

Vorbemerkung des Herausgebers

Nachstehende *Philosophiehistorische Abhandlungen* von Georg Klaus zu Kopernikus, D'Alembert, Condillac und Kant entstanden als Einleitungen zu philosophiehistorischen Textausgaben in der Reihe *Philosophische Studientexte* des Akademie-Verlags.

Georg Klaus wollte seine *Philosophiehistorischen Abhandlungen* noch selbst neu herausgeben. Sein allzu früher Tod verhinderte seine Absicht. Sie werden nunmehr von uns zu seinem 65. Geburtstag vorgelegt. Eingriffe in den Text wurden von uns nur in geringer Zahl vorgenommen (Druckfehlerberichtigungen, Ergänzungen der Quellenangaben, Überprüfung der Zitate, gelegentliche Streichungen). Nur der Beitrag über Kopernikus wurde um etwa die Hälfte gekürzt.*

Wir glauben, daß auch die *Philosophiehistorischen Abhandlungen* zum Gesamtwerk von Georg Klaus gehören.

Manfred Buhr

* Der vollständige Text befindet sich am Ende des Dokuments, S. 152-183.

Über die Kreisbewegungen der Weltkörper (Nikolaus Kopernikus)

I.

Die Entdeckung des heliozentrischen Systems durch Kopernikus ist nicht einfach das Resultat der kritischen Überwindung der überlieferten griechischen Astronomie durch einen großen Denker. Der Aufschwung der Astronomie im XV. und XVI. Jahrhundert ist, ebenso wie die rasche Entwicklung einer Reihe anderer Wissenschaften, primär durch die Entwicklung der Produktion und des Handels bedingt. Einerseits verlangte die Ausweitung der Seeschiffahrtswege nach Amerika, Afrika und Indien und der damit verknüpfte Übergang von der im Altertum und Mittelalter fast ausschließlich betriebenen Küstenschiffahrt zur Hochseeschiffahrt eine genaue Orientierung am Sternenhimmel. Das wiederum erforderte Tabellen der Sternörter, an die wesentlich höhere Genauigkeitsansprüche gestellt werden mußten, als sie die überlieferten bieten konnten. Andererseits ermöglichte der Fortschritt des mechanischen Handwerks in den frühkapitalistischen Stadtzentren die Konstruktion verbesserter Beobachtungsinstrumente, mit deren Hilfe diese Aufgaben gelöst werden konnten. Man denke in diesem Zusammenhang nur an das für die Astronomie so wichtige Hilfsmittel der eben erfundenen Uhren, die erstmalig eine wirklich exakte Zeitmessung ermöglichten. Vor allem der Österreicher Georg Peurbach und der Franke Johannes Müller, der sich, der Sitte der damaligen Zeit entsprechend, den lateinischen Namen Regiomontanus zulegte, haben auf diesem Gebiet Großes geleistet. Es ist bekannt, daß verschiedene berühmte Seefahrer, wie Vasco da Gama und Kolumbus, die Sternörtertabellen dieser Astronomen auf ihren Entdeckungsfahrten benützten.

Das große Interesse an der Astronomie und ihre rasche Entwicklung ist also nicht aus dem im Renaissance-Zeitalter allgemein üblichen Anknüpfungen an die Schöpfungen des klassischen Altertums zu erklären, sondern in erster Linie durch die gesellschaftlichen Bedürfnisse des Frühkapitalismus bedingt. Die in dieser Zeit entstandenen praktischen Bedürfnisse der Astronomie waren jedoch mit dem überlieferten System des Ptolemäus nicht mehr in Einklang zu bringen. Der deutlichste Ausdruck für diese Tatsache ist in dem berühmten – von Peurbach und Regiomontanus gemeinsam herausgegebenen – Werk „Epitome in Almagestum“ enthalten. Diese Tatsachen hindern die bürgerlichen Ideologen heute im Zeitalter des allgemeinen Niedergangs der Bourgeoisie nicht, so zu tun, als sei die Tat des Kopernikus in Wirklichkeit gar keine Revolution gewesen, [10] wie diese Ideologen überhaupt, entsprechend ihrem gesellschaftlichen Auftrag, die Machtpositionen des Kapitals zu erhalten, alles Revolutionäre und Fortschrittliche, was die Menschheit jemals hervorgebracht hat, leugnen.

So schreibt beispielsweise Fritz Roßman, der Herausgeber des „Ersten Entwurfs“ (einer Vorarbeit des Kopernikus zu seinem Hauptwerk), über die Gründe, die Kopernikus angeblich zur Ausarbeitung seines Systems bewegt haben: „Es waren nicht etwa genauere Beobachtungen, von denen er ausgehen konnte, nicht die mangelhafte Übereinstimmung zwischen den überlieferten Beobachtungen und den herrschenden Theorien, was ihn zur Kritik trieb, auch nicht der Mangel einer physikalischen Begründung oder die Tatsache, daß bei *Ptolemaios* gar nicht die Erde, sondern der leere Mittelpunkt der Sonnenbahn die Weltmitte einnimmt, was ihn zu eigenen Gedanken anregte. Es war vor allem die Tatsache, daß bei *Ptolemaios* die Bewegungen auf den exzentrischen Kreisen ungleichförmig sind, was seinen Widerspruch erregte. Er wollte ‚für die an den Sternen sichtbar werdende Bewegung die Regelmäßigkeit retten‘. Es kam ihm darauf an, daß am Himmel die vollkommene Bewegung gewahrt blieb, wie es *Aristoteles* gefordert hatte.“¹

Hier wird so getan, als sei der Hauptvorwurf gegen das System des Ptolemäus darin zu suchen, daß dieses die allgemein philosophischen Prinzipien, die Plato und Aristoteles für die Astronomie entwickelt haben, nicht genügend konsequent und mathematisch exakt durchgeführt habe und als habe sich Kopernikus im wesentlichen die Aufgabe gestellt, das nachzuholen. Damit soll der Eindruck erweckt werden, als sei das, was die Leistung des Kopernikus mit der Antike verknüpft, was aber in Wirklichkeit eine Schwäche seines Systems ausmacht, das Wesentliche, und die revolutionäre Umwälzung, die durch den Astronomen in die Naturwissenschaft hineingetragen wurde, das Unwesentliche.

¹ Roßmann, Anmerkungen zu: Nikolaus Kopernikus Erster Entwurf seines Weltsystems. München 1948. S. 36.

Friedrich Engels hat solche Fälschungen des wahren Inhalts der kopernikanischen Tat ein für allemal widerlegt, indem er schreibt: „Der revolutionäre Akt, wodurch die Naturforschung ihre Unabhängigkeit erklärte und die Bullenverbrennung Luthers gleichsam wiederholte, war die Herausgabe des unsterblichen Werks, womit Kopernikus, schüchtern zwar und sozusagen erst auf dem Totenbett, der kirchlichen Autorität in natürlichen Dingen den Fehdehandschuh hinwarf. Von da an datiert die Emanzipation der Naturforschung von der Theologie, wenn auch die Auseinandersetzung der einzelnen gegenseitigen Ansprüche sich bis in unsre Tage hingeschleppt und sich in manchen Köpfen noch lange nicht vollzogen hat. Aber von da an ging auch die Entwicklung der Wissenschaften mit Riesenschritten vor sich ...“²

Die Darstellung Roßmanns, die auf kulturhistorischem und philosophischem Gebiet durch die USA-Ideologen Toynbee und Durand unterstützt wird, schlägt den Tatsachen [11] völlig ins Gesicht. Sie wird von Kopernikus selbst – und noch mehr durch die Darstellung der philosophischen und methodologischen Ansichten des Kopernikus, die sein Schüler Rheticus gegeben hat und auf die noch gesondert eingegangen werden soll – widerlegt. In der Widmung seines Hauptwerkes an Papst Paul III. spricht Kopernikus davon³, daß ihn zur Aufstellung seines Systems nichts anderes bewogen habe als die Tatsache, daß die Mathematiker von der bisherigen Grundlage ausgehend nicht in der Lage waren, die „Bewegung der Sonne und des Mondes“ und die „Größe des vollen Jahres“ richtig abzuleiten. Er weist darauf hin, daß die Methode der Behandlung der Bahnen der verschiedenen Gruppen von Planeten völlig uneinheitlich sei, und legt besonderen Wert auf die Feststellung, daß er sein System „durch viele und lange fortgesetzte Beobachtungen“ gefunden habe. Auch die praktischen Bedürfnisse, denen seine Theorie im Gegensatz zu der des Ptolemäus genügen kann, werden von ihm ausdrücklich hervorgehoben. Er erwähnt natürlich nicht die Bedürfnisse der Hochseeschifffahrt, sondern solche praktische Anwendungen, die einem Papst als besonders dringlich erscheinen mußten, nämlich die Richtigstellung und Verbesserung des Kirchenkalenders. Die Differenz zwischen dem Kalender und dem Lauf der Sterne war nämlich mittlerweile auf zehn Tage angewachsen, was bei der Festlegung der kirchlichen Feiertage naturgemäß erhebliches Kopfzerbrechen bereitete. Das bedeutet nicht, daß Kopernikus nicht an das Erbe des klassischen Altertums angeknüpft hätte. Im Gegenteil, er betont diese Tatsache in seiner Widmung an den Papst sogar nachdrücklich, und sein Hauptwerk enthält eine großartige Würdigung der Leistung des Ptolemäus.

Wie sah dieses Erbe des klassischen Altertums aus? Es bestand in der Überlieferung zweier einander entgegengesetzter Systeme. Das eine System, das von den Pythagoreern entworfen und später von Aristarch von Samos vertreten wurde, behauptete, die Sonne stünde im Mittelpunkt des Weltalls, und um sie herum bewegten sich zusammen mit der Erde die Planeten. Dieses System war nicht etwa eine theoretische Verallgemeinerung astronomischen Tatsachenmaterials und das Resultat exakter mathematischer Durchrechnung, sondern entsprang den spekulativ-idealistischen Grundlagen der pythagoreischen Philosophie und der Einschätzung der Rolle, die die Sonne, das „Zentralfeuer“, hier zu spielen hatte.

Diesem System stand ein zweites gegenüber, das von Hipparch entwickelt und später von Ptolemäus in dessen Werk „Magna constructio“ (unter dem arabischen Namen „Almagest“ überliefert) in allen Einzelheiten ausgeführt wurde. Nach diesem System steht die Erde im Mittelpunkt des Weltalls, um sie herum bewegen sich Sonne, Mond und Planeten. Diese Grundthese entsprach der herrschenden Philosophie des Aristoteles⁴ und wurde von dieser ausführlich begründet. Es entsprach ebenso sehr den Grundsätzen der katholischen Kirche, [12] die zum Beweis dieser These eine Reihe von Bibelstellen anführen konnte. Die Durchsetzung des ptolemäischen Systems und die mathematische Mühe, die im einzelnen darauf verwandt wurde, sind also nicht durch seine inneren Vorzüge gegenüber dem heliozentrischen bedingt, sondern resultieren aus philosophisch-religiösen Gründen, die ihrerseits wieder ihre Wurzeln im herrschenden ideologischen Überbau der Sklavenhaltergesellschaft und der Feudalgesellschaft haben. Wie wenig die Möglichkeit zu einer Ausgestaltung des heliozentrischen Systems

² Friedrich Engels: Dialektik der Natur. Berlin 1952, S. 9-10.

³ Nikolaus Kopernikus, Über die Kreisbewegungen der Weltkörper, hrsg. u. eingel. v. Georg Klaus, Berlin 1959, S. 9.

⁴ Vgl. Aristoteles: De caelo (Über den Himmel), 2, XIII u. XIV.

gegeben war, beweist die Tatsache, daß man Aristarch, einen der Verkünder des heliozentrischen Systems in Griechenland, wegen dieser seiner Auffassungen unter der Anklage der Gotteslästerung vor Gericht stellen wollte. Dazu kommt, daß solche bedeutenden Mathematiker wie Eudoxus und andere, die die philosophischen Ideen Platos und damit das geozentrische System vertraten, der Ansicht, die Erde stehe im Mittelpunkt der Welt, die große Autorität ihres Namens zur Verfügung stellten.

Wie sah dieses System im einzelnen aus?

Im Mittelpunkt des Weltalls befindet sich die Erde. Um sie herum bewegen sich Mond, Sonne und Planeten, und zwar in der Reihenfolge Mond, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn. Alle Planeten, einschließlich der Fixsterne, drehen sich in 24 Stunden einmal um die Erde. Sonne, Mond und Planeten führen dazu noch zusätzliche Bewegungen aus, und zwar bewegen sich der Mond in einem Monat und die Sonne in einem Jahr um die Erde, während die Umlaufzeiten der Planeten zwischen Bruchteilen eines Jahres und dreißig Jahren schwanken.

Aus den philosophischen Grundlagen des Systems folgte ferner, daß die Bewegungen aller Himmelskörper gleichförmig vor sich gehen sollten und auf Kreisbahnen verlaufen mußten. Diese Forderung wird beispielsweise von Plato wie folgt formuliert: „Sokrates ... man wird zwar die Gestirne, diese Zierden des Himmels, für das Schönste und Regelreichteste halten unter allem Sichtbaren, aber da sie nun einmal im Sichtbaren gebildet sind, so wird man zugeben, daß sie weit hinter dem Wahrhaften zurückbleiben, nämlich hinter den Bewegungen, in welchen sich die wahre Schnelligkeit und die wahre Langsamkeit nach der wahren Zahl und nach durchgängig wahren Figuren gegeneinander bewegen und, was zu ihnen gehört, mit sich führen. Dies ist denn nur durch den Verstand und durch Denken zu erfassen, nicht durch das Gesicht.“⁵

Unter diesen „wahren Figuren“ wurden Kreise, unter der „wahren Bewegung“ die gleichförmige verstanden. Nun widersprach die Bewegung der Planeten am Firmament offensichtlich dieser Forderung, denn diese Bewegung erfolgt weder auf Kreisen noch ist sie gleichförmig. Das ist es, was Plato meint, wenn er davon spricht, daß die kreisförmigen Figuren und die gleichförmige Bewegung der Planeten auf ihnen nicht durch das Gesicht, sondern nur durch das Denken zu erfassen seien. Die platonische Philosophie stellt dem Astronomen also die [13] Aufgabe, hinter diesen Schleifenbahnen der Planeten, auf denen sie sich mit wechselnder Geschwindigkeit bewegen, die *wahre* Bewegung und die *wahre* Bahnform zu entdecken. Dieses Programm wurde, beginnend mit Eudoxus und Hipparch und endend mit dem großen Werk des Ptolemäus, durchgeführt. Durch eine Überlagerung von Kreisbewegungen gelang es, das platonische Ideal annähernd zu verwirklichen. Die Planeten bewegten sich nach diesem System nicht selbst in Kreisen um die Erde, sondern sie bewegten sich auf einem Hilfskreis, dessen Mittelpunkt dann erst die eigentliche Kreisbahn um die Erde beschrieb. Da die Beobachtungen auch mit diesem Bild noch nicht völlig übereinstimmten, wurden später noch weitere Ineinanderschachtelungen von Kreisbewegungen vorgenommen. Jedem Widerspruch, der sich in der weiteren Folge zwischen System und astronomischer Beobachtung herausstellte, versuchte man durch Konstruktion immer neuer Hilfskreise zu begegnen. Wie wir heute wissen, beinhaltet dieses Verfahren einen rationellen Kern. Die Bewegung eines Planeten ist zwar nach dem System des Ptolemäus sehr unregelmäßig, sie vollzieht sich in Schleifen, geht manchmal rasch, manchmal schnell vor sich, ist aber im ganzen gesehen doch periodisch.

Nun läßt sich aber jede periodische Bewegung, mag sie im einzelnen noch so willkürlich und unregelmäßig sein, nach einem fundamentalen Satz der Mathematik in sogenannten Fourierreihen darstellen, d. h. durch einfache periodische Funktionen, z. B. durch Sinusfunktionen oder Kosinusfunktionen. Das Hinzufügen immer neuer Hilfskreise zur Erzielung einer höheren Genauigkeit entspricht der Hereinnahme immer weiterer Glieder der Fourierreihen zu einer immer besseren angenäherten Darstellung einer willkürlichen periodischen Bewegung.

Rein mathematisch gesehen enthielt das System des Ptolemäus also durchaus die Möglichkeit zu einer beliebig genauen Beschreibung der Bewegung der Planeten. Nur eins konnte es auf keinen Fall

⁵ Plato: Der Staat. 529 St und 530 St.

leisten, nämlich die Auffindung eines einheitlichen Gesetzes, nach dem diese Bewegung vor sich gehen sollte.

Es war im Gegenteil so, daß sich die verschiedenen Himmelskörper recht verschieden verhielten. Die einfachste Gruppe wurde durch Mond und Sonne gebildet. Für sie waren die platonischen Kreisbahnen am leichtesten zu realisieren. Schwieriger war schon die Frage der gleichförmigen Bewegung. In verschiedenen Abschnitten ihrer Bewegung war die Geschwindigkeit verschieden groß. Erheblich komplizierter gestaltete sich die Bewegung der Planeten Mars, Jupiter und Saturn. Ihre Bewegung blieb immer hinter der Sonne zurück, und zwar ganz unabhängig von ihrer Winkelentfernung von der Sonne. Diese drei Planeten konnten während der ganzen Nacht sichtbar sein. Völlig anders verhalten sich dagegen Merkur und Venus. Deren Bewegung läuft manchmal der Sonne voraus und bleibt manchmal hinter ihr zurück. Während die erstgenannte Gruppe der Planeten sich in jeder beliebigen Winkelentfernung von der Sonne befinden kann, sind die Winkelentfernungen der zweiten Gruppe in bestimmte Grenzen eingeschlossen. Beobachtungsmäßig bedeutet das, daß sie niemals während der ganzen Nacht [14] sichtbar sein können. Man kann sie stets nur verhältnismäßig kurze Zeit nach Sonnenuntergang oder verhältnismäßig kurze Zeit vor Sonnenaufgang beobachten. Ein einheitliches Gesetz, das alle diese Verschiedenheiten der Bewegung von Mond, Sonne und Planeten enthielt, konnte das System des Ptolemäus nicht angeben. Je länger man auf der Grundlage des Ptolemäus weiterarbeitete – und das haben vor allem die Araber getan –, desto größere Unstimmigkeiten ergaben sich zwischen System und Beobachtung. Ein spanischer König, der sich aus Liebhaberei mit Astronomie beschäftigte, hat deshalb den bezeichnenden Ausspruch getan, daß er, wenn ihm die Allmacht Gottes anvertraut gewesen wäre, die Welt besser und vernünftiger konstruiert hätte.

Die Araber haben lange und intensiv am System des Ptolemäus gearbeitet. Sie waren sich der Mängel dieser ganzen Konstruktionen bewußt, begnügten sich jedoch mit Flickwerk im einzelnen. Im XIII. Jahrhundert wurde eine Generalüberholung der ganzen Theorie durch einen von König Alfons X. von Kastilien einberufenen Astronomenkongreß, an dem arabische, jüdische und christliche Astronomen teilnahmen, vorgenommen. Die Zahl der Hilfskreise wurde so vermehrt, daß sie allen damals bekannten Beobachtungen Rechnung trug. Das Resultat waren die berühmten Alfonsinischen Tafeln, deren Anfertigung eine für die damalige Zeit riesenhafte Summe Geldes gekostet hatte.

Aber auch diese Korrektur konnte auf die Dauer nicht befriedigen. Sie konnte vor allem das offensichtlich völlig fehlende einheitliche Gesetz der Planetenbewegung nicht aufzeigen. Im Gegenteil, sie vermehrte die Schwierigkeiten, solches zu entdecken, durch die Hinzufügung eines neuen Wustes von Hilfskreisen.

Gegen Ende des XV. Jahrhunderts traten dann die Astronomen Peurbach und Regiomontanus auf. Für die Technik der astronomischen Beobachtung wichtig waren vor allem die Arbeiten von Johannes Müller, einem Schüler Peurbachs, und seines Freundes Bernhard Walther, eines reichen Nürnberger Kaufmanns, der sich eine Privatsternwarte eingerichtet hatte. Müller hat als erster die kurz vorher erfundenen Uhren für die Zwecke der astronomischen Beobachtung benützt und auch die atmosphärische Strahlenbrechung systematisch berücksichtigt. Jeder praktische Einsatz dieser Hilfsmittel trug dazu bei, die Mängel des alten Systems schärfer hervortreten zu lassen.

Damit war die Situation herangereift, in der eine weitere Verbesserung des ptolemäischen Systems durch Hinzufügung neuer Hilfskreise und durch sonstige kleinere Korrekturen nicht mehr möglich war. Die führenden Astronomen dieser Zeit waren sich darüber einig, daß eine grundsätzliche Umgestaltung nötig war. Es ist das unsterbliche Verdienst von Kopernikus, diese Revolution im astronomischen Denken tatsächlich durchgeführt zu haben. Wir wissen heute, daß sein Hauptwerk „De revolutionibus orbium coelestium“ das Resultat einer mehr als dreißigjährigen Arbeit war. Als Kopernikus von Italien zurückkehrte, um seine politische und administrative Tätigkeit im Ermland aufzunehmen, trug er die ersten, noch unklaren Ideen zur Umgestaltung des [15] Weltsystems in sich. Aber schon um 1508 war es ihm möglich, einen ersten Entwurf („Commentariolus“) seines neuen Systems auszuarbeiten und an verschiedene Freunde und einflußreiche Persönlichkeiten zu verschicken. Dieser Entwurf bringt einen radikalen Umschwung im System der Astronomie mit sich. Ihm liegen sieben Thesen zugrunde, und zwar:

1. Die Kreise, auf denen sich die Himmelskörper bewegen, haben nicht alle denselben Mittelpunkt.
2. Der Mittelpunkt der Erde ist nicht Mittelpunkt der Welt, sondern lediglich Mittelpunkt der Bahn des Mondes.
3. Die Bahnen aller Himmelskörper umgeben die Sonne.
4. Der Fixsternhimmel ist so weit entfernt, daß die irdischen Abmessungen und die Abmessungen innerhalb des Planetensystems dagegen verschwinden.
5. Nicht der Fixsternhimmel bewegt sich um die Erde in 24 Stunden, sondern die Erde bewegt sich einmal in 24 Stunden um ihre Achse.
6. Die Bewegung der Sonne um die Erde ist nur scheinbar, in Wirklichkeit dreht sich nur die Erde um ihre Achse und um die Sonne.
7. Die Bewegung der Planeten um die Erde ist ebenfalls nur scheinbar. In Wirklichkeit setzt sich die von der Erde aus beobachtete Bewegung der Planeten zusammen aus den schon erwähnten Bewegungen der Erde und den Bewegungen der Planeten um die Sonne.

Wir sprachen bereits davon, daß Kopernikus unter dem Einfluß der pythagoreisch-platonischen Philosophie vom Gedanken ausging, es müßten alle Bewegungen der Sterne gleichförmig sein und auf Kreisen vor sich gehen. Das zwang ihn, wieder Hilfskreise einzuführen. Immerhin konnte er sich in seinem Entwurf der Tatsache rühmen, daß er mit seinem System insgesamt nur 34 Kreisbewegungen einführen müsse, während seine Vorgänger eine Unzahl benötigten. Er selbst schrieb darüber in seinem „Entwurf“: „Unsere Vorfahren haben, wie ich sehe, eine Vielzahl von Himmelskreisen besonders aus dem Grunde angenommen, um für die an den Sternen sichtbar werdende Bewegung *die Regelmäßigkeit zu retten*. Denn es erschien sehr wenig sinnvoll, daß sich ein Himmelskörper bei vollkommen runder Gestalt nicht immer gleichförmig bewegen sollte. Sie hatten aber die Möglichkeit erkannt, daß sich jeder Körper auch durch Zusammensetzen und Zusammenwirken von regelmäßigen Bewegungen ungleichmäßig in beliebiger Richtung zu bewegen scheint.“⁶

Wir wissen seit Kepler, daß sich die Planeten nicht in Kreisen, sondern in Ellipsen um die Sonne bewegen. Kopernikus hat das nur geahnt. In seinem späteren Hauptwerk nahm er an, daß die Sonne nicht genau im Mittelpunkt des Planetensystems steht, und ersetzte die konzentrischen Kreisbewegungen um die Sonne durch exzentrische.⁷

[16] Der große Astronom war sich der Tatsache sehr wohl bewußt, daß er mit seiner neuen Theorie eine zwei Jahrtausende alte Auffassung in Frage stellte. Nur sorgfältige Beobachtungen und exakte Rechenarbeit konnten seiner neuen Lehre zum Siege verhelfen.

Mit Hilfe von Instrumenten, die er meist selbst in Frauenburg anfertigte, begann er deshalb umfangreiche Beobachtungen.

Daneben bemühte er sich, einen eigenen mathematischen Apparat zu entwickeln, mit dessen Hilfe er den rechnerischen Anforderungen seines Systems Genüge tun konnte. Im XII. bis XIV. Kapitel des ersten Buches seines Hauptwerks entwickelte er seine Trigonometrie. Um numerische Rechnungen durchführen zu können, legte er sich eine Sinustabelle an, die den Wert des Sinus von 10' zu 10' enthält.

Die endgültige Fassung seines Werkes dürfte im Jahre 1533 abgeschlossen gewesen sein. In dieser Form gelangte sie zur Kenntnis des jungen Wittenberger Professors der Mathematik G. J. Rheticus, der sich 1539 nach Frauenburg begeben hatte, um Näheres über das neue Weltsystem zu erfahren. Der junge Mathematiker wurde von der menschlichen und wissenschaftlichen Größe des Kopernikus' zutiefst beeindruckt. Von der neuen Lehre begeistert, schrieb er den berühmten „Ersten Bericht“ über das kopernikanische System: „Narratio prima de libris Revolutionum Nicolai Copernici“. Dieses Werk wurde 1540 in Danzig und 1541 in Basel gedruckt und verbreitete die Kunde von der neuen Lehre über ganz Europa. Rheticus veröffentlichte auch 1542 den Teil des Werkes von Kopernikus, der die Darstellung des mathematischen Apparats enthält, in einem gesonderten Büchlein.

⁶ Nikolaus Copernikus, Erster Entwurf seines Weltsystems. Nach den Handschriften hrsg., übers. u. erl. v. Fritz Roßmann, S. 9.

⁷ Vgl.: Nikolaus Copernikus, Über die Kreisbewegung der Weltkörper, S. 67.

Kopernikus selbst zögerte noch immer mit der Herausgabe seines Hauptwerks. Er war sich der umstürzenden Wirkung seiner Lehre wohl bewußt. Er mag wohl auch eine negative Reaktion seines Vorgesetzten, des Bischofs Dantiscus, gefürchtet haben, d. h. des Mannes, der sich mit fortschreitendem Alter aus einem weltoffenen und freisinnigen Humanisten immer mehr in einen intoleranten kirchlichen Eiferer verwandelte. Aber seine Freunde drängten, es drängte sein sich rasch verschlechternder Gesundheitszustand und sein fortschreitendes Alter.

Der Entschluß, sein Werk drucken zu lassen, muß Kopernikus auch aus anderen als den genannten Gründen schwergefallen sein. Das Manuskript, das als Resultat langjähriger Arbeit entstanden war, befand sich keineswegs in einem druckfertigen Zustand. Die Originalhandschrift, die im XIX. Jahrhundert wiederaufgefunden wurde und der Wissenschaft durch eine 1944 erschienene Photokopie (das Original selbst befindet sich in der Prager Staatsbibliothek) zugänglich ist, enthält viele Streichungen, Schreibfehler, sachliche Unstimmigkeiten und trägt in manchen Teilen den Charakter eines Entwurfes. Dazu kommt noch die Tatsache, daß Kopernikus das Werk keineswegs in einem Zuge niedergeschrieben hat. Die Niederschrift der einzelnen Abschnitte desselben verteilt sich auf einen Zeitraum von etwa zehn Jahren, was dem literarischen Stil keinesfalls zugute kommt.

[17] Da er selbst aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr in der Lage war, das Manuskript druckfertig zu machen, mußte er es seinem Schüler Rheticus zur Redaktion überlassen. So entstand die Nürnberger Ausgabe des Werkes, die gegenüber dem Manuskript in vielen Punkten geändert ist. Das bezieht sich nicht nur auf stilistische Änderungen und einzelne sachliche Korrekturen, sondern geht bis zur Streichung ganzer Abschnitte. Dazu kommt noch, daß Rheticus nicht selbst die Korrekturen des Druckes vornehmen konnte, sondern sie seinem Nürnberger Lehrer Schöner und dem Theologen und Mathematiker Osiander überlassen mußte, die, wie die vielen Druckfehler beweisen, offensichtlich nicht allzu sorgfältig verfahren sind.

Die Mängel der im Frühjahr 1543 in der Druckerei des Petrejus erschienenen Nürnberger Ausgabe wurden durch die Baseler Ausgabe von 1566 gar nicht und durch die Amsterdamer Ausgabe von 1617 nur geringfügig verbessert.

Am Anfang der Nürnberger Ausgabe steht die Widmung des Kopernikus an Paul III. Der Name dieses Papstes ist unlösbar mit dem Begriff der Gegenreformation mit allen ihren reaktionären Maßnahmen verknüpft. Es mußte dem Verfasser naturgemäß viel daran gelegen sein, den Papst für sein Werk einzunehmen, hing doch von dessen Stellungnahme weitgehend die öffentliche Meinung ab. Kopernikus wußte genau, daß diese Widmung nicht an die Adresse eines dogmatischen Eiferers, sondern eines hochgebildeten Mannes, der ein Freund der Wissenschaften und Künste war und sich besonders für Astrologie – und damit natürlich für Astronomie – interessierte, gerichtet war. Paul III. war eben bei aller, wie er meinte, politischen und ideologischen Notwendigkeit der Durchführung der Gegenreformation ein Renaissancepapst mit all den Widersprüchen, die dieser Begriff umfaßt.

Es ging Kopernikus darum, eine gerechte, nicht durch bössartige klerikale Souffleure beeinflusste Beurteilung des Papstes zu erlangen. Die Darlegungen seiner Widmung sind in keiner Weise unterwürfig gehalten. Sie stellen vielmehr ein kämpferisches Bekenntnis zu seiner neuen Lehre dar. Die öffentliche Wirkung dieser Widmung wurde durch ein von Kopernikus nicht autorisiertes Vorwort des schon erwähnten Herausgebers Osiander weitgehend zunichte gemacht. Osiander stellte die Ergebnisse des großen Astronomen als eine bloße mathematische Hypothese zur bequemeren Durchführung astronomischer Rechnungen dar. Er behauptete im völligen Gegensatz zu den Ansichten des Verfassers, daß das neue System keinen Anspruch auf Wahrheit erhebe. Ob bei diesem unwürdigen Unternehmen Osianders, der ein Freund Melanchthons war, das Bestreben mitspielte, nicht mit der evangelischen Theologie, die die neue Theorie verwarf, in Konflikt zu geraten, oder ob es ihm nur darum ging, jeden Anstoß im Interesse eines regen Absatzes des Buches zu vermeiden, bleibe dahingestellt. Jedenfalls hat er sich und allen Wissenschaftlern dieser Kategorie ein bleibendes unrühmliches Denkmal gesetzt. Das haben schon die in die Angelegenheit eingeweihten Zeitgenossen des Astronomen so empfunden. So schrieb Bischof Giese von Culm am 26. Juli 1543 an Rheticus u. a. folgendes: „Den Schmerz [18] über den Verlust des Bruders und großen Mannes hätte ich durch

Lesung des Buches, das mir ihn lebens wieder vorzuführen schien, ausgleichen können; aber gleich im Eingange bemerkte ich die Untreue und – Du bedienst Dich des rechten Ausdrucks – die Ruchlosigkeit des Petrejus, die einen Unwillen, größer, als die vorhergehende Traurigkeit bei mir erregte. Denn wer möchte nicht ergrimmen, über eine so große, unter dem Schutze des Vertrauens begangene Schandtat? Doch ist sie vielleicht nicht sowohl diesem Drucker, der von Andern abhängig ist, als dem Neide eines Mannes zuzuschreiben, der vielleicht aus Schmerz darüber, von dem alten Bekenntnis ablassen zu müssen, falls dieses Buch Ruf erlangen sollte, die Einfalt des Druckers mißbraucht hat, um dem Werke das Vertrauen zu ihm zu entziehen. Damit aber derjenige nicht straflos ausgehe, der sich so durch fremden Betrug hat bestechen lassen, habe ich an den Senat in Nürnberg geschrieben und in dem Schreiben angegeben, was meines Erachtens notwendig ist, um das Vertrauen zu dem Verfasser herzustellen. ... Wenn Dir aber daran gelegen ist, so ersuche ich Dich angelegentlichst, Alles mit der größten Sorgfalt auszuführen. Wenn die umzudruckenden ersten Blätter anlangen werden, hast Du, scheint mir, eine Vorrede beizufügen, damit auch die schon ausgegebenen Exemplare von dem Fehler der Entstellung befreit werden.“⁸

Das Vorwort Osianders gelangte zugleich mit den ersten Druckbogen des Werkes noch in die Hände des Astronomen. Es widersprach so völlig seiner eigenen Meinung, daß er in äußerste Erregung geriet und sich sein Gesundheitszustand entscheidend verschlechterte. Es wird berichtet, daß man ihm an seinem Todestage, dem 24. Mai 1543, noch ein vollständiges gedrucktes Exemplar seines Buches in die Hand legen konnte.

II.

Kopernikus begann sein großes, in sechs Bücher gegliedertes Werk mit einer Darlegung des mathematischen Rüstzeugs, das er benützen wollte, und einer Festlegung der astronomischen Hypothesen, die als Ausgangspunkt seines Systems dienen sollten. Um es allen Astronomen und an astronomischen Fragen Interessierten zu gestatten, sein System mit dem des Ptolemäus zu vergleichen, schloß er sich im Aufbau und in der Gliederung eng an das große Handbuch des griechischen Astronomen an. Dieses Werk war der Gelehrtenwelt seit seiner in lateinischer Übersetzung im Jahre 1515 erfolgten Drucklegung allgemein zugänglich.

Das Werk beginnt mit einer Würdigung der Leistungen des Ptolemäus und einem Hinweis auf die seit den Tagen des großen Griechen sich ständig erwei-[19]ternde Kluft zwischen Theorie und Beobachtung. Daraus spricht der Geist der neuen empirischen Naturwissenschaft, die in der Beobachtung und im Experiment die Kriterien naturwissenschaftlicher Theorien sieht.

Nach diesen einleitenden Feststellungen gibt Kopernikus eine Darstellung seiner Annahmen über die Form der Himmelskörper, über die kreisförmige Bahn der Gestirne als der einzig möglichen und über das Schwerkraftzentrum.

Wie schon früher erwähnt, steht er bei diesen Annahmen unter dem Einfluß pythagoreisch-platonischer Gedanken.

Himmelskörper müssen kugelförmige Gestalt haben, da diese Gestalt die vollkommenste ist, ebenso müssen sich die Sterne auf kreisförmigen Bahnen bewegen, um mit der Harmonie der Welt übereinzustimmen. Er folgt dabei weitgehend der traditionellen Argumentation, die auch von seinen wissenschaftlichen Zeitgenossen geteilt wird.

Solche Elemente des Alten und Überlebten finden wir mehr als fünfzig Jahre später noch in den ersten Werken Keplers, des Entdeckers der ellipsenförmigen Planetenbahnen. Aber nicht sie sind das Wesentliche am Buch des Kopernikus, sondern die neuen revolutionären Gedanken.

Die ersten Bücher des Werkes beschäftigen sich mit der Bewegung der Erde um die eigene Achse und um die Sonne. Wichtig ist vor allem das V. Kapitel des ersten Buches. Hier wird die Frage der Stellung der Erde im Weltall und die Art ihrer Bewegung erörtert. Es wird gezeigt, daß die Annahme einer im Mittelpunkt des Weltalls ruhenden Erde unhaltbar ist. Vor die Frage gestellt, ob sich, wie es

⁸ Nicolaus Copernicus aus Thorn, Über die Kreisbewegung der Weltkörper, Leipzig 1939, S. 4, Anmerkung 2.

der Augenschein lehrt, das ganze Weltall täglich um die Erde dreht, oder sich die Erde täglich um ihre eigene Achse dreht, muß sich die Naturwissenschaft für das letztere entscheiden. Die wechselnden Abstände der Planeten beweisen außerdem, daß die Erde nicht Mittelpunkt der Kreisbahnen dieser Planeten sein kann. Im VI. und im folgenden Kapitel des ersten Buches wird dann gezeigt, daß Erde und Planeten sich um die Sonne drehen. Die Einwände des Ptolemäus gegen eine Bewegung der Erde werden widerlegt.

Kopernikus zeigt insbesondere, daß, im Gegensatz zur Auffassung des Aristoteles, durch eine Rotation der Erde keine Veränderung an der Erdoberfläche entstehen könne, da alle Teile der Erde, insbesondere auch das Wasser und die Luft, an dieser Bewegung teilnehmen. Die jährliche Bewegung der Erde um die Sonne kann nicht zu Veränderungen der Fixsternkonstellation führen, da diese Sterne, wie ihr von den Planeten völlig verschiedenes Funkeln beweist, so ungeheuer weit entfernt sind, daß die Erdbahn gegenüber diesen Entfernungen vernachlässigt werden kann. Der Gedanke der Unendlichkeit des Weltalls, den schon Nicolaus de Cues ausgesprochen hatte, fand damit seinen Platz in der Astronomie.

Wir wissen heute, daß die Bahnen, die der Mond um die Erde und die Erde und die Planeten um die Sonne beschreiben, nicht Kreise, sondern Ellipsen sind. Da Kopernikus an der kreisförmigen Bahn der Himmelskörper, wenn man von einigen Andeutungen absieht, die darüber hinausgehen, festhielt, war er [20] gezwungen, nicht nur exzentrische Kreise zu benutzen, sondern an der Verwendung von Hilfskreisen festzuhalten.

Ein besonders kritischer Punkt der Lehre des Ptolemäus war, worauf schon hingewiesen wurde, die Mondbewegung. Ihr ist das vierte Buch des Werkes von Kopernikus gewidmet. Gerade hier spielen die eigenen Beobachtungen des großen Astronomen eine große Rolle. Mit seinen neuen Theorien konnte er die bis dahin bestehenden Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung beseitigen. Auch eine relativ genaue Bestimmung der Entfernung des Mondes und der Sonne waren ihm durch Auswertung des eigenen und des überlieferten Beobachtungsmaterials mit Hilfe seiner neuen Theorie möglich.

Das wichtigste Buch des ganzen Werkes ist zweifellos das fünfte, das die Theorie der Planetenbewegungen gibt. Die Theorie des Ptolemäus unterscheidet zwei Gruppen von Planeten, und zwar einerseits Merkur und Venus und andererseits Mars, Jupiter, Saturn. Während für das alte System für beide Gruppen verschiedene Bewegungsgesetze gelten, zwischen denen kein innerer Zusammenhang zu sehen ist, ergeben sich die Unterschiede im Verhalten dieser beiden Gruppen jetzt daraus, daß die eine, die aus Venus und Merkur besteht, sich innerhalb, die andere, die aus Mars, Jupiter, Saturn besteht, sich außerhalb der Erdbahn um die Sonne bewegt. Kopernikus wies nach, daß die Schleifen, die die Planeten scheinbar innerhalb des Tierkreises zurücklegen, nichts anderes als Widerspiegelungen der Erdbahn sind. Je weiter ein Planet entfernt ist, desto kleiner sind die Schleifen am Himmel. Dieser Zusammenhang ermöglichte es Kopernikus, die Entfernungen der einzelnen Planeten von der Sonne im Verhältnis des Abstandes Erde-Sonne zu bestimmen. Die dabei gefundenen Werte differieren von den heute bestimmten exakten Werten nur in der Größenordnung von 1%.

Damit war die Struktur des Sonnensystems im wesentlichen richtig beschrieben. Die richtige Reihenfolge der Planeten war festgestellt, ihre Abstände von der Sonne waren im Vergleich zum Abstand der Erde, den Kopernikus nicht bestimmen konnte, exakt angegeben.

Insbesondere war ein entscheidender Fehler des alten Systems korrigiert, der darin bestand, daß von den inneren Planeten Merkur der Erde am nächsten stehen sollte, während für Kopernikus Venus der nächste Planet war.

Das sechste und letzte Buch schließlich handelt von der Breitenbewegung der Planeten. Auch dieses Problem wird für ihn durch die richtige Darstellung der Bewegung der Erde selbst gelöst. Mit dem IX. Kapitel des letzten Buches bricht das Werk unvermittelt ab. Man hat den Eindruck, daß es unvollendet ist, und kann verstehen, daß sich Kopernikus erst nach vielem Drängen seiner Freunde zu einer Veröffentlichung der nicht abgeschlossenen Arbeit entschloß. Der Schluß des Werkes bringt keine Zusammenfassung des Erreichten und keinen Ausblick auf die offengebliebenen Fragen und

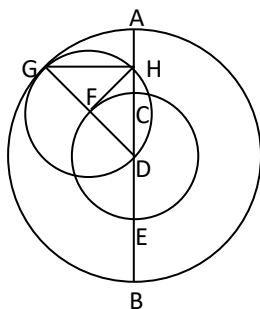
ihre Lösung. Kopernikus, der dem System des Ptolemäus gekünstelte mathematische Konstruktionen vorwarf, war selbst gezwungen, bei aller grundsätzlichen Richtigkeit seiner Gesamtkonzeption, [21] die Methode der Hilfskreise einzuführen. In den letzten Jahren seines Lebens hat er deshalb intensiv an einer Verbesserung seiner Theorie gearbeitet. Aber bevor er sein Werk zur Vollendung führen konnte, setzten schwere Krankheit und Tod einen Schlußstrich.

Kopernikus hat die große, entscheidende Umwälzung in der Astronomie vollbracht. Es war ihm jedoch nicht vergönnt, seine Theorie zur Vollendung zu führen und sie im einzelnen zu beweisen. Zunächst standen sich die Theorie des Kopernikus und des Ptolemäus als gleichberechtigte Konkurrenten gegenüber. Die neue Lehre des großen polnischen Astronomen war einfacher, klarer und durchsichtiger. Sie ergab auch sehr bald praktische Resultate und war beispielsweise die Grundlage der 1551 ausgearbeiteten sogenannten „Preußischen Tabellen“ und der 1552 durchgeführten Kalenderreform. Die Anhänger des Ptolemäus konnten jedoch darauf hinweisen, daß eine jährliche Bewegung der Erde um die Sonne dazu führen müsse, daß die Fixsternkonstellationen, zu verschiedenen Zeiten des Jahres betrachtet, verschieden aussehen müßten. Demgegenüber hatte Kopernikus in dem schon zitierten 4. Satz des „Commentariolus“ behauptet, daß die Entfernung des Fixsternhimmels so ungeheuer groß sei, daß der Abstand Erde-Sonne demgegenüber verschwinde. Beweisen konnte er diese seine Vermutung damals nicht.

Nur wenige Generationen später hat Kepler, auf Kopernikus aufbauend und unter Benutzung des Beobachtungsmaterials von Tycho de Brahe, die wahre Gestalt der Planetenbahnen entdeckt und damit das System der Hilfskreise beseitigt. Aber schon Kopernikus hat die elliptische Bahnform der Planeten geahnt. Im Originalmanuskript stand im IV. Kapitel des dritten Buches als Erläuterung zu der dort angegebenen Figur der später von ihm wieder durchgestrichene Satz:

“Hieraus ist leicht zu erkennen, daß, wenn die Kreise HC und CF ungleich sind, während die übrigen Verhältnisse bleiben, so beschreiben sie nicht eine gerade Linie, sondern einen Kegelschnitt, den die Mathematiker Ellipse nennen. Doch hierüber an anderer Stelle ...“⁹

Wesentlichen Einfluß auf die Durchsetzung des kopernikanischen Systems [22] hatten auch die Arbeiten von Galilei. Direkte Beweise für das System des Kopernikus konnten jedoch erst gegeben werden, als Erkenntnisse auftraten, die nur mit dem System des Kopernikus, aber nicht mit dem des Ptolemäus verträglich waren. Dazu gehört in erster Linie die Mechanik Newtons, die mit der Theorie



des Ptolemäus unvereinbar ist. Als 1846 auf Grund dieser Theorie und ausgehend von Bahnstörungen des äußersten damals bekannten Planeten Uranus die Existenz eines neuen Planeten, des Neptun, theoretisch errechnet und der Planet an der errechneten Stelle tatsächlich aufgefunden wurde, war, wie Friedrich Engels sagte, das System des Kopernikus endgültig bewiesen.¹⁰ Nur wenige Jahre vorher war es auch gelungen, die Erscheinungen am Fixsternhimmel festzustellen, die sich auf Grund der Zurücklegung einer riesigen Bahn der Erde um die Sonne beobachtungsmäßig ergeben mußten. Die Astronomen Bessel, Struve und Henderson konnten die ersten Fixsternparallaxen messen und damit zugleich die von Kopernikus vermutete ungeheure Entfernung der Fixsterne von der Sonne bestätigen. Ein weiterer entscheidender Beweis für die Theorie des Kopernikus waren schließlich die

⁹ Nikolaus Kopernikus. Gesamtausgabe. Bd. 1, München und Berlin 1944. Bl. 75, Verso.

¹⁰ Vgl.: Friedrich Engels. Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: MEW, Bd. 21, Berlin 1973, S. 276.

Einsichten, die zur Erkenntnis der geschichtlichen Entstehung des Sonnensystems führten und bei Kant und später bei Laplace ihre erste Ausarbeitung fanden. Die geschichtliche Entstehung unseres Sonnensystems ist ebenfalls nur auf der Grundlage der Lehre des Kopernikus zu begreifen, und es gibt keinerlei Möglichkeit, sie vom ptolemäischen Weltsystem her verständlich zu machen.

III.

Das Werk des Kopernikus bedeutete nicht nur eine Revolution in der Astronomie. Es war zugleich ein völliger Umsturz des feudalen Weltbildes. Nach dem biblischen Schöpfungsmythos sollten Sonne, Mond und Sterne nur Zubehöriteile unserer Erde sein. Für die katholische, aber auch für die eben aus der Taufe gehobene protestantische Religion besteht der Sinn des ganzen Universums in drei geschichtlichen Fixpunkten, und zwar der Erschaffung der Erde und des Menschen, des Auftretens Christi und dem schließlichen Ende der materiellen Welt im Jüngsten Gericht. Es ist ganz selbstverständlich, daß in dieser Konzeption die Erde die entscheidende Rolle spielt. Die neue Lehre des Kopernikus zeigte mit einem Schlag die völlige Unhaltbarkeit dieses Standpunkts. Die Lehren der Bibel über Schöpfung, Weltall und Stellung des Menschen im All verwandelten sich in das, was sie tatsächlich waren, nämlich in naive Vorstellungen aus der Zeit der Auflösung der Urgemeinschaft. Die Erde war durch Kopernikus zu einem winzigen Stäubchen im unermeßlichen Weltall geworden. Eine nicht mehr überbrückbare Kluft zwischen Glauben und Wissenschaft [23] war aufgerissen. In seinem Gedicht „Huttens letzte Tage“ hat Conrad Ferdinand Meyer diesen Umschwung in dichterisch vollendeter Weise geschildert, wenn er den Pfarrer der Insel Ufenau wie folgt an Ulrich von Hutten berichten läßt:

„Erfahrt, daß unter uns, die wir bemüht
um die Natur sind, ein Geheimnis glüht!
Mir hats ein fahr'nder Schüler anvertraut.
Neigt Euch zu mir! Man sagts nicht gerne laut.
Ein Chorherr lebt in Thorn, der hat gewacht,
bis er die Rätsel deutete der Nacht.
Herr Kōpernik beweist mit bünd'gem Schluß,
daß – staunet – unsre Erde wandern muß!
Wißt, um die Fürstin Sonne kreisen wir
und glaubten dienend uns umkreist von ihr!
Ihr meint, wir sitzen ruhig hier? Erlaubt –
Wir schweben, wie von Adlerkraft geraubt!
Nicht wandern, Ritter, wir allein! Erhebt
das Haupt! Der ganze Himmel zieht und lebt!
Ein Kreis von Pilgern ists, der uns umringt,
von denen jeder sanft den andern zwingt,
und unser Sternlein ist in dieser Schar
wohl einer der geringsten Pilger gar.
Wir nahmen Welt und Himmel uns zum Raub,
wir wähten uns das All und sind ein Staub.“¹¹

Das Werk des Kopernikus bedeutete einen entschiedenen Angriff gegen die Lehren der Kirche und damit gegen den feudalen Überbau und wurde in der Folgezeit das Banner des weltanschaulichen Fortschritts. Im ersten Buch des großen polnischen Astronomen steht die Bemerkung, daß die Astronomie die „dem freien Mann würdigste“¹² Wissenschaft sei. Aus dem ganzen Leben des Meisters und den Konsequenzen seiner Lehre kann dieser Satz nur so begriffen werden, daß damit der freie Mensch der frühbürgerlichen Welt, der echte Renaissancemensch, gemeint ist, der frei von Aberglaube und theologischer Beschränktheit und von den Vorurteilen des feudalen Überbaus ist und die engen Fesseln des kirchlichen Weltbilds sprengt.

¹¹ Conrad Ferdinand Meyer, Huttens letzte Tage. Eine Dichtung, in: C. F. Meyer, Sämtliche Werke in zwei Bänden, Leipzig (1956), Bd. II; S. 573/574.

¹² Nicolaus Copernicus, Über die Kreisbewegungen der Weltkörper. S. 19.

So wie der Protestantismus als ideologischer Ausdruck der Interessen des Bürgertums die himmlische Hierarchie, die ein Abbild der katholischen Kirchenhierarchie und des Feudalsystems ist, stürzt und an die Stelle des Systems von Engeln und Heiligen die direkte Beziehung des Menschen zu Gott setzt, so ersetzt Kopernikus das System der vollkommenen göttlichen Himmelskörper, [24] in dem die unvollkommene Erde nur auf der untersten Stufe steht, durch ein System physischer Körper. Die Erde ist ein Stern wie die anderen, nicht besser und nicht schlechter. Auch sie beschreibt Kreisbahnen und bewegt sich gleichförmig, steht also in dieser Beziehung nicht hinter den anderen Sternen zurück, denen man bis dahin – auf Grund ihrer angeblich göttlichen Natur – allein diese sogenannten vollkommenen Bewegungen zuschrieb. Umgekehrt schrieb er Sonne, Mond und Planeten eine Schwere zu, d. h. eine Eigenschaft, die man vorher als grob-sinnlich und daher minderwertig nur der Erde zubilligte. Diese Schwere soll die Ursache der Kugelform der Himmelskörper sein, womit die Sphäringestalt ihres himmlischen Charakters beraubt ist. Erde und Planeten bewegen sich nicht deswegen gleichförmig, weil sie von höheren himmlischen Sphären, die ihrerseits von Engeln geleitet werden, beherrscht sind, sondern – so stellt Rheticus die Auffassung seines Lehrers dar – auf Grund der ihnen von der Natur verliehenen Bewegung.

Diese Zerstörung der himmlischen Hierarchie half den Glauben an die Überflüssigkeit der katholischen Glaubenshierarchie, die ein Eckpfeiler des Feudalismus war, zu festigen. Eine Gefährdung des totalen Herrschaftsanspruchs der feudalen Ideologie mußte aber zwangsläufig die Gefahr eines Angriffs gegen die ökonomische und politische Struktur des Feudalsystems mit sich bringen, das heißt die soziale Konsequenz in sich tragen, die Bert Brecht in seinem Schauspiel „Das Leben des Galilei“ in dichterisch vollendeter Weise gestaltet hat.

Das Hauptwerk des Kopernikus zieht große philosophische Konsequenzen nach sich, enthält aber nur wenig spezifisch philosophische Betrachtungen. Es gibt jedoch einen Kronzeugen, der uns über die philosophischen Auffassungen und die methodologischen Ansichten des Astronomen genau unterrichtet. Es ist der schon erwähnte deutsche Astronom Rheticus, der einzige unmittelbare Schüler des großen Meisters. Durch seinen 1540 erstmals gedruckten „Ersten Bericht über die sechs Bücher des Kopernikus“ gab er der wissenschaftlichen Welt nicht nur eine populäre Darstellung der neuen Theorie seines Lehrers, sondern hinterließ uns zugleich ein Dokument, das über die vorstehend genannten Fragen im einzelnen unterrichtet. Das Verhältnis von Kopernikus und Rheticus ist philosophiegeschichtlich wichtig genug, um hier näher dargestellt zu werden.

Der 1515 geborene Rheticus ist einer der typischen Vertreter des deutschen Humanismus. Er wurde in Vorarlberg geboren und legte sich, da sein Heimatgau ein Teil der römischen Provinz Rhätien war, der Sitte seiner Zeit entsprechend den lateinischen Namen Rheticus zu. Schon in jungen Jahren erwarb er sich eine gründliche Kenntnis der lateinischen Sprache und der Wissenschaften des klassischen Altertums. Frühzeitig bezog er die 1502 gegründete Universität Wittenberg, an der er im Jahre 1535 die Magisterwürde erwarb. Die Wissenschaften, die ihn während seines Universitätsstudiums am meisten fesselten, waren Mathematik und Astronomie. Seine Vorliebe für diese Disziplinen veranlaßten ihn, nach Nürnberg, dieser in Wissenschaft, Kunst und Wirtschaft damals bedeutendsten Stadt Deutschlands, zu ziehen. Für den jungen Magister war die [25] freie Reichsstadt Nürnberg ein Anziehungspunkt wegen der großen Astronomen, die hier wirkten, und der freiheitlichen Atmosphäre, die in ihren Mauern herrschte. Hier hatte Regiomontanus seine bedeutenden astronomischen Werke verfaßt, und hier bemühte sich Johann Schöner, dessen Erbe zu wahren und zu mehren. Durch Schöner, den Rheticus zeit lebens als seinen Lehrer verehrte, erhielt er Einblick in den modernen Stand der Astronomie. Zur Ergänzung seines Wissens ging er schließlich an die Universität Tübingen, an der Johann Stöffler wirkte.

Wie aber sah das astronomische Bild, das er hier gewann, aus? Einerseits war gerade in Nürnberg auf der Grundlage neuer Beobachtungsinstrumente, deren Herstellung das hochentwickelte Nürnberger Handwerk zur Voraussetzung hatte, eine Genauigkeit astronomischer Beobachtungen erzielt worden wie kaum jemals zuvor. Andererseits aber hatten die von Regiomontanus und seinen Nachfolgern durchgeführten Beobachtungen die schon lange von den meisten Astronomen schmerzlich empfundene Kluft zwischen der ptolemäischen Theorie und der astronomischen Realität nicht nur nicht geschlossen, sondern im Gegenteil empfindlich erweitert.

Als der junge Gelehrte, auf dessen großartige Fähigkeiten man schon frühzeitig aufmerksam geworden war, im Jahre 1537 durch Vermittlung Melanchthons an die Universität Wittenberg berufen wurde, mußte er sein Lehramt mit dem Bewußtsein antreten, eine Wissenschaft lehren zu müssen, von deren Grundlagen er die Überzeugung hatte, daß sie schwankend und unzugänglich seien. Seiner damaligen Stimmung hat er wie folgt Ausdruck gegeben: „Denn sogar die mittelmäßigen Kenner der Mathematik, ja wenn ich so sagen soll, ihre Tagelöhner sind sich darüber einig, daß die astronomische Wissenschaft (obwohl sie unter den Wissenschaften wegen der Genauigkeit des Kreises und der Rechnung für die zuverlässigste gehalten wird) heute nicht nur in *einem* Teilgebiet sowohl bezüglich der Zeitmessung als auch bezüglich der Beobachtung der Bewegungen schlecht bestellt ist, und daß nicht immer genau stimmt, was die Geometrie insbesondere verheißt.“¹³

Zu der Zeit, in der Rheticus in Wittenberg wirkte, war diese 1502 vom Kurfürsten Friedrich dem Weisen gegründete Universität noch durchaus eine Stätte, an der fortschrittliche Gedanken eine Heimat fanden. Sie war ein Zentrum der deutschen Reformation, und ihre Bedeutung wird durch die Tätigkeit von Luther und Melanchthon unterstrichen. Der hier geführte Kampf gegen das Papsttum und um eine deutsche Nationalsprache und Kultur hätte ein Ferment der Schaffung eines einheitlichen deutschen Nationalstaates werden können. Besonders die Wirksamkeit des großen Humanisten Melanchthon war ein großer Beitrag zur Schaffung eines deutschen nationalen Bildungswesens. Neben ihm wirkten eine Reihe bedeutender Gelehrter, unter denen Rheticus mit an erster Stelle stand.

[26] Freilich, die Gesamtwirkung der Universität Wittenberg ist zwiespältig. Das enge Bündnis ihrer humanistischen Tendenzen mit dem dogmatischen Protestantismus, dessen reaktionäre Seiten nach der Niederlage des Bauernaufstandes im Jahre 1525 immer mehr hervortraten, machte die Durchsetzung verschiedener wesentlicher Strömungen des XVI. Jahrhunderts unmöglich.

In seiner Schrift „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“ spricht Friedrich Engels davon, daß der große Kampf des europäischen Bürgertums in drei großen Entscheidungsschlachten ausgefochten wurde, von denen die ersten beiden in religiösen Formen, nämlich in der Reformation Martin Luthers und im englischen Calvinismus, stattfanden. Aber Luther ersetzte die Autorität des Papstes und der katholischen Kirche durch eine andere, nämlich die der Bibel. Das war schon deswegen nötig, um den religiös-oppositionellen Ideologien, die in den Sektenbewegungen der breiten Massen der armen Bauern und Plebejer der Städte ihre Organisationsformen hervorbrachten, einen festen Damm entgegenzusetzen. Luther bekämpfte zwar die Lehre des Aristoteles, aber nur deswegen, weil er in ihr eine Hauptstütze der katholischen Kirche sah und nicht etwa deswegen, weil er sie durch die neuen, sich herausbildenden philosophischen und naturwissenschaftlichen Ideen des frühkapitalistischen Bürgertums ersetzen wollte. Im Gegenteil, seine Einstellung zur Philosophie und Wissenschaft muß fast als wissenschaftsfeindlich betrachtet werden.

Die lutherische Religion erwies sich in mancher Hinsicht sehr schnell als gehorsame Dienerin der deutschen Landesfürsten und als wirksames Werkzeug zur Bekämpfung alles Fortschrittlichen und Revolutionären. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß Luther, der die revolutionäre Tragweite der kopernikanischen Ansichten sehr gut begriff, ihnen mit äußerster Schärfe entgegentrat und ihr zwar nicht wissenschaftliche Argumente, aber Hohn, Spott und grobe Schimpfworte entgegensetzte.

Eine nicht ganz glückliche Synthese zwischen Humanismus und Reformation stellen die Ansichten Melanchthons dar. Er, der der „praeceptor Germaniae“ wurde, versuchte eine Versöhnung zwischen Wissenschaft und Glaube herbeizuführen, aber eine Versöhnung auf der Grundlage der Unterwerfung der Wissenschaft unter die Theologie und der Wiederherstellung des Aristotelismus. Seine Physik (Initia, XIII, 179-412) geht deshalb auch von Aristoteles aus und hält am ptolemäischen Weltgebäude fest. Auch er hat die Lehre des Kopernikus schärfstens bekämpft und der Obrigkeit geraten, sie unbedingt zu unterdrücken. Das erklärt, weshalb Rheticus, der begeisterte Anhänger des Kopernikus, später an der Universität Wittenberg in Wahrnehmung seines Lehramtes nicht gegen Luther und Melanchthon, von denen er, solange er seine Professur innehatte, völlig abhängig war, aufgetreten ist und

¹³ Achilles Gassar: [Brief Grassers an Vögelin], in: Des Georg Joachim Rhetikus Erster Bericht über die 6 Bücher des Kopernikus von den Kreisbewegungen der Himmelsbahnen. Übers. u. eingel. v. Karl Zeller, München und Berlin 1943, S. 28.

die Lehren seines Lehrers Kopernikus nicht verteidigt hat. Schon damals war die protestantische Intoleranz gelegentlich nicht weniger gefährlich als ihre katholische Konkurrenz, und drastische Maßnahmen gegen Freigeister, die nicht bereit waren, die protestantische Lehre in allen Stücken anzuerkennen, trafen oft nicht weniger hart als die Maßnahmen [27] der katholischen Inquisition, wie unter anderem das Beispiel Servetos, des Entdeckers des Blutkreislaufes, der von Calvin auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurde, beweist. Selbst zu der Zeit, als Rheticus bereits völlig von der Nichtigkeit der kopernikanischen Lehre überzeugt war, schrieb er in einem Bericht, in dem er seinem Lehrer Schöner in Nürnberg, das damals ebenfalls eine protestantische Hochburg war, vom Inhalt der neuen Lehre Mitteilung machte, die vorsichtigen Worte: „Wenn aber irgendein Wort mit etwas jugendlicher Hitze (da ja wir Jungen nach dem bekannten Wort mehr einen hochgemuten als brauchbaren Geist besitzen) gesagt worden oder aus Unachtsamkeit entfallen wäre, was mit größerem Freimut gegen die verehrungswürdigen und heiligen alten Lehren gesagt scheinen könnte, als es vielleicht die Erhabenheit und Würde des Stoffes forderte, wirst Du sicherlich, worüber bei mir kein Zweifel besteht, dies gut aufnehmen und mehr auf meine Gesinnung gegen Dich schauen als auf das, was ich getan habe.“¹⁴

Das über Luther und Melanchthon und die Einschränkungen, denen Rheticus unterworfen war, Gesagte beweist wiederum deutlich genug, daß gar keine Rede davon sein kann, daß die Ideen des Kopernikus aus irgendeinem spezifisch deutschen, arisch-germanischen Wesen hervorgewachsen seien; denn bei allen Halbheiten, Schwächen und theologischen Borniertheiten stellt der Protestantismus in der ersten Hälfte des XVI. Jahrhunderts doch eine der fortschrittlichsten deutschen Strömungen dar. Wenn er auch für Kopernikus kein Verständnis hatte, so zeigt das einmal mehr, daß die Wurzeln der Ideen des großen Polen eben nicht in Deutschland zu suchen sind. Rheticus hat denn auch 1562 Deutschland verlassen und seinen Wohnsitz nach Krakau, dem damaligen Zentrum der polnischen Kultur, verlegt. Dennoch wäre es verkehrt, in diesem Zusammenhang nur von einer Gegnerschaft des Protestantismus zur Lehre des Kopernikus im besonderen und zur modernen Naturwissenschaft im allgemeinen zu reden. Beide sind aus den gleichen gesellschaftlichen Wurzeln herausgewachsen, beide sind ideologische Waffen des Bürgertums gegen den Feudalismus und haben als solche zur Unterminierung des Feudalsystems beigetragen. Das brachte auch manches Gemeinsame in der geistigen Grundhaltung beider mit sich. Der Protestantismus hat das ganze mit dem Feudalsystem unlösbar verknüpfte System von Vermittlungen zwischen Mensch und Gott beseitigt und jeden einzelnen direkt an Gott beziehungsweise die Bibel verwiesen. In ähnlicher Weise hat die moderne Naturwissenschaft sich von dem Wust überkommener Autoritäten befreit und den Naturforscher direkt auf die Natur als der alleinigen Quelle der Erkenntnisse verwiesen. Es ist deshalb aus diesen und ähnlichen Gründen kein Zufall, daß die protestantischen Länder, im ganzen gesehen, ein besserer Boden für die Durchsetzung der neuen Lehre waren. [28]

IV.

Um die Mitte des vierten Jahrzehnts des XVI. Jahrhunderts ging in Deutschland und anderen Ländern überall das Gerücht von der Entdeckung des Kopernikus um. Rheticus, der junge Wittenberger Professor, der der Astronomie mit Leib und Seele ergeben war, der aber, wie wir gesehen haben, vom damaligen Zustand der Astronomie zutiefst unbefriedigt war, machte sich, als er Kunde von diesem Gerücht erhielt, auf den Weg ins ferne Weichselland. Der junge Gelehrte wurde von Kopernikus herzlich aufgenommen und während eines Aufenthaltes in Frauenburg wie ein Sohn und Lieblings-schüler behandelt. Kopernikus erkannte in dem deutschen Professor den verwandten Geist, der fähig war, seine Lehren zu begreifen und den Bruch mit einer geistigen Welt, die durch lange Tradition geheiligt war, vorzunehmen, der zur Einführung in seine Lehre notwendig war.

Beide trafen sich auf der höchsten Ebene des Humanismus ihrer Zeit. Der Pole und Katholik und der Deutsche und Protestant waren eins in der leidenschaftlichen Liebe zur Wahrheit und zum Fortschritt. Beide besaßen nicht nur hervorragende mathematische und astronomische Kenntnisse, sondern auch eine gediegene Kenntnis der Wissenschaft des klassischen Altertums und überhaupt die wissenschaftliche Allseitigkeit, die eines der Merkmale der bedeutendsten Humanisten dieser Zeit war. So wurden

¹⁴ Ebenda. S. 107.

sie über die Schranken der Nationalität und Religion hinweg Freunde und Kämpfer für den Fortschritt der Menschheit.

Rheticus fand in dem polnischen Astronomen den Mann, der den Schlüssel zu allen Fragen besaß, mit denen er selbst sich seit vielen Jahren vergebens gequält hatte. Er fand in ihm einen väterlichen Freund und Lehrer, der ihm den ganzen Schatz seiner wissenschaftlichen Kenntnisse zur Verfügung stellte.

Der alternde, in den letzten Jahren seines Lebens sehr einsam gewordene Kopernikus, der nur wenige Menschen hatte, mit denen er sich über seine neuen Erkenntnisse aussprechen konnte, fand in dem jungen Deutschen den Schüler, der fähig war, seine umwälzenden Gedanken zu begreifen. Ihm überließ er sein sorgfältig gehütetes Manuskript zur Einsichtnahme und erläuterte ihm seine Lehre in geduldiger Arbeit, mit dem Erfolg, daß Rheticus schon nach kurzer Zeit ein begeisterter Jünger des großen Meisters wurde. Er sollte freilich auch sein einziger persönlicher Schüler bleiben. Wie überwältigend der Eindruck war, den Persönlichkeit und Werk des Kopernikus auf Rheticus machten, mögen zwei Aussprüche desselben zeigen: „Daher hat Gott die Krone in der Astronomie dem hochgelehrten Mann, meinem Herrn Lehrer, für ewig verliehen, was der Herr zur Wiederherstellung der astronomischen Wahrheit lenken, schützen und fördern möge. Amen.“¹⁵

„Diese Arbeit ist aber so riesengroß, daß nicht einmal jeder Halbgott sie tragen und schließlich überwinden könnte.“¹⁶

[29] Unter dem Eindruck der neuen Erkenntnisse und der großen Persönlichkeit des Kopernikus war Rheticus, der sich später nach seiner Rückkehr hütete, innerhalb des engen, durch die protestantische Kirche gezogenen Rahmens der Universität Wittenberg allzuviel für die Verbreitung der neuen Lehre zu tun, überzeugt, daß es nötig sei, allen Gebildeten über die große Revolution in der Astronomie zu berichten. Das bewog ihn, schon nach zehnwöchigem Studium der Lehren des Kopernikus seinem Nürnberger Lehrer Schöner einen umfassenden Bericht über das neue System, eben jenen „Ersten Bericht über die 6 Bücher des Kopernikus“ zu senden und diesen 1540 in Danzig und 1541 in Basel drucken zu lassen. Dieser Bericht war die erste Popularisierung der Gedanken des großen polnischen Astronomen und verbreitete die Kunde von der großen Revolution der Astronomie in weiten Kreisen. Auch nach der Herausgabe des kopernikanischen Hauptwerkes im Jahre 1543, an der Rheticus ebenfalls großen Anteil hatte, behielt der „Erste Bericht“ seine Bedeutung als Popularisierung der neuen Ideen. Nicht ohne Grund sagte Kepler in seiner Einleitung zum „Mysterium cosmographicum“: „Am leichtesten überzeuge ich den Leser hiervon, wenn ich ihn veranlasse und überrede, den Bericht des Rheticus zu lesen.“

Das Werk des Kopernikus, über dessen Nürnberger Ausgabe das Motto der platonischen Akademie „Der nicht mit Geometrie Vertraute trete nicht ein“ stand, war mit einer für den damaligen Entwicklungsstand der Mathematik und Astronomie großen Strenge und wissenschaftlichen Höhe geschrieben. Es gab die fertigen Resultate einer langjährigen Arbeit und war eine gedrängte Folge von Gesetzen, Rechnungen und schwierigen astronomischen Überlegungen. Als solches war es nicht besonders geeignet, breiteste Kreise von Anhängern zu gewinnen. Es fehlte die populäre Darstellung und Erläuterung im einzelnen.

Diese Lücke wollte Rheticus ausfüllen. Es war sein Herzenswunsch, seinen verehrten Lehrer und Freund Kopernikus in den wissenschaftlichen Kreisen anerkannt zu sehen. Deshalb bot er seine ganze Beredsamkeit und alle Register seines glänzenden lateinischen Stils auf, um die Lehren seines Meisters in allgemeinverständlicher Form darzulegen, ihre Vorzüge gegenüber dem ptolemäischen System nachzuweisen und vor allem zu zeigen, daß es wirklich schwerwiegende, durch Tatsachen erzwungene Gründe waren, die Kopernikus nötigten, mit jahrtausendealten Vorstellungen zu brechen. Er bediente sich dabei eines Verfahrens, das die Gelehrten jener Zeit immer dann anwandten, wenn bei der Verkündigung neuer Wahrheiten Vorsicht geboten war. Dieses Verfahren bestand einmal darin, daß die geziemenden Verbeugungen vor den Lehren der Kirche gemacht und zum zweiten

¹⁵ Ebenda. S. 49.

¹⁶ Ebenda. S. 82.

Anknüpfungspunkte bei den Lehren des klassischen Altertums, insbesondere bei Aristoteles, gesucht wurden. Die fortschrittlichen Geister, an die sich die neuen Lehren richteten, verstanden, worauf es ankam, und die im Althergebrachten verharrenden Dogmatiker waren durch den schein-[30]baren Nachweis, daß hier in Wirklichkeit gar nichts Neues vorliege, einigermaßen beruhigt.

Seinen Lehrer Schöner hat er scheinbar damit nicht überzeugt, denn es sind keine Anzeichen für ein Eintreten des Nürnberger Astronomen für die neue Lehre bekannt.

Die Bedeutung des Ersten Berichtes von Rheticus besteht nicht nur in einer für die Gesamtheit der Welt der Gebildeten verständlichen Darstellung der Lehren des Kopernikus. Diese Schrift ist uns vor allem auch in anderer Hinsicht wichtig. Sie zeigt uns, daß Rheticus seinen Meister nicht nur als Astronomen besser begriffen hat als jeder andere Zeitgenosse, sondern daß er sich auch über die erkenntnistheoretische Tragweite der von Kopernikus angewandten Methoden einigermaßen im klaren war. Die astronomische Seite des Ersten Berichtes wurde oft genug dargestellt. Von ihr soll deshalb hier nicht weiter gesprochen werden. Die methodische und erkenntnistheoretische Einschätzung der Arbeiten des Kopernikus durch Rheticus hingegen wurde bis jetzt nur sehr ungenügend gewürdigt.

Der wahre Kern der Lehre des Kopernikus unterschlagen. Dieser wahre Kern besteht aber gerade in der Emanzipation der Astronomie von der Theologie und – darüber belehrt uns gerade Rheticus sehr nachdrücklich – im Beginn einer völlig neuen Art des naturwissenschaftlichen Denkens. Das zeigt sich sofort, wenn wir die philosophische Seite des „Ersten Berichts“ näher betrachten und ihr die platonischen bzw. neuplatonischen Ideen, aus denen, beispielsweise nach Zeller, die Gedankengänge des Kopernikus angeblich hervorgegangen sein sollen, gegenüberstellen.

Die philosophische Einstellung der Platoniker zur Astronomie ist im siebenten Buch des platonischen „Staates“ niedergelegt. Als Glaukon glaubt, den Nutzen der Astronomie in den Bedürfnissen der Landwirtschaft, der Schiffahrt und der Kriegskunst sehen zu dürfen (527 St), wird er von Sokrates scharf zurechtgewiesen und gibt nach entsprechender „Belehrung“ zu, daß sein Lob der Astronomie ein „unwürdiges“ gewesen sei (529 St). Er verspricht, die Astronomie künftig nur noch in der Weise des Sokrates zu loben, nämlich als eine Wissenschaft, die zur platonischen Ideenlehre hinführt und nichts mit gesellschaftlichen Bedürfnissen und Naturwissenschaft zu tun hat. Sokrates betont dann anschließend (529 St), daß man in der Astronomie sich nicht auf die Beobachtungen stützen dürfe und der „himmlische Sternenteppich“ bestenfalls als „Fundstätte für Beispiele“ benützt werden könne.

Ganz anders, ja dieser Auffassung diametral entgegengesetzt, ist das Bild, das Rheticus von der philosophischen und methodologischen Grundlage seines Meisters entwirft. Hier sind gerade die Beobachtungen der Ausgangspunkt für die Theorie und ihr letzter Prüfstein.

„Weil es die Beobachtungen erfordern, ist nunmehr die Erdkugel in den Umfang eines Exzenters entflohen, die Sonne aber hat sich im Mittelpunkt der Welt festgesetzt.“¹⁷

[31] „Der H. Doktor, mein Lehrer, hat aber festgestellt, daß die verworfene Regierungsweise der Sonne auf Grund der Natur der Dinge wieder einzuführen ist, jedoch so, daß der wieder aufgenommenen und anerkannten der gehörige Platz zugewiesen wird.“¹⁸

Damit ist also zum Ausdruck gebracht, daß an die Ideen des Altertums zwar angeknüpft wird, nämlich an die Hypothese der Pythagoreer, daß aber nicht die mystisch-religiöse Begründung dieser philosophischen Schule übernommen wird, sondern daß die Rückkehr zum heliozentrischen System jetzt auf Grund der Beobachtungen und weil es die „Natur der Dinge“ so erfordert, erfolgt. Der „himmlische Sternenteppich“ ist hier also nicht nur eine „Fundstätte für Beispiele“, sondern die Grundlage der Erkenntnis der astronomischen Gesetzmäßigkeiten. Astronomische Aussagen sind nach Rheticus für Kopernikus dann wahr, wenn sie mit den Beobachtungen übereinstimmen, d. h. einem ganz und gar unplatonischen Wahrheitskriterium genügen. So sagt er denn – und auch das ist ganz und gar unplatonisch: „So ist es, wenn mein H. Lehrer sich vornahm, er müsse solche Hypothesen annehmen,

¹⁷ Des Georg Joachim Rhetikus Erster Bericht über die 6 Bücher von den Kreisbewegungen der Himmelsbahnen, S. 71.

¹⁸ Ebenda, S. 58.

welche die Gründe in sich enthielten, daß die Wahrheit der Beobachtungen (sic!) der früheren Jahrhunderte bestätigt würde, und die, wie zu hoffen, die Ursachen wären, daß für die Zukunft alle astronomischen Vorhersagungen über die Erscheinungen sich als wahr erweisen.“¹⁹

Rheticus hat uns eine kurze, aber inhaltsreiche Zusammenfassung der Arbeitsweise seines Meisters hinterlassen, die diesen in glänzender Weise als modernen Naturforscher charakterisiert und in dieser Klarheit und Präzision erst bei materialistischen Philosophen wie Bacon wieder zu finden ist.

„Der H. Doktor, mein Lehrer, hat aber die Beobachtungen aller Zeitalter mit seinen eigenen der Reihe nach oder in Verzeichnissen gesammelt und hat sie immer zur Einsichtnahme bei sich. Wenn dann irgendwelche Feststellungen getroffen oder wissenschaftliche Lehrsätze aufgestellt werden sollen, schreitet er von jenen ersten Beobachtungen bis zu seinen eigenen fort und wägt genau ab, in welcher Richtung Übereinstimmung zwischen ihnen allen bestehen könnte. Ferner beurteilt er die Schlüsse, die er unter Leitung der Göttin Urania richtig daraus gezogen hat, nach Ptolemäus und den Hypothesen der Alten, und nachdem er sie mit größter Sorgfalt gründlich geprüft und gefunden hat, daß diese Hypothesen unter dem Zwang des astronomischen Naturgesetzes (sic!) verworfen werden müssen, stellt er gewiß nicht ohne göttliche Eingebung und ohne Geheiß der Himmlischen neue Hypothesen auf. Darauf stellt er unter Anwendung der Mathematik auf geometrischem Wege fest, was man aus solchen Annahmen durch stichhaltige Folgerung ableiten (sic!) kann, und schließlich wendet er die Beobachtungen der Alten und seine eigenen auf die angenommenen Hypothesen an (sic!) und dann erst, nachdem er alle diese genannten Arbeiten zu Ende geführt hat, schreibt er endlich die Gesetze der Astronomie nieder.“²⁰

[32] Es ist ganz offensichtlich, daß Rheticus hier ein Bild von der Arbeitsweise seines Meisters entwirft, das keinesfalls dem Geist der platonischen Philosophie entspricht. Man könnte im Gegenteil sogar durchaus von deutlich sichtbaren Elementen der Denkweise der modernen materialistischen Naturwissenschaft sprechen. Das hindert die Philosophiehistoriker und Wissenschaftshistoriker in der Niedergangsepoche der Bourgeoisie nicht daran, das Gegenteil zu behaupten.

So schreibt Mason, der Verfasser einer neueren, in England erschienenen Geschichte der Wissenschaften: „Tatsächlich hatte Kopernikus die einfachste Antwort auf das griechische Problem der Erklärung der sichtbaren Himmelsbewegungen mit Hilfe kreisförmiger und gleichmäßiger Bewegungen gegeben. In dieser Methode lag nichts Neues. Sie wurde von den Astronomen seit Pythagoras benutzt.“²¹

Und der englische Neopositivist Bertrand Russell meint gar:

„Die Atmosphäre des kopernikanischen Werkes ist nicht modern; man könnte sie eher als pythagoreisch bezeichnen ... dennoch findet sich in seinen Spekulationen nichts, worauf nicht auch ein griechischer Astronom hätte kommen können.“²²

Wollte man solchen und ähnlichen Einschätzungen Glauben schenken, so bliebe von der umstürzenden Tat des Kopernikus wenig übrig, und die gewaltige historische Wirkung seiner Lehre würde nahezu unverständlich. Natürlich war Kopernikus ein Kind seiner Zeit. Es treten bei ihm pythagoreisch-platonische Gedankengänge auf. Er sieht eines der Verdienste seines neuen Systems gerade darin, daß es die platonische Auffassung von der idealen Astronomie im Gegensatz zu früheren Systemen erst voll verwirklicht habe. Er steht in vieler Hinsicht in den aristotelischen Gedankengängen. Das ist alles richtig, macht aber nicht das Wesentliche aus. Es ist im Umkreis der Sekundärliteratur zu Kopernikus darüber diskutiert worden, weshalb der Astronom es ablehnte, sich in die Kategorie der Naturphilosophen einzureihen und sich selbst nur als Mathematiker und Astronom sehen wollte. Damals wurde zwischen beiden insofern unterschieden, als man dem „Naturphilosophen“ (d. h. z. B. dem Physiker) die Aufgabe zuwies, das Wesen und die Ursache der Dinge zu erforschen, während

¹⁹ Ebenda, S. 61/62.

²⁰ Ebenda, S. 82/83.

²¹ Stephan F. Mason: A History of the sciences, London 1953, S. 101.

²² Bertrand Russel: Philosophie des Abendlandes, Darmstadt 1951, S. 438.

der Mathematiker und Astronom nur eine mathematische Beschreibung der Erscheinungen geben sollte. Tatsache ist es aber, daß Kopernikus, obwohl er sich im Sinne dieser Unterscheidung nur als Mathematiker und Astronom betrachtete, keinem konventionalistischen oder positivistischen Standpunkt huldigte, sein System – ganz im Gegensatz zu den ihm von Osiander unterschobenen Intentionen – nicht als eine nur besonders einfache und geglückte mathematische Beschreibung betrachtete, sondern in ihm ein mathematisches Abbild objektiv realer Zusammenhänge sah. Als Richter über die verschiedenen möglichen [33] mathematischen Hypothesen sieht er, wie uns Rheticus mitteilt, das „astronomische Naturgesetz“ an.

Rheticus schildert uns das philosophisch Wesentliche und Neue an der Betrachtungsweise seines Meisters, und das liegt bereits in mancher Hinsicht auf der Ebene des modernen Naturforschers. Die Reste des Alten, die in den Werken des Kopernikus noch vorhanden sind, mußten gar bald astronomischen Tatsachen weichen und wurden von Kepler und Newton überwunden. Das Neue aber, das das Wesen der Lehre des Kopernikus ausmacht, hat sich siegreich durchgesetzt und war der Anfang einer Entwicklung, die dazu führte, daß Schrift für Schritt Aberglaube und Religion aus den Naturwissenschaften vertrieben wurden.

[35]

Über D'Alemberts Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie

Ein Verständnis der großen französischen Enzyklopädie des 18. Jahrhunderts und ihrer Träger setzt die Einsicht in die äußerst komplizierte gesellschaftliche Situation im Frankreich Ludwigs XV. und XVI. voraus. Eine Analyse dieser Situation ist vor allem dann unerlässlich, wenn wir das Wirken und die Rolle solcher Männer wie D'Alembert, Voltaire und Condillac verstehen wollen, d. h. der Gruppe von Ideologen, die nicht zu den Materialisten, d. h. zur Avantgarde der revolutionären französischen Bourgeoisie des 18. Jahrhunderts, zählen, denen aber dennoch entscheidende Bedeutung bei der geistigen Vorbereitung der französischen Revolution von 1789 zukommt.

Es kann sich dabei selbstverständlich nicht um eine erschöpfende soziologische Analyse handeln. Es wird vielmehr genügen, die äußerst komplexen gesellschaftlichen Zusammenhänge so weit darzustellen, als es für das Verständnis der hauptsächlichsten philosophischen Strömungen erforderlich ist.

Während die Bourgeoisie in England zu Beginn des 18. Jahrhunderts auf Grund des Klassenkompromisses von 1689 einen gewissen Anteil an der politischen Macht und freie Hand für die Entfaltung von Handel und Industrie erhalten hatte, entwickelte sich der Kapitalismus in Frankreich verhältnismäßig langsam. Beim Tode Ludwigs XIV. war Frankreich im großen und ganzen noch immer ein Agrarland. Von 26 Millionen Einwohnern waren 23 Millionen Bauern. Die Bauern schmachteten unter einem unerträglichen Joch. Sie hatten riesige Abgaben an ihre adligen Herren, an die Kirche und an den Staat zu entrichten. Hier war der Adel noch im Besitz der politischen Macht. Dennoch kann man nicht, wie dies in der Literatur gelegentlich geschehen ist, schlechthin von einer „Refeudalisierung“ Frankreichs im 17. und 18. Jahrhundert sprechen. Denn gerade hier vollzog sich unter den äußeren Formen des Feudalismus eine Umwälzung, die den Boden für die Herausbildung des Kapitalismus vorbereitete. In weiten Teilen des Landes ging eine Konzentration des landwirtschaftlichen Besitzes vor sich, die mit einem Übergang zu qualitativ neuen Methoden der Agrarproduktion verknüpft war. Verbesserte Methoden der Bodenbebauung, Einführung neuer Kulturen und Anwendung von Maschinen prägten das Gesicht dieser Umwälzung. Die Dreifelderwirtschaft wurde allmählich abgebaut, der Holzpflug durch den Eisenpflug ersetzt, die Viehwirtschaft wurde durch Anlegen künstlicher Wiesen intensiviert, und viele bis dahin wüste Gegenden wurden [36] urbar gemacht. Das Gemeindeland der Bauern wurde systematisch in Privatbesitz überführt. Ein Teil des alten Feudaladels begann – im krassen Gegensatz zum notorischen Müßiggang der Feudalherren des vorangegangenen Jahrhunderts – sich aktiv in die neuen Formen der Agrarproduktion einzuschalten und damit zur Zersetzung der Feudalklasse beizutragen. Die ökonomische Umwälzung auf dem Land fand ihren ideologischen Ausdruck vor allem in den Theorien der französischen Physiokraten. Diese ökonomische Umwälzung konnte sich freilich nur langsam und zögernd gegen die zahlreichen Hindernisse, die ihr das Feudalregime entgegensetzte, Geltung verschaffen. Die feudalen Eigentumsverhältnisse und das durch sie bedingte komplizierte System von Rechtsverhältnissen erwiesen sich auf Schritt und Tritt als Hemmschuh.

Nicht viel anders stand es in der Industrie. Auch sie konnte sich unter dem Druck des während der Herrschaft Ludwigs XIV. eingeführten Merkantilsystems nur langsam entwickeln. Voltaire zählt zwar in seiner „Geschichte Ludwigs XIV.“ eine lange Liste von Manufakturbetrieben auf, aber diese Betriebe erzeugten in erster Linie entweder Luxusgüter – die freilich für den französischen Export von größter Bedeutung waren – oder Ausrüstungsgegenstände für die Armee und fielen bei einer Bewertung der französischen Gesamtproduktion noch nicht entscheidend ins Gewicht. Das Schwergewicht der ökonomischen Macht der aufsteigenden Kapitalistenklasse lag zunächst noch auf dem Gebiete des Handels. Das wird beispielsweise durch die Tatsache unterstrichen, daß sich der französische Export in den fünfzig Jahren nach dem Tode Ludwigs XIV. verdoppelte. Dieser Handel ermöglichte jedoch zugleich die Anhäufung von Kapitalien für die Vergrößerung der industriellen Produktion. Es entstanden die ersten Großbetriebe und mit ihnen die Anfänge des industriellen Proletariats. Große Bedeutung kam

neben dem Handelskapital dem Bankkapital zu. Die ständigen großen Staatsanleihen und riesigen Staatsschulden des sich zersetzenden Feudalstaates gaben die Grundlage für ein rasch an Bedeutung gewinnendes kapitalistisches Banksystem. Gerade das Bankwesen war eine der wichtigsten Positionen, über die die Bourgeoisie von ökonomischen zu politischen Machtpositionen fortschreiten konnte.

Neben der alten Feudalklasse, der Bauernschaft und der sich herausbildenden kapitalistischen Klasse wurde das Gesicht Frankreichs in den Städten noch weitgehend durch das Kleinbürgertum bestimmt. Die große Masse der nichtlandwirtschaftlichen Produktion entfiel auf das Handwerk. Aber das Handwerk, das sich im Prozeß der Zersetzung befand, konnte unter den Bedingungen des sich herausbildenden Kapitalismus keine ökonomischen und politischen Zukunftsperspektiven mehr haben. Es erlag allmählich der immer stärker werdenden ökonomischen Macht der Manufakturbetriebe und des Verlegertums. Dennoch kam ihm, schon auf Grund seines zahlenmäßigen Gewichtes, bei allen weiteren Auseinandersetzungen große Bedeutung zu. Bürgertum und Handwerker bildeten zusammen mit Bauern und Proletariat den sogenannten „dritten Stand“, d. h. den dritten Stand nach Adel und Geistlichkeit. Dieser dritte Stand, der, [37] wie wir gesehen haben, keinesfalls ein homogenes Ganzes war, machte zwar mehr als 95% der Gesamtbevölkerung aus, war aber politisch noch weitgehend entrechtet.

Der Adel und die höhere Geistlichkeit, insgesamt etwa 300.000 Menschen, besaßen drei Fünftel des französischen Bodens und fast alle wichtigen Stellen in Heer und Verwaltung. Vor allem war die Kirche, der größte Grundbesitzer des Landes, noch immer die entscheidende ideologische Macht, die auf die Hauptmasse der Bevölkerung nach wie vor einen beherrschenden Einfluß ausübte und nicht nur das Erziehungssystem beherrschte, sondern auch einen Teil des Staatsapparates unter ihrer Kontrolle hatte. Sie konnte es sich durchaus leisten, dort, wo die Kraft ihrer veralteten Ideen nicht mehr ausreichte, mit Folter, Scheiterhaufen und Gefängnis nachzuhelfen.

Diese Feudalklasse erwies sich immer mehr auf allen Gebieten des ökonomischen, politischen und geistigen Lebens als entscheidender Hemmschuh für jeden Fortschritt. Die Beseitigung ihrer Herrschaft war deshalb das gemeinsame Ziel aller im dritten Stand vereinigten Klassen und Schichten. Freilich war die Gegnerschaft gegen den Feudalismus, entsprechend der gesellschaftlichen Situation dieser einzelnen Gruppen, recht unterschiedlich. Innerhalb des „dritten Standes“ gab es erhebliche Klassengegensätze. Die Handwerker in den Städten konnten sich der immer stärker werdenden Konkurrenz der Manufakturbesitzer nur mühselig erwehren. Die große Masse der Kleinbauern, die den Hauptteil der Bevölkerung ausmachte und am meisten unter dem Druck des überholten Feudalsystems zu leiden hatte, war auf Grund der geringen Produktivität ihrer Wirtschaftsweise nicht mehr in der Lage, den ökonomischen Wettbewerb mit den schon auf kapitalistischer Basis arbeitenden großen Landwirtschaftsbetrieben, die fortschrittliche Produktionsmethoden anwandten, auszuhalten. Dazu kam in manchen Gegenden die direkte Ausbeutung der Kleinbauern durch das Kaufmannskapital, das die Heimindustrie in die Dörfer trug und das Verlagssystem einführte. Allen Schichten des dritten Standes war das Streben nach Beseitigung des Feudalsystems gemeinsam. Aber das von diesem Sturz der herrschenden Klasse erhoffte Resultat stellten sich die verschiedenen der Feudalklasse gegenüberstehenden Schichten und Klassen des Volkes sehr unterschiedlich vor. Entsprechend den jeweiligen Klasseninteressen reichte die Skala ihrer politischen und ökonomischen Ziele vom Wunsch nach bescheidenen Reformen bis zur Forderung des totalen Umsturzes der sozialen Verhältnisse. Demgemäß wurden auch der politische Kampf dieser Gruppen und Klassen und ihre ideologische Auseinandersetzung mit dem Feudalismus auf recht verschiedenen Ebenen und mit verschiedenen Methoden geführt.

Sosehr man berechtigt ist, die Aufklärung im Frankreich des 18. Jahrhunderts als den ideologischen Ausdruck der Forderungen des dritten Standes zu bezeichnen, sowenig darf man deshalb übersehen, daß diese Aufklärung alles andere ist als eine harmonische und homogene geistige Strömung. Das ergibt sich unmittelbar aus einer Analyse der ökonomischen und

politischen Situation [38] der einzelnen Bestandteile des dritten Standes und ihren daraus folgenden gesellschaftlichen Zielen.

An der Spitze des dritten Standes stand zunächst, wie schon erläutert, das Bank- und Handelskapital mit seinen Steuerpächtern, seinen hohen Staatsfunktionären. Die 1724 erfolgte Gründung der Pariser Börse ist der äußere Ausdruck der Machtstellung dieser Gruppe. Eine andere einflußreiche Schicht der Bourgeoisie bestand aus den Besitzern von Rüstungsbetrieben und aus reichen Exportkaufleuten. Konnten sich die einen durch die ständigen Kriege Ludwigs XIV. und Ludwigs XV. bereichern, so war es den anderen durch ihre führende Stellung im Orienthandel und im Handel mit Westindien möglich, riesige Kapitalien anzuhäufen. Ein besonders einträgliches Geschäft war der Sklavenhandel. Dennoch war diese Schicht der Bourgeoisie zutiefst mit dem Feudalsystem unzufrieden. Zölle aller Art, eine Vielzahl administrativer Bestimmungen und Steuern behinderten die Entwicklung des Handels und verringerten die Möglichkeiten, der englischen Konkurrenz standzuhalten. Trotz mancher Hindernisse, die das Feudalsystem ihrer Entwicklung entgegenstellte, waren diese Gruppen von Kapitalisten durch ihre ökonomischen Interessen mit der absolutistischen Monarchie eng verbunden. Sie profitierten vom korrupten Feudalsystem. Das gilt vor allem von den kapitalistischen Bankhäusern, die durch Manipulationen mit Staatsanleihen und Staatsschulden gewaltige Gewinne erzielten. Ihre Vertreter erwarben vielfach Großgrundbesitz und bemühten sich, durch Kauf von Adelstiteln Mitglieder der Feudalklasse zu werden. Ihre Haltung war schwankend. Einerseits wollten sie Reformen, um den sonst unvermeidlichen Bankrott des Staates zu vermeiden und Frankreich – schon im Interesse des Handels und der Gewinne der Kolonien – nach außen hin, vor allem gegenüber England, wieder zu einer Großmacht zu machen. Andererseits wollten sie keinesfalls zu weitgehende Reformen oder gar einen sozialen Umsturz, der dem Feudalstaat und damit ihren Privilegien und Einkommensquellen ein Ende gemacht hätte.

Eine andere Gruppe dieser mit dem Feudalstaat ökonomisch verbundenen Sektion der Bourgeoisie waren bürgerliche Beamte, Rechtsanwälte. Mitglieder der Stadtparlamente usw. Die Fortexistenz des Feudalstaates und des Feudalrechtes neben der wachsenden kapitalistischen Produktion, die mit diesem Recht nicht mehr verträglich war, schaffte eine Fülle ungeklärter Rechtsverhältnisse. Hier war das Feld für Rechtsverdrehungen und Betrugereien aller Art. Diese Gruppen der bürgerlichen Intelligenz verteidigten die Interessen der Bourgeoisie auf der juristischen und politischen Ebene. Es ist deshalb kein Zufall, daß der Advokatenstand große politische und wirtschaftliche Bedeutung erlangte und Vertreter dieser Schicht bis in die ersten Jahre der Revolution von 1789 hinein erheblichen Einfluß auf das gesellschaftliche Leben hatten. Freilich war auch diese Schicht der Bourgeoisie in ihrer politischen und ideologischen Haltung schwankend. Sie vertrat zwar die Interessen der Bourgeoisie, war jedoch zugleich an der Fortdauer dieses für sie so einträglichen Zwitterzustandes interessiert. Das betrifft vor allem die Vertreter der Parlamentsbourgeoisie, d. h. die häufig [39] in den Adelsstand erhobenen Mitglieder der höheren staatlichen und ständischen Institutionen, welche die Interessen der Stände und vor allem der Bourgeoisie gegen die Krone verteidigten.

Das Ideal aller dieser Gruppen der Bourgeoisie waren Reformen, eine konstitutionelle Monarchie, religiöse und politische Toleranz. Kennzeichnend für ihre Haltung ist der Ausspruch Voltaire's, der zwar eine Umgestaltung der feudalen Verhältnisse wünschte, aber nachdrücklich betonte, daß „Lakaien, Schuster und Dienstmädchen“ an dieser Umgestaltung keinen Anteil haben sollten. Der Artikel „Représentants“ der großen Enzyklopädie drückte im wesentlichen ihr politisches Regierungsideal aus. Es ist an der Situation der englischen Bourgeoisie orientiert und will an die Stelle eines absoluten Gottesgnadenkönigtums eine durch Verfassung festgelegte Monarchie. Diderot hat diejenigen Gruppen der Bourgeoisie, die auf solche Weise versuchten, einen Kompromiß mit dem Feudalregime abzuschließen, in seinem Buch „Le neveu de Rameau“ dem Spott preisgegeben.

Bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts waren diese Schichten der Bourgeoisie die vorherrschenden. Bis dahin konnte es deshalb dem Feudalregime auch gelingen, die einflußreichsten Vertreter

des Bürgertums durch die Möglichkeit des Aufrückens in die Feudalklasse, durch Verleihung von Adelsprädikaten und Übertragung von hohen Staatsämtern zu korrumpieren und insbesondere die Vertreter der bürgerlichen Intelligenz durch Gewährung entsprechender Vergünstigungen zu neutralisieren.

Die wichtigsten Ideologen der hier charakterisierten Schichten der Bourgeoisie waren Montesquieu, Condillac, Buffon, D'Alembert und – als radikalster unter ihnen – Voltaire. Sie waren fortschrittliche Aufklärer, aber keinesfalls Materialisten und Atheisten. Sie kämpften gegen religiöse Intoleranz, aber keineswegs gegen die Religion schlechthin. Sie wollten die Monarchie und den Feudalismus nicht stürzen, sondern reformieren. D'Alembert brachte es im Feudalstaat zu hohen Würden und Ehren, Condillac war Erzieher eines Prinzen und durchaus stolz auf sein Priestergewand, Buffon hatte ein hohes Hofamt inne, und Montesquieu schließlich, selbst reicher Großgrundbesitzer und durch viele Bande an das Feudalregime geknüpft, war ein Kompromißler. Von seinem Werk „De l'esprit des lois“, das immerhin als eines der revolutionärsten der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts galt, meinte Helvétius in einem Brief an den Verfasser, daß die Aristokraten und Despoten dem Autor wegen des Inhalts dieses Buches wahrscheinlich nicht allzu böse sein würden. Selbst der große Voltaire hat sich oft genug nachdrücklich gegen die revolutionärste Philosophie dieser Zeit, den Materialismus, gewandt.

Mit dem Beginn der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts machen sich in Frankreich wesentliche Änderungen in der Produktion bemerkbar. Neue Maschinen erobern sich ihren Platz in der industriellen Produktion. Das Hüttenwesen wird modernisiert. In der Landwirtschaft werden immer mehr die aus England übernommenen modernen kapitalistischen Bearbeitungsmethoden [40] eingeführt. Im Zusammenhang damit wird ein immer größerer Teil der Bourgeoisie in aktiven Gegensatz zu den feudalen Schranken der Produktion gebracht. Bekanntlich vollzieht sich die Entwicklung der Produktivkräfte nur bis zu einem bestimmten Augenblick als elementarer Prozeß unabhängig vom Willen der Menschen. Sobald jedoch die neuen Produktivkräfte die notwendige Reife erlangt haben, verwandeln sich die bestehenden Produktionsverhältnisse in ein Hindernis, das nur durch die bewußte Tätigkeit der neuen Klassen aus dem Wege geräumt werden kann. Dabei ist besonders die gewaltige Rolle neuer gesellschaftlicher Ideen zu berücksichtigen, die bereits im Schoß der alten Gesellschaft entstehen und die Massen zum Kampf gegen die alten Verhältnisse mobilisieren. Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts beginnt das Klassenbewußtsein der französischen Bourgeoisie zu wachsen. Sie verlangt die Abschaffung der feudalen Privilegien, Gleichheit vor dem Gesetz und einen ihrer ökonomischen Stellung entsprechenden Anteil an der Macht, wobei das englische Vorbild eine wesentliche Rolle spielt. Freilich hat gerade die Forderung der Gleichheit ihre besondere Problematik. Es geht der Bourgeoisie um die Gleichheit mit dem Adel, keineswegs aber um eine allgemeine politische und ökonomische Gleichheit des ganzen Volkes. Der von Jaucourt verfaßte Enzyklopädie-Artikel „Égalité naturelle“ sagt viel Pathetisches über die natürliche und moralische Gleichheit der Menschen, distanziert sich aber zum Schluß sehr nachdrücklich von einer absoluten Gleichheit (Égalité absolue) und betont, daß Unterschiede der verschiedensten Art, Sonderrechte, Unterordnung usw. notwendig seien, und bezeichnet die allgemeine Gleichheit als Hirngespinnst.¹

Der wichtigste ideologische Ausdruck des bürgerlichen Klassenbewußtseins sind die Werke der französischen Materialisten. Um Diderot, Holbach und Helvétius versammelten sich diejenigen Denker, die den Kern der französischen Aufklärung bildeten. Sie waren die treibende ideologische Kraft, welche die anderen Gruppen mit sich fortrissen und den Kampf gegen den Feudalismus auf den verschiedensten Ebenen führten.

Die zahlenmäßig stärkste Schicht der damaligen Bevölkerung Frankreichs waren freilich noch immer die Handwerksmeister, die kleinen Ladenbesitzer, die Klein- und Mittelbauern.

Sie fanden ihren Ideologen in Rousseau. Er sah in ihnen den „gesündesten Teil“ der künftigen Republik („Lettres écrites de la montagne“) und war der Auffassung, daß Privateigentum nur

¹ Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Textes choisis. Préface et commentaires par Albert Soboul, Paris 1952, S. 74 f.

soweit zulässig sei, als es keinem gestatte, die Arbeitskraft anderer zu kaufen, und keinen zwingen, seine eigene Arbeitskraft zu verkaufen („Du contrat social ou principes du droit politique“), d. h., er wendet sich gegen die kapitalistische Akkumulation und verteidigt das Kleinbürgertum gegen die immer stärker werdende kapitalistische Konkurrenz. Seine Forderung der Gleichheit und Freiheit ist eine Forderung, die sich auf die [41] Gleichheit und politische Freiheit der Masse des Volkes bezieht. Sein rücksichtsloser Republikanismus hat am meisten zur ideologischen Vorbereitung der Volksmassen beigetragen. Seine Ideen wurden die Ideen eines Marat und Robespierre, die Ideen der Erstürmer der Bastille und der französischen Revolutionsheere, welche die junge Republik gegen die Intervention verteidigten.

Eine große Rolle spielten schließlich die Massen des städtischen und dörflichen Proletariats und Halbproletariats, die in den Manufakturen der Städte und in der dörflichen Heimarbeit auf das schlimmste ausgebeutet wurden. Schon in den fünfziger und sechziger Jahren fand eine Reihe von Revolten dieser Schicht des dritten Standes in verschiedenen Städten Frankreichs statt, in denen sich die künftigen Klassenkämpfe zwischen Bourgeoisie und Proletariat ankündigten. Die ideologischen Vertreter dieser Schicht waren die utopischen Kommunisten Mably und Morelly. Sie erblickten im Privateigentum die Ursachen der gesellschaftlichen Übel und richteten ihre Angriffe nicht nur gegen das verrottete Feudalsystem, sondern vor allem gegen die Bourgeoisie.

Sie fanden ihre politischen Vertreter in der französischen Revolution in Babeuf und seinen Anhängern.

Die große Stärke und Stoßkraft der revolutionären Bewegung im Frankreich des 18. Jahrhunderts bestand darin, daß es gelang, alle diese verschiedenen Gruppen vorübergehend zum entscheidenden Angriff gegen den Feudalismus zu vereinigen und die Interessengegensätze innerhalb des sogenannten dritten Standes zeitweilig in den Hintergrund treten zu lassen. Sie brachen freilich nach dem Sieg der bürgerlichen Revolution von 1789 um so nachdrücklicher hervor und bestimmten die Auseinandersetzungen der Revolutionsjahre.

Diese vorübergehende Einheitsfront aller antifeudalen Kräfte war deshalb möglich, weil ein gemeinsamer Feind vorhanden war, dessen Beseitigung im Interesse aller Schichten des dritten Standes lag. In dieser gemeinsamen Kampffront konnte die Bourgeoisie die Führung übernehmen, weil sie die ökonomisch stärkste Kraft war und ihre Interessen in verschiedener Beziehung tatsächlich mit den Interessen der andern antifeudalen Klassen zusammenfielen. Sie konnte deshalb ihre spezifisch bürgerlichen Ideen zum Ausdruck der allgemeinen menschlichen Vernunft und Gerechtigkeit erklären und die breiten Massen des Volkes unter dieser Fahne sammeln.

Der ideologische Kampf dieser antifeudalen Einheitsfront fand vielerlei organisatorische Formen: die Zirkel in den Salons, die regelmäßigen Zusammenkünfte in den Cafés (z. B. in dem berühmten Café de la Régence), die Clubs, die die Vorläufer der späteren Parteien der Revolutionszeit waren usw. Unter diesen Organisationsformen ragen vor allem zwei große literarische Unternehmungen hervor: die von Grimm herausgegebene „Correspondance littéraire philosophique et critique“ und die große französische Enzyklopädie des 18. Jahrhunderts, deren einleitendem „Discours préliminaire“ diese Zeilen gewidmet sind. [42]

II

Was war das Ziel dieser Enzyklopädie? Lassen wir ihre Verfasser selbst sprechen! Diderot sagte darüber im Artikel „Encyclopédie“ des großen Werkes: „In der Tat, der Zweck einer Enzyklopädie besteht darin, die Kenntnisse, die über die Oberfläche der Erde verstreut sind, zu sammeln. Sie soll den Menschen, die mit uns leben, das allgemeine System dieser Kenntnisse darlegen und es denen, die nach uns kommen, überliefern, damit die Arbeiten vergangener Jahrhunderte nicht für die Jahrhunderte, die folgen werden, nutzlos gewesen sind, damit unsere Nachkommen, indem sie kenntnisreicher werden, auch tugendhafter und glücklicher werden und damit wir nicht sterben, ohne uns um die Menschheit verdient gemacht zu haben.“²

² Ebenda S. 76.

Diese allgemeine Erklärung beinhaltet nichts anderes als den schon erwähnten Anspruch der Bourgeoisie, für das allgemeine Glück und den Wohlstand, für die Aufklärung und den Sieg der allgemeinen menschlichen Vernunft einzutreten. Wer allerdings in dem umfangreichen Werk flammende revolutionäre Bekenntnisse gegen das Feudalregime suchen will, wird bitter enttäuscht sein. Die große Enzyklopädie ist zwar eine sehr vielseitige Kritik der feudalen Verhältnisse, aber diese Kritik wird in vorsichtigen und oft recht diplomatischen Formen geführt. Hier gibt es keine offene atheistische Kritik der Religion. Es werden im Gegenteil sogar die theologischen Themen in liebevoller Breite erläutert. Aber diese Erläuterungen sind so gehalten, daß sie bestens dazu geeignet sind, bei genauer Lektüre die theologischen Vorurteile zu zerschlagen. Diejenigen an deren Adresse sich die Enzyklopädie richtete, verstanden es, den revolutionären Inhalt der philosophischen, antitheologischen antifeudalen Darlegungen von der vorsichtigen, für die feudalabsolutistische Zensur berechneten Form zu unterscheiden.

Ein Hauptverdienst der Enzyklopädie ist in ihrer wissenschaftlichen Untersuchung der neuen bürgerlichen Produktivkräfte zu sehen. Erstmals beschäftigt sich in der Enzyklopädie die Wissenschaft auf breiter Ebene mit allen Seiten der kapitalistischen und handwerklichen Produktion und dient damit unmittelbar der der kapitalistischen Produktivkräfte. Die Enzyklopädie Weiterentwicklung der hat ferner das große Verdienst einer umfassenden Popularisierung der Naturwissenschaft, die im 18. Jahrhundert eine der stärksten Waffen im Kampfe gegen die Hauptstütze des Feudalismus, die Religion und die Kirche, war.

Nichts unterstreicht die gewaltige Wirkung dieses großen Werkes mehr als der Haß und die wütenden Verfolgungen, die die feudale Reaktion den Bestrebungen der Enzyklopädisten entgegenbrachte.

Die französische Enzyklopädie hat ihre Vorläufer. Der Gedanke einer umfassenden Popularisierung der Wissenschaft begleitet die ganze Epoche der aufsteigenden Bourgeoisie. Er ist ebenso gegen die Esoterik des Zunftwesens d. h. der [43] handwerklichen Vorgeschichte der bürgerlichen Produktion, gerichtet wie gegen die Existenz einer abgesonderten gelehrten Kaste und die Esoterik der staatlichen Hochschulen mit ihrem scholastischen Lehrbetrieb und ihrem Übermaß an subtilen Fachtermini und Begriffsspalterei. Er findet seinen ersten Verfechter schon bei Bacon, auf den sich D'Alembert in der Einleitung zur großen Enzyklopädie nachdrücklich bezieht. Dieser Gedanke tritt wieder auf bei Leibniz, dessen Akademieprojekt ähnliche Zielsetzungen hat, wenn auch die praktische Durchführung in Gestalt der Berliner Akademie nicht völlig dem entsprach, was sich der Philosoph erhoffte.

Eine erste ausführliche Darstellung des historisch-philosophischen Wissens wird schließlich von Pierre Bayle gegeben. Das 1695 und 1697 in Rotterdam erschienene umfangreiche „Dictionnaire historique et critique“ ist das direkte Modell der großen französischen Enzyklopädie. das ihr in Form und Zielsetzung in vieler Hinsicht ähnlich ist. Erstaunlich ist nur, daß D'Alembert, der sich so ausführlich über Quellen und Vorläufer der großen französischen Enzyklopädie und seines eigenen Vorworts äußert, von Pierre Bayle nicht spricht. Es mag sein, daß eine solche Erwähnung an der Wiege der Entstehung der Enzyklopädie im Hinblick auf den schlechten Ruf, den Bayle in den Kreisen der feudalistischen Machthaber genoß, das Unternehmen der Enzyklopädie von vornherein gefährdet hätte. Denn es gibt wenig Publikationen des 17. Jahrhunderts, welche die ideologischen Grundpfeiler des Feudalsystems mit so nachhaltiger Wirkung angegriffen haben wie gerade dieses Dictionnaire.³

Der äußere Anlaß zur Entstehung der Enzyklopädie war zweifellos die 1727 in London erschienene „Cyclopaedia“ von Chambers, die, ungeachtet ihrer Oberflächlichkeit, ein glänzender Erfolg des englischen Buchhandels wurde. Gerade dieser Erfolg zeigte den französischen Buchhändlern in aller Deutlichkeit, daß für ein derartiges Unternehmen ein erhebliches gesellschaftliches Bedürfnis bestand.

³ Vgl.: F. Engels/K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, Berlin 1957, S. 134/135.

Einer der bedeutendsten Verleger und Buchdrucker im Frankreich des 18. Jahrhunderts, Le Breton, beauftragte im Jahre 1746 den jungen Diderot, der sich durch seine „Pensées philosophiques“ schon einen Namen erworben hatte, zunächst mit der Herausgabe einer Übersetzung der englischen Enzyklopädie und ließ sich später davon überzeugen, daß die Erarbeitung einer neuen, umfangreicheren und auf dem neuesten Stand der Wissenschaften aufbauenden Enzyklopädie den Interessen des Publikums besser entgegenkäme und – was für Le Breton das Wesentliche war – auch den größeren buchhändlerischen Erfolg verspräche. Durch geschickte Verhandlungsführung gelang es, von den feudalen Behörden die Genehmigung zur Herausgabe des Werkes zu erlangen. Ein 1750 erschienener Prospekt der Enzyklopädie, den Diderot redigierte, bereitete den Boden für eine günstige Aufnahme durch das Publikum. Vor allem die Einleitung zur Enzyklopädie, der „Discours préliminaire“ von D’Alembert, gehörte mit zu den subjektiven Ursachen des Erfolges der ersten Bände der Enzyklopädie.

Diese Enzyklopädie unterschied sich grundsätzlich von allen vorangegangenen. Sie berücksichtigte, wie schon erwähnt, vor allem ausdrücklich die wissenschaftlichen und technischen Bedürfnisse der industriellen Bourgeoisie. Sie baute auf dem neuesten Stand der Mathematik und Naturwissenschaften auf. Sie konnte sich vor allem auf ein Mitarbeiterkollektiv stützen, das die bedeutendsten Fachwissenschaftler Frankreichs und die hervorragendsten Ideologen aller gegen den Feudalismus kämpfenden Schichten umfaßte. Die Schaffung und Aufrechterhaltung dieses Kollektivs ist ein glänzendes Musterbeispiel einer erfolgreichen antifeudalen Einheitsfrontpolitik, deren Erfolg in erster Linie Diderot zu verdanken ist. Dieses Kollektiv war nicht frei von Spannungen. In ihnen drückten sich die realen Gegensätze der verschiedenen Schichten und Klassen des dritten Standes aus.

Der konsequente Materialismus Diderots prallte mehr als einmal mit dem aufgeklärten Deismus D’Alemberts zusammen, und es bedurfte der ganzen Autorität des großen Mathematikers D’Alembert, um einen Streit zwischen Voltaire und Rousseau nicht bis zum Zerschlagen dieser philosophisch-literarischen Einheitsfront kommen zu lassen. Unter der Führung Diderots und D’Alemberts gelang es, Männer wie Condillac, Condorcet, Helvétius, Holbach, Jaucourt, Lalande, Mallet, Marmontel, Montesquieu, Necker, Quesnay, Rousseau, Saint-Lambert, Tronchin, Turgot, Voltaire und Yvon für das große Unternehmen zu gewinnen. Mathematik, Physik, Chemie, Astronomie, Naturgeschichte, Geographie und Theologie, politische Ökonomie, Kunstkritik, Musik, Medizin, Militärwissenschaften die verschiedensten Themen der industriellen Produktion usw. waren die Gebiete, über die diese Schriftstellergemeinschaft, die die geistige Elite der französischen Nation darstellte, schrieb. Um diesen Kern der Enzyklopädisten versammelte sich eine ganze Schar weiterer Mitarbeiter, die, wenn auch weniger bedeutend, doch mit großem Fleiß gewaltiges Material zusammentrugen.

Bei aller Verschiedenheit der Ansichten gelang es Diderot und seinen Freunden, das Kollektiv unter den Losungen der Toleranz, der Humanität, des Kampfes gegen den Aberglauben und für den Sieg der Vernunft zusammenzufassen und vor allem das Bündnis zwischen dem Materialismus und den Naturwissenschaften auf eine feste Grundlage zu stellen.

Im Jahre 1751 erschien der erste Band der Enzyklopädie mit der Vorrede D’Alemberts, die wesentlich zum Erfolg des ganzen Unternehmens beitrug. Zugleich jedoch begann der wütende Angriff der Reaktion, der nach Erscheinen des zweiten Bandes schon zum behördlichen Eingreifen gegen das große Unternehmen führte. Die Führung der Enzyklopädisten verstand es jedoch, den Haß der Marquise de Pompadour, der Favoritin Ludwigs XV., gegen die Jesuiten geschickt auszunützen, um die Genehmigung für die Weiterführung des Werkes zu erhalten.

[45] Es war gar nicht so einfach für die Reaktion, die Artikel der Enzyklopädisten anzugreifen, denn Diderot und seine Mitstreiter verwandten viel Geist und Geschick auf die Tarnung ihrer revolutionären Absichten.

Die Verfolgung durch die Behörden und die zahlreichen gehässigen Kritiken der Vertreter der katholischen Kirche, insbesondere der Jesuiten, taten der Verbreitung der Enzyklopädie keinen

Abbruch, sie erhöhten nur das Interesse des Publikums und vermehrten die Zahl der Käufer und damit den finanziellen Erfolg des Unternehmens. So erschien Band um Band, bis schließlich im Jahre 1757 ein politisches Ereignis, das zu einem allgemeinen Ansteigen der feudalen Unterdrückung führte, den weiteren Fortgang der Enzyklopädie ernsthaft gefährdete. Damiens, ein Revolutionär, der das Volk durch seine Tat aufrütteln wollte, verübte ein Attentat auf Ludwig XV. Das Attentat war ein willkommener Vorwand für die Feudalreaktion, eine allgemeine Unterdrückungsaktion gegen alles Fortschrittliche einzuleiten. Die Folge war u. a. die Androhung der Todesstrafe für Autoren und Drucker aufrührerischer Schriften. Im Zuge der sich anschließenden Verfolgungsmaßnahmen wurde 1759 durch Staatsbeschluß die 1746 erteilte Genehmigung für die Herausgabe der Enzyklopädie zurückgenommen. Jetzt traten D'Alembert und viele andere von der Mitarbeit an der Enzyklopädie zurück. Die ganze Last der Weiterführung der Enzyklopädie lag nunmehr auf den Schultern Diderots und seines neuen Mitarbeiters Jaucourt. In den Jahren bis 1780 wuchs das Unternehmen schließlich auf 35 Bände an. Diderot hatte ihm den größten Teil seiner wissenschaftlichen Arbeitskraft geopfert, der Verleger Le Breton aber war durch das Unternehmen Millionär geworden.

Der große Erfolg der Enzyklopädie hat seine Ursachen in erster Linie in objektiven Bedingungen. Die Ideen und Gedanken der Enzyklopädie fielen auf den fruchtbaren Boden der sich zum Sturze des Feudalregimes vorbereitenden französischen Nation. Sie drückten die Bedürfnisse des dritten Standes in wissenschaftlicher Form aus und halfen mit, die französische Revolution ideologisch vorzubereiten. Daneben freilich wirkten am Erfolg der Enzyklopädie auch subjektive Faktoren mit, Faktoren, die im Mitarbeiterstab der Enzyklopädie zu suchen sind. Nie vorher und nachher wieder hat die Bourgeoisie eine so glänzende und streitbare Phalanx von hochbegabten, geistvollen Schriftstellern hervorgebracht. Den Materialisten unter ihnen rühmte Marx nach, daß sie den englischen Materialismus mit Esprit und Beredsamkeit begabt und ihm das noch fehlende Temperament und die Grazie verliehen haben. Und Lenin weist in seiner Schrift über den streitbaren Materialismus auf die immer noch vorhandene Gegenwartsbedeutung der Schriften dieser Männer hin, die in ihrem streitbaren Atheismus, in ihrem Kampf gegen Aberglaube und Intoleranz, in ihrem Glauben an die Kraft der Vernunft und den Sieg des Fortschritts liegt. [46]

III

Das Hauptverdienst am Gelingen der Enzyklopädie und ihrer außerordentlichen gesellschaftlichen Wirkung fällt neben Diderot, der ihre eigentliche Seele war, vor allem dem großen Mathematiker, Physiker und Philosophen D'Alembert zu.

Jean Le Rond D'Alembert wurde am 16. November 1717 in Paris geboren. Er erhielt seine erste Lektion über den verrotteten Zustand des französischen Feudalismus gewissermaßen schon als Säugling, denn seine gewissenlosen adligen Eltern setzten ihn auf den Stufen einer Kapelle aus. Seine Mutter, Madam de Tencin, die Mittelpunkt eines der glänzendsten Salons des damaligen Paris war, erinnerte sich ihres unehelichen Sohnes erst, als dieser schon weltberühmt geworden war, ohne dann allerdings auf Gegenliebe zu stoßen. Etwas eher dachte sein Vater, der Ingenieur-Offizier Destouches, an ihn, der ihm wenigstens in seinem Testament durch eine Rente das Studium ermöglichte.

Schon frühzeitig machte sich bei dem jungen D'Alembert, der im Hause von Pflegeeltern aufwuchs, die Vorliebe für die Mathematik bemerkbar. Bereits im Alter von 22 Jahren konnte er der französischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen über Fragen der Infinitesimalrechnung und der Hydrodynamik überreichen und damit seinen Siegeszug in der wissenschaftlichen Welt beginnen.

Im Jahre 1743 schrieb er seinen berühmten „Traité de dynamique“, eine Abhandlung, die nicht nur den lang andauernden Streit der Anhänger von Leibniz und Descartes über das Maß der sogenannten „lebendigen Kraft“, d. h. die Frage, ob die Formel der Bewegungsgröße eines Körpers durch $m \cdot v$, wie die Anhänger von Descartes annahmen, oder durch $m \cdot v^2$, wie die

Anhänger von Leibniz annahmen, festzulegen sei, entschied, sondern auch mit dem hier formulierten „D'Alembertschen Prinzip“ der Mechanik die bald darauf erfolgte formale Vollen-
dung dieser Disziplin durch Lagrange vorbereitete. 1746 erhielt er von der Berliner Akademie
der Wissenschaften einen Preis für seine Abhandlung „Mémoire sur la cause générale des
vents“, und 1749 konnte er in seinen „Recherches sur la précession des équinoxes“ eines der
schwierigsten Probleme der Astronomie in klassischer Vollendung lösen.

Noch größer ist die Bedeutung D'Alemberts für die Mathematik. In einer großen Reihe von Ab-
handlungen, die sich über ungefähr zwanzig Jahre verteilen, aber mit dem Jahre 1765, dem Zeit-
punkt seiner Übersiedlung in die Wohnung seiner Freundin Mademoiselle Julie de Lespinasse,
im wesentlichen abbrechen, hat er die Theorie der Differentialgleichungen, insbesondere der
partiellen Differentialgleichungen, entwickelt. Ihm ist der erste, wenn auch nach heutigen Be-
griffen nicht strenge Beweis des Satzes, daß eine algebraische Gleichung n. Grades n Wurzeln
besitzt, zuzuschreiben. Auch erste wesentliche Ansätze zur komplexen Funktionstheorie ver-
dankt ihm die Mathematik.

Das Wirken D'Alemberts beschränkte sich jedoch keineswegs auf Mathematik und Physik.
Neben zahlreichen Abhandlungen über Fragen der Geschichte, [47] der Literatur, der Musik
usw. hat er insbesondere einige Abhandlungen und Schriften über Philosophie verfaßt, die
bleibenden Wert besitzen. Hier sind insbesondere sein „Discours préliminaire“ und seine
„Eléments de philosophie“, die 1759 herausgegeben wurden und die Gedanken des „Discours“
systematisch und ausführlich darlegen, zu nennen. Darüber hinaus hat er verschiedene philo-
sophische Artikel für die Enzyklopädie verfaßt. Der Wert der Mitarbeit D'Alemberts an der
Enzyklopädie kann jedoch nicht nur an der Wirkung seiner Einleitung und der Zahl und Qua-
lität seiner Enzyklopädieartikel gemessen werden. Seine große wissenschaftliche Persönlich-
keit war der Magnet, der viele bedeutende Mitarbeiter anzog, und er hatte es wie kein anderer
verstanden, die Spannungen, die in einem so inhomogenen Autorenkollektiv entstehen mußten,
auszugleichen. Seine Freundschaft mit Diderot war gewissermaßen persönliches Symbol des
Bündnisses zwischen Materialismus und Naturwissenschaft, des Bündnisses, das mit die
Stärke des französischen Materialismus des 18. Jahrhunderts ausmacht.

Auch als er 1759 infolge der schon geschilderten Umstände von der Leitung der Enzyklopädie
zurücktrat, ließ er seine Freunde wissenschaftlich keinesfalls im Stich und arbeitete als Ver-
fasser zahlreicher Artikel für die späteren Bände der Enzyklopädie weiterhin mit.

Im Jahre 1765 bezog er, wie schon erwähnt, das Haus seiner Freundin Julie de Lespinasse. Sie
hat seine Beziehungen zu den Enzyklopädisten ungünstig beeinflusst. Das betrifft auch sein
Verhältnis zu Diderot, dessen geradlinige, der Atmosphäre der schönggeistigen Salons ganz und
gar nicht angepaßte Art der verwöhnten Aristokratin zuwider war. Ihrem Einfluß mag es auch
zuzuschreiben sein, daß sich D'Alembert immer mehr von seinen ursprünglichen Fachgebieten
abwandte und sich Problemen der Ästhetik widmete. Seine Arbeiten auf diesen Gebieten haben
freilich niemals die Bedeutung seiner mathematischen, philosophischen und physikalischen
Abhandlungen erreicht.

D'Alembert war einer der wenigen französischen Aufklärer, die es unter den Verhältnissen des
reaktionären Feudalabsolutismus zu Titeln und Würden und zu einer festen Anstellung ge-
bracht haben. 1756 gewährte ihm Ludwig XV. eine Pension. 1772 wurde er Sekretär der Aka-
demie und durfte schließlich eine Amtswohnung im Louvre beziehen. Er war kein Kämpfer
wie Diderot oder Voltaire. In seiner Autobiographie gibt er selbst zu, sein Ideal in einer be-
schaulichen Lebensweise zu sehen. Er war auch viel zu sehr durch diese offiziellen Titel, Wür-
den und Vergünstigungen an den Feudalstaat gebunden, um ihn so bekämpfen zu können, wie
dies andere Aufklärer getan haben. Nur wenige seiner Mitstreiter hätten sich, wie er es tat, der
Tatsache gerühmt, daß Papst Benedikt XIV. ihm zur Mitgliedschaft einer italienischen Akade-
mie verholten habe.⁴

⁴ Vgl.: Mémoire de D'Alembert par lui-même. Œuvres complètes de D'Alembert, Paris 1921, Tome premier, I^{re}
partie, S. 4

Grimm berichtet in der „Correspondance littéraire“ von einem Ausspruch [48] D’Alemberts, der seine Gesamteinstellung deutlich genug zeigt. D’Alembert soll bei einer Gelegenheit ausgerufen haben: „Wie glücklich sind doch diejenigen, denen der Muth zu Statten kommt; ich, ich habe keinen!“⁵

Dennoch hat auch er zur geistigen Vorbereitung der französischen Revolution wesentlich beigetragen. Erlebt hat er sie ebensowenig wie die meisten der anderen Aufklärer. 1783 starb er an den Folgen eines Steinleidens. Condorcet hat ihm einen glänzenden Nachruf gewidmet.⁶ Allerdings macht er an anderer Stelle die Einschränkung, daß die Auffassungen D’Alemberts die menschliche Erkenntnis einschränken und vieles, was für das Wohlergehen der Menschheit von größter Bedeutung ist, dem Zweifel überlassen.⁷

IV

Bevor wir uns unserem eigentlichen Anliegen, der Einschätzung der Philosophie D’Alemberts, zuwenden, ist es nötig, einen kurzen Blick auf die geistigen Quellen, aus denen die französische Aufklärung schöpfte, zu werfen.

Die Ideologie der französischen Bourgeoisie des 18. Jahrhunderts und ihrer Bundesgenossen unterscheidet sich zunächst von den Ideologien aller früheren bürgerlichen Klassen durch ihr andersgeartetes Verhältnis zur Religion. Engels stellt diesen Unterschied durch einen Vergleich der drei großen Erhebungen des Bürgertums gegen den Feudalismus dar.⁸ Die erste große Schlacht des europäischen Bürgertums gegen den Feudalismus wurde durch die Reformation Luthers geschlagen. Aber der Reichsritteraufstand und der Bauernkrieg, die in engem Zusammenhang mit der von der Reformation hervorgerufenen Umwälzung standen, wurden vom deutschen Bürgertum nicht unterstützt und mußten deshalb scheitern. Die zweite große Erhebung des Bürgertums ging in England vor sich, und zwar unter der Fahne des Calvinismus. Sie siegte, aber auf der Grundlage eines Klassenkompromisses zwischen Bourgeoisie und Aristokratie.

Die dritte Erhebung des Bürgertums war die große französische Revolution, welche die klassische bürgerliche Revolution darstellt und bis zur völligen Vernichtung des Adels ausgefochten wurde.

Alle drei sind dadurch gekennzeichnet, daß sie sich zwangsläufig vor allem gegen die ideologische Hauptstütze der feudalen Herrschaft, die römisch-katholische Kirche und ihre Ideologie, wenden. Trotz aller Gegensätze der Feudalstaaten untereinander waren diese durch das vereinigende Band der römisch-katholischen Kirche zusammengehalten. Jeder Angriff auf die politischen und [49] ökonomischen Institutionen des Feudalismus setzte deshalb den Angriff gegen die römisch-katholische Kirche voraus. Während aber die erste Erhebung des Bürgertums in Deutschland zu Beginn des 16. Jahrhunderts, die aus den genannten Gründen mißglückte, und die zweite Erhebung in England, die dieses Land zum klassischen Land der Bourgeoisie machte, noch unter religiösen Losungen vor sich gingen, ist der dritte große Angriff des Bürgertums gegen den Feudalismus, der Angriff des französischen Bürgertums, durch das Fehlen religiöser Parolen gekennzeichnet. Das Mittelalter hatte – wie Engels feststellt – alle übrigen Formen der Ideologie, wie Philosophie, Politik, Recht, Moral usw., der Theologie einverleibt. Das zwang jede gegen den Feudalismus gerichtete Bewegung, unter religiösen Losungen aufzutreten. Denn die jahrhundertlang ausschließlich mit Religion überfütterten Massen konnten ihre eigenen Interessen nur begreifen, wenn sie ihnen in religiösem Gewand vorgeführt wurden. Diese Tatsache ist für die ersten beiden von Engels erwähnten antifeudalen Bewegungen des Bürgertums maßgebend.

⁵ Grimm’s und Diderot’s Correspondenz, von 1753 bis 1790, an einen regierenden Fürsten Deutschlands gerichtet, Bd. 1, Dritte Abtheilung, 1784, Brandenburg 1820, S. 391.

⁶ Vgl.: ebenda, S. 387.

⁷ Vgl.: Eloge de D’Alembert, par Condorcet, lu à l’Académie des sciences, Œuvres complètes de D’Alembert, S. XIII f.

⁸ Vgl.: F. Engels, Einleitung zur englischen Ausgabe (1892) von: Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“, in: MEW, Bd. 22, Berlin 1963, S. 300 ff.

Ganz anders war die Situation im Frankreich des 18. Jahrhunderts. Die dritte Erhebung des Bürgertums fand unter Verhältnissen statt, in denen der Zersetzungsprozeß des Feudalismus schon weiter fortgeschritten war. Sie konnte sich auf viel ausgereifere bürgerliche Produktionsverhältnisse stützen, als sie im 16. Jahrhundert in Deutschland und im 17. Jahrhundert in England vorhanden waren. Sie fand schließlich in einem Zeitpunkt statt, in dem schon ein mächtiger bürgerlicher Staat, England, existierte. Sie konnte endlich an ausgereifte bürgerliche, ökonomische, philosophische und politische Ideen anknüpfen. Das alles führte dazu, daß die französische Revolution eine Geschlossenheit und Kraft aufwies, die in keiner anderen bürgerlichen Revolution zu finden ist. So konnte sie den Kampf mit dem Feudalismus kompromißlos bis zum völligen Sieg führen. Allen Strömungen der französischen Aufklärung ist der Kampf gegen Kirche und Religion gemeinsam. Dieser Kampf wurde freilich entsprechend der verschiedenen Klassenposition der Aufklärer in verschiedener Tonart geführt. Er reicht vom Kampf gegen Intoleranz, weltlichen Machtanspruch und Einfluß der Kirche bis zur atheistischen Ablehnung jeder Religion.

Zu den Grundvoraussetzungen für die ideologische Vorbereitung der Französischen Revolution gehörte jedoch nicht nur der Kampf gegen die herrschende Religion und Theologie, sondern auch gegen die metaphysischen Systeme des 17. Jahrhunderts, die bei aller Gegnerschaft zur Theologie im einzelnen in mancher Beziehung doch zu den Stützen der katholischen Religion und damit des Feudalismus zählten.

Den ersten Angriff gegen die metaphysischen Systeme des 17. Jahrhunderts führte Pierre Bayle. Er muß als unmittelbarer Vorläufer und Wegbereiter der französischen Aufklärung betrachtet werden. Zwar ging er selbst von dem einflußreichsten metaphysischen System im Frankreich des 17. Jahrhunderts, von der Philosophie des Descartes, aus. Während aber Descartes die zwischen seinem System und der Religion bestehende Kluft möglichst verschleierte, riß er sie [50] nach Kräften auf. Seine Waffe war, wie Marx sagte, der Skeptizismus. Mit seiner Hilfe hat er die Theologie der zu Unrecht aus den positiven Wissenschaften entwendeten Stützen beraubt und sie auf diese Weise als eine Form des Aberglaubens dem exakten Wissen über Natur und Gesellschaft gegenübergestellt. Da seine Kritik einem echten gesellschaftlichen Bedürfnis entsprach, war ihre Wirkung weit größer, als seine oft recht vorsichtigen Formulierungen und versteckten Angriffe an sich erwarten ließen, und die Wirkung war durchaus fortschrittlich. Die Baylesche Skepsis nimmt den Descartesschen Zweifel auf höherer Ebene wieder auf, und nichts wäre verkehrter, als in der Skepsis eine schlechthin negative gesellschaftliche Erscheinung zu sehen, wenngleich sie dies am entsprechenden gesellschaftlichen Ort durchaus sein kann und auch oft genug war und ist.

Es kommt jeweils entscheidend darauf an, welche gesellschaftliche Rolle diese oder jene Form der skeptischen Philosophie spielt und in welcher historischen Situation sie auftritt. Der Skeptizismus, der am Ende der antiken Philosophie auf die Bildfläche trat, und die agnostizistischen und skeptizistischen Züge der heutigen bürgerlichen Philosophie sind ideologischer Reflex untergehender Gesellschaftsklassen, die keine Zukunftsperspektive mehr haben und ihre eigene Ausweglosigkeit in einen Zweifel an der Möglichkeit menschlicher Erkenntnis und ihres Fortschritts schlechthin verwandeln möchten. Die Rolle der Skepsis bei Bayle ist eine ganz andere. Sie ist ein Mittel, um das Alte, Überholte zu diskreditieren und zu stürzen und die Bahn für das Neue, sich Entwickelnde freizumachen.

Alle Aufklärer knüpfen an diese Seite der Philosophie Bayles an. Voltaire tat es, indem er die metaphysischen Spekulationen eines Leibniz – beispielsweise im „Candide ou l’optimisme“ – der Lächerlichkeit preisgab. Condillac, der strenge Systematiker, versuchte die metaphysischen Systeme in seinem „Traité des systèmes“ methodisch zu widerlegen, und D’Alembert bemühte sich vor allem, wie wir sehen werden, die metaphysische Spekulation aus Mathematik und Naturwissenschaft zu vertreiben. In diesem Punkt waren sich die Ideologen des rechten Flügels der Bourgeoisie mit denen des linken Flügels, d. h. den Materialisten, völlig einig. Es bedurfte jedoch, wie Marx feststellt, außer „der negativen Widerlegung der Theologie und der Metaphysik des 17. Jahrhunderts ... eines *positiven, antimetaphysischen* Systems. Man bedurfte

eines Buches, welches die damalige Lebenspraxis in ein System brachte und theoretisch begründete. Lockes Schrift über den ‚Ursprung des menschlichen Verstandes‘ kam wie gerufen von jenseits des Kanals. Es wurde enthusiastisch als ein sehnlichst erwarteter Gast empfangen.“⁹

Locke ging von der empirischen Tatsache aus, daß die Menschen Ideen (Vorstellungen) in ihrem Bewußtsein vorfinden. Wie sind diese Ideen dorthin gekommen? [51] Die Annahme des Descartes, es gäbe angeborene Ideen, lehnt er ab. Selbst die Fundamentalsätze der Logik sind nicht angeboren, denn Kinder und primitive Menschen kennen sie nicht. Das gleiche gilt für die allgemein anerkannten praktischen Grundsätze. Lediglich das Verlangen nach allem, was seinem Wohlergehen dient, und die Abneigung gegen alles, was dem im Wege steht, ist dem Menschen angeboren. Nachdem Locke die falschen, der Metaphysik des 17. Jahrhunderts entstammenden Theorien über die Herkunft unserer Ideen abgewiesen hat, gibt er eine positive Antwort auf die vorstehend gestellte Frage. Alle unsere Ideen entstammen der Erfahrung. Die objektiv-real existierenden Körper rufen Sinnesempfindungen hervor, die ihrerseits wieder die Vorstellung der wahrgenommenen Körper erzeugen. Mit dieser Auffassung bezog Locke den Standpunkt des Materialismus und wurde der Stammvater des materialistischen Sensualismus, der die erkenntnistheoretische Grundlage der Auffassungen der französischen Materialisten des 18. Jahrhunderts war. Diesen Standpunkt hat er nicht konsequent durchgeführt. Neben die „äußere“ Erfahrung, die aus den von den Körpern verursachten Sinnesempfindungen entspringt, ließ er die „innere“ Erfahrung, die aus den Tätigkeiten unseres Verstandes kommt, treten. Die „innere Erfahrung“ kommt nach Locke dadurch zustande, daß der Verstand die Vorgänge des Bewußtseins, z. B. Denken, Wahrnehmen, Wollen usw., beobachtet und über sie reflektiert. Die Auffassung dieser „inneren“ Erfahrung als einer selbständigen Quelle der Erkenntnis öffnet den Weg zum Idealismus.

Aber auch in seiner Darlegung der „äußeren“ Erfahrung macht er eine Einschränkung, die einen Ansatzpunkt für spätere idealistische Interpretationen gab. Nur die sinnlichen Vorstellungen der sogenannten „primären“ Eigenschaften der Dinge (Ausdehnung, Gestalt, Undurchdringlichkeit, Bewegung usw.) seien tatsächliche Abbilder, Kopien der Dinge. Die Mehrzahl der sinnlichen Vorstellungen hingegen habe – obwohl von objektiv-real existierenden Dingen erzeugt – keine Ähnlichkeit mit diesen Dingen.

Schließlich räumt Locke in seiner Unterteilung des Wissens in intuitives, demonstratives und sensitives Wissen solchen Wissenschaften wie Mathematik und Logik doch wieder eine Vorzugsstellung im Sinne des Descartes ein. Die mathematischen und logischen Erkenntnisse sind zwar nicht angeboren, sie bedürfen aber zu ihrer Begründung keinerlei äußerer Erfahrung. Damit wird auch eine zweifache Wahrheit eingeführt, und zwar die reale Wahrheit als Übereinstimmung unserer Ideen mit den Dingen, auf die sie sich beziehen, und die verbale Wahrheit, die vorliegt, wenn Urteile gemäß der Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung der von ihnen dargestellten Ideen gebildet werden. Um die Inkonsequenz vollständig zu machen, läßt Locke schließlich neben den Wahrheiten, welche die normale Vernunft erfassen kann, die Wahrheiten der göttlichen Offenbarung gelten.

In England führten diese Inkonsequenzen Lockes zu einer Fortentwicklung seiner Gedanken in Richtung des subjektiven Idealismus. Bei Berkeley wird die Erfahrung, die bei Locke noch zwei Seiten hatte, auf innere Erfahrung [52] reduziert und die Existenz einer objektiv-realen Außenwelt überhaupt bestritten, und Hume vertrat die Auffassung, daß die Frage nach der Herkunft unserer Sinnesempfindungen prinzipiell unbeantwortbar sei.

Diese Umbiegung der materialistischen Linie der englischen Philosophie in subjektiven Idealismus und Agnostizismus hat gesellschaftliche Ursachen. Ein großer Teil der englischen Bourgeoisie war gegen Ende des 17. Jahrhunderts und vor allem in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts bereits zu einer saturierten Klasse geworden, die ihre revolutionären Impulse eingeüßt hatte.

⁹ F. Engels/K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 135.

Eine rein geistesgeschichtliche Analyse der im Jahre 1748 erschienenen Schrift Humes „Enquiry concerning human understanding“ würde, wie wir später sehen werden, manche Parallelen zum „Discours“ D’Alemberts nachweisen können. Hinter beiden Schriften steht aber ein völlig verschiedener gesellschaftlicher Inhalt. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts war die englische Bourgeoisie bereits zu einer Klasse geworden, die ihre revolutionären Züge weitgehend eingebüßt hatte. Die Philosophie Berkeleys und Humes sind der ideologische Ausdruck dieser veränderten Klassensituation der englischen Bourgeoisie. In ihrer praktischen Seite sprechen sie einem hemmungslosen bürgerlichen Erwerbstrieb das Wort. Ihre theoretische Seite hingegen soll eine Begründung der Unerkennbarkeit der Welt bringen. Jede Philosophie, deren Ziel die philosophische Verallgemeinerung der wirklichen Zusammenhänge in Natur und Gesellschaft war, hätte die Gefahr einer Aufdeckung des Ausbeutungscharakters der englischen Bourgeoisie mit sich gebracht und wurde deshalb vom englischen Bürgertum bekämpft. Das gilt für die Whigs, die Vertreter des Handels- und Industriekapitals, im ganzen gesehen genauso wie für die Tories, die Vertreter des Großgrundbesitzes, wenngleich im linken Flügel der Whigs noch fortschrittliche Traditionen weiterlebten, die ihren philosophischen Ausdruck in den materialistischen Ideen eines Hartley, Priestley und anderer fanden. Deshalb nahmen die Ideologen der englischen Bourgeoisie des 18. Jahrhunderts einen entschiedenen Kampf gegen den Materialismus von Bacon und Hobbes auf und bemühten sich, die Inkonsistenzen von Locke im Sinne einer idealistischen Weiterführung der Ideen dieses großen Denkers zu verwenden.

An Locke knüpften auch die französischen Aufklärer an. Sie übernahmen alle von ihm die Ablehnung angeborener Ideen und gingen ebenfalls von der Voraussetzung aus, daß die Erfahrung die Grundlage alles Wissens ist. Aber nur die französischen Materialisten vermieden seine idealistischen und theologischen Inkonsistenzen und entwickelten die materialistisch-sensualistische Grundlage seiner Ideen konsequent weiter. Lockes Gedanke, daß Gott der Materie die Eigenschaft des Bewußtseins verliehen haben könne, verwandelte sich in ihren Händen in die Auffassung, daß das Denken eine Eigenschaft der Materie sei, ohne daß es dazu einer göttlichen Beihilfe bedürfe.

Deshalb konnten auch nur sie einen wirklich konsequenten ideologischen Zweifrontenkrieg führen, nämlich einerseits den Krieg gegen die feudale Ideologie und andererseits gegen die aus dem England des 18. Jahrhunderts kommenden [53] subjektiv-idealistischen und agnostizistischen Gedanken, die geeignet waren, die ideologische Stoßkraft der französischen Aufklärung zu schwächen.

D’Alembert, Voltaire, Condillac und Buffon knüpften an dieses Ausgangsmaterial entsprechend ihrer Klassensituation in anderer Weise an als die französischen Materialisten. Vor allem übernahmen sie den Deismus Lockes und dessen theologische Inkonsistenzen. Das zwiespältige Klassenfundament, auf dem diese Gruppe der französischen Aufklärer stand, gestattete ihnen nicht, die revolutionäre Konsequenz und Kühnheit der französischen Materialisten zu entwickeln. Es ist im übrigen bezeichnend, daß diese Männer selbst das Bewußtsein hatten, eine einheitliche Gruppe innerhalb der französischen Aufklärer zu sein. In seinem „Discours“ hebt D’Alembert unter seinen Zeitgenossen auf philosophischem Gebiet nur Montesquieu, Voltaire, Condillac und Buffon ausdrücklich hervor. Sie alle kämpften zwar mit ihren besonderen Methoden gegen den Feudalismus und seine Ideologie, richteten ihre geistigen Waffen aber auch immer wieder gegen den konsequenten Materialismus, dessen Programm auf philosophischem, ökonomischem und politischem Gebiet ihnen aus den schon genannten gesellschaftlichen Gründen viel zu revolutionär war.

Die Philosophie Lockes war nicht der einzige positive philosophische Ausgangspunkt der französischen Aufklärung. Marx nennt vor allem noch Descartes und Newton. So sehr die Aufklärer, insbesondere die Materialisten unter ihnen, die Metaphysik des Descartes bekämpften, so nachhaltig haben dessen Physik und Naturphilosophie, die ihrem Wesen nach mechanisch-materialistisch waren, auf sie eingewirkt. Marx spricht davon, daß der cartesische Materialismus in die französische Naturwissenschaft einmündete. Aus all diesen Gründen ist es kein

Zufall, wenn D'Alembert in seinem „Discours“ mit höchster Achtung von den mathematischen und physikalischen Leistungen des Descartes spricht. Für die kritische Einstellung der Mehrheit der Enzyklopädisten zu Descartes ist es höchst aufschlußreich, daß D'Alembert zwar die Verdienste Descartes' im Kampf gegen die Scholastik anerkennt, sich jedoch zugleich von dessen Metaphysik mit ihren ungerechtfertigten Absolutheitsansprüchen deutlich distanziert, indem er die folgende, berühmt gewordene Einschätzung der positiven und der negativen Seiten von Descartes' Philosophie liefert: „Man kann ihn als den Anführer einer Verschwörung ... betrachten, der den Mut gehabt hat, sich als erster gegen eine despotische und willkürliche Macht zu erheben, und der in der Vorbereitung einer eklatanten Revolution die Grundlagen für eine gerechtere und glücklichere Regierung geschaffen hat, welche er selbst freilich nicht mehr erleben konnte. Wenn er auch am Ende alles erklären zu können geglaubt hat, so hat er doch wenigstens anfänglich alles in Zweifel gezogen. Und die Waffen, welche wir im Kampf gegen ihn benützen, sind deshalb nicht weniger sein Eigentum, auch wenn wir sie gegen ihn wenden.“¹⁰

Ungleich größer aber war der Einfluß Newtons. Die seit 1687 erschienenen [54] „*Philosophiae naturalis principia mathematica*“ waren nicht nur ein bis dahin unerreichtes Vorbild an naturwissenschaftlicher Strenge, in welchem sich Beobachtung und Experiment und daraus induktiv abgeleitete Schlußfolgerungen mit präziser mathematischer Formulierung vereinigten. Hier wurde zugleich grundsätzlich eine neue methodische Geisteshaltung der Naturwissenschaft gelehrt, die erhebliche philosophische Konsequenzen besaß. In diesem Werk finden wir eine prinzipielle Absage an alle Hypothesen philosophischen oder physikalischen Charakters (*hypotheses non fingo* [Ich bilde keine Hypothese]). Alles, was nicht aus Beobachtung und Experiment abzuleiten ist, gilt als Hypothese. Mit diesen Grundsätzen war zwangsläufig nicht nur eine Kampfansage gegen die Denkweise der Scholastik, sondern auch gegen die ganze Metaphysik des 17. Jahrhunderts verknüpft. Die Tatsache, daß Newton selbst Hypothesen konstruierte – so eine Ätherhypothese in der Optik – und auch spezifisch metaphysische Begriffe einführte – so seine Begriffe des absoluten Raumes und der absoluten Zeit –, vermag seine Verdienste auf naturphilosophischem Gebiet nicht zu schmälern. Obwohl Newton selbst Deist war und sogar theologische Prinzipien zur Erklärung der Welt heranzog, wurde seine Naturauffassung methodische Grundlage des mechanischen Materialismus. Alle französischen Aufklärer des 18. Jahrhunderts wurden, soweit sie sich überhaupt mit Fragen der Naturwissenschaft und Naturphilosophie beschäftigten, auf das stärkste von Newton beeinflusst. Freilich fiel auch dieser Einfluß, je nach der verschiedenen Klassenposition der Aufklärer, verschieden aus. Die Materialisten wie Diderot, Lamettrie, Holbach usw. übernahmen nur das mechanisch-materialistisch Fundament der Lehren Newtons; Voltaire, D'Alembert u. a. hingegen zugleich auch den Deismus des großen Mathematikers und Physikers.

Wenn von den philosophiehistorischen Quellen der Auffassungen der Enzyklopädisten die Rede ist, so darf schließlich die atomistische Tradition nicht unerwähnt bleiben, die durch die Philosophie Gassendis zugänglich gemacht wurde. Die Enzyklopädieartikel „Atomisme“ und „Corpusculaire“ lassen erkennen, wie groß der Einfluß der antiken Atomtheorien auf den französischen Materialismus war. Im letztgenannten Artikel wird sogar festgestellt, daß die Atomhypothesen die körperliche Welt erst verständlich machen und einen klaren Begriff körperlicher Substanzen ermöglichen.¹¹

V

Auch D'Alembert der Verfasser des „Discours préliminaire“ ist aus der mathematisch-physikalischen Denkweise des Descartes und Newton herausgewachsen. Auch auf ihn haben die Ideen des John Locke bestimmend eingewirkt. Wenn [55] Marx davon spricht, daß die beiden Strömungen des französischen Materialismus, deren eine in Descartes und deren andere in Locke wurzelt, sich im Laufe der Entwicklung durchkreuzen, so trifft dies auf keinen Philosophen mehr zu als auf D'Alembert. Freilich kann keine Rede davon sein, daß D'Alembert ein konsequenter Materialist gewesen wäre.

¹⁰ D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, Berlin 1959, S. 99 f.

¹¹ Vgl.: *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Textes choisis*, S. 62.

Er teilte die philosophischen Inkonsistenzen eines Locke und Newton. Dennoch muß seiner Einleitung zur Enzyklopädie außerordentliche Bedeutung zugemessen werden. Hier wird ein energischer Kampf gegen religiöse Intoleranz und für die bürgerlichen Freiheiten geführt. Das Werk ist vom Vertrauen auf den Fortschritt der Menschheit erfüllt und setzt sich zum Ziel, strenges wissenschaftliches Denken auf allen Gebieten der geistigen Tätigkeit der Menschen durchzusetzen. Scholastik und Metaphysik erhalten hier vernichtende Zensuren. Theologisches Beiwerk und einzelne skeptizistische Mißtöne treten demgegenüber in den Hintergrund. Das war auch der Grund, weshalb Diderot, der die Mitverantwortung für den „Discours“ trug, von einer Auseinandersetzung mit D'Alembert absehen konnte und sie erst einige Jahre später und ohne Nennung D'Alemberts und in sehr vorsichtiger und gemäßigter Weise in seinen „Pensées sur l'interprétation de la nature“ führte. Im späteren philosophischen Hauptwerk D'Alemberts, den „Eléments de philosophie“ aus dem Jahre 1759, d. h. aus einer Zeit, in der D'Alembert aus der Leitung der Enzyklopädie bereits ausgeschieden war und nicht mehr unter dem unmittelbaren Einfluß der Avantgarde der französischen Aufklärer stand, verstärkten sich diese negativen Züge. Die Kritik Diderots am späten D'Alembert nahm deshalb, wie seine Schriften „Le rêve de D'Alembert“ und „Entretiens entre D'Alembert et Diderot“ zeigen, auch schärfere Formen an.

Hier geht es jedoch nicht um die philosophischen Ansichten des alternden D'Alembert, sondern um die Philosophie des Mitbegründers der Enzyklopädie und des engsten Mitarbeiters Diderots. Zwei Gesichtspunkte stehen am Anfang des D'Alembertschen „Discours“, die symptomatisch für den Geist der französischen Aufklärung sind.

Die Enzyklopädie soll der allgemeinen Belehrung dienen. Sie ist nicht für einen kleinen Kreis von Fachgelehrten geschrieben, sondern für die breiten Schichten des Bürgertums und der Gebildeten. Das zeigt schon der universelle Umkreis der in ihr behandelten Thematik. Nicht nur die Gesamtheit der Wissenschaften soll systematisch dargestellt werden, nicht nur von den „freien Künsten“ (Literatur, Architektur, Musik usw.) soll die Rede sein, sondern es sollen vor allem auch die „mechanischen Künste“, d. h. die Technik und alle Zweige der Produktion, behandelt werden. Diese Grundhaltung, die von Diderot in den Enzyklopädieartikeln „Encyclopédie“ und „Arts“ näher präzisiert wurde, ist eines der Merkmale, welche die Philosophie der französischen Aufklärung von allen vorangegangenen Philosophien unterscheidet.

Der zweite Gesichtspunkt ist im Verhältnis der Wissenschaft zu den „Künsten“ zu sehen. D'Alembert stellt fest, daß sie sich gegenseitig fördern und daß [56] sie eine Einheit bilden. Das Verhältnis der Wissenschaft zu den Künsten setzt er im späteren Verlauf seiner Darlegung mit dem Verhältnis zur Theorie (spéculation) und Praxis gleich.¹² Mit den „freien Künsten“ haben sich auch die Philosophen der Vergangenheit beschäftigt, aber die „mechanischen Künste“ wurden bis jetzt in einer Weise vernachlässigt, die D'Alembert in mehr als einer Hinsicht als ungerechtfertigt empfindet.¹³ Die Ursache für diese Geringschätzung der praktischen Produktionstätigkeit sieht er darin, daß es die „unterste Klasse“ ist, die durch die Armut gezwungen wird, Handarbeit zu verrichten.¹⁴ Mag die Beschäftigung mit den „freien Künsten“ schwieriger sein, die handwerkliche Produktion bringt der Gesellschaft jedenfalls „weit größeren Nutzen“¹⁵. Deshalb darf die menschliche Gesellschaft, bei aller Verehrung für die großen Genies in Kunst und Wissenschaft „keinesfalls die Hände geringschätzen, die ihr dienen“¹⁶.

Dazu besteht schon deswegen keine Veranlassung, weil die Fortschritte und Verbesserungen in der Produktion ebenso große Leistungen darstellen wie die Großtaten auf dem Gebiete der Wissenschaft.¹⁷

So steht denn im Zentrum einer Abhandlung D'Alemberts erstmalig in der Geschichte der Philosophie ein hohes Lied auf die Praxis der gesellschaftlichen Produktion, das an seiner Art bis

¹² Vgl.: D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 49.

¹³ Vgl.: ebenda, S. 50.

¹⁴ Vgl.: ebenda, S. 51.

¹⁵ Ebenda.

¹⁶ Ebenda.

¹⁷ Vgl.: ebenda, S. 51 ff.

dahin einmalig ist. Mögen bei Bacon Ansätze zu einer solchen Betrachtungsweise vorhanden sein, so muß doch neben Diderot vor allem D'Alembert das Verdienst zugesprochen werden, als erster die entscheidende Rolle der gesellschaftlichen Produktionspraxis erkannt zu haben. Es wäre freilich völlig verfehlt, in D'Alembert einen genialen Vorläufer des historischen Materialismus zu sehen. Bei aller Würdigung der Produktionstätigkeit der „untersten Klasse“, die durch Armut gezwungen ist, Handarbeit zu leisten, ist er weit davon entfernt, die historische Rolle der werktätigen Massen zu begreifen. Sein Lob der Produktionstätigkeit ist ein Lob der industriellen Aktivität der Bourgeoisie.

Die großen Fortschritte der Produktion sind für ihn nicht das Ergebnis der schöpferischen Tätigkeit der werktätigen Massen. Für ihn ist nicht nur die Geschichte der Wissenschaften „naturgemäß mit der Geschichte der wenigen großen Genies verknüpft, deren Werke dazu beigetragen haben, Aufklärung unter den Menschen zu verbreiten“¹⁸, sondern er möchte auch die Entwicklung der eigentlichen handwerklichen Fertigung und komplizierter Produktionsinstrumente einzelnen „seltenen Genies“, deren Name leider in Vergessenheit geraten ist, zuschreiben.¹⁹ Im Gegensatz zu Rousseau hat D'Alembert die Volks-[57]massen gefürchtet. D'Alembert war zwar einsichtig genug, die Anzeichen der heraufrückenden Revolution zu bemerken, aber als Vertreter einer Schicht der Bourgeoisie, die mit dem korrupten Feudalstaat auf das engste verknüpft war, meint er: „Hüten wir uns jedoch, eine so furchtbare Revolution herbeizuwünschen.“²⁰

Das ändert nichts an der Tatsache, daß D'Alembert ein leidenschaftlicher Wortführer des technischen und industriellen Fortschritts war.

Deshalb wendet er sich auch gegen Rousseau²¹, der in seiner Antwort auf die Preisfrage, ob die Erneuerung der Wissenschaften und Künste zur Verbesserung der Sitten beigetragen habe, in seinem „Premier discours“ die Auffassung vertreten hatte, die Entwicklung der Produktion und der Wissenschaften habe die menschlichen Sitten verdorben. D'Alembert, der ebenso wie Diderot bemüht war, das Kollektiv der Enzyklopädisten trotz aller im einzelnen auftretenden Spannungen und Gegensätze, die nichts anderes waren als der ideologische Ausdruck der ökonomischen und politischen Gegensätze innerhalb des dritten Standes, zusammenzuhalten, argumentiert zwar sehr vorsichtig, aber dennoch entschieden und konsequent. Er weist darauf hin, daß der „verdienstvolle Mann, von welchem wir sprechen“ – gemeint ist natürlich Rousseau –, durch seine Mitarbeit an der Enzyklopädie gezeigt habe, daß er das Werk der Enzyklopädisten unterstützen wolle, und meint, Rousseau habe die Ergebnisse und Fortschritte der gesellschaftlichen Produktion und der Wissenschaften mit deren Mißbrauch verwechselt. Was wäre die Folge einer Beseitigung dieser Fortschritte? „Die Laster blieben uns, und die Ignoranz hätten wir obendrein.“²²

Es muß freilich hier am Rande bemerkt werden, daß sich hinter der scheinbar rein akademischen Auseinandersetzung über den Wert oder Unwert der Fortschritte der Produktion und der Wissenschaften ein tiefgreifender gesellschaftlicher Gegensatz widerspiegelt. Rousseau war der große Ideologe der breiten Masse der Handwerker, kleinen Kaufleute und Kleinbauern. Diese Schichten des französischen Volkes, die den größten Teil der Bevölkerung ausmachten, wurden schon damals in Massen durch die beginnende kapitalistische Form der Landwirtschaft und der industriellen Fertigung ruiniert. Diese Teile des dritten Standes sahen die Ursache ihres Ruins – und ihr philosophischer Vertreter Rousseau hat versucht, das philosophisch zu begründen – in den Fortschritten der Wissenschaft und der Technik.

D'Alembert hingegen, der Ideologe der großen Bourgeoisie, mußte auf Grund seiner Klassenposition eben diesen Fortschritten, die mit der fortschreitenden Macht der Bourgeoisie

¹⁸ Ebenda, S. 75.

¹⁹ Vgl.: ebenda, S. 53.

²⁰ Ebenda, S. 126.

²¹ Vgl.: ebenda, S. 126 f.

²² Ebenda, S. 126, 127.

unlöslich verknüpft waren, zwangsläufig das Wort reden und die von ihm nicht geleugneten negativen Seiten dieser Entwicklung als „Mißbrauch“, den man damit betreiben kann, erklären. An den Ansichten der Enzyklopädisten über die hervorragende Wichtigkeit der Technik, nicht [58] nur für die Gesellschaft, sondern auch für das philosophische Denken, gab es nicht nur eine Kritik von links (soweit man die Kritik Rousseaus so bezeichnen kann), sondern auch eine Kritik von rechts. Die Jesuiten stellten in ihrem „Journal de Trévoux“ fest, daß die Enzyklopädisten gegenüber Bacon zwar in den Naturwissenschaften gewisse Fortschritte gemacht hätten, daß man aber zur Zeit Bacons noch wesentlich philosophischer gedacht habe. Sie sehen eine der Schwächen der Enzyklopädisten nämlich darin, daß diese nicht beim kontemplativen Erkennen stehenblieben, sondern die Philosophie mit Themen belasteten, die ihrer Meinung nach dort nichts zu suchen hätten. Diese Kritik der Jesuiten war die Kritik des esoterischen Denkens der scholastischen Philosophie am weltaufgeschlossenen Philosophieren der Aufklärer und seiner auf den gesellschaftlichen Fortschritt und auf breite Schichten des Volkes gerichteten pädagogischen und praktischen Tendenz.

Der eigentliche philosophische Gedankengang D'Alemberts beginnt mit einem grundsätzlichen Postulat Lockes, und zwar der Verneinung angeborener Ideen.

Dieser Gedanke war für die französischen Aufklärer keinesfalls nur ein rein akademisches Problem aus dem Gebiet der Erkenntnistheorie. Er war zutiefst mit ihren Gesamtauffassungen verknüpft. Wenn es keine angeborenen Ideen gibt, so folgt daraus – worauf Marx hinwies – die *gleiche* intellektuelle Begabung aller Menschen. Und es folgt daraus der entscheidende Einfluß der Erziehung und des Milieus für das Denken der Menschen.

D'Alembert gewinnt aus der Auffassung Lockes über die Nichtexistenz angeborener Ideen den Leitfaden für den methodischen Aufbau seines „Discours“.

Wenn es keine angeborenen Ideen gibt, so müssen alle Ideen und natürlich auch alle Wissenschaften historisch entstanden sein. Es liegt deshalb nahe, die systematische Darstellung der Wissenschaften mit der Darstellung ihrer „Entwicklungsfolge“ und der Ursachen, die sie bedingen, zu beginnen.²³

Um diese Aufgabe lösen zu können, beantwortet D'Alembert zunächst die Grundfrage einer jeden Philosophie, die Frage nach dem Verhältnis von Denken und Sein oder genauer gesagt, von Bewußtsein und Sein. Um diese Antwort vorzubereiten, teilt er die Erkenntnisse in direkte und reflexive ein. Die letzteren sind aus der verstandesmäßigen Bearbeitung der ersteren entstanden. Woher aber stammen die ersteren? Diese Frage wird ganz im Sinne Lockes beantwortet: „Alle unsere direkten Kenntnisse reduzieren sich auf diejenigen, welche wir durch die Sinne empfangen. Daraus folgt, daß wir alle unsere Ideen unseren Sinnesempfindungen verdanken.“²⁴

Hier zeigt sich deutlich eine Fortführung der Gedanken Lockes in Richtung des Materialismus. Es gibt keine Entstehung der einfachen Ideen aus einer „äußeren Erfahrung (sensation) und einer „inneren“ Erfahrung (reflection), sondern *alle* einfachen Vorstellungen entstammen der „äußeren“ Erfahrung, die durch [59] die Sinnesempfindungen vermittelt wird. Dagegen darf der Begriff der verstandesmäßigen Erkenntnis, die durch Denkopoperationen aus den unmittelbaren Erkenntnissen erworben wird, mit Lockes Begriff der zusammengesetzten Ideen (complex ideas) in Parallele gesetzt werden.

D'Alembert weiß, daß diese Beantwortung der Grundfragen der Erkenntnistheorie nicht neu ist, sondern auf die antiken Materialisten zurückgeht. „Erst seit ganz kurzer Zeit ist man sich fast allgemein darüber einig, daß die Alten recht hatten.“²⁵

Wie aber kann man beweisen, daß die Sinnesempfindungen tatsächlich die Quelle aller unserer Erkenntnisse sind?

²³ Vgl.: ebenda, S. 10.

²⁴ Ebenda.

²⁵ Ebenda, S. 11

Die Art und Weise der Argumentation D'Alemberts über die Entstehung unserer Vorstellungen und Ideen aus den Empfindungen ist ganz im Geiste der von Newton in seinem Werk „*Philosophiae naturalis principia mathematica*“ entwickelten Methode gehalten. D'Alembert meint, daß die Empfindungen der Ursprung unserer Erkenntnisse „sein können“. Da uns diese mögliche Ursache unserer Ideen und Vorstellungen aber genau bekannt ist und zur Erklärung völlig ausreicht, wäre es fehlerhaft, andere kompliziertere Ursachen anzunehmen, über die wir nichts wissen, oder willkürliche Hypothesen zu erfinden. Die methodische Regel Newtons, von der sich D'Alembert hier offensichtlich leiten ließ, lautet: „An Ursachen zur Erklärung natürlicher Dinge nicht mehr zuzulassen, als wahr sind und zur Erklärung jener Erscheinungen ausreichen. Die Physiker sagen: Die Natur tut nichts vergebens, und vergeblich ist dasjenige, was durch vieles geschieht und durch weniger ausgeführt werden kann. Die Natur ist nämlich einfach, und schwelgt nicht in überflüssigen Ursachen der Dinge.“²⁶

Die Analyse der Sinnesempfindungen beweist uns zwei Dinge: einmal unsere eigene Existenz. Damit wird der Satz des Descartes: „Ich denke, folglich bin ich“ in den Satz „Ich empfinde, folglich bin ich“ umgewandelt.

Zum zweiten beweisen uns die Sinnesempfindungen die „Existenz der äußeren Objekte“.²⁷ Im Zusammenhang mit dieser Feststellung polemisiert D'Alembert nachdrücklich gegen Berkeley, ohne ihn allerdings beim Namen zu nennen. Die Beschäftigung mit unseren eigenen Sinnesempfindungen führt uns zwar zunächst auf unser eigenes Ich. Daraus können wir jedoch nicht die Schlußfolgerung ziehen, die Berkeley zieht. Die unfreiwilligen Einwirkungen von außen werden uns „der Vereinsamung entreißen“²⁸. Zahlreiche Gründe zeigen uns die Existenz der Außenwelt. Auf dieses Thema kommt D'Alembert im weiteren Verlauf seiner Ausführungen noch mehrfach zurück. So ergänzt er beispielsweise seine Argumentation durch den Hinweis, daß unsere Mitmenschen [60] die gleichen Sinnesempfindungen haben wie wir, d. h. also, daß es eine Ursache derselben geben muß, die nicht in unserem Bewußtsein liegen kann. Berkeley hatte bekanntlich die kollektive Wahrnehmung als Kriterium dessen bezeichnet, was er real nannte.²⁹ Davon ist bei D'Alembert keine Rede. Die kollektive Wahrnehmung *bestärkt* uns nur in unserer Überzeugung von der Existenz einer objektiv-realen Außenwelt.³⁰ Den eigentlichen Beweis für die Existenz der Außenwelt sieht er in einer anderen Überlegung.

Der Weg dorthin führt freilich über eine der kritischsten Stellen der ganzen D'Alembertschen Philosophie. Es geht hier um das Verhältnis unserer Sinnesempfindungen zu den Körpern, die sie verursachen.

D'Alembert stellt fest: „Da es keine Ähnlichkeit zwischen irgendeiner Sinnesempfindung und dem Objekt, das sie veranlaßt oder auf das wir sie wenigstens beziehen, gibt, so scheint es tatsächlich keine Möglichkeit zu geben, durch Vernunftschlüsse einen möglichen Übergang zwischen beiden zu finden.“³¹

Dazu ist zunächst zu bemerken, daß D'Alembert mit dieser Auffassung wiederum von seinem Vorbild Locke, und zwar in diesem Fall in Richtung zum Idealismus, abweicht. Locke hat wenigstens daran festgehalten, daß unsere Empfindungen und Vorstellungen von den sogenannten primären Qualitäten wirkliche Kopien und Abbilder derselben seien. Es scheint zunächst, als sei unser Philosoph, ausgehend von den Zwiespältigkeiten Lockes, der idealistisch-agnostizistischen Linie gefolgt, die über Hume, Comte, Helmholtz zu den modernen Positivisten führt. Um die Parallele zu illustrieren, geben wir eine Textstelle aus dem „Handbuch der

²⁶ Isaac Newton, *Mathematische Principien der Naturlehre*, Mit Bemerkungen und Erläuterungen hrsg. v. J. Ph. Wolfers, Berlin 1872, S. 380.

²⁷ D'Alembert, *Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie*, S. 12.

²⁸ Ebenda.

²⁹ Vgl.: George Berkeley, *Berkeley's Abhandlung über die Principien der menschlichen Erkenntnis*, Berlin 1869, § 84, S. 65/66.

³⁰ Vgl.: D'Alembert *Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie*, S. 12.

³¹ Ebenda, S. 13.

physiologischen Optik“ von Helmholtz: „Ich habe ... die Sinnesempfindungen nur als *Symbole* für die Verhältnisse der Außenwelt bezeichnet und ihnen jede Art der Ähnlichkeit oder Gleichheit mit dem, was sie bezeichnen, abgesprochen.“³²

Lenin, der gerade diese Textstelle kommentiert, stellt fest, daß sich Helmholtz damit auf den Boden des Agnostizismus stellt.³³

Es scheint naheliegend zu sein, dieses gleiche Prädikat uneingeschränkt auf D'Alembert zu übertragen. Nun besteht hier allerdings ein wesentlicher Unterschied. D'Alembert knüpft, wie schon betont, an die griechische Philosophie an, und zwar weist er auf ihre materialistische Linie hin und hebt gerade die These der griechischen Materialisten derzufolge unsere Erkenntnisse letzten Endes der Einwirkung äußerer Objekte auf unsere Sinnesorgane entstammen, hervor. Andererseits aber muß doch beachtet werden, daß bei aller grundsätzlichen Richtigkeit dieser Auffassung die Abbildtheorie der griechischen Materia-[61]listen, z. B. Demokrits, im einzelnen primitiv war. Auch die fortschrittlichsten Philosophen der Aufklärung, die Materialisten, hatten zur Erklärung der Details des Erkenntnisprozesses nichts Wesentliches zu sagen und ersetzten Wissen durch Spekulation. Wenn also D'Alembert einerseits die Entstehung unserer Sinnesempfindungen durch Einwirkung äußerer Objekte als die wahrscheinlichste Hypothese bezeichnet und andererseits den Standpunkt vertritt, daß sie keine Ähnlichkeit mit diesen haben, so muß man unter Berücksichtigung der Tatsache, daß er selbst bei der konkreten Darstellung von Abstraktionsprozessen, z. B. in seiner Theorie der Abstraktion geometrischer Zusammenhänge aus wirklichen räumlichen Verhältnissen, den richtigen materialistischen Standpunkt vertritt, doch feststellen, daß es ihm um eine Abweisung spekulativer Abbildtheorien ging. Bei aller formalen Gleichheit der Ansichten von D'Alembert und Helmholtz muß beachtet werden, daß Helmholtz seine Auffassungen hundert Jahre später angesichts eines wesentlich höheren Standes der Naturwissenschaften und der materialistischen Philosophie vertreten hat, womit naturgemäß das negative Gewicht solcher Theorien erheblich steigt.

D'Alembert geht es also hier zunächst darum, leichtfertige und primitive Hypothesen über die Art und Weise der Entstehung unserer Sinnesempfindungen durch die Einwirkung äußerer Objekte abzuweisen und sich an die exakten Tatsachen und ihre Zusammenhänge zu halten. Er schließt die Möglichkeit der Erkenntnis dieser schwierigen Probleme hier, im Gegensatz zu seinen späteren Auffassungen, noch nicht aus, überläßt sie aber den „erleuchteten Metaphysikern“.³⁴ Für ihn genügt die Schlußweise, daß die Annahme einer objektiv-realen Außenwelt gerade zu den Sinnesempfindungen führt, die wir tatsächlich empfinden, so daß es überflüssig und spekulativ wäre, an Stelle dieser bekannten Ursache, die zur Erklärung völlig ausreicht, nach anderen Ursachen suchen zu wollen.

Wogegen wendet sich diese offensichtlich an der methodischen Strenge Newtons orientierte Überlegung D'Alemberts? Sie wendet sich offensichtlich gegen jegliche metaphysische Spekulation auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie. Natürlich können Überlegungen dieser Art ein Ansatzpunkt zum Positivismus werden. Bei D'Alembert sind sie es noch nicht. Die Gedanken D'Alemberts müssen aus der wissenschaftsgeschichtlichen und gesellschaftlichen Situation seiner Zeit verstanden werden. In den meisten Wissenschaften außerhalb der Mechanik und der Astronomie war es noch durchaus üblich, für alle unbekannten Erscheinungen irgendwelche geheimnisvollen Kräfte zu erfinden, die nichts erklärten und der willkürlichen Spekulation Tür und Tor öffneten. Es ist deshalb durchaus verständlich, daß die Vertreter der ersten streng begründeten Naturwissenschaft, der Mechanik, zu deren erfolgreichsten Vertretern D'Alembert zählte, versuchten, die wissenschaftstheoretischen Prinzipien, die sich in ihrem Spekulationsgebiet so gut bewährt hatten, zu allgemeinen philosophischen Grundsätzen, die für alle Wissenschaften verbindlich sein sollten, zu erheben. [62] Das hat zunächst mit Positivismus nichts zu tun. Im übrigen gaben die geistige Atmosphäre der Enzyklopädisten und ihre enge Verbindung

³² Hermann Helmholtz, Handbuch der physiologischen Optik, Leipzig 1867, S. 442.

³³ Vgl.: W. I. Lenin, Materialismus und Empiriokritizismus, in: Lenin, Werke, Bd. 14, Berlin 1964, S. 231.

³⁴ D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 13.

mit der politischen und produktionstechnischen Praxis der revolutionären französischen Bourgeoisie D'Alembert auf dieser Stufe seiner Entwicklung noch die Möglichkeit, über die hier aufgezeigten Denkschwierigkeiten auf anderem Wege hinauszukommen. Wenn er betont, daß es keine Möglichkeit gäbe, „durch Vernunftschlüsse einen möglichen Übergang“ von den Objekten der Außenwelt zu den Sinnesempfindungen zu finden³⁵, wird dadurch keinesfalls eine Konzession an den subjektiven Idealismus Berkeleys gemacht. Er ist von der Existenz der Außenwelt überzeugt und verspottet im Anschluß an Montaigne diejenigen, die, nach den Prinzipien der menschlichen Handlungen befragt, erst untersuchen möchten, ob es überhaupt Menschen gibt. D'Alembert ist der Auffassung, daß uns zwar nicht rein logisches Denken die Existenz der Außenwelt beweisen kann, daß es aber eine „Art Instinkt“ gibt, der „sicherer ... als die Vernunft“³⁶, uns zwingt, die Kluft zwischen der Außenwelt und den Empfindungen, die sie in uns hervorruft, zu überspringen. Allerdings spricht auch Hume in ähnlichem Zusammenhang von einem Instinkt, und an dieser Stelle scheint sich nun zwangsläufig die Vermutung aufzudrängen, daß D'Alembert von Hume wesentlich beeinflusst wurde. Dies um so mehr, als die beiden Männer durch ein freundschaftliches Verhältnis miteinander verbunden waren. In seiner 1748 erschienenen „Enquiry concerning human understanding“ schreibt Hume: „Es scheint offenbar, daß die Menschen durch einen natürlichen Instinkt oder eine Voreingenommenheit dazu getrieben werden, Vertrauen in ihre Sinne zu setzen, und daß wir ohne Vernunfttätigkeit, ja selbst fast vor dem Gebrauch der Vernunft, immer schon eine Außenwelt annehmen, die nicht von unserer Auffassung abhängt, sondern auch existieren würde, wenn wir und jedes bewußte Geschöpf abwesend oder vernichtet wären.“³⁷

Aber abgesehen davon, daß es keinerlei Hinweise dafür gibt, daß D'Alembert zur Zeit der Abfassung des „Discours“ dieses kurz vorher erschienene Werk des englischen Agnostikers gekannt hat, darf die formale Übereinstimmung der Ansichten beider nicht zu dem Fehlschluß verführen, D'Alembert habe damals den Agnostizismus Humes tatsächlich vertreten. Hume trennt die Sphäre der Philosophie ausdrücklich von der Sphäre der „Berufspflichten des gemeinen Lebens“. Er ist der Auffassung, daß wir im gewöhnlichen Alltagsleben zwar so tun müßten und könnten, als gäbe es eine Außenwelt, daß die Philosophie darüber aber nichts zu sagen wisse und deshalb einen ganz anderen Standpunkt einzunehmen habe.

Für Hume ist die Feststellung, daß es höchstens einen Instinkt gäbe, der uns [63] zur Annahme der Außenwelt führt, zugleich mit der Abweisung dieses Themas aus dem Bereich der Philosophie verbunden.

Ganz anders bei D'Alembert. Für ihn ist dieser Instinkt ein grundlegender philosophischer Ausgangspunkt. Der Instinkt der Selbsterhaltung zwingt uns zur Annahme der Existenz der Außenwelt, denn nur dann, wenn die Menschen entsprechend dieser Annahme handeln, können sie ihre Bedürfnisse befriedigen und ihre Selbsterhaltung garantieren, denn unser Körper ist „für die Einwirkung der äußeren Körper im höchsten Grade empfindlich“.³⁸

Das kann freilich nicht darüber hinwegtäuschen, daß von einer echten philosophischen Lösung des Problems keine Rede ist. Das von Hume und D'Alembert gestellte Problem kann nur durch die konsequente Einbeziehung der Praxis in die Erkenntnistheorie gelöst werden. Dazu aber waren die französischen Materialisten ebenso wenig in der Lage wie D'Alembert. Ihre Position in dieser Frage unterscheidet sich von derjenigen D'Alemberts nicht dadurch, daß sie dort eine wissenschaftliche Lösung anzubieten hatten, wo dieser nur eine Scheinlösung zu geben vermochte. Die französischen Materialisten waren *überzeugt*, daß es eine materielle Welt gibt und daß das Bewußtsein materiell bedingt ist. Beweisen konnten sie es nicht. Ihr Überschreiten der damaligen Grenzen der naturwissenschaftlich gesicherten Tatsachen ist ebenso klassenbedingt wie D'Alemberts Stehenbleiben an diesen Grenzen. Das eine ist philosophischer Reflex des

³⁵ Vgl.: ebenda.

³⁶ Ebenda.

³⁷ David Hume, Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand, Berlin 1965, 12. Abschnitt, S. 177.

³⁸ D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 14.

revolutionären bürgerlichen Antifeudalismus, das andere ebensolcher Reflex des Kompromisses mit der Feudalordnung. Die Materialisten füllten die Lücken in der Lösung der Grundfrage der Philosophie mit einer materialistischen Hypothese, D'Alembert hingegen bekennt sich zum Descartesschen Dualismus. Er tut auch das nicht, ohne Gründe anzugeben, die seiner Auffassung nach im Geiste der Lockeschen Erfahrungsphilosophie formuliert sind.

Die Eigenschaften der Materie, die uns die Erfahrung lehrt, sind – so schlußfolgert er – offensichtlich von den menschlichen Fähigkeiten, die uns zum moralischen Empfinden und Handeln befähigen, grundsätzlich verschieden. Sie müssen deshalb eine von der Materie gänzlich unterschiedene Natur haben. Folglich muß es neben der materiellen Substanz eine geistige geben.³⁹ Die metaphysische Grundhaltung der Aufklärer wird hier sichtbar. Die tatsächliche Existenz der Materie und des Denkens fordert eine Erklärung ihres wechselseitigen Verhältnisses. Eine antidialektische Einstellung kann nur zwei Lösungen zulassen. Entweder *hat* die Materie in mehr oder weniger hohem Grade die Fähigkeit des Empfindens und Denkens schon, oder sie *hat* sie *nicht*. Die Entscheidung für den Materialismus oder den Idealismus war in dieser Frage bei den französischen Aufklärern eine Entscheidung für eine dieser beiden Möglichkeiten. Die dialektische Lösung, daß das Denken ein *Entwicklungsprodukt* der Materie ist, das erst auf der höchsten Stufe der Evolution des Materiellen auftritt, über-[64]stieg im *allgemeinen* den Denkhorizont der Aufklärer (dies freilich mit nicht unwichtigen Ausnahmen).

D'Alembert lehnt, wie alle Aufklärer, die metaphysischen Systeme des 17. Jahrhunderts und natürlich auch dasjenige des Descartes ab. Aber er übernimmt den Descartesschen Dualismus. Nur ist er insofern ein Schüler Lockes und ein Kind seiner Zeit, als er den umgekehrten Weg geht wie der große französische Metaphysiker. Dort wurde vom Denken ausgegangen, von da auf die Existenz des Menschen geschlossen und dann weiter auf die Existenz Gottes und der materiellen Welt. D'Alembert will alles aus den Sinnesempfindungen erschließen. Sie sollen uns unsere eigene Existenz und diejenige der realen Welt lehren und uns zugleich die Existenz zweier verschiedener Substanzen, der materiellen und der geistigen, demonstrieren.

Die Sinnesempfindungen lehren uns jedoch auch, daß die beiden Substanzen in Wechselwirkung stehen, „die wir weder aufzuheben noch zu verändern vermögen und die beide in gegenseitiger Abhängigkeit hält“⁴⁰.

Damit kommt D'Alembert auf die Thematik des „Uhrengleichnisses“ zu sprechen. Bekanntlich hatte Leibniz das Verhältnis von Geist und Körper und die möglichen Antworten auf die Frage nach der Art dieses Verhältnisses durch zwei Uhren symbolisiert, die im Gleichtakt gehen. Die materialistische Antwort stellt fest, daß die beiden Uhren materiell gekoppelt sind und deswegen übereinstimmen. Leibniz selbst vertrat die These der prästabilierten Harmonie, d. h., die Uhren sind von Gott so präzise einreguliert, daß sie deswegen gleichgehen. Die dritte Hypothese, diejenige des Okkasionalismus, läßt Gott die Uhren ständig so nachstellen, daß sie zusammenstimmen. D'Alembert verwirft die materialistische Auffassung. Als Antimetaphysiker und exakter Naturforscher kann er sich selbstverständlich auch keiner der beiden anderen Hypothesen bedienen, denn die von Leibniz war längst der Kritik der Aufklärer zum Opfer gefallen, und die okkasionalistische Konstruktion des Malebranche, die Metaphysik im aller-schlechtesten Sinn des Wortes war, widersprach dem Geiste der Aufklärung noch viel mehr als die künstliche Konstruktion von Leibniz.

Welcher Ausweg bleibt noch? Es bleibt tatsächlich kein Ausweg, und D'Alembert bietet auch keinen an. Er macht Gott für die Klärung dieser Angelegenheit haftbar und konstruiert aus der Unfähigkeit der Wissenschaft seiner Zeit, eine wissenschaftlich exakte Darstellung der materiellen Bedingtheit des Denkens zu geben, einen Beweis für die Existenz Gottes.⁴¹

³⁹ Vgl.: ebenda, S. 17 f.

⁴⁰ Ebenda.

⁴¹ Vgl.: ebenda, S. 18.

VI

Diese erkenntnistheoretische Grundhaltung D'Alemberts ist auch die Grundlage seiner Darstellung der Entstehung der Wissenschaften.

Am Anfang stehen die praktischen Kenntnisse. Die Menschen mußten erst [65] ihre dringendsten materiellen Bedürfnisse befriedigen und „zunächst jede müßige Spekulation beiseite lassen“⁴². Mit der Zeit jedoch, als das menschliche Denken genügend geübt war, konnte es sich auch Fragen zuwenden, die nicht unmittelbar praktische Bedeutung hatten. Ist die Quelle der nützlichen Kenntnisse das Bedürfnis, so sieht D'Alembert den Ursprung der „angenehmen Kenntnisse“ in der Neugier. Was der Philosoph hier versucht, ist offensichtlich eine Unterscheidung von reiner und angewandter Wissenschaft, wobei die letztere Grundlage und Ausgangspunkt der ersteren ist. Kennzeichnend für den Geist der französischen Aufklärung ist jedoch wieder, daß hier keine strenge Grenze gemacht wird, denn auch die wissenschaftlichen Kenntnisse, die nicht aus rein praktischen Bedürfnissen erwachsen sind, werden uns eines Tages von Nutzen sein, auch „wenn wir ... es anfänglich nicht erwartet hatten“⁴³.

Da alle wissenschaftlichen Kenntnisse über die Realität aus den uns durch die Dinge der Außenwelt vermittelten Sinnesempfindungen stammen, handelt es sich nun weiter darum, zu zeigen, wie der Abstraktionsprozeß, durch den wir zu unserem wissenschaftlichen Begriff gelangen, tatsächlich vor sich gegangen ist. D'Alembert hält sich hier an Bacons auf- und absteigende Leiter. Von den Sinnesempfindungen zu den abstrakten Begriffen und von dort zur Anwendung dieser Begriffe auf die Erkenntnis der Wirklichkeit und auf ihre praktische Anwendung, das ist der Weg der Erkenntnis.

Es ist verständlich, daß er seine Auffassung vom Abstraktionsprozeß an seinen Spezialwissenschaften, der Mathematik und Physik, demonstriert.

Abstrahiert man von den physikalischen Eigenschaften der Körper, besonders von ihrer Bewegung und Undurchdringlichkeit, so bleiben nur ihre geometrischen übrig. Das führt auf die Frage des Raumes, die damals zu den wichtigsten philosophischen Streitfragen zählte.

Der verbreitetste und für die Entwicklung der Naturwissenschaften wichtigste Standpunkt war der Standpunkt Newtons. Für ihn existierte der Raum objektiv und real, aber unabhängig von der Materie. Dieser Standpunkt ist zugleich der Standpunkt des mechanischen Materialismus. Er war der Standpunkt der meisten Materialisten.

Dieser Standpunkt stand vor allem im Kampfe mit der Auffassung von Leibniz, die besonders in seinem 5. Schreiben an Clarke zum Ausdruck kommt. Für ihn ist der Raum nicht real, sondern ein Gefüge mathematisch-logischer Relationen: „Das Verhältnis oder die Proportion zwischen zwei Linien L und M kann man sich auf dreierlei Weise vorstellen: als Verhältnis der größeren L zur kleineren M, als Verhältnis der kleineren M zur größeren L, und schließlich als etwas außerhalb von den beiden Subjekten Freischwebendes, d. h. als das Verhältnis zwischen L und M, ohne darauf zu sehen, welches das vorangehende bzw. das folgende, das Subjekt oder das Objekt ist. In dieser Weise betrachtet man die [66] Verhältnisse in der Musik. Bei der ersten Betrachtungsweise ist das größere L das Subjekt; bei der zweiten ist das kleinere M das Subjekt der Eigenschaft, welche die Philosophen als Verhältnis oder Beziehung bezeichnen. Aber welches ist das Subjekt im dritten Falle? Man kann nicht sagen, alle beide, L und M zusammen, seien das Subjekt einer solchen Eigenschaft, denn dann hätten wir eine Eigenschaft in zwei Subjekten, die mit einem Bein in dem einen, mit dem anderen Bein in dem anderen stünde, was gegen den Begriff der Eigenschaft verstößt. Also muß man sagen: die Beziehung in jenem dritten Sinne steht überhaupt außerhalb der Subjekte; da das aber dann weder eine Substanz noch eine Eigenschaft ist, muß es etwas rein Ideales sein, trotzdem etwas, das ins

⁴² Ebenda, S. 19.

⁴³ Ebenda, S. 20.

Auge zu fassen nützlich ist.“⁴⁴ Mathematisch-logische Gebilde sind für Leibniz zwar nicht real, existieren aber objektiv. Die Leibnizsche Auffassung vom Raum ist objektiv-idealistisch.

Schließlich wurde die subjektiv-idealistische Auffassung des Raumes von Berkeley („A new theory of vision“) vertreten. Für ihn gibt es nur eine Raum-Wahrnehmung, die auf erfahrungsmäßiger Assoziation von Tast- und Gesichtsempfindungen beruht. Auf einer ähnlichen Ebene liegt die Meinung Humes, derzufolge die Vorstellungen von Raum und Zeit aus der Anordnung sichtbarer und tastbarer Objekte gewonnen werden.

Während D’Alembert in späteren Schriften die Frage nach der Natur des Raumes für unlösbar erklärt, gibt er hier eine durchaus positive Antwort, die als Fortschritt gegenüber der Auffassung eines zwar realen, aber von den Körpern unabhängigen Raumes betrachtet werden muß. „Denn eine Ausdehnung, an der wir gar keine gestalteten Teile unterschieden, wäre nur wie ein fernes und undeutliches Bild, auf dem wir nichts erkennen würden, weil wir nichts unterscheiden könnten.“⁴⁵

Unsere räumlichen Vorstellungen sind somit aus den Körpern, die im Raume sind, abstrahiert und nicht aus irgendeinem Raum an sich. Die räumlichen Beziehungen sind weder etwas Ideales im Sinne von Leibniz noch bloße Raumwahrnehmungen im Sinne Berkeleys!

Sieht man schließlich noch von der besonderen räumlichen Quantität ab, die den Gegenstand der Geometrie bildet, so gelangt man zur allgemeinen Größenlehre, der Algebra, die D’Alembert „die äußerste Grenze“ nennt, die wir bei der Abstraktion erlangen können, „ohne uns von der materiellen Welt überhaupt zu lösen“.⁴⁶

D’Alembert gehört nicht mehr dem klassischen Zeitalter der *Mathesis universalis* [Universal-mathematik] und der mit ihm auf das engste verknüpften metaphysischen Systeme an. Die mathematischen Abstraktionen helfen uns zwar – wie er feststellt –, [67] die Welt zu erkennen, aber nur, wenn man nicht bei ihnen stehenbleibt, sondern sie praktisch anwendet.

Der menschliche Erkenntnisprozeß, mit dessen Hilfe wir die algebraischen und geometrischen Abstraktionen gewonnen haben, darf jedoch bei den algebraischen und geometrischen Begriffsbildungen nicht stehenbleiben. Er muß vielmehr von hier aus wieder zur Realität zurückkehren und die mathematischen Abstraktionen auf die „unmittelbar auf unsere Bedürfnisse bezogenen Dinge“ anwenden, denn diese sind es, „an deren Erforschung uns am meisten liegt“.⁴⁷ Deshalb muß die menschliche Erkenntnis von der Höhe der mathematischen Abstraktionen wieder zur Praxis zurückkehren. Die geometrischen und algebraischen Begriffe müssen sich in der Mechanik, der Astronomie und anderen Wissenschaften bewähren. „Nach dieser endgültigen Rückkehr in die Körperwelt werden wir bald gewahr, welche Anwendung wir von der Geometrie und von der Mechanik machen können“⁴⁸, meint D’Alembert und betont, daß auf diese Weise, d. h. also durch Abstraktion unserer Begriffe aus der materiellen Welt und durch Anwendung dieser Begriffe auf die materielle Welt, „jene Wissenschaften entstanden, die man die physikalisch-mathematischen nennt“.⁴⁹

Diese erkenntnistheoretische Haltung D’Alemberts wird besonders in einer späteren Betrachtung über das Wesen der Geometrie sichtbar. Dort stellte er bei einer Untersuchung der verschiedenen Einwände gegen die erkenntnistheoretische Grundlegung der Geometrie zwei Hauptlinien der Kritik fest, denen er Unkenntnis des geometrischen Abstraktionsvorgangs vorwirft. Die einen, die er Skeptiker nennt, werfen der Geometrie vor, daß sie sich mit Dingen beschäftigt, die gar nicht existieren. Die andern – und das sind die Physiker –, die keine

⁴⁴ Gottfried Wilhelm Leibniz, Fünftes Schreiben an Clarke (47), in: Die philosophischen Schriften v. G. W. Leibniz, hrsg. v. C. 1. Gerhardt, Bd. 7, Berlin 1890, S. 401.

⁴⁵ D’Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 22.

⁴⁶ Ebenda, S. 25.

⁴⁷ Ebenda.

⁴⁸ Ebenda, S. 26.

⁴⁹ Ebenda.

mathematischen Kenntnisse besitzen, behaupten, diese Wissenschaft sei auf willkürlichen Hypothesen aufgebaut. Er widerlegt beide, indem er darauf hinweist, daß die praktische Anwendung der reinen Geometrie „sowohl den einen wie den andern Mund schließen muß“.⁵⁰

In der Periode seiner Mitarbeit an der Enzyklopädie hat D'Alembert im großen und ganzen diesen, wenn auch nicht immer konsequenten, materialistischen Standpunkt in seiner Philosophie der Mathematik festgehalten.

Er verwirft einerseits die Lehre von den angeborenen Ideen und ist im Gegensatz zu Descartes nicht der Auffassung, daß die komplizierten mathematischen Abstraktionen der inneren Sphäre des menschlichen Geistes angehören und aus ihr selbst ihre Begründung erhalten. Sie sind vielmehr, wie schon betont, durch Abstraktion aus der Realität gewonnen worden. Zwar spielt auch bei ihm die „Evidenz“ mathematischer Zusammenhänge eine große Rolle, aber sein Evidenzbegriff ist von demjenigen des Descartes wesentlich verschieden. Das wird [68] vor allem sichtbar, wenn wir seine Darlegungen über das Wesen der Axiome betrachten. Sie sind ihm nichts anderes als der „Ausdruck der gleichen einfachen Idee durch zwei verschiedene Zeichen oder Wörter“⁵¹. Ihren einzigen Zweck erblickt er darin, „uns die einfachen Ideen durch Gewohnheit vertrauter und für die verschiedenen Anwendungen, zu denen wir sie benutzen können, tauglicher zu machen“⁵². Da nach D'Alembert *alle* unsere Vorstellungen letzten Endes aber aus den Sinnesempfindungen abstrahiert worden sind, führen auch die Axiome nicht zur Annahme selbständiger geistiger Wesenheiten und finden ihre Stütze doch letzten Endes in allgemeinsten, wenn auch besonders einfachen, realen Zusammenhängen. D'Alembert warnt nachdrücklich vor dem erkenntnistheoretischen Mißbrauch der Axiome. Er wendet sich damit gegen die damaligen Ausklänge der rationalistischen Philosophie des Descartes, die ein Hindernis für die Weiterentwicklung der Wissenschaft darstellte.

Wenn er jedoch die rationalistische Interpretation der Mathematik und die Reduktion dieser Wissenschaft auf angeborene Ideen ablehnte, so bedeutet das für ihn keinesfalls, daß er sich dem primitiven Sensualismus verschrieben hat und nur das gelten lassen will, was unmittelbar und direkt in den Sinnesorganen wahrgenommen werden kann. Auch für die mathematischen Begriffsbildungen sind unsere Sinneswahrnehmungen zwar letzten Endes die alleinige Grundlage, aber wirkliche Erkenntnis liegt doch nur in abstrakten Prinzipien und nicht in einzelnen Tatsachen und Sinnesempfindungen. Je weiter wir von der Fülle der Einzeltatsachen zu den Abstraktionen der Mechanik, der Geometrie und schließlich der Algebra aufsteigen, desto klarer und deutlicher werden unsere Begriffe. Die Abstraktionen der Mathematik entfernen uns aber nicht von der Wirklichkeit, sondern helfen uns, ihr Wesen besser zu verstehen.

Aber D'Alembert hat – wie schon betont – diesen Standpunkt nicht konsequent festgehalten. Das haben zum Teil schon seine Zeitgenossen so empfunden. So schrieb Daniel Bernoulli am 26. Januar 1750 an Euler, daß er D'Alembert zwar für einen großen „*mathematicus in abstractis*“ halte, daß aber dann, wenn dieser einen „*incursus in mathesis applicatam*“ mache, er „über die Maßen schwach sei“ und die Mathematik durch seine künstlichen Abstraktionen mehr schädige als fördere.

D'Alembert war beispielsweise ein Anhänger des Funktionsbegriffes von Euler, der von diesem in seiner „*Introductio*“ aus dem Jahre 1741 als analytischer Ausdruck aus Variablen und Konstanten aufgefaßt wurde. Nun traten aber gerade in der Disziplin der Mathematik, die von D'Alembert selbst so wesentlich weiterentwickelt wurde, nämlich bei den partiellen Differentialgleichungen, willkürliche Funktionen auf. Ein besonders berühmtes Beispiel ist die Differentialgleichung der schwingenden Bogensaite. Die allgemeine Lösung dieser Gleichung läßt sich durch unendliche Reihen trigonometrischer Funktionen dar-[69]stellen. Nun sind die Lösungen von Differentialgleichungen erst dann vollständig bestimmt, wenn die Anfangswerte

⁵⁰ D'Alembert, *Essai sur les éléments de philosophie*, in: *Œuvres complètes de D'Alembert*, S. 269.

⁵¹ D'Alembert, *Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie*, S. 34.

⁵² Ebenda.

vorgegeben werden. Es ist aber offensichtlich so, daß man als Anfangslage einer Bogensaite einen gebrochenen Linienzug vorgeben kann, denn dieser läßt sich durch Zupfen der Saite aus der Ruhelage physikalisch realisieren. Hält man nun, wie dies D'Alembert tat, am Eulerschen Funktionsbegriff fest, so ergibt sich das paradoxe Ergebnis, daß sich eine „unvernünftige“ Funktion, nämlich der gebrochene Linienzug, durch Reihen „vernünftiger“ Funktionen darstellen lassen muß. D'Alembert bestritt diese Möglichkeit. Hätte er sich auch in diesem Falle von seinen allgemeinen Ansichten über die Philosophie der Mathematik leiten lassen und die Realität bzw. physikalische Praxis als letzte Erkenntnisinstanz betrachtet, so wäre ihm dieser mathematische Irrtum erspart geblieben.

Der Begriff der willkürlichen Funktion schien D'Alembert, der immer festen Grund unter den Füßen behalten wollte, offensichtlich ins Uferlose zu führen, und er konnte sich deshalb nicht mit ihm befreunden. Diese gleiche Tendenz wird auch in seiner Polemik gegen die Wahrscheinlichkeitsrechnung sichtbar, deren Methoden und Voraussetzungen ihm zu unsicher erschienen, als daß er sie als Zweig der Mathematik anerkennen wollte.

Diese Beschränkung auf gesicherte Tatsachen tritt auch in seinen Ausführungen zur Methodologie der Wissenschaften immer wieder hervor. D'Alembert betont, daß die Erkenntnis beziehungsweise Auffindung der Beziehung zwischen den Eigenschaften der Körper das einzige für uns erreichbare Ziel sei und infolgedessen auch das einzige, was wir erstreben sollten. Nicht durch „vage und willkürliche Hypothesen“ können wir zur Kenntnis der Realität gelangen, sondern nur durch „überlegte Erforschung der Phänomene“, durch „ihre Vergleichung miteinander“ und schließlich durch Auffindung der allgemeinsten Gesetzlichkeit, welche „als ihr Prinzip betrachtet werden darf“⁵³. Sein methodisches Programm faßt er mit folgenden klassischen Worten zusammen: „Die einzige richtige Art, in der Physik Philosophie zu treiben, ist die Anwendung der mathematischen Analyse auf das Experiment oder auch die Beobachtung allein, welche vom methodischen Geist erhellt und gelegentlich durch Mutmaßungen unterstützt wird, wenn diese neue Ausblicke eröffnen können, sich aber von jeder willkürlichen Hypothese streng fernzuhalten hat.“⁵⁴

Es ist ganz offensichtlich, daß diese Auffassung an Newton orientiert ist, denn von ihm schreibt er: „Dieses große Genie begriff, daß es an der Zeit war, alle vagen Mutmaßungen und vagen Hypothesen aus der Physik zu verbannen oder sie wenigstens nur für das auszugeben, was sie wirklich sind, und daß sich diese Wissenschaft einzig und allein den Experimenten und der Mathematik unterordnen dürfe.“⁵⁵

[70] In der Tat hatte Newton seine Stellung zu willkürlichen Hypothesen mehr als einmal in diesem Sinne zum Ausdruck gebracht. „Alles nämlich was nicht aus den Erscheinungen folgt, ist eine *Hypothese* und Hypothesen, seien sie nun metaphysische oder physische, mechanische oder diejenigen der verborgenen Eigenschaften, dürfen nicht in die Experimentalphysik aufgenommen werden.“⁵⁶ Diese allgemeinen Prinzipien der Naturphilosophie Newtons will nun D'Alembert zu allgemeinen Prinzipien der Philosophie erheben. Die Philosophie soll nur die Wissenschaft von den allgemeinsten Tatsachen der Einzelwissenschaften sein. Alle Spekulationen über irgendwelche „Wesenheiten“ sollten aus ihrem Bereich verbannt werden. Nur das, was sich an der Wirklichkeit überprüfen läßt, darf ihren Gegenstandsbereich bilden.

Der Positivismus, der seit Beginn dieses Jahrhunderts aus Gründen, die Lenin in seinem Werk „Materialismus und Empiriekritizismus“ ausführlich dargelegt hat, starken Einfluß in der bürgerlichen Philosophie gewonnen hat, versucht aus derartigen Überlegungen philosophiegeschichtliches Kapital zu schlagen. Schon 1907 schrieb Ludwig Kunz, einer der „Entdecker“ des angeblichen Positivismus D'Alemberts: „Es hat sich nun herausgestellt, daß die wichtigsten Sätze, Anschauungen und Bestrebungen, die die Grundlage des Comteschen Positivismus

⁵³ Ebenda, S. 27.

⁵⁴ Ebenda, S. 30.

⁵⁵ Ebenda, S. 100.

⁵⁶ Isaac Newton, Mathematische Principien der Naturlehre, S. 511.

bilden, bereits in D'Alemberts Werken nachzuweisen sind, und weiter, daß von seiner Zeit bis zu Auguste Comte hin eine Tradition in ununterbrochener Kette fortläuft.“⁵⁷

In der neuesten Auflage von Ueberweg-Heinzes „Grundriß der Geschichte der Philosophie“ schließlich wird schon mit der größten Selbstverständlichkeit von D'Alembert die Bildung des „naturalistisch-materialistischen Standpunktes zum Positivismus“ behauptet.⁵⁸

Davon kann zumindest auf der Entwicklungsstufe D'Alemberts im Jahre 1751 keine Rede sein. Zu diesem Zeitpunkt hält er noch durchaus an der Materialität und Erkennbarkeit der Welt fest. Selbst eine solche Erscheinung wie der Magnetismus, der selbstverständlich keine Erklärung auf der Ebene der Mechanik zuläßt und deshalb, ungeachtet aller experimentellen Erkenntnisse im einzelnen, damals zu den vorläufig unlösbaren Problemen gehörte, wird von ihm nicht für prinzipiell unerkennbar gehalten. Er meint nur, daß er wahrscheinlich, wie viele andere Naturerscheinungen auf die allgemeinsten Zusammenhänge des Weltsystems zurückgeführt werden muß. Er redet auch keinesfalls einer unbedingten Beschränkung auf völlig gesicherte Tatsachen das Wort, sondern meint nur, bei jedem Hinausgehen über sie müsse „jene kluge Umsicht walten, welche einem so begrenzten Gesichtskreis wie dem unsrigen ansteht“⁵⁹.

[71] Es wurde schon darauf hingewiesen, daß Marx die Bekämpfung der Metaphysik des 17. Jahrhunderts als eine der Hauptvoraussetzungen für die Bekämpfung des feudalen Überbaus des 18. Jahrhunderts betrachtete. Das große Gewicht, welches D'Alembert auf gesicherte Tatsachen legt, und sein Versuch, die damals festgefügtsten Wissenschaften, die Mathematik und die Mechanik, zur Grundlage der Philosophie zu machen, dienen diesem Ziel direkt und unmittelbar. Das, was man als Positivismus D'Alemberts bezeichnen will, ist im wesentlichen ein Kampf gegen Scholastik, Spekulation, Aberglauben und damit letzten Endes doch auch gegen die Religion. Daran ändert selbst die Tatsache nichts, daß D'Alembert religiösen Auffassungen im Rahmen des Deismus, den Engels als „verschämten Materialismus“ bezeichnet, das Wort redet.

Es geht D'Alembert ebenso sehr um die Sicherung der Wissenschaft gegen jede Einführung scholastischer „Wesenheiten“ und „verborgenen Qualitäten“ wie gegen philosophische Phantasiekonstruktionen im Sinne Descartes' u. a. Diese Zielsetzung dessen, was heutige reaktionäre Philosophiehistoriker fälschlicherweise als D'Alembertschen Positivismus bezeichnen, wird vor allem in dem kurzen philosophiegeschichtlichen Exkurs sichtbar, der den „Discours“ beschließt. Die wichtigsten Überlegungen liegen dabei im folgenden: Von der antiken Philosophie können wir nicht so sehr die in Büchern niedergelegten philosophischen Auffassungen übernehmen als vielmehr die Art und Weise ihres Herangehens an die Dinge. Ihr „erstes Buch“ waren das „Universum und die Reflexionen“.⁶⁰ Außerdem wurden die auf uns gekommenen Lehren der Alten von der Scholastik verfälscht – und zwar wie D'Alembert nachdrücklich betont –, im Interesse der Verdummung der Völker. Die Scholastik hat, wie D'Alembert feststellt, die Wissenschaften entnervt. Ihr Versuch, die Religion zu einer Quelle zu machen, aus der wir Auskunft „über das System der Welt“ schöpfen können, hat der Wissenschaft schwersten Schaden gebracht.⁶¹ „So zwang der Mißbrauch der geistigen Autorität im Bunde mit der weltlichen die Vernunft zum Schweigen ...“⁶²

Den Unterschied zwischen der scholastischen Art des Philosophierens und dem, was D'Alembert unter Philosophie versteht, macht er besonders dort deutlich, wo es ihm um die Verteidigung Newtons gegen den Vorwurf geht, auch dieser große Mathematiker und Physiker

⁵⁷ Ludwig Kunz, Die Erkenntnistheorie D'Alemberts in: Archiv für Geschichte der Philosophie, Bd. 20, Berlin 1907, S. 96.

⁵⁸ Ueberweg-Heinze, Grundriß der Geschichte der Philosophie, Dritter Teil, Die Philosophie der Neuzeit bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts, Darmstadt 1957, S. 435.

⁵⁹ D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 29.

⁶⁰ Ebenda, S. 87.

⁶¹ Vgl.: ebenda, S. 90.

⁶² Ebenda, S. 91.

habe ja gewissermaßen „die verborgenen Qualitäten der Scholastiker ... wieder in die Physik eingeführt“ und die Gravitation Newtons sei gerade eine solche Qualität.⁶³ D'Alembert behauptet nun keineswegs, Newton habe das Wesen der Schwerkraft erkannt und bis zum letzten aufgeklärt. Aber zwischen der Newtonschen Einführung des Begriffes der Schwerkraft und den verborgenen Qualitäten der Scholastiker besteht ein grundlegender Unterschied. Die Hypothese Newtons ist auf Beobachtung, Experiment und [72] Rechnung gestützt und hat sich in der Praxis der Physik und Astronomie bewährt, während die scholastischen Begriffe, die der Erklärung von Naturvorgängen dienen sollten, nichts anderes waren als „Ausdruck ihrer Unwissenheit“.⁶⁴

Selbst die Wissenschaft der Logik bekommt ob ihrer lang andauernden Verbindung mit der scholastischen Denkweise schlechte Zensuren. Sie nimmt keinesfalls „die erste Stelle in der Reihe der Erfindungen“ ein.⁶⁵ D'Alembert hält die Logiklehrbücher für wertlos, da die Kunst des logischen Denkens ein „Geschenk“ ist, „das die Natur von sich aus verständigen Köpfen gemacht hat“ und keiner besonderen Wissenschaft bedarf.⁶⁶ Hätte er, der große Mathematiker, die freilich meist nicht veröffentlichten Studien von Leibniz und vor allem dessen Aufsätze zur mathematischen Logik gekannt, so wäre sicher nicht nur sein Urteil über den Zustand und Wert der Wissenschaft der Logik anders ausgefallen, sondern auch seine Auffassung über die philosophische Leistung von Leibniz. Da ihm nur das philosophische System des deutschen Mathematikers geläufig war, fiel sein Urteil vernichtend aus. Leibniz habe mit seinen metaphysischen Spekulationen – ebenso wie Descartes – mehr Verwirrung als Aufklärung in die Philosophie hineingetragen.

Der „Ehrentitel eines Metaphysikers“ wird, wie D'Alembert feststellt, bald eine Beleidigung für den echten Gelehrten werden.⁶⁷

Weder D'Alemberts Kritik am Philosophiebetrieb der Scholastik noch seine grundsätzliche Ablehnung der metaphysischen Systeme des 17. Jahrhunderts kann jedoch als positivistische Absage an die Philosophie schlechthin betrachtet werden. Er hält vielmehr eine Naturphilosophie im Sinne Bacons und Newtons und eine Erkenntnistheorie im Sinne Lockes für unerlässlich. „Die vernünftige Metaphysik kann, wie die Experimentalphysik, nur darin bestehen, daß sie alle diese Tatsachen mit Sorgfalt sammelt, sie zu einem Ganzen zusammenfaßt, d einen durch die anderen erklärt und dabei diejenigen heraushebt, die an erster Stelle stehen und als Grundlage dienen sollen.“⁶⁸

Die D'Alembertsche Kritik an Metaphysik und Scholastik und sein Versuch, die Philosophie ebenso wie die Einzelwissenschaften auf den Boden gesicherter Tatsachen zu stellen, können weder in ihrem erkenntnistheoretischen Gehalt noch in ihrer gesellschaftlichen Funktion auf eine Ebene mit dem Positivismus des Auguste Comte und erst recht nicht mit dem heutigen Positivismus gestellt werden. Sie dienten vielmehr der Zertrümmerung des feudalen Überbaus und der materialistischen Begründung der Naturwissenschaft, das heißt dem gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Fortschritt.

Wenn D'Alembert in manchen Fragen – vor allem nach 1758 – geschwankt hat, so war das Ausdruck seiner Klassenposition als Vertreter des gemäßigten Flügels des Bürgertums.

[73] Der heutige Positivismus hat ganz andere erkenntnistheoretische und gesellschaftliche Funktionen. Er schränkt das Vertrauen des Menschen in die Erkennbarkeit der Welt ein bzw. will es vernichten. Er öffnet der Mystik und dem Aberglauben dadurch Tür und Tor, daß er ein breites Feld des Unerkennbaren postuliert. Damit dient er der Reaktion auf der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Ebene direkt und unmittelbar. Mit einem Wort, er ist in Methode

⁶³ Ebenda, S. 102.

⁶⁴ Ebenda

⁶⁵ Ebenda, S. 37.

⁶⁶ Ebenda.

⁶⁷ Vgl.: ebenda, S. 106.

⁶⁸ Ebenda, S. 105.

und Zielsetzung das gerade Gegenteil der philosophischen Auffassungen D'Alemberts, und der Versuch der reaktionären zeitgenössischen Philosophiegeschichtsschreibung, im Verfasser des „Discours“ einen philosophiegeschichtlichen Ahnherrn zu finden, ist zum Scheitern verurteilt. Ein gutes Kriterium der positivistischen Haltung einer Philosophie ist ihr Vergleich mit dem subjektiven Idealismus Berkeleys. Alle Strömungen des modernen Positivismus lassen sich, wie oft genug bewiesen, in der erkenntnistheoretischen Grundposition auf die Ideen des englischen Bischofs zurückführen. Das ist bei D'Alembert in keiner Weise möglich, und er selbst hat die Auffassungen Berkeleys zeitlebens in schärfster Weise bekämpft. Der Versuch, D'Alembert zum Begründer des Positivismus zu machen, bleibt deshalb ein wissenschaftliches Taschenspielerkunststück.

Richtig ist vielmehr, daß D'Alembert in vielen Fragen eine materialistische Haltung eingenommen hat und daß seine besonderen Inkonsistenzen ihre Ursache in seiner Klassenposition als Vertreter der am meisten mit der Feudalklasse verbundenen Schicht der Bourgeoisie haben. Diese Inkonsistenzen werden am deutlichsten in seiner Haltung gegenüber der Religion sichtbar.

Der rechte Flügel der Bourgeoisie, zu dem D'Alembert gehörte, war, wie alle Schichten der Bourgeoisie, für religiöse Toleranz, Glaubensfreiheit und gegen die politische Macht der Kirche, aber nicht gegen die Religion schlechthin. Er glaubte ihrer als Beruhigungsmittel für die breiten Massen des Volkes nicht entraten zu können. Das wird auch in der Haltung D'Alemberts sichtbar, vor allem, wenn man über den Rahmen des „Discours“ hinausgeht und seine späteren Schriften beachtet. Die „Natur des Menschen, deren Erforschung so notwendig“ ist⁶⁹, kann man mit dem Verstand allein nicht ergründen, meint D'Alembert im Gegensatz zu seinen materialistischen Mitstreitern. „Nichts brauchen wir also notwendiger als eine geoffenbarte Religion ...“⁷⁰

Er behauptet sogar, „das Volk“ sei in dieser Frage offenbar klüger als die Philosophen. Es geht ihm also darum, die Volksmassen bei ihren religiösen Vorurteilen zu halten. Später hat er das viel deutlicher ausgesprochen. In einer Betrachtung über religiöse Toleranz schreibt er: „Wenn man aber jedem Bürger in Fragen der Religion die Freiheit des Denkens läßt, soll man ihm auch die Freiheit des Redens und Schreibens lassen? Die Toleranz darf, wie mir scheint, nicht so weit gehen ...“⁷¹

[74] In nachgelassenen Notizen, die sich mit demselben Thema beschäftigen, stellt er fest, daß diejenigen Philosophen, welche die religiöse Moral angreifen, eine viel größere Schuld auf sich laden als diejenigen, die sich nur mit den spekulativen Dogmen der Religion beschäftigen. Diejenigen, welche die Religion „vor dem Volk und in Werken, die für das Volk geschrieben sind ...“ angreifen, machen sich in viel höherem Maße schuldig als „diejenigen, die sie in philosophischen Schriften, die das Volk kaum liest“(!) kritisieren.⁷² Von sich selbst sagt der Philosoph, daß er die Religion in ihren heiligen Schriften stets geachtet habe und in dieser Hinsicht keine Nachsicht von der Kritik zu beanspruchen brauche. Fanatismus und Aberglaube seien ihm zwar stets als abscheulich erschienen, aber die Gottlosigkeit als lächerlich.⁷³

Diese Einstellung zur Religion ist eine durch seine Klassenposition bedingte Grenze des großen Aufklärers D'Alembert. Hier ist von dem Voltaireschen „Ecrasez l'infâme“ nichts zu verspüren. Vergleichen wir mit solchen lauen und zahmen Bekenntnissen, wie sie uns hier entgegentreten, folgende kämpferische Stellungnahme Holbachs: „Der heiligen Gewinnsucht der Priesterschaft verdanken die Menschen die glückselige Armut und den heilsamen Kleinmut, die überall den Gewerbefleiß ersticken, wo die Priester ihre Macht geltend machen. ihrer lobenswerten Wissenschaftsfeindlichkeit verdanken wir die geringen Fortschritte des Geistes in weltlichen Kenntnissen und seine gewaltigen Fortschritte in der Theologie ... Weltkinder, wer immer ihr seid,

⁶⁹ Ebenda, S. 31.

⁷⁰ Ebenda.

⁷¹ D'Alembert, *Essai sur les éléments de philosophie*, in: *Œuvres complètes de D'Alembert*, S. 223.

⁷² *Œuvres et Correspondances inédites de D'Alembert*, publiées avec introduction, notes et appendice par Charles Henri, Paris 1887, S. 8.

⁷³ D'Alembert, *De l'abus de la critique en matière de religion*, in: *Œuvres complètes de D'Alembert*, S. 548.

krümmt euch wie Würmer vor den Dienern des Allerhöchsten! Erhebt nie die vermessene Stirn vor den Herren eurer Geschicke ... Völker, entäußert euch eurer vergänglichen Reichtümer und überhäuft mit ihnen die göttlichen Männer, denen allein die Erde gehört!“⁷⁴

Hier ist klar und deutlich gesagt, um was es dem revolutionärsten Teil der Bourgeoisie geht. Kirche und Religion hemmen den Fortschritt von Handel, Industrie und Wissenschaft, also fort mit ihnen!

VII

Diese sich nach dem Ausscheiden D'Alemberts aus der direkten Mitarbeit an der Enzyklopädie stärkende reaktionäre Seite seines philosophischen Denkens tritt im „Discours“ noch nicht in diesen Formen auf.

Seine insgesamt fortschrittlichste Haltung zeigt sich vor allem in der Art und Weise, wie er das für die französische Aufklärung des 18. Jahrhunderts so wichtige Thema des Naturrechts behandelt.

[75] Das moderne Naturrecht ist eine Schöpfung der protestantischen Opposition des Bürgertums gegen den Feudalismus. Besondere Bedeutung kam dabei den Werken von Grotius und Pufendorf zu, die von dem französischen Protestanten Barbeyrac zu Beginn des 18. Jahrhunderts ins Französische übersetzt wurden und eine große Rolle bei der Formulierung der naturrechtlichen Auffassungen der verschiedenen Aufklärer spielten.

Der Grundgedanke des Naturrechts bestand darin, daß von einem hypothetischen Naturzustand des Menschen ausgegangen wird, in welchem alle Menschen frei und gleich waren. Die menschliche Gesellschaft entspringt den „inneren Prinzipien“ der Menschen, sie ist das Resultat seines „natürlichen Gemeinschaftstriebes“. Der Staat ist Ergebnis des vernünftigen Übereinkommens der Menschen, welche die Souveränität auf eine Staatsgewalt übertragen. Die gesellschaftliche Funktion dieser Ideen bestand darin, daß der Staat dem Bereich der Kirche entrückt wurde und die feudale Souveränität der Fürsten nicht mehr einem göttlichen Auftrag entsprang, sondern dem Willen des Volkes, mit allen Konsequenzen, die sich im Falle eines Zwiespalts zwischen den Interessen der feudalen Oberschicht und denen des Volkes ergaben.

An diese naturrechtlichen Grundgedanken knüpfen die verschiedenen Ideologen der Bourgeoisie in recht verschiedener Weise an. Grotius und Pufendorf, die Vertreter der Bourgeoisie des 17. Jahrhunderts, waren Anhänger der absoluten Monarchie und vertraten die Auffassung, daß die Menschen des Naturzustandes ihre Souveränität vernünftigerweise einem absoluten Monarchen übertragen müßten.

Rousseau hat sie deswegen in seiner Schrift „Du contrat social ou principes du droit politique“ heftig kritisiert und Grotius vorgeworfen, er hätte das Volk aller seiner natürlichen Rechte beraubt. Die dem Naturrecht des Menschen entsprechende Volkssouveränität kann für ihn nur in einer demokratischen Republik verwirklicht sein. Aber seine 1754 veröffentlichte Kritik am Staate der Ungleichheit, der Gewalt und Willkür („Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes“) und seine 1762 erschienenen Schriften „Emile ou sur l'éducation“ und „Du contrat social ou principes du droit politique“, in denen er den seiner Auffassung nach vernünftigen Gesellschaftszustand darstellt, fallen alle in die Zeit nach dem Erscheinen des „Discours préliminaire“ und haben bei der Formulierung der naturrechtlichen Auffassungen D'Alemberts nicht Pate gestanden. Um so höher muß die Bedeutung der Ansichten unseres Philosophen gewertet werden.

Denn D'Alembert folgt auch keineswegs schlechthin seinem Vorbild Locke. Dieser ging davon aus, daß die Menschen im Urzustand schon im Besitze des Naturrechts seien, zu dem vor allem das Recht auf Eigentum gehört. Der Staat wird nur gegründet, um diese Rechte zu sichern. D'Alembert sieht die Dinge in mancher Hinsicht anders. Er geht davon aus, daß sich die

⁷⁴ Paul Thiry d'Holbach, Taschentheologie oder kurzgefaßtes Wörterbuch der christlichen Religion, in: d'Holbach, Religionskritische Schriften, Berlin und Weimar 1970, S. 190, 191.

Menschen, um ihre Bedürfnisse zu befriedigen, mit ihrer Umwelt auseinandersetzen müssen. Es hat sich dabei herausgestellt, daß dies in der Gemeinschaft und Zusammenarbeit [76] wesentlich besser möglich ist als in der Isolierung.⁷⁵ Aus dieser Einsicht entspringt die menschliche Gesellschaft und mit ihr die Sprache, die Kultur, die Wissenschaft. Der gegenseitige Vorteil veranlaßt die Menschen, die gesellschaftlichen Bande immer enger zu knüpfen.

Aber dann tritt ein Zustand ein, mit dem sich D'Alembert nicht abfindet, obwohl er der natürliche Zustand des Kapitalismus der freien Konkurrenz ist.

Da „jedes Mitglied der Gesellschaft bemüht ist, aus ihr immer größere Vorteile für sich selbst zu gewinnen, und dabei auf gleichgerichtete Bestrebungen bei jedem der anderen Mitglieder stößt“⁷⁶, entsteht ein Zustand der Ungleichheit. Die Starken unterjochen die Schwachen. Aber die Unterdrückten können sich mit diesem Zustand nicht abfinden. Je stärker der Druck ist, der auf ihnen lastet, desto ungeduldiger wird er von ihnen ertragen, denn eben jenes im Wesen des Menschen verankerte „natürliche Gesetz“⁷⁷ sagt ihnen, daß es keine vernünftige Begründung für die Unterdrückung der Schwachen durch die Starken geben kann.

Die „Stimme der Natur“⁷⁸, die uns das Gefühl für Gut und Böse, für Recht und Unrecht lehrt, ist in allen Menschen, gleich welcher Rasse und Religion, lebendig. Aus ihm entstammt das Naturrecht, das die vernünftige Grundlage des gesellschaftlichen Zusammenlebens der Menschen bildet.

Damit verkündet D'Alembert die Menschenrechte der französischen Revolution. Gleichheit, Freiheit, Brüderlichkeit. Er spricht sie in Form einer Kritik ihres in seiner Zeit existierenden realen Gegenteils aus.

Das „Recht der Ungleichheit“ nennt er barbarisch.⁷⁹ Für Unfreiheit und Unterjochung gibt es keinen vernünftigen Grund. Die Starken, die die Schwachen unterjochen, statt ihre „von der Natur verliehene Stärke, die sie zweifellos nur zur Unterstützung und zum Schutze der Schwachen gebrauchen dürften“⁸⁰ zum Wohle der Allgemeinheit zu verwenden, verletzen die Pflicht der Brüderlichkeit.

Es wird den Aufklärern gelegentlich vorgeworfen, daß sie nicht geschichtlich und vor allem nicht dialektisch gedacht haben. Dieser Vorwurf ist im Prinzip richtig. Er kann aber nicht bedeuten, daß sie nicht *versucht* hätten, historisch zu denken. Sie haben vielmehr fast alle versucht, den zu ihrer Zeit bestehenden Zustand als Prozeß einer historischen Entwicklung zu deuten. Ihr Fehler – und auch der D'Alemberts – bestand darin, daß sie von einem „ewigen Wesen“ des Menschen ausgingen. Im Naturzustand, als die Menschen gemäß dem „Naturrecht“, d. h. gemäß dem „wahren Wesen“ des Menschen, lebten, war alles in Ordnung. Es gilt also nur den jetzigen Zustand, der aus jenem durch Herrschaft [77] von Gewalt, Unterdrückung und Unvernunft entstanden ist, durch Propagierung der Vernunft zu beseitigen und die Gesellschaft entsprechend der eigentlichen Bestimmung des Menschen einzurichten. Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit waren die Losungen, die aus dem Naturrecht abgeleitet wurden. Aber diese Losungen bedeuteten im Munde der verschiedenen Ideologen der verschiedenen Gruppierungen des dritten Standes etwas sehr Verschiedenes. Für Meslier, Morelly und Mably widersprach beispielsweise die Existenz des Privateigentums eben jenem „Wesen des Menschen“, und sie forderten Gleichheit und Freiheit aller in *jeder* Beziehung. Rousseau hingegen war ein Anhänger des handwerklichen und bäuerlichen Privateigentums, und die französischen Materialisten und erst recht die Vertreter des rechten Flügels der Bourgeoisie waren der Meinung, daß das Privateigentum zum Wesen des Menschen gehöre und die Gleichheit im wesentlichen eine Gleichheit vor dem bürgerlichen Gesetz sein solle. Es kann kein Zweifel bestehen,

⁷⁵ Vgl.: D'Alembert, Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie, S. 15.

⁷⁶ Ebenda, S. 16.

⁷⁷ Ebenda, S. 17.

⁷⁸ Ebenda.

⁷⁹ Vgl.: ebenda, S. 16.

⁸⁰ Ebenda.

daß D'Alembert an dieser Stelle seines „Discours“ über die Schranken der engeren Gruppe der Bourgeoisie, die er vertritt, in mancher Hinsicht hinausgeht.

In seiner systematischen Darstellung der menschlichen Fähigkeiten und Kenntnisse ging D'Alembert auch auf die Kunst ein, die er, wie die meisten Aufklärer, als „Nachahmung der Natur“ auffaßte. Diese allgemeine Formel, die aus der antiken Theorie stammt, erhielt ihren besonderen Inhalt durch die Weltanschauung, die der „Discours“ propagierte, sowie durch die praktischen Bestrebungen in der Kunst, auf die hin er sich orientierte.

D'Alembert formuliert das Programm des bürgerlichen Realismus, in welchem er die Kunst als eine besondere Weise des Abbildens der Wirklichkeit auffaßt. Nachahmung bedeutet nicht passiver Abklatsch, sondern die Dichtkunst hat die Aufgabe, die „Dinge, welche unsere Welt ausmachen ... durch die Wärme, die Bewegung und das Leben, die sie ihnen zu geben weiß, eher neu zu schaffen als abzumalen“.⁸¹ Deshalb gilt die Einbildungskraft als die in der Nachahmung schöpferische Begabung. Einbildungskraft besitze zwar auch der Mathematiker, doch während der Mathematiker seinen Gegenstand zergliedert und entblöße, trage die dichterische Phantasie synthetischen Charakter. Gemeinsam sei allen Künsten, daß sie malen und erfinden oder schaffen. Sie unterscheiden sich durch den Grad und die Mittel des nachahmenden „Malens“. Diese Beziehung zur Wirklichkeit erst gibt den Inhalt der Kunst, eine Musik, die nichts schildere, sei leeres Geräusch.

Entscheidend ist, daß D'Alembert dabei für die neuen bürgerlichen Bestrebungen in der Kunst, vor allem der Literatur, eintritt, daß er das bürgerliche Drama, das sich im Gegensatz zum höfischen entwickelte, propagierte. Hier zeichnet sich schon in Umrissen ab, was in den ästhetischen Theorien Diderots dann Früchte trug.

D'Alembert war sich bewußt, daß die allgemeine Feststellung, Kunst sei [78] Nachahmung der Natur, noch nicht genügt, daß „auf diesem Gebiet die Grenzen zwischen Willkür und Wahrheit noch nicht recht fixiert sind“⁸², daß die Gesetze, denen die künstlerische Erfindungsgabe unterworfen sei, zwar vom Genie praktiziert, aber theoretisch unerforscht seien, zumal hinsichtlich der Wirkung der Kunst, die er – mit Du Bos – in der Erregung lebhafter und angenehmer Gefühle erblickte.

Der Grundgedanke, daß Kunst wie Wissenschaft Abbild der Wirklichkeit seien, daß die Kunst sich also auf die Darstellung der Wirklichkeit zu orientieren habe, daß dementsprechend die neuen realistischen Richtungen notwendig und dem Wesen der Kunst entsprechend seien; bestimmt diese Ausführungen, welche die neue bürgerliche Position auf dem Gebiet der Kunst und Ästhetik zum Ausdruck bringen.

VIII

Schon die Zeitgenossen D'Alemberts haben die große Bedeutung des „Discours“ erkannt. Er fand die nahezu allseitige Anerkennung der fortschrittlichen Geister und brachte dem Philosophen und Mathematiker die Mitgliedschaft der französischen Akademie ein.

Der glänzende Stil, die geistvolle Darstellung und vor allem die Tatsache, daß hier ein grundlegendes philosophisches Werk in einer auch dem Nichtfachmann verständlichen Sprache, ohne herkömmliche komplizierte philosophische Terminologie, geschrieben wurde, gehören zu den subjektiven Ursachen des großen publizistischen Erfolgs des „Discours“.

Die große Bedeutung des Werkes besteht darin, daß hier ein entscheidender Schlag gegen die Ideologie des Feudalismus geführt wird, und zwar mit Argumenten, hinter denen das gesamte Tatsachenmaterial der Mathematik und Naturwissenschaft der damaligen Zeit steht.

Das Werk ist vom Glauben an die Kraft der Vernunft und eine bessere Zukunft der Menschheit erfüllt. Es ist ein Bekenntnis gegen Intoleranz und Aberglauben, gegen feudale Unterdrückung

⁸¹ Ebenda, S. 46 f.

⁸² Ebenda, S. 45.

und Willkür. Es wendet sich gegen metaphysische Spekulation und lebensfremde Systemkonstruktionen und stellt ihnen eine auf den Tatsachen der Einzelwissenschaften aufbauende Philosophie entgegen, die alle Erscheinungen der Wissenschaft und Gesellschaft auf natürliche, vernünftige Weise erklären will und deren Methode an der am besten gesicherten Wissenschaft der damaligen Zeit, der Mechanik, orientiert ist. Diese Philosophie schließt wesentlich – und das ist neu und revolutionär – Technik und Produktion ein.

Die Auffassungen D'Alemberts sind nicht frei von den Schwächen der übrigen Aufklärer. Sie treten bei ihm aus klassenbedingten Gründen, auf Grund seiner [79] Position als Vertreter des rechten Flügels der Bourgeoisie, besonders deutlich hervor.

Er geht von einem ewigen Wesen des Menschen aus, dem eine auf dem Naturrecht aufbauende Gesellschaftsordnung entspricht. Die Übel der Gesellschaft sieht er als Ausfluß der Unvernunft und Unwissenheit und der Umtriebe gewissenloser Menschen an.

Da er die wahren Triebkräfte der Gesellschaft nicht kennt und deshalb den tatsächlichen Gang der Geschichte nicht begreift, teilt er mit den anderen Aufklärern die negative Einschätzung des Mittelalters und die Verkennung der Tatsache, daß auch diese Epoche eine notwendige Durchgangsstufe der Entwicklung der Menschheit war.

D'Alembert hat zwar Technik und Produktion in die philosophischen Betrachtungen einbezogen, aber die eigentlichen Produzenten, die werktätigen Massen, und die durch ihre gesellschaftliche Aktivität drohende Revolution gefürchtet.

Sein Festhalten an der Religion ist, wie gezeigt wurde, unter anderem auch darauf zurückzuführen. Von den radikaleren Vertretern des dritten Standes unterschied sich D'Alembert dadurch, daß er nicht Anhänger des Deismus oder gar des Materialismus war, sondern sogar die Offenbarungsreligion gelten lassen wollte und den Descartesschen Dualismus beibehielt.

Diese Schranken D'Alemberts sind Ausdruck seiner Zugehörigkeit zum rechten Flügel der Bourgeoisie, die einen Kompromiß mit dem Feudalstaat suchte.

Die großen fortschrittlichen Ideen D'Alemberts aber halfen dem Fortschritt der Menschheit den Weg ebnen. Sie haben heute, nach zweihundert Jahren, ihre Jugendfrische bewahrt, weil sie zu den höchsten Zielen der Humanität hinlenken und in ihrem rationellen Kern als ein Moment in *die* Philosophie eingegangen sind, welche die Befreiung der Menschheit, die D'Alembert und die anderen Aufklärer erstrebt haben, tatsächlich leistet, nämlich in den Marxismus-Leninismus.

[81]

Zu Condillacs Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens

I

Unter den französischen Aufklärern des 18. Jahrhunderts nimmt Condillac eine besondere Stellung ein. Obwohl kein Materialist im Sinne eines Helvétius, Holbach oder Diderot, hat er dem französischen Materialismus in vortrefflicher Weise sekundiert. In seiner „Heiligen Familie“ schreibt Marx unserem Philosophen die besondere Rolle eines „unmittelbaren Schülers und französischen Dolmetschers Lockes“¹ zu, d. h. eine Rolle, die im Hinblick auf die außerordentliche Bedeutung des englischen Philosophen für fast alle Strömungen der französischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts wichtig genug ist. Obwohl er kein Angehöriger der französischen Bourgeoisie war, sondern gesellschaftlich eine Zwischenstellung zwischen Bürgertum und Feudalreaktion einnahm, half er den Sieg der Französischen Revolution vorbereiten. Obwohl er zeitlebens den Priesterrock getragen hat, diente seine Philosophie dem Kampf des Atheismus gegen die feudale Kirche. Der Bereich des Seelischen, des Bewußtseins etc., d. h. jener Bereich, in dem sich Religion und Idealismus nach den vielen Niederlagen auf den Gebieten der Naturwissenschaften noch völlig als Herren fühlten, wurde von ihm so weitgehend entzaubert und einer rationalen Erklärung zugeführt, daß die wenigen Bemerkungen über Gott usw., die man bei ihm in seinen erkenntnistheoretischen Werken verstreut vorfindet, daran nicht viel ändern. Die führenden Männer der Französischen Revolution, die sich ja über ihre geistigen Vorfahren weitgehend Rechenschaft ablegten, haben Condillac sehr geschätzt. Davon legt ein Brief, den der Innenminister an den Verwalter des Condillacschen Nachlasses, den Bürger Guillaume Arnoux, geschrieben hat, Zeugnis ab. Dieser Brief vom 13. Prairial des Jahres IV der Republik lautet:

„Bürger! Man will eine neue Ausgabe der Werke *Condillacs* vorbereiten. Weil dessen Schriften unter die gehören, die der Erziehung höchst nützlich sind, so wünsche ich, daß die Ausgabe, die man veranstalten will, so vollständig als möglich sei. Ich weiß, daß Ihr seit über 10 Jahren unter Siegel eine Holzkiste in Gewahrsam habt, die mehrere Werke *Condillacs* enthält, zu denen dieser eine [82] große Zahl Randbemerkungen hinzugefügt und denen er noch einige eigenhändig geschriebene Hefte beigelegt hat. Ich lade Euch ein, Bürger, diese Kiste in die Generaldirektion des öffentlichen Unterrichts zu bringen ...

Gruß und Handschlag!
gez. Bénézech.“²

Worin liegt nun die besondere Bedeutung Condillacs? Die französischen Materialisten haben die Grundfrage der Philosophie, die Frage nach dem Verhältnis von Materie und Bewußtsein, richtig beantwortet und die Materie als das Primäre, das Bewußtsein als das Sekundäre betrachtet. Dabei ließen sie es aber im wesentlichen bewenden. Wie auf dieser Grundlage Erkenntnis zustande kommen kann, haben sie im allgemeinen nur in sehr unzulänglicher Weise dargestellt. Condillac hingegen, der nie konsequenter Materialist war, hat sich sehr eingehend mit dem Erkenntnisvorgang selbst beschäftigt. Insbesondere ist es der Zusammenhang zwischen Sinnesempfindungen und Erkenntnis, zwischen der emotionalen und rationalen Stufe der Erkenntnis, der das große Thema seiner philosophischen Werke ausmacht. Er beseitigt die Lockesche Inkonzistenz einer Trennung von innerer und äußerer Erfahrung und wagt sich vor allem an das Thema, das bis dahin fast ausschließlich Tätigkeitsfeld des Idealismus und insbesondere des Rationalismus des 17. Jahrhunderts war: Mathematik und Logik. Wie können beide auf der Grundlage eines konsequenten Sensualismus erklärt werden? Das ist die Frage, deren Beantwortung u. a. seine beiden letzten Werke, „Die Logik“ und „Die Sprache des Rechnens“, gewidmet sind.

Wollen wir die philosophischen Leistungen Condillacs und insbesondere die letztgenannten Werke richtig würdigen, so müssen wir einen kurzen Blick auf die gesellschaftliche Situation

¹ F. Engels/K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, Berlin 1957, S. 137.

² Procès-Verbal de Levec des Scellés, in: Œuvres complètes de Condillac, Paris 1798, Bd. 1, S. x/y. – Die Werke Condillacs (mit Ausnahme der „Logik“ und des ersten Buches der „Sprache des Rechnens“) werden künftig unter Angabe von Titel, Band und Seitenzahl nach dieser Ausgabe zitiert.

des damaligen Frankreichs, auf das Leben und die wissenschaftsgeschichtlichen Voraussetzungen der Philosophie Condillacs werfen.

Das Leben Condillacs steht im Zeichen der sich auf die Revolution vorbereitenden Bourgeoisie, die der politisch und administrativ noch immer übermächtigen Feudalherrschaft ihr ständig wachsendes ökonomisches Gewicht entgegensetzt.

Während der 30jährige Krieg in Deutschland für lange Zeit den endgültigen Sieg des Territorial-Fürstentums über die Zentralgewalt und damit über den Gedanken eines deutschen Nationalstaates bedeutet, hat er in Frankreich den Zentralismus wesentlich gestärkt. Damit war ein günstiger Boden für die Entwicklung der französischen Bourgeoisie geschaffen. Daran konnten selbst die ständigen Kriege Ludwigs XIV., die den Wohlstand des Landes sehr beeinträchtigten, nichts ändern. Gewiß, die französische Bourgeoisie nahm einen anderen Entwicklungsgang als die englische. Die bürgerliche Wirtschaftsform bildete [83] sich noch nicht in reiner Form heraus. Die durch den sich zersetzenden Feudalismus verelendende Bauernschaft lieferte nicht nur die Reserve für das dringend benötigte Industrieproletariat, sondern wurde vielfach in feudal betriebenen Manufakturwerkstätten und im feudalen Bergbau aufgesogen. Das französische Bankkapital, das immer mehr an Einfluß gewann, war keine eindeutig bürgerliche Kraft, sondern stand zwischen der Feudalklasse und der Bourgeoisie. Die feudalen Eingriffe in die bürgerliche Produktion waren empfindlich und wurden in Form von Herstellungsverbieten und -geboten wirksam. Die kapitalistische Liquidation des Handwerks konnte nur langsam voranschreiten. Hemmend für eine Produktion auf größerer Stufenleiter wirkte sich die Bevorzugung der Produktion von Luxusgütern aus. Trotz dieser – im Vergleich zur Entwicklung der englischen Bourgeoisie – negativen Momente entwickelte sich die kapitalistische Produktion langsam, aber unaufhaltsam. Das wachsende Kolonialreich gewann immer größere wirtschaftliche Bedeutung. Eine starke Handelsflotte entstand, der Außenhandel wuchs an.

Es waren gerade die feudalistischen Beschränkungen der Produktion, die den revolutionären Widerstand der französischen Bourgeoisie hervorriefen. Die französische Bourgeoisie wehrte sich gegen die Beschränkung ihrer Erwerbstätigkeit. Sie wehrte sich dagegen, als dritter Stand betrachtet zu werden. Sie fand es auf die Dauer unerträglich, daß die Akkumulation großer kapitalistischer Vermögen durch die maßlose Besteuerung, die Ausgaben des Hofes, des Adels und der königlichen Kabinettskriege erschwert wurde. Sie kämpfte gegen die Privilegien des Adels, weil sie in tausend verschiedenen Formen direkte und indirekte Ausplünderung des Bürgertums bedeuteten. Sie wollte schließlich den Anteil an der Macht haben, der ihrem Anteil an der Aufbringung der Kosten der Staatsführung entsprach.

Deshalb war die französische Bourgeoisie des 18. Jahrhunderts revolutionär. In ihrem Kampf gegen die feudalistische Ausplünderung vertrat sie gleichzeitig die Interessen aller vom Feudalismus unterdrückten Gesellschaftsklassen.

Diese Gesellschaftsklassen machten immer noch die überwiegende Mehrzahl der Bevölkerung aus. Handwerker, Kleinbauern usw., die neben den Arbeitern der Manufakturbetriebe die Masse des sogenannten dritten Standes bildeten, waren, ebenso wie die Bourgeoisie, an der Änderung der feudalen Verhältnisse interessiert. Über die Art und Weise dieser Änderung und über ihr schließliches Ziel gingen die Vorstellungen freilich weit auseinander. Der Verschiedenartigkeit der Interessen der einzelnen Klassen und Schichten des sogenannten dritten Standes entsprach die Verschiedenartigkeit der philosophischen Ansichten ihrer Ideologen. Der in der Literatur gebräuchliche Begriff der französischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts ist wissenschaftlich einwandfrei, wenn man darunter die Gesamtheit der antifeudalistischen geistigen Strömungen versteht. Er richtet Verwirrung an, wenn man damit eine im großen und ganzen homogene Strömung bezeichnet.

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts trat die französische Bourgeoisie [84] wirksam zunächst als Bank- und Handelsbourgeoisie auf. Die ständigen Finanzschwierigkeiten des Feudalstaates erlaubten es dieser Gruppe, nicht nur durch Anleihen und sonstige Finanzgeschäfte

gewaltige Gewinne zu erzielen, sondern auch in gewissem Umfang politischen Einfluß zu gewinnen. Die Handelsbourgeoisie konnte durch ihren Handel mit Ost- und Westindien große Kapitalien anhäufen, die für die Weiterentwicklung des Kapitalismus in Frankreich von Bedeutung waren. Eng verbunden mit dieser Gruppe waren bürgerliche Beamte, Rechtsanwälte, Mitglieder der Stadt- und Provinzparlamente. Gerade in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts begann das Feudalrecht immer mehr mit der kapitalistischen Produktionsweise in Konflikt zu geraten. Die neuen Formen der Produktion, des Handels, des Bankwesens usw. schufen eine Fülle neuer Rechtsverhältnisse, die im Rahmen des alten Feudalrechts nicht mehr zu bewältigen waren. Die Vertreter der genannten Gruppen verfochten die Interessen der Bourgeoisie auf dieser Ebene gegen den Feudalstaat. Freilich konnte diese sehr einträgliche und mit vielen Privilegien verbundene Art und Weise des Kampfes gegen den Feudalstaat nur so lange währen, wie der Feudalstaat selbst währte. Deshalb waren die Angehörigen dieser Gruppe der Bourgeoisie keinesfalls an radikalen Änderungen interessiert. Sie wollten gewisse Reformen, sie traten für Toleranz und eine gewisse Aufklärung ein. Sie blickten ständig nach England und sahen in der dortigen Kompromißlösung des Kampfes zwischen Feudaladel und Bourgeoisie ihr Staatsideal.

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts waren diese Gruppen der Bourgeoisie die vorherrschenden. Ihre Ideologen, zu denen Montesquieu, Condillac, Buffon und D'Alembert gehörten, drückten die politischen und ideologischen Auffassungen dieser Gruppe in philosophischen Formen aus.

II

Ein typischer Vertreter dieser Gruppe von Ideologen war Étienne Bonnot de Condillac. Er wurde am 30. September 1715 in Grenoble geboren. Sein Vater, Gabriel Bonnot, Vicomte de Mably, war Rechtsgelehrter und stand im Dienste des Parlaments Dauphiné. Man kann sich nach dem Vorhergesagten gut vorstellen, welchen geistigen Einfluß das ideologische Klima dieser Familie auf unseren Philosophen ausübte. In einer Atmosphäre der Halbheit und des Kompromisses konnte jede beliebige Ansicht ebenso wie ihr Gegenteil gedeihen. Es ist nicht uninteressant zu sehen, wie radikal verschieden in ihren Ansichten die Söhne waren, die aus dieser Familie hervorgingen. Der eine Bruder Condillacs, der Abbé Gabriel de Mably, war Dogmenhistoriker und wurde einer der Vorläufer des utopischen Kommunismus. Seine Auffassungen haben später wesentlich auf Babeuf eingewirkt. Der andere Bruder, Jean, hingegen war einer der höchsten geistlichen Würdenträger Frankreichs. Seinem Einfluß war es zuzuschreiben, daß der körperlich schwächliche, schüchterne Knabe Condillac für den geistlichen Beruf bestimmt wurde.

[85] Der Name Condillac leitet sich aus der Besetzung Condillac her, die der Vater unseres Philosophen im Jahre 1720 erwarb. Es war überhaupt ein typisches Kennzeichen der Bourgeoisie der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, daß sie sich bemühte, Grundbesitz zu erwerben, was zugleich die Kluft gegenüber dem grundbesitzenden Feudaladel in gewisser Weise überbrückte.

Im Alter von 16 Jahren besuchte Condillac das Jesuitenkolleg in Lyon. Hier verbrachte er mehrere Jahre, wobei ihm sein Studium außer der Einsicht in die Lebensfremdheit des scholastischen Denkens und in die Unverträglichkeit der traditionellen katholischen Philosophie mit den Ergebnissen der modernen Naturwissenschaften wenig Positives einbrachte. Condillac, der Vorsichtige, Zurückhaltende, war freilich nicht der Zögling, der den Mut aufbrachte, gegen diese Verhältnisse zu revoltieren. Seine Opposition äußerte sich nur in Schweigsamkeit, Verschlossenheit und betonter Isolierung von seinen Studienkameraden. Man hielt ihn deswegen für einen lebensfremden Träumer, ja für einen geistig minderbegabten Schüler.

Einen Lichtblick in der frühesten Epoche seiner geistigen Entwicklung bedeutete das Zusammentreffen mit dem jungen Jean-Jacques Rousseau, der als Hauslehrer im Hause Jean de Mablys weilte. Rousseau erkannte schnell, daß Condillac eine philosophische Begabung erster

Ordnung war, und es ist wahrscheinlich, daß dieser Kontakt zur Übersiedlung des jungen Philosophen nach Paris beigetragen hat. Condillac reiste zusammen mit seinem anderen Bruder, dem Abbé de Mably, in die politische und geistige Metropole Frankreichs. Der Abbé war dort auf Grund seiner Veröffentlichungen und der guten Beziehungen, die er zum Kardinal de Tencin hatte, eine einflußreiche Persönlichkeit. Der Kardinal war übrigens mit der Familie Condillac eng verwandt. Das ermöglichte Condillac den Eintritt in das weltberühmte Priesterseminar von Saint-Sulpice. Dieses Seminar, aus dem die höchsten geistlichen Würdenträger Frankreichs hervorgingen, war im allgemeinen nur besonders Privilegierten geöffnet. Condillac studierte dort Theologie, Philosophie und Mathematik. Auf Wunsch seiner Familie sollte der Abschluß seiner Ausbildung zugleich der Beginn einer kirchlichen Karriere sein. Die in dieser Anstalt verbrachten Jahre waren nun allerdings in keiner Weise geeignet, dem jungen Grübler Geschmack an einer solchen Laufbahn beizubringen. Der Lehrbetrieb war genauso dürr, scholastisch und intolerant wie am Lyoner Kolleg. Wenn er im Jahre 1740 nur mit sehr mäßigem Erfolg das Lizentiat erwarb, so sicher nicht wegen mangelnder Begabung, sondern wegen mangelnden Interesses. Das ist schon daraus zu ersehen, daß er keinerlei Neigung zeigte, etwa an der Sorbonne auch noch den Doktorgrad der Theologie zu erwerben. Diesem mangelnden Interesse an der Theologie widerspricht auch in keiner Weise die Tatsache, daß er die Priesterweihe empfing. Außer seiner ersten Messe hat er nie wieder eine andere gelesen. In merkwürdigem Gegensatz dazu steht freilich die Tatsache, daß er den Priesterrock sein ganzes Leben lang getragen hat. Denn Condillac gehörte keinesfalls zu den in der Literatur und auf der Bühne oft charakterisierten Abbés, die häufiger im Salon [86] als in der Kirche zu finden waren und ihren schwarzen Rock sehr wohl mit Frivolität in religiösen Dingen, mit Zynismus und oft höchst anrühigem Lebenswandel zu vereinbaren wußten.

Nach Abschluß seiner Studien verschaffte ihm sein Bruder, der Abbé de Mably, Zugang zu den Salons der Hauptstadt. Diese und nicht etwa die Universitäten mit ihrem dünnen, unfruchtbaren scholastischen Lehrbetrieb waren in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts die fortschrittlichen geistigen Zentren Frankreichs. Es gab Salons der verschiedensten Richtungen, je nach den geistigen und politischen Interessen der Damen, die ihnen jeweils ihren Namen gaben. Es gab Salons mit ausgesprochen revolutionärer Prägung und andere, in denen in sehr gemäßigter und vorsichtiger Weise gewissen Reformen das Wort geredet wurde. Zu den letzteren gehörte der Salon der Madame de Tencin, der Tante Condillacs und Mutter D'Alemberts. D'Alembert und Condillac sind deshalb nicht nur, wie ein Vergleich ihrer Philosophien zeigt, in mancher Hinsicht geistige Vettern. In diesem Salon kam Condillac mit Männern wie Fontenelle, Marivaux, Montesquieu und Bolingbroke in Berührung. Die hier herrschende Atmosphäre war in vieler Hinsicht das genaue Gegenteil des Milieus seiner bisher besuchten Schulen. Aber auch hier hielt sich Condillac meist abseits und spielte die Rolle des stillen, aber sehr aufmerksamen Beobachters. Sein Verkehr in den Salons vermittelte ihm viele Anregungen, ohne daß er sich in der dortigen Atmosphäre besonders wohl gefühlt hätte. Die Diskussionen dieser Zirkel waren geistvoll, aber oberflächlich. Man war dort zu sehr geneigt, über die ernstesten Fragen mit satirischen Bemerkungen hinwegzugehen.

Im Jahre 1741 traf Condillac wieder mit Rousseau zusammen. Er hatte damals gerade das Manuskript seines ersten Werkes „Abhandlung über den Ursprung der menschlichen Erkenntnis“ (Essai sur l'Origine des Connaissances humaines)³ abgeschlossen, war aber zunächst nicht in der Lage, einen Verleger zu finden. Dies gelang durch Vermittlung Rousseaus. Dabei kam der junge Philosoph auch mit Diderot in Berührung. Zwischen Diderot, Rousseau und Condillac bestand längere Zeit eine enge Freundschaft, eine Freundschaft, die freilich auf die Dauer nicht von Bestand war, denn jeder von den dreien vertrat andere Strömungen innerhalb des dritten Standes.

Durch sein 1746 erschienenes Erstlingswerk, dem 1749 die „Abhandlung über die Systeme“ (Traité des Systèmes) folgte, wurde Condillac mit einem Schlage ein berühmter Mann. War er

³ Übersetzt v. Michael Hißmann (unter dem Titel: Versuch über den Ursprung der menschlichen Erkenntnis), Leipzig 1780.

anfänglich nur ein auf Grund seiner familiären Beziehungen geduldeter Gast in den Salons, so wurde er jetzt einer ihrer begehrtesten Gäste. Aber nicht nur das. Diese Jahre waren eine Zeit der geistigen Auseinandersetzung der französischen Aufklärer mit den traditionellen metaphysischen Systemen des vergangenen Jahrhunderts. Der wichtigste Bundesgenosse in diesem Kampf war der englische Philosoph John Locke. Mit seinem ersten Werk [87] hatte Condillac die Auffassungen des Engländers in Frankreich popularisiert. Sein Buch über die Systeme aber war eine scharfe Abrechnung mit eben jenen metaphysischen Systemen des 17. Jahrhunderts.

Marx schreibt darüber: „Der *unmittelbare* Schüler und *französische* Dolmetscher Lockes, *Condillac*, richtete den Lockeschen Sensualismus sogleich gegen die *Metaphysik* des 17. Jahrhunderts. Er bewies, daß die Franzosen dieselbe mit Recht als ein bloßes Machwerk der Einbildungskraft und theologischer Vorurteile verworfen hätten. Er publizierte eine Widerlegung der Systeme von *Descartes*, *Spinoza*, *Leibniz* und *Malebranche*.

In seiner Schrift ‚L’essai sur l’origine des connaissances humaines‘ führte er Lockes Gedanken aus und bewies, daß nicht nur die Seele, sondern auch die Sinne, nicht nur die Kunst, Ideen zu machen, sondern auch die Kunst der sinnlichen Empfindung Sache der *Erfahrung* und *Gewohnheit* sei. Von der *Erhebung* und den *äußeren Umständen* hängt daher die ganze Entwicklung des Menschen ab.“⁴

Diese Schriften lassen ihn den französischen Enzyklopädisten als wertvollen Bundesgenossen erscheinen. Ganze Abschnitte wurden in der französischen Enzyklopädie abgedruckt. So stellen beispielsweise die Artikel „Divination“ und „Systèmes“ im wesentlichen Textauszüge aus Condillacs Frühschriften dar. So wird er plötzlich, ohne es zu wollen, ein Mitstreiter der fortschrittlichsten Gruppe der französischen Aufklärer. Dieser Eindruck verstärkte sich noch durch seine 1754 erschienene „Abhandlung über die Empfindungen“ (*Traité des Sensations*)⁵, Denn hier geht er in mancher Beziehung im materialistischen Sinne über Locke hinaus.

Eine solche Rolle entsprach durchaus nicht den Intentionen Condillacs, und zwar keinesfalls nur aus philosophischen Gründen. Die große französische Enzyklopädie, deren erster Band 1751, zunächst mit einer königlichen Lizenz versehen, im Druck erschien, verwandelte sich rasch in ein Streitobjekt von allererstem öffentlichem Interesse. Die Haltung der geistigen Schichten zu ihr wurde Prüfstein für reaktionäre oder fortschrittliche Einstellung. Condillac wartete keinesfalls das 1759 erfolgte Verbot der Enzyklopädie ab, um sich von diesem Unternehmen zu distanzieren. Er war offensichtlich schon lange vorher darüber beunruhigt, daß der Kreis der Enzyklopädisten aus seinen sensualistischen Auffassungen eine Waffe im Kampf für den Materialismus schmiedete. Seine 1755 erschienene „Abhandlung über die Tiere“ (*Traité des Animaux*) stellte in gewisser Weise eine Absage an seine bisherigen Kampfgenossen dar. So konnte es nicht ausbleiben, daß er, der Schwankende und in Fragen der öffentlichen [88] geistigen Auseinandersetzung höchst Vorsichtige und Zaghafte, in Konflikt mit seinen ehemaligen Freunden geriet. Aus den guten Beziehungen zu Rousseau wurde Gegnerschaft. Eine Einladung Voltaires nach Genf, von wo aus er in verhältnismäßig gesicherter politischer Situation hätte den Kampf gegen den Feudalabsolutismus an der Seite Voltaires führen können, lehnte er ab.

Innerhalb der katholischen Kirchenhierarchie und im absolutistischen Regime des damaligen Frankreichs wußte man sehr wohl, wie man mit begabten Menschen von der Art Condillacs umzugehen hatte. Das Rezept bestand in der Verleihung von Titeln unter Zuweisung von gut bezahlten Pfründen, um auf diese Weise gefährliche Bannerträger der Bourgeoisie ihrer Klasse zu entfremden und sie der Feudalreaktion dienstbar zu machen.

So bot man Condillac 1758 die Stelle eines Hofmeisters und Erziehers des Prinzen Ferdinand von Parma, eines Enkels Ludwigs XV., an, und Condillac nahm an. Er, der nicht über eine

⁴ F. Engels/K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 137.

⁵ Übersetzt v. Eduard Johnson. Philos. Bibl. (hrsg. v. Kirchmann), Bd. 31, Berlin 1870. – Da diese Übersetzung eine andere Terminologie benutzt als die von mir besorgte deutsche Ausgabe der „Logik“ und der „Sprache des Rechnens“, Berlin 1959, wurden die im folgenden zitierten Stellen aus der „Abhandlung über die Empfindungen“ neu übersetzt.

gesicherte materielle Grundlage verfügte, wußte nur zu gut, daß solche gut bezahlten Stellungen zwar Abhängigkeit, das unstete Leben eines freischaffenden Künstlers oder Philosophen aber oft genug Hunger bedeuteten. Vergleichen wir mit diesem Verhalten die Wort mit denen Diderot eine hochbezahlte Stellung als Hauslehrer bei dem reichen Bürger Randon d'Hanecourt kündigt, um anschließend eine sehr unsichere materielle Existenz zu fristen: „Ich mache Ihre Kinder zu Menschen, aber jeden Tag werde ich selbst ein Kind mit ihnen. Ich bin in Ihrem Hause nur zu reich und zu gut aufgehoben, aber ich muß herausgehen ...“⁶

Solche Gedankengänge waren Condillac fremd. Er bemühte sich in den folgenden Jahren mit großem Eifer um die Erziehung seines fürstlichen Schülers und verfaßte für ihn einen dreizehnbändigen „Studienkurs für den Unterricht des Prinzen von Parma“ (Cours d'Étude pour l'Instruction du Prince de Parme). Auf dieses umfangreiche Werk, das in den Jahren 1769-1773 in Parma erschien, verweist Condillac mehrfach in seiner „Logik“. Es handelt sich im einzelnen um folgende Schriften: „Vorbereitende Lektionen“ (Leçons préliminaires), „Die Grammatik“ (La Grammaire), „Die Kunst des Schreibens“ (L'Art d'écrire), „Die Kunst des Sprechens“ (L'Art de parler), „Die Kunst des Schließens“ (L'Art de raisonner), „Die Kunst des Denkens“ (L'Art de penser), die „Allgemeine Geschichte der Menschen und Reiche“ (Histoire générale des Hommes et des Empires), darunter die „Alte Geschichte“ (Histoire ancienne) und die „Moderne Geschichte“ (Histoire moderne), schließlich seine Schrift „Über das Studium der Geschichte“ (De l'Étude de l'Histoire). Diese Werke – auf die hier nicht eingegangen werden kann – berechtigen uns, Condillac nicht nur als Philosophen, sondern auch als Pädagogen hochzuschätzen.

Der Aufenthalt am Hofe von Parma brachte ihn mit einer neuen Sphäre des bürgerlichen Denkens seiner Zeit in Berührung, die vor allem in der zweiten [89] Hälfte des 18. Jahrhunderts steigende Bedeutung gewann, mit der politischen Ökonomie. Zusammen mit anderen französischen Hofbeamten, vor allem dem Staatssekretär Guillaume de Tillot, verhalf er dem kleinen, zunächst merkantilistisch regierten italienischen Staat zu einem gewissen wirtschaftlichen Wohlstand. Der bürgerliche Unternehmungsgeist wurde in jeder Weise ermuntert, neue Manufakturen usw. entstanden, und das ökonomische Leben des kleinen Staates blühte rasch auf. Der Grundgedanke der neuen Staatsprinzipien war die Überwindung des Merkantilismus. Condillac war Anhänger des Freihandelsgedankens. In dieser Zeit beschäftigte er sich mit Leidenschaft und wissenschaftlicher Gründlichkeit mit den Fragen der politischen Ökonomie und insbesondere den Gedanken der Physiokraten. Wegen Zeitmangels fanden seine Gedankengänge zwar zunächst keinen literarischen Niederschlag, wurden aber für die Folgezeit bedeutungsvoll.

Nach Abschluß seiner Erziehungsaufgabe kehrte Condillac 1768 nach Paris zurück, wo er sich der Herausgabe seiner erziehungswissenschaftlichen Schriften sowie der Abfassung seines Hauptwerkes über politische Ökonomie widmete, das 1775 unter dem Titel „Handel und Regierung im Verhältnis zueinander“ (Le Commerce et le Gouvernement considérés relativement l'un à l'autre) erschien. Er war mittlerweile eine europäische Berühmtheit geworden. Er wurde am 22. Dezember 1768 zum Mitglied der Académie Française gewählt. Aber auch diese hohe Ehrung vermochte nicht, ihn aus seiner Zurückgezogenheit herauszulocken, da er nichts so sehr fürchtete, als in den allgemeinen Kampf der Meinungen hineingezogen zu werden.

Die Rückkehr Condillacs nach Paris erfolgte zu einer Zeit, als sich die geistige Situation der Hauptstadt völlig verändert hatte. Jetzt waren es nicht mehr Fragen der Naturphilosophie, der Unsterblichkeit der Seele, der Streit zwischen der Philosophie des Descartes und den Sensualisten usw., die das öffentliche Interesse in erster Linie erregten. Die Niederlagen Frankreichs im siebenjährigen Krieg, der Verlust der überseeischen Kolonien, die allgemeine Zersetzung des Feudalismus, die sich u. a. in einer nahezu permanenten Hungersnot breiter Schichten des Volkes äußerte, lenkten die Interessen aller auf ökonomische Fragen. Der Widerspruch zwischen den neuen ökonomischen Inhalten, die der aufstrebende Kapitalismus immer mehr in das

⁶ „Mémoires, Correspondance et Ouvrages inédits de Diderot, publiés d'après les manuscrits confiés, par l'Auteur à Grimm“, Bd. 1, Paris 1830, S. 10.

Wirtschaftsleben Frankreichs hineinbrachte, und den feudalen Herrschaftsverhältnissen trat immer stärker hervor.

Voltaire hat diesen Interessenwandel der Nation in trefflicher Weise wie folgt charakterisiert: „Um 1750 begann die von Versen, Tragödien, Komödien, Opern, Romanen, romanhaften Geschichtsdarstellungen, noch romanhafteten moralischen Überlegungen und theologischen Disputen ... übersättigte Nation über das Getreide nachzudenken ... Man schrieb nützliche Sachen über die Landwirtschaft, die jedermann, mit Ausnahme der Bauern, las.“⁷

[90] Die herrschende Strömung der politischen Ökonomie wurde damals durch die Physiokraten vertreten. Sie erblickten den Ausweg aus der katastrophalen Situation u. a. im Freihandel. Charakteristisch für die diesbezüglichen Auffassungen der Physiokraten ist der Artikel „Foire“ von Robert Jacques de Turgot in der Enzyklopädie.

Das sogenannte physiokratische System war der Lösungsversuch des Disputs, der sich um die Wiederherstellung der seit dem Rücktritt Jean-Baptiste Colberts (1683) zerrütteten Staatsfinanzen entwickelt hatte, wobei die Verbesserung der Staatsfinanzen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Verbesserung der Landwirtschaft gesehen wurde.⁸ In seinem „Tableau économique“ (Versailles 1758) versuchte François Quesnay eine systematische Entstehung und Verteilung jener Fonds zu geben, aus denen der gesamte Reichtum des Landes resultiert, wobei er in Anlehnung an den Naturrechtsgedanken eine „natürliche Ordnung“ und demzufolge den Freihandel verfocht. Die Physiokraten waren im wesentlichen Vertreter der Großbourgeoisie und machten selbst kein Hehl aus ihrer Sympathie für die kapitalistische Großbourgeoisie und den kapitalistischen Teil des Adels.

Der bedeutendste unter den Physiokraten war zweifellos Robert Jacques de Turgot (1727-1781). Bei ihm lesen wir zur Vorgeschichte des Mehrwertbegriffes und des Begriffes des Wertes der Arbeitskraft: „Der einfache Arbeiter, der nur über seine Hände und seine Geschicklichkeit verfügt, hat nichts, was er anderen verkaufen könnte, als seine Arbeit ... Bei jeder Arbeit muß es dahin kommen und kommt es in der Tat dahin, daß der Lohn des Arbeiters sich auf den zu seiner Erhaltung notwendigen Betrag beschränkt ...

Sobald die Arbeit des Landmanns mehr produziert, als er für seine Bedürfnisse braucht, kann er mit diesem Überschuß, den ihm die Natur als reines Geschenk über den Lohn für seine Mühe hinaus gewährt, die Arbeit der anderen Mitglieder der Gesellschaft kaufen. Diese gewinnen durch Verkauf ihrer Arbeit an ihn nur ihren Lebensunterhalt; der Landmann dagegen erwirbt außer seinem Unterhalt einen unabhängigen und verfügbaren Reichtum, den er nicht gekauft hat und den er verkauft. Er ist also die einzige Quelle der Reichtümer, die durch ihre Zirkulation alle Arbeiten der Gesellschaft beleben, weil er der einzige ist, dessen Arbeit einen Überschuß über den Arbeitslohn hinaus liefert.“⁹

Karl Marx hat die Theorien der Physiokraten ausführlich untersucht, kritisiert und insbesondere deren ahistorischen Charakter nachgewiesen. Immerhin haben die Physiokraten erheblich zur Entwicklung der politischen Ökonomie beigetragen. Auch Condillac stellte sich anfänglich auf ihre Seite und wurde beispielsweise Mitglied der Société royale d'agriculture d'Orléans.

[91] Entwicklung schien für die Erreichung der Ziele der Physiokraten zunächst günstig zu sein. Nach dem Tode Ludwigs XV. wurde einer der Hauptvertreter dieser Strömung, Turgot, der ein Freund Condillacs war, Finanzminister. Turgot strebte, ausgehend vom System der Physiokraten, Maßnahmen an, die später in der Französischen Revolution von 1789 verwirklicht wurden.

⁷ F. M. Voltaire, Dictionnaire philosophique, Bd. II, Art. „Blé ou Bled“. Sect. III, in: Œuvres complètes de Voltaire, Paris 1977-1882 (ed. Moland), Bd. 18, S. 11.

⁸ Vgl.: P. Boisguillebert, Détails de la France, 1695; Vauban, Projet d'une Dime royale, 1707; schließlich Cantillon, Essai sur la Nature du Commerce, 1755, der sogar die Landwirtschaft überhaupt als die Quelle des Reichtums erklärt.

⁹ R. J. Turgot, Réflexions sur la Formation et la Distribution des Richesses, 1766, in: Œuvres, Paris 1844 (ed. Daire), Bd. 1, S. 10, 11.

So wollte er im Februar 1776 durch einen Erlaß die Zünfte beseitigen. Aber schon wenige Monate später mußte dieser Erlaß wieder zurückgenommen werden. Ebenso versuchte er, die Fronarbeit der Bauern für die Straßenbauten aufzuheben und eine einheitliche Steuer (*impôt unique*) auf die Grundrente einzuführen, die das komplizierte und höchst barbarische frühere Steuersystem ersetzen sollte. Aber ihm und seiner Richtung blieb der Erfolg versagt. Die Hoffnung, durch eine vernünftige und fortschrittliche Gesetzgebung von oben her die Zustände allmählich zu ändern, scheiterte am massiven Widerstand der um ihre Privilegien bangenden feudalen Cliques. Der einzige Ausweg wäre der Appell an die breiten Massen aller antifeudalen Klassen und Schichten gewesen. Dazu aber waren die Physiokraten in ihrer Gesamtheit weder bereit noch fähig. So konnte es nicht ausbleiben, daß das Ministerium Turgots eine Episode blieb.

Wiederum verstand es Condillac, auf der offiziellen Seite der Barrikade zu stehen. Er wiederholte auf der Ebene der politischen Ökonomie das, was er schon einmal, zwanzig Jahre früher, auf dem Gebiet der Philosophie getan hatte, und ließ seine Bundesgenossen im Stich. Sein Werk „Handel und Regierung im Verhältnis zueinander“, das in mancher Hinsicht die ökonomischen Erfahrungen seiner am Hofe von Parma verbrachten Jahre verwertete, war für seine Freunde aus dem Lager der Physiokraten eine schwere Enttäuschung, und sie betrachteten es als Verrat an ihren Grundgedanken. Freilich darf hier nicht übersehen werden, daß es Condillac – ganz im Gegensatz zu seinem Freund Turgot – nicht in erster Linie darum ging, theoretische Erkenntnisse in praktisch-politische Wirksamkeit umzusetzen. Es ging ihm mehr um ein Anliegen, das mit seiner „Logik“ und „Sprache des Rechnens“ eng verwandt ist, nämlich eine exakte Begriffssprache der politischen Ökonomie zu schaffen.¹⁰

Zum zweiten Mal flüchtete Condillac aus einer sich zuspitzenden Kampfsituation. Dieses Mal ist es die ländliche Stille des Gutes Flux bei Beaucency, in der er die Zeit und die Muße für die Abfassung seiner letzten Werke fand.

Diese Werke, und zwar seine 1780 erschienene „Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens“ (*La Logique, ou les premiers Développements de L'Art de penser*) und das erst nach seinem Tod 1798 veröffentlichte Werk „Die Sprache des Rechnens“ (*La Langue des Calculs*), sind deswegen besonders interessant, weil sie versuchen, ein Problem auf sensualistischer Basis zu lösen, mit dem weder John Locke und seine unmittelbaren Schüler noch die Materialisten jemals richtig fertig geworden waren und das deshalb immer noch eine Domäne des [92] Rationalismus geblieben war. Es geht nämlich um die Frage, wie man Logik und Mathematik organisch in einem sensualistischen System unterbringen kann.

Das zweite dieser Werke, „Die Sprache des Rechnens“, ist nicht vollendet worden. Im Frühjahr 1780 erkrankte Condillac und starb am 2. August 1780 im Alter von 65 Jahren. Charakteristisch für seine im späten Lebensalter zum Kreis der französischen Aufklärer eingennommene Haltung ist die Tatsache, daß er seine Erkrankung auf den Genuß verdorbener Schokolade zurückführen wollte, die er angeblich anlässlich einer Einladung bei dem französischen Materialisten Condorcet genossen hatte.

Condillac war eine der eigenartigsten Persönlichkeiten unter den Aufklärern des 18. Jahrhunderts. So zwiespältig seine philosophische und politische Haltung im einzelnen auch gewesen sein mag, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß man in ihm einen der führenden und tiefgründigen Theoretiker der fortschrittlichen Grundgedanken der französischen Aufklärung sehen muß. Gerade von ihm gilt besonders, was Marx über die Konsequenzen aus den Lehren der französischen Aufklärer gesagt hat, wenngleich Condillac selbst derartige Schlußfolgerungen nie gezogen hat. Marx schrieb: „Es bedarf keines großen Scharfsinnes, um aus den Lehren des Materialismus von der ursprünglichen Güte und gleichen intelligenten Begabung der Menschen, der Allmacht der Erfahrung, Gewohnheit, Erziehung, dem Einflusse der äußern Umstände auf

¹⁰ Vgl.: Condillac, *Le Commerce et le Gouvernement considérés relativement l'un à l'autre*. Objet de cet ouvrage, in: *Œuvres*, Bd. IV, S. 1 f.

den Menschen, der hohen Bedeutung der Industrie, der Berechtigung des Genusses etc. seinen notwendigen Zusammenhang mit dem Kommunismus und Sozialismus einzusehen. Wenn der Mensch aus der Sinnenwelt und der Erfahrung in der Sinnenwelt alle Kenntnis, Empfindung etc. sich bildet, so kommt es also darauf an, die empirische Welt so einzurichten, daß er das wahrhaft Menschliche in ihr erfährt, sich angewöhnt, daß er sich als Mensch erfährt. Wenn das wohlverstandne Interesse das Prinzip aller Moral ist, so kommt es darauf an, daß das Privatinteresse des Menschen mit dem menschlichen Interesse zusammenfällt. Wenn der Mensch unfrei im materialistischen Sinne, d. h. frei ist, nicht durch die negative Kraft, dies und jenes zu meiden, sondern durch die positive Macht, seine wahre Individualität geltend zu machen, so muß man nicht das Verbrechen am Einzelnen strafen, sondern die antisozialen Geburtsstätten des Verbrechens zerstören und jedem den sozialen Raum für seine wesentliche Lebensäußerung geben. Wenn der Mensch von den Umständen gebildet wird, so muß man die Umstände menschlich bilden. Wenn der Mensch von Natur gesellschaftlich ist, so entwickelt er seine wahre Natur erst in der Gesellschaft, und man muß die Macht seiner Natur nicht an der Macht des einzelnen Individuums, sondern an der Macht der Gesellschaft messen.“¹¹

Die Philosophie Condillacs hat einen bedeutenden Einfluß auf seine Zeitgeflüssen und die nachrevolutionäre Entwicklung der Philosophie in Frankreich [93] ausgeübt. In zahlreichen Enzyklopädieartikeln, in den Werken von Diderot, D'Alembert, Helvétius usw. sind die Anleihen aus den Schriften Condillacs unverkennbar. Die Naturwissenschaften erhielten manche Impulse durch das Gedankengut Condillacs. Für die Zwiespältigkeit seines philosophischen Denkens ist es charakteristisch, daß sich sowohl die idealistische Psychologie – z. B. Charles Bonnet (1720-1793) – als auch die materialistische Psychologie – z. B. Pierre Jean Georges Cabanis (1757-1808) und Antoine Louis Claude Destutt de Tracy (1754-1836) – auf Condillac beriefen. Zur Zeit des Napoleonischen Kaiserreiches wurde die Philosophie Condillacs geradezu die herrschende Philosophie in Frankreich. In der Folgezeit blieb sie ein Bestandteil der philosophischen Erziehung an den höheren Lehranstalten Frankreichs.

III

Die Philosophie Condillacs baut auf den Errungenschaften einer sich stürmisch entwickelnden Mathematik und Naturwissenschaft und den Ergebnissen der französischen und englischen Philosophie des 17. Jahrhunderts auf. Mathematik und Naturwissenschaften fanden ihre Grundlage und ihren ständigen Anstoß für weiteres Fortschreiten im Stand und in den Bedürfnissen der Technik der industriellen Produktion. Schon zu Lebzeiten Condillacs erreichte die klassische Mechanik mit den Werken D'Alemberts, Eulers und Lagranges ihre vorläufige Vollendung und wurde nicht nur wichtigste naturwissenschaftliche Grundlage der damaligen industriellen Produktion, sondern auch entscheidende Hilfswissenschaft für Astronomie, Hydrodynamik, Ballistik usw., die mit ihrer Hilfe einen erstaunlichen Aufstieg nehmen konnten. Die in Frankreich insbesondere von Voltaire popularisierte Mechanik Newtons gehörte zum geläufigen Gedankengut aller geistig Interessierten. Durch die großen Erfolge der französischen Gelehrten ging die Vorherrschaft auf diesem Gebiet, die seit Newton in den Händen der Engländer lag, auf Frankreich über.

Aber auch die anderen Naturwissenschaften machten erhebliche Fortschritte. Mit der Messung der Wellenlänge des Lichtes durch Newton und seiner Ausbreitungsgeschwindigkeit durch den in Frankreich tätigen Dänen Olaf Römer hatte die Optik einen wesentlichen Schritt nach vorn getan. Die weitgehende Vollendung der geometrischen Optik wirkte sich in erheblichen Fortschritten der optischen Technik aus. Auch die Chemie hatte sich schon weitgehend aus einer alchimistischen Geheimwissenschaft in eine exakte Naturwissenschaft verwandelt.

Selbst im Bereich der belebten Welt bahnten sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse an. Linné konnte bereits die Welt der damals bekannten Lebewesen in ein wohlgeordnetes System von Gattungen und Arten einteilen. Mit diesen und vielen anderen Fortschritten der Naturwissenschaften

¹¹ F. Engels/K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 138.

war die Grundlage [94] für eine, wenn auch mit vielen Unvollkommenheiten behaftete, systematische Zusammenfassung der Gesamterkenntnisse über die materielle Welt gegeben, wie sie in den Artikeln der großen Enzyklopädie und in den Werken von Buffon und Holbach niedergelegt ist.

Die sich rasch entwickelnde Naturwissenschaft wurde in den Händen der französischen Aufklärer ein mächtiges Kampfinstrument gegen die Feudalideologie.

Nicht weniger wichtig für die Einsicht in das Wesen der Philosophie Condillacs sind die philosophischen Quellen seiner Lehren. Die wichtigste philosophische Quelle der Ansichten Condillacs ist die Philosophie John Lockes. Von ihr sagt Karl Marx, der Condillac – wie schon erwähnt – als den französischen Dolmetscher Lockes bezeichnet: „Außer der negativen Widerlegung der Theologie und der Metaphysik des 17. Jahrhunderts bedurfte man eines *positiven, antimetaphysischen* Systems. Man bedurfte eines Buches, welches die damalige Lebenspraxis in ein System brachte und theoretisch begründete. Lockes Schrift über den ‚Ursprung des menschlichen Verstandes‘ kam wie gerufen von jenseits des Kanals. Es wurde enthusiastisch als ein sehnlichst erwarteter Gast empfangen.“¹²

„Wir haben schon erwähnt, wie gelegen Lockes Werk den Franzosen kam. Locke hatte die Philosophie des bon sens, des gesunden Menschenverstandes, begründet, d. h. auf einem Umweg gesagt, daß es keine von den gesunden menschlichen Sinnen und dem auf ihnen basierenden Verstand unterschiedne Philosophie gebe.“¹³

Worin bestehen nun die wesentlichen Auffassungen John Lockes, soweit sie für ein Verständnis der Philosophie Condillacs von Bedeutung sind?

Ausgangspunkt der Philosophie John Lockes – und wie wir sehen werden auch der Condillacs – ist eine bestimmte Art der Beantwortung der Grundfrage der Philosophie, d. h. der Frage nach dem Verhältnis des Bewußtseins zur Materie. John Locke gibt nur eine Teilantwort. Sie lautet: In unserem Bewußtsein sind keine angeborenen Grundsätze vorhanden. Selbst die Prinzipien der Mathematik und der Logik müssen erst erworben werden. Im Gegensatz zu allen Evidenzüberlegungen eines Descartes oder einer Leibnizschen Erfassung platonischer Wahrheiten in einem rein geistigen Reich objektiver Geltung sollen alle unsere Erkenntnisse – und zwar nicht nur die naturwissenschaftlichen, sondern auch die moralischen, religiösen, logischen und mathematischen – aus Erfahrung gewonnen sein.

Um diese recht inhomogene Gesamtheit von Wissensgebieten auf Erfahrung zurückführen zu können, muß Locke allerdings eine äußere, auf Sinnesempfindung (Sensation) zurückgehende Erfahrung von einer inneren auf Selbstwahrnehmung (reflection) beruhenden Erfahrung unterscheiden. Wir werden später sehen, daß einer der Unterschiede zwischen der Philosophie Lockes und der [95] Condillacs darin besteht, daß letzterer alle Bewußtseinsinhalte auf Sinnesempfindungen zurückführen will. Freilich kann dieser Unterschied nicht überbetont werden, da auch bei Locke Selbstwahrnehmung erst möglich ist, wenn sich etwas Bewußtsein befindet, das wahrgenommen werden kann, und somit die sogenannte innere Wahrnehmung bzw. Erfahrung keinesfalls etwa völlig unabhängig von der äußeren Erfahrung ist. Diese Überlegungen bilden den Inhalt des ersten Buches seines Werkes „Versuch über den menschlichen Verstand“ („An Essay concerning human Understanding“).

Im zweiten Buch seines Werkes geht es zunächst um die „ideas“, um einen Zentralbegriff seiner Philosophie. Diese „idea“ bedeutet bei ihm die Klassenbezeichnung für die Klasse aller Geistesinhalte, die beim Denken eine Rolle spielen (Vorstellung, Begriff, Einbildung usw.). Diese „Ideen“ (also Ideen im Sinne Lockes!) gliedern sich in verschiedene Gruppen, und zwar

a) in solche, die nur durch Einwirkung auf ein einziges unserer Sinnesorgane hervorgerufen werden, wie z. B. Töne, Tastempfindungen usw.,

¹² Ebenda, S. 135.

¹³ Ebenda, S. 137.

- b) in solche, die durch das Zusammenwirken der Erregung mehrerer Sinnesorgane zustande kommen (z. B. kommt die Idee eines in bestimmter Weise gestalteten Festkörpers durch Zusammenwirken des Gesichts- und Tastsinnes zustande),
- c) in solche, die auf Grund der Analyse unserer Bewußtseinsvorgänge zustande kommen,
- d) endlich in solche, bei denen Sinneswahrnehmungen und Selbstwahrnehmung zusammenwirken, wie die Idee der Freude und Lust, des Schmerzes und der Unlust usw.

Alle übrigen Ideen sind im Sinne John Lockes zusammengesetzte Ideen, d. h. Ideen, die nichts anderes sind als Kombinationen solcher einfachen Ideen. Die zusammengesetzten Ideen werden durch ständige Wiederholung und Vergleichung des schon vorhandenen Materials gebildet.

Die wichtigste Art und Weise der Bildung neuer Ideen ist die Abstraktion. Durch sie entstehen unsere allgemeinen Vorstellungen (general ideas). Unter Abstraktion versteht Locke die Absonderung eines bestimmten Komplexes von Merkmalen von allen übrigen Merkmalen, die bei der wirklichen Existenz von Dingen zusammen mit diesen auftreten. Der Grund für die Vornahme von Abstraktionen ist derselbe, der später – wie wir sehen werden – auch von Condillac angegeben wird: Wir können nicht allen tatsächlich auftretenden oder möglichen Kombinationen von einfachen Ideen einen eigenen Namen geben, da die Zahl dieser Namen so groß würde, daß wir nicht mehr in der Lage wären, sie zu bewältigen.

Es leuchtet ein, daß diese Auffassung der Abstraktion wissenschaftlich nicht haltbar ist. Ihr zufolge gibt es in der Wirklichkeit nicht Klassen von Dingen, nicht Gattungen und Arten, sondern diese sind nur von uns Menschen aus Gründen einer Denkökonomie in die Wirklichkeit hineingetragen. Damit tritt ein wesentlich nominalistischer Zug bei Locke hervor. Marx sagt dazu: „Es fragt [96] sich: Ist *Locke* etwa ein Schüler des *Spinoza*? Die ‚profane‘ Geschichte mag antworten:

Der Materialismus ist der *eingeborne* Sohn *Großbritanniens*. Schon sein Scholastiker *Duns Scotus* fragte sich, *ob die Materie nicht denken könne*‘.

Um dies Wunder zu bewerkstelligen, nahm er zu Gottes Allmacht seine Zuflucht, d. h. er zwang die *Theologie* selbst, den *Materialismus* zu predigen. Er war überdem *Nominalist*. Der Nominalismus findet sich als ein Hauptelement bei den *englischen* Materialisten, wie er überhaupt der *erste Ausdruck* des Materialismus ist.“¹⁴

Der Nominalismus hat – das ist in der Bemerkung von Marx enthalten – eine historisch-progressive Rolle gespielt. Er bedeutete den ersten wesentlichen Angriff gegen die scholastische Wesens- und Substanzmetaphysik. Zur Zeit John Lockes und Condillacs ist diese positive Funktion des Nominalismus noch immer gegeben. Sie ist freilich um den Preis erheblicher Nachteile erkaufte. Wenn es in der wirklichen Welt keinen Unterschied von Wesentlichem und Unwesentlichem gibt, dann fragt es sich, nach welchen Kriterien denn die „Absonderung“ von Merkmalskomplexen geschehen soll. Das Prinzip der Denkökonomie, das implizit bei Locke auftritt, ist der wirklichen Welt gleichgültig. Außerdem hat Locke erhebliche Schwierigkeiten auf der Grundlage einer solchen Auffassung, den Begriff des Naturgesetzes wissenschaftlich zu erfassen. Wir werden später sehen, daß diese gleiche Schwierigkeit im Gleichnis Condillacs vom Schloß und von der Landschaft wieder auftritt. Schon Locke will die auf Sinnesempfindung beruhende Erfahrung nicht überschreiten. Wirkliche Erkenntnis kommt aber nur zustande, wenn die Tätigkeit des Verstandes zur Sinnesempfindung hinzutritt. Das Wesentliche, das Allgemeine, das Notwendige können uns die Sinne niemals geben. Nur die Verstandestätigkeit kann, indem sie durch das Einzelne, Zufällige, das uns die Sinne vermitteln, hindurchsteigt, zum Allgemeinen, Gesetzmäßigen vordringen. Die Sinnesempfindungen sind also nur die Grundlage unserer Erkenntnis, und das Allgemeine und Wesentliche hat reale Existenz im Einzelnen und ist mehr als nur denkökonomische Namengebung. Wir werden sehen, daß auch Condillac große Schwierigkeiten hat, um mit diesem Problem fertig zu werden. Locke hatte

¹⁴ Ebenda, S. 135.

sich die Problematik insofern einigermaßen erleichtert, als er das, was in einer wissenschaftlich exakten Philosophie unter dem Begriff des Allgemeinen und Wesentlichen zu verstehen ist, einer besonderen Form der Erfahrung, der sogenannten inneren Erfahrung, zuschrieb. Bei Condillac wird das Problem dadurch verschärft, daß hier die Zweiteilung der Erfahrung, eine innere und äußere, aufgehoben wird und nur noch die äußere Erfahrung gelten soll.

Im übrigen zeigt es sich, daß schon Lockes Erkenntnistheorie nichts anderes ist als eine Übertragung des materialistischen Atomismus auf den Bereich des Bewußtseins. So wie in der wiedererweckten antiken Atomtheorie – wobei [97] hier besonders Gassendi zu nennen ist – die materielle Welt nichts anderes ist als eine Kombination verschiedenartigster Atome im leeren Raum, so ist bei Locke die Welt des Bewußtseins nichts anderes als eine mehr oder weniger geordnete Menge von Ideenkomplexen, wobei die Atome dieses Bereichs der Welt eben die einfachen Ideen sind. Wie in der Welt des Atomismus keine neuen höheren Qualitäten entstehen können, so können auch in dieser Welt des Bewußtseins im Sinne John Lockes keine Gedankenideen zustande kommen, die mehr sind als nur einfache Kombinationen der Ideen, die uns die Sinnesorgane vermittelt haben. Wenn dem so wäre, so bliebe die Frage offen, weshalb es dann der Wissenschaft möglich ist, Voraussagen zu machen. Der moderne logische Empirismus benützt den Begriff des Elementarsatzes, der einfachen unmittelbaren Sinneserlebnissen entsprechen soll. Die allgemeinen Gesetze sollen dabei nichts anderes sein als Kombinationen solcher Elementarsätze, die mit den Hilfsmitteln der mathematischen Logik hergestellt sind. Auch hier bleibt das Problem ungelöst, wie es denn möglich sein soll, wissenschaftliche Voraussagen zu machen. Man sieht die Ähnlichkeit der Auffassungen, und sie wird in der Philosophie Condillacs noch deutlich hervortreten.

Besonders kompliziert wird die Problemsituation des Sensualismus, wenn im Rahmen seiner theoretischen Leitsätze nach den Gründen für die Geltung der mathematischen und logischen Sätze gefragt wird. Schon Locke beantwortet diese für unsere Themenstellung besonders wichtige Frage im vierten Buch seines Werkes, wo er auf den unterschiedlichen Wahrheitswert unserer „ideas“ eingeht. Die sicherste Form der Erkenntnis ist die Intuition. Sie besteht darin, daß der Geist Wahrheiten direkt und unmittelbar faßt. Dies geschieht vermöge der Feststellung der Identität oder Nichtidentität von Ideen. Diese Form der erkennenden Tätigkeit bleibt also völlig im Rahmen des Bewußtseins. Es gibt nur eine Erkenntnis dieser Art, die an die Grenze zwischen Bewußtsein und Nichtbewußtsein gelangt, das ist die intuitive Erkenntnis unserer eigenen Existenz.

Die zweite Form der Erkenntnis, die demonstrative, beruht ebenfalls auf Feststellungen von Identität und Nichtidentität, aber in diesem Falle wird sie erst auf dem Umweg über eine Reihe vermittelnder Zwischenvorstellungen erkannt. Das wird im einzelnen so aussehen, daß das Problem auftaucht, ob zwei solcher Vorstellungen (ideas) identisch sind. Sofern dies nicht intuitiv einsichtig ist, wird zunächst festgestellt, ob die erste Vorstellung identisch mit einer zweiten, diese zweite mit einer dritten und schließlich irgendeine Vorstellung aus dieser Kette identisch ist mit derjenigen Vorstellung, die ursprünglich mit der ersten verglichen werden sollte. Befreit man diese ganze Theorie von ihrer psychologistischen Komponente und substituiert statt dessen objektive Geltung, so rückt man in die Nähe dessen, was in der modernen Logik unter einem Beweis verstanden wird. Wir werden später sehen, daß sich dieser Grundgedanke in den Händen Condillacs in eine Theorie der Analyse, wie er es nennt, verwandeln wird, wobei die gesamte Mathematik aus diesem einfachen Grundgedanken heraus ihre Begründung erfahren soll.

[98] Die dritte Form der Erkenntnis ist die sinnliche Erkenntnis. Sie ist die am wenigsten sichere. Immerhin vermittelt sie uns die Gewißheit der Existenz einer objektiv realen Außenwelt und auch gewisse Züge und Seiten dieser Außenwelt. Die einfachen Ideen stimmen nämlich mit der Wirklichkeit überein, denn der Geist könnte sie unmöglich einfach erfinden. Die Wirklichkeit freilich können wir nur soweit kennen, als wir es mit den primären Qualitäten zu tun haben. Darunter fallen Solidität, Ausdehnung, Gestalt, Bewegung, Anzahl usw. Die Vorstellungen, die wir uns davon machen, sind echte Abbilder. Anders steht es mit den sekundären Qualitäten, wie

Farben, Töne, usw. Diese kommen den Dingen nicht selbst zu. Allerdings sind die Vorstellungen, die wir uns von ihnen machen, nicht völlig subjektiv, denn diese sekundären Sinneswahrnehmungen werden durch Einwirkung der objektiv realen Außenwelt in uns hervorgerufen.

Das Abbildproblem bei John Locke ist also eindeutig geklärt bei den primären Qualitäten. Es ist problemreicher, wenn auch nicht unlösbar, bei den sekundären Qualitäten, es ist trivial etwa bei mathematischen Fragen, denn hier werden nur Bewußtseinsinhalte miteinander verglichen (was natürlich schon deswegen völlig falsch ist, weil die erfolgreiche Anwendung der Mathematik auf die Wirklichkeit so niemals erklärt werden könnte, weshalb ja auch Condillac die Mathematik, wie alle anderen Erkenntnisse, auf die äußere Erfahrung zurückführen will), aber es ist für John Locke unlösbar, wenn wir auf die Abbildung von Gesamtkomplexen eingehen. Ein Ding, in welchem eine Reihe von Eigenschaften notwendigerweise miteinander verbunden sind, soll im Sinne John Lockes abgebildet werden: Jede einzelne Eigenschaft wird auf eine einfache Vorstellung abgebildet. Der Geist müßte nun, um die Vorstellung des Gesamtkomplexes zu erhalten, eine Kombination dieser einfachen Vorstellungen vornehmen. Es fragt sich, was dabei aus dem in der Wirklichkeit vorhandenen *notwendigen* Zusammenhang wird. Diese Frage ist gerade für die Einzelwissenschaften und insbesondere für die Naturwissenschaften von grundlegender Bedeutung. Die bloße Sinnesempfindung und die daraus abgeleiteten Vorstellungen können eben bestenfalls den Gedanken der Koexistenz usw. vermitteln. Sie können aber nicht Kausalzusammenhänge und andere Gesetzmäßigkeiten im menschlichen Bewußtsein reproduzieren. Man sieht schon an dieser Stelle die spätere Problematik Humes und Kants auftauchen. Es geht bereits hier um das Kausalproblem, dessen Subjektivierung schon Locke einleitet, und es geht um die Frage, wie das menschliche Bewußtsein aus einer Gruppe von Einzelvorstellungen von verschiedenen Eigenschaften eines Dinges die Gesamtheit des Bildes des Dinges im Bewußtsein herstellt. Auch für Condillac sind diese Fragen wesentlich.

Das darf nicht zur Annahme verleiten, daß John Locke Idealist sei. Seine Grundhaltung ist eine materialistische. Er ist von der Existenz einer objektiv realen Welt überzeugt, und die letzte Grundlage der Erkenntnis ist diese objektiv reale Außenwelt. Daneben tritt freilich schon ein wesentliches Element des Agnostizismus, insofern als das, was den sekundären Qualitäten in der Wirklichkeit [99] entspricht, nicht erkannt werden kann. Dasselbe trifft auf Ganzheiten der Wirklichkeiten zu. Von ihnen, meint er, wüßten wir so gut wie nichts.¹⁵ Treffen wir bestimmte einfache Eigenschaften immer zusammen an, so sind wir gewohnt, einen uns unbekannten und für uns unerkennbaren Träger dieser Eigenschaften anzunehmen.¹⁶ Wie man sieht, tritt uns hier der geistige Stammvater des Kantschen „Ding an sich“ entgegen.

Schließlich fügt schon Locke, völlig unbewiesen, die Existenz Gottes zu einem System hinzu. Er, der ausgezogen war, um das scholastische Denken endlich zu besiegen, greift auf traditionelle Gottesbeweise der Scholastik zurück, die bei ihm als Fremdkörper wirken.

Schon Locke war der Philosoph des englischen Bürgertums, das auf der Grundlage eines Klassenkompromisses an die Macht gelangt war. Die Philosophie Lockes ist ideologischer Ausdruck eben jenes Klassenkompromisses; in ihr ist deshalb nicht nur eine materialistische Entwicklungslinie angelegt, sondern es sind, worauf wir hindeuteten, auch die idealistischen Strömungen des 18. Jahrhunderts im Prinzip schon hier vorbereitet.

Die Philosophie Lockes gehört zu den wichtigsten Quellen der französischen Aufklärungsphilosophie des 18. Jahrhunderts. Nahezu alle Richtungen der französischen Aufklärung haben, was auch sonst immer ihre philosophischen Quellen gewesen sein mögen, an John Locke angeknüpft, freilich, jede auf ihre besondere Weise. Da, wie wir gesehen haben, in den Lehren des englischen Erfahrungsphilosophen die verschiedenartigsten Weiterführungsmöglichkeiten angelegt waren, konnte dies geschehene ohne daß man der einen oder anderen Richtung deswegen ein völliges Mißverständnis Lockes vorwerfen könnte.

¹⁵ Vgl.: John Lockes Versuch über den menschlichen Verstand, Bd. 1, Buch II, Kap. 23, Abschnitt 2, Leipzig 1913, S. 352 f.

¹⁶ Vgl.: ebenda, Abschnitt 4, S. 354.

IV

Der philosophische Entwicklungsgang Condillacs weist zwei Phasen auf. Die erste ist durch die schon erwähnten Schriften „Über den Ursprung der menschlichen Erkenntnisse“ (1746) und im gewissen Umfang noch durch seine „Abhandlung über die Systeme“ (1749) gekennzeichnet. In dieser Phase seiner Entwicklung steht er weitgehend auf dem soeben charakterisierten Standpunkt John Lockes. Er nimmt mit ihm zwei Quellen der Erkenntnis an, die Sinnesempfindung (sensation) und die Reflexion. In dem erstgenannten Werk weist er darauf hin, daß das wichtigste Studienobjekt, das wir niemals aus den Augen verlieren dürften, das Studium des menschlichen Geistes sei. Dies sollen wir nicht tun, weil wir dadurch die Natur entdecken können, sondern um die Gedankenoperationen kennenzulernen. Es geht darum, festzustellen, auf welche Art und [100] Weise unser Verstand Verknüpfungen zustande bringt und wie wir es anstellen müssen, um ihn so zu leiten, daß wir all das Wissen erlangen können, zu dem er überhaupt fähig ist. Wir müssen den Ursprung unserer Ideen erforschen, ihren Entwicklungsgang untersuchen und ihn bis zu den Grenzen verfolgen, die die Natur ihm gezogen hat.

Es geht ihm also in erster Linie darum, das, was John Locke begründet hat, zu vertiefen und zu festigen.

Sehr bald jedoch entdeckte unser Philosoph die Inkonsistenzen des Lockeschen Systems. Er behauptet, sich durch den Einfluß eines Fräulein Ferrand von ihnen befreit zu haben. In seinem Abriß der „Abhandlung über die Empfindungen“, die den Wendepunkt seines philosophischen Denkens bedeutet, schreibt er: „Locke unterscheidet zwei Quellen unserer Ideen, die Sinne und die Reflexion. Es wäre exakter, nur eine Quelle anzuerkennen, sei es, weil die Reflexion im Prinzip nichts anderes ist als Sinnesempfindung, sei es, weil sie weniger die Quelle der Ideen als vielmehr der Kanal ist, durch den sie aus den Sinnen fließen.“¹⁷

Es genügt seiner Meinung nach nicht, mit Locke zu wiederholen, daß alle unsere Erkenntnisse aus den Sinnen stammen. Viel wichtiger ist es vielmehr, zu wissen, wie sie daraus hervorgehen. Zunächst war er freilich – um Marx zu wiederholen – nur „Dolmetscher John Lockes“. Er war es auch noch in seiner „Abhandlung über die Systeme“. Er vertritt also vor allem die Auffassung, daß das Verfahren der Philosophie empirisch sein müsse.

Das bedeutet keinesfalls, daß er ein Gegner der philosophischen Systembildung überhaupt ist. Im Gegenteil! Er schreibt ausdrücklich: „Es genügt jedoch nicht, Tatsachen zu sammeln. Man muß sie auch im Rahmen des Möglichen in eine Ordnung bringen, die die Beziehung zwischen Wirkungen und Ursachen aufzeigt und die dadurch ein System einer Folge von Beobachtungen bildet ... Die Tatsachenevidenz muß stets von der Verstandesevidenz begleitet sein. Diese zeigt die beobachteten Dinge, jene macht die Gesetze, nach denen sie, die einen aus den anderen, entstehen, sichtbar ... Auf diese Weise müssen beide miteinander bei der Bildung eines Systems wetteifern.“¹⁸

Condillac ist deshalb auch keinesfalls Gegner jeder Deduktion und denkt nicht daran, etwa einseitig auf die Methode der Induktion zu schwören. Deduktion, Induktion müssen vielmehr eine Einheit bilden.

Die früheren philosophischen Systeme lassen sich – wie er meint – in zwei Gruppen einteilen, von denen die eine von allgemeinen abstrakten Sätzen ausgeht, die andere aber von Hypothesen, die nach Auffassung ihrer Erfinder für die Erklärung der Welt notwendig sind. Philosophen, die auf dieser Grundlage arbeiten wollten, waren Descartes, Malebranche, Leibniz, Spinoza usw. Ihre Systeme verdienen – wie er betont – nicht den Namen eines wahren philosophi-[101]schen Systems. Um die Widersinnigkeit einer solchen philosophischen Denkweise kenntlich zu machen, schreibt er in seiner „Abhandlung über die Systeme“: „Um die Sache deutlicher zu machen, möchte ich gerne, daß man einen von diesen Philosophen, die im Bereich

¹⁷ Condillac, *Extrait raisonné du Traité des Sensations, Précis de la première parti*, in: *Œuvres*, Bd. III, S. 13.

¹⁸ Condillac, *Art de raisonner*, Lib. I, Kap. 8, in: *Œuvres*, Bd. VIII, S. 77, 78.

allgemeiner Prinzipien eine so große Fruchtbarkeit entwickelten, aus seinem Studierzimmer oder seiner Schule herausnähme, um ihm den Befehl über eine Armee oder die Staatsregierung anzubieten ... Die Kriegskunst und die Politik haben ihre allgemeinen Prinzipien, genauso wie die anderen Wissenschaften.“¹⁹

Mit anderen Worten: Es sollen sich die philosophischen Auffassungen im wirklichen Leben bewähren! Das aber können sie seiner Meinung nach nur, wenn sie Philosophien des gesunden Menschenverstandes sind. Diese Forderung der praktischen Anwendbarkeit und der Allgemeinverständlichkeit der Philosophie hat Condillac in seinen Schriften immer wieder und wieder erhoben.

Die wahre Methode der Philosophie besteht also darin, daß man von den Tatsachen ausgeht, aus ihnen mit Hilfe der induktiven Methode allgemeine Zusammenhänge ableitet und, von diesen ausgehend, dann deduktiv weitere Tatsachen erschließen kann. Condillac wendet sich damit gegen den Rationalismus, der die Apriorität mathematischer und logischer Sätze annimmt und auch ohne Erfahrung zu Erkenntnissen über die Welt gelangen will. Die damit freilich zugleich gestellte Aufgabe, auch die Mathematik und die Logik aus den Sinnesempfindungen abzuleiten, eine Aufgabe, die über den Bereich der Philosophie John Lockes hinausreicht, konnte er auf der ersten Entwicklungsstufe seines philosophischen Denkens freilich noch nicht lösen. Ihre Lösung blieb seinen letzten Werken vorbehalten.

Worin sieht nun aber Condillac, der zwar Gegner der traditionellen metaphysischen Systeme ist, aber keinesfalls ein Gegner des systematischen Denkens in der Philosophie schlechthin, das wahre System der Philosophie? Auf diese Frage gibt es bei ihm nur eine Antwort, und sie lautet: „Es gibt eigentlich nur eine Wissenschaft, das ist die Geschichte der Natur. Diese Wissenschaft ist allerdings zu umfangreich für uns, und wir können uns nur einiger ihrer Zweige bemächtigen.“²⁰

Man spricht gelegentlich davon, daß den französischen Aufklärern das geschichtliche Denken gefehlt habe. Diese Behauptung ist in solcher Allgemeinheit sicher falsch, und die sehr weitgehende Formulierung Condillacs, auf die soeben hingewiesen wurde, ist einer der Beweise für diese Feststellung. Freilich hat sich Condillac in seinen historischen Auffassungen nicht über seine Zeit erhoben. Die eigentlichen Triebkräfte der Entwicklung der Gesellschaft waren ihm so wenig bekannt wie den anderen Aufklärern. Sinn der Geschichte schien es ihm zu sein, aus dem Zeitalter der Unwissenheit, des Aberglaubens allmählich zu einem Zeitalter der Vernunft zu kommen. Sein System des Entwicklungsgangs [102] der menschlichen Gesellschaft wird besonders deutlich in seiner am 22. Dezember 1768 gehaltenen Antrittsrede als Mitglied der Académie Française. Hier schildert er den Aufstieg der Menschheit aus dem Zeitalter der Barbarei zur Renaissance und von dort zum Zeitalter Ludwigs XIV. und Ludwigs XV., das gewissermaßen als eine Krönung des Siegeszuges der menschlichen Vernunft erscheint.²¹ Die Realisierung des Sieges der Vernunft stellten sich die Aufklärer in verschiedener Weise vor. Bei Condillac ist es – dem Lieblingsgedanken, der vor allem seine späten Werke durchzieht, entsprechend – der Fortschritt der Sprache, der dem Fortschritt des menschlichen Geistes und der menschlichen Vernunft zugrunde liegt. Freilich ist die Entwicklung der Sprache nicht etwas Letztes, durch sich selbst Bestimmtes, sondern wird von ihm ihrerseits wieder auf solche Faktoren wie Klima, Regierungsform usw. zurückgeführt.²²

In diesem, ebenfalls bei Condillac vorhandenen Bestreben, auch die Bewußtseinstatsachen auf objektiv reale Faktoren zurückzuführen, muß man Elemente einer materialistischen Denkweise in der Geschichte sehen.

¹⁹ Condillac, *Traité des Systèmes*, Kap. 2, in: *Œuvres*, Bd. II, S. 21.

²⁰ Condillac, *Art de raisonner*, a. a. O., S. 2.

²¹ Vgl.: Condillac, Bd. XXII, S. 203-222.

²² Vgl.: Condillac, *Essai sur l'Origine des Connaissances humaines*, Teil II, Abschnitt 1, Kap. 15, § 142, in: *Œuvres*, Bd. 1, S. 432-434.

Das geschichtliche Denken unseres Philosophen zeigt sich darin, daß er versuchte, die Wissenschaft und die schönen Künste genetisch zu erklären. Vor allem dehnte er, wie unser Zitat andeutet, den Begriff der Geschichte auf die Natur aus. Es ist ganz klar, daß er hier wesentlich von George Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) beeinflusst wurde, der in seinen Werken den Gedanken einer Veränderung und Entwicklung unserer Erde und der Welt der Organismen vertrat. Freilich darf man Buffon nicht als einen Vertreter des modernen Entwicklungsgedankens betrachten. Er war keinesfalls der Auffassung, daß etwa die hochorganisierten Tiere sich aus primitiven entwickelt haben, sondern nahm an, daß sie alle von perfekten Urtieren abstammen und zum großen Teil Degenerationen dieser Typen darstellen würden. Immerhin haben solche Gedanken, wie sie hier Condillac von Buffon übernahm, zur Herausbildung des geschichtlichen Denkens erheblich beigetragen.

Condillac hat mit seinen ersten Schriften, in denen er noch auf dem Standpunkt John Lockes stand, ebenso wie in allen späteren Werken niemals konsequent materialistische Ansichten vertreten. Er ließ allerdings auch dem Glauben und der Religion nur beschränkten Raum im Rahmen seiner Philosophie. In seiner „Abhandlung über die Systeme“ meint er, die Theologen sollten sich auf das beschränken, was der Glaube lehrt, und die Philosophen auf die Erfahrung.²³ Da Condillac aber alles, was im Leben des Menschen eine Rolle spielt, in den Bereich der Erfahrung einbezieht, bleibt für das Göttliche nur die Zeit vor der Geburt und nach dem Tod des Menschen. Im System Condillacs selbst gibt es, wie wir sehen werden, nur einen wesentlichen Punkt, in dem er zu Hypothesen greifen muß, die die Erfahrung übersteigen.

[103] Es erübrigt sich, eine ausführliche Analyse der ersten beiden Schriften unseres Philosophen zu geben. Sie würde keine wesentlichen über John Locke hinausgehenden Einsichten zutage bringen.

Den Wendepunkt vollzieht Condillac in seiner Schrift „Abhandlung über die Empfindungen“ (1754). Der grundsätzliche Unterschied seiner Auffassungen von denen John Lockes besteht darin, daß er nur noch *eine* Quelle der Entstehung von Vorstellungen zuläßt, nämlich die äußere Wahrnehmung. Aus dieser versucht er alle Bewußtseinsinhalte abzuleiten.

Zur Veranschaulichung seiner Theorie führt er die Fiktion einer Marmorstatue ein, in welche die menschliche Seele zunächst ohne jeden Kontakt mit der Außenwelt eingeschlossen ist. An dieser Statue will er dann in genetischer Abfolge nach und nach das Auftreten der für die einzelnen Sinnesorgane charakteristischen Vorstellungen studieren. Erst am Ende verleiht er der Statue alle Sinnesorgane zusammen. Diese Fiktion ist nicht neu, wir finden sie schon bei den Kirchenvätern, und in der 1745 erschienenen „Naturgeschichte der Seele „(Histoire naturelle de l'Âme) von Lamettrie ist der Gedanke im Prinzip schon angelegt. Es ist im übrigen durchaus möglich, daß Condillac diese Idee aus Diderots 1751 erschienenem „Brief über die Taubstummen“ (Lettre sur les Sourds et Muets) übernommen hat. Jedenfalls spielte die Statue als Gedankenmodell bei der Darlegung des Empirismus damals eine bedeutsame Rolle. Man kann diese Fiktion nicht einfach mit einer Handbewegung abtun. Sie hängt doch recht wesentlich mit gewissen naturwissenschaftlich-medizinischen Erkenntnissen der damaligen Zeit zusammen. Die Statue ist ja gelegentlich wenigstens teilweise realisiert, z. B. bei Menschen, die den vollen Gebrauch eines oder einiger Sinnesorgane erst durch eine Operation erlangen und bei denen man nach geglückter Operation studieren kann, wie sich das neue Sinnesorgan auf die Bewußtseinsbildung auswirkt. Es geht nun Condillac darum, das Programm John Lockes folgerichtig durchzuführen, d. h. er will zeigen, wie die tabula rasa der menschlichen Seele, die er freilich für immateriell und unsterblich hält, nach und nach vermöge der Sinnesorgane mit Inhalt gefüllt wird. Er beginnt mit der Analyse des Geruchssinns: „Wenn unsere Statue auf den Geruchssinn beschränkt ist, so können sich ihre Kenntnisse nur auf Düfte erstrecken. Sie kann aber Ideen von Ausdehnung, Gestalt oder von irgend etwas, das außerhalb von ihr oder ihren Empfindungen existiert, ebensovienig haben als von Farbe, Ton, Geschmack.“²⁴

²³ Vgl.: Condillac, Traité des Systèmes, Kap. 9, in: Œuvres, Bd. II, S. 213.

²⁴ Condillac, Traité des Sensations, Teil I, Kap. 1, § 1, in: Œuvres, Bd. III, S. 56.

Der Duft einer jeden Blumenart liefert, wie Condillac bemerkt, nur Einzelvorstellungen. Aber schon von hier aus glaubt er zu abstrakten Begriffen übergehen zu können, denn diese Einzelvorstellungen führen zur Vorstellung des Angenehmen und des Unangenehmen. Unter den Gerüchen mehrerer Blumen setzt sich der stärkste durch. Das führt zur Seelenfähigkeit der Aufmerksamkeit, d. h. der Konzentration auf eine bestimmte unter mehreren. Ebenso kann schon hier das Gedächtnis erklärt werden.

[104] „Allein der Duft, den sie empfindet, entschwindet ihr nicht gänzlich, sobald der duftende Körper aufhört, auf ihr Organ zu wirken. Die Aufmerksamkeit, die sie ihm zugewandt hat, hält ihn noch zurück, und es bleibt davon ein mehr oder weniger starker Eindruck, je nachdem die Aufmerksamkeit selbst mehr oder weniger lebhaft war. Dies ist das Gedächtnis.“²⁵

Die Spuren vergangener Empfindungen, die im Bewußtsein zurückbleiben, erzeugen automatisch den Vergleich und das Urteil „denn vergleichen ist nichts anderes als gleichzeitig zwei verschiedenen Ideen seine Aufmerksamkeit zuwenden ... Sobald Vergleichung da ist, ist Urteil da ... Ein Urteil ist demnach nur die Wahrnehmung eines Verhältnisses zwischen zwei Ideen, die man vergleicht.“²⁶

Auch die Abstraktion wird in dieser Weise erklärt. Die Seele ist in der Lage, Vorstellungen von anderen zu trennen, mit denen sie natürlicherweise vereinigt sind. Beispielsweise würde die Statue, um beim Geruchssinn zu bleiben, aus allen wohlriechenden Blumen die Vorstellung der Befriedigung und des Wohlgeruchs abstrahieren. Wir haben dieses Problem schon anlässlich der Behandlung der Philosophie John Lockes berührt. Auch hier taucht die Frage auf, was denn die Kriterien sind, nach denen solche Abstraktionen vorgenommen werden. In einer wissenschaftlich-exakten Philosophie lautet die Antwort: Das Wesentliche, Gesetzmäßige wird durch Abstraktion gewonnen. Condillac gibt als Maßstab letztlich Lust und Schmerz, Befriedigung und Nichtbefriedigtsein an. Dies scheint nun subjektive Willkür zu sein. Bei näherem Zusehen freilich kann dieses Urteil nicht aufrechterhalten werden; denn Condillac betont immer wieder, daß Lust und Schmerz und die Bedürfnisse des Menschen seine Handlungen lenken. Würden nun die darauf basierenden Abstraktionen das Wesen der Dinge verfehlen, so wäre eine Anpassung der Menschen an die Umwelt unmöglich. Die hier genannten Prinzipien führen also, ohne daß Condillac dies in dieser Form ausgesprochen hat, doch zum Wesen der Dinge. So ist es nicht ganz konsequent, wenn er schreibt: „Die Erscheinung sinnlich wahrnehmbarer Eigenschaften genügt, ihr Begierden zu verschaffen, sie über ihr Verhalten aufzuklären, sie glücklich oder unglücklich zu machen, und ihre Abhängigkeit von den Objekten, auf welche sie dieselben zu beziehen benötigt ist, macht ihr jeden Zweifel darin unmöglich, daß Wesen außer ihr existieren. Aber welcher Natur sind diese Wesen? Sie weiß es nicht, und auch wir wissen es nicht.“²⁷

John Locke hatte die mathematischen Begriffe der inneren Erfahrung zugesprochen. Condillac will sie ebenfalls aus den Sinneserfahrungen ableiten. Die Seele hat die Vorstellung der Einheit, so oft sie eine Empfindung erleidet oder sich ihrer erinnert. Sie hat die Vorstellung „zwei“ bzw. „drei“, so oft ihr das Gedächtnis Zwei oder drei verschiedene Empfindungszustände zurückruft. Durch Abstraktion aus – um in moderner Redeweise zu sprechen – gleichzahligen Mengen von Vorstellungszuständen abstrahiert sie die natürlichen Zahlen.

[105] Auch der Begriff der Zeitdauer und der Zeit kann durch Abstraktion schon im engen Bereich des Geruchssinnes gewonnen werden. Condillac schreibt dazu: „Nehmen wir zum Beispiel folgende Reihe: Narzisse, Rose, Veilchen. Sobald diese Gerüche ständig an diese Ordnung gebunden sind, kann keiner von ihnen ihr Organ reizen, ohne daß ihr das Gedächtnis zugleich die anderen in ihrer Beziehung zu dem empfundenen Dufte zurückruft. So werden sich anlässlich des Veilchenduftes die beiden anderen als vorausgegangene einstellen, und sie

²⁵ Ebenda, § 6, S. 61.

²⁶ Ebenda, § 14, 15, S. 65 f.

²⁷ Ebenda, Teil IV, Kap. 5, § 2, S. 384 f.

wird sich eine vergangene Dauer vorstellen. Desgleichen werden sich anlässlich des Narzissenduftes Rosen- und Veilchenduft als solche einstellen, die folgen aussen, und sie wird sich eine zukünftige Dauer vorstellen.“²⁸

In gleicher Weise wie den Geruchssinn gibt Condillac seiner Statue nach und nach die übrigen Sinnesorgane. Es zeigt sich dabei, daß eins dieser Organe eine besondere Rolle spielt, nämlich der Tastsinn. Alle übrigen Sinnesempfindungen würden uns zunächst nur lehren, daß die Empfindungen nur Wandlungen unserer Seele selbst sind, aber nicht Eigenschaften der Objekte. Das ist der Standpunkt Berkeleys. Condillac verwirft diesen Standpunkt. Er schreibt: „Von hier aus könnte man bequem den Schluß ziehen, daß wir nichts wahrnehmen als das, was in uns ist, und daß demzufolge ein auf den Geruchssinn beschränkter Mensch nur Duft sein würde, ein auf den Geschmackssinn beschränkter nur Geschmack, auf den Gehörsinn beschränkter nur Geräusch oder Ton, auf den Gesichtssinn beschränkter nur Licht und Farbe. Das Schwierigste wäre dann, sich vorzustellen, auf welche Weise wir die Gewohnheit annehmen, Empfindungen, die in uns sind, auf außen zu beziehen ...

Hätte man jedoch die Eigentümlichkeiten des Tastsinnes beachtet, so hätte man erkannt, daß er jenen Raum entdecken und die anderen Sinne lehren kann, ihre Empfindungen auf jene Körper zu beziehen, die darin verbreitet sind.“²⁹

Um dies zu beweisen, geht er vom Werdegang eines Kindes aus. Mit Hilfe der Tastempfindungen entdeckt das Kind die Existenz seines eigenen Körpers. Es entdeckt aber auch, daß ihm der Tastsinn Dinge vermittelt, die nicht sein eigener Körper sind. Es ist überhaupt symptomatisch, daß Condillac, der sich doch vornimmt, die Entstehung der menschlichen Erkenntnis im ganzen zu erläutern, und der immer wieder auf primitive Entwicklungsstufen der Menschheit hinweist, parallel dazu die Entstehung des Wissens an der Gegenüberstellung von Kind und Erwachsenem demonstriert. Diese ständig nebeneinander laufende Betrachtungsweise ist aber nur sinnvoll, wenn der Entwicklungsgang vom primitiven Menschen zum hochentwickelten Menschen im großen und ganzen der Entwicklung vom Kind zum Erwachsenen parallel verläuft. Das ist im Geistigen eine Vorwegnahme eines wichtigen Grundgedankens der Phänomenologie des Geistes von Hegel und des biogenetischen Gesetzes von Haeckel.

Durch das Zusammenwirken der einzelnen Sinnesorgane verschafft sich die [106] Seele schließlich ein Gesamtbild der Welt; z. B. entsteht durch das Zusammenwirken von Gesichtssinn und Tastsinn die Vorstellung der Ausdehnung. Die Vorstellungen von Raum, Größe und Gestalt kommen auf diese Weise zustande. Durch ständiges Zusammenwirken von Gesichtssinn und Tastsinn bei der Entstehung dieser Vorstellungen kommt es schließlich soweit, daß der Gesichtssinn auch allein in der Lage ist, die Vorstellungen zu erzeugen, d. h. auch Vorstellungen von Raum, Größe und Gestalt dort zu erzeugen, wo die entsprechenden Abmessungen eines Körpers dem Tastsinn nicht mehr zugänglich sind.

Der Tastsinn leistet auch etwas, was in Lockes Philosophie recht wenig befriedigt. Wir sprachen schon davon, wie schwer es Locke fällt, mit dem Dingbegriff fertig zu werden. Ein konkretes Ding vermittelt uns im allgemeinen eine ganze Gruppe von einzelnen und zusammengesetzten Empfindungen. Das, was diesen Dingen in der Wirklichkeit entspricht, bildet ein geschlossenes Ganzes. Wie aber entsteht aus der Gesamtheit der Sinnesempfindungen, die wir von diesem Körper haben, das geschlossene Ganze? Condillac schreibt: „Nur mit Anwendung des Tastsinnes stellt sie, indem sie diese Modifikationen von ihrem Ich loslöst und für außerhalb von sich ansieht, verschiedenartig kombinierte Ganze her, zwischen denen sie eine Menge Beziehungen auffinden kann.“³⁰

Das läuft im Prinzip darauf hinaus, daß der Tastsinn das Organ ist, das gewissermaßen den bei John Locke nicht mehr recht faßbaren Träger der einzelnen Eigenschaften der Dinge, die

²⁸ Ebenda, Teil 1, Kap. IV, § 12, S. 105 f.

²⁹ Ebenda, Kap. XI, § 1, S. 142 f.

³⁰ Ebenda, Teil II, Kap. 8, § 14, S. 216.

Sinnesempfindungen hervorrufen, erfassen kann. Der Tastsinn ist also das Sinnesorgan, das uns die Existenz der objektiv realen Welt beweist. Der Versuch Condillacs, alle Bewußtseinsinhalte aus den Sinnesempfindungen zu erklären, ist seinem Wesen nach materialistisch. Es ist heute bekannt, daß eine wissenschaftlich einwandfreie materialistische Begründung der geistigen Tätigkeit des Menschen nur über die Lehre Pawlows von den unbedingten und bedingten Reflexen führt. Es ist nun charakteristisch, daß an vielen Stellen der Darlegungen Condillacs Auffassungen auftreten, die man als Vorahnungen der Lehre vom bedingten Reflex betrachten kann. Man lese etwa folgende Textstelle: „Um deutlich wahrzunehmen, wie die Urteile sich von den Empfindungen unterscheiden oder mit ihnen zusammenfließen, wollen wir Körper, deren wenig zusammengesetzte Gestalt unserer Statue vertraut sein mag, parfümieren und sie ihr im ersten Augenblick, wo wir ihr den Geruchssinn geben, darreichen. Ein gewisser Duft hafte z. B. immer an einem Dreieck, ein anderer an einem Viereck. Dann wird sich jeder mit jener Figur verbinden, die ihm eigentümlich ist, und von nun an wird die Statue von dem einen oder anderen nicht mehr erregt werden können, ohne sich sofort ein Dreieck oder Viereck vorzustellen, sie wird in einem Dufte eine Figur zu riechen und in einer Figur einen Duft zu berühren glauben.“³¹

[107] Wollten wir Condillac, was freilich ahistorisch ist, eine bestimmte Vorahnung der Lehre von den bedingten Reflexen zuerkennen, so müßten wir ihm allerdings zugleich den Vorwurf machen, daß er den qualitativen Unterschied zwischen dem ersten und zweiten Signalsystem nicht begreift. Das zeigt sich vor allem in den Darlegungen seiner „Abhandlung über die Tiere“. Für jeden konsequenten Sensualisten der damaligen Zeit ergab sich ein grundsätzliches, schwieriges Problem: Wenn alle Kenntnisse aus den Sinnesempfindungen stammen und wenn, wie die Erfahrung beweist, auch die Tiere Sinnesempfindungen haben, so würde daraus folgen, daß das Seelenleben der Tiere mit dem der Menschen übereinstimmt. Descartes hatte die Tiere zu Maschinen degradiert, um sie vom Menschen genügend abzuheben. Das ist für Condillac auf der Grundlage seines Sensualismus nicht möglich. Es bleiben dann nur zwei Alternativen: Entweder ist die menschliche Seele nur eine verbesserte materiell bedingte tierische Seele, dann gibt es keine Unsterblichkeit, und die Religion ist falsch: Diese Konsequenz hatte La-mettrie gezogen. Oder – und das ist nun der fatale Ausweg, den Condillac beschreiten muß –, die durch die Gleichartigkeit der Sinnesempfindung hergestellte Ähnlichkeit zwischen dem menschlichen und tierischen Bewußtsein zieht die Beseeltheit der Tiere nach sich. Es fragt sich, warum hier Condillac von den Prinzipien, die er in der „Abhandlung über die Systeme“ im Hinblick auf metaphysische Spekulation entwickelt hat, abweicht. Es war im Geiste dieser damaligen Ausführungen viel konsequenter, die Materialität der Tierseele auf die Menschenseele auszudehnen als die hypothetische Idealität (dies im Sinne einer Materieunabhängigkeit!) derselben auf die Tierseele auszudehnen.

Der Grund ist wieder in einem Problem zu finden, das uns schon bei John Locke entgegentrat. Es geht um die Ganzheiten, um das Wesen der Dinge. Condillac hält es für unmöglich, daß die Materie denken und empfinden kann. Die Materie ist ausgedehnt und beliebig teilbar. Sie ist also stets nichts weiter als eine Kombination einfachster Teile. Diese Einschätzung entspricht natürlich dem Stand der zeitgenössischen Mechanik, für die der Gedanke, daß quantitative und strukturelle Änderungen zu neuen Qualitäten führen können, fremd ist. Das Empfinden und Denken setzen aber die Einheit des Subjektes voraus. Dieses muß deshalb immaterieller Natur sein. Kant wird später von transzendentaler Apperzeption sprechen.

Für Condillac sind es also letztlich nicht die Sinnesorgane, die Empfindungen haben, sondern die Seele empfindet, wobei die Sinnesorgane nur die Veranlassung dazu geben. Auch hier ist der richtige Grundgedanke sichtbar: es muß zwischen Reiz und Empfindung unterschieden werden. Die hier an Hand des Condillacschen Hauptwerkes entwickelten Auffassungen haben bestimmte erkenntnistheoretische Konsequenzen. Im Hinblick auf die beiden Alterswerke, die wir hier betrachten, sollen nur zwei Momente herausgegriffen werden.

³¹ Ebenda, Teil III, Kap. 1, 513, S. 263 f.

Die Statue beschäftigt sich nicht nur mit Einzelvorstellungen. Um Ordnung in die Vielzahl derselben zu bringen, bildet sie sich Gattungsvorstellungen. [108] Da das Wesen der Dinge ihr unerkennbar bleibt, muß sie bei der Herstellung einer Ordnung der Menge ihrer Vorstellungen von mehr oder weniger subjektiven Kriterien ausgehen. Bei John Locke waren diese Kriterien denkökonomischer Art. Condillac meint dazu: „Unsere Statue bildet sich also Gattungsideen in folgender Ordnung. Zunächst nimmt sie nur die auffälligsten Verschiedenheiten wahr und hat sehr allgemeine Ideen, jedoch nur in geringer Zahl.

Fällt ihr besonders die Farbe auf, so wird sie aus mehreren Blumengattungen nur eine Klasse machen; ist es der Umfang, so werden ein Hase und eine Katze für sie nur eine einzige Tiergattung sein.

Da ihre Bedürfnisse ihr weiterhin Veranlassung geben, die Objekte auf andere Eigenschaften hin zu betrachten, so wird sie Gattungen bilden, die den ersten untergeordnet sind. Aus einem allgemeinen Begriff bildet sie mehrere weniger allgemeine.

Von den besonderen Ideen geht sie also plötzlich zu den allgemeinsten über; von da steigt sie zu weniger allgemeinen herab, je mehr sie die Verschiedenheit der Dinge bemerkt. So erwirbt ein Kind, nachdem es alles Gelbe ‚Gold‘ genannt hat, später die Ideen ‚Messing‘, ‚Tombak‘ und macht aus einer allgemeinen Idee mehrere weniger allgemeine ...

Sie sieht z. B. in allem, was sie berührt, Festigkeit, Ausdehnung, Teilbarkeit, Gestalt, Beweglichkeit usw. vereinigt und hat demzufolge die Idee ‚Körper‘.³²

Diese Vorstellung des Körpers ist aber nichts, was einem uns bekannten Ding in der Wirklichkeit entspräche. Der Philosoph kann über das, was ein Ding, ein Wesen usw. ist, nicht mehr aussagen als die Statue. Mit anderen Worten: Der Körper als Gesamtheit der Eigenschaften, die in uns Sinnesempfindungen hervorrufen, ist im wesentlichen für Condillac nur das, was Kant „Ding an sich“ nennt. Das Wesen der Dinge – und das ist der agnostizistische Zug bei Condillac – ist unerkennbar. Freilich – und das steht im krassen Widerspruch dazu – sind die Sinnesempfindungen, die Vorstellungen, die sich der Mensch auf der Grundlage dieser Empfindungen bildet, das System seiner Abstraktionen, das er sich mit Hilfe des Kriteriums seiner Bedürfnisse, von Lust und Schmerz verschafft, hinreichend, um ihn ungefährdet durch die Welt zu führen.

Noch eine Bemerkung, die wiederum in die Nähe Kants führt und die für unser eigentliches Thema von Bedeutung ist, muß hier angeführt werden. Es gibt zweierlei Arten von Vorstellungen, denen zweierlei Arten von Wahrheiten entsprechen.³³ Wenn die Statue etwa feststellt, daß ein bestimmter realer Körper eine dreieckige Gestalt hat, so fällt sie ein Urteil. Dieses Urteil kann aber dadurch falsch werden, daß der betreffende Körper seine Gestalt ändert (oder es könnte bei den Wahrnehmungen die diesem Urteil zugrunde liegen, eine Sinnestäuschung vorgekommen sein).

Anders liegen die Dinge, wenn die Statue sich Gedanken über ein vorgestelltes Dreieck macht. [109] „Aber wenn sie bemerkt, daß ein Dreieck drei Seiten hat, so ist ihr Urteil wahr und wird es immer sein, da ja drei Seiten die Idee des Dreiecks bestimmen.“³⁴ Mit anderen Worten: Condillac macht, ohne diese Begriffe Kants zu benutzen, eine Unterscheidung zwischen analytischen und synthetischen Sätzen. Es sieht zunächst aus, als würden die Sätze der Mathematik einfach analytische Sätze sein, die der Erfahrungswissenschaft aber synthetische Sätze a posteriori. (Synthetische Sätze a priori kann es für Condillac natürlich nicht geben, da letztlich alle menschlichen Erkenntnisse aus Erfahrung gewonnen sind. Die einzige Voraussetzung für die Erkenntnismöglichkeit des Menschen ist die „Natur des Menschen“, worunter Condillac die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Menschen versteht, die ihm durch Gott verliehen wurden.)

³² Ebenda, Teil IV, Kap. 6, § 8, S. 394 f.

³³ Vgl.: ebenda, § 12, 13, S. 394 f.

³⁴ Ebenda, § 13, S. 395.

Mit dieser Unterscheidung zielt Condillac auf das schon einleitend erwähnte schwierige Thema der Darstellung der Mathematik und der Logik im Rahmen des Sensualismus hin. John Locke hatte dieses Thema in seiner Lehre von der intuitiven und demonstrativen Erkenntnis abgehandelt. Für Condillac bleibt auf der Grundlage seines Gesamtsystems keine andere Möglichkeit, als auch diese Bereiche aus der äußeren Erfahrung (eine andere anerkennt er ja, wie schon gesagt, nicht!) abzuleiten. In diesem Versuch liegt die Bedeutung seiner letzten beiden Werke, die in diesem Sammelband erstmalig in deutscher Sprache erscheinen. Um die ganze Tragweite des Problems abschätzen zu können, müssen wir uns vor Augen halten, daß jede sensualistische Theorie auf materialistischer Grundlage mit dem Problem fertig werden mußte, das Condillac in seinem letzten Werk angedeutet hat. Für Leibniz war die Existenz zweier Arten von Wahrheiten trivial. Die eine Wahrheit bezieht sich auf das Verhältnis von Urteilen zu objektiv realen Sachverhalten, die den Inhalt dieses Urteils bilden. Die andere Art von Wahrheiten bezieht sich auf ein Reich objektiver Geltungen, in dem Mathematik und Logik heimisch sind. Die ersten Urteile können sich ändern, wenn sich der Sachverhalt oder wenn sich unsere Kenntnis des Sachverhalts ändert. Die Sachverhalte des objektiven, aber nicht realen Reiches platonischer Natur, in welchem die mathematischen Begriffe usw. beheimatet sind, ändern sich nicht. Die materialistischen Philosophen des 18. Jahrhunderts haben, was die Frage nach der Herkunft der Mathematik und Logik betrifft, im allgemeinen die erkenntnistheoretisch richtige Grundantwort gegeben. Damit war der Rationalismus auf diesem Gebiet freilich nicht zu schlagen. Das große Verdienst der Condillac'schen „Logik“ und „Sprache des Rechnens“ besteht darin, daß Condillac versucht hat, den Materialisten, zu denen er ja nur sehr bedingt zu rechnen ist, diese Aufgabe abzunehmen. Dabei sind viele interessante Einsichten zustande gekommen, die bleibenden Wert für eine erkenntnistheoretische Fundierung der genannten Gebiete besitzen und eine Beschäftigung nicht nur von Logikern und Mathematikern, sondern von allen philosophisch Interessierten mit den Überlegungen Condillacs rechtfertigen. [110]

V

Condillacs „Logik“ spielt eine Rolle in der polnischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts, und sie entstand im Auftrag des vom Erziehungsrat bevollmächtigten Grafen Ignaz Potocki, des Großnotars von Litauen, und war zum Gebrauch für die Nationalschulen in Polen bestimmt.³⁵ Condillac setzte sich unmittelbar darauf ans Werk und beendete es noch vor dem Dezember 1779. Im Druck erschien die „Logik“ 1780 und wurde ins Spanische, Italienische und Neugriechische übersetzt.

Wer Condillacs „Logik“ in der Absicht liest, dort die Wissenschaft der Logik zu erlernen, wird sie tief enttäuscht nach der Lektüre weniger Seiten wieder beiseite legen. „Diese Logik gleicht keiner der bisher vorgelegten“³⁶, stellt Condillac fest, und in der Tat, diese Logik gleicht nicht nur keiner der bis dahin bekannten Darstellungen der Logik, sondern sie ist überhaupt keine Logik. Es geht vielmehr um eine Erkenntnistheorie, bei der die Herkunft der Grundoperationen der Logik, die Frage der Begriffsbildung, das Wesen der Urteile und Schlüsse erläutert werden sollen, d. h.; es geht um die Lösung der am Ende des vorigen Abschnitts erwähnten Aufgabe.

Condillac stellt zunächst als Ausgangspunkt seiner Betrachtungen fest, daß die Menschen logisch gedacht haben, ehe sie darüber nachdachten, wie man denkt. Es habe lange gedauert, bis sie vermuteten, „daß das Denken Gesetzen unterworfen sein könne ...“³⁷ Damit ist richtig zwischen der Tatsache des natürlichen logischen Denkens der Menschen und der Wissenschaft der Logik unterschieden – eine Unterscheidung, die in zahlreichen Lehrbüchern, auch lange nach Condillac, direkt oder indirekt immer wieder unterlassen wird. Von diesem natürlichen logischen Denken will Condillac ausgehen. Er ist der festen Überzeugung, daß auch die großen Denker der Menschheit nicht außergewöhnliche Mittel besessen haben, um ihre Erfolge zu erzielen. Die Menschen sind ihrer Natur nach alle gleich und könnten alle bei entsprechender

³⁵ Vgl.: Brief v. I. Potocki an Condillac vom 2. Sept. 1777 sowie dessen Antwort, in: Œuvres, Bd. xxii, S. 194-202.

³⁶ Condillac, Die Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens, Berlin 1959, S. 5.

³⁷ Ebenda, S. 3.

vernünftiger Erziehung bedeutende Leistungen vollbringen. Es gibt keine Genies im extremen Sinn dieses Wortes. „Alles ist erlernbar ...“³⁸ Es kommt nur darauf an, die richtige Methode des Lernens und der Erziehung zu finden. Condillac, der sich damit gegen die Annahme angeborener Ideen und für die pädagogische Grundtendenz der Aufklärer entscheidet, will mit seinem Werk dazu beitragen, daß die Menschen durch entsprechende Aufklärung besser und glücklicher werden. Er meint – und das ist in der einen oder anderen Weise, wie Marx bemerkt hat, der Glaube aller Aufklärer: „Eine gute Logik führt eine sehr langsame Umwälzung in den Köpfen herbei, und nur die Zeit kann eines Tages erweisen, wie nützlich sie ist.“³⁹

[111] Will man die „natürliche Logik“ zum Ausgangspunkt nehmen, so kann man selbstverständlich nicht im Sinne herkömmlicher Bücher mit Definitionen, Axiomen und Prinzipien beginnen.⁴⁰ Unser Philosoph weist mit Recht darauf hin, daß ja auch jemand, der sich seiner Arme bedient, um praktisch tätig zu sein, in einer solchen Weise beginnt. Die Praxis ist folglich das Primäre, wobei Condillac freilich nicht eine gesellschaftliche Praxis, sondern das individuelle Handeln im Auge hat. Es geht also zunächst um die Untersuchung, wie unser Denken funktioniert. Um dies zu begreifen, müssen wir die Lehren studieren, die uns die „Natur“ erteilt. Der Begriff der Natur spielt bei den Aufklärern eine große, wenn auch recht unterschiedliche Rolle. Hier geht es natürlich speziell um die „Natur des Menschen“. Condillac definiert sie als die Gesamtheit der „durch unsere Bedürfnisse bestimmten Fähigkeiten ...“⁴¹ Diese Bedürfnisse und Fähigkeiten hängen – und das ist ganz materialistisch – von der körperlichen Beschaffenheit ab und variieren mit ihr. Die Natur des Menschen ist für Condillac keine variable Größe, die sich allmählich entwickelt. Entwickeln kann sich nur die Summe der Kenntnisse der Menschen und der Gebrauch, den er von seinen Fähigkeiten macht. Die Natur des Menschen selbst – und hier erscheint wieder Gott als *deus ex machina* – ist gegeben, insofern als sie von Gott geschaffen ist, wie sie ist.⁴²

Um den Erkenntnisakt unter diesem Gesichtspunkt zu studieren, geht er von einem einfachen Demonstrationsbeispiel aus. Eine Landschaft wird von einem Schloß aus beobachtet.⁴³ Unsere Augen sehen sofort das ganze Bild. Werden aber nach kurzer Zeit die Fenster geschlossen und die Jalousien vorgezogen, so wird dieser kurze Blick nicht genügen, um uns eine Vorstellung von dieser Landschaft zu verschaffen.

„Um die Dinge so zu erfassen, wie sie sind, muß die sukzessive Ordnung, nach welcher man die Dinge beobachtet, diese wieder zur gleichzeitigen Ordnung zusammenfügen, die zwischen ihnen besteht.“⁴⁴

Den hier geschilderten Gesamtvorgang nennt Condillac *Analyse*. Die Analyse ist also Zerlegung in einfachste Elemente, Bildung von Vorstellungen auf Grund dieser einfachsten Elemente und der von ihnen hervorgerufenen Sinneswahrnehmungen und anschließend Zusammensetzung zu einem Ganzen. Die Zerlegung folgt – und es kann gar nicht anders sein – zeitlich nacheinander. Nach vollbrachter Wiederezusammensetzung erscheint die Gesamtvorstellung *gleichzeitig* als ein Ganzes. Nur im Prozeß dessen, was Condillac Analyse nennt, bilden wir uns genaue und deutliche Ideen. Condillac erläutert dies am Beispiel einer Maschine.⁴⁵ Eine deutliche Idee von einer Maschine können wir nur dann [112] gewinnen, wenn wir diese Maschine in ihre einzelnen Bestandteile zerlegen und diese Bestandteile wieder zu einem Ganzen zusammenfügen. Analog soll dasselbe für unsere Vorstellungen von zusammengesetzten Dingen gelten. Die Kenntnisse, die wir auf diese Weise erlangen, sind keine bloße Ansammlung von Ideen, sie

³⁸ Ebenda, S. 7.

³⁹ Ebenda, S. 68 110.

⁴⁰ Vgl.: ebenda, S. 4.

⁴¹ Ebenda, S. 8.

⁴² Vgl.: ebenda.

⁴³ Vgl.: ebenda, S. 12/13.

⁴⁴ Ebenda, S. 14.

⁴⁵ Vgl.: ebenda, S. 19.

bilden vielmehr ein System.⁴⁶ Es fragt sich, wie dieses System geordnet ist. Condillac meint, daß dann, wenn unsere Analyse richtig ist, das System unserer Ideen genauso geordnet ist wie das System der Dinge.

Aber an diesem Punkt beginnt das Dilemma des Sensualismus, der nicht dialektisch-materialistisch ist, das Dilemma, das wir schon bei John Locke kennengelernt haben. Die Dinge haben unendlich viele Eigenschaften. Wir können sie, um uns eine Vorstellung dieses betreffenden Dinges zu machen, nicht alle erfassen.

Condillac schreibt: „Wir haben gesagt, daß die Ideen von den sinnlich wahrnehmbaren Objekten ihrem Ursprung nach nichts anderes sind als die Empfindungen, die diese Objekte repräsentieren. Aber in der Natur existieren nur Individuen: also sind unsere ersten Ideen nur individuelle Ideen, Ideen von dem oder jenem Objekt.“⁴⁷

Wie wir schon anläßlich der Philosophie Lockes feststellten, hat der Nominalismus – und das eben gebrachte Zitat ist nur eins der vielen Bekenntnisse Condillacs zu dieser Auffassung – philosophiehistorisch gesehen sehr unterschiedliche ideologische Funktionen ausgeübt. Darauf hat, wie wir schon erwähnten, besonders Marx hingewiesen. Zur Zeit Condillacs ist zweifellos die positive Funktion des Nominalismus, die gegen das scholastische, die Entwicklung der Einzelwissenschaft hemmende Substanzunwesen gerichtet ist, noch wirksam. Je mehr die Wissenschaft allerdings vom Zustand des bloßen Faktensammelns zur Aufstellung von allgemeinen Gesetzen, zum Eindringen in das Wesen der Dinge voranschreitet desto mehr wird die andere Seite des Nominalismus wirksam, und diese andere negative Seite, die der Anlage nach in jeder nominalistischen Theorie enthalten ist, ist ihrem Wesen nach Positivismus. Sie führt zur Leugnung des Allgemeinen und damit letzten Endes zur Leugnung objektiv realer Gesetze. Die reale Dialektik des Allgemeinen und Besonderen wird hier auseinandergerissen das objektiv Reale wird, sofern es überhaupt noch anerkannt wird, eine Ansammlung von Einzelnem; das Allgemeine aber wird dem Bereich des menschlichen Verstandes zugeschrieben. Diese positivistische Linie ist bei Condillac ebenfalls im Prinzip schon angelegt.

Damit hängt es dann auch zusammen, daß Condillac die Gattungen und Arten nicht als objektiv real betrachtet. Er meint: „Durch die Klassifizierung der Ideen bildet man Gattungen und Arten.“⁴⁸ Um jeden Irrtum in dieser Hinsicht auszuschließen, verstärkt er diese Bemerkung nur wenig später und stellt fest: „Tat-[113]sächlich würden wir uns gröblich täuschen, wenn wir uns einbildeten, daß es in der Natur Arten und Gattungen gebe, weil es sie in unserer Denkweise gibt ... *Dieses System entspricht nicht der Natur der Dinge*. Nicht nach der Natur der Dinge unterscheiden wir Klassen, sondern nach unserer Denkweise.“⁴⁹

Wer, wie John Locke und Condillac, in den Arten und Gattungen nur subjektive Begriffsbildungen sieht, gerät in das schon erwähnte Dilemma der Auswahlprinzipien. Condillac meint zwar: „Unsere Ideen bilden ein System, das dem System unserer Bedürfnisse entspricht bzw. dem Gebrauch, den wir von den Dingen machen wollen“⁵⁰. Es fragt sich aber, wie gesagt, was denn nun bewirkt, daß dieses System wirklich geeignet ist, uns bei der Befriedigung unserer Bedürfnisse zu helfen, und woher es denn kommt, daß nicht etwa gerade das Gegenteil davon zustande kommt. Wenn die Bildung von Klassen, von Dingen keine objektive reale Grundlage hat, so erscheint hier ein Moment der Willkür. Der dialektische Materialismus lehrt uns, daß wir bei der Bildung allgemeiner Begriffe vom Wesen der Dinge ausgehen. Diese Erklärungsweise ist Condillac aus den genannten Gründen verschlossen.

„Wir kennen nicht das Wesen der Körper. Da unsere Empfindungen die einzigen Ideen sind, die wir von den sinnlich wahrnehmbaren Objekten haben, können wir in diesen nur das sehen,

⁴⁶ Vgl.: ebenda, S. 23/24.

⁴⁷ Ebenda, S. 24.

⁴⁸ Ebenda.

⁴⁹ Ebenda, S. 28.

⁵⁰ Ebenda, S. 26 u. 27.

was jene repräsentieren: darüber hinaus nehmen wir nichts wahr und können folglich nichts erkennen.“⁵¹

Der Horror der Aufklärer vor den scholastischen Wesenheiten veranlaßte Condillac, die Existenz eines Wesens der Dinge zu leugnen. Deshalb stellt er die positivistische These auf, daß wir exakte Ideen nur insofern hätten, „als wir einzig das für sicher ansehen, was wir beobachtet haben“.⁵² Darin kommt der Grundfehler der Condillac'schen Erkenntnistheorie zum Ausdruck. Die Wahrnehmungen sind nur die Grundlage der Erkenntnis, da sie – und hier hat Condillac natürlich recht – nur das Einzelne vermitteln. Zum Allgemeinen, Gesetzmäßigen können wir nur durch die Tätigkeit des Verstandes vordringen. Das muß auch Condillac indirekt zugeben. Dort, wo er im Detail zu den Auswahlprinzipien der Klassifizierung, d. h. der Bildung von Arten und Gattungen, übergeht, ist er gezwungen, das Allgemeine, das Wesen der Dinge als objektiv real es Allgemeines und Wesen anzuerkennen. Er schreibt: „An jedem Objekt gibt es nämlich, wie in jener Landschaft, Hauptpunkte (! – G. K.), auf die sich alle anderen beziehen müssen. In dieser Ordnung muß man sie erfassen ... Alle Phänomene der Natur zum Beispiel setzen Ausdehnung und Bewegung voraus; immer also, wenn wir irgendwelche Phänomene der Natur studieren wollen, werden wir Ausdehnung und Bewegung als die hauptsächlichen Eigenschaften des Körpers betrachten.“⁵³

[114] Was sind nun aber diese Hauptpunkte? Was ist die Ordnung, die durch diese Hauptpunkte festgelegt wird? De facto ist hier von nichts anderem die Rede als vom Wesen der Dinge. Und wenn gar davon die Rede ist, daß die Bewegung als hauptsächliche Eigenschaft der Körper betrachtet werden muß, so ist die Frage zu stellen, wodurch sich der Begriff der hauptsächlichen Eigenschaft von dem des Wesens und der Begriff der Ordnung nach Hauptpunkten vom Begriff der wesentlichen Zusammenhänge unterscheidet. Mit anderen Worten: Condillac führt den offiziell verbannten Begriff des Wesens unter anderem Namen wieder ein. Ja noch mehr! Wenn er schreibt: „Die für die Bildung exakter Ideen so notwendige Kunst der Klassifizierung hellt nur die hauptsächlichen Punkte auf. Die Zwischenräume bleiben im Dunkeln, und in diesen Zwischenräumen vermengen sich die in der Mitte liegenden Klassen“⁵⁴, so leistet er damit unbewußt einen Beitrag zur Dialektik des Verhältnisses von Wesentlichem und Unwesentlichem vom Übergang einer Qualität in eine andere. „Die Zwischenräume bleiben im Dunkeln“ heißt doch nichts anderes als: Bei der Gewinnung unserer Begriffe durch Abstraktion wird nur das Wesen der Dinge erfaßt; die auf Grund unseres Begriffssystems durchgeführten Klassifikationen sind aber nicht streng, sondern sie zeigen Übergänge, Vermittlungen usw.

Richtig ist hingegen wieder, wie er die Frage nach dem Zweck der Erkenntnis stellt. So gibt er auf die Frage, wie weit man bei der Klassifizierung gehen soll, da der endliche menschliche Geist schließlich nicht mit beliebig subtiler Klasseneinteilung arbeiten könne, folgende Antwort: „Bis wir genügend Klassen haben, um uns im Gebrauch jener Dinge, die sich auf unsere Bedürfnisse beziehen, zurechtzufinden.“⁵⁵

Condillac erhebt Anspruch, daß seine Methode, die er die Methode der Analyse nennt, universelle Gültigkeit habe. Er behauptet, der Übergang von einer Wissenschaft zur anderen bedeute nicht einen Wechsel der Methode, sondern nur Anwendung derselben Methode auf verschiedene Gegenstände.⁵⁶ Nun unterscheiden sich bekanntlich die verschiedenen Wissenschaften primär durch ihren verschiedenen Gegenstand. Die verschiedenen Gegenstände bedingen aber eine verschiedene Methode. Die Behauptung Condillacs kann also nur bedeuten, daß seine Methode die allgemeine philosophische Methode ist, d. h. das allgemeine Moment in jeder besonderen Methode. Condillac ist davon überzeugt, daß die Analyse, so wie er sie versteht, diese Methode

⁵¹ Ebenda, S. 30.

⁵² Ebenda, S. 31.

⁵³ Ebenda.

⁵⁴ Ebenda, S. 29.

⁵⁵ Ebenda.

⁵⁶ Vgl.: ebenda, S. 32.

darstellt. Wollte man nur die kurzen nüchternen Definitionen dieser Methode, die er an verschiedenen Stellen Seiner Werke gibt, heranziehen, so wäre sie freilich armselig genug und längst nicht mit den umfangreichen methodischen Darlegungen der Denker des 17. Jahrhunderts zu vergleichen. Wir haben jedoch bereits gesehen, daß die Methode Condillacs reichhaltiger ist, als bei ihm explizit dargestellt. Insbesondere enthält sie eine Fülle dialektischer Momente.

[115] Dieser Eindruck verstärkt sich, wenn wir zu jenem Teil des Werkes von Condillac übergehen, in dem es sich, wie er sagt, um die Ideen jener Dinge handelt, die nicht in den Bereich der Sinne fallen⁵⁷. Condillac geht davon aus, daß die Bewegung eines Körpers eine Ursache hat. Diese Ursache ist – das ist natürlich ganz im Sinne der Newtonschen Mechanik gesagt – eine Kraft. Was ist nun aber eine Kraft? Sicher nichts, was im Sinne einer früheren Bemerkung Condillacs „beobachtbar“ ist. Aber wir können die Äußerung dieser Kraft messen, und zwar, indem wir die Bewegung, die von dieser Kraft verursacht wurde, messen. Wenn wir also selbst auch die Kraft nicht vermöge unserer Sinneswahrnehmungen erfassen können, so gilt doch: „Wenn ich den Raum, die Zeit, die Bewegung und die Kraft, die sie hervorbringt, messe, so sind die Resultate meiner Messungen nur Beziehungen: denn Beziehungen suchen oder messen ist dasselbe.“⁵⁸ Mit anderen Worten: Wenn wir auch die „Dinge an sich“ nicht erkennen können (wir haben schon gesehen, daß das de facto bei Condillac gar nicht stimmt!), so erkennen wir doch die Relationen zwischen den Dingen, und zwar in einem solchen Umfang, daß uns diese Erkenntnis gestattet, uns erfolgreich in der Welt zu bewegen. Das letztgenannte Zitat beinhaltet außerdem die Erkenntnis, daß Raum und Zeit nicht absolut sind, sondern tatsächlich nur ein Relationsgefüge der wirklich existierenden Dinge. Diese Erkenntnis ist wichtig, weil es in damaliger Zeit (bis Kants „Kritik der reinen Vernunft“) scheinbar nur folgende Alternative gab: Entweder sind Raum und Zeit objektiv real, dann müssen sie absolut und unabhängig von der Materie, d. h. nur Behälter derselben sein, oder sie sind Relationsgefüge, dann können sie nicht real sein, sondern müssen etwa im Sinne des berühmten Briefes von Leibniz an Clarke⁵⁹ zwar objektiv, aber nicht real sein.

Bei Condillac ist der Gedanke angedeutet, daß der Raum eben tatsächlich nur eine Daseinsform der Welt der Körper sei.

Die Kraft ist also, wie gesagt, etwas nicht Beobachtbares. Wenn wir uns eine Vorstellung von ihr machen, so ist dies keine Idee im eigentlichen Sinne. Eine Idee können wir uns nur von dem machen, was durch die Kraft hervorgebracht wird, nämlich die Bewegung. Wenn wir uns die Vorstellung der Kraft bilden, so – erklärt Condillac – „handelt es sich um Worte, mit denen wir keine Ideen verbinden; sie besagen einzig, daß den Eigenschaften etwas zugrunde liegt, was wir nicht kennen“.⁶⁰

In die Gruppe des Nicht-Beobachtbaren gehört aber offensichtlich auch Gott. Hier kommt Condillac wieder in ein durch Inkonsequenz hervorgerufenes Dilemma. Die Bewegung können wir beobachten und uns auf Grund dieser Beobachtungen Vorstellungen bilden. Daraus schließen wir auf etwas, was wir nicht beobachten können, nämlich auf die Kraft. Da die Kraft etwas ist, was wir nicht [116] beobachten können, ist die davon gebildete Vorstellung auch nur ein Wort und nicht mehr. Wie steht es aber mit der Vorstellung Gottes? Es ist offensichtlich, daß wir Gott genausowenig beobachten können wie eine Kraft, aber vielleicht gibt es eine beobachtbare Wirkung, die wir durch die Sinne wahrnehmen und der wir Gott als Ursache zuordnen können. Condillac schreibt dazu: „... wenn ich bemerke, daß die Phänomene als eine Folge von Wirkungen und Ursachen, die einen aus den anderen, entstehen, so sehe ich notwendigerweise (?? – G. K.) eine erste Ursache, und an diese Idee einer ersten Ursache knüpft die Idee an – G. K.), die ich mir von Gott mache“⁶¹.

⁵⁷ Ebenda.

⁵⁸ Ebenda, S. 33.

⁵⁹ Vgl.: G. W. Leibniz, Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie, Bd. I, Leipzig 1904, S. 134 f.

⁶⁰ Condillac, Die Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens, S. 30.

⁶¹ Ebenda, S. 34.

An dieser Bemerkung fällt auf, daß der im ganzen so sehr antischolastisch eingestellte Condillac hier einen der aristotelisch-thomistischen Gottesbeweise unbesehen übernimmt. Ferner wird deutlich, daß die Analogie zu dem Kraft-Bewegung-Verhältnis nicht ganz stichhaltig ist. Einmal wäre es für Condillac fatal, wenn die Idee der Kraft mit all dem, was er dazu gesagt hat, in die gleiche Gruppe von Ideen fiel wie die Idee Gott. Sie wäre ja dann nur – ein Wort! Darauf kann man bekanntlich keine Religion aufbauen, nicht einmal einen Theismus abstrakter Form. Zum anderen führt Condillac plötzlich den Begriff des Notwendigen ein, er nur sinnvoll wird, wenn wir auf das Wesen der Dinge zurückgreifen, d. h. auf etwas, was nach Condillac nicht in den Bereich des wissenschaftlichen Denkens aufgenommen werden darf.

Condillac entflieht diesem Dilemma, indem er einfach erklärt, die Analogie des Gott-Universum-Verhältnisses mit dem Kraft-Bewegung-Verhältnis sei deswegen nicht ganz stichhaltig, weil Gott zwar – und das ist das Gemeinsame der Vorstellung von Gott und der Vorstellung von Kraft – nicht mit den Sinnen wahrzunehmen sei, aber allem Sinnlichen seinen Stempel aufdrücke. Dadurch spielt die Idee Gottes eine besondere Rolle im Bereich der Ideen, die nicht auf unmittelbare Sinneswahrnehmungen zurückgehen. Im Rahmen der von Condillac anfänglich erstrebten Beschränkung auf das tatsächlich Gegebene ist diese ganze Überlegung völlig unhaltbar. Denn wie soll die Art und Weise, in der Gott den Dingen seinen Stempel aufgedrückt hat, erkannt werden? Das müßte ja wieder auf Grund irgendwelcher Wesenheiten erfolgen. Und zwar dieses Mal mit geistigen Wesenheiten im Sinne der Scholastik. Die Behauptung Condillacs, daß Gott allen Dingen seinen Stempel aufgedrückt habe und daß diese Tatsache aus der sinnlichen Wahrnehmung der Dinge abstrahiert werden könne, ist ein Stück Thomismus. Hier bricht offensichtlich die langjährige theologische Ausbildung durch. Dies wird besonders dort ersichtlich, wo Condillac auf das Verhältnis Gott-Außenwelt-menschlicher Verstand eingeht.⁶² Wie sieht die dort von Condillac gegebene Kurzskeizze seiner Ontologie aus? Die Intelligenz Gottes hat die Ordnung der Dinge geschaffen; die Ordnung der Dinge erzeugt vermöge der Sinnesempfindungen, die sie in uns hervorruft, die Ordnung unseres Verstandes. Unser Verstand aber wird geleitet von der „Natur des Men-[117]schen“. Die Natur des Menschen ist die Gesamtheit der Fähigkeiten und Bedürfnisse des Menschen. Sie ist eine gegebene Größe, die Gott durch einen Schöpfungsakt festgelegt hat.

Es ergäbe sich also das Bild, daß Gott allen Dingen seinen Stempel aufprägt und die Menschen vermöge der göttlichen Herkunft ihrer Seele in der Lage sind, diese Tatsache zu erfassen. Diese Überlegung dient bei Condillac nur zur Erarbeitung eines Gottesbeweises. Es ist jedoch nicht einzusehen, warum sie nicht die Gesamtheit der Erkenntnistheorie ausmachen soll. Das wäre dann freilich vollendeter Thomismus, denn für Thomas von Aquino existiert die Welt nur vermöge eines ihr zugrunde liegenden göttlichen Bauplans, und das Wesen der Dinge, das ihre Einordnung in diesen Bauplan ausdrückt, ist geistiger Natur. Die Menschen sind in der Lage, das Wesen der Dinge zu erkennen, weil sie am göttlichen Licht in gewisser Weise teilhaben. Wie man sieht, läßt sich von dieser theologischen Erkenntnistheorie aus eine Zuordnung zu dem eben skizzierten Gottesbeweis Condillacs geben, die mehr ist als nur eine Analogie. Condillac würde sich selbstverständlich gegen solche Parallelen ausdrücklich verwahren; sie sind jedoch nur logische Folgerungen aus den Konzessionen, die er der Religion glauben machen zu müssen. Seine soziale Herkunft, seine religiöse Erziehung und die Klassenposition, in die er im Laufe seiner beruflichen Tätigkeit allmählich hineingewachsen ist, gestatten es ihm nicht, zu einem konsequenten materialistischen Sensualismus zu gelangen.

Das hier geschilderte erkenntnistheoretische Dilemma, das sich aus der Leugnung eines Wesens der Dinge bzw. aus der Behauptung der Unerkennbarkeit dieses Wesens ergibt, wiederholt sich auf der Ebene der Sittlichkeit und Moral. Condillac fragt sich, wie denn die Grundsätze der Sittlichkeit und Moral im Rahmen seines Systems zu erklären seien. Positiv an seinem Versuch ist zunächst wieder die Tatsache, daß er versucht, die Sittengesetze vom Himmel auf die Erde herunterzuholen. Diese Tatsache hat im 18. Jahrhundert große gesellschaftliche und

⁶² Vgl.: ebenda, S. 34 f.

selbst spezifisch politische Bedeutung gehabt. Die Morallehre der katholischen Kirche war eine direkte und unmittelbare Hilfe und Unterstützung für das verfallende feudale Regime. Nahezu alle Aufklärer nahmen den Kampf dagegen auf, indem sie Sittlichkeit und Moral in irgendeiner Weise aus dem zu erklären versuchten, was sie jeweils als „Natur des Menschen“ bezeichneten. Das versucht auch Condillac in seiner besonderen Weise. Dazu führt er zunächst eine Ableitung der Entstehung von Gewohnheiten ein. Gewohnheiten sind mehr oder weniger mechanische Verhaltensweisen, die durch häufige Wiederholung ein und derselben Handlung entstehen.⁶³ Manches von ihm dazu Gesagte erinnert – ins Moderne übersetzt – an Pawlow.

Mit Hilfe dieses Begriffs der Gewohnheit kann er nun das sittliche und moralische Handeln definieren. Es ist nämlich nichts anderes als die Gewohnheit des Handelns nach dem Gesetz.⁶⁴ Damit ist dieser Begriff auf etwas reduziert worden, was [118] sinnlich erklärbar bzw. durch sinnliche Wahrnehmung nachprüfbar ist. Freilich ist damit das sittliche und moralische Handeln noch nicht völlig objektiviert, denn es fragt sich, was unter einem Gesetz zu verstehen sei. Sind Gesetze nicht willkürliches Menschenwerk? Diese Frage drängt sich im Frankreich des 18. Jahrhunderts mit seinem Wust von altem Feudalrecht, das wie ein ungeheurer Alpdruck auf dem ökonomischen, politischen und geistigen Leben der Nation lastete, von selbst auf. Condillac sagt dazu: „Nun kann es willkürliche Gesetze geben, es gibt sogar nur allzu viele.“⁶⁵ Dies ist eine der seltenen Gelegenheiten, bei denen Condillac – vom Thema bezwungen – eine sehr vorsichtige kritische Bemerkung zu den Zuständen des Feudalstaates macht. Man kann sich gut vorstellen, wie sich Voltaire oder Diderot (noch dazu um das Jahr 1780!) an dieser Stelle geäußert hätten. Condillac bringt es fertig, in der Stille seines Landgutes Flux, völlig unberührt von den entscheidenden Klassenkämpfen, die sich, wie jeder sehen konnte, der sehen wollte, mit dramatischer Wucht vorbereiteten, ganz akademisch über dieses brennende politische Thema zu referieren. Er stellt fest, daß die Gesetze zwar von den Menschen gemacht wurden, aber doch nicht willkürlich sind. Die richtigen Gesetze sind nämlich durch die „Natur des Menschen“ festgelegt. Nur solche Gesetze, die dieser Natur entsprechen, sind willkürfrei. Da die Natur des Menschen von Gott geschaffen wurde, sind die auf ihr aufbauenden Gesetze (Naturrecht!) letzten Endes doch göttliche Gesetze. Mit anderen Worten: Auch auf der Ebene der Moral hat Condillac das Kunststück fertiggebracht, den Sensualismus mit der Theologie zu verschmelzen.

Ein großer Teil der sogenannten „Logik“ wird von Condillac dazu benutzt, um die schon in seiner „Abhandlung über die Empfindungen“ behandelten Themen ausführlicher darzulegen. Es geht ihm dabei besonders um die Ableitung aller geistigen Fähigkeiten aus der Empfindungsfähigkeit. Er schreibt: „In der Fähigkeit des Empfindens findet man alle Fähigkeiten der Seele.“⁶⁶ Auf die grundsätzliche Falschheit dieser Ansicht, die die qualitativen Unterschiede zwischen Empfindung und Verstandestätigkeit übersieht, haben wir schon hingewiesen. Auch Condillac steht unter dem Eindruck der „Seelenchemie“ John Lockes, bei der alle höheren und komplizierteren Bewußtseins Elemente aus einfachsten Bewußtseins Elementen so aufgebaut werden sollen, wie nach den Lehren des materialistischen Atomismus des 17. Jahrhunderts die kompliziert zusammengesetzten Körper aus einfachen Körpern (den Atomen) aufgebaut sein sollen. Eine der Grundfähigkeiten der Seele ist die Fähigkeit der *Aufmerksamkeit*. Condillac erläutert sie am Gleichnis des Beobachters, der aus dem Schloß auf die Landschaft blickt. Richten wir unseren Blick auf ein Detail dieser Landschaft, so tritt alles andere zurück: „Die Aufmerksamkeit ... ist ... eine Empfindung, die gewissermaßen alle anderen ausschließt.“⁶⁷ Wer für gewagte [119] Parallelen plädiert, wird in Condillacs Definition der Aufmerksamkeit den Pawlowschen Begriff der Konzentration wiedererkennen.

⁶³ Ebenda, S. 36.

⁶⁴ Ebenda, S. 37.

⁶⁵ Ebenda.

⁶⁶ Ebenda, S. 38.

⁶⁷ Ebenda, S. 40.

Eine solche Analogie bietet sich auch dort an, wo Condillac über die sensualistische Herleitung der Fähigkeit der Seele, Vergleiche anzustellen, spricht.⁶⁸ Ein Vergleich kommt zustande, wenn wir unsere Aufmerksamkeit gleichzeitig auf zwei Empfindungen richten und alle anderen ausschließen. Und nun behauptet Condillac sogar: „Ähnlichkeiten oder Verschiedenheiten wahrnehmen aber heißt urteilen. Das Urteil besteht also ebenfalls nur aus Empfindungen.“⁶⁹ Hier wird der qualitative Unterschied zwischen der Sphäre der Empfindungen und dem Gebiet des rationalen Denkens vollständig übersehen. Wenn Urteilen das wäre, was Condillac darunter versteht, so könnte man auf der Grundlage des Pawlowschen Begriffes der Differenzierungshemmung ohne weiteres nachweisen, daß auch die Tiere logisch denken können. Für Condillac wäre eine solche Schlußfolgerung freilich kein Einwand gegen seine Darlegungen, denn er ist ja durchaus bereit, den Tieren dieselben Geistesfunktionen zuzusprechen wie den Menschen.

Es ist nicht verwunderlich, daß bei einer solchen Auffassung des Urteils eine katastrophale Auffassung über das Wesen der Logik zustande kommen muß. Wir wollen das nur am Beispiel der Condillac'schen Auffassung vom logischen Schluß erläutern. Da die Lehre vom logischen Schließen ja schließlich das Kernstück der Logik ausmacht, ergibt sich damit zugleich eine Bewertung dessen, was Condillac zur Logik im engeren Sinn geleistet hat. Er schreibt: „Ich entsinne mich, daß man uns im Kolleg lehrte, die *Kunst des Schließens bestehe in der Vergleichung zweier Ideen mittels einer dritten. Um zu beurteilen* – sagte man –, ob die *Idee A die Idee B einschließt oder ausschließt, nehme man eine dritte Idee C, mit der man die beiden anderen sukzessiv vergleicht. Wenn die Idee A in der Idee C und die Idee C in der Idee B eingeschlossen ist, so schließt man daraus, daß die Idee A in der Idee B eingeschlossen ist. Wenn die Idee A in der Idee C eingeschlossen ist und die Idee C die Idee B ausschließt, so schließt man daraus, daß die Idee A die Idee B ausschließt.* Wir wollen von alledem keinen Gebrauch machen.“⁷⁰

Was ist das, wovon Condillac hier keinen Gebrauch machen will? Das ist nichts anderes als die Lehre von den Syllogismen, d. h. der einzige im 18. Jahrhundert allgemein bekannte wissenschaftliche Teil der Logik; denn die vielen logischen Subtilitäten, die die Scholastik in Vorwegnahme mancher moderner Ergebnisse erarbeitet hatte, waren den Aufklärern des 18. Jahrhunderts ebenso unbekannt wie die Ergebnisse, die Leibniz in dieser Richtung erzielt hatte. Und hätten sie sie gekannt, so wäre es vermutlich nur ein Anlaß mehr gewesen, um Hohn und Spott über nutzlose Anstrengungen des menschlichen Geistes auszugießen. Auch die Arbeiten Lamberts konnten an diesem Zustand nicht viel ändern.

[120] Angesichts dieser Situation bedeutet Condillacs Entschluß, die Syllogistik überhaupt nicht zu behandeln, nichts anderes, als in einem Buch, das den Titel „Logik“ führt, auf die Darstellung der Logik überhaupt zu verzichten. Damit ist zugleich die einleitend gegebene These erwiesen, daß es sich hier gar nicht um eine Logik, sondern um eine Erkenntnistheorie und bestenfalls um eine erkenntnistheoretische Grundlegung einiger Grundbegriffe der Logik handelt. Nur wenn man sich auf diesen Standpunkt stellt, können die positiven Erkenntnisse Condillacs, die in eine Fülle von zeit- und klassenbedingten Irrtümern eingebettet sind, voll gewürdigt werden.

Es fragt sich nun, was Condillac, der die Syllogismen mit einer Handbewegung beiseite schiebt, an ihrer Stelle unter einem logischen Schluß versteht. Er schreibt: „Ein Urteil, das ich ausspreche, kann implizit ein anderes einschließen, das ich nicht ausspreche. Wenn ich sage, daß ein Körper schwer ist, so sage ich damit implizit, daß er fallen wird, wenn man ihn nicht hält. Wenn nun auf diese Weise ein zweites Urteil in einem anderen eingeschlossen ist, kann man es als eine Folge des ersten aussprechen und aus diesem Grunde sagen, daß es dessen Folgerung sei. Man sagt zum Beispiel: *Dieses Gewölbe ist sehr schwer: also wird es, falls es*

⁶⁸ Vgl.: ebenda.

⁶⁹ Ebenda.

⁷⁰ Ebenda, S. 42 (Fußnote).

nicht genügend gestützt wird, einstürzen. Das versteht man unter *Schließen*; es ist nichts anderes als das Aussprechen von zwei Urteilen dieser Art. Unsere Schlüsse bestehen also, wie unsere Urteile, nur aus Empfindungen.

Das zweite Urteil des Schlusses, den wir soeben gezogen haben, ist offensichtlich in dem ersten eingeschlossen und stellt eine Schlußfolgerung dar, die man nicht erst zu suchen braucht. Dagegen müßte man suchen, wenn das zweite Urteil nicht so offensichtlich in dem ersten eingeschlossen wäre, d. h., man müßte, vom Bekannten zum Unbekannten fortschreitend, durch eine Reihe von Zwischenurteilen vom ersten zum letzten gelangen und sie alle sukzessiv, die einen in den anderen, eingeschlossen sehen.“⁷¹

Das, was hier Condillac unter einem logischen Schluß versteht, ist ein höchst verschwommenes Gebilde. Zur Frage der Struktur des Schlusses sagt Condillac überhaupt nichts. Sein logischer Schluß würde erst einwandfrei werden, wenn man die unterdrückten Prämissen explizit aufführt. Das Condillacsche Beispiel gehört in das Gebiet der Relationslogik. Dort hätte freilich die Anwendung der Syllogismen nichts genutzt, und Condillac hätte sich sicher gewundert, zu erfahren, wie kompliziert gerade dieser Schluß in Wirklichkeit ist. Das zweite Urteil dieses Schlusses ist im ersten nämlich in keiner Weise enthalten. Die Condillacsche Theorie des Schlusses läuft einfach auf die Lockesche Theorie der Identität und der demonstrativen Erkenntnis hinaus. Ganz grob gesprochen, manchem Paar von Urteilen sieht man ihre Inhaltsidentität sofort an, bei anderen solchen Paaren muß man erst eins von beiden vermöge einer Kette von zwischengeschalteten Identitäten so lange umwandeln, bis man zu einem Urteil gelangt, dem man die Identität mit dem ursprünglichen zweiten Urteil ansieht. Diese Auffassung ist nicht so ganz falsch, wenn man sie auf die moderne Form bringt. Soll beispielsweise festgestellt werden, ob ein bestimmtes Urteil aus vorgegebenen Axiomen abgeleitet werden kann, so müssen, unter Anwendung bestimmter Schluß- und Einsetzungsregeln, so lange Umformungen durchgeführt werden, bis sich das betreffende Urteil ergibt. D. h., die moderne Logik tut tatsächlich das, was bei John Locke in sehr verschwommener Form und psychologisch völlig fehlgedeutet im Ansatz angelegt ist. Die psychologische Fehldeutung tritt uns bei Condillac vor allem in der Behauptung entgegen; unsere Schlüsse bestünden ebenso wie unsere Urteile aus nichts anderem als aus Empfindungen. Die Gesetze der Logik sind aus der Wirklichkeit abstrahiert. Sie gehören nicht dem Bereich der Psychologie an. Sie haben objektive Geltung, unabhängig davon, ob wir sie beachten oder verletzen. Condillacs Behauptung ist deshalb überhaupt nur in einer Beziehung zu rechtfertigen. Die einzige Verbindung des Menschen mit der Außenwelt ist die durch seine Sinnesorgane hergestellte Verbindung. Über sie geht deshalb auch die Anpassung des Menschen an seine Umgebung vor sich. Das logische Denken ist eine höhere Form der Anpassung des Menschen an seine (gesellschaftliche und natürliche) Umgebung. Letztlich freilich konnte auch diese Form der Anpassung nur auf der Grundlage der Existenz von sinnlichen Wahrnehmungen und ihrer Verarbeitung im zentralen Nervensystem entstehen.

Sobald sich Condillac seinem unmittelbaren Thema, der erkenntnistheoretischen Bedeutung der Sinnesempfindungen, zuwendet, werden seine Ausführungen klarer, materialistischer. So schreibt er etwa: „Jede Art von Empfindung hat also zur Ursache eine besondere Art von Reizen auf jene Regung, die das Prinzip des Lebens bildet ... Diese Reize gelangen von den Organen ins Gehirn ... Das Empfindungsvermögen hat also die zwischen den Organen und dem Gehirn bestehende Verbindung zur Voraussetzung.“⁷² Diese Behauptungen versucht er durch Hinweis auf tatsächlich durchgeführte Versuche auf dem Gebiet der Nervenphysiologie zu erhärten. Besonders instruktiv ist seine Darstellung des Zusammenhangs zwischen Sinnesempfindungen und menschlicher Tätigkeit.⁷³ Die Sinne wirken in spezifischer Weise, angeregt durch äußere Einwirkung, auf das Gehirn. Diese Einwirkung läuft über bestimmte Nervenbahnen. Das Gehirn

⁷¹ Ebenda, S. 41/42.

⁷² Ebenda, S. 48.

⁷³ Vgl.: ebenda, S. 51 f.

wiederum gibt Anweisungen an Muskeln, innere Organe etc., und so kommt die menschliche Bewegung zustande. Diese Bewegung selbst wird durch Lust- und Schmerzempfindungen korrigiert. Wiederum bietet sich ein Vergleich mit Pawlows Theorie der Analysatoren, der Begriffe der Erregung und Hemmung an. Wenn derartige Bewegungen automatisch vollzogen werden – Condillac nennt sie „natürliche Bewegungen“⁷⁴ –, so entsteht das, was Condillac als Instinkt bezeichnet. In moderner Redeweise würde man hier von unbedingten [122] Reflexen sprechen. Die mehrfach angeführte Analogie zu Pawlowschen Parallel begriffen ist in diesem Fall allerdings nicht ganz gegeben. Condillac behauptet nämlich, daß auch diese Tätigkeiten dem Menschen keinesfalls angeboren seien. Seine Argumente und Beispiele sind allerdings im Lichte moderner Tatsachen ungeeignet für eine Beweisführung. Die unbedingten Reflexe und Instinkte sind angeboren. Das bezieht sich selbstverständlich nur auf das Individuum; wenn wir die Gattung Mensch als Ganzes nehmen und die Frage auf sie beziehen, so sind auch die unbedingten Reflexe im Laufe der Entwicklung erworben worden. Es ist deutlich, daß Condillac in seinem – wie erwähnt, allen Aufklärern gemeinsamen – Bestreben, die Existenz angeborener Ideen zu bestreiten, hier über das Ziel hinausschießt.

Etwas anders liegen die Dinge bei seinem Beispiel vom Cembalospieler.⁷⁵ Er möchte auch die automatische, technische Fähigkeit eines geübten Cembalospielers unter die Instinkte rechnen. Tatsächlich handelt es sich hier, wie wir heute wissen, nicht um unbedingte, sondern um bedingte Reflexe. Pawlow schreibt dazu: „Der bedingte Reflex ist eine ganz alltägliche und weitverbreitete Erscheinung. Darunter fällt ja offenbar all das, was wir bei uns selbst und bei Tieren mit den Worten Dressur, Disziplin, Erziehung und Gewohnheit bezeichnen. All das sind Verbindungen ... zwischen bestimmten äußeren Agenzien und einer bestimmten Antworttätigkeit“.⁷⁶

Besonders interessant ist Condillacs Erklärung des Gedächtnisses. Er spricht davon, daß dies nichts anderes sei als die Summe der „Gewohnheiten des Gehirns“. Er schreibt den Fasern des Gehirns besondere Fähigkeiten der Bewegung zu und meint: „Ist dies so, dann kann die Fähigkeit meines Gehirns, mir ein Objekt in das Gedächtnis zurückzurufen, nur auf der Leichtigkeit beruhen, die es erworben hat, um sich von selbst so zu bewegen, wie es bewegt wurde, als dieses Objekt meine Sinne traf.“⁷⁷ Abermals bieten sich wieder Analogien an. Pawlow hat erkannt, daß die Spuren früherer Reize in der Großhirnrinde aufbewahrt werden und daß bestimmte häufig sich wiederholende Prozesse im Großhirn schließlich ihren Niederschlag in bestimmten Gehirnstrukturen finden, die bestimmte Funktionen ausüben können. Eng damit zusammen hängt der Begriff des dynamischen Stereotyps. Die Pawlowsche Lehre ist die materialistische Grundlage einer wissenschaftlichen Erkenntnistheorie (freilich nur die Grundlage und nicht, was oft damit verwechselt wird, diese Erkenntnistheorie selbst!). Bei Condillac ist es reizvoll zu sehen, wie er in seinem unbewußten Bestreben die Erkenntnistheorie auf eine objektive materialistische Grundlage zu stellen, immer wieder in die Nähe von Begriffsbildungen kommt, die man bei aller gebotenen Vorsicht doch in Analogie zu denen Pawlows setzen kann. Pawlow schreibt: „Wenn man einerseits die Großhirnrinde als ein Mosaik [123] betrachten kann, das aus einer Unmasse einzelner Punkte mit einer für jeden gegebenen Augenblick bestimmten physiologischen Rolle besteht, so können wir andererseits in ihr ein beispiellos kompliziertes dynamisches System sehen, das ständig nach Vereinigung (Integration) und nach der Ausbildung eines Stereotyps der vereinigten Tätigkeit strebt.“⁷⁸

Um in der Sprache John Lockes und Condillacs zu reden, heißt dies: Die Tätigkeit des Gehirns bei Einwirkung einer Sinnesempfindung ist nicht nur eine Funktion dieser Sinnesempfindung, sondern eine gemeinsame Funktion dieser Empfindung und schon vorhandener Spuren früherer Empfindungen. Das ist aber das, was Condillac tatsächlich in ähnlicher Weise sagt: „Das

⁷⁴ Ebenda, S. 51.

⁷⁵ Vgl.: ebenda, S. 52.

⁷⁶ I. P. Pawlow, Vorlesungen über die Arbeit der Großhirnhemisphären, in: Pawlow, Sämtliche Werke, Bd. IV, Berlin 1953, S. 21.

⁷⁷ Condillac, Die Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens, S. 53.

⁷⁸ I. P. Pawlow, Vorlesungen über die Arbeit der Großhirnhemisphären, S. 186.

Gehirn, ständig von den Organen in Erregung gehalten, folgt nicht nur dem Eindruck, den es unmittelbar empfängt, sondern außerdem allen Bewegungen, die dieser erste Eindruck wiedererstehen lassen muß.“⁷⁹

VI

Nachdem Condillac im ersten Teil des Werkes die grundlegenden Fähigkeiten dessen, was er „Seele“ nennt, von seinem sensualistischen Ausgangspunkt her erklärt hat, bemüht er sich im zweiten Teil, seine Methode, die Analyse, und – was eng damit zusammenhängt – die Sprache der Wissenschaften zu untersuchen; denn diese Methode führt, auf eine bestimmte Wissenschaft angewandt, zu einer bestimmten Wissenschaftssprache. Mangelhafte Methoden und schlechte Gewohnheiten des menschlichen Geistes sind die Ursachen für unsere wissenschaftlichen Irrtümer. Das alles findet seinen Niederschlag in einer mangelhaften Sprache und in falschen Ideen. Er schreibt: „Wie falsch, widerspruchsvoll und absurd sind die Ideen, die der Aberglaube überall verbreitet hat! Und was die Macht der Gewohnheiten betrifft, so denke man an die Leidenschaft, die dem Irrtum in weit höherem Maße Achtung verschafft als der Wahrheit.“⁸⁰

Auch in diesem Zusammenhang findet er wieder Worte der Kritik an den bestehenden Zuständen. „Im allgemeinen – was für Gesetze, was für Regierungen, was für eine Rechtsprechung! Wie wenige Völker haben gute Gesetze gehabt!“⁸¹

Er meint, man könnte das alles mit einem Schlag ändern, wenn man „alle Gewohnheiten des menschlichen Geistes ändern“ würde.⁸² Und hierher verirrt sich dann sogar die Bemerkung: „Die Mächtigen wollen, daß Irrtümer und Vorurteile bestehen bleiben“⁸³. Man würde nun erwarten, daß der Philosoph, von dieser Erkenntnis ausgehend, untersucht, in welcher Weise diese „Mächtigen“, [124] die näher zu bezeichnen sich Condillac sehr wohl hütet, ihren Willen im einzelnen realisieren. Aber davon spricht Condillac nicht. Denn im folgenden verläßt er diese „Quelle“ der menschlichen Irrtümer und schlechten Gewohnheiten sogleich wieder und wendet sich einer anderen zu, deren Untersuchung weniger politische Problematik in sich birgt. Er sagt nämlich von den schlechten Gewohnheiten unseres Denkens: „Doch haben sie alle den gleichen Ursprung und stammen gleicherweise aus unserer Gewohnheit, Wörter zu gebrauchen, ehe wir ihre Bedeutung festgestellt haben.“⁸⁴

Wenn man Condillac so reden hört, fühlt man sich unwillkürlich in die Gesellschaft der Neopositivisten Otto Neurath oder gar Stuart Chase versetzt. All die Streitigkeiten, die Klassenkämpfe der Menschheit, die Unterdrückung der Volksmassen durch die Regierungen beruhen auf schlechten Denkgewohnheiten der Menschen, die ihren Niederschlag in schlechten Sprachgewohnheiten finden! Es wäre nun freilich völlig verkehrt, in Condillac einen Vorläufer von Stuart Chase zu sehen. Die französischen Aufklärer konnten in gewisser Weise tatsächlich mit dem Bewußtsein auftreten, die Sache des Fortschritts der Menschheit zu fördern; denn ihr unmittelbares gesellschaftliches, politisches und ideologisches Handeln, die Zertrümmerung des Feudalstaates, seiner ökonomischen, politischen und ideologischen Formen, war tatsächlich das gemeinsame Anliegen aller Schichten des dritten Standes. Hier ging es noch nicht, wie bei den heutigen Vertretern der „Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache“, um eine bewußte Verschleierung der Klassensituation unserer Zeit, um eine Rechtfertigung der imperialistischen bzw. faschistischen Ideologie. Condillac sagt zur Erklärung der Entstehung dieser schlechten Denk- und Sprechgewohnheiten: „Das also sind die Folgen einer schlechten Erziehung, und diese Erziehung ist nur deshalb schlecht, weil sie der Natur widerspricht.“⁸⁵ Mit andere Worten: Er zeigt zugleich den Ausweg aus dem Dilemma, und zwar den Ausweg, den

⁷⁹ Condillac, Die Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens, S. 56.

⁸⁰ Ebenda, S. 66.

⁸¹ Ebenda.

⁸² Ebenda, S. 67.

⁸³ Ebenda.

⁸⁴ Ebenda.

⁸⁵ Ebenda, S. 68.

in irgendeiner Weise alle französischen Aufklärer vorschlagen. Und er lautet: Da alle Menschen von Natur aus gleich sind, da es keine angeborenen Ideen gibt, kann alles durch eine gute Erziehung erreicht werden. Eine gute Erziehung ist eine solche, die der Natur des Menschen entspricht. Die Erziehung des Menschen ist aber eine Erziehung zum Denken. Da wir aber „nur mit Hilfe von Wörtern denken“⁸⁶, ist die richtige Erziehung zugleich auch eine richtige Erziehung zum Sprechen und zum richtigen Gebrauch der Wörter. Condillac, der sich mit der zuletzt erwähnten Bemerkung einem Grundgedanken des Marxismus über das Verhältnis von Sprache und Denken genähert hat, sieht auch die Beziehung zwischen Sprache und Gesellschaft, wobei es freilich genügend Vorbilder – wir denken an Lucretius Carus – in der Geschichte der Philosophie gibt. Condillac meint: „Die Menschen haben es nötig, einander zu helfen. Also [125] hat es jeder nötig, sich verständlich zu machen und folglich sich selbst zu verstehen.“⁸⁷

Von diesen Überlegungen ausgehend fragt er sich, wie denn der Unterschied im Denken zweier Menschen zustande kommt, wenn sie von Natur aus gleich sind. Er meint: „Beide werden mit den gleichen Empfindungen und mit der gleichen Unwissenheit geboren: aber der eine hat mehr analysiert als der andere. Wenn nun die Analyse die Ideen vermittelt, so werden diese erworben, da die Analyse selbst erlernbar ist. Also gibt es keine angeborenen Ideen.“⁸⁸

Bei Lichte besehen sagt Condillac also nichts anderes, als daß alle Irrtümer der Menschen, all die Fehler in der Gesellschaft, die Kämpfe der Menschen miteinander zu vermeiden wären, wenn die Menschen die Methode Condillacs, d. h. das, was er Analyse nennt, annehmen würden. So wie Rousseau auf den gesellschaftlichen Urzustand der Menschen, verweist er auf den geistigen Urzustand der Menschen. So wie Rousseau meint, daß im „Naturzustand“ alles gesellschaftlich in Ordnung war, meint Condillac, daß dies auch im Geistigen gilt. Er schreibt: „Die Sprachen sind exakte Methoden gewesen, solange man nur über diejenigen Dinge, die sich auf die allernotwendigsten Bedürfnisse bezogen, gesprochen hat ...; es könnte sein, daß unsere heutigen Sprachen weniger gut sind.“⁸⁹

Diese These ist ebenso ahistorisch wie die Rousseaus. Freilich darf man über solchen Feststellungen nicht die positive Bedeutung der Rousseauschen Gedanken für die Mobilisierung der Nation gegen den Feudalstaat vergessen. Das Rousseausche Ideal, dessen Nichtrealisierbarkeit deutlich wurde, als seine Schüler Robespierre und andere die Macht in Händen hielten, war als vernichtende Kritik an den korrupten Zuständen des Feudalregimes von einer gesellschaftlichen Wirksamkeit erster Ordnung. Auf der Ebene des Wissenschaftsbetriebes und des Geisteslebens überhaupt kann ähnliches von der Wirksamkeit Condillacs gesagt werden. Natürlich hat es den geistigen „Naturzustand“, von dem Condillac spricht, nie gegeben. Die Leugnung der großen geistigen Fortschritte, die die Menschheit von den ältesten Zeiten bis zum Zeitalter der französischen Aufklärung gemacht hat, ist unsinnig. Das wird vor allem dort sichtbar, wo Condillac ins Detail geht. „Daher hat man sich jahrhundertlang vergeblich bemüht, die Regeln der Kunst des Schließens zu entdecken. Man wußte nicht, wo sie zu finden waren, und suchte sie in dem Mechanismus der Rede, einem Mechanismus, der alle Mängel der Sprachen fortbestehen ließ.“⁹⁰

Historische Tatsache ist demgegenüber, daß Aristoteles die Logik durch Abstraktion aus der Grammatik gewonnen hat. Natürlich enthält die Sprache nichtlogische Bestandteile, aber das ändert nichts an der völligen Unhaltbarkeit der Feststellung Condillacs.

[126] Condillac versucht, seine ahistorischen Thesen zu beweisen. Und dabei tritt sogleich ihre ebenfalls vorhandene positive Seite zutage. Er meint, die „ersten Vulgärsprachen waren für das Schließen am besten gebildet“⁹¹. Erst später wurden sie durch die „Metaphysik“ verdorben, und so wurde aus der Vulgärsprache, soweit sie sich auf philosophische Themen bezog,

⁸⁶ Ebenda, S. 69.

⁸⁷ Ebenda, S. 71.

⁸⁸ Ebenda, S. 74.

⁸⁹ Ebenda, S. 76.

⁹⁰ Ebenda, S. 78.

⁹¹ Ebenda, S. 80.

schließlich ein „Jargon“.⁹² Es ist ganz klar, daß hier wieder eine Kritik an der scholastischen Philosophie beabsichtigt ist, ohne daß Condillac sie etwa beim Namen nennt. Das wird vor allem an den Einzelbeispielen sichtbar, mit deren Hilfe er seine These von der fortschreitenden Verschlechterung der im Naturzustand gebräuchlichen Sprache beweisen will. Er nimmt den Begriff Substanz und meint, daß dies ursprünglich nichts anderes war als ein Ausdruck für „das, was darunter ist“.⁹³ Oder er führt den Ausdruck „pensée“ auf „peser“, das heißt „abwägen“, „vergleichen“ zurück.⁹⁴ Somit wäre der Substanzbegriff, der ein zentraler Begriff der scholastischen Philosophie ist, nichts anderes als der Ausfluß einer groben Sprachverschlechterung. Das erinnert wieder deutlich an neopositivistische Thesen, denen zufolge die Grundlagen der Philosophie durch logische Analyse der Sprache geklärt werden können.

Die fortschreitende Vertreibung des scholastischen Denkens aus den Wissenschaften wird von Condillac mit Genugtuung vermerkt. Er betont sogar ausdrücklich, daß sich „dieser Jargon“ nicht etwa selbst aus den Einzelwissenschaften entfernt habe, sondern „verbannt worden“ ist⁹⁵.

Wir haben schon anlässlich der „Abhandlung über die Empfindungen“ darauf hingewiesen, daß Condillac als Alternative zur scholastischen Substanz- und Wesensmetaphysik nur eine nominalistische Grundhaltung sieht. Diese Überlegungen werden hier in seiner „Logik“ wiederholt. In der Wirklichkeit gibt es keine Arten und Gattungen; sie sind nichts anderes als Ordnungen, die wir in die Gesamtheit unserer Sinnesempfindungen hineintragen. Das schon früher zu dieser Thematik Gesagte gilt entsprechend für seine diesbezüglichen Ausführungen in der „Logik“.

Condillac ist sich natürlich darüber im klaren, daß er seine Behauptungen über die Vollkommenheit seiner Methode, die er Analyse nennt, und über die Abhängigkeit der Entwicklung der Wissenschaft und ihres Fortganges von der richtigen Einrichtung der Sprache dieser Wissenschaft mindestens an irgendeinem Beispiel demonstrieren muß. Er wählt die Mathematik und innerhalb dieser speziell die Algebra. Es scheint, daß ihn die „Vollständige Anleitung zur Algebra“ von Leonhard Euler, die dieser im Jahre 1770 nach seiner völligen Erblindung in Petersburg verfaßt hat und die dann ins Französische übersetzt wurde, tief beeindruckt hat. In ihr erblickt er eine konsequente – natürlich un-[127]bewußte – Anwendung seiner Methode, und von Eulers Algebra meint er auch, daß hier der Modellfall einer Wissenschaft vorliege, die über eine perfekt ausgebildete Wissenschaftssprache verfüge. Er geht so weit, zu behaupten, daß diese Algebra derartig vollkommen sei, daß das betreffende Buch keinem der vor ihm entstandenen gleiche.⁹⁶ Das ist natürlich eine maßlos Übertreibung, denn Eulers Einführung in die Algebra kann sich an methodischer Strenge in keiner Weise mit den dreitausend Jahre früher entstandenen „Elementen“ des Euklid vergleichen. Aber ganz unabhängig davon ist seine Behauptung, „die Algebra ist ein besonders schlagender Beweis dafür, daß die Fortschritte der Wissenschaften einzig von den Fortschritten der Sprachen abhängen ...“⁹⁷, sicher falsch. Freilich hat in der Mathematik die Entwicklung leistungsfähiger Formalismen eine außerordentliche Rolle gespielt. Das ist von Vieta bis Hilbert nachweisbar. Primär sind aber in der Mathematik stets inhaltliche Überlegungen gewesen, und das ist auch durch die neueste mathematische Entwicklung nicht überholt. Für die anderen Wissenschaften gelten ganz andere Kriterien des Fortschritts. Anhand der Analyse zweier elementarer Gleichungen mit zwei Unbekannten⁹⁸, die Condillac mit großer Umständlichkeit aus einer Textaufgabe herauspräpariert, glaubt er schließlich ein allgemeines Rezept für die Lösung aller wissenschaftlichen Probleme gefunden zu haben. Es besteht – wie schon früher mehrfach erwähnt – im Fortschreiten von Identität zu Identität. „Die Evidenz eines Schlusses besteht also einzig in der Identität, die von Urteil zu Urteil sichtbar wird.“⁹⁹

⁹² Vgl.: ebenda, S. 81.

⁹³ Ebenda, S. 80.

⁹⁴ Vgl.: ebenda.

⁹⁵ Ebenda, S. 81.

⁹⁶ Vgl.: ebenda, S. 95 (Fußnote).

⁹⁷ Ebenda, S. 104.

⁹⁸ Vgl.: ebenda, S. 97-101.

⁹⁹ Ebenda, S. 101.

Da Condillac davon überzeugt ist, daß die Sprachen und Methoden der nichtmathematischen Wissenschaften erst dann exakt werden, wenn alle Wissenschaften so verfahren wie die Mathematik, überträgt er das, was er bei Euler gelernt hat, bedenkenlos auf alle Wissenschaften und meint, wissenschaftliche Aufgaben seien nicht lösbar, wenn die Voraussetzungen, von denen man ausgeht, nicht schon alles enthalten, was für die Entdeckung der Wahrheit erforderlich ist.¹⁰⁰ Dem Einwand gegenüber, daß man so doch nur in der Mathematik denke, antwortet er mit dem Hinweis, „daß Gleichungen, Sätze, Urteile im Grunde genommen dasselbe seien und man folglich in allen Wissenschaften auf die gleiche Weise denke“¹⁰¹.

Um das zu beweisen, gibt er ein nichtmathematisches Beispiel.¹⁰² Er stellt die Aufgabe, es solle der Ursprung aller seelischen Fähigkeiten festgestellt werden (das heißt also der *gemeinsame* Ursprung!). Er meint, dies könne nur so geschehen, daß man nach einem Moment suche, das in allen seelischen Fähigkeiten (Aufmerksamkeit, Vergleich, Urteil, Einbildung usw.) zu finden sei. Dieses [128] eine Moment sind die Empfindungen. Nur sie sind mit all diesen Gegebenheiten vermischt. Da die Empfindungen von den Sinnesorganen herrühren, ist also das gesuchte x gefunden. Dieses Beispiel spricht nicht für, sondern gegen Condillac. Hier liegt nämlich ein typischer Induktionsschluß im Sinne Mills vor, und es ist kein Zufall, daß Condillac sich gleich beim ersten außermathematischen Beispiel selbst widerlegt. Die mathematische Deduktion, die ja doch im wesentlichen das ist, was Condillac als Anwendung seiner analytischen Methode in der Mathematik bezeichnet, läßt sich eben nicht auf alle Wissenschaften schematisch übertragen. Condillac merkt gar nicht, wie sehr diese Unterbewertung der Induktion, die implizit in seinen Bemerkungen zur Methodik der Mathematik und der Möglichkeit ihrer Übertragung auf andere Wissenschaften enthalten ist, seinem sensualistischen Ausgangspunkt widerspricht. Freilich ist diese Inkonsistenz letztlich ein Ausfluß seiner Ablehnung der Existenz des Allgemeinen, der Anerkennung eines von uns erfäßbaren Wesens der Dinge. Die wissenschaftlich richtige Induktion besteht darin, daß von Einzeltatsachen auf das Allgemeine, auf das Wesen der Dinge gegangen wird. Damit wird freilich die direkte und unmittelbare Sinneserfahrung überstiegen. Es muß gegen Condillac dasselbe gesagt werden, wie gegen manche modernen Neopositivisten. Die allgemeinen Urteile über die Wirklichkeit (z. B. Naturgesetze, gesellschaftliche Gesetze etc.) sind mehr als nur Konjunktionen von singulären Sätzen, die unmittelbare Sinneserlebnisse zum Ausdruck bringen.

Condillac betrachtet die Mathematik als ein System von Tautologien: „Wenn die Frage gestellt ist, ist das Schließen, das sie löst, selbst nur noch eine Folge von Umwandlungen, in denen ein Satz, der den ihm vorhergehenden überträgt, durch den ihm folgenden übertragen wird.“¹⁰³ Ihr Bereich ist der Bereich dessen, was er Verstandesevidenz nennt.¹⁰⁴ Daneben stellt er die Tatsachevidenz, die aus Beobachtung resultiert. Die letztere ist nur für die konkreten Einzelwissenschaften wesentlich, und es fragt sich, wie sie mit Condillacs Behauptungen über die Rolle der Mathematik als Vorbild aller Wissenschaften in Einklang gebracht werden soll. Genau an dieser Stelle nimmt Condillac einen Teil seiner Behauptungen wieder zurück. Die Einführung von Hypothesen sei in der Wissenschaft notwendig. Sie seien gewissermaßen ein Herantasten an die Evidenz.¹⁰⁵ Hypothesen gewinnen wir auf der Grundlage unserer Beobachtungen nach dem Prinzip der Analogie. Wenn man näher zusieht, subsumiert Condillac unter diesen Begriff die Gesamtheit der induktiven Methoden und führt damit das dialektische Korrelat zu der von ihm zunächst ausschließlich betonten Deduktion (welche Bezeichnungen Condillac jeweils im einzelnen dafür benutzt, ist inhaltlich gesehen gleichgültig!) zwangsläufig ein. Condillac unterscheidet Analogien verschiedener Stärke.¹⁰⁶ Er untersucht den Schluß: Die Erde ist bewohnt,

¹⁰⁰ Vgl.: ebenda, S. 104 f.

¹⁰¹ Ebenda, S. 106.

¹⁰² Vgl.: ebenda, S. 107.

¹⁰³ Ebenda, S. 108.

¹⁰⁴ Vgl.: ebenda, S. 108 f.

¹⁰⁵ Vgl.: ebenda, S. 110.

¹⁰⁶ Vgl.: ebenda, S. 111 f.

die [129] Erde ist ein Planet, folglich sind die Planeten bewohnt, und stellt ihm einen anderen Schluß gegenüber, der folgendermaßen aussieht: Die Erde rotiert um ihre Achse, sie hat Jahreszeiten etc., kurzum, sie enthält die Bedingungen für die Existenz des Lebens. Nun ist dies auch bei anderen Planeten der Fall, also sind auch die anderen Planeten bewohnt. Dieser Schluß ist zwar, wie wir heute wissen, deswegen nicht richtig, weil die Planeten nur einen Teil der Bedingungen für die Existenz des Lebens gemeinsam haben, aber nicht alle. Dennoch hat Condillac hier schon den Unterschied zwischen der bloß aufzählenden Induktion und der wissenschaftlichen Induktion, die von wesentlichen Merkmalen und Zusammenhängen ausgeht, gesehen. Wenn er davon spricht, daß das Studium der Entdeckungen von Galilei bis Newton das beste Mittel sei, um denken zu lernen¹⁰⁷, so muß man ihm, auf die Ebene seiner Zeit bezogen, sicher recht geben. Nur würde sich dabei in vieler Hinsicht eine andere Denkmethode ergeben als jene, die Condillac für die einzig richtige hält.

Wie sehr Condillac von der großen Bedeutung eben dieser Methode überzeugt ist, beweisen die Ratschläge am Schlusse seines Werkes, in denen er die Jugend vor den Fachgelehrten und ihren Schriften warnt und ihr gewissermaßen empfiehlt, sich ausschließlich an ihn zu halten.

VII

In seinem letzten – unvollendet gebliebenen – Werk „Die Sprache des Rechnens“ (La Langue des Calculs) setzt sich Condillac das Ziel, seine Methode an einem klar überschaubaren Beispiel, dem der Algebra, zu demonstrieren. Darüber hinaus will er die dabei gewonnenen Erkenntnisse für die Gesamtheit aller Wissenschaften fruchtbar machen. „Es soll gezeigt werden, wie man allen Wissenschaften jene Exaktheit verleihen kann, von der man glaubt, daß sie ein ausschließliches Privileg der Mathematiker sei.“¹⁰⁸ Condillac stützt sich dabei fast ausschließlich auf das erwähnte Elementarlehrbuch der Algebra von Euler. Ein großer Teil des gesamten Werkes ist nichts anderes als ein Hineininterpretieren seiner sogenannten Methode in das Eulersche Lehrbuch. Das betrifft vor allem das zweite Buch der „Sprache des Rechnens“.

Wir werden uns deshalb vor allem mit dem ersten Buch des Werkes beschäftigen. Die Lektüre dieses ersten Buches lohnt sich nicht deswegen, weil man dort elementare Algebra lernen kann. Das dort gebrachte Mathematische steht viel besser und wissenschaftlich exakter in unseren heutigen Oberschullehrbüchern. Dieses Werk ist aber für uns wichtig, weil es viele wesentliche Bemerkungen zu den erkenntnistheoretischen Problemen der Mathematik enthält, und diese zum Teil tiefen und geistvollen Bemerkungen machen den eigentlichen Wert dieses nachgelassenen Werkes aus.

[130] Condillac beginnt damit, daß er die für sein Unternehmen wichtigsten Thesen seiner „Logik“ wiederholt. Er betont also erneut, daß seine analytische Methode auf die Konstruktion einer exakten Wissenschaftssprache hinausläuft und daß umgekehrt jede derartige Sprache eine analytische Methode ist. Vervollkommen der Wissenschaft ist für ihn identisch mit Vervollkommen der Wissenschaftssprache. Der Aufbau einer solchen Sprache soll mit Hilfe der Analogie vor sich gehen. Von ihr sagt er: „Die Analogie ist eigentlich eine Ähnlichkeitsbeziehung, also kann eine Sache auf vielerlei Weise ausgedrückt werden, da es keine gibt, die nicht vielen anderen ähnelt.“¹⁰⁹

In seiner „Logik“ hat Condillac als Hauptmoment seiner Methode das hervorgehoben, was er „Analyse“ nennt. Jetzt tritt daneben ein weiteres wichtiges Moment, das am Ende des genannten Werkes schon andeutungsweise aufgetreten ist, die Analogie. Er sagt sogar, daß die Algebra nichts anderes sei als eine von der Analogie geschaffene Sprache, bzw. er stellt fest, daß die Methode der Erfindung nichts anderes sei als die Methode der Analogie.¹¹⁰ Es ist nun im einzelnen festzustellen, was Condillac darunter versteht. Dies erkennen wir am besten, wenn wir

¹⁰⁷ Vgl.: ebenda, S. 112.

¹⁰⁸ Condillac, Die Sprache des Rechnens, S. 123.

¹⁰⁹ Ebenda, S. 120.

¹¹⁰ Vgl.: ebenda, S. 122.

seinen auf sensualistischer Grundlage versuchten Aufbau des Systems der natürlichen Zahlen analysieren.

Condillac geht zunächst von einer These aus, die lange Zeit Bestandteil der allgemeinen Sprachwissenschaft war, die aber heute höchst umstritten ist, wenn man nicht gar davon sprechen will, daß sie völlig widerlegt sei, nämlich von der These, daß die erste Sprache der Menschen die Gebärdensprache war. Die Analogie macht nun aus dem Verhältnis der Gebärdensprache zur Lautsprache ein Verhältnis des „Gebärdenrechnens“ zum Rechnen mit Zahlbegriffen. Das erste Zählen ist, wie Condillac behauptet, ein Rechnen mit Fingern; Fingerspreizen ist Addition, Finger zur Faust einkrümmen ist Subtraktion.¹¹¹ Um den allmählichen Verfall der ursprünglichen guten, natürlichen Sprache auch auf diesem Gebiet nachzuweisen, gibt er Beispiele.¹¹² Er weist darauf hin, daß man im Französischen den Zahlbegriff 72 durch 60 und 12 (*soixante-douze*) ausdrückt, während uns die natürliche Fingersprache angeblich den richtigen Ausdruck 7 Zehner und 2 lehrt. Die französische Sprache hätte also einen Ausdruck finden müssen, der den 7 Zehnern und 2 entspricht. Sie hat sich aber nicht an die Analogie gehalten! Auch diese Überlegungen Condillacs sind in vieler Hinsicht ahistorisch. Der Begriff der Zahl 60 als selbständiger Zahlbegriff hat in manchen Sprachen eine große selbständige Rolle gespielt, z. B. bei den Babyloniern. Die Mathematik ist zwar – und hier hat Condillac recht – aus der Wirklichkeit abstrahiert worden, aber die zehn Finger unserer Hand sind nicht die einzige ursprüngliche Wirklichkeit, bei deren Analyse die Menschen auf Zahlbegriffe gestoßen sind. Bei den Babyloniern waren astronomische Gegebenheiten [131] äußerst wichtige Tatsache (man denke nur an die genaue Bestimmung der jährlichen Hochwasser des Euphrat und Tigris!), und die Zahl 60 ist, rund gerechnet, der sechste Teil der Tage des Jahres.

Die Art und Weise, wie Condillac Addition und Subtraktion, Multiplikation und Division einführt¹¹³, ist im Prinzip nichts anderes als ein pädagogisch geschickt aufgemachter Kommentar zu dem schon erwähnten Lehrbuch von Euler und den dort parallel laufenden Erörterungen. Allerdings muß hier auf eine wichtige Sache hingewiesen werden. Condillac, der, wie schon erwähnt, viele Jahre lang Hauslehrer des Prinzen von Parma war und seines Schülers wegen eine Reihe von Lehrbüchern auf den verschiedensten Gebieten verfaßt hat, ist offensichtlich Anhänger einer pädagogischen Spontaneitätstheorie. So schreibt er etwa: „Durch Rechnen also lernen wir rechnen, wie wir durch Sprechen sprechen gelernt haben. Es würde lange dauern, bis man seine Sprache beherrscht, oder vielmehr, man würde sie niemals beherrschen, wenn man erst sprechen wollte, nachdem man jedesmal die Grammatik zu Rate gezogen hat. Das ist nicht die Art, in der die Natur uns unterweist. Was sie uns lehren will, veranlaßt sie uns, auszuführen.“¹¹⁴

Condillac hat recht, wenn er darauf hinweist, daß die Menschen diejenigen ihrer Tätigkeiten, die sie der theoretischen Analyse und Systematisierung unterwerfen, stets schon vorher praktisch ausgeübt haben. Er hat aber sicher nicht recht, wenn er diesen Grundsatz als pädagogischen Grundsatz aufstellt. Seine These gilt nur im Hinblick auf die Art und Weise der Entstehung einer Wissenschaft, nicht aber bezogen auf die systematische Abhandlung dieser Wissenschaft im Lehrbetrieb. Beachtlich ist hierbei die betont praktische Aktivität. Condillac beginnt also, wie gesagt, mit der Erläuterung des Begriffes der Addition und Subtraktion anhand des Rechnens mit den Fingern. Von hier aus geht er zur Multiplikation und Division über, beginnt mit der Multiplikation und Division ganzer Zahlen, um dann diese Operation auf beliebige Zahlen auszudehnen.¹¹⁵ Dabei erfahren wir Näheres über seinen Analogiebegriff. Er schreibt nämlich: „Ein Wort wird ganz natürlich das Zeichen für eine Idee, wenn diese Idee der der ersten, die das Wort bezeichnet hat, analog ist, und dann sagt man, daß es im weiteren Sinne gebraucht wird.“¹¹⁶

¹¹¹ Vgl.: ebenda, S. 124 f.

¹¹² Vgl.: ebenda, S. 129.

¹¹³ Vgl.: ebenda, S. 124-135.

¹¹⁴ Ebenda, S. 135.

¹¹⁵ Vgl.: ebenda, S. 142-144.

¹¹⁶ Ebenda, S. 142.

Multiplizieren heißt ursprünglich vervielfachen. Wenn wir die Zahl 3 mit der Zahl 4 multiplizieren und so die Zahl 12 erhalten, so ist der ursprüngliche Begriff des „Vervielfachens“ gegeben. Wir sprechen aber auch davon, daß wir die Zahl 3 mit der Zahl 1 oder gar mit der Zahl $\frac{1}{4}$ multiplizieren. Was Condillac tatsächlich meint, ist also das Beibehaltung der Grundoperationen der Arithmetik bei ständiger Erweiterung des Zahlensystems. Da er diese Operationen als Erweiterung [132] nach dem Analogiebegriff bezeichnet, wäre damit zugleich gezeigt, daß dieser Begriff im Bereich der Mathematik für Condillac nichts anderes beinhaltet als das, was später Hermann Hankel in seiner „Theorie der komplexen Zahlensysteme“ (Leipzig 1867) als „Prinzip von der Permanenz der formalen Gesetze“¹¹⁷ bezeichnet hat. In diesem Gesetz aber steckt wiederum ein spezieller Fall des allgemeinen philosophischen Gesetzes der Negation der Negation. Freilich ist der hier geschilderte Tatbestand nicht der einzige begriffliche Inhalt der Condillac'schen Analogie auf dem Gebiet der Mathematik. Es gibt auch noch einen anderen Inhalt, der mit dem in der modernen Mathematik gebräuchlichen Begriff der Ähnlichkeitsbeziehung verwandt ist. Condillac stellt fest, daß die Finger nicht die einzigen Gegenstände sind, die die Menschen im „Naturzustand“ zum Zählen benutzt haben. Es gibt auch ein Zählen mit Kieselsteinen etc. Auf alle diese Arten des Zählens mit materiellen Dingen können wir vermöge der Analogie die aus dem Fingerzählen abstrahierten Begriffe anwenden. Der nächste Schritt besteht in der Erkenntnis, daß diese Begriffe allgemeinen Charakter haben. Wir verstehen das Wesen der reinen Zahlen. Wenn „wir uns aber darauf beschränken, sie als anwendbar auf alles zu betrachten, wenden wir sie auf kein besonderes Ding an, vielmehr betrachten wir sie an sich und sondern sie von allen Objekten ab, auf die man sie anwenden kann“.¹¹⁸

Das heißt aber nichts anderes, als daß Condillac erkannt hat, wie die reinen Zahlen durch Abstraktion aus der Wirklichkeit gewonnen werden. Sie sind nämlich die Begriffe, die auf alle jeweils gleichzahligen Mengen zutreffen, unabhängig von deren gegenständlicher Struktur. Condillac sagt ausdrücklich, daß „wir ursprünglich eben an diesen Objekten diese Ideen entdeckt [haben], und nur dort haben wir sie entdecken können“.¹¹⁹ Damit hat Condillac in groben Umrissen eine richtige Theorie der Entstehung der Zahlbegriffe auf materialistischer Basis gegeben. Friedrich Engels sagt dazu: „Die Begriffe von Zahl und Figur sind nirgends anders hergenommen, als aus der wirklichen Welt. Die zehn Finger, an denen die Menschen zählen, also die erste arithmetische Operation vollziehen gelernt haben, sind alles andre, nur nicht eine freie Schöpfung des Verstandes.“¹²⁰ „Um diese Formen und Verhältnisse in ihrer Reinheit untersuchen zu können, muß man sie aber vollständig von ihrem Inhalt trennen, diesen als gleichgültig beiseite setzen; so erhält man die Punkte ohne Dimensionen, die Linien ohne Dicke und Breite, die a und b und x und y , die Konstanten und die Variablen und kommt dann ganz zuletzt erst auf die eignen freien Schöpfungen und Imaginationen des Verstandes, nämlich die imaginären Größen.“¹²¹

Die Menschen operieren also – um Condillacs Worte in die moderne Sprache [133] zu übersetzen – zunächst mit den konkreten Mengen von Dingen, auf die sie in ihrer direkten unmittelbaren Praxis stoßen. Dann ordnen sie diesen Mengen durch Abbildung gleichzahlige Mengen anderer Dinge zu (das ist es eben, was Condillac in diesem besonderen Zusammenhang unter Analogie versteht), und schließlich trennen sie die Zahlbegriffe von den konkreten Mengen durch Abstraktion ab. Doch nun taucht für den Sensualisten Condillac sofort wieder das Problem der Existenz des Allgemeinen auf. Er fragt: „Wenn aber die Ideen der Zahlen, die zunächst an den Fingern und dann an allen Objekten, auf die man sie anwendet, erfaßt wurden, allgemein und abstrakt werden, erfassen wir sie nicht mehr an den Fingern ... Wo also erfassen wir sie?“ Und darauf gibt er die Antwort: „In den Namen, die zu Zeichen für die Zahlen geworden sind. Nur im Geiste bleiben diese Namen, und vergeblich würde man in ihm etwas anderes suchen.“¹²²

¹¹⁷ Hermann Hankel, Theorie der komplexen Zahlensysteme, Leipzig 1867, S. 11.

¹¹⁸ Condillac, Die Sprache des Rechnens, S. 146.

¹¹⁹ Ebenda.

¹²⁰ F. Engels, Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft (Anti-Dühring), in: MEW, Bd. 20, S. 36.

¹²¹ Ebenda.

¹²² Condillac, Die Sprache des Rechnens, S. 146.

Die allgemeinen Begriffe, und das glaubt er nun erneut – und zwar im Bereich der Mathematik – erwiesen zu haben, sind nur Namen. Er formuliert den Einwand, den man dagegen machen könnte, ganz richtig, aber sein Gegenargument, das er anführt, ist falsch. Hier der Einwand: „Aber, wird man einwenden, wie kann man denn die abstrakten Ideen nur auf Wörter reduzieren?“¹²³ Und hier sein Gegenargument: „Aus demselben Grunde also, aus dem es in der Welt weder Gattungen noch Arten gibt, gibt es auch nichts, was *zwei*, *drei* oder *vier*, kurz, was eine Zahl wäre ...“¹²⁴

Dieses Gegenargument, das aus den Grundpositionen seiner Philosophie abgeleitet ist, muß als unhaltbar bezeichnet werden. Es ist keinesfalls so, als sei es in der Mathematik besonders schwer, die Falschheit des Nominalismus nachzuweisen. Wir glauben, daß es im Gegenteil sogar dort besonders leicht ist. Condillac hat natürlich recht, wenn er darauf hinweist, daß es in der Wirklichkeit kein Ding gibt, das eine Zahl wäre. Die Zahlen sind nämlich, wie man heute weiß, weder Dinge noch Eigenschaften von Dingen, sondern Eigenschaften von Klassen von Dingen, und als solche existieren sie sehr wohl in der Wirklichkeit. Es ist eine erhebliche Inkonzsequenz unseres Philosophen, wenn er im Anschluß an seine vom Standpunkt des Materialismus durchaus richtige Herleitung des Begriffs der Zahl aus konkreten Mengen plötzlich zu einer nominalistischen These über das Wesen der Zahl kommt.

Ein weiterer wichtiger Komplex der Untersuchungen Condillacs ist der mathematischen Beweisführung gewidmet. Hier legt er erneut seine Identitäten und Tautologientheorie vor. Ein mathematischer Beweis wird so geführt, daß wir, ausgehend von den Voraussetzungen, durch eine Kette von Identitäten schließlich zu dem zu beweisenden Satz gelangen. „Man ersieht aus dieser Beweisführung, daß die Kunst des Beweisens einzig darin besteht, einen identischen Ausdruck [134] durch einen identischen Ausdruck zu ersetzen, bis man zu einem Ausdruck gelangt, der die Identität in einem Satz sichtbar macht, in welchem sie nicht sichtbar war.“¹²⁵ Das klingt, wie schon gesagt, recht modern, und recht modern ist auch die Art und Weise, wie Condillac zwischen dem Gebrauch von Dingen und ihren Bezeichnungen unterscheidet. Er überlegt sich, ob denn bei der eben erwähnten Theorie des mathematischen Beweises und Schlusses nicht einfach platte Trivialitäten herauskommen müßten, und zwar dies ganz im Gegensatz zu den tatsächlichen großen Schwierigkeiten der mathematischen Aktivität. Er sagt dazu: „*Sechs ist sechs* ist ein zugleich identischer und nichtssagender Satz. Man beachte aber, daß die Identität hier gleichzeitig in den Ausdrücken und in den Ideen liegt. Nun ist es nicht die Identität in den Ideen, sondern die Identität in den Ausdrücken, die das Nichtssagende ausmacht ... Nicht so ist es mit dem Satz *drei und drei ist sechs*.“¹²⁶

Im weiteren setzt Condillac erläuternd hinzu, daß wir in der Gleichung „Zwei plus zwei gleich vier“ für denselben Begriff Zwei verschiedene Ausdrücke haben, nämlich zwei plus Zwei und vier.¹²⁷ Das aber sind die Identitäten, die interessant sind und die verhindern, daß die Mathematik zu einer Sammlung von Trivialitäten wird. Er hält diese Unterscheidung zwischen einer Identität der Form „Sechs gleich sechs“ und „Zwei plus zwei gleich vier“ für äußerst wesentlich und meint sogar: „Da aber die Mathematiker nicht beachtet haben, daß diese Ausdrücke in den Ideen identisch sind, glauben sie, daß sie verschiedene Ideen verglichen haben, weil sie verschiedene Wörter verglichen haben.“¹²⁸ Es läßt sich in der Tat zeigen, daß es in der Geschichte der Mathematik recht viele Fälle gibt, in denen nicht exakt zwischen dem Gebrauch mathematischer Gegenstände und dem Gebrauch der Bezeichnung dieser Gegenstände unterschieden wurde. Eine wirklich strenge Unterscheidung hat erst mit dem Einsetzen der modernen mathematischen Grundlagenforschung Platz gegriffen.

¹²³ Ebenda, S. 147.

¹²⁴ Ebenda, S. 148.

¹²⁵ Ebenda, S. 182.

¹²⁶ Ebenda, S. 152.

¹²⁷ Vgl.: ebenda, S. 153.

¹²⁸ Ebenda.

Auch einen weiteren Einwand gegen seine Tautologientheorie kann Condillac abweisen. Er meint, daß man seiner These damit entgegentreten könne, daß eine Reihe identischer Sätze doch im Prinzip eigentlich nur ein einziger Satz sei. Dazu sagt er durchaus richtig: „Nun kann zwar eine Eigentümlichkeit einzig sein, aber sie kann unter mehreren Gesichtspunkten betrachtet werden, und sie wäre für uns wie an sich eine einzige, wenn wir sie unter allen Gesichtspunkten zugleich betrachten könnten.“¹²⁹

Durchaus richtig ist auch die Art und Weise, wie Condillac den Wert einer exakten Symbolik einschätzt. Diese Einschätzung ergibt sich zwangsläufig aus seinen Ausführungen über die große Rolle einer einwandfreien Sprache der Wissenschaft. Er meint, daß die Menschen das Bedürfnis empfanden, „das [135] Gedächtnis zu entlasten oder sogar überflüssig zu machen, und man erkannte, daß man zu diesem Zweck die Schlußfolgerungen in einfachen Zeichen niederschreiben mußte, die, eher zu den Augen als zu den Ohren sprechend, ihre ununterbrochene Folge darstellten und immer das sichtbar machten, was man getan hatte und was noch zu tun blieb“¹³⁰. Condillac beschränkt sich keinesfalls auf diesen allgemeinen Hinweis. Er sagt genau, worin der Vorteil dieser Entlastung unseres Denkens durch eine exakte Symbolik besteht. Und wer diese Worte aufmerksam liest, wird feststellen, daß sie inhaltlich nahezu völlig mit dem übereinstimmen, was einleitend zu dem bekannten Lehrbuch der theoretischen Logik von Hilbert/Ackermann gesagt ist. „Man fand sogar in diesem neuen Gebrauch einen Vorteil, den man nicht hatte voraussehen können, daß nämlich ein einziges gelöstes Problem die Lösung aller ähnlichen Probleme ergab.“¹³¹ „In der Tat, wenn man uns eine Gleichung gibt, etwa $x + a - b = c$, formen wir sie um, ohne wissen zu müssen, was die Buchstaben, aus denen sie gebildet ist, bedeuten. Wenn wir es wissen, denken wir nicht daran, und erst nach Durchführung der Operation ersetzen wir die Buchstaben durch ihre Werte. Darum habe ich gesagt, daß alle diese Operationen rein mechanisch sind.“¹³² „Das Rechnen und das Schließen mit algebraischen Zeichen erfordern fast kein Gedächtnis: die Zeichen stehen vor Augen, der Geist führt die Feder, und die Lösung findet sich mechanisch.“

Das Gedächtnis wird vor allem beim Schließen und Rechnen mit Wörtern notwendig, und oft reicht es nicht aus.“¹³³

Das alles klingt so ganz und gar nicht sensualistisch, und es ist uns eher, als würden wir Leibniz reden hören oder einen modernen Vertreter der mathematischen Logik. Wie schon früher betont, muß man sich dabei vor Augen halten, daß hier eigentlich über logische Grundfragen geredet wird, und zwar in einer Weise, die weit über den Bereich der aristotelischen Logik hinausgeht. Daß die symbolische Darstellung eine Aufgabe, nicht nur diese konkrete Aufgabe, sondern zugleich eine ganze Klasse von Aufgaben, löst, beinhaltet den Begriff der Leerform. Die Auffassung, daß eine exakte Symbolik die Möglichkeit einer mechanischen Auflösung der Probleme gibt, ist typisch für Leibniz, d. h. für den schärfsten Gegner des Sensualismus. So müssen wir also Condillac das Bestreben zuschreiben, von seinem materialistisch-sensualistischen Standpunkt her gewisse positive Erkenntnisse der rationalistischen Philosophie des 17. Jahrhunderts in sein System zu integrieren.

Wir sprachen schon davon, daß Condillac diese Überlegungen nicht nur für die Mathematik gelten lassen will. Wie Leibniz ist er davon überzeugt, daß eines Tages alle philosophischen Probleme in dieser Weise gelöst werden können: „... daß infolgedessen die Schlußfolgerungen eines Metaphysikers ebenso mechanische Operationen sind wie die Rechenoperationen eines Mathematikers ... Was die Metaphysiker betrifft, die anders zu denken glauben, so will ich ihnen gerne zugestehen, daß ihre Operationen nicht mechanisch sind: aber dann müssen sie mir auch zugestehen, daß sie ohne Regeln Schlüsse ziehen.“¹³⁴

¹²⁹ Ebenda, S. 207.

¹³⁰ Ebenda, S. 226.

¹³¹ Ebenda, S. 240.

¹³² Ebenda, S. 241.

¹³³ Ebenda, S. 242 f.

¹³⁴ Ebenda, S. 242.

Derartige Worte beim Verfasser der „Abhandlung über die Systeme“ zu finden muß Erstaunen hervorrufen. Aber Condillac, der an manchen Stellen seiner Werk mit dem Begriff des Unerkennbaren arbeitet und damit den Bereich der menschlichen Erkenntnis einschränkt, ist im ganzen gesehen erkenntnistheoretischer Optimist. Deshalb ist er davon überzeugt, daß sich die klaren, einleuchtenden, exoterischen Denkweisen der Mathematik schließlich überall durchsetzen werden, auch in der Philosophie, d. h. auf dem Gebiet, in dem es im offiziellen Lehrbetrieb des damaligen Frankreichs noch immer von geheimnisvollen Wesenheiten nur so wimmelte.

Es gäbe noch manche interessante Einzelfrage zu erörtern. Wichtig ist beispielsweise, daß Condillac die Beschäftigung mit der Mathematik aus gesellschaftlichen Interessen ableitet, „denn solche Fragen ergaben sich unter Bürgern, die Interessen zu regeln hatten, von selbst“¹³⁵. Er vertritt auch die Auffassung, daß die Algebra viel älter sein müsse, als man dies gemeinhin annehme, da die menschlichen Bedürfnisse sie zwangsläufig verlangt hätten.¹³⁶ Diese Auffassung hat sich seither als richtig herausgestellt. Die Anfänge der Algebra und Geometrie verlegt die Mathematikgeschichte weit in die Zeit vor den Griechen, und die Untersuchung primitiver Völkerstämme und ihrer elementaren Zahlbegriffe verlangt zwingend den Schluß, daß das mathematische Denken, wenn auch in elementarsten Formen, uralte ist. Für Condillac ergibt sich dieser Schluß aus dem, was er unter der „Natur des Menschen“ versteht.

Vieles, was in der „Sprache des Rechnens“ zu finden ist, ist nur interpretiertes Lehrbuch von Euler. Manches ist fast wörtlich übernommen. Wenn er etwa über die imaginären Zahlen schreibt: „Manchmal ergeben die Bedingungen eines Problems als letztes Resultat imaginäre Ausdrücke, Ausdrücke, die sich widersprechen. Und dann kann man sicher sein, daß sie absurd sind und daß die Lösung unmöglich ist“¹³⁷, so fällt jedem Kenner der Eulerschen Algebra die Völlige inhaltliche Übereinstimmung der Auffassungen auf.¹³⁸

Das zweite Buch der „Sprache des Rechnens“, ist philosophisch nur recht bedingt interessant. Hier hat man eher den Eindruck, daß der Lehrer des Prinzen von Parma seinem mathematisch nicht übermäßig begabten fürstlichen Schüler anhand des Eulerschen Lehrbuchs die Anfangsgründe der Mathematik beibringt. Gewiß, die „Sprache des Rechnens“ stammt nicht aus der Zeit seiner Unterrichts-[137]praxis, aber man merkt, daß seine pädagogische Tätigkeit auf diesem Gebiet Pate bei der Abfassung dieses zweiten Buches gestanden hat.

So erweisen sich die Alterswerke von Condillac zwar einerseits als zwiespältig, mit idealistischen Elementen durchsetzt, aber andererseits ist in ihnen eine Fülle interessanter Gedanken enthalten, Gedanken zur Mathematik, Logik und Erkenntnistheorie, die an vielen Stellen zwar auf der materialistischen Grundlage aufbauen, aber über die gerade auf diesen Gebieten primitiven Auffassungen des mechanischen Materialismus hinausgehen. Deshalb müssen diese Werke Condillacs zum bleibenden Bestand des Lebendigen in der Geschichte der Philosophie gerechnet werden.

[139]

¹³⁵ Ebenda, S. 238.

¹³⁶ Vgl.: ebenda, S. 238 f.

¹³⁷ Condillac, *La Langue des Calculs*, Lib. II, Kap. 13, in: *Œuvres*, Bd. XXIII, S. 402.

¹³⁸ Vgl.: Leonhard Euler, *Vollständige Anleitung zur Algebra*, Erster Theil, Erster Abschnitt, § 143, Petersburg bey der Kayserlichen Akademie der Wissenschaften 1771, S. 60.

Die Frühschriften Immanuel Kants – ihre philosophiehistorische und wissenschaftsgeschichtliche Bedeutung

Die folgenden Ausführungen stehen als Hinführung zu Immanuel Kants *Frühschriften*, d. h. zu jenen Werken des Philosophen, die in den Jahren zwischen 1746 und 1768 geschrieben und veröffentlicht worden sind. Eine solche ist um so notwendiger, als es die bürgerliche Philosophiegeschichtsschreibung verstanden hat, die in diesem Zeitraum von Kant erschienenen Schriften als bedeutungslos abzutun. Aber gerade das, nämlich unbedeutend, waren und sind sie ganz und gar nicht.

Zunächst sind die von Kant vor 1781, dem Jahr des Erscheinens der „Kritik der reinen Vernunft“, der Öffentlichkeit übergebenen Schriften von außerordentlicher Bedeutung für die Herausbildung und Entwicklung des späteren, des „kritischen“ Gedankengebäudes, und von ihrer richtigen Einschätzung hängt es mit ab, ob man den eigentlichen Zugang zur Kantschen Philosophie nach 1781 findet oder nicht.

Weiter haben die Kantschen Frühschriften durchaus eigenständigen Wert. In ihnen werden Gedanken geäußert und Ergebnisse vorgeführt, die zum bleibenden Erbe der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte gehören. Von ihnen gehen Impulse aus, deren Bedeutung erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts erkannt worden ist. Trotzdem haben die Kantschen Frühschriften nicht jene Wertschätzung erfahren, die sie verdienen. Es ist deshalb eines unserer vorrangigen Anliegen, das überkommene Bild der Kantschen Gedankenentwicklung von den Anfängen bis 1768 zu korrigieren und den Frühschriften Immanuel Kants jenen Platz einzuräumen, der ihnen auf Grund ihrer wirklichen Bedeutung, ihres Gedankenreichtums und tatsächlichen Inhalts zukommt.

Die Nichtbeachtung oder Geringschätzung der Kantschen Frühschriften durch die bürgerliche Kantinterpretation war kein bloßer Irrtum, sondern die logische Folge jener Auffassung, die in Kant ausschließlich den Begründer der modernen Erkenntnistheorie sah. Der Wert der „vor-kritischen Schriften“, wie man Kants Werke bis 1781 (oder 1768 bzw. 1770) allgemein nannte, wurde daran gemessen, inwieweit in ihnen erkenntnistheoretische Probleme im Sinne der späteren Erkenntniskritik vorhanden sind oder fehlen. Eine solche Auffassung übersieht einmal, daß die „kritische“ Erkenntnislehre nicht die ganze Kantsche Philosophie ausmacht, sondern nur ein Teil von ihr ist, zum anderen nimmt sie diesen einen Teil – die Erkenntniskritik – zum Ausgangspunkt und läßt dabei [140] völlig unbeachtet, daß es nicht erkenntnistheoretische Probleme waren, von denen Kant ausging, sondern jene Probleme, die die Naturwissenschaft der Zeit der Philosophie aufgab. Erst als Kant feststellen mußte, daß die neue Naturwissenschaft mit ihren Ergebnissen im Widerspruch zur damals auf den deutschen Universitäten vorherrschenden Wolffschen Metaphysik mit ihren abstrakt-dogmatisch-rationalistischen Prinzipien stand, entschloß er sich zu seinen erkenntnistheoretischen Untersuchungen, als deren Ergebnis er 1781 die „Kritik der reinen Vernunft“ vorlegt.

Geht man von dieser Voraussetzung aus an die Kantschen Frühschriften heran, dann wird man ihnen eine ganz andere Bedeutung beimessen, als es bisher üblich war. Nicht erkenntnistheoretische Probleme sind es, die ihren Hauptgehalt ausmachen, sondern die Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der neuen Naturwissenschaft. Daß Kant hierbei noch nicht von seinem späteren Standpunkt, dem der „kritischen“ Erkenntnislehre, ausgeht, verringert die Bedeutung dieser Schriften nicht. Im Gegenteil. Gerade dadurch, daß er die Probleme hier noch ohne das erkenntnistheoretische Beiwerk hinstellt und behandelt, kommt er zu Einsichten, die in ihrem Wert durchaus höher zu veranschlagen sind als die späteren durch den „kritischen“ Standpunkt getrüben. Das gilt im besonderen Maße für die dialektischen und materialistischen Elemente der Kantschen Philosophie.¹

¹ Man vergleiche z. B. Kants Stellungnahme zum Entwicklungsgedanken in der „Allgemeinen Naturgeschichte“ mit der in der „Kritik der Urteilskraft“.

Im übrigen ist aber zwischen den Schriften von vor 1770 und nach 1781, bei aller Anerkennung der Zäsur, die das Jahr 1768 oder 1770 innerhalb der Entwicklungsgeschichte des Kantschen Schaffens bedeutet, eine Kontinuität vorhanden. Man betrachte daraufhin die kleinen Schriften zur Naturgeschichte der Erde und Menschheit, deren erste 1754 und deren letzte 1794 erschienen ist. Oder: Man denke an Kants Bemühungen, eine dynamische Theorie der Materie zu schaffen, an den Gedanken vom Streit der Attraktion und Repulsion, der von der „Allgemeinen Naturgeschichte des Himmels“ und der „Monadologia physica“ über die Dynamik der „Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ bis hin zum Nachlaßwerk reicht.

Allein solches wurde von der bürgerlichen Kantinterpretation übersehen. Für sie waren die bedeutungsvollen und hervorragenden Frühschriften Produkte der Langenweile Kants oder von ihm aus Geldnot geschrieben, für seine philosophische Entwicklung aber unbedeutend. Ihr ging es auch gar nicht um Kant schlechthin, sondern um einen Kant, der in ihre Absichten paßte. Nach dem Grundsatz „paßt?“ wurden dann die Kantschen Schriften durchgegangen und alles das als unbedeutend ausgesondert, was ihrer Konzeption zuwiderlief. Über die unangenehme Tatsache, daß die Mehrzahl der Kantschen Frühschriften nicht ohne weiteres in ihre „Kant“-Konzeption gebracht werden konnte, half man sich einfach dadurch hinweg, daß man zwischen dem jungen [141] und dem reifen, zwischen dem „vorkritischen“ und dem „kritischen“² Kant eine Wand aufrichtete und die ganze Sache so darstellte, als sei Kant durch ein urplötzliches „kritisches“ Erwachen aus dem dogmatischen Schlummer herausgetreten und erst von da an so recht ein ernst zu nehmender Denker geworden.

Das eben Gesagte unterstreicht ein kurzer Blick in die landläufigen bürgerlichen Darstellungen der Geschichte der Philosophie. Kuno Fischer schreibt in seiner ausführlichen Kant-Darstellung: „Dem Charakter Kants entspricht der Entwicklungsgang seiner Ideen: er schreitet in gemessenen Schritten vorwärts, bedächtig, fest und darum langsam ... Die chronologische Reihenfolge der Kantschen Schriften ist in der Hauptsache zugleich die innere und sachliche, die Genesis der Kantschen Philosophie in ihrer allmählichen Entstehung und Ausbildung.“³ Immerhin ist es Fischer, wie die angezogene Stelle ersichtlich macht, noch darum zu tun, der Entwicklung der Kantschen Philosophie von den Anfängen bis zur Ausbildung des „kritischen“ Systems Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, der Chronologie keine Gewalt anzutun und den Frühschriften ihre Bedeutung zukommen zu lassen. Zweifellos ist hier noch die Hegelsche Auffassung von der Geschichte der Philosophie als der langsamen historischen Herausbildung der Grundkategorien des menschlichen Denkens wirksam. Aber das ist nur die eine Seite, die positive Seite der Fischerschen Darstellung, die sie heute, nach genau hundert Jahren, immer noch lesenswert macht. Wie Fischers Kant-Buch, was Gediegenheit und Zuverlässigkeit der Darstellung angeht, überhaupt bis heute von keiner anderen bürgerlichen Kant-Monographie übertroffen worden ist. Andererseits hat aber Fischers Auffassung auch ihre negative Seite. Werden aus ihr die Konsequenzen gezogen, dann erscheinen die Frühschriften lediglich als ein Einleitungskapitel zur „Kritik der reinen Vernunft“. Die Folge hiervon ist, daß zwangsläufig gerade ihre bleibenden, zukunftssträchtigen Bestandteile unterschlagen werden. Und weiter ist in dieser Auffassung Kuno Fischers jene spätere Geringschätzung der Kantschen Frühschriften durch den gesamten Neukantianismus bereits im Keim angelegt. Wilhelm Windelband wird 30 Jahre später dekretieren: „Die früheren, ‚vorkritischen‘ Werke ... zeichnen sich durch leichte, feurige anmutige Darstellung aus und stellen sich als *liebenswürdige Gelegenheitsschriften* eines feinsinnigen, weltgewandten Mannes dar.“⁴ Die Geringschätzung der Kantschen Frühschriften durch Windelband ist offensichtlich. Seine Auffassung wird nach der Jahrhundertwende

² Als dann der Nachlaß Kants entdeckt wurde und das unvollendete Alterswerk „Übergang von den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft zur Metaphysik“ zum Vorschein kam, sprach man schließlich noch vom „nachkritischen“ Kant. Dabei verfiel der „nachkritische Kant“ genauso der Ablehnung und Mißachtung wie der „vorkritische“.

³ Kuno Fischer, Immanuel Kant und seine Lehre. Erster Teil, Heidelberg ⁵1909, S. 146 f.

⁴ Wilhelm Windelband, Lehrbuch der Geschichte der Philosophie, Tübingen ¹⁴1950, S. 459.

zum Allgemeingut der bürgerlichen Philosophiehistorie bis auf den heu-[142]tigen Tag. Sie wird bekräftigt durch die letzte Auflage des Überweg⁵, nacherzählt von Russell⁶ und neu serviert durch die neuthomistische Philosophiegeschichtsschreibung⁷. Lediglich Ernst Cassirer geht etwas angemessener vor, indem er den Frühschriften Kants eine bestimmte Bedeutung beimißt, doch bringt auch er seine Ausführungen auf den Nenner der Suche nach der richtigen Methode der Erkenntniskritik und gelangt im Ergebnis wieder dahin, wo Kuno Fischer bereits 1860 angelangt war.⁸ Es ist überflüssig, noch mehr Autoren zum Beleg unserer Ausführungen anzuführen. Bei aller Unterschiedlichkeit ihrer Standpunkte gehen sie doch in einem konform: sie unterschätzen oder mißachten die Kantschen Frühschriften oder betrachten sie bestenfalls als vorbereitende Arbeiten zur „Kritik der reinen Vernunft“.

Nur ein Autor soll in unserem Zusammenhang noch angeführt werden: Heinz Heimsoeth. Heimsoeth ist einer der wenigen, die sich über die überkommene neukantianische Abwertung der Frühschriften Kants hinwegsetzen. Ein, wie man auf den ersten Blick meint, positives Unterfangen. Doch ist es das ganz und gar nicht. Heimsoeth sieht nämlich den besonderen Wert der Frühschriften gegenüber den „kritischen“ Werken im Vorhandensein starker irrationalistischer Elemente. Ausgerechnet Kants großartige „Allgemeine Naturgeschichte“ soll wesentlich erwachsen sein „in der metaphysischen Diskussion des Schöpfungsmotivs, im Kampf mit Newton“.⁹ Die Verfälschung einer der besten Leistungen Kants in seiner früheren Periode wird hier auf die Spitze getrieben: Kant wird zum Vorläufer der gegenwärtigen reaktionären irrationalistischen bürgerlichen Philosophie erkoren. Zum Vorläufer also einer Philosophie gemacht, deren vornehmstes Anliegen philosophische Restauration und Reaktion ist. Dergestalt, daß sie nicht an die Gedanken der klassischen bürgerlichen Philosophie von Descartes bis Hegel und Feuerbach anknüpft, sondern an die theologisch-idealistische Philosophie der Feudalgesellschaft. Es ist kein Zufall, wenn Heimsoeth an der eben angeführten Stelle nur drei Zeilen nach der Anführung Kants von Augustin und Albertus Magnus spricht. Der *Aufklärer* Kant in Gesellschaft mittelalterlicher Mystiker – das ist eine Auffassung, die nicht nur auf Fehlinterpretation, gewaltsamer Stoffanordnung und Mißachtung der wirklichen historischen Entwicklung beruht, sondern geschmacklos ist. Heimsoeth beweist damit schlagend das Gesetz, nach dem die spätbürgerliche Philosophie angetreten ist und ihren Weg weiter zu gehen hat: Die bürgerliche Philosophie ist längst ebenso reaktionär geworden wie die Klasse, deren Interessen sie ausdrückt. Sofern sie an die philosophischen Gedanken [143] ihrer eigenen Frühzeit anknüpft, geschieht das immer in der Form der Fälschung oder des Totschweigens der fortschrittlichen, vorwärtsweisenden Ideen früherer Denker und der Wiederbelebung und des Ausbaus ihrer negativen Seiten.

Im schroffen Gegensatz zur überkommenen bürgerlichen, in erster Linie neukantianischen Auffassung der Kantschen Frühschriften betrachten wir diese Werke des Philosophen als hervorragende Leistungen mit – gemessen an den „kritischen“ Werken – eigenständigem Wert. Eine Tatsache, die bereits von den Klassikern des Marxismus-Leninismus, von Friedrich Engels vor allem, hervorgehoben wurde, wie zahlreiche Hinweise und Einschätzungen in der „Dialektik der Natur“ und im „Anti-Dühring“ zeigen. Wie Engels überhaupt, im Unterschied zu aller bürgerlichen Geschichtsschreibung, sofort die ganze Bedeutung der „Allgemeinen Naturgeschichte“, des bedeutendsten Werkes der frühen Schaffensperiode Kants, für den weiteren philosophischen und wissenschaftstheoretischen Fortschritt erkannte. Wir werden an Ort und Stelle auf die wegweisenden Aussagen von Engels noch zurückkommen. In unserem Zusammenhang gilt es zunächst festzuhalten, daß das philosophische Denken Kants vor 1770 einen außerordentlichen Reichtum

⁵ Friedrich Überweg, Grundriß der Geschichte der Philosophie, dritter Teil, Die Philosophie der Neuzeit bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts, Darmstadt 141958, S. 488 ff.

⁶ Bertrand Russell, A history of western Philosophy, London 1948, S. 731 f.

⁷ Johannes Hirschberger, Geschichte der Philosophie, Freiburg 1952, S. 250 f.

⁸ Ernst Cassirer, Kants Leben und Lehre, Berlin 1923, S. 38-148.

⁹ Heinz Heimsoeth, Die sechs großen Themen der abendländischen Metaphysik und der Ausgang des Mittelalters, 41958, S. 48.

an fruchtbaren, in die Zukunft weisenden Ideen beinhaltet. Es entwickelt sich durchaus nicht geradlinig, sondern eher zwiespältig und über weite Strecken widerspruchsvoll.

Die Frühschriften Kants werfen eine Reihe neuer Ideen in die philosophische Diskussion der Zeit und sind alles andere – wie gelegentlich auch behauptet worden ist – als eine mehr oder weniger geistvolle Ausgestaltung der Wolffschen Philosophie. Wären die Frühschriften wirklich das, dann könnten sie summarisch neben den Werken der Baumgarten, Meier oder Crusius zu stehen kommen. Kant ging jedoch bereits in seiner frühen Schaffensperiode weit über Wolff hinaus und war entscheidend an der Zurückdrängung seines Einflusses beteiligt. Er griff in den Frühschriften eine Reihe von Gedanken der englischen und französischen Philosophie auf, denen Wolff ablehnend gegenüberstand oder die er bekämpfte. Kant entwickelt in der Frühzeit seines Schaffens Ideen – darunter solche, von denen er sich später distanzierte –, die für die weitere Entwicklung des philosophischen Denkens der Menschheit von größter Bedeutung sind.

Diese vorwärtsweisenden Gedanken, die im „kritischen“ System nicht enthalten oder dort in veränderter Form eingegangen sind, machen den relativ selbständigen Charakter der Kantschen Frühschriften aus.

Im *ersten* Abschnitt der Frühperiode stand Kant zunächst unter dem Einfluß seines Lehrers Knutzen, der die Wolffsche Philosophie an der Universität Königsberg vertrat. Knutzen beschränkte sich jedoch nicht bloß auf eine Wiedergabe dieser Philosophie, sondern bemühte sich, die Lehren Wolffs und Newtons in Einklang zu bringen. Ein Versuch, der später von seinem Schüler Kant auf höherer Ebene und mit besseren Mitteln wiederholt werden sollte. Kant hat sich der Wolffschen Philosophie niemals völlig unterworfen. Ja er nahm schon frühzeitig den Kampf gegen sie auf. Gleich in seiner ersten Schrift macht er [144] auf die Schwächen der Wolffschen Philosophie aufmerksam. Er führt aus, „daß es sehr schwer sei“, aus der Wolffschen Metaphysik „dasjenige heraus zu suchen, was darin den rechten Beweis ausmacht, so sehr ist alles, vermöge der analytischen Neigung (Kant meint die bloße begriffliche Konstruktion – d. Verf.), die sich daselbst hervor tut, gedehnet und unverständlich gemacht worden“. Und Kant fährt ironisch fort, daß die Metaphysik Wolffs mit „der Kriegslist einer Armee“ verglichen werden kann, „welche, damit sie ihrem Feinde ein Blendwerk mache, und ihre Schwäche verberge, sich in viele Haufen sondert, und ihre Flügel weit ausdehnt“ (§ 103).¹⁰

Andererseits wirkte in diesem Zeitabschnitt die Newtonsche Physik merklich auf ihn ein. Ein Einfluß, der nachhaltig werden und Kants Gedankenentwicklung auch fernerhin, bis in sein hohes Alter hinein, entscheidend beeinflussen sollte.

Die positive Seite dieser Etappe der Kantschen Entwicklung ist darin zu sehen, daß der Philosoph hier noch durchaus auf dem Boden der Anerkennung der objektiven Realität der Materie, des Raumes und der Zeit steht, ohne dabei mechanistischen Auffassungen zu erliegen. Er gelangte zu einigen neuen materialistischen und dialektischen Einsichten, die über Newton und den mechanischen Materialismus hinausreichten und für die weitere Entwicklung der Philosophie von großer Bedeutung waren.

Der *zweite* Abschnitt des „vorkritischen“ Kantschen Denkens führte zu einer weitgehenden Loslösung von der Fragestellung der Wolffschen Metaphysik und rückte bestimmte Probleme des englischen Empirismus und der englischen Moralphilosophie in den Mittelpunkt des Denkens unseres Philosophen. Locke und Shaftesbury, Hume und Rousseau sind jetzt die Philosophen, die ihn am meisten beschäftigen. Neben die Behandlung von naturphilosophischen Fragen tritt die Bearbeitung von Problemen der Logik, Moral und Erkenntnistheorie. Es entstehen bedeutungsvolle Schriften zur Logik, Erkenntnistheorie und Moralphilosophie. In ihnen zeigt sich Kant als ein hervorragender Aufklärer des 18. Jahrhunderts.

¹⁰ Immanuel Kant, Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte, in: Werke in sechs Bänden, hrsg. von Wilhelm Weischedel, Bd. I, Wiesbaden 1960, § 103.

Die positive Seite dieser Entwicklungsphase ist in der Orientierung auf die Erfahrungstatsachen zu sehen. Er wendet sich energisch gegen die metaphysischen Spitzfindigkeiten der deutschen Schulphilosophie und trägt wesentlich zu ihrer Auflösung bei. Andererseits gibt er unter dem Einfluß Humes die positiven materialistischen Ansatzpunkte seiner ersten Schaffensperiode wieder auf und neigt in der Frage der Kausalität zum Agnostizismus.

Die Kantsche Schrift „Von der Form der Sinnen- und Verstandeswelt und ihren Gründen“¹¹, die im Jahre 1770 erschien, läßt bereits die „kritische“ Periode Kants sichtbar werden und gehört nicht mehr in eine Ausgabe der Frühschriften des Philosophen. Der Fortgang des Kantischen Lebens und Schaffens nach 1770 [145] legt einen Einschnitt um so mehr nahe, als der bis dahin so fruchtbare Schriftsteller in der langen Zeit bis zum Erscheinen der „Kritik der reinen Vernunft“, 1781, nichts mehr veröffentlichte.

I

Leben – Zeit – gesellschaftliche Voraussetzungen

Kant wurde 1724 in Königsberg als Kind kleinbürgerlicher Eltern, einer Handwerkerfamilie, geboren. Seine Heimatstadt darf als eine der wenigen Oasen im Preußen-Deutschland des 18. Jahrhunderts bezeichnet werden. Eine günstige geographische Lage, gewisse Reste alten Hanseatengeistes innerhalb der Königsberger Bürgerschaft, eine für preußische Verhältnisse beachtliche Industrie und ein ausgedehnter Handel geben ihr eine Ausnahmestellung im damaligen Preußen. Tuchfabriken, Mühlen, Brauereien, Sägewerke, Werftanlagen bedingen ein stärkeres kapitalistisches Gepräge, als es sonst im Herrschaftsbereich der Hohenzollern zu verzeichnen ist.¹² Der umfangreiche Handelsverkehr wird durch das Vorhandensein einer eigenen städtischen Börse¹³ und einer großen Zahl von Schiffen aus westlichen Ländern, die jährlich den Königsberger Hafen anlaufen, unterstrichen.

Im gesamtdeutschen Rahmen kann das Königsberg um die Mitte des 18. Jahrhunderts nur mit Leipzig, Frankfurt, Hamburg oder Dresden verglichen werden. Nur in diesen Städten gab es Ansätze zur Herausbildung einer Großbourgeoisie, die das gesellschaftliche Fundament für ein fortschrittliches bürgerliches Bewußtsein abgeben konnte. Schon Mehring hat auf die große Bedeutung dieser wenigen Städte, wie etwa Frankfurt oder Dresden, als Oasen für das Entstehen einer bürgerlichen Klasse und damit die Herausbildung eines bürgerlichen Klassenbewußtseins im Deutschland des 18. Jahrhunderts aufmerksam gemacht und seine These am Beispiel Leipzigs im einzelnen begründet.¹⁴ Es ist deshalb kein Zufall, daß das Wirken der hervorragendsten Vertreter des deutschen Geisteslebens im 18. Jahrhundert gerade in diesen Städten seinen Nährboden fand.

Die gesellschaftliche Struktur Königsbergs erhielt noch dadurch eine besondere Note, daß zahlreiche Vertreter großer englischer, holländischer und französischer Handelshäuser dort ansässig waren. Unter ihnen fand Kant manchen persönlichen Freund, der ihm die Verbindung mit dem damals fortgeschritteneren Westen vermittelte.

Während aber das Bürgertum in England und Frankreich entweder in den revolutionären Auseinandersetzungen des 17. Jahrhunderts den Sieg errungen [146] und der kapitalistischen Entwicklung den Weg freigemacht hatte oder sich auf die Entscheidungsschlacht mit dem Feudalismus vorbereitete, erzielten die bürgerlichen Oasen in Deutschland nur langsam Fortschritte. Die Großbourgeoisie dieser wenigen Großstädte besaß kein ausgeprägtes bürgerliches Klassenbewußtsein. Die Erwerbung von Adelstiteln und der Aufstieg in die Aristokratie waren häufig genug das ersehnte Ziel der reich gewordenen Bourgeoisie. Das gilt besonders für Preußen, wo sich die Hohenzollern bemühten, alle Regungen eines selbständigen bürgerlichen Klassenbewußtseins zu

¹¹ De mundi visibilis atque intelligibilis forma et principiis.

¹² Meyhöfer, Königsberger Stadtwirtschaft, Königsberg 1924.

¹³ Benecke, Die Königsberger Börse, Jena 1925, S. 5 und 16.

¹⁴ Franz Mehring, Die Lessing-Legende, Berlin 1953, S. 271 ff.

unterdrücken. Friedrich Wilhelm I. und Friedrich II., die Königsberg als Steuerquelle sehr schätzten, haben während ihrer Regierungszeit mit den noch vorhandenen politischen Privilegien der Bürgerschaft dieser Stadt gründlich aufgeräumt. Der „Stadt Königsberg in Preußen Rathäusliches Reglement“ vom 13. Juni 1724 setzte den Schlußstrich unter die politische und verwaltungsrechtliche Sonderstellung dieser bürgerlichen Bastion innerhalb des reaktionären Preußen. In zunehmendem Maße machte sich auch hier der königlich-preußische Beamtenapparat breit. Der siebenjährige Krieg ruinierte die Stadt wirtschaftlich, die polnische „Teilung“ des Jahres 1772 aber entriß ihr den größten Teil ihres wirtschaftlichen Hinterlandes. Trotz dieser Einschränkungen müssen wir feststellen, daß die Königsberger Atmosphäre das Kantsche Denken im fortschrittlichen Sinne beeinflusst hat.

Viel ungünstiger war die deutsche Gesamtsituation, die letzten Endes für die Entwicklung der Kantschen Philosophie maßgebend ist. Das zeigt sich besonders, wenn wir sie im Verhältnis zu den sozialen Gegebenheiten, unter denen die englischen und französischen Philosophen wirkten, betrachten.

Die englische Bourgeoisie hatte mit der Durchsetzung ihrer Machtansprüche ihren revolutionären Schwung eingebüßt. Im philosophischen Bereich wird das in einem Abbau der positiven philosophischen Gedanken sichtbar, die für die gegen den Feudalismus kämpfende Bourgeoisie charakteristisch sind. Vom Materialismus Francis Bacons führt über den Materialismus von Hobbes eine aufsteigende Linie zur Philosophie Lockes. Mit dem Pantheismus Shaftesburys und dem subjektiven Idealismus Berkeleys beginnt eine ständig absteigende Linie, die schließlich beim Agnostizismus Humes anlangt. Revolutionär blieben in England die kapitalistische Produktionsweise und die mit ihr verbundene Naturwissenschaft. Im Verlaufe der Entwicklung war zwar die klerikal-feudale Ideologie in England vernichtet worden; nachdem die Bourgeoisie jedoch ihre Machtansprüche befriedigt sah, entwickelte sie zunächst konservative, dann immer mehr reaktionäre Weltanschauungen.

Anders lagen die Dinge in Frankreich. Zwar hatte die historische Entwicklung des 16. und 17. Jahrhunderts zur Schaffung der nationalen Einheit des Landes geführt und mit der Herausbildung einer absolutistischen Zentralgewalt die Voraussetzungen für einen nationalen Markt und die rasche Entwicklung der kapitalistischen Produktionsweise geschaffen, trotzdem aber herrschte der Feudalismus. Der scharfe Zwiespalt zwischen der ökonomischen Macht der Bourgeoisie [147] und der politischen Macht der völlig verfaulten französischen Feudalklasse führte dazu, daß das französische Bürgertum die revolutionärste Klasse Europas wurde. Die theoretischen Kämpfer dieser Klasse sind, beginnend mit Pierre Bayle, die radikalsten und revolutionärsten Philosophen Europas. Sie wurden als Materialisten und Atheisten die unmittelbaren Vorbereiter der bürgerlichen Revolution, die in Frankreich auf der Tagesordnung stand.

Im Unterschied zu England und Frankreich gab es in Deutschland keine kapitalistische Produktion großen Stils und existierte keine fortschrittliche, bürgerliche Klasse. Zunftprivilegien und Zinslasten in den Städten, Frondienste und Leibeigenschaft auf dem Lande ließen keine fortschrittliche Entwicklung aufkommen. Die Einheit der Nation war eine Fiktion. Das Heilige Römische Reich Deutscher Nation war in zahlreiche Klein- und Kleinststaaten zersplittert. Der Absolutismus, der in Frankreich und England ein wesentliches Moment zur Herstellung und Festigung eines einheitlichen Nationalstaates und zumindest vorübergehend der Motor kulturellen und materiellen Fortschritts war, zeitigte, auf die deutschen Fürstentümer übertragen, die entgegengesetzte Wirkung. Friedrich Engels hat diese erbärmlichen Verhältnisse unter dem Namen „Deutsche Zustände“ treffend charakterisiert: „Das ganze Land war eine lebende Masse von Fäulnis und abstoßendem Verfall. Niemand fühlte sich wohl. Das Gewerbe, der Handel, die Industrie und die Landwirtschaft des Landes waren fast auf ein Nichts herabgesunken; die Bauernschaft, die Gewerbetreibenden und Fabrikanten litten unter dem doppelten Druck einer blutsaugenden Regierung und schlechter Geschäfte; der Adel und die Fürsten fanden, daß ihre Einkünfte, trotz der Auspressung ihrer Untertanen nicht so gesteigert werden konnten, daß sie

mit ihren wachsenden Ausgaben Schritt hielten; alles war verkehrt, und ein allgemeines Unbehagen herrschte im ganzen Lande. Keine Bildung, keine Mittel, um auf das Bewußtsein der Massen zu wirken, keine freie Presse, kein Gemeingeist, nicht einmal ein ausgedehnter Handel mit anderen Ländern – nichts als Gemeinheit und Selbstsucht – ein gemeiner, kriechender, elender Krämergeist durchdrang das ganze Volk. Alles war überlebt, bröckelte ab, ging rasch dem Ruin entgegen, und es gab nicht einmal die leiseste Hoffnung auf eine vorteilhafte Änderung; die Nation hatte nicht einmal genügend Kraft, um die modernen Leichname toter Institutionen hinwegzuräumen.“¹⁵

Unter diesen Verhältnissen konnte in Deutschland ein progressives philosophisches Denken nur dort entstehen, wo an die philosophischen Ideen der fortgeschrittenen gesellschaftlichen Zustände Westeuropas angeknüpft wurde. Die Schwäche des deutschen Bürgertums, sein Untertanengeist und sein fehlendes Klassenbewußtsein spiegelten sich in der Zaghaftigkeit der deutschen Aufklärung wider. Es gab keine revolutionäre Kritik der Religion, der Kirche oder gar der gesellschaftlichen Zustände. Die deutschen Aufklärer wichen, von wenigen Ausnahmefällen abgesehen, in die Problematik der Naturphilosophie, der [148] Erkenntnistheorie, der Moralphilosophie und Theorie der schönen Künste aus.

Dennoch wäre es falsch, etwa in der Wolffschen Schulphilosophie und der Fülle ihres reaktionären Gedankengutes das Wesen der deutschen Aufklärung zu sehen. Die heutige reaktionäre bürgerliche Philosophiegeschichtsschreibung hat dies zwar immer wieder behauptet, in Wirklichkeit ist jedoch gerade die Befreiung von der Wolffschen Metaphysik ein Kennzeichen der fortschrittlichen deutschen Denker des 18. Jahrhunderts. Diese Befreiung geschah meist im Prozeß des Anknüpfens und der Auseinandersetzung mit dem fortschrittlichen Gedankenmaterial aus England und Frankreich. Umstände dieser Art machen es, worauf Engels bereits hinwies, möglich, „daß ökonomisch zurückgebliebne Länder in der Philosophie doch die erste Violine spielen können ...“¹⁶

Das hier Gesagte trifft besonders auf den jungen Kant zu. Freilich bedurfte das bei ihm einer langen Entwicklung. Zunächst stand er als Schüler und Student unter dem Einfluß der Misere einer typischen deutschen Handwerkerfamilie. Der Verfall des Handwerks im Deutschland des 18. Jahrhunderts wirkte sich auch auf die wirtschaftliche Situation der Familie Kant aus, in der Not und Sorge ständige Gäste waren. Wirtschaftliche Sicherstellung war ein Ideal, dem Kant in der Folgezeit manche Zugeständnisse machen mußte. Die Erziehung Kants erfolgte ganz im Geiste des obrigkeitsunterwürfigen, kleinbürgerlichen Pietismus. Eine besondere Rolle in der geistigen Entwicklung des jungen Kant kommt dem Konsistorialrat Franz Albert Schultz zu, der es als preußischer Armeeprediger jahrzehntelang verstanden hat, die Universität Königsberg seiner theologischen Diktatur zu unterwerfen. Schultz hat die Germanisierungspolitik der preußischen Könige im slawischen Ostpreußen voll und ganz unterstützt und wurde dafür öffentlich belobigt. Ausgerechnet dieser Mann war es, der Kant den Besuch einer höheren Schule und der Universität ermöglichte, was nicht ohne jede negative Einwirkung auf die Entwicklung des jungen Philosophen bleiben konnte. Auf die Vormachtstellung der Theologie im Königsberger Geistesleben mußte Kant zeitlebens Rücksicht nehmen, um so mehr, als er auf Grund seiner großen Armut auf eine bezahlte Anstellung an der Universität angewiesen war.

Die Erziehung Kants am Collegium Fridericianum stand unter einem ungünstigen Stern. Der Unterricht in Mathematik und Philosophie war mehr als kümmerlich. Der Hauptgegenstand der Unterweisung war Religion. Dagegen lagen die Verhältnisse an der Universität weit günstiger. In Martin Knutzen, dem begabten Professor für Mathematik und Philosophie, und in Gottfried Teske fand Kant ausgezeichnete Lehrer. Knutzen und Teske machten den jungen Philosophen mit der großartigen Entwicklung der Mathematik und Physik in den letzten hundert Jahren bekannt, wobei ihm der erstere, der weitgehend Anhänger Wolffs war, freilich auch

¹⁵ [Fr. Engels], Deutsche Zustände, Brief I, in: MEW, Bd. 2, S. 566/567.

¹⁶ Engels an Conrad Schmidt, 27. Okt. 1890, in: MEW, Bd. 37, Berlin 1967, S. 493.

die negativen Seiten der deutschen Schulmetaphysik vermittelte. Logik und Metaphysik, Mathematik, Mechanik und Astronomie, Geschichte [149] und Anthropologie waren die Gegenstände, mit denen sich Kant unausgesetzt beschäftigte. Theologie hat er wohl nur zeitweilig und mit Rücksicht auf seinen Gönner Schultz als Nebenfach studiert. Seinem Biographen und Schüler Borowski strich er die Bemerkung, er habe auch versucht, in Landeskirchen zu predigen, aus dem ihm vorgelegten Manuskript der Kantbiographie, freilich nur mit dem Erfolg, daß sie der fromme preußische Bischof nach dem Tode Kants als Fußnote wieder einfügte, und zwar mit der pietätvollen Bemerkung: „Da der Inhalt doch wahr ist, so mag sie hier stehen.“¹⁷

Sein intensives Studium der Geographie und seine große Vorliebe für Reisebeschreibungen ermöglichten es Kant, obwohl er die Grenzen Ostpreußens niemals überschritten hat, sich umfassende Kenntnisse der politischen und geographischen Verhältnisse der Erde anzueignen und die Grundlage für seine bei den Studenten später so beliebten Vorlesungen über physische Geographie zu schaffen. Das Studium von Büchern konnte freilich die praktische Erfahrung nicht ersetzen, über die die englischen und französischen Aufklärer in der Regel verfügten.

So erfreulich Kants Fortschritte in der Aneignung der Ergebnisse der Wissenschaft waren, so unerfreulich war die Entwicklung der materiellen Seite seines Universitätsstudiums. Kant mußte seinen Lebensunterhalt oft genug durch Nachhilfeunterricht für reiche Studenten bestreiten und war mehr als einmal gezwungen, einen Teil seiner Bücher zu verkaufen, um schlimmste Notzeiten zu überbrücken.

Auch nach Beendigung des Studiums war seine geistige Handlungsfreiheit durch eine anhaltende materielle Notlage eingeengt. Da Kant auf eine Anstellung an der Universität zunächst nicht rechnen konnte, mußte er, wie so viele Vertreter der deutschen Aufklärung, sein Dasein jahrelang als Hauslehrer in adligen Familien fristen. Der Unterschied zwischen dem typisch deutschen Intellektuellenschicksal des 18. Jahrhunderts und der Lebensweise der französischen Aufklärer fällt ins Auge. In Frankreich bestand trotz der Herrschaft des Feudaladels eine starke bürgerliche Klasse mit reichen materiellen Möglichkeiten, die ihren revolutionären Wortführern ganz andere Existenzgrundlagen bieten konnte und sie nicht zwang, eine Staatsanstellung zu erstreben. In Deutschland hingegen waren auch die fortschrittlichsten Köpfe auf bezahlte Staatsstellen an Universitäten oder Fürstenhöfen angewiesen. Eine Tatsache, die ihre geistige Freizügigkeit gegenüber der ihrer französischen Kollegen erheblich einschränkte und nicht ohne nachhaltigen Einfluß auf ihr Werk blieb.

Friedrich Engels hat die unterschiedlichen Lebensbedingungen der deutschen und französischen bürgerlichen Ideologen mit wenigen Sätzen schlagend umrissen: „Aber wie verschieden sahn die beiden aus! Die Franzosen in offenem Kampf mit der ganzen offiziellen Wissenschaft, mit der Kirche, oft auch mit dem Staat; ihre Schriften jenseits der Grenze, in Holland oder England gedruckt, und sie [150] selbst oft genug drauf und dran, in die Bastille zu wandern. Dagegen die Deutschen – Professoren, vom Staat eingesetzte Lehrer der Jugend, ihre Schriften anerkannte Lehrbücher ... Und hinter diesen Professoren, hinter ihren pedantisch-dunklen Worten ... sollte sich die Revolution verstecken?“¹⁸

Nach siebenjähriger Hauslehrertätigkeit, deren „Gewinn“ unter anderem, wie Kant selbst bemerkte, die „feinen“ adligen Umgangsformen waren, reichte er 1755 seine Dissertation „Über das Feuer“ ein, der kurze Zeit später die Habilitationsschrift folgte. Eine wesentliche Verbesserung seiner materiellen Verhältnisse trat damit nicht ein. Eine armselige Unterbibliothekarstelle an der Königsberger Universität mit dem bescheidenen Gehalt von 62 Talern war alles, was das reaktionäre Preußen seinem großen Sohn anzubieten hatte. Selbst diese Anstellung wurde ihm erst nach demütigen und erschreckend unterwürfigen Briefen an das preußische Kultusministerium gewährt.

¹⁷ Borowski, Darstellung des Lebens und Charakters Immanuel Kants, Königsberg 1804, S. 31.

¹⁸ F. Engels, Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: MEW, Bd. 21, S. 265.

Mit dem Wintersemester 1755/56 begann Kant seine Vorlesungstätigkeit. Oft überstieg sie 20 Stunden in der Woche, nicht zuletzt bedingt durch die bittere Notwendigkeit des Geldverdienens. Sein enzyklopädisches Wissen befähigte ihn, nach und nach über mehr als zwanzig verschiedene Fächer zu lesen. Seine Vorträge, die präzise Gedankenführung mit Witz und Laune verknüpften, waren berühmt und zogen nicht nur Studenten, sondern auch zahlreiche Angehörige des Adels, des Bürgertums und Offiziere der starken Königsberger Garnison an.

Fünfzehn Jahre lang sollte der durch bedeutende Veröffentlichungen schon längst berühmt gewordene Philosoph Privatdozent bleiben. Mehr als einmal bewarb er sich in dieser langen Zeit ohne Erfolg um eine Professur. Wenn wir die ängstlichen Textstellen aus der „Allgemeinen Naturgeschichte des Himmels“ lesen, in denen Kant immer wieder betont, daß sein astronomisches System nichts mit Materialismus zu tun habe, und die sich keinesfalls nur aus seiner zweifellos echten Religiosität erklären lassen, so wird eines klar: Kant konnte nicht hoffen, von Friedrich II., dem sogenannten „Philosophen auf dem Königsthron“, irgendeine Unterstützung seiner zum Teil materialistischen Gedanken zu finden. Der König konnte es sich zwar im Hinblick auf die Schwäche des Bürgertums in seinem Lande leisten, zu seinem Privatvergnügen dem Materialismus zu huldigen, er dachte jedoch gar nicht daran, dies auch dort zu tun, wo es, wie im Falle der Universität Königsberg, um die Rason seines reaktionären Feudalstaates ging. Wie die Königsberger Universitätsakten belegen, hat Friedrich II., der die Pietisten gründlich verachtete, beispielsweise Schultz, den theologischen Diktator der Universität, trotz aller immer wieder gegen ihn eingelaufenen Beschwerden im Amt belassen.

Die protestantische Kirche hatte, ebenso wie die Universität Königsberg, in Ostpreußen eine höchst wichtige Mission bei der Germanisierung der slawi-[151]schen Gebiete zu erfüllen und war ein wichtiges Instrument der friderizianischen Germanisierungspolitik. Offene Aufklärer oder gar Materialisten konnte man unter diesen Umständen auf den Lehrstühlen der Universität Königsberg nicht gebrauchen.

Die unterwürfigen Buchwidmungen Kants an die preußischen Machthaber blieben deshalb ein vergeblicher Versuch, eine Rückendeckung gegen die protestantische Kirche zu schaffen. Mehr als einmal wurde sich unser Philosoph des Elends seiner Situation bewußt. Die allgemeine gesellschaftliche Misere seiner Zeit und die ständigen wirtschaftlichen Sorgen seines eigenen Lebens riefen bei dem im Reich des Geistes so revolutionären Philosophen einen erschütternden Untertanengehorsam hervor. In seinen Werken fiel kaum ein offenes Wort gegen die Verfallserscheinungen des preußischen Feudalismus. Er erhob keinen Protest gegen die Knebelung der öffentlichen Meinung und bemühte sich, den herrschenden Kreisen Preußens genehm zu bleiben.

Eine der Wurzeln seines allgemeinen Untertanengehorsams ist zweifellos in der langjährigen Hauslehrertätigkeit in Adelsfamilien zu sehen. Er, der in seinen „Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen“ die deutsche Unterwürfigkeit, die entwürdigende Überbewertung von Titeln usw. so treffend charakterisiert hatte, verfiel ihr selbst, wie wir seinen Briefen und Buchwidmungen entnehmen können, in weitem Umfang. In seinen Vorlesungen mußte er sich streng an die Vorschrift, nach behördlich genehmigten Kompendien zu lesen, halten. Aus den uns zum größten Teil erhaltenen Zusätzen und Anmerkungen zu diesen meist recht zweitrangigen Werken ersehen wir, wie vorsichtig Kant formulierte, wenn er von der behördlich vorgeschriebenen Lehrmeinung abweichen wollte.

Ein gewisses Gewicht gegen diese negativen Einflüsse bildete Kants Verkehr in Kreisen des Königsberger Großbürgertums und mit den dort ansässigen ausländischen Kaufleuten, für die der junge geistvolle und außerordentlich belesene Dozent ein gesuchter Gesprächspartner war. Schließlich hat das im Vergleich zum übrigen Preußen stärker pulsierende Wirtschaftsleben der Handelsstadt Königsberg mit ihren weitreichenden überseeischen Beziehungen dazu beigetragen, daß seine Verbindung mit dem praktischen Leben nie völlig abgerissen ist. Er

interessierte sich neben seinen theoretischen Spekulationen stets auch für die handwerkliche Seite der Produktion und bemühte sich, die angewandten Wissenschaften zu fördern. Besonders beschäftigten ihn die Festungsbaukunst und Pyrotechnik, was im Hinblick auf die Interessen des preußischen Militärwesens im allgemeinen und auf den Festungscharakter der Stadt Königsberg im besonderen freilich zu begreifen war. Diese Seite seiner wissenschaftlichen Interessen näherte ihn dem Gesichtskreis der französischen Enzyklopädisten und weist ihn als echtes Kind der Aufklärung aus.

Das ist der gesellschaftliche Rahmen des Kantschen Lebens bis etwa zum Jahre 1770. Dann allerdings treten bestimmende Veränderungen ein. Im Jahre 1770 wird Kant endlich zum Professor der Philosophie an der Universität Königsberg [152] ernannt. Jetzt wird er von Jahr zu Jahr mehr mit Ehren und Titeln bedacht und kann in den folgenden Jahrzehnten ein beachtliches Vermögen erwerben. Die Verbesserung seiner äußeren materiellen Situation geht Hand in Hand mit der Ausgestaltung seines „kritischen“ Systems und der Aufgabe verschiedener bedeutender Gedanken seiner frühen Schaffensperiode.

Zusammenfassend ergibt sich aus dem Abschnitt des persönlichen Lebens Kants bis zum Jahre 1770 ein mehr als uneinheitliches Bild, das durchaus mit der Zwiespältigkeit seines philosophischen Denkens in dieser Zeit parallel läuft. Der kleinbürgerlich-preußischen Erziehung, die sich zeitlebens in seiner persönlichen Lebensführung ausprägte, stand ein durch intensives Studium erworbenes universelles Wissen gegenüber, das ihn in den großen Kreis der europäischen Aufklärung einreichte. Eine durch Elternhaus und Schule erfolgte pietistisch-religiöse Beeinflussung geriet bald in Konflikt mit seinem an der Universität erworbenen mathematisch-physikalischen Wissen, das zwangsläufig gewisse Elemente materialistischen Denkens erzeugen mußte. Sein preußischer Untertanengehorsam hatte sich ständig mit einem unzweifelhaft vorhandenen Wahrheitsstreben und leidenschaftlichen Forscherdrang auseinanderzusetzen. Die gesellschaftlichen Verhältnisse seiner Heimat zogen ihn in den Bannkreis der deutschen Misere, während sein kühner Geist über die enge preußische Sphäre hinausstrebt. Die relativ fortschrittliche Atmosphäre der Handels- und Hafenstadt Königsberg bewahrte ihn vor provinzieller preußischer Borniertheit. Diese widersprüchlichen Züge der persönlichen Entwicklung Kants, die, wie wir sehen werden, durch die Widersprüchlichkeit der philosophiegeschichtlichen Voraussetzungen seines Denkens noch wesentlich verstärkt werden, übten einen nachhaltigen Einfluß auf sein geistiges Schaffen aus.

II

Die naturwissenschaftlichen Voraussetzungen

Im Zentrum der Bemühungen Kants steht die mathematische Naturerkenntnis. Diese Feststellung trifft sowohl auf seine sogenannte „vorkritische“ wie „kritische“ Periode zu. Daß es naturgesetzliche Wahrheit gibt, ist eine der Grundüberzeugungen Kants, die sein Schaffen von den Anfängen bis zum Ende durchgängig bestimmen. Die Naturwissenschaft der Zeit, d. i. die mathematische Naturwissenschaft, gilt ihm als *die* Wissenschaft schlechthin, ihre Methode als *das* Muster und Vorbild. Für Kant sind wahre Wissenschaft und mathematische Naturwissenschaft identisch. Alles, was nicht mathematische Naturwissenschaft ist oder zumindest nicht nach ihren Prinzipien in ein System gebracht werden kann, verdient den Namen Wissenschaft nicht, ist keine „eigentliche“ Wissenschaft, [153] sondern „nur uneigentlich so genanntes Wissen“. ¹⁹ In jeder Wissenschaft, wird Kant auf der Höhe der „kritischen“ Reflexion in den „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft“ formulieren, ist „nur so viel eigentliche Wissenschaft ... als darin *Mathematik* anzutreffen ist“ (Vorrede). ²⁰ Wissenschaft, genauer Wissenschaftlichkeit und Wahrheit stehen und fallen so bei Kant mit der mathematischen Naturerkenntnis in eins.

¹⁹ Immanuel Kant, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, in: *Werke*, Bd. IV, 1957, S. 12.

²⁰ Ebenda, S. 14.

Mit dieser Auffassung befindet sich Kant in vollem Einklang mit der Tradition, in Übereinstimmung mit der Philosophie des 17. und 18. Jahrhunderts, die ihren Erkenntnisbegriff aus und in engster Anlehnung an die neue Naturwissenschaft gewinnt. Für die Philosophie des 17. und 18. Jahrhunderts ist nichts charakteristischer als ihre enge Verbindung zur Naturwissenschaft der Zeit. Dieses enge Verhältnis zwischen Philosophie und Naturwissenschaft ist trotz anderer mannigfacher Unterschiede für die Philosophie des Descartes, Hobbes bis zu Leibniz und darüber hinaus gleichermaßen kennzeichnend. „Die Philosophen wurden aber in dieser langen Periode von Descartes bis Hegel und von Hobbes bis Feuerbach keineswegs, wie sie glaubten, allein durch die Kraft des reinen Gedankens voran getrieben. Im Gegenteil. Was sie in Wahrheit vorantrieb, das war namentlich der gewaltige und immer schneller voranstürmende Fortschritt der Naturwissenschaft und der Industrie.“²¹

Nun war das enge Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft in dieser Periode durchaus nicht gleichberechtigt gestaltet. Zunächst ist die Naturwissenschaft der historisch vorangehende, die Philosophie der zeitlich folgende Teil. Und weiter ist die Naturwissenschaft der bestimmende Teil dieses Verhältnisses. Das soll heißen, daß es der Philosophie dieser Zeit mehr oder weniger darum ging, die mathematische Methode, die sich in der naturwissenschaftlichen Forschung so glänzend bewährt hatte, für die Philosophie fruchtbar zu machen und zu einem allgemeingültigen Instrument der Erkenntnis der Wirklichkeit auszuweiten. Der Glaube an die Allmacht der mathematischen Naturwissenschaft war um die Mitte des 18. Jahrhunderts ein unerschütterliches Vorurteil – ein Vorurteil allerdings, das sich für die Philosophie über einen langen Zeitraum hinweg als äußerst fruchtbar erwies.

Dieses Vorurteil war der Philosophie durch die grandiosen Erfolge der Naturwissenschaft seit dem Beginn der Neuzeit nahegelegt worden. Das wird verständlich, wenn wir uns kurz vergegenwärtigen, auf welche Errungenschaften die Naturwissenschaft bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts bereits zurückblicken konnte. Die Anführung des bis zu dieser Zeit zusammengetragenen wichtigsten naturwissenschaftlichen Tatsachenmaterials ist um so notwendiger, als sich Kant mit diesem in seinen Frühschriften ständig auseinandersetzt. Viele der [154] in ihnen entwickelten Ideen sind nur von dieser Basis aus verständlich, wie überhaupt eine Reihe von Frühschriften als beachtliche Beiträge zur Naturforschung der Zeit zu werten sind.

Die Einführung der analytischen Geometrie durch Descartes, ihre Fortbildung durch Fermat, die Entwicklung der Differential- und Integralrechnung durch Leibniz und Newton erlöste die *Mathematik*, diese für Technik und Naturwissenschaft so wichtige Disziplin, aus ihrer zweitausendjährigen Stagnation. Zugleich zog mit diesen wissenschaftlichen Großtaten, worauf Engels bereits hinwies²², das dialektische Denken in die Mathematik ein. Die Fortentwicklung der höheren Analysis, insbesondere aber die Ausbildung der Theorie der Differentialgleichungen, mit deren Hilfe nunmehr komplizierte Bewegungsvorgänge in Physik und Technik beschrieben werden konnten, durch Jakob und Johann Bernoulli, D'Alembert und Euler bedeuteten weitere Marksteine auf dem glänzenden Weg, den die Mathematik seit dem Anfang der Moderne zurückgelegt hatte. Sie trugen nicht wenig zu der erwähnten im 17. und 18. Jahrhundert weit verbreiteten Auffassung von der „Allmacht der Mathematik“ bei, die auch von den Philosophen geteilt wurde. Viele der vorherrschenden philosophischen Gedanken dieser Zeit resultieren aus dieser Auffassung. So sind etwa, um nur ein Beispiel anzuführen, die Leibnizschen Gedanken über die Stetigkeit von Funktionen, seine Untersuchungen über Maximal- und Minimalaufgaben und nicht zuletzt über Variationsrechnung im engen Zusammenhang mit der Idee von der „besten aller möglichen Welten“ und der „Monadologie“ zu sehen.

Die Mathematik hatte sich so mit der Zeit zu einem mächtigen Instrument der wissenschaftlichen Forschung herausgebildet, und es schien, als ob es keinen Gegenstand gäbe, der sich dem Zugriff der mathematischen Methode entziehen könnte. Ein Gedanke, dem wir mehr als einmal

²¹ F. Engels, Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: MEW, Bd. 21, S. 277.

²² Vgl.: F. Engels, Dialektik der Natur, in: MEW, Bd. 20, S. 522.

in den Kantschen Frühschriften begegnen – aber auch noch in seinen späteren Werken spielt er eine wesentliche Rolle.

Ausgerüstet mit diesem mächtigen Instrument der Mathematik, hatte Newton die *Mechanik* zu einer erstaunlichen Höhe entwickelt. Mit seinen erfolgreichen Forschungen in ihren Bereichen legte er, selbst überzeugter Presbyterianer und streng gottgläubig, den physikalischen Grundstein zur Philosophie des mechanischen Materialismus, freilich, ohne dies auch nur im entferntesten zu beabsichtigen. Bereits mit Lagrange und noch zu Lebzeiten Kants erreichte die Mechanik schließlich als erste naturwissenschaftliche Disziplin ihre noch heute gültige formale Vollendung. Ebenso wie die Erfolge der Mathematik führten auch die weitreichenden Ergebnisse der Mechanik, vor allem durch die Anwendung mechanischer Gesetze in Technik, Physik und Astronomie, zu der Annahme, daß es möglich sein mußte, nach und nach alle Bereiche der Natur – und auch der Gesellschaft – von der Mechanik und ihren Gesetzen her erklären zu können. [155] Auch dieser der Philosophie durch die eindeutigen Errungenschaften der Mechanik im 17. und 18. Jahrhundert nahegelegten Problematik werden wir in Kants Frühschriften immer wieder begegnen. Ihren Höhepunkt erreicht sie in der Figur des Laplaceschen Dämons, der in einer umfassenden mathematischen Formel alles vergangene und zukünftige Geschehen im Weltall erfassen kann: „Eine Intelligenz, welche für einen gegebenen Augenblick alle in der Natur wirkenden Kräfte sowie die gegenseitige Lage der sie zusammensetzenden Elemente kannte, und überdies umfassend genug wäre, um diese gegebenen Größen der Analysis zu unterwerfen, würde in derselben Formel die Bewegungen der größten Weltkörper wie des leichtesten Atoms umschließen; nichts würde ihr ungewiß sein und Zukunft wie Vergangenheit würden ihr offen vor Augen liegen.“²³ Soweit reichte noch für Laplace die Strahlungskraft einer naturwissenschaftlichen Disziplin, die, angeregt und gespeist durch die Bedürfnisse der sich entwickelnden kapitalistischen Produktion, relativ früh ihre formale Vollendung errungen hatte.

In der *Astronomie* war es der Newtonschen Mechanik gelungen, eine exakte Beschreibung der Bewegungsvorgänge des Sonnensystems zu geben. Selbst die Kometen, vorher als Unheilsverkünder angesehen, büßten ihren geheimnisvollen Charakter ein und hatten sich von nun an dem Gravitationsgesetz zu fügen. Die Verbesserung der astronomischen Meßtechnik und Vervollkommnung der Fernrohre ermöglichten ein schrittweises Vordringen des menschlichen Geistes in die Tiefen des Weltalls. Der Planet Mars mit seinen jahreszeitlich wechselnden Polflecken schien eine Welt ähnlich der unseren zu sein. Seine Erforschung trug mit dazu bei, den Gedanken an eine Ausnahmestellung unserer Erde im Weltall zu untergraben. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts stellte man durch einen Vergleich von alten und auf Grund neuen Beobachtungsmaterials verbesserten Sternkarten fest, daß einige Fixsterne ihren Ort geändert hatten. Zur Zeit Tycho de Brahes (1572) und Keplers (1604) hatte man die ersten Supernovae aufleuchten sehen. Von einer ewigen und unveränderlichen Welt der Fixsterne konnte eigentlich keine Rede mehr sein, obwohl diese Fiktion immer noch weit verbreitet war. Mit verbesserten Fernrohren war es schließlich möglich, einige verwachsene Fleckchen am Himmel zu erkennen, die für ungeheure Sternenansammlungen, ähnlich unserer Milchstraße, gehalten wurden, eine Annahme, die die Kantsche Nebularhypothese wesentlich angeregt hat.

Nicht minder bedeutungsvoll war die Entwicklung der *Optik*. Die auf Grund von Messungen an Jupitermonden von Olaf Römer mit ungefähr 300.000 km/sec. festgestellte Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes wurde durch Bradley mit einer neuen Methode und einem Ergebnis, das das erste bekräftigte, gemessen. Huyghens konnte 1678 feststellen, daß dem Licht Wellencharakter zukommt. In seiner „Optik“ aus dem Jahre 1704 bewies Newton den periodischen Charakter der Lichterscheinungen. Philosophisch relevant war auch das Fermatsche Prin-[156]zip, dem zufolge Licht sich stets so ausbreitet, daß es in der kürzesten Zeit von einem Punkt zum anderen gelangt.

²³ P. S. de Laplace, Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit, Leipzig 1932, S. 1-2.

Auf dem Gebiete der *Elektrizität* und des *Magnetismus* wurden zwar noch keine quantitativen Gesetze aufgestellt, doch waren die qualitativen Zusammenhänge im groben bereits bekannt. Schon im Jahre 1600 hatte Gilbert, der Leibarzt der Königin Elisabeth, in seiner Schrift „Über den Magneten“ eine sorgfältige experimentelle Grundlage für die Weiterentwicklung der Elektrizität und des Magnetismus geschaffen. 1733 erkannte Dufay, daß es zwei Arten der Elektrizität gibt, und 1747 entdeckte Franklin die Erscheinungen der Influenz. Die Entdeckung der positiven und negativen Elektrizität und die Erkenntnis, daß sich gleichnamige Elektrizität abstößt und ungleichnamige anzieht, hat auf die Entstehung der für die Vorgeschichte der Diallektik so wichtigen Kantschen Arbeit über die negativen Größen erheblich eingewirkt.

Die *Wärmelehre* nahm eine zunächst recht uneinheitliche Entwicklung. Im 17. Jahrhundert wurde die Wärme gelegentlich noch als Bewegung besonderer Art, als Eigenschaft der Körper, betrachtet. Im 18. Jahrhundert dagegen setzte sich, wenn man von der freilich sehr wichtigen Ausnahme der Auffassungen Lomonossows absieht, immer mehr die spekulative Auffassung durch, daß die Wärme eine besondere Substanz sei. Die Kantsche Schrift „Über das Feuer“ versucht eine Synthese zwischen beiden Auffassungen. Die experimentelle und industrielle Praxis der Wärmelehre entwickelte sich trotz der ungenügenden theoretischen Grundlage erfolgreich weiter. Die Entdeckung des Boyle'schen Gesetzes über den Zusammenhang zwischen Druck und Volumen bei Gasen, die Einführung des Flüssigkeitsthermometers durch die Florentiner Akademie und Fahrenheit, die Einführung von Kalorimetern und die damit in Zusammenhang stehenden Messungen von Schmelz- und Verdampfungswärmen sind Marksteine in der Entwicklung der Wärmelehre. Die Beziehung zwischen Wärme und Arbeit begann mit Savery sowie den ersten primitiven Wärmekraftmaschinen und schließlich der Erfindung der Dampfmaschine durch Watt langsam die Vorform einer Erkenntnis anzunehmen. Leibniz sprach den genialen Gedanken aus, daß sich die beim unelastischen Stoß verlorengelassene mechanische Energie in Wärmebewegung umsetzt – ein Gedanke übrigens, den Kant sehr zu Unrecht als einen der unglücklichsten bezeichnete, den Leibniz je gehabt habe. Die kinetische Theorie der Gase, von Daniel Bernoulli im Jahre 1738 aufgestellt, vertieft wesentlich die Einsicht über den Zusammenhang zwischen Mechanik und Wärmelehre.

Mit Boyle, Lomonossow Scheele und Priestley beschreitet die *Chemie* den Weg der exakten Wissenschaft. Der Gedanke des Atomaufbaus der Materie, die Einsicht in die Natur des Verbrennungsprozesses die Erkenntnis des Elementarcharakters einer Reihe von chemischen Grundstoffen fällt in diese Zeit. Diese ersten Ansätze zu einer modernen Atom- bzw. Molekulartheorie fördern den Übergang Kants von der Leibnizschen Monadenlehre zu einer Auffassung von „physischen Monaden“. Selbst die beim damaligen Wissensstand Lind bei der vorhandenen methodischen Mitteln der Forschung und exakten Darstellung [157] schwerer zugänglichen Wissensbereiche der *Biologie* und *Geologie* nahmen einen mächtigen Aufschwung. Der große schwedische Biologe Linné gibt bereits eine umfassende Systematisierung der Welt der Lebewesen nach Gattungen und Arten und stellt auch den Menschen in diesen natürlichen Zusammenhang.

Buffon faßt schließlich in seinem großen Werk über die Naturgeschichte das naturwissenschaftliche Gesamtwissen seiner Zeit zusammen. Er versucht, die organische Welt und ihre Entwicklung auf bestimmte organische Moleküle zu reduzieren, in denen wir eine Vorahnung des Gedankens der Zelle sehen dürfen. Letztlich ist Buffon bemüht, den Zusammenhang der einzelnen Bereiche der Natur nachzuweisen. Zahlreiche Entdeckungsreisen vermehren nicht nur das geographische Wissen, sondern liefern auch immer neues Material für *Botanik*, *Zoologie* und *Paläontologie*. „Einerseits wurden durch die vergleichende physische Geographie“, schreibt Engels in diesem Zusammenhang, „die Lebensbedingungen der verschiedenen Floren und Faunen festgestellt, andererseits die verschiedenen Organismen nach ihren homologen Organen untereinander verglichen, und zwar nicht nur im Zustand der Reife, sondern auf allen ihren Entwicklungsstufen. Je tiefer und genauer diese Untersuchung geführt wurde, desto mehr

zerfloß ihr unter den Händen jenes starre System einer unveränderlich fixierten organischen Natur ... Die Lücken im paläontologischen Archiv füllten sich mehr und mehr und zwangen auch dem Widerstrebendsten den schlagenden Parallelismus auf, der zwischen der Entwicklungsgeschichte der organischen Welt im ganzen und großen und der des einzelnen Organismus besteht, den Ariadnefaden, der aus dem Labyrinth führen sollte, worin Botanik und Zoologie sich tiefer und tiefer zu verirren schienen.“²⁴

Das ist im Überblick der um die Mitte des 18. Jahrhunderts erreichte Entwicklungsstand der Naturwissenschaften – das wichtigste naturwissenschaftliche Tatsachenmaterial, das Kant zu Beginn seiner Laufbahn vorfand und das er in seinen Frühschriften philosophisch zu verallgemeinern versuchte. Die aufgezählten Resultate der naturwissenschaftlichen Forschung im 17. und 18. Jahrhundert lassen deutlich werden, wie naheliegend der damals weit verbreitete, ja eigentlich herrschende Gedanke von der Allmacht der mathematischen Naturwissenschaft war. Der stolze Weg dieser Wissenschaft von Galilei bis Newton schien nicht mehr überbietbar. Kein Wunder also, wenn die Philosophie sich an dieser Wissenschaft orientierte und sie zu ihrem Muster und Vorbild auserkor.

Die mathematische Naturwissenschaft, wie groß ihre Erfolge auch waren, hatte aber einen Pferdefuß: in ihr nahm – und unsere Anführung ihrer wichtigsten Errungenschaften zeigt das sehr deutlich – „die elementarste Naturwissenschaft, die Mechanik der irdischen und himmlischen Körper, den ersten Rang ein, und neben ihr, in ihrem Dienst, die Entdeckung und Vervollkommen der mathematischen Methoden“²⁵. Das wissenschaftliche Interesse lag damals vor-[158]nehmlich auf der im wesentlichen als Mechanik aufgefaßten Physik. Zwangsläufig führten die Enge des Blickfeldes und die bei allen Errungenschaften am Ende doch noch sehr lückenhaften Kenntnisse von der Natur in allen ihren Bereichen zu einer für uns Heutige unverständlichen statischen und unhistorischen Naturanschauung. Diese undialektische Naturanschauung hielt auch – durch das enge Verhältnis von Naturwissenschaft und Philosophie in diesem Zeitraum begünstigt – in der Philosophie ihren Einzug, die schließlich, wie Engels bemerkt, „die spezifische Borniertheit der letzten Jahrhunderte, die metaphysische Denkweise“²⁶ schuf. In der Tat, obwohl vieles zum Teil im Vorstehenden angeführte Tatsachenmaterial nicht in diesen Rahmen passen wollte, war die überwiegende Mehrzahl der Naturforscher und Philosophen doch davon überzeugt, daß die Sonne und ihre Planeten, die Erde, ihre geologische Struktur, ihre Pflanzen und Lebewesen und nicht zuletzt das Menschengeschlecht selber von Anbeginn unverändert geblieben seien, d. h. keine Entwicklung durchgemacht hätten. Wir werden sehen, daß Kant mit einer Reihe in seinen Frühschriften entwickelter genialer Gedanken wesentlich zur Überwindung der metaphysischen Denkweise beigetragen hat.

Ehe wir jedoch zur Darstellung des Inhalts der Frühschriften selbst übergehen, einige Ausführungen zu dem von Kant vorgefundenen philosophischen Gedankenmaterial.

III

Das vorgefundene philosophische Gedankenmaterial

In zwei philosophischen Richtungen schaffte sich das aufstrebende Bürgertum sein eigenes, der feudal-klerikalen Ideologie entgegengesetztes Weltbild: im Rationalismus und Empirismus. Der Fortgang der neuzeitlichen Philosophie vor Kant ist durch die Herausbildung, Entfaltung und Vorherrschaft dieser beiden philosophischen Strömungen gekennzeichnet. Rationalismus und Empirismus sind im wesentlichen – philosophiehistorisch gesehen – das Gedankenmaterial, das Kant zu seiner Zeit vorfindet und an das er anknüpft. Seinen eigenen Standpunkt, den „kritischen“ der „Kritik der reinen Vernunft“, gewinnt er in erster Linie in der Auseinandersetzung mit diesem. Sie wird von ihm vornehmlich geführt – und ist das Gegenstück

²⁴ F. Engels, Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: MEW, Bd. 21, S. 319.

²⁵ Ebenda, S. 313.

²⁶ F. Engels, Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft, in: MEW, Bd. 20, S. 20.

zu seiner Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Tatsachenmaterial der Zeit – in der ersten Schaffensperiode zwischen 1747 und 1768 und ist seinen Frühschriften immanent.

Der Einsatz des Empirismus beginnt mit *Francis Bacon*, dem Stammvater des neueren englischen Materialismus. Bacon kritisierte radikal die überkommene scholastische Philosophie und stellte der Aristotelischen Logik in ihrer mittelalterlichen Ausprägung seine neue Methode der Tatsachenbetrachtung gegen-[159]über. Daher der Name seines Hauptwerkes: dem Aristotelischen „Organon“ setzt er sein „Novum organon“, der im Anschluß an Aristoteles geübten Betonung der Deduktion die Induktion als wissenschaftliche Methode entgegen.

Das, was nach Bacons Meinung an der scholastischen Philosophie und der Metaphysik überhaupt falsch ist, hat er in der Lehre von den „Idolen“ niedergelegt, d. h. jener idealistischen Verzerrungen der Wirklichkeit, die eine praktische Auswertbarkeit gemachter naturwissenschaftlicher Erfahrung verhindern oder beeinträchtigen – also Vorurteile jeder Art, wie das kritiklose Hinnehmen vorgefaßter Meinungen, die unzureichende Analyse der bisher benützten philosophischen Sprache, auch die Überbetonung der mathematischen Denkweise in der Philosophie u. a. Die Erfahrung ist für Bacon die einzige Grundlage jeder wissenschaftlichen Arbeit, und zwar eine Erfahrung, die auf dem naturwissenschaftlichen Experiment und der industriellen Praxis beruht. Für ihn ist jede wirkliche Wissenschaft *Erfahrungswissenschaft*. Die Naturlehre war bisher philosophisch, d. h., sie ging von unbegründeten Allgemeinprinzipien aus, die sie auf das sinnliche Material, auf die einzelnen Erfahrungen anwendete; sie muß aber praktisch werden, lautet einer der ersten Grundsätze Bacons – und seine Devise „Wissen ist Macht“. Im Grunde genommen kommt es in der Wissenschaft auf nichts weiter an, als das durch Naturbeobachtung gewonnene Material mit Hilfe der Methode der Induktion schrittweise zu verallgemeinern. Die antiken Gewährsmänner Bacons sind nicht Plato und Aristoteles, sondern Demokrit und Epikur.

„Der wahre Stammvater des *englischen Materialismus* und aller *modernen experimentierenden Wissenschaft*“, schrieb Marx, „ist *Baco*. Die Naturwissenschaft gilt ihm als die wahre Wissenschaft und die sinnliche *Physik* als der vornehmste Teil der Naturwissenschaft. Nach seiner Lehre sind die *Sinne* untrüglich und die *Quelle* aller Kenntnisse. Die Wissenschaft ist *Erfahrungswissenschaft* und besteht darin, eine *rationelle Methode* auf das sinnlich Gegebene anzuwenden. Induktion, Analyse, Vergleichung, Beobachtung, Experimentieren sind die Hauptbedingungen einer rationellen Methode. Unter den *der Materie* eingebornen Eigenschaften ist die *Bewegung* die erste und vorzüglichste, nicht nur als *mechanische* und *mathematische* Bewegung, sondern mehr noch als *Trieb*, *Lebensgeist*, *Spannkraft*, als *Qual* – um den Ausdruck Jakob Böhmes zu gebrauchen – der *Materie*. Die primitiven Formen der letztem sind lebendige, individualisierende, ihr inhärente, die spezifischen Unterschiede produzierende *Wesenskräfte*.“²⁷

Bacon war, wie Cornforth treffend bemerkt, der „Philosoph der industriellen Revolution in England“.²⁸ Seine Naturphilosophie und seine Erkenntnismethode entsprachen der frühen kapitalistischen Produktionsweise, resultieren aus ihren wissenschaftlichen Bedürfnissen. Die Naturphilosophie Bacons war materialistisch, seine Erkenntnismethode demokratisch und exoterisch, insofern er erlernbare [160] Verfahren verlangte, ähnlich „Zirkel und Lineal, die auch dem Ungeübten erlauben, zu zeichnen“.

Nun wurde der Genemalangriff auf den Feudalismus von der Bourgeoisie unter dem ideologischen Sturmflagge des Protestantismus geführt. Die bürgerliche Klasse war noch nicht so weit entwickelt, daß sie auf eine religiöse Motivierung ihrer Klassenansprüche hätte verzichten können. Erst die französische Bourgeoisie sollte am Vorabend ihrer Revolution den religiösen Mantel ganz abwerfen und sie selber auf unverhüllt politischem Boden auskämpfen.²⁹

²⁷ F. Engels und K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 135.

²⁸ Vgl.: Maurice Cornforth, Wissenschaft contra Idealismus, Berlin 1953, S. 69 ff.

²⁹ Vgl.: F. Engels, Einleitung [zur englischen Ausgabe „Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“], in: MEW, Bd. 22, Berlin 1970, S. 303.

Von hier aus ist es zu verstehen, warum Bacon die Inkonsistenz begeht, neben den Wahrheiten einer materialistisch betriebenen Erfahrungswissenschaft auch religiöse Wahrheiten, deren Grundlage die Offenbarung ist, gelten zu lassen. Marx schreibt an dem eben angeführten Stelle weiter: „In Bacon, als seinem ersten Schöpfer, birgt der Materialismus noch auf naive Weise die Keime einer allseitigen Entwicklung in sich. Die aphoristische Doktrin selbst wimmelt dagegen noch von theologischen Inkonsistenzen.“³⁰ Inkonsistenzen, die durch die Besonderheit der frühbürgerlichen Entwicklung in England verstärkt wurden, wo der Adel, die Landwirtschaft immer mehr kapitalistisch betreibend, sich der Bourgeoisie näherte und diese ihm gegenüber immer größere Kompromißbereitschaft zeigte.

Ein weiterer Mangel der Philosophie Bacons war, neben ihren theologischen Inkonsistenzen, die Unterschätzung der Mathematik und Logik, die für Bacon nicht genügend experimentell begründet waren. Diese Einseitigkeit des Baconschen Materialismus wurde durch Bacons philosophischen Nachfolger *Thomas Hobbes* bereinigt. Er hob die deduktive mathematische Methode wieder auf den Thron der Philosophie und stellte die Geometrie in den Mittelpunkt der Erkenntnismethode. Alles philosophische Denken war ihm ein Rechnen, Konstruieren. Das bedeutete freilich keinesfalls, daß der Verstand für ihn etwas dem Menschen Angeborenes war. Dieser entwickelt sich vielmehr mit der industriellen Praxis.

Die streng geometrische Systematisierung des Baconschen Materialismus durch Hobbes war jedoch teuer erkaufte worden. Der bei Bacon noch allseitig gefaßte Begriff der Bewegung der Materie wurde auf mechanische und mathematische Bewegung reduziert. Hobbes wurde damit zu einem der Stammväter des mechanischen Materialismus. In den Grenzen seines geometrisch verarmten Materiebegriffs freilich war er konsequenter Materialist. Ein Begriff wie „unkörperliche Substanz“ erschien ihm logisch absurd. Körper, Sein, Substanz waren für ihn ein und dasselbe. Auch der Gedanke kann seiner Auffassung nach nicht von einer Materie getrennt werden, die denkt. Dem Einwand, daß Gott eine unkörperliche Substanz sei, hielt er entgegen, daß sich die Philosophie nicht mit Gott zu beschäftigen habe.

[161] Hobbes bemühte sich ernsthaft, die psychologischen Vorgänge mechanisch-materialistisch zu erklären. Seine Definitionen von gut und böse, seine Darstellungen der menschlichen Leidenschaften usw. sind jedoch nichts anderes als eine Projektion des erbarmungslosen frühkapitalistischen Konkurrenzkampfes in die Sphäre der Erkenntnistheorie und Psychologie auf der Grundlage des mechanischen Materialismus.

Während die Philosophie Bacons noch viele heterogene Elemente unsystematisch nebeneinanderstellte, war das Hobbessche System die erste konsequente mechanisch-materialistische Philosophie, die Natur, Mensch und Gesellschaft in einer Gesamtschau darstellte und die mathematisch-naturwissenschaftliche Methode mit der Baconschen Erfahrungswissenschaft vereinigte. Der metaphysische Charakter der Lehre von Hobbes ist unter anderem darin zu sehen, daß sie den Menschen als bloßes Naturwesen auffaßte.

Sowohl Bacon als auch Hobbes hatten die Erfahrung zur Basis aller Erkenntnis gemacht, den Erkenntnisprozeß selbst aber nicht analysiert. Es war *John Locke*, der diese Aufgaben in seinem „Versuch über den menschlichen Verstand“ in Angriff nahm.

Noch schärfer als seine Vorgänger bestreitet Locke das Vorhandensein angeborener Ideen. Alle unsere Kenntnisse stammen seiner Meinung nach aus der Erfahrung, mit der möglichen Ausnahme der Logik und Mathematik. Die Grundlage jeder Erkenntnis ist für ihn die Wahrnehmung.

Locke steht zwar noch immer, wie Bacon und Hobbes, auf dem Boden einer materialistischen Erkenntnistheorie, allein er ist nicht mehr der Sohn der revolutionären englischen Bourgeoisie, die auf die Revolution von 1640 zustrebt, sondern ein Kind des Klassenkompromisses von

³⁰ F. Engels und K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 135/136.

1688. Der Begriff der Erfahrung wird bei ihm zwiespältig. Neben die äußere Erfahrung tritt die innere, neben die erkennbare Seite der Welt tritt eine nicht erkennbare. Schon zeichnet sich die Unterscheidung zwischen den wahrnehmbaren Erscheinungen der Dinge und den angeblich nicht wahrnehmbaren Wesen der Körper ab. Inkonsequent ist auch seine Einteilung der Erkenntnis in intuitive Erkenntnis unserer eigenen Existenz, demonstrative Erkenntnis Gottes und der Wahrheiten der Mathematik und sensitive Erkenntnis der sinnlichen Körper. Gewißheit spricht er nur den ersten beiden zu, die letztgenannte hingegen hat seiner Auffassung nach nur Wahrscheinlichkeitswert.

Das große Verdienst von Locke bestand darin, daß er das Zeitalter der Aufklärung nicht nur in England, sondern in ganz Europa einleitete. Seine Berufung auf die universelle Autorität der menschlichen Vernunft, die in Wirklichkeit eine Berufung auf die bürgerliche Vernunft war, seine Theorie der bürgerlichen Freiheit, die die erste Begründung des politischen Liberalismus darstellte, waren das theoretische Fundament der kommenden Entwicklung der Bourgeoisie. Ihre eigentliche Kraft sollten diese Gedanken freilich nicht in England selbst, sondern im vorrevolutionären Frankreich zeigen. Marx hat die Bedeutung des Lockeschen Schaffens mit den Worten charakterisiert: „Außer der negativen [162] Widerlegung der Theologie und der Metaphysik des 17. Jahrhunderts bedurfte man eines *positiven, antimetaphysischen* Systems. Man bedurfte eines Buches, welches die damalige Lebenspraxis mein System brachte und theoretisch begründete. Lockes Schrift über den ‚Ursprung des menschlichen Verstandes‘ kam wie gerufen von jenseits des Kanals. Es wurde enthusiastisch als ein sehnlichst erwarteter Gast empfangen.“³¹

Der zwiespältige Charakter der Philosophie Lockes ließ nun, ebenso wie sein Begriff der Erfahrung, zwei Wege der Fortführung zu. Die Erkenntnistheorie nach Locke konnte zwei Standpunkte, die einander widersprechen, einnehmen. Entweder sind die Wahrnehmungen, die sich auf das zunächst „weiße Blatt“ unseres Geistes einzeichnen, von Körpern und Kräften hervorgerufen, die unabhängig und außerhalb unseres Bewußtseins existieren, dann entstammen unsere Kenntnisse der materiellen Welt. Das ist die Position des Materialismus. Oder aber die Wahrnehmungen entspringen unserem Geist selbst, dann gibt es überhaupt keine materielle Welt, zumindest wissen wir nichts von ihr. Das ist der Standpunkt des Idealismus. Locke selbst stand im wesentlichen auf dem ersten Standpunkt, der in der Folgezeit die erkenntnistheoretische Grundlage des französischen Materialismus der Aufklärung wurde. Er hat sein philosophisches Gedankengebäude jedoch nicht mit der Konsequenz aufgebaut, die ein Anknüpfen an den zweiten Standpunkt unmöglich gemacht hätte.

Diese Inkonsequenz Lockes wurde der Ausgangspunkt des Idealismus von *George Berkeley*. Die Philosophie Berkeleys hat kaum auf den „vorkritischen“ Kant eingewirkt. Wir wollen uns deshalb hier auf den Hinweis beschränken, daß für Berkeley die wahrnehmenden Subjekte Geister sind, die wahrgenommenen Objekte aber Ideen, d. h. Perzeptionen. Eine Materie als Substanz im Sinne von Hobbes gibt es für ihn nicht.

Der für das Verständnis bestimmter Gedanken der Kantschen Frühschriften wichtigere Philosoph ist der unmittelbare Nachfolger von Locke und Berkeley, *David Hume*. Sein philosophisches Wirken fiel in eine Zeit, in der die englische Bourgeoisie bereits ihren revolutionären Schwung eingebüßt hatte. Sie bedurfte keiner revolutionären philosophischen Idee mehr, um politische Ziele durchzusetzen. Im Gegenteil. Materialistische Theorien wurden jetzt unerwünscht, da sie leicht zu einer Aufdeckung der Ausbeutung führen konnten, die die englischen Kapitalisten an die Stelle der feudalistischen Ausbeutung gesetzt hatten. Fortschrittlich blieb an der englischen Bourgeoisie ihre Produktionsweise, deren schrankenlose Ausweitung die dem englischen Bürgertum noch verbleibende Aufgabe darstellte. Ihr Überbau begann reaktionär zu werden. Das zeigt sich deutlich an Hume selbst: Hume, der letzte Philosoph der englischen Bourgeoisie, der größere Bedeutung besitzt, war reaktionär im Bereich der Erkenntnistheorie, fortschrittlich als Vertreter der klassischen politischen Ökonomie des Bürgertums.

³¹ Ebenda, S. 135.

[163] Uns interessieren hier im Hinblick auf Kant nur seine erkenntnistheoretischen Auffassungen. Für Hume sind die Sinneseindrücke und ihre Abbilder, die Ideen, die einzig erkennbaren Objekte. Hier schloß er sich unmittelbar Berkeley an. Seine Hauptaufgabe sah er in der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen diesen Eindrücken und Abbildern. In welchem Verhältnis können zwei Eindrücke A und B bzw. deren Abbilder zueinander stehen? Hume behauptete, daß alle komplizierten und zusammengesetzten Ideen nichts anderes sind als Verknüpfungen einfacher Ideen, d. h. solcher, die sich direkt auf Sinnesempfindungen zurückführen lassen. Die vom Menschen vorgenommenen Verknüpfungen erfolgen nach den sogenannten Prinzipien der Assoziation. Hume verstand darunter das Prinzip der Ähnlichkeit, der zeitlichen und räumlichen Berührung und der Kausalität. Für das Verständnis der Kantschen Philosophie besonders wichtig ist die Humesche Theorie der Kausalität.

Hume wollte zunächst zeigen, daß sich Kausalzusammenhänge nicht rein logisch ableiten lassen. Die Wirkung ist von der Ursache ja gänzlich verschieden. ihr Begriff kann folglich nicht in dem der Ursache enthalten sein. Der Kausalnexus gehört also nicht dem analytisch-logischen Denken an und kann deshalb nur der Erfahrung entstammen. Die Erfahrung kann aber nur zeigen, daß auf eine Erscheinung A immer wieder eine Erscheinung B gefolgt ist. Sie kann uns nicht beweisen, daß auf A immer und notwendigerweise B folgen muß. Die Erfahrung kann also, wie Hume meint, bestenfalls in uns eine bestimmte Gewohnheit erzeugen, nämlich die Gewohnheit, beim Auftreten von A zu erwarten, daß anschließend B folgt. „Es gibt kein Objekt, das die Existenz eines anderen nach sich zieht“, folgert Hume, und: „Objekte haben keinen Zusammenhang miteinander, den wir entdecken können.“ Der Kausalzusammenhang ist für ihn lediglich eine Verknüpfung von Ideen ... Notwendigkeit ist etwas, was im Geist besteht, nicht in den Gegenständen.“³²

Die Kausalität ist also nach Hume weder ein Erfahrungs- noch ein Vernunftbegriff, sie kann weder aus der Wahrnehmung noch aus dem Denken bewiesen werden. Diese reaktionäre Theorie Humes, die heute von Ideologen der untergehenden Bourgeoisie wiedererweckt wird und zum ideologischen Arsenal des logischen Empirismus und anderer Richtungen der imperialistischen Philosophie gehört, hatte im 18. Jahrhundert neben ihrer wissenschaftsfeindlichen Tendenz und ihrem reaktionären Klassenauftrag auch ein gewisses positives Moment, das heute freilich längst seine Bedeutung verloren hat. Sie griff die recht oberflächliche Erkenntnistheorie der Philosophie des 17. Jahrhunderts in der Frage der Kausalität an und zeigte, daß die hier vorliegende Problematik viel tiefer ist, als es sich die Philosophen des 17. Jahrhunderts vorgestellt hatten. Sie war in gewissem Umfang als Waffe gegen die Teleologie und sonstige metaphysische Spekulationen zu gebrauchen. Ihr Wesen lag und liegt freilich im Negativen. Sie ist agnostizistisch und wissenschaftsfeindlich. Bei Licht besehen war [164] Hume, der sich in seiner persönlichen Lebensweise, seinen enzyklopädischen Interessen und seinem pädagogischen Anliegen nach durchaus in den Kreis der Aufklärung einfügt, in Wirklichkeit ihr schlimmster Feind.

Mit seiner reaktionären und zersetzenden Erkenntniskritik erschütterte Hume den Glauben an die Kraft der menschlichen Vernunft und die Möglichkeit der Erkenntnis der Welt, d. h., er griff das Fundament der Aufklärung am entscheidenden Punkt an. Er versuchte also damals das, was seine heutigen Nachfolger auf höherer Stufenleiter wiederholen möchten. Sein Versuch, die Grundlage des menschlichen Lebens in Trieben und Instinkten zu suchen, ist eine Vorwegnahme des heutigen amerikanischen Pragmatismus und Behaviorismus.

Die Widerlegung Humes läßt sich von zwei Gesichtspunkten her durchführen. Zunächst enthält die Humesche Philosophie selbst einen schwerwiegenden Widerspruch. Wenn wir immer wieder feststellen, daß auf den Eindruck A der Eindruck B folgt, so *verursacht* das nach Hume die Gewohnheit zu behaupten, daß A die Ursache von B sei. In der Psychologie beruht seine Auffassung also gerade auf dem Prinzip der Kausalität, das er sonst verwirft. Die Entstehung

³² David Hume, Traktat über die menschliche Natur, Teil 1, Über den Verstand, Leipzig und Hamburg 1912, S. 224.

solcher Gewohnheiten ist selbst ein kausaler Vorgang. Die Humesche Methode des Nachweises der Nichtexistenz von Kausalzusammenhängen führt somit gerade auf die Existenz solcher Zusammenhänge.

Entscheidend sind jedoch die Argumente gegen Hume, die wir insbesondere in Engels' „Dialektik der Natur“ und „Anti-Dühring“ und in Lenins „Materialismus und Empirio-kritizismus“ finden. In diesen Werken wird bewiesen, daß die Gesetze, u. a. auch die Kausalzusammenhänge, objektiv und real existieren, daß die Welt ihrer Struktur nach materiell ist und prinzipiell erkennbar ist.

Wenn wir den Menschen nur als ein seine Umgebung passiv wahrnehmendes Subjekt auffassen, dann hat die Humesche Theorie zweifellos eine gewisse Berechtigung. Aus bloßen Wahrnehmungen und ihrer Aufeinanderfolge können wir nicht auf Kausalzusammenhänge schließen. Der Beweis für das Vorhandensein von Kausalrelationen läßt sich aus der Tätigkeit des Menschen ableiten. Dadurch, daß wir bestimmte Erscheinungen hervorbringen können, machen wir die Probe auf die Kausalität. Das Kriterium der Praxis ist das Beweismittel für Kausalzusammenhänge.³³

Die Wirkung Humes auf Kant ist durchaus zweischneidig. Zunächst ist er derjenige der englischen Philosophen, der wohl am unmittelbarsten auf ihn eingewirkt hat. Vor allem wurde Kant durch die Humeschen Untersuchungen zur Kausalität problemempfindlich, sie halfen ihm, viele Prinzipien der rationalistischen Philosophie als Dogmen zu sehen. Sie zeigten ihm aber zugleich auch eine Reihe von Beschränktheiten der englischen Erfahrungsphilosophie.

Nicht weniger wichtig für das Verständnis der Kantschen Philosophie ist die französische Philosophie des 17. Jahrhunderts, insbesondere die rationalistische Philosophie von *René Descartes*. Wir haben bereits auf die große Bedeutung der [165] modernen Mathematik und der mit ihr verbündeten klassischen Mechanik hingewiesen. Die Philosophie des Descartes und seiner rationalistischen Nachfolger stellte den Versuch dar, diese mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlage zum Angelpunkt eines philosophischen Systems zu machen. In seiner Physik hatte Descartes die Materie und ihre Bewegung zur Basis allen Geschehens gemacht. Die mit Bewegung begabte Materie war ihm die für die Natur maßgebende Substanz, deren wesentliches Merkmal das mathematisch-geometrische Kennzeichen der Ausdehnung ist. Insofern war Descartes ein Vorläufer des mechanischen Materialismus.

Die Metaphysik Descartes' allerdings war idealistisch. In ihr trat neben die Ausdehnung das Denken als selbständige Substanz. Das mathematisch orientierte Denken war nach der Meinung von Descartes aus sich selbst heraus zur völligen Erkenntnis der Welt befähigt. Descartes war der Initiator eines ganzen Zeitalters der Überschätzung der Mathematik und ihrer Bedeutung für die Philosophie, das in Leibniz und Spinoza seinen Höhepunkt fand.

Einer der wichtigsten Lehrsätze der Naturphilosophie des Descartes war der Satz von der Erhaltung der Bewegung, die er als mechanische Bewegung auffaßte. Die Größe $m \cdot v$ war für ihn das Maß der Bewegung eines Körpers. Die Summe $\sum m_n \cdot v_n$ aller Produkte aus Masse und Geschwindigkeit war seiner Auffassung nach eine Konstante. Der Austausch von Bewegungen zwischen verschiedenen Körpern erfolgte nach dem Stoßgesetz, wobei die Summen der Impulse vor und nach dem Stoß konstant bleiben. Descartes lehnte den Gedanken der Gravitation ab. Die Materie hatte für ihn nur die Eigenschaft der Repulsion. Auf ihr baute er seine Wirbeltheorie von der Entstehung des Sonnensystems auf.

Die Descartessche Philosophie war uneinheitlich und widerspruchsvoll. Sie war von einer Zwiespältigkeit, die der Zwiespältigkeit der gesellschaftlichen Zustände im Frankreich des 17. Jahrhunderts entsprach. Die Bourgeoisie hatte in steigendem Maße ökonomische Macht erlangt. Sie war jedoch noch nicht in der Lage, die politische Macht zu ergreifen. Die Feudal-klasse besaß keine ökonomische Bedeutung mehr, blieb aber noch im Besitz politischer

³³ Vgl.: F. Engels, Dialektik der Natur, in: MEW, Bd. 20, S. 497/498.

Machtpositionen. Dieser Widerspruch zwischen ökonomischer und politischer Macht fand seinen gesellschaftlichen Ausdruck im französischen Absolutismus, seinen philosophischen im Descartesschen Dualismus von Materie und Geist.

Die deutsche Erscheinungsform des Descartesschen Rationalismus war die Philosophie von *Gottfried Wilhelm Leibniz*. Wenn wir von der Einwirkung der Leibnizschen Philosophie auf das Kantsche Denken sprechen wollen, so dürfen wir nicht an der Tatsache vorbeigehen, daß die Leibnizsche Philosophie, wie sie sich uns heute darstellt, vom Leibnizschen Denken, das dem jungen Kant zur Kenntnis gelangte, in vielen Punkten verschieden ist. Das philosophische Hauptwerk von Leibniz, das den Titel „Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand“ trägt, wurde erst im Jahre 1765 veröffentlicht und hat dann freilich auf das „kritische“ System Kants eingewirkt. Andere wichtige Schriften von [166] Leibniz wurden noch später aus dem Nachlaß veröffentlicht. Die Schriften von Leibniz, die zu seinen Lebzeiten bekannt wurden und die also allein die Kantschen Frühschriften beeinflussen konnten, sind weitgehend Zugeständnisse an die deutsche Misere des 17. Jahrhunderts. Die nachfolgende Skizze der Leibnizschen Philosophie soll sich deshalb auf einige wichtige Hinweise, die für das Verständnis der Kantschen Frühschriften wesentlich sind, beschränken und bewußt auf einen Gesamtüberblick über den äußerst vielseitigen und widerspruchsvollen Komplex der philosophischen Gedanken von Leibniz verzichten.

Im Gegensatz zu Descartes und Spinoza nahm Leibniz an, daß es nicht nur solche Substanzen wie Gott, Geist, Materie usw. gibt, sondern daß eine unendliche Fülle von Substanzen existiert, er nannte sie Monaden. Jede dieser Monaden ist beseelt. Von der physikalischen Seite betrachtet erschienen sie als physikalische Punkte. Zwischen den Monaden gibt es keinen Zusammenhang. Sie sind „fensterlos“. Alle haben den Charakter von Kraftzentren. Die Welt ist eine Gesamtheit unendlich vieler Monaden, welche alle das Weltall vorstellen, d. h. jede auf ihre Weise. In seiner Monadologie bedient sich Leibniz zur Kennzeichnung des Sachverhalts des Gleichnisses vom Wanderer und der Stadt. Wenn sich verschiedene Wanderer ein und derselben Stadt von verschiedenen Richtungen nähern, so sehen sie ein und dieselbe Stadt, aber auf verschiedene Weise. Das ist die Stellung der Monaden zur Gesamtheit des Weltalls.

Die Monaden bilden eine Hierarchie. In stetigen Übergängen baut sich das Reich der Monaden von den primitivsten, das Weltall nur unbewußt, undeutlich widerspiegelnd, bis zur höchsten, göttlichen Monade auf. Es bildet in der Stetigkeit seiner Übergänge und der Diskretheit der einzelnen Monaden die Vereinigung von Kontinuum und Diskontinuum. Der Raum, in den dieses Reich der Monaden eingebettet ist, ist nicht wirklich, sondern der Ordnungszusammenhang der Monadenwelt. Er existiert also nicht im Sinne Newtons absolut, sondern als Daseinsform des Monadenreiches. Diese Auffassung ist einerseits dialektisch, insofern sie die mechanisch-materialistische Trennung des Raumes von den Dingen vermeidet, sie ist andererseits idealistisch, insofern diese Dinge und damit ihr „Raum“ ideell gefaßt werden.

Wegen der großen Bedeutung der Leibnizschen Raumauffassung für die entsprechenden Ansichten Kants soll die entscheidende Stelle aus dem 5. Schreiben von Leibniz an Clarke hier gebracht werden: „Das Verhältnis oder die Proportion zwischen zwei Linien L und M kann man sich auf drei Weisen vorstellen: als Verhältnis der größeren (L) zur kleineren (M), als Verhältnis der kleineren zur größeren (L) oder endlich als etwas von beiden Losgelöstes, d. h. als das Verhältnis zwischen L und M, ohne dabei zu erwägen, welches Glied das Vorhergehende oder Folgende, das Subjekt oder Objekt ist. Auf diese Art betrachtet man die Proportionen z. B. in der Musik. In der ersten Betrachtungsweise ist die größere Linie L, in der zweiten die kleinere M das Subjekt für dieses Accidens, das die Philosophen als Verhältnis oder Beziehung bezeichnen. Was aber wird in dem dritten Sinne sein Subjekt sein? Man kann nicht sagen, daß alle beide, [167] L und M zusammengenommen, das Subjekt für ein solches Accidens bilden, denn wir hätten dann *ein* Accidens in zwei Subjekten, das also gleichsam mit einem Fuße im einen, mit dem anderen im anderen Subjekt stände, was mit dem Begriff des Accidens

unvereinbar ist. Man muß demnach sagen, daß die Beziehung im dritten Sinne allerdings *außerhalb* der Subjekte ist, daß sie aber, da sie weder Substanz noch Accidens ist, etwas rein Ideales sein muß, dessen Betrachtung jedoch darum nicht minder fruchtbar ist.“³⁴

Die Leibnizsche Monadologie bringt erhebliche Denkschwierigkeiten mit sich. Wenn die Monaden, wie Leibniz meint, „fensterlos“ sind, d. h. aufeinander nicht einwirken, wie erklären sich dann die offensichtlichen gegenseitigen Einwirkungen der Körper aufeinander? Wie ist schließlich die Wahrnehmung zu erklären, die doch offensichtlich von der Einwirkung der wahrgenommenen Objekte auf das wahrnehmende Subjekt abgeleitet werden muß? Leibniz führt zur Überbrückung dieser Schwierigkeiten den Begriff der prästabilierten Harmonie ein. Die Monaden sind aufeinander eingestellt wie zwei Uhren, die völlig im Gleichtakt gehen. Ohne voneinander abzuhängen, werden diese Uhren doch stets die gleiche Zeit anzeigen. Die offensichtlichen physikalischen Tatsachen der Wechselwirkung der Körper sind so nur Schein. Gottes Allmacht hat die Monaden aufeinander so einreguliert, daß sie den Eindruck einer scheinbaren Wechselwirkung hervorrufen. Diese völlige Selbständigkeit der Monaden bewirkt ihre wechselseitige Ausschließung. Sie äußert sich als gegenseitige Abstoßung. Wie für Descartes war auch für Leibniz die Abstoßung der Körper das physikalische Grundprinzip. Er stellte sich damit in Gegensatz zu Newton, für den die Gravitation das Grundgesetz der materiellen Welt war.

Die Leibnizsche Monadenlehre stand im Gegensatz zur Erfahrung. Sie leugnete den Kausalzusammenhang. Diese Leugnung des Kausalzusammenhangs ist jedoch ganz anderer Natur als bei Hume. Dort war es das völlige Fehlen eines jeden Zusammenhanges und die Degradierung der Kausalrelationen zu einer bloßen Einbildung der Menschen. Hier hingegen bedeutet die Verneinung des Kausalzusammenhangs nur eine Negation des physischen Zusammenhanges. Die Beziehung zwischen den Monaden existiert als geistige, als von Gott hergestellte.

Leibniz hatte während seines Aufenthaltes in Paris und London entscheidende Impulse philosophischer, mathematischer und physikalischer Art aus der Welt des aufsteigenden Bürgertums erhalten. Er wurde neben Newton Schöpfer der Differentialrechnung. Das Prinzip der Stetigkeit mathematischer Funktionen ist die mathematische Entsprechung seiner stetigen Monadenfolge. Seinem bedeutungsvollen physikalischen Lehrsatz, daß nicht, wie Descartes meinte, die Summe der Bewegungen, d. h. $\sum m_n \cdot v_n$, konstant ist, sondern die Summe der Energien, d. h. $\sum m_n \cdot v_n^2$, entspricht philosophisch die Auffassung der Monaden [168] als diskreter Kraftzentren. Im Gegensatz zu Descartes und Hobbes bestand Leibniz darauf, den Begriff der Substanz unlösbar mit dem der Kraft zu verknüpfen – ein Gedanke, der in den Kantschen Frühschriften eine große Rolle spielen sollte. Der rationelle Kern dieser Leibnizschen Auffassung reicht über den mechanischen Materialismus hinaus, insofern er im Prinzip auch Energien nichtmechanischen Charakters einschließt.

Die geniale Leibnizsche Handhabung von Maximal- und Minimalaufgaben in der Differentialrechnung und seine Ansätze zur Variationsrechnung sind schließlich die mathematische Entsprechung des Gedankens der „besten aller möglichen Welten“. Eine Welt ist für Leibniz möglich, wenn sie den Gesetzen der Logik nicht widerspricht. Es gibt nun aber unendlich viele mögliche Welten. Der Würde Gottes angemessen ist jedoch nur die Schaffung der besten unter allen möglichen Welten, d. h. der Welt, die ein Maximum an Gutem und ein Minimum an Bösem vereinigt. Gott hat also, modern gesprochen, nach Leibniz bei der Schaffung der Welt eine Variationsaufgabe gelöst. Es ist verständlich, daß diese Lehre großen Anklang in der überfülligen Welt des deutschen Feudalismus fand und die „Theodizee“ das Lesebuch des gebildeten feudalen Europas wurde.

Die Leibnizsche Theorie der Monaden, seine Lösung des Widerspruchs zwischen Kontinuum und Diskontinuum der Leibnizsche Energiesatz und der Gedanke der „besten aller möglichen

³⁴ Gottfried Wilhelm Leibniz, Fünftes Schreiben an Clarke, in: Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz, hrsg. v. C. I. Gerhardt, Bd. 7, Berlin 1890, S. 401.

Welten“ haben Kant stark beeinflusst. Die Leibnizsche Idee der Mathematisierung aller Wissenschaften durch Schaffung einer an der Mathematik orientierten Universalsprache rief jedoch, wie wir sehen werden, heftigen Widerspruch unseres Philosophen hervor.

Die Philosophie von Leibniz war in ihren verschiedenen Schichtungen, ihren verschiedenen zeitlich aufeinanderfolgenden Konzeptionen im ganzen reaktionärer Idealismus, der im einzelnen sogar auf Positionen der Scholastik zurückfiel. Dennoch besaß sie positive Seiten, die große philosophiegeschichtliche Wirkungen ausübten. Sie liegen einmal in den dialektischen Gedanken, die Ansatzpunkte zur Überwindung des mechanischen Materialismus boten, und zum andern in einem Umstand, auf den Marx schon hingewiesen hat: „Die Metaphysik war im 17. Jahrhundert (man denke an Descartes, Leibniz etc.) noch versetzt mit *positivem*, profanem Gehalte. Sie machte Entdeckungen in der Mathematik, Physik und andern bestimmten Wissenschaften, die ihr anzugehören schienen. Schon im Anfang des 18. Jahrhunderts war dieser Schein vernichtet.“³⁵

Der Nachfolger von Leibniz in Deutschland, bei dem „dieser Schein vernichtet“ wurde, war *Christian Wolff*. Es bleibt also die Aufgabe, die Philosophie Wolffs als eine Voraussetzung des Kantschen Denkens darzulegen. Wolff ist, wie schon bemerkt, der Philosoph, den die bürgerliche Philosophiegeschichtsschreibung [169] als Prototyp des deutschen Aufklärers darzustellen pflegt. Wenn man die Menge und Verbreitung seiner Bücher, ihre pädagogische Tendenz und die zweifellos beachtliche Tatsache, daß ein Teil von ihnen in deutscher Sprache geschrieben war, als Kriterium dafür nimmt, so war er es zweifellos. Er ist es auch insofern, als er Verdienste bei der Befreiung der deutschen Universitäten von der Vorherrschaft der Theologie aufzuweisen hat. Die Pietisten Francke und Lange rächten sich für diese Bestrebungen und veranlaßten Friedrich Wilhelm I. im Jahre 1723, Wolff als Atheisten – der er in Wirklichkeit niemals war – bei Strafe des Stranges aus Preußen zu verjagen. Wolff war aber keinesfalls ein Revolutionär. In langweiliger Breite äußerte er sich über alle Seiten der von ihm zum Teil übernommenen Leibnizschen Philosophie und verstärkte deren konservative Seiten, ohne ihre zukunftssträchtigen Gedanken zu begreifen. Wolff ist der Initiator einer deutschen „Aufklärungsphilosophie“, die weder Aufklärung noch Philosophie war. Das Wolffsche System ist durch und durch eklektisch. Wolff wollte die Tatsachen der Erfahrung anerkennen, aber seine Metaphysik sollte sie gleichzeitig aus dem Wesen der Dinge ableiten. Er anerkannte die Leibnizschen Monaden, ließ sie jedoch nicht für den gesamten Bereich der Wirklichkeit gelten. In der Physik waren sie ihm eine Art physikalischer Atome. Den Descartesschen Dualismus versuchte er mit der Lehre von der prästabilierten Harmonie Leibniz' in Einklang zu bringen, indem er für den Menschen eine Übereinstimmung zwischen Körper und Seele annahm.

Wolff versuchte, den Inhalt des positiven Wissens der Naturwissenschaft seiner Zeit in die Form der alten scholastischen Logik zu pressen. Alle wesentlichen Erkenntnisse über die Welt wollte er aus dem Satz vom ausgeschlossenen Widerspruch ableiten. Selbst die Existenz und Allmacht Gottes soll auf diese Weise bewiesen werden können. Eins seiner berühmtesten Beweiselemente ist der Gedanke der Nützlichkeit aller Dinge. Die Welt ist so, seiner Ansicht nach, beschaffen, daß sie „zur Notdurft, Bequemlichkeit und Ergötzlichkeit der Menschen da“ ist. Alles das atmet einen Geist, der dem der Aufklärung gerade entgegengesetzt ist.

Die Wolffsche Philosophie war ein Abklatsch der Metaphysik des 17. Jahrhunderts im allgemeinen und eine schlechte Nachahmung der Philosophie von Leibniz im besonderen. Für alle reaktionären Seiten des gesellschaftlichen Lebens seiner Zeit fand Wolff irgendeine an den Haaren herbeigezogene Rechtfertigung. Es ist deshalb kein Zufall, daß schon vor dem Regierungsantritt Friedrichs II. Bestrebungen im Gange waren, Wolff nach Halle zurückzuberufen, und daß ihn Friedrich II. sofort nach Regierungsantritt in seine alten Rechte einsetzte und mit Titeln und Ehrungen überschüttete. Dennoch wäre es falsch, in der Wolffschen Philosophie nur

³⁵ F. Engels u. K. Marx, Die heilige Familie oder Kritik der kritischen Kritik, in: MEW, Bd. 2, S. 134.

Negatives zu sehen. Seine Umdeutung der Leibnizschen Monaden in „natürliche Atome“, seine Forderung des „conubium rationis et experientiae“ und schließlich seine Bestrebungen einer Orientierung der Philosophie auf die Praxis und andere Momente haben fortschrittlich gewirkt. Sie haben insbesondere in den Kantschen Frühschriften eine positive Fortentwicklung [170] erfahren. Nicht zuletzt die Überwindung der negativen Seiten der Wolffschen Philosophie war es schließlich, die Kant zum großen Philosophen werden ließ, der weit über die Meier und Baumgarten, über die Crusius, Tetens usw., die ihn vorübergehend beeinflussten, hinausragt.

Sowohl der englische Empirismus als auch der französische Rationalismus des 17. Jahrhunderts mündeten mit ihren fortschrittlichen Ideen in den französischen Materialismus des 18. Jahrhunderts ein. Die revolutionäre Bourgeoisie Frankreichs, die sich zum Sturm auf die Festungen des Feudalismus vorbereitete, gab den geeigneten gesellschaftlichen Rahmen zur Fortentwicklung der besten Gedanken von Descartes und Spinoza, von Bacon, Hobbes und Locke. Der französische mechanische Materialismus orientierte sich an der Physik Descartes' und bekämpfte seine Metaphysik. Descartes hatte gelehrt, daß die Tiere wie Maschinen konstruiert seien. Lamettrie übertrug diesen Gedanken auch auf den Menschen. Die französischen Materialisten Diderot, Helvetius, Holbach u. a. bemühten sich, die natürliche Herkunft des Menschen, die materielle Bedingtheit seines Denkens und die Diesseitigkeit des menschlichen Erkenntnisvorganges nachzuweisen. Die Materie erkannten sie als objektiv und real an. Auch sie knüpften an die Erkenntnistheorie von Locke an. Alle Kenntnisse des Menschen stammen aus den Sinneswahrnehmungen. Im Gegensatz zu den erkenntnistheoretischen Zweideutigkeiten Lockes und den idealistischen Verfälschungen seiner Lehren durch seine Nachfolger Berkeley und Hume vertraten sie konsequent den Standpunkt, daß die Sinneswahrnehmungen beim Menschen durch die Einwirkung der objektiv realen Materie auf die Sinnesorgane hervorgerufen würden.

Die erkenntnistheoretischen Grundgedanken der französischen Materialisten reichten im großen und ganzen aus, das damals bekannte naturwissenschaftliche Material philosophisch zu interpretieren. Die mechanisch-materialistische Grundhaltung dieser Denker gab die Basis für einen geradlinigen Atheismus, wie ihn die französische Bourgeoisie zur Bekämpfung der katholischen Feudalhierarchie benötigte. Sie reichte aber nicht aus, die Feinheiten des menschlichen Erkenntnisprozesses zu analysieren. Sie waren Metaphysiker, die die menschliche Erkenntnis und die Wahrheit nicht als Prozeß, sondern als etwas Starres, ein für allemal Gegebenes betrachteten. Sofern sie sich auf das Wahrheitskriterium der Praxis beriefen, war es nur die Praxis des physikalischen und chemischen Experiments, nicht die Praxis der gesellschaftlichen Entwicklung. Hier liegt eine der Schwächen der französischen Materialisten. Das wird besonders deutlich im Bereich ihrer Geschichtsphilosophie. Hier kamen sie über eine Kritik der unerfreulichen Erscheinungen des Feudalismus kaum hinaus und brachten es bestenfalls zu einem geographischen Materialismus d. h. zur Auffassung, daß der geographische Faktor der entscheidende in der geschichtlichen Entwicklung der Menschheit sei, oder zu sonstigen „Milieu“-Theorien. In letzter Konsequenz waren sie im Bereich ihrer Auffassungen von der Gesellschaft Idealisten. Dort, wo sie allgemein und angeblich für alle Zeiten gültige Postulate über das Wesen des Menschen, seine Vernunft und über die menschliche Gesellschaft aufstellten, [171] vertraten sie tatsächlich nur den Standpunkt der bürgerlichen Vernunft und der bürgerlichen Gesellschaft. Ihre Moral war die Erfolgsmoral der aufsteigenden Bürgerklasse. Marx nennt die Selbstliebe, den Genuß, das persönliche Interesse die Grundlage ihrer Moraltheorie. Ihre Geschichtsphilosophie war demokratisch, insofern sie die natürliche Gleichheit aller Menschen betonte und sich durch die Behauptung der Allmacht der Erziehung in Gegensatz zu allen Vorrechten, die aus der Geburt oder angeborenen Fähigkeiten erwachsen, stellte. Die französischen Materialisten betonten die Abhängigkeit des Fortschritts der Vernunft vom Fortschritt der Industrie. Ihr wissenschaftliches und philosophisches Glaubensbekenntnis wurde in der großen französischen Enzyklopädie niedergelegt.

Wir werden später sehen, daß Kant, schon auf Grund seiner gesellschaftlichen Situation, niemals die Geradlinigkeit der französischen Materialisten erreichen konnte. Er verfällt aber

andererseits auch nie der Starre des mechanisch-materialistischen Denkens und füllte in seinen Frühschriften manche Lücken, die der mechanische Materialismus offen lassen mußte, wobei sein Denken Entwicklungslinien zeigte, die weit in die Zukunft weisen.

Soweit das philosophische Gedankenmaterial, das Kant vorfand und an das er anknüpfte, im Abriß. Zweifellos hat noch eine Reihe anderer Denker an der Wiege der Kantschen Philosophie gestanden, etwa Rousseau und Shaftesbury und die Verfasser der Kompendien, nach denen der Philosoph Vorlesungen hielt. Ihr Einfluß auf Kants frühe Entwicklung war aber nicht so groß, daß sie hier gesondert behandelt werden müßten. Es wird genügen, auf sie an Ort und Stelle zu verweisen.

IV

Die naturphilosophischen Frühschriften

Ein großer Teil der Frühschriften Kants ist philosophisch relevanten Fragen der Naturwissenschaft gewidmet. In ihnen versucht er die Begriffe Materie, Raum und Zeit, Kraft, Bewegung und Entwicklung zu klären und ein philosophisches Gesamtbild des Universums zu entwerfen. Seine Bemühungen waren von Erfolg gekrönt. Er gab mit den hier zur Verhandlung stehenden Schriften sowohl der Philosophie wie der Naturwissenschaft Impulse für ein ganzes Jahrhundert. Für sie gilt ein Wort von Engels: Ein „Gesamtbild zu liefern, war früher die Aufgabe der sogenannten Naturphilosophie. Sie konnte dies nur, indem sie die noch unbekannten wirklichen Zusammenhänge durch ideelle, phantastische ersetzte, die fehlenden Tatsachen durch Gedankenbilder ergänzte, die wirklichen Lücken in der bloßen Einbildung ausfüllte. Sie hat bei diesem Verfahren manche geniale Gedanken gehabt, manche spätem Entdeckungen vorausgesehen, aber auch beträchtlichen Unsinn zutage gefördert, wie das nicht anders [172] möglich war.“³⁶ Vieles, was Kant in diesen Schriften darlegte, war nicht sein geistiges Eigentum, sondern wurde von ihm übernommen, umformuliert und weiterentwickelt. Dennoch blieb er – mit wenigen Ausnahmen – in keiner Frage nur Schüler der philosophischen Systeme von Leibniz, Wolff, Descartes, Locke usw. Immer war es sein Bestreben, das schon Vorhandene weiterzuführen und nicht einfach zu wiederholen. Die Tatsache, daß er sich mit Vorliebe den umstrittenen Fragen zuwandte, jenen Fragen, die im Zentrum des damaligen philosophischen Meinungskampfes standen, kennzeichnet ihn als kritisches Denken mit ausgesprochenem Sinn für das Neue. Gerade die Kantschen Frühschriften lassen den Vorteil erkennen, der für die deutsche Philosophie des 18. Jahrhundert daraus resultierte, daß sie das, was sich in den fortgeschrittenen Ländern des Westen als *Resultat* eines langen, gesellschaftlich bedingten Entwicklungsprozesses ergeben hatte, als *Ausgangspunkt* nehmen konnte. Kant hat es in vielen entscheidenden Fragen verstanden, diesen Ausgangspunkt nicht nur weiterzuentwickeln, sondern wesentlich über ihn hinauszugehen.

Schon als dreiundzwanzigjähriger Student veröffentlichte Kant seine erste Schrift „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte“. Ihrer Anlage nach ist sie zwar noch völlig im Stile der damaligen Schulmetaphysik gehalten, doch entwickelt Kant bereits in ihr eine Reihe von Gedanken, die weit über diese hinausgehen und ihn als einen selbständigen Denker erweisen.

Descartes und Leibniz hatten aus den Gegebenheiten ihrer philosophischen Systeme heraus verschiedene Auffassungen über das Maß der Bewegung eines Körpers entwickelt. Stoßen zwei Billardkugeln zusammen, so ist die Summe der für die beiden Kugeln gebildeten Ausdrücke $m \cdot v$, wobei m die Masse und v die Geschwindigkeit bedeutet, vor und nach dem Stoß die gleiche. Das ist die Descartessche Einsicht. Leibniz kritisierte daran, daß uns diese Formel beispielsweise nichts über den Verbleib der „Bewegung“ beim freien Fall sagen kann. Dort kommt man rechnerisch nur zurecht, wenn man das Maß der Bewegung durch den Ausdruck $m \cdot v^2$ wiedergibt. Es gab nun offensichtlich Fälle, in denen Descartes, und Fälle, in denen

³⁶ F. Engels, Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie, in: MEW, Bd. 21, S. 295.

Leibniz recht hatte. Ziel der Kantschen Jugendschrift war es, diesen Streit zu klären. Der junge Student beschloß, „das Ansehen der *Newtons* und *Leibnize* vor nichts zu achten, wenn es sich der Entdeckung der Wahrheit entgegensetzen sollte“ (Vorrede I).³⁷ Lessing hat diese vermeintliche Dreistigkeit des jungen Philosophen mit einem spöttischen Epigramm kommentiert: K(ant) unternimmt ein schwer Geschäfte, / Der Welt zum Unterricht. / Er schätzt die lebendigen Kräfte, / Nur seine schätzt er nicht.³⁸

Kant wollte der Frage dadurch zu Leibe gehen, daß er die Bewegungen im [173] Anschluß an Leibniz in „freie“ und „unfreie“ einteilte. Die ersteren, für die das Descartessche Kraftmaß gilt, werden durch „tote Kräfte“, die letzteren, für die die Leibnizsche Formel maßgebend sein soll, werden durch „lebendige Kräfte“ verursacht. Zu den freien Bewegungen rechnete er beispielsweise die Bewegung eines Geschosses, die ja solange nicht aufhört, als ihr nicht irgendein Hindernis entgegentritt. Unter unfreien Bewegungen verstand Kant etwa die Bewegung seines mit der Hand fortgeschobenen Steines, die aufhört, sobald die Schubwirkung beendet ist.

Die ganze, Philosophen und Physiker seit langem bewegende Problematik war durch Daniel Bernoulli, besonders aber durch die Arbeit d'Alemberts „*Traité de dynamique*“ (1743) in ein neues Licht gerückt worden, ohne allerdings damit einer philosophischen Lösung zugeführt zu werden.

Der richtige Grundgedanke Kants ist darin zu sehen, daß die Descartessche und die Leibnizsche Formel für verschiedene Erscheinungen gilt. In einer noch recht unklaren Weise will er, wie wir heute sagen würden, mechanische Energie von anderen Energiearten unterscheiden. Die Kantsche Klassifikation der Fälle, in denen Descartes und in denen Leibniz recht hat, ist aber unzureichend. Der Descartessche Satz gilt tatsächlich immer dann, wenn mechanische Bewegung so übertragen wird, daß sie als mechanische Bewegung erhalten bleibt. Die Formel $m \cdot v^2$ oder richtiger gesagt $\frac{1}{2} m \cdot v^2$ muß in allen Fällen angewandt werden, in denen die mechanische Bewegung in andere Energieformen (Wärmeenergie, elektrische Energie usw.) umgewandelt wird. Die Leibnizsche Formel gilt also immer, die Descartessche nur für die Mechanik. Die Grenzen der Kantschen Lösung sind durch die damalige völlig unzureichende Kenntnis der Umwandlung mechanischer Energie in andere Energieformen gegeben.

Interessant und für die weitere Entwicklung wichtig war der Kantsche Gedanke, daß die physikalischen Körper stets mit Kräften verknüpft sind. Descartes hatte die Körperwelt zwar als materiell angesehen, die Körper aber nicht dynamisch aufgefaßt. Ihr einziges Kennzeichen, d. h. in seiner Sprache: „Attribut“ war für ihn das geometrische Kennzeichen der Ausdehnung. Leibniz hingegen hatte seine Monaden dynamisch, aber nicht materiell aufgefaßt. In der Kantschen Jugendschrift bahnte sich mit dem Gedanken der stets an Energie geknüpften Materie und in Anlehnung an Wolff die Idee der „*physischen Monaden*“ an, auf die wir noch zu sprechen kommen werden. Die Kantsche Auffassung stellt in gewisser Weise eine Synthese der positiven Seiten der Descartesschen Physik und der Leibnizschen Monadologie dar.

Die Kantsche Auffassung, daß Materie stets mit Bewegung verbunden ist, macht die scholastische Lehre des „ersten Bewegers“, der die Welt in Bewegung setzt, überflüssig. Dieser Gedanke richtet sich nicht nur gegen scholastische Auffassungen, sondern eigentlich gegen jede Form des Gottesglaubens. Die Hauptfunktion, die dem deistischen Gott der Aufklärung noch verblieb, bestand ja darin, daß er die Welt in Bewegung zu setzen hatte. War die Bewegung aber an sich schon an die Materie geknüpft, so war Gott eigentlich überflüssig. Kant hatte [174] solche Konsequenzen infolge der einleitend geschilderten gesellschaftlichen Situation und auf Grund seiner religiösen Ausgangsposition freilich nicht gezogen. Wir vernehmen lediglich die vorsichtige Formulierung: „Dieses beugt unzähligen Abwegen, ja öfters sogar Wunderwerken vor, die mit der entgegengesetzten Meinung vergesellschaftet sind“ (II, § 51, 2).³⁹

³⁷ Immanuel Kant, Frühschriften. Unter Mitarbeit von Manfred Buhr hrsg. und eingel. v. Georg Klaus, Bd. 2, Berlin 1961, S. 361.

³⁸ Gotthold Ephraim Lessing, Gesammelte Werke, Bd. 1, Berlin 1954, S. 169.

³⁹ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 390.

Die dynamische Auffassung der Materie gab Kant auch den Schlüssel zu einer Raumauffassung, die Ansätze zu einer dialektischen Betrachtungsweise enthält. Für Newton und den mechanischen Materialismus war der Raum dreidimensional und euklidisch. Er existierte unabhängig von der Materie und wurde von ihr nicht beeinflusst. Für Leibniz hingegen war der Raum die dreidimensionale Ordnung der Monaden und als solche ebenso wenig materieller Natur. Beide standen auf dem Standpunkt einer objektiven Existenz des Raumes. Kant vereinigte den Newtonschen Gedanken der Realität des Raumes mit dem Leibnizschen Gedanken der Bedingtheit des Raumes durch die Dinge. Die Struktur des Raumes hängt seiner Auffassung nach von den Kraftwirkungen der im Raum vorhandenen Materie ab. Er stand zwar ebenfalls auf dem Standpunkt des dreidimensionalen euklidischen Raumes, betonte jedoch, daß diese besondere Raumstruktur nicht an und für sich selbstverständlich, sondern durch den speziellen Charakter des Newtonschen Gravitationsgesetzes bedingt ist.

So kam er zu der seiner Zeit vorausseilenden Überlegung, daß eine andere Form dieses Gesetzes eine andere geometrische Struktur des Raumes zur Folge haben muß. Mit der Feststellung: „Eine Wissenschaft von allen diesen möglichen Raumesarten wäre unfehlbar die höchste Geometrie, die ein endlicher Verstand unternehmen könnte“ (§ 10), nahm er den philosophisch und physikalisch außerordentlich wichtigen Grundgedanken späterer mehrdimensionaler Geometrien vorweg und näherte sich dem Gedankenkreis der Relativitätstheorie. Er versprach sogar, zu diesem Thema eine Abhandlung zu schreiben. Dieses Versprechen hat er nicht gehalten und hätte es auch gar nicht halten können. Wie wir aus mathematischen Versuchen, die in seinem Nachlaß enthalten sind, wissen, war er, der sich so viel mit dem Wesen der Mathematik beschäftigt hat, selbst ein sehr mäßiger Mathematiker. Kant schuf nie etwas Selbständiges auf dem Gebiet der Mathematik, und es ist fraglich, ob er den modernen damaligen Stand dieser Wissenschaft im vollen Umfang gekannt und begriffen hat. Selbst den bedeutenden Mathematikern Lobatschewski, Gauß und Riemann war es im folgenden Jahrhundert nicht möglich, die philosophische Spekulation Kants mathematisch zu realisieren, und ein weiteres Jahrhundert war nötig, um die physikalische Bedeutung dieser Gedanken zu zeigen.

Für die weitere philosophische Entwicklung Kants wurde schließlich der Versuch, das Wesen der in der Materie wirkenden Kräfte näher zu bestimmen, von Bedeutung. Descartes und Leibniz wollten in der Körperwelt nur die Wirkung abstoßender Kräfte gelten lassen, Newton hingegen stellte den Grundsatz [175] der universellen Anziehung der Materie in den Vordergrund. Kant deutete schon in dieser Jugendschrift an, daß sowohl die Anziehungs- als auch die Abstoßungskraft notwendig seien, um das Wesen der Materie zu verstehen. Diese Annahme der Wirksamkeit einander widerstrebender Kräfte in der Materie ist ein Element der Einsicht in den dialektischen Charakter der Natur.

Wenngleich die erste Schrift Kants ihr eigentliches Ziel nur zum Teil erreicht hatte, so war sie doch für die weitere philosophische Entwicklung des jungen Gelehrten von großer Wichtigkeit. Sie hatte die Unzulänglichkeit mancher philosophischer Spekulationen des 17. Jahrhunderts bloßgelegt und insbesondere gezeigt, daß die nur mathematische Behandlung der Natur nicht zum Ziele führen kann. Charakteristisch für die kritische Denkweise des jungen Philosophen war die antidogmatische, gegen die Selbstsicherheit und den absoluten Wahrheitsanspruch der bisherigen philosophischen Systeme gerichtete Auffassung, daß die Philosophie erst „an der Schwelle einer recht gründlichen Erkenntnis“ sei.

Diese Ansatzpunkte werden in den folgenden Schriften weitergeführt und ausgebaut, wobei wiederum die ungeklärten naturphilosophischen Fragen im Vordergrund stehen. Eine von ihnen, die im 18. Jahrhundert viel diskutiert wurde, war die Frage nach dem Wesen der Wärme und der Aggregatzustände der Körper. Die Descartessche Lehre von der Materie und ihrer Bewegung war nicht imstande, die Verschiedenheit des festen, flüssigen und gasförmigen Zustandes der Körper zu erklären. Dieses Problem wollte Kant in seiner Magisterdissertation „Über das Feuer“ lösen.

Kant zeigte zunächst, daß der Gedanke des Aufbaus einer Flüssigkeit aus Schichten ruhender Teilchen zu Widersprüchen führt. Nur eine bewegte flüssige Materie ist mit den experimentellen Tatsachen verträglich. Diese Bewegung sollte durch ein Medium, den Äther, der sich zwischen den kleinsten Teilchen (wir würden heute sagen: den Molekülen) befindet, garantiert werden.

Freilich, die fortgeschrittensten Naturphilosophen der Zeit, wie etwa Leibniz, Daniel Bernoulli und Lomonossow, hatten sich bereits zu der Ansicht durchgerungen, daß sich die Erscheinungen der Wärme nicht auf einen besonderen Wärmestoff, sondern auf die rasche Bewegung der kleinsten Teile der Körper zurückführen lassen. Kant stand hier nicht in der vordersten Front des naturwissenschaftlichen Fortschritts. Er war keinesfalls in der Lage, sich von der falschen Theorie der Existenz eines Feuerstoffes, die noch bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts die Physik beherrschte, freizumachen. Er erzielte jedoch auch hier insofern eine Teillösung, als er den hypothetischen Feuerstoff mit Eigenschaften ausstattete, die spekulativen Vorahnungen moderner physikalischer Einsichten gleichkommen: *„Der Stoff des Feuers ist nur ein elastischer Stoff ..., welcher die Elemente jedweden Körpers, mit dem er vermengt ist, zusammenhält; seine wellenförmige oder zitternde Bewegung ist das, was man Wärme nennt“* (Lehrsatz VII).⁴⁰

Die verschiedenen Aggregatzustände beruhen nach Kant auf verschiedenen [176] Zuständen des Feuerstoffes. Die Wärme ist für ihn eine Form der Repulsion und verhindert, daß sich die Körper infolge der Anziehung ihrer kleinsten Teile zu kompakten starken Massen zusammenballen. Der Zustand der natürlichen Dinge ist also für Kant nur aus der Einheit von Anziehung und Abstoßung zu erklären. Wenn sich Kant schon nicht zur Anerkennung der Wärme als einer Form der Bewegung der Materie durchringen konnte, so vertrat er doch den Gedanken der Wärme als Bewegung einer besonderen Form der Materie und näherte sich der Lösung dieses Problems.

Kant sprach selbst den Gedanken aus, daß Licht und Wärme nur verschiedene Erscheinungsformen ein und desselben Etwas seien. Das ist eine, wie wir heute sagen würden, noch recht unklare spekulative Vorwegnahme des Satzes von der Einheit der verschiedenen Energieformen. Später dehnte er diesen Gedanken auch auf die elektromagnetischen Erscheinungen aus.

In seiner Lichttheorie schwankte Kant zwischen den Auffassungen Newtons und Eulers–Huygens hin und her (Lehrsatz VIII)⁴¹. Sollte er geahnt haben, daß keine von beiden ausschließlich richtig war? Jedenfalls hat er versucht, Gedankengänge aus beiden Theorien zu entnehmen.

Die Äthertheorie hat im wissenschaftlichen Werdegang Kants eine große Rolle gespielt und nimmt noch in seinem letzten, nachgelassenen Werk (Opus postumum) eine zentrale Stellung ein. Daß sie voller Widersprüche war, können wir Kant nicht vorwerfen; ihre Klärung konnte erst durch die im Anschluß an den berühmten Michelson-Versuch einsetzenden relativitätstheoretischen Überlegungen unserer Zeit erfolgen. Ihre zentrale physikalische Problematik gesehen und eine Lösung – wenn auch mit untauglichen physikalischen Mitteln – versucht zu haben, muß Kant hoch angerechnet werden.

In den beiden bisher behandelten Schriften hatte Kant mehrfach auf die Darstellung der Struktur der Materie als einer Einheit von Anziehung und Abstoßung hingewiesen. Dieses Problem wollte er nun in der Schrift „Über die Vereinigung von Metaphysik und Geographie“ näher untersuchen.

Gassendi, der materialistische Gegenspieler Descartes', und die englischen Materialisten hatten den Atomtheorien Demokrits und Epikurs wieder zu Ansehen verholfen. Sie hatten es jedoch nicht verstanden, den griechischen Atomismus mit den Tatsachen der damaligen Naturwissenschaft in Einklang zu bringen. Leibniz hatte seine Monaden, die den Charakter ideeller

⁴⁰ Ebenda, S. 411.

⁴¹ Vgl.: ebenda, S. 412 f.

Atome haben, mit Kraft und Wirkung ausgestattet, war jedoch auf Grund seiner idealistischen Lehre von der prästabilierten Harmonie nicht in der Lage, den physikalischen Zusammenhang der Welt zu erklären. In Anlehnung an Wolff nahm nun Kant kleinste Teile der Materie an, die er „physische Monaden“ nannte. Diese Monaden ziehen einander an und gewährleisten so den Zusammenhalt der materiellen Körper. Sie sind jedoch gleichzeitig mit der Kraft der Abstoßung (Repulsion) begabt und garantieren die Ausdehnung, Undurchdringlichkeit und wohlbestimmte [177] Raumerfüllung der Körper. So erreichte Kant eine Vereinigung der Leibnizschen Monadenlehre mit der materialistischen Atomtheorie und schuf eine Synthese zwischen dem Descartes-Leibnizschen Gedanken der Repulsion der Körper und der Newtonschen Auffassung von der Anziehung der Massen. Friedrich Engels hat die große Bedeutung des Kantschen Gedankens hervorgehoben, wenn er schreibt: „Wie denn schon Kant die Materie aufgefaßt hat als die Einheit von Attraktion und Repulsion.“⁴²

Die Bedeutung der Kantschen Lösung liegt darin eingeschlossen, daß die Atome nicht mehr Gebilde sind, bei denen die Frage, wie ihre Bewegung zustande kommt, offen bleibt. Die Materie trägt die Kräfte, die sie bewegen, jetzt in sich selbst, und ein beliebiger Einwand theologischer und idealistischer Gegner der materialistischen Atomtheorie gegenüber war damit hinfällig geworden.

Diese Kantsche Theorie verlangte aber noch die Lösung eines anderen schwierigen Problems. Zum Wesen eines Atoms bzw. einer „physischen Monade“ gehört es, unteilbar zu sein. Wie verhalten sich dann aber die Kantschen Monaden zum Raum, in dem sie existieren? Im Gegensatz zu den Monaden ist der Raum ja nach den Grundsätzen der Geometrie beliebig oft teilbar. Dies müßte dann offensichtlich auch für den Raum gelten, in dem sich die Monaden befinden. Folgt daraus nicht auch die Teilbarkeit der Monaden selbst, im Gegensatz zu der von Kant gegebenen Definition?

Leibniz hatte das Problem auf idealistischer Grundlage gelöst. Seine Monaden sind diskrete Kraftpunkte, deren Gesamtheit kontinuierlich abgestuft ist. Die Kantsche Darstellung vermied zwar den Leibnizschen Idealismus, kann uns aber nicht befriedigen. Worin ist das Wesentliche dieses Lösungsversuches zu sehen? Für Kant existiert der Raum objektiv und real. Insofern teilte er den Standpunkt von Newton und wandte sich gegen Leibniz. Er betrachtete ihn aber nicht als selbständige Substanz. Dem Standpunkt von Leibniz trug er vielmehr insofern Rechnung, als ihm der Raum nur die wenn auch objektiv-reale Daseinsform der Ordnungs-Beziehungen der Monaden zueinander war. Die beliebige Teilbarkeit dieses so definierten Raumes steht nicht mehr im Widerspruch mit der Unteilbarkeit der Monaden. Die Monaden sollen für sich selbst gesehen gewissermaßen raumlos sein, ihr räumlicher Charakter soll sich erst durch ihre Beziehungen zu anderen Monaden äußern.

Erst der dialektische Materialismus hat die hier vorhandenen Schwierigkeiten durch die Einsicht beseitigt, daß der Raum als Daseinsform der Materie sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich ist. Kant fühlte die Unzulänglichkeit seiner Thesen und sagte zur Selbsteinschätzung seines Werkes: „Obgleich die Ausgleichung dieser Gegensätze als keine kleine Aufgabe erscheint, habe ich doch einige Mühe darauf zu verwenden unternommen; andere, deren Kräfte bei diesem Geschäft weiterreichen, sind eingeladen, es zu Ende zu führen“ (Vorwort).⁴³

[178] Die Kantsche Schrift ist auch vom methodischen Gesichtspunkt her interessant. Kant polemisierte gegen die bloßen Empiriker, die nur das zulassen wollen, was unmittelbar aus der Erfahrung abzuleiten ist. Er zeigte, daß es ohne theoretisches Denken keine Kenntnis der tieferen Ursachen und des Wesens der Dinge gibt. Diese Stellungnahme war keinesfalls ein Bekenntnis zur alten spekulativen Philosophie. Denn die Abkehr Kants von der „Zwangsmühle des Wolffischen oder eines andern berühmten Lehrgebäudes“⁴⁴ wurde immer deutlicher,

⁴² F. Engels, Dialektik der Natur, in: MEW, Bd. 20, S. 356.

⁴³ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 458.

⁴⁴ Ebenda, Bd. I, S. 297.

besonders aber in seiner Schrift „Neuer Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe“. In diesem Werk gab er sich nochmals Rechenschaft über seinen bis jetzt erreichten Standpunkt.

Die schlechte Gewohnheit aller bisherigen Naturphilosophie, überall dort, wo die eigentlichen Ursachen der Naturvorgänge nicht bekannt waren, eine geheimnisvolle Naturkraft anzunehmen, wurde jetzt von ihm nachdrücklich bekämpft. In seiner Forderung, nicht alles „sogleich auf eine dahin zielende innere Naturkraft zu schieben“⁴⁵, wurden bereits Ansätze eines Standpunktes sichtbar, bei dem sich das Gewicht der Erfahrung auf Kosten des reinen Denkens vergrößert. Im Zusammenhang mit seiner Untersuchung der Begriffe der Bewegung und Ruhe wagte er es sogar, die Trägheitskraft als eine besondere Naturkraft zu verwerfen, dies wieder in spekulativer Vorahnung bestimmter Auffassungen der Relativitätstheorie.

Bei der Lösung des eigentlichen Problems dieser Schrift ging Kant von dem Gedanken aus, daß jede Bewegung eine Bewegung der Materie im Raum ist. Es mußte also zunächst das Verhältnis der Materie zum Raum geklärt werden. Dieser Raum konnte nicht der mathematische Raum sein. Für diesen würde ja das Gesetz der Kontinuität gelten. Legt man ihn der Physik zugrunde, so müßte das Kontinuitätsgesetz für alle physikalischen Erscheinungen gelten. Trotz der unbestreitbaren Erfolge, die der Stetigkeitsgedanke mit Leibniz und Newton in der Differentialrechnung und durch die Newtonsche Mechanik in Physik und Astronomie errungen hatte, war unser Philosoph zu der kühnen Ansicht vorgestoßen, daß es in der Natur keinesfalls immer stetig zugeht. Dieser Ansatz zu einer Klärung des Verhältnisses von Stetigkeit und Unstetigkeit in der Natur mußte spekulativ bleiben, da das naturwissenschaftliche Tatsachenmaterial noch nicht ausreichte und die Kantschen Beweise an der Unzulänglichkeit seiner physikalischen Beispiele scheiterten. Immerhin waren ihm seine Untersuchungen ein Anlaß, über die Beziehungen der Wahrheiten der Logik und Mathematik zu den Zusammenhängen der Realität nachzudenken und die bisherigen – insbesondere Wolffschen – Auffassungen in dieser Frage zu überprüfen.

An dieser Stelle kündigte sich bei Kant eine Trennung dessen, was nur in der Logik Gültigkeit haben soll, von dem, was in der Wirklichkeit gilt, insofern an, als es nicht mehr möglich sein soll, naturgesetzliche Zusammenhänge einfach [179] aus den Gesetzen der Logik abzuleiten. Die Kantsche Bemerkung, „denn was das im logischen Sinne anlangt, so ist es eine sehr schöne und richtige Regel zum Urteilen, sie tut aber zu gegenwärtigen Vorwürfe nichts“⁴⁶, bedeutet ein deutliches Abrücken von der Wolffschen Metaphysik, die alles, auch die Tatsachen der Physik, deduktiv aus den Gesetzen der Logik gewinnen wollte.

Das andere Problem, dessen Lösung Kant in dieser Schrift unternahm, war die Frage der relativen und absoluten Bewegung. Wir sprachen bereits davon, daß Kant in seiner Jugendschrift den Gedanken des Newtonschen Raumes, der unabhängig von der Materie existiert und in den die Materie gewissermaßen wie in einen Behälter hineingesteckt ist, aufgegeben hatte. Das aber brachte physikalische Schwierigkeiten mit sich. Euler hatte darauf hingewiesen, daß das Trägheitsgesetz die Annahme einer absoluten Bewegung und damit eines absoluten Raumes erfordere. Kant meint dazu: „Wenn ich mir auch gleich einen mathematischen Raum leer von allen Geschöpfen als ein Behältnis der Körper einbilden wollte, so würde mir dieses doch nichts helfen“.⁴⁷ Er war bereit, die Konsequenzen aus seiner Auffassung zu ziehen, und verwarf mit dem Ge[danken der absoluten Ruhe und der absoluten Bewegung zugleich das Trägheitsgesetz. Seine Lösung des Problems ging dahin, daß es nur relative Bewegung und relative Ruhe der Körper gibt. Wenn sich ein Körper K_1 einem Körper K_2 nähert, während dieser sich gegenüber seiner Umgebung K_3 in Ruhe befindet, so pflegt man zu sagen, K_1 bewege sich in Richtung auf K_2 , während K_2 ruhe. Diese Auffassung ist nach Kant unhaltbar. K_2 ruht zwar in bezug auf K_3 , aber nicht in bezug auf K_1 . Wenn also K_1 seinen Ort in bezug auf K_2 und K_3 ändert, so

⁴⁵ Ebenda, S. 302.

⁴⁶ Ebenda, S. 304.

⁴⁷ Ebenda, S. 299.

ändern auch K_2 und K_3 ihren Ort in bezug auf K_1 . Jede Ortsveränderung ist also, weil sie nicht auf den Hintergrund eines absoluten Raumes bezogen werden kann, relativ und wechselseitig.

Die Kantschen Überlegungen enthalten wieder den so wichtigen philosophischen Gedanken, daß es keine materiellen Körper gibt, die sich in absoluter Ruhe befinden, und sind darüber hinaus ebenfalls eine spekulative Vorwegnahme gewisser relativitätstheoretischer Überlegungen. Beweiskräftig konnten sie im damaligen Entwicklungsstadium der Wissenschaft nicht sein. Kant war nicht in der Lage, physikalische Gesetze anzugeben, die seinen Relativitätsstandpunkt hätten rechtfertigen können.

Mit solchen Auffassungen stellte er sich in Gegensatz zur allgemeinen philosophischen Front seiner Zeit. Das „einstimmige Urteil der Weltweisen“ war ihm jedoch kein Wahrheitskriterium. Er wollte lediglich die Natur selbst als Richter über naturphilosophische Theorien gelten lassen.

Parallel mit diesen Untersuchungen ging die Entwicklung eines Problemkreises, der viel radikaler als die Gedanken der bisher behandelten Schriften mit alten überholten Ansichten brach und den Kernpunkt der Kantschen Früh-[180]schriften ausmacht. Seine kühne fortschrittliche Einstellung und seine bisherigen Erkenntnisse gaben ihm den Mut, ein Problem anzupacken, für das alle bisherige Philosophie entweder theologische Lösungen oder völlig unzureichende, den Tatsachen widersprechende natürliche Lösungen versucht hatte. Wir meinen das Problem der Entstehung des Sonnensystems. Noch herrschte in weiten Kreisen die Überzeugung von der Richtigkeit des biblischen Schöpfungsmythos. Selbst Newton wollte in der Anordnung des Planetensystems das unmittelbare Wirken der Hand Gottes sehen. Descartes aber stand mit seiner nur auf Repulsivkräften aufgebauten mechanischen Wirbeltheorie allzu sehr im Gegensatz zu der in der Praxis tausendfach bewährten Gravitationstheorie.

Die Lösung dieser schwierigen Problematik setzte sich Kant in seiner Schrift „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ zum Ziel. Mit ihr hat er eine der größten Leistungen der deutschen Philosophie des 18. Jahrhunderts vollbracht.

Wir sprachen bereits davon, daß der mechanische Materialismus des 18. Jahrhunderts nicht in der Lage war, die Welt als Prozeß zu begreifen. Man hatte zwar die Gesetze der mechanischen Bewegung im Raum einigermaßen erkannt, war aber noch weit von einer Einsicht in die historische Bewegung und Entwicklung der Natur in der Zeit entfernt. In diese erstarrte Naturauffassung schlug Kants Schrift die erste große Bresche.

Die Klassiker des Marxismus haben der Kantschen Entdeckung, mit der wir uns im folgenden beschäftigen werden, außerordentliche Bedeutung zugemessen. Friedrich Engels hat ihr in der „Dialektik der Natur“ ein bleibendes Denkmal gesetzt: „Hätte die große Mehrzahl der Naturforscher weniger von dem Abscheu vor dem Denken gehabt, den Newton mit der Warnung ausspricht: Physik, hüte dich vor der Metaphysik! – sie hätten aus dieser einen genialen Entdeckung Kants Folgerungen ziehn müssen, die ihnen endlose Abwege, unermeßliche Mengen in falschen Richtungen vergeudeter Zeit und Arbeit ersparte. Denn in Kants Entdeckung lag der Springpunkt alles ferneren Fortschritts.“⁴⁸

Die Kantsche Schrift hat nicht nur erheblich auf Herders und Goethes naturphilosophische Anschauungen und auf Schellings „Ideen zu einer Philosophie der Natur“ eingewirkt, sie war auch eine der philosophiegeschichtlichen Voraussetzungen der Entstehung des dialektischen Materialismus.

Es scheint zunächst verwunderlich zu sein, daß der naturwissenschaftliche Entwicklungsgedanke ausgerechnet unter den damaligen deutschen Verhältnissen hervorgetreten ist. Denn daß Schriften, in denen der Entwicklungsgedanke auftrat, damals keine Einzelercheinungen waren, beweist die Tatsache, daß schon wenige Jahre nach der Herausgabe der Kantschen Schrift C. F. Wolffs „Theoria generationis“ und J. H. Lamberts „Kosmologische Briefe“ erschienen sind.

⁴⁸ F. Engels, Dialektik der Natur, in: MEW, Bd. 20, S. 316.

[181] Die Ursachen für diese zunächst merkwürdige Erscheinung müssen wir neben den einleitend erwähnten allgemeinen Voraussetzungen in folgendem sehen: Einerseits war in Deutschland die materialistisch-mechanische Denkweise nie so ausgeprägt vorhanden gewesen wie etwa in Frankreich, andererseits war der Entwicklungsgedanke in spekulativ-idealistischer Form in Deutschland schon vorgeprägt. Wir finden ihn beispielsweise bei Sennert in der teleologischen Leibnizschen Auffassung von der fortschreitenden Perfektion der Welt und insbesondere in seiner Schrift „Protogäa“. Eine der Entwicklungslinien Kants in der vorkritischen Periode ist aber gerade darin zu sehen, daß er Leibnizsche Gedanken ihrer idealistischen Hülle entkleidet und sie für die Fortentwicklung der Philosophie fruchtbar macht. So wurden bei ihm aus den Seelenmonaden im Anschluß an Wolff die „physischen Monaden“, und so wurde jetzt aus dem idealistischen Gedanken der fortschreitenden Perfektion der Welt der natürliche Entwicklungsgedanke in der Kosmologie.

Die konsequente Aufzeigung der natürlichen Entwicklung im Weltall mußte freilich auf erhebliche gesellschaftliche Schwierigkeiten stoßen. Der gottgläubige Newton hatte den „Herrn der Heerscharen“ schon hinauskomplimentiert und – wenn man von dem bei ihm noch reichlich auftretenden theologischen Beiwerk absieht – nachgewiesen, daß der Lauf der Planeten der Hand Gottes nicht mehr bedarf, sondern sich mit ausschließlich mechanischen Gesetzen erklären läßt. Philosophen wie Malebranche, die von einer ständigen Einmischung Gottes in die Dinge der Natur nicht lassen konnten, verfielen bald der Lächerlichkeit. Immerhin überließ Newton Gott vor allem noch die Aufgabe der Schöpfung und einer gelegentlichen Generalüberholung des Sonnensystems. Durfte es Kant nun wagen, ihm auch dieses Amt noch streitig zu machen und auch die Entstehung der Planetenfamilie aus natürlichen Ursachen zu erklären? Ein solches Unterfangen mußte ihm den Zorn der Kirche, dieser mächtigen Stütze des verfaulenden deutschen Feudalismus, zuziehen und hätte unter den einleitend geschilderten Verhältnissen an der Universität Königsberg seine Aussichten auf Amt und Würden und damit auf materielle Sicherstellung entscheidend verschlechtert.

Kant war sich dieser Schwierigkeiten durchaus bewußt, er schrieb: „Ich habe die Schwierigkeiten, die von seiten der Religion meine Sätze zu bedrohen schienen, hinweg zu räumen gesucht“ (Vorrede).⁴⁹ Viele Seiten seiner Schrift verwandte er auf wenig überzeugende Entschuldigungen vor der Kirche. Immer wieder betonte er, daß sein Lehrgebäude keinen Angriff gegen die Kirche bedeute und alle Ähnlichkeit mit den Weltentstehungstheorien der griechischen Materialisten nur äußerlicher Natur sei. Es wäre jedoch verfehlt, in diesen Ausführungen Kants nur eine Rechtfertigung vor Kirche und Feudalstaat und nur eine Tarnung sehen zu wollen. Nirgends geriet die unzweifelhaft vorhandene deistische Überzeugung Kants so sehr in Konflikt mit seinen natur-[182]wissenschaftlichen Einsichten wie gerade in dieser Schrift. Wenn von Rechtfertigung Kants die Rede ist, so eben auch im Sinne einer Rechtfertigung Kants vor sich selbst. Das Schwanken zwischen seinem naturwissenschaftlichen Materialismus und seinem Deismus, d. h. der Weltanschauung, die Engels einen „verschämten Materialismus“ nannte, ist eines der Momente der Kantschen Zwiespältigkeit. Hierfür ein Beispiel: Während Kant mit seinem Freund Hamann anläßlich der Herausgabe einer populären Naturgeschichte in Streit geraten war, weil er sich weigerte, die mosaische Schöpfungsgeschichte dem Wunsche Hamanns gemäß in das geplante Werk aufzunehmen, erklärte er hier, er sei von der Unfehlbarkeit „göttlicher Wahrheiten“ so sehr überzeugt, daß er alles, was ihnen widerspreche, schon dadurch für hinlänglich widerlegt halte. Ob diese Sicherungsmaßnahmen, denen die Ausführung selbst völlig widerspricht, ausgereicht hätten, um bei den offiziellen Stellen keinen Anstoß zu erregen, ist mehr als fraglich. Für die weitere Hochschullaufbahn unseres Philosophen war es vermutlich nur förderlich, daß der Verlag, der Kants Schrift herausbringen sollte, bankrott machte und sie so lange Zeit fast unbekannt blieb.

⁴⁹ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 1, S. 45.

Die Aufgaben, die sich Kant in seiner Schrift stellte, waren einmal die Aufklärung des Weltzusammenhangs, „*einer systematischen Verfassung des Weltbaues*“⁵⁰, und zum anderen die daraus abzuleitende Entstehung des Kosmos. Er wollte also von der durch astronomisches Tatsachenmaterial bekannten Wirkung auf die unbekannte Ursache schließen.

Unser Sonnensystem zeigt einen hierarchischen Aufbau. Der Zusammenhang der Sonne und ihrer Planeten erweist sich durch die gemeinsame Bahnebene der Planeten, die ungefähr mit der Äquatorebene der Sonne zusammenfällt. Er erweist sich ferner durch die gemeinsame elliptische Bahnform der Planeten um die Sonne. Von der hierarchischen Ordnung des Sonnensystems schloß Kant auf eine hierarchische Ordnung des gesamten Weltalls. Diese Vermutung wurde durch richtige Einsichten in die Gestalt unseres Milchstraßensystems gestützt. Kant erkannte, daß unser Sonnensystem nichts weiter ist als ein Glied dieser aus zahllosen Sternen bestehenden größeren Familie.

Aber auch die Milchstraße ist nicht das höchste und letzte System im All. Es gibt unendlich viele „Milchstraßen“. Kant vermutete, daß verschiedene verwachsene Flecken von ellipsenförmiger Gestalt, die die astronomische Beobachtung damals ermittelt hatte, nichts anderes seien als weitere Milchstraßen, in denen man wegen der ungeheuren Entfernung keine einzelnen Sterne mehr erkennen könne. Die moderne Astronomie hat diese geniale Hypothese längst bestätigt und die Existenz von Millionen solcher „Nebel“ gezeigt.

Diese Milchstraßen sollen nun nach Kant wieder Systeme höherer Ordnung bilden. Ein solches System, die sogenannte „Metagalaxis“, ist von der heutigen astronomischen Forschung als sicher existierend nachgewiesen. Und so steigt die Systematische Verfassung des Alls nach Kant zu Systemen immer höherer Ordnung auf. Kant ahnte wohl kaum, daß der Gedanke eines hierar-[183]chischen Aufbaus des Weltalls einen Ausweg aus dem sogenannten Gravitationsparadoxon gestattet. Dieses Paradoxon ergibt sich bekanntlich bei Annahme eines unendlichen mit Materie gefüllten Raumes und voller Gültigkeit des Newtonschen Gesetzes daraus, daß unendlich große Anziehungskräfte auftreten. Zur Zeit Kants stand aber weder diese Schwierigkeit noch die Frage der Auflösung dieses Widerspruchs zur Debatte.

Die Analogie zwischen Sonnensystem und höheren kosmischen Systemen läßt sich nach Kant nur aufrechterhalten, wenn man annimmt, daß nicht nur die Planeten, sondern auch die Fixsterne und ihre Systeme in ständiger Bewegung sind. Von einigen oben erwähnten Beobachtungen abgesehen, widersprach aber die Erfahrung offensichtlich einer solchen Annahme. Die Fixsterne standen scheinbar Jahrhundert um Jahrhundert und Jahrtausend um Jahrtausend an der gleichen Stelle. Kant, der, wie wir gesehen haben, aus allgemein philosophischen Erwägungen heraus auf der universellen Bewegung der Materie bestand, zögerte nicht, den Fixsternen und ihren Systemen ebenfalls Bewegung zuzuschreiben: „Allein allem Ansehen nach ist dieser Mangel der Bewegung nur etwas Scheinbares ... eine Unmerklichkeit, die durch den Abstand von dem Orte der Beobachtung veranlassen wird“ (I, 15).⁵¹ Es dauerte über hundert Jahre, bis die geniale Kantsche Vermutung, beginnend mit der im Jahre 1838 von Bessel erstmalig durchgeführten Abstandsmessung eines Fixsterns, bestätigt wurde.

Wesentlich wichtiger ist die zweite Schwierigkeit, die sich Kant bei der Ausführung seines Vorhabens in den Weg stellte. Die ellipsenförmigen Bahnen der Planeten erklären sich aus der Anziehung der Sonne. Woher aber haben die Planeten die Bewegungsenergie, die verhindert, daß sie infolge der Sonnenattraktion in diese hineinstürzen? Newton hatte sich die Sache einfach gemacht und angenommen, daß es Gott höchstpersönlich war, der den Planeten bei der Einrichtung des Systems diese Schwungkraft verliehen habe. Eine solche Lösung schien Kant, trotz der vielen Verbeugungen vor der Religion, die er im einleitenden Teil seines Buches macht, eine „für einen Philosophen betrübte Entschließung“. Er ist vielmehr der festen

⁵⁰ Ebenda, S. 64.

⁵¹ Ebenda, S. 70.

Überzeugung, daß es eine physikalische Lösung geben müsse. Wenn im jetzigen Zustand des Planetensystems eine solche nicht mehr zu entdecken ist, so muß sie früher vorhanden gewesen sein. Diese Lösung kann seiner Auffassung nach nur so aussehen, daß die heute leeren Räume zwischen den Planeten und der Sonne einstmals von einer chaotischen kosmischen Nebelmasse erfüllt waren. Aus ihr entstanden Sonne und Planeten vermöge der miteinander in Widerstreit stehenden Attraktions- und Repulsionskräfte. Bei diesem Vorgang erhielten die Planeten die Bewegungsenergie, die ihren Sturz in die Sonne verhindert.

Damit hatte Kant das Problem grundsätzlich richtig gelöst. Die meisten heutigen Kosmogonien gehen – wenn sie ernst zu nehmen sind und so sehr sie sonst von Kant abweichen mögen – irgendwie von diesem Grundgedanken [184] aus. Dieser richtige Lösungsgedanke bildete den Ausgangspunkt für sein eigentliches Vorhaben. Die Hypothesen über den systematischen Bau des Weltalls, die er im ersten Teil seines Werkes bringt, gingen weitgehend auf das Werk des Engländers Thomas Wright von Durham „An Original Theory or New Hypothesis of the Universe“ (London 1750) zurück.

Seine eigentliche Leistung sah Kant deshalb im zweiten Teil des Werkes, das die Entstehung des Sonnensystems und das System der Milchstraßen darstellen soll. Von ihm sagt er, daß es „den eigentlichsten Vorwurf dieser Abhandlung in sich enthält“, d. h. den Versuch, „die Verfassung des Weltbaues aus dem einfachsten Zustande der Natur bloß durch mechanische Gesetze zu. entwickeln“ (Vorrede).⁵²

Die Einheitlichkeit im Aufbau des Weltalls, die Kant im ersten Teil seines Werkes bewiesen hatte, fordert einheitliche Entstehungsursachen. Ihnen ist der zweite Teil seiner Schrift gewidmet. An den Anfang der Weltentstehung stellte Kant den chaotischen Urnebel, der den Charakter einer äußerst verdünnten Gasmasse hat. Die Existenz solcher Nebel, die also „echte“ Nebel sind, im Gegensatz zu den aus zahlreichen Fixsternen bestehenden Nebeln, wie etwa dem Andromedanebel, wurde mittlerweile durch die Astronomie nachgewiesen. Zur Zeit Kants war diese Annahme eine wegweisende Hypothese.

In diesem kosmischen Urgas sollen nun die Kräfte wirken, die Kant in früheren Schriften als Grundkräfte der Materie bezeichnet hat, nämlich Anziehung und Abstoßung. Würde in diesem Chaos nur das Gesetz der Anziehung gelten, so müßte jede Bewegung schließlich zu einem Ausgleich und Stillstand führen und die Materie des Alls sich in einer großen Anhäufung zusammenballen.

Für Newton war die Bildung unseres Sonnensystems ein unerklärlicher, auf natürlichem Wege nicht verständlicher Vorgang. Wir sprachen bereits davon, daß die Tangentialkraft und ihre Herkunft für die Newtonsche Gravitationstheorie nicht erklärlich sind. Die alleinige Vorherrschaft abstoßender Kräfte andererseits könnte keine Rechenschaft über die Herkunft der in der Sonne und den Planeten vorliegenden Materieballungen geben. Durch die Annahme des Streites dieser beiden Kräfte wird die Einseitigkeit der Stoßtheorie von Descartes und der Gravitationstheorie von Newton überwunden. Der Kampf dieser beiden Kräfte sorgt dafür, daß „das dauerhafte Leben der Natur“ erhalten wird, und gibt Rechenschaft über die Herkunft der Tangentialkraft. Kant hat vorausgeahnt, was Friedrich Engels im Abschnitt „Grundformen der Bewegung“ seiner Naturdialektik zu diesem Thema ausführt.

Die Newtonsche Gravitationstheorie mußte außer der zentral wirkenden Anziehungskraft noch eine senkrecht zur Verbindungslinie Sonne – Planet wirkende Fliehkraft annehmen. Die Tangentialkraft erscheint in der Kantschen Theorie der Wechselwirkung von Attraktion und Repulsion als ein Rest bzw. als eine verwandelte Form der ursprünglichen Repulsion der einzelnen Teilchen [185] des Gasballs. Kant hatte damit ein schwieriges und bis dahin ungelöstes Problem der vorangegangenen Epoche der Naturwissenschaft spekulativ gelöst. Eine mathematische Durchrechnung seiner Hypothesen war ihm freilich nicht möglich, wie er überhaupt

⁵² Ebenda, S. 51.

auf „mathematische Unfehlbarkeit“ und das „Gepränge“ eines großen mathematischen Verfahrens verzichten will.

Die Wirkung der Anziehung führt nun dazu, daß sich im Urnebel verschiedene Anhäufungen des zerstreuten Stoffes bilden, wo die leichteren Elemente von den schwereren, die kleineren Materieballungen von den größeren angezogen werden. Die Repulsion stellt sich diesem Bewegungsvorgang entgegen und führt zu seitlichen Ablenkungen und Wirbelbewegungen im Nebel. Die stärkste Zusammenballung der Materie hat die Tendenz, immer mehr zu wachsen, indem sie immer weitere Materieteilchen an sich zieht. Die abstoßenden Kräfte in den von dieser zentralen Materieanhäufung weiter entfernten Teilen des Urgases können sich dem Einfluß der Anziehung durch diese nicht mehr völlig widersetzen. Als Resultat der Anziehung, die vom Zentrum ausgeht, und den ehemaligen abstoßenden Kräften, ergibt sich eine seitliche Bewegung der von der zentralen Materiemasse noch nicht einverleibten Materieteilchen. Der Kampf zwischen Anziehung und Abstoßung geht so lange fort, bis der Zustand der kleinsten Wechselwirkung erreicht ist.

Kant, der diese letzte Annahme physikalisch nicht beweisen konnte, hat hier unzweifelhaft eine philosophische Anleihe beim Leibnizschen und Maupertuisschen Gedanken des kleinsten Kraftmaßes genommen, das heißt desjenigen physikalischen Prinzips, das im weiteren Fortgang der Physik berufen war, Geschichte zu machen.

Ein kurzer Rückblick auf die von Kant angewandte Methode ist an dieser Stelle lehrreich. Wie ist Kant vorgegangen?

- a) Zunächst stellte er den Zusammenhang der astronomischen Erscheinungen und Gebilde fest.
- b) Dann zeigte er, daß sich die Existenz dieses Zusammenhangs nur aus ihrer Entwicklung begreifen läßt.
- c) Diese Entwicklung faßte er als eine Entwicklung aus einfachsten Formen der Materie (Urgas) zu höheren Formen (Sonnensysteme, Milchstraßen) auf.
- d) Die Ursache dieser Entwicklung sah er im Kampf zweier entgegengesetzter Kräfte, der Attraktion und Repulsion.

Es besteht kein Zweifel, daß hier einer der Höhepunkte der vormarxschen Entwicklung der Dialektik vorliegt!

Die Kantsche Schilderung der Entstehung der Sonne war eine qualitativ im großen und ganzen richtige Beschreibung der Erscheinung, die wir heute als Schwerefeldinstabilität bezeichnen. Kant wandte sie auf die Entstehung der Planeten aus den um die Sonne in Ellipsenbahnen umlaufenden Gasmassen an und wiederholte das gleiche Prinzip zum drittenmal bei der Erklärung der Entstehung der Monde aus den um die Planeten versammelten Gasmassen.

[186] Die mangelhaften physikalischen und mathematischen Voraussetzungen der damaligen Zeit und seine eigene unzulängliche mathematische Vorbildung verführten ihn allerdings bei der Erklärung der Einzelheiten des Sonnensystems zu manchen falschen Hypothesen. Das, was er über die Dichte der Planeten als Funktion des Abstandes von der Sonne sagte, läßt sich nicht aufrechterhalten. So sehr die weitere Geschichte der Astronomie die Kantsche Annahme über die Existenz weiterer Planeten außerhalb des Saturns bestätigt hat, so wenig konnte das von Kant angegebene Gesetz der mit dem Abstand von der Sonne zunehmenden Planetenmasse erwiesen werden. Schon Saturn hat eine kleinere Masse als Jupiter. Die Abweichung von der Kantschen Annahme wird noch stärker, wenn wir an die Planeten Uranus, Neptun und Pluto denken. Auch die Monde dieser äußersten Planeten gehorchen nicht durchweg der Kantschen Behauptung einer gleichen Bahnebene und eines gleichen Umlaufsinnens.

Kant war selbstverständlich nicht in der Lage, den physikalischen Zustand der Sonne zu erklären. Beim damaligen Entwicklungsstand der Physik standen ihm nur mechanische Erklärungsmöglichkeiten zur Verfügung, die, wie wir heute wissen, nicht ausreichen. Der Energiezustand

der Sonne und die Tatsache der riesigen Energieabgabe in Form von Strahlung lassen sich nicht durch mechanische Vorgänge, sondern nur durch quantenphysikalische Prozesse verstehen. Die Erklärungen, die Kant im einzelnen gab, bleiben deshalb ein geistreicher und scharfsinniger Versuch mit unzulänglichen Mitteln, auf den im einzelnen einzugehen nicht lohnt.

Die geniale Hypothese unseres Philosophen blieb die Grundlage aller weiteren Kosmogonien. Obwohl Poincaré zu Beginn dieses Jahrhunderts mathematisch nachgewiesen hat, daß die Entstehung des Planetensystems niemals genau in der von Kant geschilderten Weise vor sich gehen konnte, enthalten doch die modernen sowjetischen Hypothesen noch immer den Gedanken des Urgases und der sich aus ihm bildenden Sonne und Planeten. Die Hypothese von Schmidt schließt sich stärker an Kant an. Die Hypothese von Fessenkow nimmt quantenphysikalische Gedanken hinzu und vermeidet damit die Schwierigkeit des rein mechanischen, für die Spaltung des ursprünglichen Nebels nicht ausreichenden Drehmoments. Kant wußte noch nicht, daß die Summe der Drehmomente der heutigen Sonne und der heutigen Planeten, die ja dem Drehmoment des Urnebels gleich sein müßte, zu klein war, um die von ihm geschilderten Wirkungen her vorzubringen.

Der Erfolg seiner Aufklärung der Entstehung des Sonnensystems regte ihn dazu an, nach einer analogen Erklärung der Entstehung unserer Milchstraße zu suchen. Die regelmäßige Anordnung der Milchstraße, die elliptischen Figuren der damals bekannten Nebel legten den Gedanken nahe, das Prinzip der Entstehung des Sonnensystems auch auf diese Milchstraßensysteme auszudehnen. Auch sie sind, wie wir heute sagen würden, durch „Schwerefeldinstabilität“ entstanden. Die Milchstraße ist gegenüber dem Sonnensystem das nächst höhere System von Himmelskörpern. Viele solcher Milchstraßen bilden ein weiteres System höherer Ordnung. Kant versuchte, selbst Argumente für die Existenz dieses höheren Systems zu geben. Wenngleich sie uns heute nicht mehr befriedigen, so hat er doch in den Grundzügen das richtig geschildert, was wir heute als „Metagalaxis“ bezeichnen.

Hier aber tauchte ein neues Problem auf. Geht diese Bildung von Systemen ins Unendliche fort? Das würde den Gedanken eines unendlichen, mit Materie gefüllten Weltalls verlangen. Der Gedanke eines solchen unendlichen Weltalls war nicht neu. Er gehörte seit Giordano Bruno zum Bestandteil der fortschrittlichen Naturphilosophie. Trotz aller Einwände, die ihm von der Kirche entgegengehalten wurden, verschwand er seither nicht mehr aus dem philosophischen Denken. Wenn Kant gegen einen Herrn Weitenkampf, der die Endlichkeit des Weltalls behauptet hatte, polemisierte, so beeilte er sich, deshalb für seine Argumente theologische Gedanken beizubringen, und wies darauf hin, daß ein endliches Weltall mit der Würde Gottes unvereinbar sei. Die heutigen Reaktionäre in der Astronomie wollen die fortschrittlichen Erkenntnisse Brunos und Kants wieder rückgängig machen und behaupten mit physikalischen und astronomischen Scheingründen die Endlichkeit des Weltalls. Dieser Versuch wurde durch den dialektischen Materialismus und die sowjetische Astronomie widerlegt. Es zeigt sich wieder, daß nur die Arbeiterklasse und ihre Weltanschauung in der Lage sind, als Erben des fortschrittlichen Gedankengutes des aufsteigenden Bürgertums aufzutreten.

Die Erfüllung des unendlichen Weltalls mit Systemen immer höherer Art stellte sich Kant als geschichtlichen Prozeß vor. Sonnensysteme gibt es nicht von vornherein in allen Teilen des Alls. Das Weltall hat vielmehr eine durchlaufende Geschichte. Im unendlichen Urchaos beginnt die Bildung von Sternensystemen von einem Mittelpunkt aus und schreitet immer weiter. Die Schwierigkeiten, die mit der Annahme eines solchen „Mittelpunktes“ in einem unendlichen Raum verbunden sind, erwähnte Kant zwar, ging aber ziemlich rasch über sie hinweg.

Der Bildungsprozeß von Sternen und Sternensystemen ergreift nach und nach alle Teile des Weltalls. Da das Weltall unendlich ist, muß der Prozeß selbst unendlich sein. Hier sehen wir den Leibnizschen Gedanken der fortschreitenden Perfektion der Welt mit materialistischem Inhalt gefüllt und auf astronomische Fragen übertragen!

Die Kantschen Gedanken waren insofern inkonsequent, als seine Geschichte des Weltalls einen räumlichen und zeitlichen Anfang nahm und damit das Prinzip einer natürlichen Erklärung der Entwicklung des Weltalls durchbrochen wurde. Eine konsequent materialistische Skizze der Geschichte des Weltalls konnte erst vom dialektischen Materialismus entworfen werden. Mit seiner Annahme eines Beginns der Entwicklung des Weltalls und des räumlichen Anfangs der Bildung von Sternensystemen von einem Punkt aus hatte Kant den Entwurf für die modernen idealistischen Systeme der Kosmogonie geliefert, die heute mit der Theorie von Jordan u. a. ein ideologisches Werkzeug in der Hand des amerikanischen [188] Monopolkapitalismus geworden sind. Kant, der Deist, in dessen Philosophie sich die materielle und ideologische Misere des deutschen Bürgertums spiegelte, konnte die theologischen Schranken der damaligen Kosmogonie, die einen zeitlichen Beginn des Alls forderte, noch nicht überwinden. Die imperialistischen Ideologen hingegen sind trotz der Entwicklung der modernen Naturwissenschaft aus gesellschaftlichen Gründen gezwungen, diese längst zertrümmerten Schranken wieder neu aufzurichten.

Das Werden im Weltall ist für Kant kein gleichmäßiger, linearer Prozeß. Es ist ihm vielmehr die Einheit von Entstehen und Vergehen. Die gleichen materiellen Ursachen, die zur Herausbildung der Entwicklung des Weltalls und seiner Sternensysteme geführt haben, führen auch den Untergang dieser Systeme herbei. Dabei geht Kant wieder vom gleichen Zentrum aus. Die Repulsionsenergie der Planetensysteme erschöpft sich, die umlaufenden Himmelskörper stürzen in die Zentralkörper. Die Wucht des Sturzes zerstäubt die Systeme wieder zu Gasmassen. Nach und nach ergreift dieser Prozeß das ganze Weltall.

Hier ergibt sich ein neues Problem. Wird bei diesem Vorgang nicht die Menge der Bewegung im Weltall allmählich abnehmen? Dieses Problem tritt uns in der modernen Physik als Entropieproblem entgegen. Kant, der, wie bereits dargelegt, überzeugt war, daß jede Materie mit Kraft verknüpft ist, lehnte diesen Gedanken aus philosophischen Gründen ab. Mechanisch-materialistisch waren nur die Folgerungen, die er aus seiner Einsicht zog. Aus dem neu entstehenden Chaos entstehen wieder die gleichen Sonnen- und Sternensysteme. Die Geschichte des Weltalls zeigt also, im ganzen gesehen, keine echte Entwicklung. Es findet letztlich nur eine ewige Wiederkehr des Gleichen statt.

Das materialistische System Kants begann mit einer theologischen Einleitung und endete mit einem religiös-idealistischen Bekenntnis. Die großartige, aus rein mechanischen Gründen erklärte Entwicklung des Weltalls soll nun plötzlich nichts anderes sein als ein Beweis für die Herrlichkeit Gottes. Immerhin möchte Kant seinen Gott zwingen, ausführendes Organ seiner materialistischen Gedanken zu sein. Gegen die Teleologie Wolffs in Fragen der Naturphilosophie und den Gedanken, daß das Weltall nur zum Nutzen der Menschen geschaffen sei, nahm er ebenso scharf Stellung wie gegen die Malebranchesche Auffassung vom beständigen Eingreifen Gottes in die Weltordnung. So brachte er das Kunststück fertig, einerseits die gesellschaftlich notwendigen Verbeugungen vor der Religion zu machen und sein eigenes deistisches Gewissen zu beruhigen, andererseits den Materialismus in Fragen der Kosmogonie als die allein mögliche Auffassung darzustellen.

Diese Zwiespältigkeit Kants gab seinen späteren Jüngern, die in Wirklichkeit seine Verfälscher waren, Gelegenheit, an die negativen Seiten seines Denkens anzuknüpfen.

Einen solchen Versuch hat in neuerer Zeit u. a. Bruno Bauch unternommen. Das Kantsche Werk gipfelt – wie sich aus Vorstehendem ergibt – gewissermaßen in dem berühmten Satz: „Gebt mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen!“ [189] Was sagt Bauch zu diesem Satz, der nicht in seine idealistische Konzeption paßt? „Ein Satz, bei dem, scheint’s, jedem Materialisten das Herz im Leibe lachen müßte. Er würde freilich zu früh lachen. Denn schon hier hat Kant – das ist zu beachten, wenn man der Kantschen Kosmogonie gerecht werden, und ihre Bedeutung auch noch für die Gegenwart recht verstehen will – den später von ihm selbst ausführlicher begründeten und dargestellten und heute so ganz modernen Gedanken einer Überführung der Mechanik in die allgemeine Dynamik gefaßt. Und auch schon in seiner Kosmogonie ist ihm die Materie nicht

bloß, indem sie existiert, sondern indem sie wirkt.“⁵³ Hier kommt die ganze Primitivität der idealistischen Verfälschung zum Vorschein. Das Rezept ist einfach: a) Man unterschiebe dem Materialismus zunächst die Auffassung einer toten, unbewegten Materie; b) dann zeige man, daß sich die Realität mit diesem Materiebegriff nicht verträgt, der Materialismus also falsch ist. Die moderne Physik hat zwar mit ihrer berühmten Relation $E = m \cdot c^2$ gezeigt, daß *jede* Materie mit Energie *gekoppelt* ist, aber das bedeutet doch nicht, daß die Materie verschwunden und etwa durch Energie ersetzt ist! Der junge Kant ist keineswegs, wie Bauch fälschlicherweise behauptet, ein Vorläufer des modernen physikalischen Idealismus, den Lenin im Kapitel „Die Materie ist verschwunden“ seines Buches „Materialismus und Empiriokritizismus“ widerlegt hat. Der „vorkritische“ Kant war der Auffassung, daß die – allerdings mit Bewegung und Wirk-samkeit verbundene – Materie objektiv und real existiert, und das ist das Entscheidende! Das, was Lenin dem subjektiven Idealisten Walentinow, der aus den Ergebnissen der modernen Physik idealistische Konsequenzen ziehen wollte, entgegnete, kann man auch Bruno Bauch und seinesgleichen entgegenhalten. Lenin schrieb: „Diese Bemerkung gegen die Materialisten, die Herrn Walentinow so furchtbar bissig dünkt, zeigt seine ganze jungfräuliche Unschuld in der Frage des philosophischen Materialismus. Worin der *wirkliche* Zusammenhang des philo-sophischen Idealismus mit dem Verschwinden der Materie besteht, hat Herr Walentinow ab-solut nicht begriffen. Dagegen hat *das* ‚Verschwinden der Materie‘, von dem er, im Einklang mit den modernen Physikern, spricht, nichts zu schaffen mit der erkenntnistheoretischen Un-terscheidung von Materialismus und Idealismus.“⁵⁴ Wenn Bauch glaubte, das mit Energie be-gabte und aus einem System elektrisch geladener Teilchen zusammengesetzte Atom, das Kant genial vorausgeahnt hat, sei eine Widerlegung des Materialismus, so hat er sich mit der typi-schen Überheblichkeit der deutschen idealistischen Philosophieschulen über die längst vorhan-denen Ergebnisse des dialektischen Materialismus hinweggesetzt. Denn: „Um die Frage vom einzig richtigen, d. h. dialektisch-materialistischen Standpunkt zu stellen, hat man zu fragen: Existieren Elektronen, Äther *und so weiter* außerhalb des menschlichen Bewußtseins, als ob-jektive Realität, oder nicht? Diese Frage werden die Naturforscher ebenso ohne Schwanken mit ja beantworten müssen, [190] und sie tun das auch beständig, wie sie ohne Schwanken die Existenz der Natur vor dem Menschen und vor der organischen Materie anerkennen.“⁵⁵ Und diese Frage hat auch der junge Kant für seine „physischen Monaden“ mit einem unbedingten „Ja“ beantwortet. Immerhin: Die Kantsche Zwiespältigkeit unterscheidet sich von der atheisti-schen Geradlinigkeit der französischen Materialisten. Die am Schluß seines Werkes auftreten-den Spekulationen über die Unsterblichkeit der Seele, das Fortleben der Toten auf anderen Himmelskörpern und ähnliches mehr berühren angesichts des hohen wissenschaftlichen Ni-veaus seiner naturwissenschaftlichen Darlegung peinlich. Es darf dabei jedoch nicht übersehen werden, daß es gerade die „Geradlinigkeit“ des französischen Materialismus war, die für den Entwicklungsgedanken im Bereich der französischen Philosophie einen sehr schlechten Boden bildete, und daß umgekehrt, wie schon dargelegt, die besonderen deutschen Verhältnisse eine Voraussetzung für das Aufkeimen dieser Ideen abgaben.

Im Zusammenhang mit diesen Fragen soll noch auf ein Problem hingewiesen werden, das Kant am Rande streifte, für dessen Lösung ihm und seiner Zeit aber die Voraussetzungen fehlten; nämlich auf das Verhältnis von unbelebter und belebter Materie.

Die Kantsche Arbeit stand unter dem von ihm nachdrücklich formulierten Motto: Gebt mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen! Er fragt sich nun, ob man denn auch sagen könne, gebt mir Materie, und ich will euch zeigen, wie eine Raupe erzeugt werden kann? Die franzö-sischen Materialisten hatten im allgemeinen auf diese Fragestellung mit einem unbedenklichen Ja geantwortet. Kant verneint diese Möglichkeit zwar nicht schlechthin, betrachtet sie aber als unwahrscheinlich. Er spürt die Grenzen der mechanischen Erklärungsmöglichkeit in der Frage

⁵³ Bruno Bauch, in: Kant-Studien, Bd. XVII (1912), H. 1 und 2, S. 17.

⁵⁴ W. I. Lenin, Materialismus und Empiriokritizismus, in: Lenin, Werke, Bd. 14, Berlin 1971, S. 258.

⁵⁵ Ebenda, S. 261.

des Lebens. Andererseits ist seine Überzeugung von der Einheit der Welt so groß, daß er der Auffassung Raum gibt, es müßten die die Weltkörper bewohnenden Organismen von ihrer materiellen Umgebung abhängen, so daß den verschiedenen natürlichen Verhältnissen der verschiedenen Himmelskörper auch eine verschiedene Struktur der dortigen Lebewesen entsprechen muß. Da die Empfindungen, die die Erscheinungen des Weltalls in uns hervorrufen, alleinige Quelle unserer Vorstellungen und Begriffe sind, so muß selbst das Denken von den materiellen Bedingungen der Weltkörper abhängen, auf denen denkende Lebewesen wohnen.

Der großartige Kantsche Versuch einer Erklärung der Entstehung der Welt aus rein mechanischen Ursachen bedurfte noch einer Ergänzung durch die Untersuchung der Verhältnisse unseres Heimatplaneten Erde. Kant widmete deshalb auch der Entwicklungsgeschichte der Erde und der Darlegung des Verhältnisses der Erde zu ihrem Nachbar im Weltall, dem Mond, einige bemerkenswerte Abhandlungen. Das Problem, das hier insbesondere zur Debatte stand, betraf das geschichtliche Schicksal unseres eigenen Planeten.

[191] Eine Preisfrage der Akademie der Wissenschaften zu Berlin gab unserem Philosophen 1754 Veranlassung, in seiner Schrift „Untersuchung der Frage, ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse, wodurch sie die Abwechslung des Tages und der Nacht hervorbringt, einige Veränderungen seit den ersten Zeiten ihres Ursprungs erlitten habe“ nachzuprüfen. Diese Problemstellung wurde in der Kantschen Arbeit mit dem Titel „Die Frage, ob die Erde veralte, physikalisch erwogen“ noch weiter ausgedehnt.

Die Newtonsche Gravitationstheorie hatte aufgezeigt, daß die Anziehung des Mondes und ihre Wirkung auf die flüssigen Teile der Erdoberfläche zum Wechsel von Ebbe und Flut führt. Die Frage lautete nun: Welche Wirkungen kann dieser ständige Wechsel auf die Rotation der Erde haben? Kant stellte die Theorie auf, daß die Rotation unseres Planeten durch diese vom Mond erzeugten Meeresströmungen gehemmt wird. Die Hemmung ist zwar äußerst gering, sie findet aber beständig statt. Trotz dieser Geringfügigkeit „wäre es ein einem Philosophen sehr unanständiges Vorurteil, eine geringe Wirkung für nichtswürdig zu erklären“ (6).⁵⁶ Der Mond kehrt uns immer dieselbe Seite zu. Seine Umdrehungsgeschwindigkeit fällt also mit der Dauer eines vollständigen Umlaufs um die Erde zusammen.

Nach den allgemeinen Grundsätzen, die Kant in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ entwickelt hatte, mußte die Rotation des Mondes früher rascher vor sich gegangen sein. Der Mond hat seine ehemals raschere Rotation unter dem Einfluß der Wirkung der Erde eingebüßt. Die Beeinflussung von Erde und Mond ist aber eine wechselseitige. Die Erde muß also das gleiche Schicksal, wenn auch langsamer, erleiden, das sie dem Mond bereitet hat. Die Bremsung der Erdrotation durch die Einwirkung des Mondes, d. h., das, was wir die Flutreibung nennen, muß damit enden, daß die Erde dem Mond immer dieselbe Seite zu dreht. Das wird dann der Fall sein, wenn die Tageslänge gleich der Monatslänge wird.

Damit hatte Kant wieder ein astronomisches Problem von großer Tragweite im wesentlichen gelöst. Es dauerte fast hundert Jahre, bis sich die Kantsche Auffassung in astronomischen Fachkreisen durchsetzen konnte. Kant hatte die Erscheinung der Verlangsamung der Erdrotation qualitativ richtig abgeschätzt. Seine Meinung, daß die Jahresdauer durch Flutbremsung in zweitausend Jahren um 8½ Stunden abnehmen könne, ist freilich falsch. Die zeitliche Abnahme des Jahres pro Jahrtausend macht nur einen winzigen Bruchteil der von Kant errechneten Zahl aus. Trotzdem muß man die Genialität der Kantschen Entdeckung ausdrücklich hervorheben, worauf Engels schon hinwies.

Kant hatte also die Frage der Einwirkung des Mondes im Rahmen des damals Möglichen gelöst. Wie steht es aber mit den anderen Faktoren, die das Schicksal unseres Planeten beeinflussen können? Unser Denker war sich der Tatsache bewußt, daß der einleitend dargelegte mangelhafte Entwicklungszustand der [192] Wissenschaft seiner Zeit eine exakte Beantwortung

⁵⁶ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 1, S. 6.

dieser Frage nicht zulassen konnte. Ungeachtet dessen schloß er aus allgemeinen philosophischen Prinzipien: „Alle Naturdinge sind diesem Gesetze unterworfen, daß derselbe Mechanismus, der im Anfange an ihrer Vollkommenheit arbeitete, nachdem sie den Punkt desselben erreicht haben, weil er fortfährt, das Ding zu verändern, selbiges nach und nach wiederum von den Bedingungen der guten Verfassung entfernt und dem Verderben mit unvermerkten Schritten endlich überliefert“ (S. XX).⁵⁷ Gebirge, Meere waren ihm nichts Ewiges und Unveränderliches. Sie entstehen und vergehen. Die Erde selbst ist der geschichtlichen Veränderung unterworfen. Der Gedanke einer durchlaufenden historischen Entwicklung, den Kant in seiner astronomischen Schrift behauptet hatte, wird also konsequenterweise auch auf die Erde ausgedehnt. Der große Philosoph war somit nicht nur ein Pionier der modernen Kosmogonie, sondern auch der Vorkämpfer einer wissenschaftlichen Geologie. Die Kantschen Gedanken erhielten allerdings erst durch Lyell eine wissenschaftliche Begründung.

Zu den Kräften, die das geschichtliche Schicksal der Erde beeinflussen, rechnete unser Philosoph nicht nur astronomische Ursachen und die Einwirkungen der Verwitterungen an der Erdoberfläche, sondern auch die Wärmeenergie der erhitzten Materiemengen im Inneren unserer Erde. Ihre Existenz war ja von den allgemeinen Gesichtspunkten seiner Kosmogonie her einleuchtend. Die Zerstörung Lissabons durch ein Erdbeben gab ihm 1755 Gelegenheit, sich mit der Frage der Ursachen dieser Naturerscheinungen zu beschäftigen.

Die Kantschen Versuche einer Erklärung dieser Naturerscheinung mußten mangels jeglicher wissenschaftlicher Grundlagen unzureichend sein. Immerhin gehören die drei von Kant zu diesem Zweck verfaßten kleineren Abhandlungen zu den ersten Versuchen einer wissenschaftlichen Behandlung des Erdbebenproblems.

Philosophisch wichtig ist die Tatsache, daß Kant hier zugleich einen Anlaß fand, mit der teleologischen Naturerklärung Wolffs abzurechnen. Das Lissabonner Erdbeben ließ viele Menschen an der Betrachtung dieser Welt als der „besten aller möglichen Welten“ zweifeln.

Kant war der festen Überzeugung, daß solche Ereignisse zeigen, daß es in der Welt nicht teleologisch zugeht, daß andererseits derartige Katastrophen auch nichts mit göttlichen Strafgerichten zu tun haben, sondern einer natürlichen Erklärung zugänglich sind. Noch sind die Menschen solchen Ereignissen gegenüber machtlos, aber sie stehen ihnen nicht wie einem unvermeidbaren Schicksal gegenüber. Der Optimismus des Aufklärungszeitalters bricht sich im Kantschen Denken Bahn, wenn er schreibt: Es „wird auch die Führung des menschlichen Geschlechts ... dem Laufe der Naturdinge Gesetze vorschreiben“ („Schlußbetrachtung“).⁵⁸ Ganz anders als später in der „Kritik der reinen Vernunft“ be-[193]deutet diese Prognose hier, daß die Menschen in der Lage sind, die objektiv-real existierenden Naturgesetze zu erkennen und bewußt anzuwenden und den Wirkungsbereich solcher zerstörenden Naturvorgänge wie der des Vulkanismus und der Erdbeben einzuschränken. Mit seinen vielgelesenen Aufsätzen über die natürliche Erklärung der Erdbeben hatte Kant gleichzeitig einen beachtlichen Erfolg im Kampf gegen den Aberglauben errungen, eine Absicht, die durchaus im Gedankenkreis der Aufklärung des 18. Jahrhunderts lag.

Die großen, aus dem Schoß der Philosophie geborenen naturwissenschaftlichen Entdeckungen Kants schließen mit dem Versuch einer Erklärung der Gesetzmäßigkeiten der Luftbewegung ab. Das Problem, dessen Lösung sich Kant hier zum Ziel setzte, war die Frage nach der Einwirkung der von ihm untersuchten allgemeinen Kräfte der Materie auf die Atmosphäre. Die rotierende Erde nimmt bei ihrer Umdrehung die Lufthülle mit. Das bedeutet, daß sich Luftmassen auf den größeren Breitenkreisen rascher bewegen müssen als auf den kleineren. Nordwinde kommen also bei ihrer Bewegung aus Gegenden langsamer Rotation in Gegenden schnellerer Rotation und müssen zwangsläufig nach Osten abgelenkt werden. Bei Südwinden findet der

⁵⁷ Ebenda, S. 16.

⁵⁸ Ebenda, S. 250.

umgekehrte Vorgang statt. Kant hatte damit das berühmte Drehungsgesetz der Winde entdeckt. Aus Temperaturdifferenzen konnte er schließlich die Ursachen des See- und Landwindes erklären. Damit war eine wissenschaftliche Erklärung für viele atmosphärische Erscheinungen gewonnen worden.

Die Kantsche Schrift „Entwurf und Ankündigung eines Collegii der physikalischen Geographie“ schloß die naturphilosophische Periode des Kantschen Denkens ab und gab eine Zwischenbilanz des bis jetzt Erreichten.

Es ist beachtlich, daß Kant die Wirtschaftsgeographie in seine Vorlesung einschließen wollte und den Gedankengängen einer geographischen Milieutheorie Raum gab. Die Neigungen und die Denkweise der Menschen erwachsen für ihn aus der Gegend, in der die Menschen wohnen. Wenngleich die geschichtlichen Auffassungen Kants in der vorkritischen Periode wesentlich hinter die Geschichtsphilosophie der französischen Aufklärung zurückfallen, so sind sie doch angesichts der deutschen Misere, die ein völlig ungeeigneter Boden zur Entdeckung gesellschaftlicher Gesetze war, in manchen Einzelheiten sehr weitreichend. In der bereits erwähnten Schrift über die Verminderung der Erdrotation fiel Kant recht deutlich der Widerspruch eines jeden Versuches, den geographischen Faktor als Hauptfaktor der gesellschaftlichen Entwicklung zu betrachten, auf. Wir meinen den Widerspruch zwischen der außerordentlich langsamen Entwicklung des als dominierend angenommenen geographischen Faktors und der raschen Entwicklung der doch angeblich von diesem Faktor entscheidend beeinflussten menschlichen Gesellschaft. Kant sprach damals davon, daß die Menschen offensichtlich „selbst Hand anlegen mußten“, um die „Ausarbeitung der Natur“ zu beschleunigen. Der geographische Faktor wirkt nach Kant jedoch nicht nur auf die menschliche Gesellschaft ein, sondern ist auch eine der Ursachen der Veränderung der Arten im Reich der Organis-[194]men. Kant gibt in diesem Zusammenhang Gedanken wieder, die als spekulativ. Vorwegnahme mancher Ideen der Darwinschen Entwicklungslehre bezeichnet werden dürfen, beispielsweise eine wenigstens im Prinzip richtige Auffassung über die Wirkung des Selektionsprinzips unter dem Einfluß des Milieus.

An aller bisherigen Systematik naturphilosophischer Systeme kritisierte er, daß ihnen der Entwicklungsgedanke fehlt. Er sprach davon, daß in den vorhandenen Systemen die Dinge bloß zusammengestellt und aneinandergeordnet seien. Damit gab er eine gute Charakterisierung der alten metaphysischen Denkweise, an deren Überwindung er so erfolgreich mitgewirkt hat.

Die bis jetzt behandelten Schriften Kants waren die Grundlage seiner anschließenden umfassenden Auseinandersetzung mit der bisherigen Metaphysik. Die Struktur der Materie und ihr Verhältnis zum Raum waren für ihn geklärt. Die gesamte Welt erschien ihm als umfassendes System von natürlichen Zusammenhängen, das sich in ständiger Bewegung und Entwicklung befindet. Triebmotor dieser Entwicklung war der Widerspruch, den Kant freilich nur im mechanischen Gegensatz von Attraktion und Repulsion sah.

Es soll am Rande – da nicht mehr zum Bereich der Frühschriften gehörig – erwähnt werden, daß Kant später den Gedanken des Widerspruchs- als Triebmotor des Geschehens auch auf die Geschichte übertrug und in seiner Schrift „Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht“ (1784) die bemerkenswerte These aufstellte: „*Das Mittel, dessen sich die Natur bedient, die Entwicklung aller ihrer Anlagen zustande zu bringen, ist der Antagonismus derselben in der Gesellschaft*“ (vierter Satz)⁵⁹ – eine These, die er durch nicht weniger bemerkenswerte Erläuterungen beweisen wollte.

Mit den bisherigen Schriften hatte Kant die Vorarbeit zum dialektischen Denken geleistet, die unter den naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Verhältnissen seiner Zeit überhaupt geleistet werden konnte.

⁵⁹ Immanuel Kant, Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht, in: Kant. Werke, Bd. VI, 1964, vierter Satz.

Vor der Behandlung der nächsten Schriften Kants soll noch an einem Beispiel demonstriert werden, daß der Werdegang des Philosophen keinesfalls gleichförmig und geradlinig verlief.

Es wurde schon davon gesprochen, daß das furchtbare Erdbeben von Lissabon ganz Europa aufgewühlt hatte und nicht nur das Thema naturwissenschaftlicher Streitfragen, sondern auch Diskussionsgegenstand philosophischer und theologischer Erörterungen wurde. In den Augen breiter Schichten der Gebildeten spielte es die Rolle eines Experimentalbeweises gegen die Wolffsche Teleologie. Was sollte an diesem Massensterben von Menschen und diesen ungeheuren Verwüstungen noch zweckmäßig sein? In gleicher Weise brachte dieses Naturereignis die Leibnizsche Lehre der „besten aller möglichen Welten“ um den Kredit und erreichte mit einem Schlage mehr als der jahrelange Voltairesche Spott über die „Theodizee“ des großen deutschen Idealisten.

[195] Obwohl Kant in seinen naturwissenschaftlichen Schriften die teleologischen Auffassungen in der Naturphilosophie bisher schärfstens bekämpft und in seiner Untersuchung über die Ursache der Erdbeben den Gedanken eines göttlichen Strafgerichts verworfen hatte, war er noch nicht weit genug entwickelt, alle gegen Leibniz und Wolff gerichteten Konsequenzen aus seinen Erkenntnissen zu ziehen. In seinem „Versuch einiger Betrachtungen über den Optimismus“ unternahm er den Versuch, den Leibnizschen Gedanken, daß unsere Welt die beste aller möglichen Welten sei, trotz aller ihm widersprechenden Tatsachen nochmals zu begründen. Die Gründe, die er zum Beweis seiner Behauptungen anführte, waren so fadenscheinig, daß Hamann sie mit Recht „blinde Junge, die eine eilfertige Hündin geworfen hat“ nannte. Wie Kant in späteren Lebensjahren zu erkennen gab, hat er sich dieser Schrift zeitlebens geschämt.

Die Beweisführung selbst ist ganz im Stil der alten Wolffschen Definitionslogik gehalten. Aus dem Begriff Gottes, des vollkommensten aller Wesen, soll folgen, daß es mit der Würde Gottes unvereinbar sei, eine schlechte Welt zu schaffen, wenn er in der Lage gewesen wäre, auch eine bessere zu konstruieren. Gott kann nur die Idee der vollkommensten aller Welten realisiert haben. Der Begriff der vollkommensten aller Welten aber schließt ein, daß es nur eine einzige derartige Welt geben kann. Da Gott nun offensichtlich unsere Welt geschaffen hat, muß sie eben diese vollkommenste Welt sein. Der Gedanke der vollkommensten aller Welten ist eine vergebliche Rechtfertigung der erbärmlichen deutschen Zustände. Er widerspricht dem fortschrittlichen Leibnizschen Gedanken der fortschreitenden Perfektion der Welt fast ebenso sehr, wie die revolutionäre Dialektik Hegels den reaktionären Konsequenzen seines Systems widersprochen hat.

Es wäre falsch, dieser Kantschen Schrift bei der Einschätzung seines mittlerweile erlangten philosophischen Standpunktes allzu große Bedeutung einräumen zu wollen. Tatsächlich begann die Abkehr unseres Philosophen von der deutschen Schulmetaphysik der Zeit schon einige Jahre früher mit der Habilitationsschrift.

V

Die Frühschriften in Fragen der Logik, Erkenntnistheorie und Moralphilosophie

Mit Erfolg hatte Kant in den von uns besprochenen naturphilosophischen Schriften nachgewiesen, daß die Schulphilosophie seiner Zeit gegen die neuen naturwissenschaftlichen Einsichten kein stichhaltiges Argument ins Feld führen kann, und gezeigt, welche großen Perspektiven sich aus diesen Entdeckungen nicht nur für die Naturphilosophie, sondern für die Philosophie überhaupt ergeben. In einer Reihe weiterer Schriften zu Fragen der Logik, der Erkenntnistheorie und Moral unternimmt er es, die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Einsicht-[196]ten für die Philosophie im engeren Sinne zu untermauern. In der Einleitung zur Abhandlung „Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und Moral“ spricht Kant klar die mit diesen Schriften verfolgte Absicht aus. Es komme darauf an, sagte er dort, „statt des ewigen Unbestands der Meinungen und Schulsekten eine unwandelbare Vorschrift der Lehrart“ zu geben, die „die denkenden Köpfe zu einerlei Bemühungen vereinbaren; so wie

Newtons Methode in der Naturwissenschaft die Ungebundenheit der physischen Hypothesen in ein sicheres Verfahren nach Erfahrung und Geometrie veränderte“⁶⁰. Kants Ziel ist es also, mit Hilfe der neuen naturwissenschaftlichen Tatsachen, insbesondere mit den Newtonschen Entdeckungen die Metaphysik zu reformieren, um sie in denselben sicheren Zustand zu versetzen, in dem sich die Naturwissenschaft seit Newton befindet. Was ihm hier vorschwebt, ist nichts anderes als die philosophische Begründung und Grundlegung der mathematischen Naturwissenschaft. Also jenes Unternehmen, das er einige Jahre später erneut und breiter angelegt in Angriff nehmen und 1781 mit der „Kritik der reinen Vernunft“ öffentlich bekannt machen sollte.

Tatsächlich waren Reformpläne beim Zustand der überkommenen Schulphilosophie naheliegend. In den Grundfragen stand sie im Widerspruch zu den naturwissenschaftlichen Tatsachen, die Kant mit Erfolg in seinen naturphilosophischen Frühschriften philosophisch verallgemeinert hatte. Die alte Metaphysik betrachtete die Welt als ein System isolierter Begebenheiten, ihre klassische Form erhielt diese Anschauung in der Leibnizschen Monadenlehre. Kant hingegen hatte sich in seinen naturphilosophischen Schriften zu der Auffassung eines durchgängigen materiellen Zusammenhangs der Welt durchgerungen, der sich eigentlich schon aus dem Wirken der Newtonschen Gravitationskraft ergab. Die Naturphilosophie vor Kant ging im großen und ganzen vom Gedanken der Unveränderlichkeit der Welt aus. Kant aber hatte gerade den Entwicklungsgedanken als das wichtigste Resultat seiner ersten Schaffensperiode gewonnen. Wolff wollte alle philosophische Erkenntnis vom Prinzip des ausgeschlossenen Widerspruchs ableiten. Kant jedoch sah im konkreten Tatsachenmaterial ihre erste Voraussetzung.

Das Problem, mit dem sich Kant also jetzt auseinanderzusetzen hatte, war die Frage, was denn angesichts dieser Gegensätze von der alten Philosophie überhaupt noch übrigbleiben könne bzw. in welcher Weise sie reformiert werden müsse, um mit den neu entdeckten naturwissenschaftlichen Tatsachen übereinzustimmen. Es galt, den Widerspruch zwischen der gegenüber seinen Vorgängern weit fortgeschrittenen Erkenntnis natürlicher Zusammenhänge und seiner im großen und ganzen immer noch auf den Schultern von Wolff und Leibniz stehenden Erkenntnistheorie zu beseitigen.

Noch war Kant davon überzeugt, daß sich jede Erkenntnis aus der Vernunft und den von ihr abgeleiteten formallogischen Gesetzen gewinnen lassen müsse. [197] Die formale Logik war für ihn auf dieser Stufe seines Denkens nach wie vor die entscheidende erkenntnistheoretische Wahrheitsquelle. Wenn sie angesichts der naturwissenschaftlichen Tatsachen nicht ausreichte, so mußte das nach Kant seinen Grund in der Tatsache ihrer unzulänglichen Anwendung finden. So begann er seine Darlegung mit Überlegungen über das Wesen des Satzes vom ausgeschlossenen Widerspruch und des Satzes vom zureichenden Grund, die ganz im Leibnizschen Stil gehalten waren und, soweit es den erstgenannten Satz betrifft, außer einigen Termini sonst nichts Neues hervorbrachten.

Wichtiger sind seine Untersuchungen zum zweiten Satz. Im Anschluß an Crusius kommt er zu dem Ergebnis, daß Wolff einen grundsätzlichen Fehler begehe. Alle Dinge haben einen *Realgrund*, d. h. eine Ursache, die ihnen vorangeht und ihre Existenz bedingt. Dieser Realgrund ist vom *Erkenntnisgrund*, d. h. von dem Grund, vermöge dessen wir eine Sache erkennen können, verschieden. Dazu ein modernes Beispiel: Als Realgrund des Auftretens von Interferenzerscheinungen beim Licht würde Kant die Wellennatur des Lichtes bezeichnen, als Erkenntnisgrund aber das Auftreten von Interferenzmustern auf einem Schirm. Diese beiden Arten von Gründen hatte Wolff nicht unterschieden. Für Kant wird diese Unterscheidung im weiteren Fortgang seiner Entwicklung von Bedeutung.

Das eigentliche Hinausgehen der Habilitationsschrift über die „Neue Erläuterung der ersten Grundsätze der metaphysischen Erkenntnis“ ist in der Bearbeitung von drei Problemen zu sehen: einmal in der Prüfung von Tragweite und Grenzen der formalen Logik, dann in der

⁶⁰ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 137.

Untersuchung der logischen Grund-Folge-Beziehung und schließlich in der Darlegung der Wechselwirkung der Substanzen.

Für Wolff fielen die Gesetze der Logik mit den Gesetzen der Realität zusammen. Nun tragen aber logische Sätze ihre Folgerungen in sich. Sie sind analytisch und werden vom Satz der Identität beherrscht, in den Kant im Hinblick auf die „verneinenden“ Wahrheiten auch den Satz vom ausgeschlossenen Widerspruch einfügte. Anders als in der formalen Logik liegen die Dinge in der Realität. Die existierenden Dinge tragen die Gründe ihres Daseins nicht in sich selbst. Diese müssen vielmehr außerhalb der Dinge und zeitlich vor ihnen liegen. Man muß also zwischen logischem Grund und Realgrund unterscheiden. Damit wird aber die bis jetzt selbstverständliche und unbegrenzte Anwendungsmöglichkeit der formalen Logik auf die Wirklichkeit zum Problem.

Noch argumentiert Kant allerdings nicht in dieser Richtung. Sobald es um den „Realgrund“ des Daseins Gottes geht, bewegte er sich – zweifellos auch aus den schon genannten gesellschaftlichen Ursachen heraus – im alten Rahmen der Schulphilosophie. In Gott fallen für ihn Realgrund und Erkenntnisgrund zusammen, da er keinen außer ihm liegenden Realgrund haben kann. Während man die notwendige Existenz gewöhnlicher Dinge durch Aufzeigen ihrer Realgründe darlegen kann, ist dies im Falle Gottes nicht möglich. Wie sollte aber die Existenz Gottes bewiesen, d. h. eine Aufgabe gelöst werden, die Kant noch [198] immer im Sinne der alten Schulphilosophie zu den Problemen der Wissenschaft rechnete. Er half sich damit, daß er die Nichtexistenz Gottes für unmöglich erklärte. Der Kantsche Beweis ist fadenscheinig genug. Zunächst blieb er den Nachweis der Undenkbarkeit der Existenz Gottes schuldig. Er widersprach sich außerdem recht gründlich. Zu den wichtigen Ergebnissen seiner Schrift gehört zwar der Satz: „Denn es ist weder nötig, daß jede Wahrheit sich auf die Unmöglichkeit des Gegenteils stütze, noch reicht dies“ (I, 3).⁶¹ Im Falle Gottes aber will er aus der angeblichen Unmöglichkeit des Gegenteils auf die Richtigkeit der Sache selbst schließen, d. h. der rein logischen Argumentation das Feld überlassen.

Nachdem Kant es fertiggebracht hatte, seine Theorie des Realgrundes mit der Existenz Gottes zu vereinbaren, mußte er noch ein anderes schwieriges Problem lösen.

Wenn alle Dinge der Welt einen „realen Grund“ haben, der ihnen vorangeht und sie bedingt, so erhebt sich die Frage nach der Willensfreiheit des Menschen. Würde man sie ohne weiteres verneinen – und die Theorie des Realgrundes legt das nahe –, so gäbe es keine Verantwortung für strafbare Handlungen und keine Schuld. Wie steht es also mit dem Realgrund der menschlichen Handlungen? Hier stieß Kant an die Grenze seines in naturwissenschaftlichen Fragen ausgeprägten dialektischen Denkens. Er argumentiert: Wird das menschliche Handeln durch äußere Bestimmungsgründe angeregt, so ist es unfrei. Sind es dagegen innere Motive, die das menschliche Tun bestimmen, so ist dieses Tun zugleich notwendig und frei. Notwendig ist das menschliche Handeln, sofern es einen Grund, in diesem Falle ein Motiv hat. Frei ist es insofern, als diese Motive *unsere* Motive sind. Das bedeutet noch nicht, wie später in den Vernunftkritiken, die Trennung der Welt in eine Sinnenwelt und eine intelligible Welt. Hier entspringen die Neigungen, die unsere Motive bestimmen, noch unseren Vorstellungen. Diese werden aber ihrerseits durch die Einwirkungen realer Objekte auf unsere Sinnesorgane erzeugt.

Freilich, diese Trennung deutet sich auch hier schon an. Neben dem soeben erläuterten Freiheitsbegriff führte Kant noch den Begriff einer *völligen* Freiheit ein. Diese Art von Freiheit soll dann vorliegen, wenn die Idee des Guten die anderen aus der Realität stammenden Motive völlig beherrscht und unsere Handlungen bestimmt.

Kant gewann den Freiheitsbegriff somit aus der Synthese zwischen Notwendigkeit und idealistischer Willensfreiheit. Er hat den Satz vom zureichenden Grund damit für diesen Bereich der Philosophie bewahrt und andererseits die kirchlichen Einwände gegen manche Wolffschen

⁶¹ Ebenda, S. 432.

Betrachtungen auf diesem Gebiet vermieden. Er kann deshalb jetzt beruhigt sagen: „Allerdings scheinen die Kräfte der Geister ... von diesem Gesetz ausgenommen zu sein. Allein nach meiner Überzeugung sind auch sie ihm unterworfen“ (II, 10).⁶² Damit hatte unser Philosoph das Kunst-[199]stück fertiggebracht, seinen naturwissenschaftlichen Kausalitätsbegriff mit der Wolffschen Schulmetaphysik zu versöhnen. Um noch ein übriges zu tun, versicherte Kant seinen Lesern, daß selbst Gott nicht in der Lage wäre, die menschlichen Handlungen vorauszusehen, wenn sie keinen Grund hätten.

Die Bedeutung der Kantschen Schrift ist darin zu sehen, daß sie einerseits die mechanisch-materialistische Degradation des Menschen zu einer Maschine vermied, andererseits aber das „Reich der Freiheit“ – mit der oben erwähnten Einschränkung – nicht einfach in ein Reich der Willkür verwandelte, sondern verlangte, daß es auch hier gesetzmäßig zugehen muß.

Die Kantsche Lehre von den Realgründen bedürfte noch einer Ergänzung: Neben die Frage, warum etwas real existiert, tritt die Frage, warum es vor seiner Existenz nicht vorhanden ist. Das führt zum Problem der „negativen Gründe“, das eine große Rolle in diesem Abschnitt des Kantschen Schaffens spielte. Crusius, den der junge Kant für einen der bedeutendsten Philosophen seiner Zeit hielt, war der Meinung, daß die Handlungen der Menschen, die auf Grund der Betätigung der menschlichen Willensfreiheit geschehen, ihre Gründe in sich selbst tragen. Soll aber eine Handlung, wie auch Crusius behauptete, begründet werden, so muß auch eine Begründung für den Zeitpunkt, in dem sie geschieht, vorhanden sein. Diese Begründung kann aber nicht im menschlichen Willen selbst liegen. Es muß also Gründe geben, die der Handlung vorangehen, nämlich *negative Gründe*, d. h. Gründe, aus denen sich ergibt, warum die Handlung nicht früher eingetreten ist.

Jeder „positive Grund“, d. h. jeder Grund für das Eintreten eines Tatbestandes, ist also bestimmt durch „negative Gründe“, d. h. durch Gründe, aus denen sich das vorherige Nichtauftreten dieses Sachverhaltes ergibt. Alles, was existiert, existiert also nur, weil sein Gegenteil *nicht* existiert. Alles bestimmen heißt so alles negieren. Friedrich Engels hat den dialektischen Charakter dieser Erkenntnis hervorgehoben, als er über Spinoza schrieb: „Schon Spinoza sagt: Omnis determinatio est negatio, jede Begrenzung oder Bestimmung ist zugleich eine Negation.“⁶³ Daraus ergab sich für Kant ein allgemeiner Erhaltungssatz: Da die positiven und negativen Realgründe auf den in der Welt wirksamen Kräften aufbauen, so ist die Summe der positiven Realgründe gleich der Summe der negativen Realgründe. Dieser Satz wird später in Kants Schrift über die negativen Größen weiter ausgebaut und erscheint dann in seinem rationellen, materialistischen Kern in der „Dialektik der Natur“ von Friedrich Engels. Die positiven und negativen Realgründe und ihre Gegensätzlichkeit haben nichts mit logischen Widersprüchen zu tun. Diese Art von Entgegensetzung läßt sich also nicht auf den logischen Widerspruch reduzieren, womit die Selbstverständlichkeit der Anwendung der formalen Logik auf reale Gegebenheiten erneut zur Debatte gestellt wurde.

Der Gedanke der Einheit der Welt, der sich in den bisherigen Arbeiten unseres [200] Philosophen so fruchtbar erwiesen hatte, verführte ihn freilich dazu, seinen „Erhaltungssatz“ auch auf das Gebiet des Geistes auszudehnen und so eine Verwischung zwischen Materialismus und Idealismus vorzunehmen.

Die Konsequenzen, die sich aus dem Unterschied von Erkenntnisgrund und Realgrund ergaben, führten zum zweiten Problem der Kantschen Habilitationsschrift: In welchem Verhältnis steht die Grund-Folge-Beziehung zur Ursache-Wirkungsrelation? Kant sieht die qualitative Verschiedenheit dieser Relationen, die sich eigentlich aus seinen Darlegungen ergibt, noch nicht und bleibt vorläufig bei der von der alten Schulphilosophie vorgenommenen Identifizierung beider stehen. Das hat ein merkwürdiges Ergebnis: Die Grund-Folge-Beziehung der

⁶² Ebenda, S. 446.

⁶³ F. Engels, Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft, in: MEW, Bd. 20, S. 132.

formalen Logik ist analytisch, d. h., im Grund ist die Folge im Prinzip bereits enthalten, die Folge bringt nichts Neues. Wäre diese Beziehung von der Ursache-Wirkungsrelation qualitativ nicht verschieden, so müßte das eben Gesagte auch für die Realität gelten. Im eigentlichen Sinne entstünde daher in der realen Welt nichts Neues. Diese merkwürdige Schlußfolgerung widersprach jedoch der Kantschen Auffassung von der Natur als einem historischen Prozeß, die er in den zeitlich parallellaufenden naturphilosophischen Schriften erfolgreich vertreten hatte.

Tatsächlich irrte sich Kant hier und war, mit seinen naturwissenschaftlichen Schlußfolgerungen verglichen, zutiefst inkonsequent. Wirkliche Geschichte ist nur dort, wo qualitativ Neues entsteht. Der Marxismus lehrt uns, daß die Entwicklung ein Prozeß der Entstehung von Höherem aus Niedrigerem ist. Das Neue, Entstehende ist mit dem Alten, Früheren zwar durch Kausalketten verknüpft. Das bedeutet aber nicht, daß das Neue schon im Alten völlig enthalten ist und deshalb in Wirklichkeit nichts Neues entstünde. Die logische Grund-Folge-Relation ist eine Tautologie. Die Kausalrelationen der Wirklichkeit sind wesentlich mehr und lassen sich nicht auf die formale Logik reduzieren.

An einer Stelle allerdings distanziert sich Kant schon sehr energisch von den logischen Ambitionen seiner Vorgänger: Er wandte sich gegen die Anfänge des idealistischen Mißbrauchs der mathematischen Logik. Der Stammvater solcher Versuche war Leibniz. Ihm ging es darum, bestimmte Sachverhalte durch einfache, der Mathematik angegliche Zeichen auszudrücken, um dann mit diesen Zeichen zu rechnen, ohne auf den Inhalt weiter einzugehen. Leibniz versprach sich von einer solchen universellen Zeichensprache eine Mathematisierung aller Wissenschaften, insbesondere aber der Philosophie. Kant war der Meinung, daß Leibniz die Tragweite dessen, was wir heute „mathematische Logik“ nennen, bei weitem überschätzt habe. Er sagte: „Wenn ich aber offen die Wahrheit gestehen soll, so fürchte ich, daß es dem unvergleichlichen Mann ebenso gegangen ist, wie es der scharfsinnige *Boerhaave* an einer Stelle seiner ‚Chemie‘ von den besten Kunststücken der Alchimisten argwöhnt, nämlich daß diese Alchimisten, nachdem sie viele eigentümliche Geheimmittel entdeckt, zuletzt gemeint hätten, alles sei ihnen untätig, sowie sie nur die erste Hand anlegten“ (I, 2).⁶⁴

[201] Die Kantsche Kritik war im Prinzip richtig. Er hat sich die Widerlegung solcher Ambitionen freilich zu leicht gemacht und sah sie im wesentlichen in folgender Feststellung: „Allein, wo eine zusammengesetzte Erkenntnis mit Hilfe dieser Zeichen ausgedrückt werden soll, da bleibt die ganze Schärfe des Geistes plötzlich gleichsam an einer Klippe hängen und gerät in unlösliche Schwierigkeiten“ (I, 2, 3).⁶⁵ Eine wirklich zwingende Widerlegung hat erst der dialektische Materialismus geben können.

Das dritte Problem, das sich aus der Kantschen Lehre vom Realgrund ergab, bezog sich auf das räumliche Nebeneinander und zeitliche Nacheinander der Dinge. Da kein Ding und keine Erscheinung ihren Realgrund in sich tragen kann, muß dieser in anderen Dingen und Erscheinungen zu finden sein. Alle Dinge hängen wechselseitig zusammen und bedingen einander. Das gilt auch für den Zusammenhang zwischen Materie und Geist. Gerade die Veränderungen in unserer Seele beweisen nach Kant die reale Einwirkung von Dingen außerhalb der Seele und damit überhaupt die Existenz der Körperwelt. Diese Kantsche Schrift war überhaupt eine Kampfschrift gegen die verschiedenen Formen des Idealismus. Freilich eine Kampfschrift mit Einschränkungen und theologischen Verbeugungen. Sie wandte sich gegen den subjektiven Idealismus Berkeleys und stellte fest: „Zunächst folgt das wirkliche Dasein der Körper, welches eine gesündere Philosophie gegen die Idealisten bisher nur auf dem Wege der Wahrscheinlichkeit in Schutz nehmen konnte, aus dem Inhalte unseres Prinzips ganz deutlich“ (III, 12).⁶⁶ Sie bekämpfte aber auch die prästabilierte Harmonie von Leibniz, und zwar sowohl in ihrer ursprünglichen Leibnizschen Form als auch in ihrer Wolffschen Gestalt. Kant meinte:

⁶⁴ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 430.

⁶⁵ Ebenda, S. 431.

⁶⁶ Ebenda, S. 449.

„Die vorausbestimmte Harmonie des Leibniz wird von meinem Satz gänzlich umgestürzt ... Denn aus dem Bewiesenen folgt unmittelbar, daß die menschliche Seele, wenn sie aus der Verbindung mit den äußeren Dingen losgelöst wird, völlig unfähig ist, ihren inneren Zustand zu verändern“ (III, 12).⁶⁷ Kant hielt es für erwiesen, daß es keinen Geist gibt, der nicht an einen organischen Körper gebunden ist. Damit war er in gefährlicher Weise in die Nähe der französischen Materialisten gerückt. Er beeilte sich deshalb zu versichern, daß seine Auffassung, die „von der verderblichen Anschauung der Materialisten nicht weit entfernt zu sein scheint“ (III, 12)⁶⁸, nicht materialistisch sei. Das ergab sich u. a. schon daraus, daß obiger Satz nur für *endliche* Geister, also nicht für Gott, von dessen Existenz Kant noch immer überzeugt war, gelten soll. So durfte er beruhigt sagen: „Und den Prozeß, den mir vielleicht einer aufzuhalsen versucht, gebe ich an die Neuem weiter, die in völliger Einhelligkeit und wie aus einem Munde die notwendige Verbindung der Seele mit einem organischen Körper behaupten“ (III, 12).⁶⁹

[202] Die letzte wichtige Einsicht Kants bezieht sich auf das Problem Raum und Zeit. Die Tatsache, daß die Körper sich gegenseitig bedingen, führt zur Koexistenz, zum räumlichen Nebeneinander. Die Aufeinanderfolge der Zustände legt die Zeit fest. Beide sind also vermöge des allgemeinen Gesetzes vom Realgrund, das ja auf den materiellen Kräften der Welt aufbaut, objektiv und real gegeben. Raum und Zeit waren für Kant auf dieser Stufe seiner Entwicklung weder an und für sich vorhanden, noch sind sie wie in seinen „kritischen“ Schriften bloße Anschauungsformen. Kant hatte damit die Raum-Zeit-Auffassung Newtons und des mechanischen Materialismus überwunden, ohne die idealistischen Auffassungen von Leibniz zu teilen. Aus letzteren entnahm er lediglich den richtigen Gedanken der Bedingtheit des Raumes durch die in ihm vorhandenen Dinge.

Die Habilitationsschrift war in mancher Hinsicht der Entwicklung vorausgeeilt, die seit etwa 1762 im Denken Kants einsetzte. Ihre Gedankengänge werden in späteren Schriften wieder aufgenommen.

Zunächst versuchte Kant, ungeachtet aller positiven Ansätze zur Überwindung der Wolffschen Schulphilosophie, die Entscheidung in den erkenntnistheoretischen Fragen weiterhin im Rahmen der Logik zu erreichen. Damit stand er aber in vielem noch immer im Bannkreis dieser Philosophie. Das änderte sich erstmalig deutlich mit der Schrift über „Die falsche Spitzfindigkeit der vier syllogistischen Figuren“, der ersten Schrift Kants, die sich überhaupt eingehend mit Fragen der Logik beschäftigte. Kant wollte in ihr nicht nur die Logik reformieren und vereinfachen, sondern auch ihr Verhältnis zu den Erfahrungswissenschaften untersuchen. Trotz der ihm von Moses Mendelssohn in einer Rezension erteilten guten Zensur ist dieser Versuch nicht gelungen. Kant selbst meinte darüber: „Ich würde mir zu sehr schmeicheln, wenn ich glaubte, daß die Arbeit von einigen Stunden vermögend sein werde, den Kolossen umzustürzen, der sein Haupt in die Wolken des Altertums verbirgt, und dessen Füße von Ton sind“ (§ 5).⁷⁰

Das Hauptverdienst der Kantschen Schrift ist eben nicht so sehr in neuen logischen Einsichten als vielmehr in der Erkenntnis der Grenzen der formalen Logik zu suchen. Die alte auf der Scholastik aufbauende Schullogik, das wichtigste erkenntnistheoretische Instrument der Wolffschen Philosophie, schien ihm zum alten Plunder zu gehören. Die Logik kann sich vor allem nicht selbst beweisen, denn „die oberste Formel aller Vernunftschlüsse... beweisen zu wollen, würde heißen im Zirkel schließen“ (§ 2).⁷¹ Diese Behauptung wurde, wie der Fachmann weiß, in aller Strenge erst 1931 durch die Gödelsche Arbeit über die formal-unentscheidbaren Sätze der Principia Mathematica bewiesen. Kant schien sie aus seiner sich allmählich

⁶⁷ Ebenda, S. 450.

⁶⁸ Immanuel Kant, Neue Erhellung der ersten Grundsätze metaphysischer Erkenntnis, in: Kant, Werke, Bd. 1, 1960, dritter Abschnitt, 12. Satz.

⁶⁹ Ebenda.

⁷⁰ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 18.

⁷¹ Ebenda, S. 9.

durchsetzenden empiristischen Grundhaltung heraus selbstverständlich zu sein. Die Logik kann überhaupt nichts beweisen, was nicht schon von vornherein durch ihre Voraussetzungen belegt ist. Umgekehrt gibt es wissenschaftliche Schlüsse, die keine logischen Schlüsse sind und sich also [203] logisch nicht erweisen lassen, während sie in der Wissenschaft unumgänglich sind. Bezeichnend ist, daß Kant als Beispiel eines solchen Satzes die Feststellung „eine jede Materie ist veränderlich“⁷² anführte.

Es besteht kein Zweifel, daß Kant in dieser Schrift die Bedeutung und Tragweite der formalen Logik erheblich unterschätzt hat. Die formale Logik ist zwar nicht, wie Wolff glaubte, der Schlüssel zur exakten Erkenntnis überhaupt. Sie ist aber erheblich mehr als nur eine Disputierkunst der Gelehrten, wie Kant in seiner Abhandlung annimmt.

Bei dieser Geringschätzung der formalen Logik konnte es nicht ausbleiben, daß die in der Kantschen Habilitationsschrift noch vorhandenen Verbindungen zwischen Wolffscher Schulphilosophie und Newtonscher Naturerkenntnis sich lösen mußten.

Der Kantsche Vorwurf gegen die Logik bestand aber nicht nur in der Feststellung ihres beschränkten Gültigkeitsbereiches. Er rügt an ihr auch sehr nachdrücklich, daß sie einfache Zusammenhänge unnötig kompliziert. So glaubte er, die vier aristotelischen Schlußformen

MP	PM	MP	PM
SM	SM	MS	MS
SP	SP	SP	SP

auf eine, nämlich die erste, reduzieren zu können. Kant irrte sich auch hier. Seine berechtigte Verachtung der „Spitzfindigkeit“ und Unfruchtbarkeit der formallogischen Disputierkunst der damaligen Universitäten, die so unvorteilhaft von der Fruchtbarkeit der positiven Wissenschaften seiner Zeit abstach, ließ ihn beträchtlich über das Ziel hinausschießen. Der Geist des englischen Empirismus, der bei ihm um diese Zeit an Boden gewann, ließ ihn den Urteilsspruch über die alte Metaphysik und ihren unnötigen aufgeblähten logischen Apparat sprechen: „Es bieten sich Reichtümer im Überflusse dar, welche einzunehmen wir manchen unnützen Plunder wieder wegwerfen müssen. Es wäre besser gewesen, sich niemals damit zu belästigen“ (§ 5).⁷³

Wenn die Logik keine Begründung der realen Zusammenhänge geben kann und logische Gründe sich nur auf das Schließen beziehen und mit den Gründen der wirklichen Welt nicht identisch sind, so muß es möglich sein, zu beweisen, daß die Beziehung von Ursache und Wirkung nicht mit der logischen Beziehung von Grund und Folge zusammenfällt. Das war die Aufgabenstellung der Kantschen Schrift „Versuch, den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen“. Die Gedankenführung dieser Schrift nähert sie dem dialektischen Denken mehr als irgendeine andere Frühschrift Kants. Der Satz vom ausgeschlossenen Widerspruch ist einer der Eckpfeiler der formalen Logik. Läßt es sich nun zeigen, daß in der wirklichen Welt einander entgegengesetzte, also [204] widerspruchsvolle Gegebenheiten auftreten, die nicht mit logischen Widersprüchen identisch sind, so ist damit bewiesen, daß das Gefüge der wirklichen Welt nicht mit dem Gefüge der formalen Logik übereinstimmt. Denn in diesem sind auf Grund des schon genannten Satzes vom ausgeschlossenen Widerspruch Entgegensetzungen nicht ausgelassen. Insbesondere ist dann auch gezeigt, daß Realgrund und logischer Grund qualitativ verschiedene Gegebenheiten sind. Die Wolffsche Philosophie wäre endgültig widerlegt, ihre Unbrauchbarkeit als Erkenntnisgrundlage bewiesen.

Um dieses Ziel zu erreichen, bediente sich Kant eines Gebietes der Mathematik: der Lehre von den negativen Größen. Das bedeutete keinesfalls eine Rückkehr zu den im Rationalismus so beliebten Mathematisierungstendenzen der Philosophie. Die Anwendung der mathematischen Methode in der Philosophie wurde von Kant in dieser Schrift ausdrücklich abgelehnt. Es konnte

⁷² Ebenda, S. 10.

⁷³ Ebenda, S. 18.

sich lediglich darum handeln, bestimmte Ergebnisse der Mathematik für allgemein philosophische Beweisführungen zu verwenden. Kant nannte einige solcher mathematischen Ergebnisse, auf denen die Philosophie aufbauen kann. Dazu gehören beispielsweise die mathematischen Untersuchungen über die Natur des Raumes, die mathematische Betrachtung der Bewegung und der für die damals rasch aufblühende Differentialrechnung so wichtige Begriff des „unendlich Kleinen“, von dem Kant sagte, daß manche Philosophen auf ihn „mit einer angemessenen Dreistigkeit“⁷⁴ herabschauen, obwohl er sich in der Praxis der Naturwissenschaften bestens bewährt habe.

Kennzeichnend für den immer klarer werdenden Kantschen Erfahrungsstandpunkt ist die Tatsache, daß er sich nicht auf irgendwelche logischen Sätze beruft, um den sinnvollen Inhalt dieses Begriffes darzutun, sondern die Natur als Schiedsrichter anruft: „Die Natur selbst scheint gleichwohl nicht undeutlicher Beweistümer an die Hand zu geben, daß dieser Begriff sehr wahr sei“ (Vorrede).⁷⁵ Zu den Ergebnissen der Mathematik, die nach Auffassung Kants für die Philosophie hätten bedeutungsvoll sein können, gehört, wie schon erwähnt, auch die Lehre von den negativen Größen. Kants bisherige naturphilosophischen Ergebnisse hatten ihm gezeigt, daß in der Natur allorts solche einander entgegengesetzten Größen auftreten, deren Wirksamkeit erst Bewegung und Veränderung hervorbringt. Solche Gegensätze sind Anziehung und Abstoßung, positive und negative Elektrizität, positiver und negativer Magnetismus usw. Das letztere Beispiel, das die Form der Polarität zeigt, schien Kant besonders bedeutungsvoll zu sein. Er sprach in diesem Zusammenhang eine Prophezeiung aus, die heute zu den Fundamentalerkenntnissen der modernen Physik gehört: „Die negative und positive Wirksamkeit der Materien, vornehmlich der Elektrizität, verbergen allem Ansehen nach wichtige Einsichten, und eine glücklichere Nachkommenschaft, in deren schöne Tage wir hinaussehen, wird hoffentlich [205] davon allgemeine Gesetze erkennen, was uns vorjetzt in einer noch zweideutigen Zusammenstimmung erscheint“ (II, 4).⁷⁶

Diese Kantsche Erkenntnis ging als ein Moment in die materialistische Dialektik ein und erfuhr dort ihre exakte philosophische Begründung. Wie sehr Kant davon überzeugt war, daß es in der Natur Widersprüche gibt, beweist sein Ausspruch, „daß, wenn A entspringt in einer natürlichen Weltveränderung, auch – A entspringen müsse“ (III, 2)⁷⁷, womit diese Aussage bereits ihre allgemeinste Formulierung erhielt.

Die Polarität und Gegensätzlichkeit liegt in den Dingen. Es kann sich nicht darum handeln, sie dort hineinzuprojizieren. Die Einführung der positiven und negativen Temperaturskalen hingegen ist das Beispiel einer vom Menschen aus Zweckmäßigkeitsgründen vorgenommenen künstlichen Einführung negativer Größen. Auf sie ist das philosophische Prinzip Kants nicht anzuwenden. Er sagte deshalb von der positiven und negativen Temperaturskala: „Allein hier würde die Einführung dieser Benennung ohne Nutzen und nicht viel besser als ein Wortspiel sein“ (III, 3).⁷⁸

Von der universellen Gültigkeit seiner Erkenntnis überzeugt, bemühte sich Kant, sie auch auf solche Gebiete wie Psychologie, Moral usw. anzuwenden, ohne daß seinen Versuchen auf diesen Gebieten die gleiche Beweiskraft wie für den naturwissenschaftlichen Bereich zukäme.

Auf diesem von der Erfahrung gestützten Fundament aufbauend, war er nun in der Lage, den Unterschied zwischen logischer und realer Entgegensetzung aufzuklären. Die logische Entgegensetzung ist eine bloße Verneinung, ohne daß durch sie etwas anderes, Positives, gesetzt wird. Die reale Entgegensetzung hingegen ist selbst etwas Positives, der ersten Setzung aber entgegengesetzt Wirkendes. Kant erläuterte dies an Beispielen. Im Sinne der formalen Logik

⁷⁴ Ebenda, S. 170.

⁷⁵ Ebenda.

⁷⁶ Ebenda, S. 191.

⁷⁷ Ebenda, S. 197.

⁷⁸ Ebenda, S. 188.

kann der Vermögensstand eines Kaufmanns nicht zugleich durch den Begriff der Schulden und der Nichtschulden bestimmt sein. Im Sinne der realen Entgegensetzung kann sich ein Vermögen durchaus aus Kapital und Schulden zusammensetzen. Es gibt also empirisch nachweisbare Wahrheiten, die eine Art der Gegensätzlichkeit zeigen, die mit dem logischen Widerspruch nicht identisch ist. Damit wandte sich Kant insbesondere gegen seinen, von ihm sonst hochgeschätzten Zeitgenossen Crusius, für den die Verneinung nur den Sinn einer Vernichtung hatte. Es ist nicht uninteressant, der Kantschen Darlegung die von Engels besonders hervorgehobene Auffassung Hegels gegenüberzustellen. In seiner „Wissenschaft der Logik“ sagt der große idealistische Dialektiker: „Das dem Etwas entgegengesetzte Nichts, das Nichts von irgend Etwas, (ist) ein bestimmtes Nichts.“⁷⁹ Schon in früheren Werken Kants war ein Erhaltungsgesetz für die Summe alles Realen in der Welt aufgetreten. Nachdem sich die Realität jetzt als eine Summe einander entgegengesetzter Tendenzen herausgestellt hatte, wurde dieser Erhaltungssatz präziser ausgesprochen. Jetzt soll die Summe aller positiven und negativen Wirkungen im Weltall Null sein. Friedrich Engels hat in seiner „Naturdialektik“ davon gesprochen, daß die Summe aller Attraktionen und Repulsionen im Weltall gleich Null ist und die geniale Hypothese Kants durch wissenschaftliche Beweisführung zu einem festen Bestandteil der Philosophie gemacht.

Es hatte sich also gezeigt, daß die einander widersprechenden Größen in der wirklichen Welt von entscheidender Bedeutung sind, in der formalen Logik aber nichts gelten. Damit war der Bruch mit der Wolffschen Schulphilosophie vollzogen, d. h. mit einer Philosophie, die die Grundtatsachen der Welt formallogisch ableiten wollte. Der Realgrund war kein logischer Grund. Das stand für Kant nunmehr fest. Es blieb jedoch noch zu erklären, wie denn dieser logisch nicht abzuleitende Realgrund überhaupt begrifflich zu fassen ist. Kant ließ die Frage offen. Wichtig ist aber folgende Feststellung. Kant hatte sich mit seiner Betrachtungsweise dem englischen Philosophen Hume in einigen Punkten genähert. Auch Hume war der Meinung, daß die formale Logik nur ein Hilfsmittel des richtigen Denkens sei und als solches nicht in der Lage wäre, die Kausalrelation abzuleiten oder zu begründen. Das Verhältnis von Ursache und Wirkung läßt sich so nicht durch logisches Schließen gewinnen.

Wenngleich die Humesche Darlegung des Verhältnisses der logischen Grund-Folge-Beziehung zur Kausalitätsrelation den Kantschen Untersuchungen voranging und Kant die Schriften Humes gekannt hatte und durch sie sicher auch beeinflusst wurde, so war er doch nicht einfach Schüler des englischen Philosophen. Sein Weg über die negativen Größen war originell und sein eigenes geistiges Eigentum. Die positiven und weittragenden Konsequenzen der neuen Methode gehörten ihm allein. Mit Hume gemeinsam hatte er die zu der Zertrümmerung der alten Schulphilosophie beitragende Einsicht, daß sich die Kausalrelation und damit überhaupt die Realität nicht formallogisch verstehen lassen. Kant hat schließlich mit Hume Elemente des Skeptizismus gemeinsam, die beispielsweise aus der Feststellung sprechen, daß jeder Versuch einer Analyse der Kausalrelation in „unauflösbaren Begriffen der Realgründe endigen (muß) ... deren Verhältnis zur Folge gar nicht kann deutlich gemacht werden“ (III, Anm.).⁸⁰

Man kann die Kantschen Auffassungen dieser Epoche aber nicht mit den Humeschen gleichsetzen. Kant unterschied sich von Hume grundsätzlich durch seine Überzeugung von der objektiv-realen Existenz der Körper und ihrer Zusammenhänge. Sein „Empirismus“ unterscheidet sich deshalb in wesentlichen Punkten von Hume. Das muß beachtet werden, wenn im folgenden von dem an sich mehrdeutigen Begriff des „Empirismus“ bei Kant die Rede ist.

[207] Der Kantsche Versuch, die Newtonsche Physik mit der Wolffschen Schulphilosophie zu versöhnen, war gescheitert. Er mußte deswegen scheitern, weil sich schon während seiner Versuche die Unbrauchbarkeit nicht nur der Wolffschen Philosophie, sondern des Rationalismus

⁷⁹ Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Wissenschaft der Logik, 1. Teil, in: Sämtliche Werke, Jubiläumsausgabe in 20 Bänden, hrsg. v. Hermann Glockner, Bd. 4, Stuttgart 1958, S. 89.

⁸⁰ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 208.

überhaupt herausgestellt hatte. Es galt also, eine neue Philosophie aufzubauen. Es war einerseits zu prüfen, was von der alten Philosophie überhaupt brauchbar war, und andererseits ein Versinken im Skeptizismus zu vermeiden.

Den ersten Versuch zum Aufbau einer solchen neuen Philosophie machte Kant in seiner Schrift „Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes“. Es ist charakteristisch für die Zwiespältigkeit Kants, daß er gerade ein solches Thema zur Erprobung seiner neuen Erkenntnisse auswählte. Die alte Schulphilosophie Wolffscher Prägung war aufgegeben. Mit ihr aber brachen die rationalistischen Gottesbeweise zusammen. Sollte das bedeuten, daß auch das Dasein Gottes wissenschaftlich nicht mehr aufrechterhalten werden konnte? Das ging Kant denn doch zu weit. Es konnte sich also nur darum handeln, einen anderen, neuen Weg zur Demonstration des allmächtigen Schöpfers zu finden, und hier lag sein nächstes großes Problem, dem er sich zuwandte.

Die bisherigen Gottesbeweise waren im wesentlichen von zwei Gesichtspunkten ausgegangen. Der ontologische wollte vom Begriff Gottes auf dessen Existenz schließen, der kosmologische aber zeigen, daß ein zweckmäßig eingerichtetes Weltall einen Schöpfer zur Voraussetzung haben muß. Beide Beweise sind nach Kant in ihrer bisherigen Gedankenführung falsch, da sie das, was sie eigentlich beweisen sollten, stillschweigend schon in den Voraussetzungen enthalten. Der ontologische Gottesbeweis, der sich der Beweismethoden der alten Schulphilosophie bediente, wurde von Kant restlos verworfen. Auch der kosmologische Beweis, der seinem mittlerweile gewonnenen empiristischen Standpunkt näher lag, wurde von ihm nicht aufrecht erhalten. Wenn Gott die Ursache der Welt ist und die Welt also seine Wirkung, so können wir von der Wirkung nur dann auf die Ursache schließen, wenn wir Erstgenannte völlig kennen. Der Schluß von der uns bekannten Welt auf ihren uns unbekannten Schöpfer ist also nur scheinbar ein Schluß von bekannten Tatsachen auf eine unbekannte. In Wirklichkeit wird jedoch der unzulässige Versuch eines Schlusses von Unbekanntem auf Unbekanntes gemacht.

Es handelte sich also für Kant darum, eine neue Form des Gottesbeweises zu finden. Zu diesem Zweck ging er von seiner Unterscheidung zwischen logischem Grund und Realgrund aus. Damit etwas existieren und gleichzeitig gedacht werden kann, muß es zwei Bedingungen genügen. Kant nannte sie formal und material. Denkbar ist, was widerspruchsfrei ist, und Denkbare ist dort vorhanden, wo überhaupt etwas existiert. Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt, so ist überhaupt nichts möglich. Es muß also einen Realgrund des Möglichen geben.

Das Nichtvorhandensein dieses Realgrundes ist schlechterdings unmöglich. [208] Von ihm hängt die Möglichkeit aller anderen Dinge ab. Wir sehen, daß Kant auf komplizierten Umwegen und mit neuen Fachausdrücken den von ihm kritisierten ontologischen Gottesbeweis doch wieder einführt. Er hätte ihn, ausgehend vom Realgrund, auch einfacher haben können. Und zwar etwa so: Alle Dinge und Erscheinungen haben einen Realgrund, der außerhalb ihrer selbst liegt. Also muß auch die Welt als Ganzes einen außerhalb ihrer selbst liegenden Realgrund haben – Gott.

Um das Wesen Gottes von dem der Welt zu unterscheiden, stellte er fest, daß an ihm keine negativen Bestimmungen auftreten. Auf Gott läßt sich die Lehre der negativen Größen also nicht anwenden. Hier gibt es keine einander widersprechenden Bestimmungen. Gott kann auch nicht der Welt immanent sein, etwa im Sinne des Pantheismus. Dann wäre es nur die Summe aller Realität in der Welt. Diese ist aber nach dem in der Schrift über die negativen Größen formulierten Erhaltungssatz gleich Null.

Kant selbst war sich der Tatsache sehr wohl bewußt, daß sein neuer Gottesbeweis nicht schlüssig ist. Er sprach das mit aller Deutlichkeit aus. Das Bleibende und für uns Interessante der Kantschen Schrift ist auch keinesfalls in seinem mißglückten Beweisversuch zu suchen. Sie enthielt vielmehr eine ganze Reihe wichtiger Gedanken, die zum Teil nur in mittelbarem Zusammenhang mit seiner Beweisführung stehen, aber seine Weiterentwicklung gegenüber der

Wolffschen Schulmetaphysik sichtbar machen. Zudem gab sie nochmals einen kurzen Abriß der bisher gewonnenen naturphilosophischen Einsichten unseres Denkers.

Kant erkannte, daß die Existenz kein Prädikat ist, daß sich ein Satz der Form „S ist P“ grundsätzlich vom Satz: „S ist“ im Sinne von „S existiert“ unterscheidet. Diese für die weitere Entwicklung der Logik wichtige Erkenntnis, bei der sich Kant auf verschiedene Vorgänger stützen konnte, wandte er auf die Gottesbeweise an. Der Satz „Gott existiert“ schien ihm ein nichtssagender Satz zu sein, der durch den Satz „Es gibt etwas, das Gott ist“ zu ersetzen ist. Damit fiel beispielsweise der Descartessche Gottesbeweis in sich zusammen. Der Kantsche Versuch, die Prädikate zu erweisen, die ihrer Summe nach Gott ausmachen sollen, ist freilich scholastisch.

Das wichtigste Kettenglied im Kantschen Beweisversuch war die „Siebente Betrachtung“ seines Werkes, die nochmals eine Zusammenfassung seiner neuen Kosmogonie gab und die Kantsche Hypothese der Entstehung des Weltsystems erst in weiten Kreisen bekanntmachte. Gerade dieser Teil des Kantschen Buches ist aber in Wirklichkeit, wie schon anläßlich der Erläuterung sein er „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ gezeigt wurde, ein Beweis für den Materialismus.

Wichtig ist ferner noch folgender Hinweis: Kant untersuchte den Naturzusammenhang in seiner allgemeinsten Fassung und fand hier einen willkommenen Anlaß zu einer endgültigen Abrechnung mit der Wolffschen Teleologie. Er erkannte, daß es nichts in der Natur gibt, was speziell zu dem Zweck vorhanden [209] ist, dem Menschen zu dienen oder ihm als Strafgericht für irgendwelche Übeltaten zu erscheinen. Die ganze Welt steht in einem universellen natürlichen Zusammenhang. Mit dieser Behauptung stieß Kant freilich wieder an das uns schon in der „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ entgegengetretene Problem des Verhältnisses von belebter und unbelebter Materie. Als allgemeine Naturgesetze erschienen ihm die Gesetze der Mechanik. Er erkannte aber, daß „der Bau der Pflanzen und Tiere ... eine solche Anstalt (zeige), wozu die allgemeine und notwendige Naturgesetze unzulänglich sind“ (2. Abt., 4).⁸¹ Andererseits konnte er sich nicht dazu entschließen, die Gesetzmäßigkeiten der Organismen einfach als übernatürlich anzusehen. Er empfand die Unzulänglichkeit des mechanischen Materialismus und meinte, seine gegenwärtige Absicht sei nur, „hiedurch zu zeigen, daß man den Naturdingen eine größere Möglichkeit nach allgemeinen Gesetzen ihre Folgen hervorzubringen einräumen müsse als man es gemeiniglich tut“ (2. Abt., 4).⁸² Bei dem damaligen Stand der Naturwissenschaft konnte er eine Lösung dieses Problems hier ebensowenig geben wie in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels“.

Seine Überzeugung von der Einheit der Welt war so groß, daß er auch gesellschaftliche Dinge von natürlichen Gesetzen beherrscht sehen wollte. Auch die Handlungen der Menschen hängen seiner Meinung nach von „einer großen natürlichen Regel“ ab. Den Charakter dieser „natürlichen Regel“ versuchte Kant in der schon erwähnten geschichtsphilosophischen Schrift aus dem Jahre 1784 zu erläutern.

Erschreckend konservativ und seinem empiristischen Standpunkt widersprechend war freilich die Überzeugung, daß gelegentlich doch eine übernatürliche Verbesserung und Ergänzung der Welt erforderlich sei. Daran ändert auch die Einschränkung nichts, „daß nur selten (!) die Ordnung der Natur“ einer solchen bedarf.

Die Kantsche Schrift wirkte nachhaltig auf seine Zeitgenossen. Mit ihr hatte er der Schulmetaphysik entscheidende Schläge versetzt. Noch deutlicher kommen die positiven Ansätze der Schrift über die Gottesbeweise in einer anderen Schrift Kants zum Vorschein: „Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und der Moral.“ In dieser anläßlich einer Preisaufgabe der Berliner Akademie geschriebenen Abhandlung ging es darum, zu untersuchen, welcher Exaktheit die Philosophie überhaupt fähig sei. Insbesondere sollte nochmals nachgeprüft werden, welche Bedeutung die Mathematik für die Philosophie hat.

⁸¹ Ebenda, S. 79.

⁸² Ebenda, S. 80.

Der Hauptfehler der Philosophie, von der Kant ursprünglich ausgegangen war, bestand seiner Meinung nach darin, daß sie die Struktur der Welt mit der Struktur der formalen Logik identifizierte und somit ausschließlich von der rein logischen bzw. mathematischen Erkenntnis ausging. Sie mußte daher konsequenterweise zu einer Nachahmung der mathematischen Methode in der Philosophie führen. Diese Methode aber reicht in der Philosophie nicht aus, und zwar schon deswegen nicht, weil die Mathematik es mit Begriffen zu tun hat, „die öfters noch einer philosophischen Erklärung fähig sind“ (I, § 1).⁸³ Mit der Feststellung, daß der Rationalismus in Anlehnung an die mathematische Methode „anstatt der Sachen selbst ihre Zeichen ... gesetzt und hernach mit diesen Zeichen nach leichten und sichern Regeln verfahren...“, so daß die bezeichneten Sachen selbst hierbei gänzlich aus den Gedanken gelassen werden“ (I, § 2)⁸⁴, charakterisierte Kant die von Leibniz erstrebte Methode des Philosophierens, um dann nachdrücklich festzustellen, daß „das Verfahren der Weltweisheit ... davon gänzlich unterschieden“ sei (I, § 2).⁸⁵ Beim Nachdenken über philosophische Probleme kann man sich nicht damit begnügen, Zeichen anstelle von Sachen zu setzen. Man muß vielmehr „in dieser Art der Erkenntnis die Sache selbst vor Augen haben“ (I, § 2).⁸⁶

Als Hauptunterschied zwischen der mathematischen und philosophischen Methode erschien ihm der Unterschied zwischen der synthetischen, konstruktiven Denkweise der Mathematik und der analytischen Untersuchungsmethode der Philosophie. Die Mathematik geht von Axiomen aus und sucht die Sätze auf, die sich aus ihnen durch Zusammensetzung und Kombination, d. h. synthetisch ableiten lassen. Die Philosophie hingegen ist gerade an der Aufsuchung und Untersuchung dessen interessiert, was die Mathematik als gegeben voraussetzt. „Allein in der Aufsuchung dieser unerweislichen Grundwahrheiten besteht das wichtigste Geschäft der höhern Philosophie, und diese Entdeckungen werden niemals ein Ende nehmen ... Denn welches Objekt es auch sei, so sind diejenige Merkmale, welche der Verstand an ihm zuerst und unmittelbar wahrnimmt, die Data zu ebensoviel unerweislichen Sätzen“ (I, § 3).⁸⁷ Wenn die Methode einer Wissenschaft überhaupt als Vorbild der philosophischen Methode betrachtet werden darf, so soll es nicht die der Mathematik, sondern die der klassischen Mechanik und Optik Newtons sein. Das bedeutet aber eine Analyse der Erfahrungen und Ableitung allgemeiner Zusammenhänge aus dieser Analyse, wobei auf „letzte“ Prinzipien verzichtet wird. Die Untersuchung darf also keinesfalls mit Definitionen beginnen. Man muß vielmehr von sicheren Erfahrungsurteilen ausgehen.

Die Unerschöpflichkeit des Gegenstandes der Philosophie allein verhindert schon, daß die mathematische Methode, die stets mit einer endlichen Zahl von Axiomen arbeiten muß, in der Philosophie angewandt werden kann. Die Geometrie beginnt bei den allgemeinsten Begriffen und endet bei den konkreten. [211] Die Philosophie verfährt umgekehrt. Der in der „Kritik der reinen Vernunft“ so wichtige Unterschied zwischen analytischen und synthetischen Sätzen deutet sich bereits an. Die Philosophie erschien Kant als die schwerste unter allen menschlichen Einsichten, und er war der Meinung, daß bis jetzt keine vernünftige Metaphysik geschrieben worden sei.

Die Kantsche Gegenüberstellung der mathematischen und philosophischen Methode war einseitig und im ganzen gesehen falsch. Sie mag vielleicht auf die damalige Auffassung über beide Methoden zutreffen. In Wirklichkeit sind sowohl Philosophie als auch Mathematik ihrem Wesen nach analytisch *und* synthetisch. Den Unterschied beider Methoden muß man auf einer anderen Ebene suchen. Friedrich Engels hat das Wesentliche zu dieser Frage im „Anti-Dühring“ gesagt.

⁸³ Ebenda, S. 139.

⁸⁴ Ebenda, S. 140.

⁸⁵ Ebenda, S. 141.

⁸⁶ Ebenda.

⁸⁷ Ebenda, S. 143 f.

Stellt man sich aber auf den Kantschen Standpunkt, so taucht die Frage auf: Wie kann man die Wahrheit philosophischer Sätze erkennen, wenn die mathematische Methode auf sie nicht angewandt werden darf? Crusius war der Meinung, daß diejenigen philosophischen Sätze wahr sind, die man nicht anders als wahr denken kann. Kant verwarf diese Auffassung. Mit den Denkgesetzen der formalen Logik allein können wir über philosophische Tatbestände nichts sagen. Aufgabe der erkenntnistheoretischen Untersuchung ist vielmehr die Analyse der aus der Erfahrung hervorgegangenen Begriffe. Die Philosophie sollte sich in ihrer Methode den Erfahrungswissenschaften angleichen und sich insbesondere nicht die Mathematik, sondern die Physik zum Vorbild nehmen. Ihre Methode soll nicht deduktiv, sondern induktiv sein. Die Ausgangssätze müssen durch die Erfahrung bewiesen sein. Damit war Kant in der Gedankenwelt des englischen Empirismus angelangt.

Seine schon mehrfach hervorgehobene Inkonsequenz veranlaßte ihn freilich am Schluß der Abhandlung, eine erhebliche, religiös gefärbte Sünde gegen den Geist der von ihm soeben theoretisch postulierten empirischen Auffassung zu begehen. Die Existenz ist zwar ein Erfahrungsbegriff, aber er meinte, daß etwas existieren müsse, ohne welches nichts gedacht und erkannt werden könne. Dieses Etwas war das uns nun schon bekannte schlechthin notwendige Wesen – Gott. Noch immer schien ihm, daß „die metaphysische Erkenntnis von Gott sehr gewiß sein“ kann (IV, § 1).⁸⁸

Seinen neugewonnenen philosophischen Standpunkt versuchte er auch im Bereich der Moral zu begründen. Das vernichtende Urteil, das er über die Fähigkeiten der alten Schulphilosophie, in der Erkenntnistheorie etwas auszurichten, gesprochen hatte, wurde nun auch auf die rationalistische Moral und insbesondere die Wolffsche Sittenlehre ausgedehnt.

Eine vorläufige Zusammenfassung seines jetzt erreichten Standpunktes gab die Schrift „Nachricht von der Einrichtung seiner Vorlesungen in dem Winterhalbjahre 1765 bis 1766“. Der empiristische Charakter dieser Schrift trat [212] besonders deutlich in seinen Auffassungen über die Art und Weise und die Reihenfolge, in der man die einzelnen Wissenschaften und philosophischen Disziplinen vortragen solle, zutage. Während die deduktive Grundeinstellung des Rationalismus die Logik als a priori gegeben an die Spitze gestellt hatte, war es Kant jetzt selbstverständlich, daß sie, die die allgemeinsten Begriffe enthält, erst am Ende der Philosophie stehen kann. Es müssen ihr die Erfahrungswissenschaften, unter denen Kant die empirische Psychologie, die Zoologie und die Lehre von den anorganischen Körpern nannte, vorangehen. Insbesondere muß die „Geschichte der menschlichen Meinungen“ vorgeschaltet werden. Erst auf Grund der Ergebnisse dieser Disziplinen besteht die Möglichkeit, ein „Gebäude der Vernunft dauerhaft und regelmäßig“ aufzurichten (2).⁸⁹ Wir beachten wohl, daß Kant hier nicht nur eine Lehrvorschrift gab, sondern gleichzeitig die Skizze eines umfassenden philosophischen Systems auf empiristischer Grundlage darbot.

Die allgemeine Logik läßt sich also nur aus der Geschichte der menschlichen Meinungen und den Naturwissenschaften, die, wie wir nun wissen, von Kant alle als *Naturgeschichte* gesehen werden, gewinnen. Sie ist also historisch bedingt. Deswegen kann es nach Meinung Kants nicht das Hauptziel des angehenden Philosophen sein, sich Ergebnisse der Philosophie einzuprägen, sondern es geht darum, die Methoden des philosophischen Denkens zu gewinnen. Der Student der Philosophie soll nicht Philosophie, sondern philosophieren lernen.

Diese Schrift war zugleich ein offenes Bekenntnis zur englischen Moralphilosophie und ihren Vertretern Shaftesbury und Hume. So, wie sich die Metaphysik auf die Erfahrungstatsachen der Naturwissenschaften stützen sollte, so soll jetzt die Sittenlehre von der uns empirisch gegebenen menschlichen Natur ausgehen. In der Moral muß „dasjenige historisch und philosophisch“ erwogen werden, was geschieht, ehe man zeigen kann, „was *geschehen soll*“ (3).⁹⁰

⁸⁸ Ebenda, S. 162 f.

⁸⁹ Ebenda, S. 277.

⁹⁰ Ebenda, S. 278.

Dieser Auffassung ist Kant später in seiner „Kritik der praktischen Vernunft“ energisch entgegengetreten und hat die geschichtlich bedingte, empirische Moral durch eine zeitlose Moral an sich ersetzt.

Die Kantsche Vorlesungsankündigung nahm schließlich zu der sonst in den Frühschriften vernachlässigten Geschichtsphilosophie Stellung. Anlaß gab die Ankündigung der von Kant am meisten geliebten Wissenschaft, der physischen Geographie. Er wollte hier die jetzigen Tatsachen der physischen und politischen Geographie vortragen, die sich „durch den Einfluß, welchen sie vermittels des Handels und der Gewerbe auf die Staaten haben, vornehmlich der allgemeinen Wißbegierde darbieten“ (4).⁹¹ Die geographischen Faktoren wirken also seiner Meinung nach nicht direkt, sondern auf dem Umweg über gesellschaftliche Faktoren auf die Geschicke der Menschen ein. Wenngleich [213] die französischen Materialisten auf der Grundlage ihrer ganz anders gearteten gesellschaftlichen Verhältnisse das alles viel besser und deutlicher dargelegt hatten, so war die Kantsche Auffassung unter den damaligen deutschen Verhältnissen beachtlich. Sie ist es insbesondere dann, wenn wir sehen, wie er seine Überlegung fortsetzt. „Dieser Teil ... ist das eigentliche Fundament aller Geschichte, ohne welches sie von Märchenerzählungen wenig unterschieden ist“ (4).⁹² Eine solche Auffassung stellte sicherlich einen bedeutsamen, wenn auch vereinzelt gebliebenen Angriff gegen die idealistische Geschichtsschreibung dar.

In seinen letzten Schriften hatte sich Kant stärker als früher mit den Fragen der Ethik beschäftigt. Diese Beschäftigung führte ihn, der zunächst von den englischen Moralphilosophen ausgegangen war, zu Rousseau. Es gab kaum einen Philosophen, der so tiefen und nachhaltigen Einfluß auf Kant ausgeübt hat wie dieser große französische Denker. Er verachtete den Pöbel, der von nichts weiß. Rousseau hätte ihn zurechtgebracht, sagte Kant selbst von den Eindrücken, die er von Rousseau empfangen hat. Die Legende berichtet, daß ihn die Lektüre der Rousseauschen Schriften so tief bewegte, daß selbst sein mit mathematischer Präzision aufgestelltes Tagesarbeitsprogramm durcheinander geriet.

Die Schrift, in der die Kantsche Beschäftigung mit Rousseau ihren literarischen Niederschlag fand, sind die „Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen“. Sie war keine exakte philosophische Abhandlung im Stile der bisherigen Kantschen Schriften. In Form eines leicht lesbaren Essays wird hier über die verschiedenen Gefühle und Temperamente der Menschen erzählt. Die Beziehungen der Geschlechter zueinander und die Nationaleigentümlichkeiten werden erörtert. Charakteristisch ist die Tatsache, daß sich alle diese Empfindungen von natürlichen Gegebenheiten herleiten lassen sollen. Die ästhetischen Gefühle sind nicht a priori gegeben. Über den Reiz des weiblichen Geschlechts sagt er beispielsweise: „Diese ganze Bezauberung ist im Grunde über den Geschlechtertrieb verbreitet. Die Natur verfolgt ihre große Absicht, und alle Feinigkeiten, die sich hinzugesellen, sie mögen nun so weit davon abzustehen scheinen ... sind nur Verbrämungen und entlehnen ihren Reiz doch am Ende aus ebenderselben Quelle“ (III).⁹³ Von einigem Interesse sind seine Bemerkungen über die Völker und Zeitalter. Zwar können wir von Kant keinesfalls erwarten, daß er die gesellschaftlichen Verhältnisse sieht, die hinter den Eigenschaften stehen, die er den einzelnen Völkern zuschreibt. Trotzdem finden wir viele wichtige Bemerkungen vor, die eine Einschätzung der geschichtsphilosophischen Auffassungen Kants zulassen. Den Deutschen schreibt er beispielsweise das Prunken mit gesellschaftlicher Herkunft, Titel, Rang usw. zu. „Daher schimmert er gerne durch Titel, Ahnenregister und Gepränge ... Die Wörter: Gnädig, Hochgeneigt, Hoch- und Wohlgeb. und dergleichen Bombast mehr machen [214] seine Sprache steif und ungewandt und verhindern gar sehr die schöne Einfalt, welche andere Völker ihrer Schreibart geben können“ (IV).⁹⁴ Kant

⁹¹ Ebenda, S. 279.

⁹² Ebenda.

⁹³ Ebenda, S. 243.

⁹⁴ Ebenda, S. 259.

schilderte hier eine der Erscheinungsformen der deutschen Misere, ohne ihre gesellschaftlichen Wurzeln zu erkennen.

Auch diese Schrift brachte eine Anwendung des von unserem Philosophen grundsätzlich angenommenen Prinzips, alles in seiner Entwicklung und Veränderung zu sehen. Er untersuchte deshalb die Wandlungen, welche die von ihm vorher analysierten Gefühle des Schönen und Erhabenen im Laufe der Geschichte der Menschheit durchgemacht haben. Zu positiven Resultaten konnte er dabei nicht gelangen, da ihm die Triebkräfte der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft verborgen blieben und verborgen bleiben mußten. So sah er, ganz im Sinne vieler Aufklärer, das klassische Altertum im verklärten Licht höchster Kunstentfaltung, das Mittelalter als Rückfall und seine eigene Zeit als einen gewaltigen und endgültigen Aufstieg: „So sehen wir in unsern Tagen den richtigen Geschmack des Schönen und Edlen sowohl in den Künsten und Wissenschaften als in Ansehung des Sittlichen aufblühen“ (IV).⁹⁵

Wir bemerken, daß sich Kant damit bereits im Gegensatz zu Rousseau, seinem bis jetzt so sehr geschätzten Vorbild, befand. Gerade der Schluß seines Werkes weist ihn als echtes Kind der Aufklärung aus. Die Verabscheuung des „finsternen Mittelalters“, die bei Kant hier auftritt, gehört mit zu den ideologischen Waffen der Aufklärer gegen den Feudalismus, so daß es falsch wäre, hier nur die ahistorische Denkweise der Aufklärung anmerken zu wollen. Bei einer Durchsicht der Kantschen Schrift wäre dies um so weniger angebracht, als wir in ihr im Keim den richtigen Gedanken finden, daß offensichtlich alle Völker dieselben Entwicklungsstufen durchmachen. Der Vorläufer solcher Auffassungen im 18. Jahrhundert war der Italiener Vico, der in seinen „Grundlagen einer neuen Wissenschaft im Zusammenhang mit der allgemeinen Natur der Völker“ (1725) behauptet hatte, alle Völker würden die gleichen Entwicklungsstufen der Wildheit, Barbarei, Zivilisation durchlaufen. Von einem völligen Bruch Kants mit Rousseau können wir freilich, trotz verschiedener in der soeben behandelten Schrift sichtbar werdender Differenzen zwischen ihm und dem Genfer Philosophen, nicht reden. Ein Waldmensch, der 1764 in Königsberg mit einer Herde von Tieren erschien, gab ihm Veranlassung, an diesem Versuchsobjekt die Richtigkeit der Rousseauschen Auffassungen zu demonstrieren. Der Geistes- und Körperzustand seines achtjährigen Jungen schienen ihm die Ansichten des Genfer Philosophen zu bestätigen.

Anders lagen die Dinge freilich mit dessen Vater und seinen verrückten Ansichten. Sie gaben ihm Gelegenheit, in seinem „Versuch über die Krankheiten des Kopfes“ eine Analyse der Geisteskrankheiten auf der Grundlage seines empiristischen Standpunktes zu versuchen. Den Unterschied zwischen verkehrtem und [215] richtigem Denken aufzuzeigen schien ihm um so nötiger zu sein, als „die Ränke und falsche Kunstgriffe in der bürgerlichen Gesellschaft allmählich zu gewöhnlichen Maximen werden und das Spiel der menschlichen Handlungen sehr verwickeln“.⁹⁶

Richtiges Denken liegt dort vor, wo die Funktionen der Erfahrung ordnungsgemäß arbeiten. Die verschiedenen Arten der Geisteskrankheiten sind auf ein Versagen dieser Funktionen zurückzuführen. Bei ihnen werden imaginäre Empfindungen und Erfahrungen zur Grundlage des Denkens gemacht. Wie sehr er trotz aller gegenteiligen Auffassungen noch an Rousseau festhält, zeigt eine Bemerkung über die Seltenheit des Auftretens solcher Irrungen bei Menschen im Naturzustand: „Der Mensch im Zustande der Natur kann nur wenig Torheiten und schwerlich einiger Narrheit unterworfen sein. Seine Bedürfnisse halten ihn jederzeit nahe an der Erfahrung.“⁹⁷ Zu den geistigen Verwirrungen rechnete der vorsichtige, bedachtsame und stets auf strenge Einhaltung der obrigkeitlichen Ordnung bestehende Philosoph auch die Ideen und Gedanken solcher geschichtlichen Figuren wie Mohammed und Jan von Leyden. Da er die gesellschaftlichen Kräfte, die hinter diesen Persönlichkeiten standen, nicht sah, erschienen ihm der

⁹⁵ Ebenda, S. 267.

⁹⁶ Immanuel Kant, Versuch über die Krankheiten des Kopfes, in: Kant, Werke, Bd. 1, 1960, S. 889.

⁹⁷ Ebenda, S. 898.

Islam und das Reich der Wiedertäufer in Münster als epidemische Geisteskrankheiten, die breite Massen ergriffen haben.

Die Thematik seiner letzten beiden kleinen Aufsätze leitet unmittelbar zur Kantschen Schrift „Träume eines Geistersehers, erläutert durch Träume der Metaphysik“ über. Diese Abhandlung bildete – ergänzt durch einen im Jahr 1768 veröffentlichten Beitrag über den Raum – den Abschluß der Frühschriften Kants. Der äußere Anlaß war das Wirken Emanuel Swedenborgs, eines Mannes, der über große mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse verfügte, in späteren Lebensjahren aber der Vorkämpfer aller mystischen und magischen Strömungen seiner Zeit wurde. Er galt als hervorragender Hellseher, und viele seiner Zeitgenossen waren fest davon überzeugt, daß er in Verkehr mit der Geisterwelt treten könne. Seine Auffassungen mußten den Männern der Aufklärung und Kant als unerhörte Herausforderung des ganzen aufgeklärten Zeitalters erscheinen. Kant selbst hatte sich das Hauptwerk des „Geistersehers“, die „Arcana coelestia“, für teures Geld erworben und war nach Lektüre dieses dicken Folianten wütend über die unnötige Ausgabe. Sein Ärger darüber wird in der Widerlegungsschrift, der wir uns jetzt zuwenden wollen, mehr als einmal sichtbar.

VI

Auf dem Wege zur Kritik der reinen Vernunft

Die „Träume eines Geistersehers“ verfolgten zwar den Zweck, der Geisterseherei Swedenborgs sowie jeder Form von Magie überhaupt den Garaus zu machen, [216] erschöpften sich jedoch nicht darin. Kant benutzte den Anlaß, der metaphysischen Spekulation insgesamt, am Beispiel der Wolffschen, den Krieg zu erklären. Gleichzeitig bekam auch die Theologie ihren Seitenhieb ab. Vergleichen wir die Kantsche Schrift mit der Abhandlung über die Geisteskrankheiten, so läuft ihr Ergebnis letzten Endes darauf hinaus, daß die Vertreter der Magie und des Geisterunwesens Zusammen mit den Verfechtern aller bisherigen Metaphysik zu denjenigen gerechnet werden müssen, deren Denken unsinnig und ungesund ist. Wenn Kant ganz im Geiste der Aufklärung das unvernünftige Denken durch ein vernünftiges ersetzen wollte und dieses vernünftige Denken als empiristisches Denken darstellte, so übersah er die gesellschaftlichen Wurzeln solcher unvernünftigen Auffassungen. An dieser Feststellung ändert auch sein Hinweis nichts, daß im Schattenreich als Paradies der Phantasten das „heilige Rom ... einträgliche Provinzen“ habe, wobei „die Schlüssel, welche die beiden Pforten der andern Welt auf tun, ... zugleich sympathetisch die Kasten der gegenwärtigen“ öffnen (Vorbericht).⁹⁸

Die erste Frage, die Kant beschäftigte, war die nach der Existenz einer Geisterwelt und ihres Zusammenhanges mit der materiellen Welt. Wenn die menschliche Seele als das uns am meisten interessierende Glied einer möglicherweise vorhandenen Geisterwelt mit der Körperwelt in Verbindung steht, so kann sie das nur dadurch, daß sie sich an dem Ort befindet, an dem sie empfindet, nämlich im Gehirn. Damit wäre sie aber selbst materieller Natur. Hier stutzt Kant, denn in diesem Falle wäre die Seele „dem gemeinen Schicksale materieller Naturen unterworfen“.⁹⁹

Es galt also, die Wechselbeziehung zwischen Materie und Denken zu untersuchen. Was sind unsere Vorstellungen und Gedanken? Er nannte sie Zeichen, „die entweder durchs Gehör oder das Gesicht empfangen sind“¹⁰⁰. Denken und Erinnerung gehen so vor sich, daß eine „Erweckung dieser Zeichen“ stattfindet oder, wie Kant näher umschreibt, „eigentlich eine Reizung der Nerven zu einer ähnlichen Bewegung mit derjenigen ..., welche die Empfindung ehemals hervorbrachte, (so daß) das Gewebe des Gehirns im Nachdenken vornehmlich genötigt (wird), mit vormaligen Eindrücken harmonisch zu beben“ (1, 1).¹⁰¹ Diese Ansätze einer materialistischen Abbildtheorie wurden in der Feststellung zusammengefaßt: „So könnte kein tauglicher Grund angeführt

⁹⁸ Immanuel Kant, Frühschriften, Bd. 2, S. 283.

⁹⁹ Ebenda, S. 294.

¹⁰⁰ Ebenda, S. 292.

¹⁰¹ Ebenda, S. 293.

werden, weswegen nicht meine Seele eine von den Substanzen sei, welche die Materie ausmachen, und warum nicht ihre besondere Erscheinungen lediglich von dem Orte herrühren sollten ..., wo die Nervenvereinigung der inneren Fähigkeit des Denkens Zustatten kommt“ (I, 1).¹⁰²

Dennoch war Kant von der Existenz immaterieller Wesen überzeugt, trotz aller von ihm selbst sehr klar formulierten Einwände gegen ihr Vorhanden-[217]sein. Zu ihnen zählte er das Prinzip des Lebens, wenngleich er zugab, daß ihm der Grund für die Existenz solcher Wesenheiten „selbst sehr dunkel“ sei. Er, der bis jetzt das Prinzip der Einheit der Welt so klar vertreten hatte, opferte es jetzt seinen gesellschaftlichen und religiösen Vorurteilen. Er hielt es für unmöglich, jemals mit Sicherheit festzustellen, bis auf welche Glieder der Natur das Leben ausgebreitet sei. Der Materialismus schien ihm hierfür nicht auszureichen. „*Der Hylozoismus* belebt alles“, schreibt er, „der *Materialismus* dagegen, wenn er genau erwogen wird, tötet alles“ (I, 2).¹⁰³ Selbst wenn man berücksichtigt, daß das, was Kant hier gegen den Materialismus sagte, sich in Wirklichkeit nur gegen den mechanischen Materialismus richtete, der tatsächlich nicht in der Lage war, die Lebenserscheinungen zu erklären, so muß doch festgestellt werden, daß unser Philosoph sich damit von früheren Positionen, die dem Materialismus näherstanden, merklich entfernte.

Wenn dem aber so ist, wo bleibt dann die bisher behauptete Einheit der Welt? Im Bereich der materiellen Welt konnte sie auf der Grundlage der Newtonschen Naturphilosophie behauptet werden. Für die Geisterwelt sollte sie nun im Sinne Rousseaus auf der Grundlage des moralischen Gefühls festgestellt werden, „sodaß das sittliche Gefühl diese *empfundene Abhängigkeit* des Privatwillens vom allgemeinen Willen wäre und eine Folge der natürlichen und allgemeinen Wechselwirkung dadurch die immaterielle Welt ihre sittliche Einheit erlangt“ (I, 2).¹⁰⁴ Hier deutet sich die Kantsche Trennung in eine intelligible Welt und eine Sinnenwelt an, die später in der sogenannten „kritischen Periode“ zu den Fundamenten seines Systems gehört.

Von seinem empiristischen Standpunkt her bestritt er, daß es Geisterseherei geben kann. Wo sie scheinbar doch auftritt, liegen pathologische Störungen desjenigen vor, der Geister glaubt wahrnehmen zu können. Es handelt sich bestenfalls um geträumte Empfindungen. Mit dieser Einsicht war der Swedenborgsche Unfug für ihn abgetan. „Daher verdenke ich es dem Leser keineswegs, wenn er, anstatt die Geisterseher vor Halbbürger der andern Welt anzusehen, sie kurz und gut als Kandidaten des Hospitals abfertigt und sich dadurch alles weiteren Nachforschens überhebt“ (I, 4).¹⁰⁵

Kant wollte jedoch in seiner Schrift mehr, als nur einen Scharlatan widerlegen. Es ging ihm um die Zertrümmerung aller früheren Metaphysik und um die Begründung seines jetzigen empiristischen Standpunktes. Verschiedene Gedankengänge seiner kritischen Periode kündigten sich an. Er begann damit, daß er sich nochmals über die zwei hauptsächlichen Linien vergewisserte, auf denen man bisher glaubte Erkenntnis zu gewinnen. „Denn man muß wissen, daß alle Erkenntnis Zwei Enden habe, bei denen man sie fassen kann, daß eine *a priori*, das andere *aposteriori*“ (II, 2).¹⁰⁶

Der empiristische Standpunkt hat den Mangel, daß seine Ausgangsposition, die Erfahrung, niemals erschöpfend ist, „denn es ist gewiß kein den Sinnen be-[218]kannter Gegenstand der Natur, von dem man sagen könnte, man habe ihn durch Beobachtung oder Vernunft jemals *erschöpft*“ (I, 4).¹⁰⁷ Deswegen haben andere „von der entgegengesetzten äußersten Grenze, nämlich dem obersten Punkte der Metaphysik, angefangen“ (II, 2).¹⁰⁸ Dieser Standpunkt wird jedoch von ihm endgültig verworfen. Die Anhänger der Wolffschen Schulphilosophie nannte er

¹⁰² Ebenda.

¹⁰³ Ebenda, S. 298.

¹⁰⁴ Ebenda, S. 303.

¹⁰⁵ Ebenda, S. 318.

¹⁰⁶ Ebenda, S. 329.

¹⁰⁷ Ebenda, S. 322.

¹⁰⁸ Ebenda, S. 329.

„Luftbaumeister“, die ihr Gebäude „aus wenig Bauzeug der Erfahrung, aber mehr erschlichenen Begriffen gezimmert“ (I, 3).¹⁰⁹ Sie stehen letzten Endes auf derselben Stufe wie die Geisterseher. Von ihrer Lehre stellt er fest: „Sie geht mich künftig nichts mehr an“ (I, 4).¹¹⁰ Ihre Berufung auf immaterielle Prinzipien ist nur „eine Zuflucht der faulen Philosophie“. ¹¹¹ Gewiß, die empiristische Methode ist mit Fehlern behaftet, aber sie schien ihm doch die allein mögliche.

Die künftige Metaphysik kann deshalb nur die Aufgabe haben, die Tragweite dieser allein möglichen Erkenntnisgewinnung und Erfahrung zu prüfen, und muß „eine Wissenschaft von den Grenzen der menschlichen Vernunft“¹¹² sein. Übersinnliche Dinge haben hier keinen Platz mehr.

Doch hier tauchte ein neues Problem auf. Wenn die Metaphysik sich nur noch mit Begriffen beschäftigen soll, die auf Erfahrung beruhen, wenn also die Fragen der Unsterblichkeit der Seele usw. nicht mehr zu ihrem Bereich gehören sollen, wie steht es dann mit der Moral? Viele der früheren philosophischen Systeme hatten ihre Grundlagen doch gerade aus Begriffen ableiten wollen, die, weil sinnlos oder auf Unerkennbares hinweisend, jetzt aus der Philosophie ausgeschlossen sein sollen. Kant entschloß sich, die Moral als selbständiges Reich anzusehen und so die schon erwähnte Trennung der Wirklichkeit in eine intelligible Welt und eine Sinnenwelt anzubahnen.

Der fortschreitende Abbau materialistischer Elemente, der aus solchen Auffassungen sichtbar wurde, andererseits aber mit der Zertrümmerung der alten Schulphilosophie Hand in Hand ging, vollendete sich noch auf einem Gebiet, und zwar dem der Raumauffassung.

In der letzten Frühschrift Kants „Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume“ gibt er einen der kühnsten Gedanken seiner Frühschriften wieder preis. Bis jetzt hatte Kant den Raum zwar als objektiv und real betrachtet, ihm aber kein selbständiges Dasein zugesprochen. Er sollte vielmehr durch die Wirksamkeit der physikalischen Kräfte der Materie bestimmt sein. Damit hatte er unter genialer Vorwegnahme moderner physikalischer Gedanken zugleich gegen Newtons Ansicht von der Existenz eines zwar objektiv-realen, aber von der Materie unabhängigen Raumes gekämpft. Nunmehr fragt er, „ob nicht ein evidenter Beweis zu finden sei, daß der absolute Raum unabhängig von dem Dasein aller Materie und selbst als der erste Grund der Möglichkeit ihrer Zusammensetzung eine eigene Realität habe“ (I).¹¹³ Damit stellt er das Verhältnis von Materie und Raum [219] auf den Kopf. Von hier zur Auffassung, daß der Raum überhaupt keine Realität habe, sondern nur eine der Formen der Anschauung sei, war nur noch ein Schritt – ein Schritt, den Kant zwei Jahre später tatsächlich getan hat.

Kant versuchte, den Beweis für seine Behauptung dadurch zu erbringen, daß er räumliche Strukturen nachwies, die angeblich von den Beziehungen der materiellen Dinge zueinander unabhängig sind. Er benützte das Beispiel der rechten und der linken Hand. In beiden Fällen nehmen die einzelnen Teile der Hand, aufeinander bezogen, die gleiche Stellung ein. Trotzdem aber ist es nicht möglich, die rechte und die linke Hand zur Deckung zu bringen. Der Unterschied zwischen rechter und linker Hand leuchtet jedem anschaulich ein, obwohl er nicht aus der Lage der Teile der Hand zueinander erklärbar ist. Also muß es, wie Kant meinte, einen von der Materie unabhängigen Raum geben. Der Kantsche Beweis ist, wie Reidemeister nachgewiesen hat, falsch. Damit entfiel auch der hervorragende Gedanke verschiedener möglicher Geometrien, den wir in der Kantschen Jugendschrift vorfanden. Es gibt nur noch eine Geometrie, die dreidimensionale, euklidische. Der ihr entsprechende Raum soll jetzt die Voraussetzung der Existenz der Materie, aber auch unserer Vorstellungen von den Lagebeziehungen der Materie sein. Zwar war der Raum für ihn noch objektiv und real, aber er sollte nunmehr etwas Ursprüngliches, nicht durch die Körper und ihre Kräfte Bedingtes sein.

¹⁰⁹ Ebenda, S. 311.

¹¹⁰ Ebenda, S. 322.

¹¹¹ Ebenda, S. 299.

¹¹² Ebenda, S. 340.

¹¹³ Ebenda, S. 350.

Auf diesem Wege ist Kant konsequent weitergegangen. In der kritischen Periode faßt er den Raum zwar weiterhin als ursprünglich auf, verleiht ihm aber rein ideellen Charakter, gibt ihm die Form einer reinen Anschauung und wendet sich so von der ehemals materialistischen und zukunftssträchtigen Raumauffassung seiner Jugendperiode ab. Den Schritt zum Idealismus in der Raumfrage vollzieht er endgültig 1770 in seiner Schrift „Von der Form der Sinnen- und Verstandeswelt und ihren Gründen“. Wir lesen dort: „*Der Begriff des Raumes wird nicht von äußeren Empfindungen abgezogen ... Der Begriff des Raumes ist demnach eine reine Anschauung*“ (§ 15, A. C).¹¹⁴ Der Bruch, den Kant hier mit seiner eigenen denkerischen Vergangenheit vollzieht, ist tiefgreifend. Er führte dazu, daß Kant später von seinen vor 1770 erschienenen Schriften abrückte (Brief an Tieftrunk vom 13.10.1797)¹¹⁵ – zu Unrecht, denn die weitere Entwicklung der Mathematik und nicht zuletzt die Relativitätstheorie unterstrichen zwar Kants Genialität in der Raumauffassung seiner Jugendperiode, nicht aber seine Raumtheorie der „Kritik der reinen Vernunft“; diese wurde von der modernen Entwicklung der Naturwissenschaften völlig widerlegt.

Die Schrift von 1768 über die Raumfrage zieht so den Schlußstrich unter die Periode der Kantschen Frühschriften und deutet zugleich die weitere Entwicklung des Philosophen an.

[220] Wie wir gesehen haben, befreite sich Kant in den Anfängen seiner Entwicklung konsequent aus der Zwangsmühle der damaligen deutschen Schulmetaphysik. Dem starren, metaphysischen Denken seiner Zeit stellte er mit Erfolg den Entwicklungsgedanken entgegen. Er nahm eine Reihe von in der Leibnizschen Philosophie sporadisch vorhandenen dialektischen Gedanken auf, machte sie für sein eigenes Denken fruchtbar und versuchte, den Ideen seines großen idealistischen Vorgängers eine materialistische Wendung zu geben, ohne daß er der mechanisch-materialistischen Denkweise verfiel.

Mit seinen Frühschriften reiht sich Kant würdig in die Bewegung der europäischen Aufklärung ein. Eine konsequente Fortführung der in ihnen enthaltene positiven Elemente, eine Fortführung insbesondere der materialistischen und dialektischen Gedanken der Kantschen Frühschriften und die Lösung der in ihnen offen gebliebenen Probleme, wäre nur durch eine dialektisch-materialistische Philosophie möglich gewesen. Für ihre Herausbildung fehlten aber um die Mitte des 18. Jahrhunderts alle Voraussetzungen.

Die in dieser Hinsicht fehlenden Voraussetzungen sowie Kants religiöse Vorurteile, von denen er sich zeit seines Lebens nie zu befreien vermochte, und die gesellschaftlichen und politischen Zustände im Preußen-Deutschland der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, unter denen Kant wirkte, sind die wesentlichen Gründe dafür, daß die positiven Momente der Frühschriften des Philosophen wieder verloren gingen. Aus der Anerkennung der objektiven Realität wurde deren Schatten, das Ding an sich. Die Naturgesetze, in den Frühschriften objektiv und real, werden zu Ordnungsschemata, mit deren Hilfe die Welt der Erscheinungen in ein System gebracht werden soll. Raum und Zeit, in den Frühschriften objektive Kategorien, verwandeln sich zu reinen Formen der Anschauung, die vor jeder Erfahrung existieren. So entwickelt sich langsam und widerspruchsvoll, aber auch stetig aus der Problematik der Frühschriften das sogenannte kritische System Kants. Eine Philosophie, die sich durch viele Höhepunkte auszeichnet, aber auch nicht wenig reaktionäre Kehrseiten hat und Konsequenzen insolviert. Die die Frühschriften auszeichnende Eindeutigkeit geht in den „kritischen“ Schriften verloren. Als System sind sie insgesamt ein Kompromiß. „Der Grundzug der Kantschen Philosophie“, schrieb Lenin, „ist die Aussöhnung des Materialismus mit dem Idealismus, ein Kompromiß zwischen beiden, eine Verknüpfung verschiedenartiger, einander widersprechender philosophischer Richtungen in einem System.“¹¹⁶

¹¹⁴ Immanuel Kant, Von der Form der Sinnen- und Verstandeswelt und ihren Gründen, in: Kant, Werke, Bd. III, 1958, dritter Abschnitt, § 15, A. C.

¹¹⁵ Immanuel Kant, Briefwechsel, Bd. III, 1795-1803, in: Kants Gesammelte Schriften, hrsg. v. d. Königl. -Preussischen Akademie der Wissenschaften, Bd. XII, Berlin 1902, S. 205-207.

¹¹⁶ W. I. Lenin, Materialismus und Empiriokritizismus, in: Lenin, Werke, Bd. 14, S. 195.

Ungeachtet dessen zählen die positiven Ergebnisse und Auswirkungen der Kantschen Frühschriften, nicht zuletzt ihre materialistischen und dialektischen Elemente, d. h. jene Gedanken, die ihren selbständigen Charakter ausmachen, zum bleibenden Besitz der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte. Sie sind uns teuer in unserem Kampf gegen jede Form ideologischer Restauration und Reaktion.

Drucknachweise

Über die Kreisbewegungen der Weltkörper erschien zuerst als *Einleitung* zu Nicolaus Copernicus: *Über die Kreisbewegungen der Weltkörper*. Berlin: Akademie-Verlag 1959. Der Aufsatz wurde für die vorliegende Ausgabe gekürzt.

Über D'Alemberts Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie erschien zuerst als *Einleitung* zu Jean Le Rond D'Alembert: *Einleitende Abhandlung zur Enzyklopädie* (1751). Berlin: Akademie-Verlag 1958.

Zu Condillacs Logik oder die Anfänge der Kunst des Denkens erschien zuerst als *Einleitung* zu Étienne Bonnot de Condillac: *Die Logik oder Die Anfänge der Kunst des Denkens*. Berlin: Akademie-Verlag 1959.

Die Frühschriften Immanuel Kants – ihre philosophiehistorische und Wissenschaftsgeschichtliche Bedeutung erschien zuerst als *Einleitung* zu Immanuel Kant: *Frühschriften*. Berlin: Akademie-Verlag 1961. Dieser Beitrag entstand unter Mitarbeit von Manfred Buhr.

EINLEITUNG

I.

In der zweiten Hälfte des XV. Jahrhunderts brach sich allerorts in Europa die große Bewegung Bahn, die durch die Begriffe Renaissance und Humanismus bezeichnet ist. Wenn innerhalb kürzester Zeit Wissenschaft und Kunst sich zu einer Höhe und in einer Allseitigkeit entwickelten, die das klassische Altertum selbst in seiner höchsten Blütezeit nicht gekannt hat, so ist das weder auf das Erwachen irgendeiner mystischen „Kulturseele“ im Sinne Oswald Spenglers noch auf die Eroberung Konstantinopels durch die Türken und die damit verbundene Verbreitung der bis dahin unbekannten Werke des Altertums in Westeuropa zurückzuführen, so wichtig letztere im einzelnen auch gewesen waren.

Diese großen Veränderungen auf dem Gebiet der Wissenschaft und Kunst sind vielmehr das Resultat einer gegenüber der Sklavenhaltergesellschaft und dem Feudalismus wesentlich höheren Entwicklung der industriellen Produktion. Das junge, sich überall kräftig entwickelnde Städtebürgertum hatte die Produktivkräfte mächtig entwickelt. In vielen Teilen Europas bildeten sich neue Produktionsverhältnisse heraus, Handel und Verkehr erreichten einen Umfang wie nie zuvor. Aus den neuen Bedürfnissen dieser neuen Zeit heraus setzte die Entwicklung der Mathematik und der Naturwissenschaften in einem bis dahin unbekannten Tempo ein. Friedrich Engels hat diese Umwälzung wie folgt charakterisiert:

„Wenn nach der finstern Nacht des Mittelalters auf einmal die Wissenschaften neu und in ungeahnter Kraft erstehn und mit der Schnelle des Mirakels emporwachsen, so verdanken wir dies Wunder wieder der Produktion. Erstens war seit den Kreuzzügen die Industrie enorm entwickelt und hatte eine Menge neuer mechanischer (Weberei, Uhrmacherei, Mühlen), chemischer (Färberei, Metallurgie, Alkohol) und physikalischer Tat-[X]sachen (Brillen) ans Licht gebracht, und diese gaben nicht nur ungeheures Material zur Beobachtung, sondern lieferten auch durch sich selbst schon ganz andre Mittel zum Experimentieren als bisher und erlaubten die Konstruktion *neuer* Instrumente; man kann sagen, daß eigentlich systematische Experimentalwissenschaft jetzt erst möglich geworden. Zweitens entwickelte sich jetzt ganz West- und Mitteleuropa inklusive Polen im Zusammenhang, wenn auch Italien kraft seiner altüberkommenen Zivilisation noch an der Spitze stand. Drittens eröffneten die geographischen Entdeckungen – rein im Dienst des Erwerbs, also in letzter Instanz der Produktion gemacht – ein endloses bis dahin unzugängliches Material in meteorologischer, zoologischer, botanischer und physiologischer (des Menschen) Beziehung. Viertens war die *Presse* da.“¹

Die sich entwickelnde Bourgeoisie knüpfte in ihrem Kampf gegen die Kräfte des Feudalismus an die wissenschaftlichen und politischen Ideen der fortschrittlichsten Zeit des klassischen Altertums an. Sie hielt der starren Feudalhierarchie das politische der griechischen Polis entgegen. Sie benützte die Autorität Platos und der Neuplatoniker, um gegen den, wenn auch in verfälschter Form, in der katholischen Scholastik verankerten Aristoteles aufzutreten. Sie stellte dem politisch durch die gesellschaftlichen Mächte des Feudalismus geknebelten und durch den Glaubenszwang der katholischen Kirche unterdrückten Menschen ein von ihr idealisiertes Bild des freien griechischen Bürgers entgegen. Alle diese Anknüpfungen waren nur Anknüpfungen der Form, nicht dem Inhalt nach. Denn tatsächlich wurden die Ideen der Antike nicht einfach übernommen, sondern zur Weltanschauung der jungen revolutionären Bourgeoisie umgebaut.

Der gewaltige Kampf der neuen entstehenden Gesellschaftsordnung gegen die Kräfte, die Europa tausend Jahre beherrscht hatten, erforderte ungeheure Anstrengungen auf allen Gebieten. Er brauchte und zeugte Riesen, wie Engels sagte. So ist diese Zeit durch das Auftreten von Männern charakterisiert, die im praktischen politischen Leben standen, eine unerhörte wissenschaftliche und künstlerische Vielseitigkeit besaßen und „noch nicht unter die Teilung der Arbeit geknechtet“ waren, welche bei ihren späteren Nachfolgern so oft zu verspüren ist. Friedrich Engels sagt, daß die Männer, die die moderne Herrschaft der [XI] Bourgeoisie begründeten, alles andere waren, nur nicht bürgerlich beschränkt. So waren das XV. und XVI. Jahrhundert eine Zeit der großen religiösen Reformationen, der kühnen

¹ Friedrich Engels: Dialektik der Natur. Berlin 1952. S. 196.

Entdecker und Weltumsegler, der großen Maler und Staatstheoretiker, der kühnen und wagemutigen Kaufherrn. Wollte man jedoch die ganze Dynamik der Umwälzungen, die in dieser Zeit vor sich gegangen sind, durch einen einzigen Namen charakterisieren, so müßte man in erster Linie den großen polnischen Astronomen Copernicus nennen. Seine Entdeckung war nicht nur eine Revolution auf dem Gebiete der Astronomie, sondern zugleich ein völliger Umsturz im philosophischen Weltbild und ein entscheidender Angriff gegen den feudalen Überbau. Nicht selten wird in der Literatur zur Kennzeichnung des Typs revolutionärer Gelehrter, Forscher, Künstler und Politiker, wie sie die junge revolutionäre Bourgeoisie hervorbrachte, deshalb mit einer gewissen Berechtigung der Begriff „Copernicanischer Mensch“ benutzt. Goethe hat die ungeheure Wirkung der Lehre des Copernicus wie folgt charakterisiert:

„... unter allen Entdeckungen und Überzeugungen möchte nichts eine größere Wirkung auf den menschlichen Geist hervorgebracht haben, als die Lehre des Copernicus. Kaum war die Welt als rund anerkannt und in sich selbst abgeschlossen, so sollte sie auf das ungeheure Vorrecht Verzicht thun, der Mittelpunkt des Weltalls zu sein. Vielleicht ist noch nie eine größere Forderung an die Menschheit geschehen: denn was ging nicht alles durch diese Anerkennung in Dunst und Rauch auf: ein zweites Paradies, eine Welt der Unschuld, Dichtkunst und Frömmigkeit, das Zeugniß der Sinne, die Überzeugung eines poetisch-religiösen Glaubens; kein Wunder, daß man dieß alles nicht wollte fahren lassen, daß man sich auf alle Weise einer solchen Lehre entgegensetzte, die denjenigen, der sie annahm, zu einer bisher unbekannten, ja ungeahnten Denkfreiheit und Großheit der Gesinnungen berechtigte und aufforderte.“²

II.

Wer war Copernicus? Niemand kann heute mehr bestreiten, daß Copernicus einer der größten Denker aller Zeiten und Völker war, aber es läßt sich ebensowenig bestreiten, daß das polnische [XII] Volk stolz darauf sein kann, Copernicus zu seinen größten Söhnen zu zählen. Das widerspricht allerdings den Behauptungen, die in zahlreichen Schullehrbüchern in Deutschland in der Zeit vor 1945, aber auch in astronomiegeschichtlichen Abhandlungen usw. standen. Weshalb wurde die polnische Herkunft des großen Astronomen von den Ideologen der deutschen Bourgeoisie so hartnäckig bestritten? Diese Tatsache hängt aufs engste mit der Eroberungspolitik der reaktionären preußischen Machthaber zusammen. Bei der Zerstückelung des polnischen Staates im XVIII. Jahrhundert hatten sie große Teile Polens an sich gerissen und benötigten eine ideologische Rechtfertigung für diesen Raub und die anschließende grausame Unterdrückung des polnischen Volkes. Die Rechtfertigung sollte nun aus der Tatsache abgeleitet werden, daß das polnische Volk nicht in der Lage sei, einen eigenen Staat aufrechtzuerhalten und deshalb zur Regelung seiner Angelegenheiten einer starken Hand – eben der preußischen – bedürfe. Sie sollte sich ferner aus der Tatsache ergeben, daß das polnische Volk angeblich keine eigene Kultur hervorgebracht habe und deshalb eines Kulturbringers aus dem Westen bedürfe. Neben vielen anderen, nur zu offensichtlichen geschichtlichen Tatsachen widersprach aber eine polnische Herkunft des Copernicus dieser geschichtsfälschenden Konstruktion zu sehr, um von den preußischen Machthabern und ihren Ideologen einfach hingenommen zu werden. Copernicus durfte, im Interesse der deutschen Machtpolitik, einfach kein Pole sein. Es ist deshalb kein Zufall, daß sich Bismarck persönlich für die 1873 anläßlich des 400. Geburtstages von Copernicus erfolgte Herausgabe des Werkes des großen Astronomen interessierte. Noch deutlicher traten die hier skizzierten Zusammenhänge zutage, als der deutsche Faschismus Polen überfallen hatte und sich anschickte, das polnische Volk physisch auszurotten und seine Kultur zu zerstören. Hopmann, der ehemalige Direktor der Universitätssternwarte zu Leipzig, sagt in seinem Vorwort zu einem Neudruck der deutschen Übersetzung des Hauptwerkes von Copernicus im Jahre 1939:

„Wir stehen nur wenige Jahre vor dem 400. Todestag dieses großen Deutschen, an dem, wie noch zu erörtern ist, gerade das Dritte Reich aus weltanschaulichen Gründen besonderes Interesse hat..., Wurde doch die Bedeutung von Nicolaus Copernicus für die nationalsozialistische Weltanschauung

² Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Des Zweiten Bandes Erster, historischer Theil, Vierte Abtheilung. Sechzehntes Jahrhundert, Zwischenbetrachtung; in: Goethes Werke. Sophienausgabe. II. Abtheilung. 3. Band, Weimar 1893. S. 213-214.

in den letzten Jahren oft betont. So besonders eindrucksvoll in diesem Früh-[XIII]jahr auf der Copernicus-Kant-Feier in Königsberg durch Reichsleiter Alfred Rosenberg.“³

Vollends überschlagen haben sich die faschistischen Ideologen im Jahre 1943 anlässlich des 400. Todestages von Copernicus. Von Geschichtsfälschungen, die sich auf die Besiedlung Schlesiens, der ursprünglichen Heimat der Vorfahren des Copernicus, im XIV. Jahrhundert bezogen, bis zur „rassenpsychologischen“ und „rassenphysiologischen“ Untersuchung der Person des Copernicus wurden alle Register gezogen, um eine nordisch-germanische Herkunft des Astronomen zu beweisen. Eines der Hauptargumente bei diesen Unternehmungen, an denen sich leider auch bekannte deutsche Wissenschaftler beteiligten und die eine der dunkelsten Seiten in der Geschichte der deutschen Wissenschaft darstellen, war die ständig wiederholte Behauptung, daß das polnische Volk einen Copernicus gar nicht hätte hervorbringen können, da es die hierfür erforderliche Kulturhöhe niemals besessen habe.

Nach 1945 war diese Art der Argumentation für die reaktionären Kräfte zunächst nicht mehr zweckmäßig. Der Faschismus und seine Ideologen mußten sich mit allen Formen „westlicher Demokratie“ tarnen. Zwar haben die faschistischen Verbände der sogenannten „Heimatvertriebenen“ 1953 anlässlich der 410. Wiederkehr des Todestages von Copernicus Copernicusfeiern veranstaltet, in denen die alten nazistischen Argumente wieder zutage traten, aber das sind Einzelercheinungen. Viel wichtiger für die heutige ideologische Auseinandersetzung ist ein anderer, mit Copernicus unternommener Versuch. Copernicus, seine Lehre und sein Wirken sollen zu Fundamentalpfeilern einer sogenannten „abendländischen Kultur“ und Weltanschauung erklärt werden. Diese Konzeption brauchten die Ideologen des USA-Monopolkapitalismus und ihre westdeutschen Vertreter gar nicht erst zu erfinden. Sie lag bei Oswald Spengler schon ausgearbeitet vor. In ihr spielt die Person des Copernicus eine große Rolle.

Spengler schreibt:

„Vergänglich sind sogar die Sternenwelten, welche die Astronomen am Nil und Euphrat betrachten, denn *unser* – ebenso vergängliches – mit dem Auge des abendländischen Menschen gesehenes, aus *seinem* Gefühl herausgebildetes Weltsystem, dessen Form Kopernikus aufstellte, ist ein anderes ... [XIV] Und damit vergleiche man die erschütternde Vehemenz, mit welcher die Entdeckung des Kopernikus, dieses ‚Zeitgenossen‘ des Pythagoras, die Seele des Abendlandes durchdrang ... Hier kam das altnordische Lebensgefühl, die Wikingersehnsucht nach dem Grenzenlosen, zu ihrem Rechte.“⁴

Alle diese Behauptungen halten einer wissenschaftlichen Nachprüfung nicht stand und erweisen sich bei näherem Zusehen als das, was sie wirklich sind, nämlich als plumpe Geschichtsfälschungen, die aus durchsichtigen ideologischen Gründen unternommen wurden.

Zu diesem Zwecke soll gezeigt werden, daß Copernicus nicht nur seiner Herkunft, seinem persönlichen Verhalten und seiner politischen Tätigkeit nach als Sohn des polnischen Volkes betrachtet werden muß, sondern daß er auch angesichts des hohen Standes der polnischen Renaissance-Kultur des XV. und XVI. Jahrhunderts, deren Existenz uns freilich in der preußischdeutschen Geschichtsschreibung unterschlagen wurde, für das damalige Polen keineswegs eine völlig unerklärliche Ausnahmeerscheinung bildet.

Nicolaus Copernicus wurde am 19.2.1473 in der polnischen Stadt Thorn geboren. Das allein würde freilich sein Polentum noch nicht beweisen, denn es gab in dieser Stadt auch deutsche Bevölkerungsteile. Über deren Rolle hat bereits Karl Marx das Nötige gesagt:

„Dafür haben die Deutschen in Polen die Bildung polnischer Städte mit polnischer Bourgeoisie verhindert; sie haben die Zentralisation, das gewaltigste politische Mittel zur raschen Entwicklung eines Landes, durch ihre verschiedene Sprache, durch ihr Abschließen von der polnischen Bevölkerung, durch ihre tausendfach verschiedenen Privilegien und städtischen Rechtsverfassungen erschwert ...“⁵

³ Hopmann, Vorwort zu: Nicolaus Copernicus aus Thorn Über die Kreisbewegungen der Weltkörper. Leipzig 1939. S. VII-VLII.

⁴ Oswald Spengler: Der Untergang des Abendlandes .Bd. 1, München 1920. S. 232 und S. 457.

⁵ Karl Marx: Die Polendebatte in Frankfurt; in: Marx-Engels: Die Revolution von 1848. Berlin 1953. S. 115.

Die Tätigkeit der väterlichen und mütterlichen Vorfahren des Astronomen kann – und das ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig – nicht unter die von Marx gebrachte Klassifizierung gebracht werden. Sie war im Gegenteil durchaus an den Interessen des polnischen Staates orientiert, und hervorragende Angehörige dieser Familie sind den deutschen machtpolitischen Bestrebungen im Heimatraum des Copernicus, wie [XV] sie sich vor allem in der Tätigkeit des Deutschen Ordens zeigten, entschieden entgegengetreten.

Wenn man die Frage der nationalen Zugehörigkeit des Astronomen wissenschaftlich untersuchen will, so muß von einem wissenschaftlichen Begriff der Nation ausgegangen werden. Einen solchen hat erst der Marxismus-Leninismus erarbeitet. Hier in Kürze das von Stalin dazu Gesagte:

„Eine Nation ist eine historisch entstandene stabile Gemeinschaft von Menschen, entstanden auf der Grundlage der Gemeinschaft der Sprache, des Territoriums, des Wirtschaftslebens und der sich in der Gemeinschaft der Kultur offenbarenden psychischen Wesensart.

Dabei versteht sich von selbst, daß die Nation, wie jede historische Erscheinung überhaupt, dem Gesetz der Veränderung unterworfen ist, ihre Geschichte, ihren Anfang und ihr Ende hat ... Die Nation ist nicht einfach eine historische Kategorie, sondern eine historische Kategorie einer bestimmten Epoche, der Epoche des aufsteigenden Kapitalismus. Der Prozeß der Liquidierung des Feudalismus und der Entwicklung des Kapitalismus ist gleichzeitig der Prozeß des Zusammenschlusses der Menschen zu Nationen ... Die grundlegende Frage für die junge Bourgeoisie ist der Markt. Ihr Ziel ist, ihre Waren abzusetzen und aus dem Konkurrenzkampf gegen die Bourgeoisie anderer Nationalität als Sieger hervorzugehen. Daher ihr Wunsch, sich ihren ‚eigenen‘, ‚heimatlichen‘ Markt zu sichern. Der Markt ist die erste Schule, in der die Bourgeoisie den Nationalismus erlernt ... Der Inhalt der nationalen Bewegung kann natürlich nicht überall der gleiche sein: Er wird ganz und gar durch die verschiedenartigen Forderungen bedingt, die von der Bewegung aufgestellt werden. In Irland trägt die Bewegung den Charakter einer Agrarbewegung, in Böhmen einen ‚Sprachen‘ charakter; hier verlangt man staatsbürgerliche Gleichberechtigung und Freiheit des Glaubensbekenntnisses, dort ‚eigene‘ Beamte oder einen eigenen Landtag. In den verschiedenartigen Forderungen schimmern mitunter die verschiedenartigen Merkmale durch, die für die Nation im allgemeinen kennzeichnend sind (Sprache, Territorium usw.).“⁶

Die Anwendung des hier von Stalin Dargelegten auf den hier zur Debatte stehenden Abschnitt der polnischen Geschichte be-[XVI]deutet folgendes: Um diese Zeit waren die Nationen in Mittel- und Osteuropa im Prozeß der Bildung begriffen. Es gab wohl Nationalsprachen, aber es ist noch keine Rede davon, daß sich schon nationale Märkte im Sinne des hier Gesagten herausgebildet hatten. Das gleiche ist von den nationalen Territorien zu sagen. Die Wissenschaft, um die es in diesem Falle besonders geht, wenn wir von der „Gemeinschaft der Kultur“ sprechen, hatte noch wenig nationale Eigenarten entwickelt. Sie stand noch im Zeichen der einheitlichen lateinischen Gelehrtensprache und der universellen scholastischen Denkweise. Daran änderte auch zunächst das Zeitalter der Renaissance nichts. Solche Universitäten, wie Padua, Paris, Krakau usw., hatten ein weitgehend internationales Gesicht. Die besonderen nationalen Züge begannen sich erst herauszubilden. Die Frage, ob Copernicus ein Pole oder Deutscher war, läßt sich angesichts dieser Situation sicherlich nicht durch irgendeine Form der Ahnenforschung entscheiden. Das muß bei den folgenden Ausführungen beachtet werden.

Die Forschung hat ergeben, daß gegen Ende des XIV. Jahrhunderts ein Niklos Kopperrnigk, der von Beruf Steinmetz war, seinen Wohnsitz nach der Universitätsstadt Krakau verlegte. Er kam aus einem ostoberschlesischen Dorf, das zu einem Gebiet gehörte, in dem sich polnische Bevölkerungsteile nachweisen lassen. Es gibt eine Reihe von Indizien, die dafür sprechen, daß die Familie des Astronomen aus diesen Bevölkerungsteilen stammt. So leitet sich beispielsweise der Familienname des Astronomen von einem slawischen Ortsnamen her, der zu deutsch „Kümmelort“ heißt. Es hat sich auch herausgestellt, daß in jener Gegend zur damaligen Zeit das polnische Recht galt. Auf Grund des Vorhergesagten ist es klar, daß solche und ähnliche Indizien nicht die entscheidenden sein können. Viel

⁶ J. W. Stalin: Werke Bd. 2 (1907-1913). Berlin 1950. S. 272 ff.

wichtiger sind Tatsachen, die im Prozeß der gegenseitigen Abgrenzung der deutschen und polnischen Nation, die damals im Weichselraum begann, eine Rolle spielen.

Im Jahre 1396 wurde dem Urgroßvater des Astronomen das Bürgerrecht in Krakau, der damals bedeutendsten polnischen Stadt, verliehen. Diese Stadt kann man mit einer gewissen Berechtigung als das Nürnberg des damaligen Polen bezeichnen. Hier blühten Handwerk und Gewerbe, Wissenschaft und Kunst wie nur in wenigen Städten des damaligen Mittel- und Osteuropa, und noch heute glaubt sich ein deutscher Besucher dieser Stadt, der ihre ehrwürdigen Baudenkmäler besichtigt, in die [XVII] mittelalterliche Innenstadt Nürnbergs versetzt. Hier kam die Familie des Astronomen rasch zu Reichtum und Ansehen. Johann Koppernigk, der Großvater des Astronomen, konnte in die Reihe der Großkaufherren und Bankleute aufsteigen. Er verstand es, sich in das System der Handels- und Bankbeziehungen einzuschalten, die Krakau auf Grund seiner industriellen Entwicklung und seiner vorteilhaften Lage am Schnittpunkt west-östlicher und nord-südlicher Handelsstraßen mit der damaligen Welt verknüpften. Er, wie sein Sohn Niklos Koppernigk, haben ihre Finanzgeschäfte den Interessen der damaligen polnischen Politik dienstbar gemacht und damit gezeigt, daß sie echte polnische Bürger waren. Das zeigt sich beispielsweise bei den Verhandlungen des Niklos Koppernigk mit der Stadt Danzig, die er im Auftrag der Krakauer Bürgerschaft führte. Es ging um die Aufnahme einer Anleihe der Stadt Danzig zum Zwecke der Finanzierung des Krieges gegen den Deutschen Orden.

Der Deutsche Orden erwies sich in der damaligen Zeit immer mehr als Hemmschuh der Weiterentwicklung der von ihm beherrschten Gebiete. Insbesondere die aufblühenden Städte fühlten die ihnen vom Orden auferlegten Fesseln. Deshalb schlossen sich im Jahre 1440 verschiedene preußische Städte und Territorialherren zusammen, um die Herrschaft des Deutschen Ordens abzuschütteln. Ihr Ziel war es, die Wiedervereinigung ihrer Gebiete mit dem polnischen Königreich zu erreichen. Es ist bekannt, daß sie zu diesem Zweck eine Abordnung zum polnischen König sandten. Die endgültige Wiedervereinigung mit Polen konnte erst nach einem langjährigen Krieg zwischen Polen und dem Deutschen Orden Tatsache werden. Im Frieden von Thorn (1466) mußte sich der Orden mit den Tatsachen abfinden.

Im Jahre 1458 siedelte der Vater des Astronomen von Krakau nach Thorn um. Diese Stadt, die spätere Vaterstadt des Copernicus, war ein bedeutendes Handelszentrum. Obwohl sie selbst keine Hafenstadt war, spielte sie als Bindeglied zwischen den westeuropäischen Handelszentren und den osteuropäischen Binnenmärkten eine bedeutende Rolle. Die Schiffe der Thorner Kaufleute befuhren die Ost- und Nordsee und standen in enger Verbindung mit dem Welthandelszentrum Brügge. Wenn wir die Stalinschen Kriterien der Herausbildung einer Nation zugrunde legen und in der damaligen Zeit von den Anfängen der Bildung nationaler Märkte sprechen dürfen, so muß in diesem Zusammenhang gesagt werden, daß Thorn eine Komponente im Bildungsprozeß der polnischen, nicht aber der deutschen Nation war.

Im XIII. und XIV. Jahrhundert wurde Polen vorübergehend von der Ostsee abgeschnitten. Das polnische Volk mußte die Tatarenangriffe gegen Europa abwehren und einen großen Teil seiner Kraft dieser Aufgabe widmen. Das konnte sich der Deutsche Orden bei seinen Eroberungsfeldzügen zunutze machen. Als Folge der Eroberungszüge des Ordens siedelten sich zahlreiche deutsche Kolonisten in den ehemals polnischen Gebieten an. In verschiedenen polnischen Städten bildete sich eine deutsche Oberschicht, worauf, wie schon erwähnt, Marx nachdrücklich hingewiesen hat. Es muß jedoch in diesem Zusammenhang auf zwei wesentliche Umstände hingewiesen werden. Einmal ist es eine Tatsache, daß ein Teil der ehemals deutschen Familien vom Bildungsprozeß der polnischen Nation assimiliert wurde. Zum andern ist es der Kolonisierungspolitik des Deutschen Ordens niemals gelungen, die polnische Bevölkerung aus den ehemals polnischen Städten völlig zu verdrängen. Dr. Woiciech Ketrzynski hat in seinem Werk „Beweise für das Polentum im mittelalterlichen Thorn“ nachgewiesen, daß es in Thorn und Umgebung auch nach der Eroberung durch den Deutschen Orden immer einen beträchtlichen polnischen Bevölkerungsanteil gegeben hat. Es kann also keine Rede davon sein, daß der polnische König im Jahre 1466 eine deutsche Stadt gewonnen hat, die nachträglich dann polonisiert wurde. Es wurde deutscherseits viel Mühe darauf verwandt, um diese Tatsache zu widerlegen, ohne daß dies jemals überzeugend gelungen wäre. Manche deutschen Autoren, und

zwar auch solche, die alles andere als Polenfreunde waren, mußten das zugeben. Selbst die „Altpreußische Monatsschrift“ (Bd. 20, S. 374 ff.) konnte nicht umhin, die Ergebnisse des genannten Werkes anzuerkennen. Im XIV. Jahrhundert hörten die Tatarenangriffe auf, eine ernste Gefahr für Europa zu bilden. Die nationalen Kräfte Polens konnten sich festigen und der Sieg des polnischen Heeres über den Deutschen Orden im Jahre 1410 (bei Grünwald) setzte der deutschen Aggression gegen den Osten für lange Zeit eine Grenze. Es begann die Auflösung des Deutschen Ordens, und Polen konnte im Zuge der schon erwähnten Ereignisse den Zugang zum Meere wiedergewinnen.

Die Familie des Astronomen, die in der Stadt Thorn eine geachtete Stellung errungen hatte, stand in diesen Auseinander-[XIX]setzungen auf der Seite Polens. Das gleiche ist von der Familie Watzenrode, von der Copernicus mütterlicherseits abstammt, zu sagen. Auch die Familie Watzenrode stammt aus einem polnisch besiedelten Teil Schlesiens. Auch hier ist es müßig, auf Grund irgendeiner Ahnenforschung entscheiden zu wollen, ob man sie als eine polnische oder eine deutsche Familie betrachten soll. Wesentlich ist vielmehr auch hier im Sinne des früher Gesagten, daß sich die seit 1370 in Thorn ansässige Familie in den entscheidenden Auseinandersetzungen als eine polnische Familie gezeigt hat.

Der Großvater der Barbara Watzenrode, der Mutter des Astronomen, hat sich in den Kämpfen gegen den Deutschen Orden auf die Seite des polnischen Volkes gestellt. Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhange auch der politischen Tätigkeit des Lukas Watzenrode, des Onkels unseres Astronomen, zu. Er war einer der führenden polnischen Politiker und Patrioten seiner Zeit. Watzenrode war ein gelehrter Humanist, der an den Universitäten Krakau, Köln und Bologna studiert hatte. Im Jahre 1479 wurde er Domherr von Frauenburg. Als Rechtsberater des Sbigneus Olesnicki hat er sich im Sinne Polens aktiv politisch betätigt. Im Jahre 1489 wurde er Bischof von Ermland, einem der polnischen Krone gehörenden Gebiet, und damit einer der führenden polnischen Würdenträger. Er gehörte zu den Ratgeber des polnischen Königs.

Die Persönlichkeit des Lukas Watzenrode ist für die Entscheidung unserer Frage von besonderer Bedeutung, denn er hat nach dem Tode des Niklas Kopperrnigk, des Vaters von Copernicus, die Fürsorge für seinen am 19. Februar 1473 in Thorn geborenen Neffen Nikolaus Kopperrnigk, der seinen Namen der Zeitsitte entsprechend später gegen den latinisierten Namen Copernicus vertauschte, übernommen. Es kann deshalb keine Zweifel darüber bestehen, daß Copernicus einer Familie entstammt, die man auf Grund des vorliegenden Gesamtbildes als polnisch bezeichnen muß. Es ist ebenso sicher, daß Copernicus eine polnische Erziehung genossen hat, und es wird sich bei der Schilderung seines Lebensweges herausstellen, daß er als Pole gelebt und gehandelt hat. In einem Deutschland, das seine Beziehungen zu Polen auf der Grundlage des Friedens und der Freundschaft aufbaut, kann die Frage der Nationalität des Copernicus keine primäre Frage sein. Wenn sie aber von den Feinden friedlicher und freundschaftlicher Beziehungen zwischen Deutschland und Polen aufgeworfen wird, und zwar mit dem [XX] Ziel aufgeworfen wird, Zwietracht zwischen den beiden Völkern zu säen und die kulturellen Leistungen Polens herabzusetzen, so kann sie an Hand des historischen Materials nur im Sinne des bisher Gesagten beantwortet werden.

Auch das andere Argument, demzufolge das polnische Volk auf Grund seines damaligen allgemeinen Zustandes einen Copernicus gar nicht hätte hervorbringen können, ist unhaltbar. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß Friedrich Engels – und nicht ohne Grund – bei der Charakterisierung des europäischen Raumes, der von der Renaissance genannten Bewegung erfaßt wurde, Polen ausdrücklich mit einschließt. Und in der Tat kann das Polen des XV. und XVI. Jahrhunderts auf eine hohe Entwicklung der Renaissance-Kultur hinblicken, die das Auftreten solcher Männer wie Copernicus durchaus erklärlich macht. Es muß an dieser Stelle überhaupt darauf hingewiesen werden, daß die polnische Herkunft des Copernicus den damaligen zeitgenössischen deutschen Gelehrten in keiner Weise problematisch war, und das ist durchaus verständlich.

Die Lehre des Copernicus war nicht anerkannt, sie wurde im Gegenteil nicht nur von der katholischen, sondern auch von der protestantischen Kirche bekämpft. Irgendein politisches Interesse, Copernicus entgegen den historischen Tatsachen für Deutschland in Anspruch zu nehmen, bestand deshalb nicht.

So konnte denn der berühmte Melanchthon, der große Humanist und Freund Luthers, den polnischen Astronomen noch ganz unbefangen als „sarmatischen Gelehrten“ bezeichnen. Die zeitgenössischen deutschen und westeuropäischen Gelehrten, die den damaligen Hochstand der polnischen Kultur aus einer Fülle wissenschaftlicher Verbindungen genau kannten, waren auch weit davon entfernt, gering-schätzig vom Geistesleben des polnischen Volkes zu sprechen, wie dies die reaktionären preußischen Ideologen und ihre faschistischen Nachkommen aus durchsichtigen politischen Gründen im Verlauf des XIX. und XX. Jahrhunderts so oft getan haben. Erasmus von Rotterdam, Rheticus und viele andere haben sich mehr als einmal mit Ausdrücken höchster Bewunderung über die damaligen polnischen Kulturleistungen geäußert.

Das ökonomische und kulturelle Bild zu Lebzeiten des Copernicus sah, wie sich aus neueren Arbeiten ergibt, wie folgt aus⁷: Wie in den anderen Ländern West- und Mitteleuropas be-[XXI]gann im Polen des XV. Jahrhunderts die ursprüngliche Akkumulation des Kapitals. Es bildete sich in gewissem Rahmen eine kapitalistische Warenproduktion heraus, und die Bildung eines nationalen Marktes machte erhebliche Fortschritte. Der Handel, und damit die Einkünfte der Kaufmannschaft, steigerte sich bedeutend. Die Methoden des Bergbaus und Hüttenwesens wurden vervollkommen, zahlreiche Manufakturbetriebe entstanden. Vor allem die Textilindustrie konnte sich in raschem Tempo entwickeln. Unmittelbaren Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaften und Kultureinrichtungen hatte die Inbetriebnahme von Druckereien und Papiermühlen. Hand in Hand mit den ökonomischen Fortschritten ging die Entstehung eines modernen Bürgertums. Eine der Besonderheiten der frühkapitalistischen Entwicklung Polens ist allerdings darin zu sehen, daß sich auch zahlreiche Vertreter des Adels an den kaufmännischen Unternehmungen beteiligen. Besonders belebend auf die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung Polens wirkte sich nach dem Thorner Friedensvertrag von 1466 die Rückkehr der lange Zeit durch den Orden von Polen abgetrennten Gebiete in den polnischen Reichsverband aus, da Polen dadurch wieder Zutritt zum Meer und damit direkte Verbindung zu den Märkten Westeuropas erhielt.

Auf dieser ökonomischen Grundlage konnte sich im XV. und XVI. Jahrhundert in Polen eine reiche Renaissance-Kultur entfalten, die ihre Äußerung in vielen glänzenden Leistungen der Wissenschaft, Literatur und Kunst fand. Die polnischen Humanisten traten gegen die mittelalterliche Scholastik und den blinden Glauben an die Autorität der Kirche auf. Biernat von Lublin, Jan von Ludzisko, Andrzej Galka von Dobczyn und viele andere kämpften für die großen Ideen des Humanismus, für Freiheit und gegen Unterdrückung und Ausbeutung. Sie förderten die Entwicklung der Naturwissenschaften und begannen mit einer national-polnischen Geschichtsschreibung. Die Schlösser des Adels und die Wohnhäuser der reichen Patrizier füllten sich, ebenso wie die Kirchen, mit hervorragenden Werken der Malerei, der Bildhauer- und Holzschnittkunst.

Im Umkreis dieses reichen kulturellen Lebens wuchs der junge Copernicus auf. Hier erhielt er seine ersten Anregungen, und aus diesem Umkreis heraus ist seine Wirkung und sind seine Leistungen allein zu verstehen.

Das wird besonders deutlich, wenn man näher auf die erste wissenschaftliche Entwicklungsstufe des Astronomen, die mit [XXII] seinem Studium an der Universität Krakau zusammenfällt, eingeht. Im Jahre 1491 konnte Copernicus mit Hilfe seines Onkels Lukas Watzenrode, der ihm zeitlebens ein väterlicher Freund war, die Universität Krakau, eine der ältesten in Mitteleuropa, besuchen. Diese Universität stand damals auf der Höhe ihres Ruhmes und genoß in ganz Europa höchstes Ansehen. Durch den großen Ruf einer Reihe berühmter Universitätslehrer angezogen, eilten Studenten aus zahlreichen Ländern Europas nach Krakau, so daß neben 60% polnischer Studenten z. Z. des Copernicus 40% Studenten aus nichtpolnischen Ländern dort studierten. Für die spätere Entwicklung des Copernicus war es von ganz besonderer Bedeutung, daß ihm hier ein astronomisches und mathematisches Wissen geboten werden konnte, das sonst keine andere mitteleuropäische Universität zur Verfügung stellen konnte. Die Intensität des mathematischen und astronomischen Studiums wird schon rein äußerlich durch die Tatsache dokumentiert, daß in manchen Semester die für eine damalige

⁷ Lesnodorski: Rede auf der Sitzung der polnischen Akademie der Wissenschaften, 15.-16.9.1953 (Manuskript).

Universität ganz außergewöhnlich hohe Zahl von sechs Professoren und Dozenten Vorlesungen in Mathematik und Astronomie hielten. Besonders berühmt waren die Professoren Jan von Glogow und Wojciech von Brudzew. So wurde der junge Gelehrte schon in seinen frühen Studienjahren mit der Gesamtheit des damaligen astronomischen Wissens bekannt und erarbeitete sich das mathematische Rüstzeug für seine späteren astronomischen Forschungen. Wojciech von Brudzew lehrte unter anderem auch die Peurbachsche Planetentheorie, und es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der junge Copernicus in diesem Zusammenhang auch die Kritik Peurbachs am ptolemäischen Weltsystem kennenlernte und sich hier die ersten Zweifel an der Richtigkeit dieser Theorie bei ihm zu regen begannen. Aleksander Birkenmajer, der sich, ebenso wie sein Vater, um die Erforschung dieser Zusammenhänge große Verdienste erworben hat, weist darauf hin⁸, daß sich aus den noch erhaltenen Büchern, die Copernicus damals besaß, ergibt, daß der junge Student sich vor allem die sphärische Trigonometrie und die astronomische Rechentechnik gründlich angeeignet hat. Er zeigt ferner, daß Copernicus schon damals ein Gegner aller Versuche war, die Widersprüche im System des Ptolemäus als scheinbar hinzustellen und den Gedanken einer grundlegenden Änderung des Systems vertrat.

[XXIII] Neben seinen mathematischen und astronomischen Studien erwarb sich Copernicus alle diejenigen Kenntnisse über das klassische Altertum, die im Zeitalter der Renaissance als unerläßliche Grundlage der wissenschaftlichen Arbeit betrachtet wurden. Auch auf diesen Gebieten hatte die Universität Krakau hervorragende Lehrer aufzuweisen.

III.

Es läßt sich nicht genau feststellen, wie lange Copernicus an der Universität Krakau studiert hat; wahrscheinlich ist er im Frühjahr des Jahres 1495 zu seinem Onkel nach Ermland zurückgekehrt. Lukas Watzenrode bemühte sich nämlich um diese Zeit, für seinen Neffen die Stelle eines Domherrn zu erhalten. Die Gründe hierfür sind keinesfalls nur in dem Bestreben zu sehen, seinem Neffen eine gesicherte Existenz zu verschaffen, Ermland, das damals erst seit einigen Jahren wieder mit Polen vereinigt war, stellte noch immer einen umstrittenen Punkt des polnischen Reichsgebietes dar. Im Ermländer Domkapitel gab es noch manche unzuverlässige Mitglieder, bei denen damit zu rechnen war, daß sie bei erster Gelegenheit wieder die Partei des Deutschen Ordens ergreifen würden. Dem Bischof Lukas Watzenrode kam es deshalb darauf an, die politische Zusammensetzung des Ermländer Domkapitels so zu gestalten, daß sich Gewähr für die Wahrnehmung der polnischen Interessen bot. Wenn er seinen Neffen Nicolaus als Domherrn des Domkapitels auserwählte, so beweist das einmal mehr, daß Copernicus ein echter polnischer Patriot war, von dem sich sein Onkel eine konsequente Vertretung der polnischen Interessen erhoffte. Die spätere politische und administrative Tätigkeit des Copernicus hat den Nachweis erbracht, daß sich sein Onkel in dieser seiner Einschätzung nicht getäuscht hat.

Es scheint nun, daß ein Teil des Domkapitels sich gerade aus diesen Gründen der Aufnahme des Copernicus in diese Körperschaft widersetzt hat. Sie konnte ja in der Tat darauf hinweisen, daß die große Jugend des jungen Gelehrten und das Fehlen entsprechender akademischer Titel und Würden eine solche Anstellung nicht rechtfertigten.

Deshalb schickte Lukas Watzenrode seinen Neffen zunächst nach Italien, damit er sich dort den nötigen akademischen Ausweis seiner Fähigkeiten erwerben konnte.

[XXIV] Die Studien des Copernicus in Italien dauerten mit einer kurzen Unterbrechung bis 1503. Den unmittelbaren Zweck seiner Reise, soweit es die Absichten seines Onkels betraf, erreichte er mit dem Erwerb gründlicher medizinischer Kenntnisse an der Universität Padua und der Erlangung des Doktors des kanonischen Rechts an der Universität Ferrara. Viel wichtiger aber für seine spätere wissenschaftliche Tätigkeit wurde seine Bekanntschaft mit der italienischen Astronomie, Naturwissenschaft und Philosophie. An der Universität Bologna war er Schüler des großen italienischen Astronomen Domenico Maria di Novara, der ihn an seinen Beobachtungen teilnehmen ließ. Nach dem Zeugnis des Rheticus war er mehr ein Mitarbeiter und Helfer als ein Student des italienischen

⁸ Aleksander Birkenmajer: Nikolaj Kopernik. Berlin 1954. S. 7.

Meisters. Die unmittelbare Wirkung der von seinem Lehrer und ihm angestellten Beobachtungen war zweifellos die Erkenntnis, daß zwischen den aus der Theorie des Ptolemäus errechneten astronomischen Daten und den durch Beobachtung tatsächlich gefundenen ein Widerspruch klappte. Diese Erkenntnis wurde sicherlich noch durch den damals zwischen dem Aristotelesanhänger Alexander Achillini und dem Neuplatoniker Marsilius Ficinus ausgetragenen Streit verstärkt. Ficinus behauptete in seinem 1493 erschienenen Werk „De Solo“ unter Anknüpfung an pythagoreisch-platonische Gedankengänge des klassischen Altertums aus spekulativen Gründen, die Sonne und nicht die Erde sei der Mittelpunkt des Weltalls, auf den alles bezogen werden müsse. Dagegen trat Achillini, ein Gegner der platonischen Ideenlehre, auf und verteidigte die Lehren des Aristoteles und des Ptolemäus.

Um diese Zeit hat Copernicus auch das 1496 in Italien erschienene Werk von Peurbach und Regiomontanus „Epitome in Almagestum“ (Auszug aus dem Almagest), das eine auf sorgfältigem Beobachtungsmaterial aufgebaute Kritik des ptolemäischen Weltsystems enthielt, kennengelernt.

Besonderen Einfluß auf die Weiterentwicklung unseres Astronomen hat vor allem die Untersuchung der ptolemäischen Mondtheorie durch die beiden Autoren ausgeübt. Peurbach und Regiomontanus stellten fest, daß sich der Mond während der Quadratur keinesfalls – wie es nach Ptolemäus der Fall sein müßte – größer zeigte als zur Zeit des Vollmonds. Diese Feststellungen waren Copernicus wichtig genug, um sie 1497 durch eine sorgfältige Beobachtung, die die Ansichten der deutschen Astronomen bestätigte, zu überprüfen.

[XXV] So entwickelte sich aus seinen astronomischen Studien in Krakau und Bologna bei ihm allmählich folgende Problemsituation. Das klassische Altertum hatte zwei Weltsysteme überliefert: ein spekulativ-mystisches aus der pythagoreisch-platonischen Schule hervorgegangenes, das die Sonne in den Mittelpunkt stellte, aber niemals exakt mathematisch durchgerechnet oder durch astronomische Beobachtungen gestützt worden war, und ein zwar mathematisch in allen Einzelheiten ausgearbeitetes System, das des Ptolemäus, welches seit eineinhalbtausend Jahren das herrschende war, aber mit den Beobachtungen nicht mehr übereinstimmte. Nach diesem System steht die Erde im Mittelpunkt des Weltalls. Das wurde zugleich von den Lehren der Kirche gefordert, denn die Geburt, der Tod und die Wiederauferstehung des Gottessohnes konnten ja offensichtlich nirgends anders als im Mittelpunkt des Weltalls vor sich gehen!

Die großen Mängel des einen Systems, des ptolemäischen, legten den Versuch nahe, trotz aller eben charakterisierten theologischen Bedenken das andere mathematisch und beobachtungsmäßig zu untersuchen. Ein solcher Versuch mußte die festverankerten Vorurteile von Jahrtausenden und die ganze Autorität der Kirche in die Schranken fordern. Er setzte nicht nur außerordentliche astronomische und mathematische Kenntnisse und die Fähigkeit voraus, aus dem Beobachtungsmaterial weitreichende kühne Schlüsse zu ziehen, sondern er bedurfte auch eines gewaltigen und kühnen Geistes, der den Mut besaß, alle hier skizzierten Konsequenzen auf sich zu nehmen. Der Mann, in dem alle diese Eigenschaften vereinigt waren, war Copernicus.

Die astronomischen Studien des Copernicus in Krakau standen noch im Zeichen der Astrologie. Das ist schon deswegen nicht verwunderlich, da der astronomische Ruhm der damaligen jagiellonischen Universität zu einem großen Teil eben auf der Astrologie, die dort eifrig betrieben wurde, beruhte. In Italien hat er das astrologische Beiwerk der Astronomie abgestreift. Einen großen Einfluß hat hier zweifellos auf ihn der Philosoph Giovanni Pico della Mirandola ausgeübt. In dessen berühmter Kampfschrift gegen die Astrologie (In Astrologiam libri XII) wird eine vernichtende Kritik des in der damaligen Naturphilosophie weitverbreiteten astrologischen Denkens gegeben. Zwar ist der der Astrologie zugrunde liegende Gedanke eines Zusammenhangs zwischen Mensch, Erde und Weltall [XXVI] richtig, aber dieser Zusammenhang ist kein mystischer, sondern ein natürlicher. Die Erde ist mit dem Weltall in natürlicher Weise verknüpft. Auch in der Welt der Sterne geht es natürlich zu.

Sicherlich hat Copernicus, beeinflusst durch diese und andere Schriften, im ptolemäischen System vor allem vermißt, daß hier kein einheitlicher Zusammenhang zwischen den Bewegungen der Himmelskörper festzustellen ist. Der Mond und die Sonne bewegen sich nach ganz anderen Gesetzen als beispielsweise die sogenannten inneren Planeten. Diese wieder unterscheiden sich durch eine Reihe

wichtiger Merkmale von den Bewegungen der äußeren Planeten. Traten im System des Ptolemäus schwerwiegende Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung auf, so wurde am System gerade so viel und so lange herumkorrigiert, bis die Übereinstimmung wieder einigermaßen vorhanden war.

Als Copernicus in seine Heimat zurückkehrte, hatte er nicht nur die Kenntnisse, Titel und Würden erworben, die ihn befähigten, seine mittlerweile von Lukas Watzenrode durchgesetzte Stellung als Domherr zu bekleiden. Er brachte mit sich die Überzeugung von der Unhaltbarkeit des ptolemäischen Weltsystems und die ersten Ansätze und Vorstellungen einer möglichen grundsätzlichen Umgestaltung des Systems.

IV.

Nach seiner Rückkehr aus Italien im Jahre 1503 war Copernicus zunächst als Mitarbeiter und Arzt seines Onkels Watzenrode am Bischofssitz in Heilsberg tätig. Sein Amtsantritt fiel in eine Zeit politischer Spannungen. Im Frieden von Thorn (1466) waren zwar die Geburtsstadt unseres Astronomen und das Bistum Ermland an die polnische Krone gefallen, aber noch hatte der Erzbischof von Riga die geistliche Obergewalt über dieses Gebiet. Watzenrode bemühte sich ernsthaft, auch diesen anti-polnischen Einfluß allmählich auszuschalten.

Am 7. Januar 1507 erhielt Copernicus Urlaub, um seinen Onkel und Bischof auf der Reise zur Krönungsfeier des Königs Sigismund I. zu begleiten. Im Jahre 1508 war der Astronom zusammen mit seinem Onkel in Krakau, um an der Tagung des polnischen Reichstags teilzunehmen. Auch die Reichstagssitzung, die am 12. Februar 1509 in Petrikau stattfand, sah Watzenrode und seinen Mitarbeiter unter den Teilnehmern. Die [XXVII] längere Dauer dieser Tagung benützte er, um eine philologische Abhandlung druckfertig zu machen, die dann 1509 in Krakau erschien. Zugleich nahm er sehr gerne die Gelegenheit wahr, um dort eine Mondfinsternis zu beobachten, was im Hinblick auf die schon erwähnte besondere Bedeutung der beobachtungsmäßigen Prüfung der Mondtheorie für die Kritik am System des Ptolemäus verständlich ist. Bei all den politischen Unterhandlungen und Auseinandersetzungen, in denen Bischof Watzenrode die Interessen Polens gegen den Deutschen Orden wahrnahm, stand ihm Copernicus unter Einsatz seiner administrativen und wissenschaftlichen Kenntnisse treu zur Seite.

1512 starb der Onkel und väterliche Freund des Copernicus, was diesen veranlaßte, den Bischofssitz zu verlassen und ganz nach Frauenburg überzusiedeln, wo er schon seit 1510 die Stellung eines Kanzlers des Domkapitels bekleidete. Hier richtete er sich auch sein astronomisches Observatorium ein. Aber auch seine Tätigkeit in Frauenburg war keinesfalls die eines beschaulich lebenden Gelehrten. Im Gegenteil! Der Deutsche Orden glaubte, nach dem Tod des klugen und energischen Lukas Watzenrode die Zeit gekommen, um das Bistum Ermland wieder an sich zu reißen. Durch organisierte Raubzüge und Plünderungen, die vom Ordensland ihren Ausgang nahmen, sollte ein Zustand allgemeiner Unsicherheit im Bistum geschaffen werden, der als Vorspiel zur offenen Intervention des Ordens dienen sollte. Die Lage wurde dadurch noch kompliziert, daß der damalige Großmeister des Ordens ein Neffe des polnischen Königs war. Um diesem Zustand ein Ende zu machen, entschloß sich das Domkapitel, eine Denkschrift an den polnischen König einzureichen, an der Copernicus maßgeblich mitwirkte und von der ein Exemplar in der Handschrift des großen Astronomen erhalten ist. Als sich die Lage immer mehr zuspitzte, wurde Copernicus zum Kommandanten der einzigen Festung im Ermländer Gebiet, der Stadt und Burg Allenstein, ernannt. Bei der Führung dieses Amtes hat er während des 1520 ausgebrochenen sogenannten Reiterkrieges zwischen Polen und dem Ordensstaat große Umsicht bewiesen und durch sein Verhalten gezeigt, daß die Sache Polens auch die seine war. Seine politische Gesinnung kam sehr gut in einem Brief zum Ausdruck, den er am 22. Oktober 1518 an seine Frauenburger Amtsbrüder schrieb. Anläßlich des Friedensschlusses zwischen Rußland und Polen gab er seiner Freude Ausdruck, daß jetzt alle Anschläge des Ordens gegen Polen zunichte gemacht wurden.

[XXVIII] Unter dem Nachfolger seines Onkels wurde Copernicus im größeren Umfang als bisher zu Verwaltungsarbeiten herangezogen. Die ständige Spannung zwischen dem Ordensland und Polen machte es erforderlich, daß er das Gebiet des Domkapitels häufig bereiste, um allorts nach dem

Rechten zu sehen. Große Aufgaben hatte er bei der Wiedergutmachung der Schäden zu erfüllen, die der Orden bei seinem barbarischen Einfall im Reiterkrieg angerichtet hatte. Seine Aufgabe wurde dadurch erleichtert, daß ihm verschiedene polnische Patrioten und Mitglieder des Domkapitels, wie Paul Plotowski, Johann Benedikt Solpha, Albert Kiewski und Nikolaus Loka, helfend zur Seite standen.

Copernicus diente seinem Vaterland jedoch nicht nur als Politiker und Administrator, er war auch einer der bedeutendsten Vertreter der politischen Ökonomie der damaligen Zeit und bemühte sich, seine Kenntnisse für den wirtschaftlichen Aufschwung seines Landes praktisch anzuwenden. Eines der Hindernisse, die dem schnellen Aufstieg der unter die Ordensherrschaft gelangten früheren slawischen Territorien auf ökonomischem Gebiet im Wege standen, waren die ständigen vom deutschen Ritterorden durchgeführten Geldverfälschungen und Münzentwertungen. Um dem entgegenzutreten, verfaßte er in den Jahren 1519 und 1526 zwei Abhandlungen über das Geld, in denen er nicht nur eine einheitliche polnische Währung forderte und damit einen Beitrag für die Herausbildung eines einheitlichen ökonomischen Lebens in Polen – was nach Stalin eine der Grundvoraussetzungen für die Entstehung der Nation ist – leistete, sondern auch verschiedene, grundsätzlich richtige Auffassungen über das Wesen des Geldes vertrat. Er erkannte, daß man Münzverschlechterungen nicht mit moralischen Argumenten bekämpfen könne, sondern daß hier objektive Gesetze wirken. Die Herrscher können zwar willkürlich den Wert der Münzen ändern, aber die ökonomischen Folgen, die sich daraus ergeben, sind von ihrem Willen unabhängig. Copernicus warnte vor der Verschlechterung des Geldes und wies nach, daß der scheinbaren Bereicherung durch solche Maßnahmen katastrophale ökonomische Folgen für das Wirtschaftsleben des Landes gegenüberstehen.

Daneben war Copernicus als Kartograph und Biograph tätig. Er hat ferner als Arzt nicht nur am Hofe des Bischofs von Ermland und im Rahmen seines Domkapitels gewirkt, sondern seine ärztliche Hilfe stets auch den Angehörigen der armen Bevölkerungsschichten zuteil werden lassen. Wenn wir die Intensität und Vielseitigkeit seiner Tätigkeit überblicken, so zeigt es sich, daß es wenig Renaissance-Menschen großen Stils gibt, auf welche die berühmte Charakterisierung, die Engels von Männern dieser Art gegeben hat, so gut und genau zutrifft, wie gerade auf Copernicus:

„Die Heroen jener Zeit waren eben noch nicht unter die Teilung der Arbeit geknechtet, deren beschränkende, einseitig machende Wirkungen wir so oft an ihren Nachfolgern verspüren. Was ihnen aber besonders eigen, das ist, daß sie fast alle mitten in der Zeitbewegung, im praktischen Kampf leben und weben, Partei ergreifen und mitkämpfen, der mit Wort und Schrift, der mit dem Degen, manche mit beidem. Daher jene Fülle und Kraft des Charakters, die sie zu ganzen Männern macht.“⁹

In seinen letzten Lebensjahren hatte Copernicus mit verschiedenen Schwierigkeiten zu kämpfen, die sich aus dem Verhältnis zu seinen geistlichen Vorgesetzten ergaben. Bischof Dantiscus von Ermland war zwar ein vielseitig gebildeter Mann und echter polnischer Patriot, der die Interessen Polens energisch vertrat, seine Amtszeit fiel aber in die beginnende Gegenreformation. Er hielt es für seine Pflicht, mit ketzerischen Auffassungen aufzuräumen und die weltlichen Beziehungen der katholischen Geistlichen einer strengeren Disziplin zu unterwerfen. Das führte zu einer gewissen Trübung des Verhältnisses von Copernicus zu ihm. Er verlangte beispielsweise, daß Copernicus seine Haushälterin Anna Schillings entlassen solle, eine Forderung, der Copernicus nach längerem Zögern und schweren Herzens nachkam. Copernicus konnte sich auch nicht entschließen, die von der Gegenreformation verlangte scharfe Kampfpolitik gegen die Protestanten mitzumachen – ein Grund mehr, um bei seinem Bischof in Ungnade zu fallen. Er blieb auch in dieser Beziehung den Idealen seiner humanistischen Toleranz treu.

Der große Astronom konnte am Ende seines Lebens auf viele Jahre angestrengtester Pflichterfüllung gegenüber seinem Lande und der Sache des gesellschaftlichen Fortschritts zurückblicken. Seine gewaltige Arbeitskraft ermöglichte es ihm daneben, unentwegt an der Fortführung seines astronomischen Lebenswerkes zu arbeiten. [XXX]

⁹ Friedrich Engels: Dialektik der Natur. Berlin 1952. S. 9.

V.

Die Entdeckung des heliozentrischen Systems durch Copernicus ist nicht einfach das Resultat der kritischen Überwindung der überlieferten griechischen Astronomie durch einen großen Denker. Der Aufschwung der Astronomie im XV. und XVI. Jahrhundert ist, ebenso wie die rasche Entwicklung einer Reihe anderer Wissenschaften, primär durch die Entwicklung der Produktion und des Handels bedingt. Einerseits verlangte die Ausweitung der Seeschiffsfahrtswege nach Amerika, Afrika und Indien und der damit verknüpfte Übergang von der im Altertum und Mittelalter fast ausschließlich betriebenen Küstenschifffahrt zur Hochseeschifffahrt eine genaue Orientierung am Sternenhimmel. Das wiederum erforderte Tabellen der Sternörter, an die wesentlich höhere Genauigkeitsansprüche gestellt werden mußten als sie die überlieferten bieten konnten. Andererseits ermöglichte der Fortschritt des mechanischen Handwerks in den frühkapitalistischen Stadtzentren die Konstruktion verbesserter Beobachtungsinstrumente, mit deren Hilfe diese Aufgaben gelöst werden konnten. Man denke in diesem Zusammenhang nur an das für die Astronomie so wichtige Hilfsmittel der eben erfundenen Uhren, die erstmalig eine wirklich exakte Zeitmessung ermöglichten. Vor allem der Österreicher Georg Peurbach und der Franke Johannes Müller, der sich, der Sitte der damaligen Zeit entsprechend, den lateinischen Namen Regiomontanus zulegte, haben auf diesem Gebiet Großes geleistet. Es ist bekannt, daß verschiedene berühmte Seefahrer, wie Vasco da Gama und Columbus, die Sternörtertabellen dieser Astronomen auf ihren Entdeckungsfahrten benützten.

Das große Interesse an der Astronomie und ihre rasche Entwicklung ist also nicht aus dem im Renaissance-Zeitalter allgemein üblichen Anknüpfungen an die Schöpfungen des klassischen Altertums zu erklären, sondern in erster Linie durch die gesellschaftlichen Bedürfnisse des Frühkapitalismus bedingt. Die in dieser Zeit entstandenen praktischen Bedürfnisse der Astronomie waren jedoch mit dem überlieferten System des Ptolemäus nicht mehr in Einklang zu bringen. Der deutlichste Ausdruck für diese Tatsache ist in dem schon erwähnten, von Peurbach und Regiomontanus gemeinsam herausgegebenen Werk „Epitome in Almagestum“ enthalten. Diese Tatsachen hindern die bürgerlichen Ideologen heute im Zeitalter des all-[XXXI]gemeinen Niedergangs der Bourgeoisie nicht, so zu tun, als sei die Tat des Copernicus in Wirklichkeit gar keine Revolution gewesen –, wie diese Ideologen überhaupt, entsprechend ihrem gesellschaftlichen Auftrag, die Machtpositionen des Kapitals zu erhalten, alles Revolutionäre und Fortschrittliche, was die Menschheit jemals hervorgebracht hat, leugnen. So schreibt beispielsweise Fritz Roßman, der Herausgeber des „Ersten Entwurfs“ (einer Vorarbeit des Copernicus zu seinem Hauptwerk) über die Gründe, die Copernicus angeblich zur Ausarbeitung seines Systems bewegt haben:

„Es waren nicht etwa genauere Beobachtungen, von denen er ausgehen konnte, nicht die mangelhafte Übereinstimmung zwischen den überlieferten Beobachtungen und den herrschenden Theorien, was ihn zur Kritik trieb, auch nicht der Mangel einer physikalischen Begründung oder die Tatsache, daß bei *Ptolemaios* gar nicht die Erde, sondern der leere Mittelpunkt der Sonnenbahn die Weltmitte einnimmt, was ihn zu eigenen Gedanken anregte. Es war vor allem die Tatsache, daß bei *Ptolemaios* die Bewegungen auf den exzentrischen Kreisen ungleichförmig sind, was seinen Widerspruch erregte. Er wollte ‚für die an den Sternen sichtbar werdende Bewegung die Regelmäßigkeit retten‘. Es kam ihm darauf an, daß am Himmel die vollkommene Bewegung gewahrt blieb, wie es *Aristoteles* gefordert hatte.“¹⁰

Hier wird so getan, als sei der Hauptvorwurf gegen das System des Ptolemäus darin zu suchen, daß dieses die allgemein philosophischen Prinzipien, die Plato und Aristoteles für die Astronomie entwickelt haben, nicht genügend konsequent und mathematisch exakt durchgeführt habe und als habe sich Copernicus im wesentlichen die Aufgabe gestellt, das nachzuholen. Damit soll der Eindruck erweckt werden, als sei das, was die Leistung des Copernicus mit der Antike verknüpft, was aber in Wirklichkeit eine Schwäche seines Systems ausmacht, das Wesentliche, und die revolutionäre Umwälzung, die durch den Astronomen in die Naturwissenschaft hineingetragen wurde, das Unwesentliche. Friedrich Engels hat solche Fälschungen des wahren Inhalts der copernicanischen Tat ein für allemal widerlegt, indem er schreibt:

¹⁰ Roßmann, Anmerkungen zu: Nikolaus Kopernikus Erster Entwurf seines Weltsystems. München 1948. S. 36.

„Der revolutionäre Akt, wodurch die Naturforschung ihre Unabhängigkeit erklärte und die Bullenverbrennung Luthers [XXXII] gleichsam wiederholte, war die Herausgabe des unsterblichen Werks, womit Kopernikus, schüchtern zwar und sozusagen erst auf dem Totenbett, der kirchlichen Autorität in natürlichen Dingen den Fehdehandschuh hinwarf. Von da an datiert die Emanzipation der Naturforschung von der Theologie, wenn auch die Auseinandersetzung der einzelnen gegenseitigen Ansprüche sich bis in unsre Tage hingeschleppt und sich in manchen Köpfen noch lange nicht vollzogen hat. Aber von da an ging auch die Entwicklung der Wissenschaften mit Riesenschritten vor sich ...“¹¹

Die Darstellung Roßmanns, die auf kulturhistorischem und philosophischem Gebiet durch die USA-Ideologen Toynbee und Durand unterstützt wird, schlägt den Tatsachen völlig ins Gesicht. Sie wird von Copernicus selbst – und noch mehr durch die Darstellung der philosophischen und methodologischen Ansichten des Copernicus, die sein Schüler Rheticus gegeben hat und auf die noch gesondert eingegangen werden soll – widerlegt. In der Widmung seines Hauptwerkes an Papst Paul III. spricht Copernicus davon¹², daß ihn zur Aufstellung seines Systems nichts anderes bewogen habe als die Tatsache, daß die Mathematiker von der bisherigen Grundlage ausgehend nicht in der Lage waren, die „Bewegung der Sonne und des Mondes“ und die „Größe des vollen Jahres“ richtig abzuleiten. Er weist darauf hin, daß die Methode der Behandlung der Bahnen der verschiedenen Gruppen von Planeten völlig uneinheitlich sei, und legt besonderen Wert auf die Feststellung, daß er sein System „durch viele und lange fortgesetzte Beobachtungen“ gefunden habe. Auch die praktischen Bedürfnisse, denen seine Theorie im Gegensatz zu der des Ptolemäus genügen kann, werden von ihm ausdrücklich hervorgehoben. Er erwähnt natürlich nicht die Bedürfnisse der Hochseeschifffahrt, sondern solche praktische Anwendungen, die einem Papst als besonders dringlich erscheinen mußten, nämlich die Richtigstellung und Verbesserung des Kirchenkalenders. Die Differenz zwischen dem Kalender und dem Lauf der Sterne war nämlich mittlerweile auf zehn Tage angewachsen, was bei der Festlegung der kirchlichen Feiertage naturgemäß erhebliches Kopfzerbrechen bereitete. Das bedeutet nicht, daß Copernicus nicht an das Erbe des klassischen Altertums angeknüpft hätte. Im Gegenteil, er betont diese Tatsache in seiner Widmung an den Papst sogar [XXXIII] nachdrücklich, und sein Hauptwerk enthält eine großartige Würdigung der Leistung des Ptolemäus.

Wie sah dieses Erbe des klassischen Altertums aus? Es bestand in der Überlieferung zweier einander entgegengesetzter Systeme. Das eine System, das von den Pythagoreern entworfen und später von Aristarch von Samos vertreten wurde, behauptete, die Sonne stünde im Mittelpunkt des Weltalls, und um sie herum bewegten sich zusammen mit der Erde die Planeten. Dieses System war nicht etwa eine theoretische Verallgemeinerung astronomischen Tatsachenmaterials und das Resultat exakter mathematischer Durchrechnung, sondern entsprang den spekulativ-idealistischen Grundlagen der pythagoreischen Philosophie und der Einschätzung der Rolle, die die Sonne, das „Zentralfeuer“, hier zu spielen hatte.

Diesem System stand ein zweites gegenüber, das von Hipparch entwickelt und später von Ptolemäus in dessen Werk „Magna constructio“ (unter dem arabischen Namen „Almagest“ überliefert) in allen Einzelheiten ausgeführt wurde. Nach diesem System steht die Erde im Mittelpunkt des Weltalls, um sie herum bewegen sich Sonne, Mond und Planeten. Diese Grundthese entsprach der herrschenden Philosophie des Aristoteles¹³ und wurde von dieser ausführlich begründet. Es entsprach ebenso sehr den Grundsätzen der katholischen Kirche, die zum Beweis dieser These eine Reihe von Bibelstellen anführen konnte. Die Durchsetzung des ptolemäischen Systems und die mathematische Mühe, die im einzelnen darauf verwandt wurde, sind also nicht durch seine inneren Vorzüge gegenüber dem heliozentrischen bedingt, sondern resultieren aus philosophisch-religiösen Gründen, die ihrerseits wieder ihre Wurzeln im herrschenden ideologischen Überbau der Sklavenhaltergesellschaft und der Feudalgesellschaft haben. Wie wenig die Möglichkeit zu einer Ausgestaltung des heliozentrischen Systems gegeben war, beweist die Tatsache, daß man Aristarch, einen der Verkünder des heliozentrischen Systems in Griechenland, wegen dieser seiner Auffassungen unter der Anklage der Gotteslästerung vor

¹¹ Friedrich Engels: Dialektik der Natur. Berlin 1952, S. 9-10.

¹² Copernicus, S. 9.

¹³ Aristoteles: De caelo (Über den Himmel). 2, XIII u. XIV.

Gericht stellen wollte. Dazu kommt, daß solche bedeutenden Mathematiker wie Eudoxus und andere, die die philosophischen Ideen Platos und damit das geozentrische System vertraten, der Ansicht, die Erde stehe im Mittelpunkt der Welt, die große Autorität ihres Namens zur Verfügung stellten.

[XXXIV] Wie sah dieses System im einzelnen aus?

Im Mittelpunkt des Weltalls befindet sich die Erde. Um sie herum bewegen sich Mond, Sonne und Planeten, und zwar in der Reihenfolge Mond, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn. Alle Planeten, einschließlich der Fixsterne, drehen sich in 24 Stunden einmal um die Erde. Sonne, Mond und Planeten führen dazu noch zusätzliche Bewegungen aus, und zwar bewegen sich der Mond in einem Monat und die Sonne in einem Jahr um die Erde, während die Umlaufzeiten der Planeten zwischen Bruchteilen eines Jahres und dreißig Jahren schwanken.

Aus den philosophischen Grundlagen des Systems folgte ferner, daß die Bewegungen aller Himmelskörper gleichförmig vor sich gehen sollten und auf Kreisbahnen verlaufen mußten. Diese Forderung wird beispielsweise von Plato wie folgt formuliert:

„Sokrates ... man wird zwar die Gestirne, diese Zierden des Himmels, für das Schönste und Regelrechte halten unter allem Sichtbaren, aber da sie nun einmal im Sichtbaren gebildet sind, so wird man zugeben, daß sie weit hinter dem Wahrhaften zurückbleiben, nämlich hinter den Bewegungen, in welchen sich die wahre Schnelligkeit und die wahre Langsamkeit nach der wahren Zahl und nach durchgängig wahren Figuren gegeneinander bewegen und, was zu ihnen gehört, mit sich führen. Dies ist denn nur durch den Verstand und durch Denken zu erfassen, nicht durch das Gesicht.“¹⁴

Unter diesen „wahren Figuren“ wurden Kreise, unter der „wahren Bewegung“ die gleichförmige verstanden. Nun widersprach die Bewegung der Planeten am Firmament offensichtlich dieser Forderung, denn diese Bewegung erfolgt weder auf Kreisen noch ist sie gleichförmig. Das ist es, was Plato meint, wenn er davon spricht, daß die kreisförmigen Figuren und die gleichförmige Bewegung der Planeten auf ihnen nicht durch das Gesicht, sondern nur durch das Denken zu erfassen seien. Die platonische Philosophie stellt dem Astronomen also die Aufgabe, hinter diesen Schleifenbahnen der Planeten, auf denen sie sich mit wechselnder Geschwindigkeit bewegen, die *wahre* Bewegung und die *wahre* Bahnform zu entdecken. Dieses Programm wurde, beginnend mit Eudoxus und Hipparch und endend mit dem großen Werk des Ptolemäus, durchgeführt. Durch eine [XXXV] Überlagerung von Kreisbewegungen gelang es, das platonische Ideal annähernd zu verwirklichen. Die Planeten bewegten sich nach diesem System nicht selbst in Kreisen um die Erde, sondern sie bewegten sich auf einem Hilfskreis, dessen Mittelpunkt dann erst die eigentliche Kreisbahn um die Erde beschrieb. Da die Beobachtungen auch mit diesem Bild noch nicht völlig übereinstimmten, wurden später noch weitere Ineinanderschachtelungen von Kreisbewegungen vorgenommen. Jedem Widerspruch, der sich in der weiteren Folge zwischen System und astronomischer Beobachtung herausstellte, versuchte man durch Konstruktion immer neuer Hilfskreise zu begegnen. Wie wir heute wissen, beinhaltet dieses Verfahren einen rationellen Kern. Die Bewegung eines Planeten ist zwar nach dem System des Ptolemäus sehr unregelmäßig, sie vollzieht sich in Schleifen, geht manchmal rasch, manchmal schnell vor sich, ist aber im ganzen gesehen doch periodisch.

Nun läßt sich aber jede periodische Bewegung, mag sie im einzelnen noch so willkürlich und unregelmäßig sein, nach einem fundamentalen Satz der Mathematik in sogenannten Fourierreihen darstellen, d. h. durch einfache periodische Funktionen, z. B. durch Sinusfunktionen oder Kosinusfunktionen. Das Hinzufügen immer neuer Hilfskreise zur Erzielung einer höheren Genauigkeit entspricht der Hereinnahme immer weiterer Glieder der Fourierreihen zu einer immer besseren angenäherten Darstellung einer willkürlichen periodischen Bewegung.

Rein mathematisch gesehen enthielt das System des Ptolemäus also durchaus die Möglichkeit zu einer beliebig genauen Beschreibung der Bewegung der Planeten. Nur eins konnte es auf keinen Fall leisten, nämlich die Auffindung eines einheitlichen Gesetzes, nach dem diese Bewegung vor sich gehen sollte.

¹⁴ Plato: Der Staat. 529 St und 530 St.

Es war im Gegenteil so, daß sich die verschiedenen Himmelskörper recht verschieden verhielten. Die einfachste Gruppe wurde durch Mond und Sonne gebildet. Für sie waren die platonischen Kreisbahnen am leichtesten zu realisieren. Schwieriger war schon die Frage der gleichförmigen Bewegung. In verschiedenen Abschnitten ihrer Bewegung war die Geschwindigkeit verschieden groß. Erheblich komplizierter gestaltete sich die Bewegung der Planeten Mars, Jupiter und Saturn. Ihre Bewegung blieb immer hinter der Sonne zurück, und zwar ganz unabhängig von ihrer Winkelentfernung von der Sonne. Diese drei Planeten konnten während der ganzen Nacht sichtbar sein. Völlig anders verhalten sich dagegen Merkur und Venus. Deren [XXXVI] Bewegung läuft manchmal der Sonne voraus und bleibt manchmal hinter ihr zurück. Während die erstgenannte Gruppe der Planeten sich in jeder beliebigen Winkelentfernung von der Sonne befinden kann, sind die Winkelentfernungen der zweiten Gruppe in bestimmte Grenzen eingeschlossen. Beobachtungsmäßig bedeutet das, daß sie niemals während der ganzen Nacht sichtbar sein können. Man kann sie stets nur verhältnismäßig kurze Zeit nach Sonnenuntergang oder verhältnismäßig kurze Zeit vor Sonnenaufgang beobachten. Ein einheitliches Gesetz, das alle diese Verschiedenheiten der Bewegung von Mond, Sonne und Planeten enthielt, konnte das System des Ptolemäus nicht angeben. Je länger man auf der Grundlage des Ptolemäus weiterarbeitete – und das haben vor allem die Araber getan –, desto größere Unstimmigkeiten ergaben sich zwischen System und Beobachtung. Ein spanischer König, der sich aus Liebhaberei mit Astronomie beschäftigte, hat deshalb den bezeichnenden Ausspruch getan, daß er, wenn ihm die Allmacht Gottes anvertraut gewesen wäre, die Welt besser und vernünftiger konstruiert hätte.

Die Araber haben lange und intensiv am System des Ptolemäus gearbeitet. Sie waren sich der Mängel dieser ganzen Konstruktionen bewußt, begnügten sich jedoch mit Flickwerk im einzelnen. Im XIII. Jahrhundert wurde eine Generalüberholung der ganzen Theorie durch einen von König Alfons X. von Kastilien einberufenen Astronomenkongreß, an dem arabische, jüdische und christliche Astronomen teilnahmen, vorgenommen. Die Zahl der Hilfskreise wurde so vermehrt, daß sie allen damals bekannten Beobachtungen Rechnung trug. Das Resultat waren die berühmten Alfonsinischen Tafeln, deren Anfertigung eine für die damalige Zeit riesenhafte Summe Geldes gekostet hatte.

Aber auch diese Korrektur konnte auf die Dauer nicht befriedigen. Sie konnte vor allem das offensichtlich völlig fehlende einheitliche Gesetz der Planetenbewegung nicht aufzeigen. Im Gegenteil, sie vermehrte die Schwierigkeiten, ein solches zu entdecken, durch die Hinzufügung eines neuen Wustes von Hilfskreisen.

Gegen Ende des XV. Jahrhunderts traten dann die Astronomen Peurbach und Regiomontanus auf, auf deren grundsätzliche Kritik und ihre Wirkung auf Copernicus schon eingegangen wurde. Für die Technik der astronomischen Beobachtung wichtig waren vor allem die Arbeiten von Johannes Müller, einem Schüler Peurbachs, und seines Freundes Bernhard Walther, eines reichen Nürnberger Kaufmanns, der sich eine Privatsternwarte eingerichtet hatte. Müller hat als erster die kurz vorher erfundenen Uhren für die Zwecke der astronomischen Beobachtung benützt und auch die atmosphärische Strahlenbrechung systematisch berücksichtigt. Jeder praktische Einsatz dieser Hilfsmittel trug dazu bei, die Mängel des alten Systems schärfer hervortreten zu lassen.

Damit war die Situation herangereift, in der eine weitere Verbesserung des ptolemäischen Systems durch Hinzufügung neuer Hilfskreise und durch sonstige kleinere Korrekturen nicht mehr möglich war. Die führenden Astronomen dieser Zeit waren sich darüber einig, daß eine grundsätzliche Umgestaltung nötig war. Es ist das unsterbliche Verdienst von Copernicus, diese Revolution im astronomischen Denken tatsächlich durchgeführt zu haben. Wir wissen heute, daß sein Hauptwerk „De revolutionibus orbium coelestium“ das Resultat einer mehr als dreißigjährigen Arbeit war. Als Copernicus von Italien zurückkehrte, um seine politische und administrative Tätigkeit im Ermland aufzunehmen, trug er die ersten, noch unklaren Ideen zur Umgestaltung des Weltsystems in sich. Aber schon um 1508 war es ihm möglich, einen ersten Entwurf („Commentariolus“) seines neuen Systems auszuarbeiten und an verschiedene Freunde und einflußreiche Persönlichkeiten zu verschicken. Dieser Entwurf bringt einen radikalen Umschwung im System der Astronomie mit sich. Ihm liegen sieben Thesen zugrunde, und zwar:

1. Die Kreise, auf denen sich die Himmelskörper bewegen, haben nicht alle denselben Mittelpunkt.
2. Der Mittelpunkt der Erde ist nicht Mittelpunkt der Welt, sondern lediglich Mittelpunkt der Bahn des Mondes.
3. Die Bahnen aller Himmelskörper umgeben die Sonne.
4. Der Fixsternhimmel ist so weit entfernt, daß die irdischen Abmessungen und die Abmessungen innerhalb des Planetensystems dagegen verschwinden.
5. Nicht der Fixsternhimmel bewegt sich um die Erde in 24 Stunden, sondern die Erde bewegt sich einmal in 24 Stunden um ihre Achse.
6. Die Bewegung der Sonne um die Erde ist nur scheinbar, in Wirklichkeit dreht sich nur die Erde um ihre Achse und um die Sonne. [XXXVIII]
7. Die Bewegung der Planeten um die Erde ist ebenfalls nur scheinbar. In Wirklichkeit setzt sich die von der Erde aus beobachtete Bewegung der Planeten zusammen aus den schon erwähnten Bewegungen der Erde und den Bewegungen der Planeten um die Sonne.

Wir sprachen bereits davon, daß Copernicus unter dem Einfluß der pythagoreisch-platonischen Philosophie vom Gedanken ausging, es müßten alle Bewegungen der Sterne gleichförmig sein und auf Kreisen vor sich gehen. Das zwang ihn, wieder Hilfskreise einzuführen. Immerhin konnte er sich in seinem Entwurf der Tatsache rühmen, daß er mit seinem System insgesamt nur 34 Kreisbewegungen einführen müsse, während seine Vorgänger eine Unzahl benötigten. Er selbst schrieb darüber in seinem „Entwurf“:

„Unsere Vorfahren haben, wie ich sehe, eine Vielzahl von Himmelskreisen besonders aus dem Grunde angenommen, um für die an den Sternen sichtbar werdende Bewegung *die Regelmäßigkeit zu retten*. Denn es erschien sehr wenig sinnvoll, daß sich ein Himmelskörper bei vollkommen runder Gestalt nicht immer gleichförmig bewegen sollte. Sie hatten aber die Möglichkeit erkannt, daß sich jeder Körper auch durch Zusammensetzen und Zusammenwirken von regelmäßigen Bewegungen ungleichmäßig in beliebiger Richtung zu bewegen scheint.“¹⁵

Wir wissen seit Kepler, daß sich die Planeten nicht in Kreisen, sondern in Ellipsen um die Sonne bewegen. Copernicus hat das nur geahnt. In seinem späteren Hauptwerk nahm er an, daß die Sonne nicht genau im Mittelpunkt des Planetensystems steht, und ersetzte die konzentrischen Kreisbewegungen um die Sonne durch exzentrische.

Der große Astronom war sich der Tatsache sehr wohl bewußt, daß er mit seiner neuen Theorie eine zwei Jahrtausende alte Auffassung in Frage stellte. Nur sorgfältige Beobachtungen und exakte Rechenarbeit konnten seiner neuen Lehre zum Siege verhelfen.

Mit Hilfe von Instrumenten, die er meist selbst in Frauenburg anfertigte, begann er deshalb umfangreiche Beobachtungen.

Daneben bemühte er sich, einen eigenen mathematischen Apparat zu entwickeln, mit dessen Hilfe er den rechnerischen [XXXIX] Anforderungen seines Systems Genüge tun konnte. Im XII. bis XIV. Kapitel des ersten Buches seines Hauptwerks entwickelte er seine Trigonometrie. Um numerische Rechnungen durchführen zu können, legte er sich eine Sinustabelle an, die den Wert des Sinus von 10' zu 10' enthält.

Die endgültige Fassung seines Werkes dürfte im Jahre 1533 abgeschlossen gewesen sein. In dieser Form gelangte sie zur Kenntnis des jungen Wittenberger Professors der Mathematik G. J. Rheticus, der sich 1539 nach Frauenburg begeben hatte, um Näheres über das neue Weltsystem zu erfahren. Der junge Mathematiker wurde von der menschlichen und wissenschaftlichen Größe des Copernicus zutiefst beeindruckt. Von der neuen Lehre begeistert, schrieb er den berühmten „Ersten Bericht“ über das copernicanische System: „Narratio prima de libris Revolutionum Nicolai Copernici“. Dieses Werk wurde 1540 in Danzig und 1541 in Basel gedruckt und verbreitete die Kunde von der neuen Lehre über ganz Europa. Rheticus veröffentlichte auch 1542 den Teil des Werkes von Copernicus, der die Darstellung des mathematischen Apparats enthält, in einem gesonderten Büchlein.

¹⁵ Nikolaus Kopernikus – Erster Entwurf seines Weltsystems. München 1948. S. 9.

Copernicus selbst zögerte noch immer mit der Herausgabe seines Hauptwerks. Er war sich der umstürzenden Wirkung seiner Lehre wohl bewußt. Er mag wohl auch eine negative Reaktion seines Vorgesetzten, des Bischofs Dantiscus, gefürchtet haben, d. h. des Mannes, der sich mit fortschreitendem Alter aus einem weltoffenen und freisinnigen Humanisten immer mehr in einen intoleranten kirchlichen Eiferer verwandelte. Aber seine Freunde drängten, es drängte sein sich rasch verschlechternder Gesundheitszustand und sein fortschreitendes Alter.

Der Entschluß, sein Werk drucken zu lassen, muß Copernicus auch aus anderen als den genannten Gründen schwergefallen sein. Das Manuskript, das als Resultat langjähriger Arbeit entstanden war, befand sich keineswegs in einem druckfertigen Zustand. Die Originalhandschrift, die im XIX. Jahrhundert wiederaufgefunden wurde und der wissenschaftlichen Welt durch eine 1944 erschienene Photokopie (das Original selbst befindet sich in der Prager Staatsbibliothek) zugänglich ist, enthält viele Streichungen, Schreibfehler, sachliche Unstimmigkeiten und trägt in manchen Teilen den Charakter eines Entwurfes. Dazu kommt noch die Tatsache, daß Copernicus das Werk keineswegs in einem Zuge niedergeschrieben hat. Die Niederschrift der [XL] einzelnen Abschnitte desselben verteilt sich auf einen Zeitraum von etwa zehn Jahren, was dem literarischen Stil keinesfalls zugute kommt.

Da er selbst aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr in der Lage war, das Manuskript druckfertig zu machen, mußte er es seinem Schüler Rheticus zur Redaktion überlassen. So entstand die Nürnberger Ausgabe des Werkes, die gegenüber dem Manuskript in vielen Punkten geändert ist. Das bezieht sich nicht nur auf stilistische Änderungen und einzelne sachliche Korrekturen, sondern geht bis zur Streichung ganzer Abschnitte. Dazu kommt noch, daß Rheticus nicht selbst die Korrekturen des Druckes vornehmen konnte, sondern sie seinem Nürnberger Lehrer Schöner und dem Theologen und Mathematiker Osiander überlassen mußte, die, wie die vielen Druckfehler beweisen, offensichtlich nicht allzu sorgfältig verfahren sind.

Die Mängel der im Frühjahr 1543 in der Druckerei des Petrejus erschienenen Nürnberger Ausgabe wurden durch die Baseler Ausgabe von 1566 gar nicht und durch die Amsterdamer Ausgabe von 1617 nur geringfügig verbessert.

*

*

*

Aus dem Unterschied dieser Ausgaben zum Originalmanuskript des Verfassers ergibt sich ein bis heute nicht völlig gelöstes philologisches Problem. Es lautet: Wie müßte die Nürnberger Ausgabe unter Berücksichtigung des Originalmanuskriptes verbessert werden, um die ursprünglichen Intentionen des Verfassers maximal zum Ausdruck zu bringen? Nach der Auffindung des Autographs erhob sich dieses Problem zum erstenmal bei der Warschauer Ausgabe (1854), wurde aber nicht gelöst.

Die berühmte Thorner Jubiläumsausgabe von 1873 und die Münchener Ausgabe der Gebrüder Zeller von 1949 stellen in dieser Hinsicht zweifellos einen Fortschritt dar. Eine voll befriedigende Lösung darf man vermutlich von den unmittelbaren nationalen Erben des Copernicus, den polnischen Gelehrten, in absehbarer Zeit erwarten.

Der wissenschaftliche Zustand der lateinischen Ausgaben bedingt naturgemäß den der deutschen Übersetzungen. Deshalb kann die deutsche Ausgabe von C. L. Menzzer (1879) und ihr späterer unveränderter Nachdruck (Leipzig 1939) nicht voll befriedigen. Die folgende Textauswahl, die nicht unter astronomie-[XLI]geschichtlichen, sondern philosophiehistorischen Gesichtspunkten erfolgt ist, knüpft im deutschen Text an die letztgenannte Ausgabe an, berücksichtigt jedoch die neuesten polnischen Arbeiten.

*

*

*

Am Anfang der Nürnberger Ausgabe steht die Widmung des Copernicus an Paul III. Der Name dieses Papstes ist unlösbar mit dem Begriff der Gegenreformation mit allen ihren reaktionären Maßnahmen verknüpft. Es mußte dem Verfasser naturgemäß viel daran gelegen sein, den Papst für sein Werk

einzunehmen, hing doch von dessen Stellungnahme weitgehend die öffentliche Meinung ab. Copernicus wußte genau, daß diese Widmung nicht an die Adresse eines dogmatischen Eiferers, sondern eines hochgebildeten Mannes, der ein Freund der Wissenschaften und Künste war und sich besonders für Astrologie – und damit natürlich für Astronomie – interessierte, gerichtet war. Paul III. war eben bei aller, wie er meinte, politischen und ideologischen Notwendigkeit der Durchführung der Gegenreformation ein Renaissancepapst mit all den Widersprüchen, die dieser Begriff umfaßt.

Es ging Copernicus darum, eine gerechte, nicht durch böartige klerikale Souffleure beeinflusste Beurteilung des Papstes zu erlangen. Die Darlegungen seiner Widmung sind in keiner Weise unterwürfig gehalten. Sie stellen vielmehr ein kämpferisches Bekenntnis zu seiner neuen Lehre dar. Die öffentliche Wirkung dieser Widmung wurde durch ein von Copernicus nicht autorisiertes Vorwort des schon erwähnten Herausgebers Osiander weitgehend zunichte gemacht. Osiander stellte die Ergebnisse des großen Astronomen als eine bloße mathematische Hypothese zur bequemeren Durchführung astronomischer Rechnungen dar. Er behauptete im völligen Gegensatz zu den Ansichten des Verfassers, daß das neue System keinen Anspruch auf Wahrheit erhebe. Ob bei diesem unwürdigen Unternehmen Osianders, der ein Freund Melanchthons war, das Bestreben mitspielte, nicht mit der evangelischen Theologie, die die neue Theorie verwarf, in Konflikt zu geraten, oder ob es ihm nur darum ging, jeden Anstoß im Interesse eines regen Absatzes des Buches zu vermeiden, bleibe dahingestellt. Jedenfalls hat er sich und allen Wissenschaftlern dieser Kategorie ein bleibendes unrühmliches Denkmal gesetzt. Das haben schon die in die Angelegenheit eingeweihten Zeitgenossen des Astronomen so empfunden. So [XLII] schrieb Bischof Giese von Culm am 26. Juli 1543 an Rheticus u. a. folgendes:

„Den Schmerz über den Verlust des Bruders und großen Mannes hätte ich durch Lesung des Buches, das mir ihn lebens wieder vorzuführen schien, ausgleichen können; aber gleich im Eingange bemerkte ich die Untreue und – Du bedienst Dich des rechten Ausdrucks – die Ruchlosigkeit des Petrejus, die einen Unwillen, größer, als die vorhergehende Traurigkeit bei mir erregte. Denn wer möchte nicht ergrimmen, über eine so große unter dem Schutze des Vertrauens begangene Schandtat? Doch ist sie vielleicht nicht sowohl diesem Drucker, der von andern abhängig ist, als dem Neide eines Mannes zuzuschreiben, der vielleicht aus Schmerz darüber, von dem alten Bekenntnis ablassen zu müssen, falls dieses Buch Ruf erlangen sollte, die Einfalt des Druckers mißbraucht hat, um dem Werke das Vertrauen zu ihm zu entziehen. Damit aber derjenige nicht straflos ausgehe, der sich so durch fremden Betrug hat bestechen lassen, habe ich an den Senat in Nürnberg geschrieben und in dem Schreiben angegeben, was meines Erachtens notwendig ist, um das Vertrauen zu dem Verfasser herzustellen. Wenn Dir aber daran gelegen ist, so ersuche ich Dich angelegentlichst, alles mit der größten Sorgfalt auszuführen. Wenn die umzudruckenden ersten Blätter anlangen werden, hast Du, scheint mir, eine Vorrede beizufügen, damit auch die schon ausgegebenen Exemplare von dem Fehler der Entstellung befreit werden.“

Das Vorwort Osianders gelangte zugleich mit den ersten Druckbogen des Werkes noch in die Hände des Astronomen. Es widersprach so völlig seiner eigenen Meinung, daß er in äußerste Erregung geriet und sich sein Gesundheitszustand entscheidend verschlechterte. Es wird berichtet, daß man ihm an seinem Todestage, dem 24. Mai 1543, noch ein vollständiges gedrucktes Exemplar seines Buches in die Hand legen konnte.

VI.

Copernicus begann sein großes, in sechs Bücher gegliedertes Werk mit einer Darlegung des mathematischen Rüstzeugs, das er benützen wollte, und einer Festlegung der astronomischen Hypothesen, die als Ausgangspunkt seines Systems dienen sollten. Um es allen Astronomen und an astronomischen Fragen Interessierten zu gestatten, sein System mit dem des Ptolemäus [XLIII] zu vergleichen, schloß er sich im Aufbau und in der Gliederung eng an das große Handbuch des griechischen Astronomen an. Dieses Werk war der Gelehrtenwelt seit seiner in lateinischer Übersetzung im Jahre 1515 erfolgten Drucklegung allgemein zugänglich.

Das Werk beginnt mit einer Würdigung der Leistungen des Ptolemäus und einem Hinweis auf die seit den Tagen des großen Griechen sich ständig erweiternde Kluft zwischen Theorie und

Beobachtung. Daraus spricht der Geist der neuen empirischen Naturwissenschaft, die in der Beobachtung und im Experiment die Kriterien naturwissenschaftlicher Theorien sieht.

Nach diesen einleitenden Feststellungen gibt Copernicus eine Darstellung seiner Annahmen über die Form der Himmelskörper, über die kreisförmige Bahn der Gestirne als der einzig möglichen und über das Schwerkraftzentrum.

Wie schon früher erwähnt, steht er bei diesen Annahmen unter dem Einfluß pythagoreisch-platonischer Gedanken.

Himmelskörper müssen kugelförmige Gestalt haben, da diese Gestalt die vollkommenste ist, ebenso müssen sich die Sterne auf kreisförmigen Bahnen bewegen, um mit der Harmonie der Welt übereinzustimmen. Er folgt dabei weitgehend der traditionellen Argumentation, die auch von seinen wissenschaftlichen Zeitgenossen geteilt wird.

Solche Elemente des Alten und Überlebten finden wir mehr als fünfzig Jahre später noch in den ersten Werken Keplers, des Entdeckers der ellipsenförmigen Planetenbahnen. Aber nicht sie sind das Wesentliche am Buch des Copernicus, sondern die neuen revolutionären Gedanken.

Die ersten Bücher des Werkes beschäftigen sich mit der Bewegung der Erde um die eigene Achse und um die Sonne. Wichtig ist vor allem das V. Kapitel des ersten Buches. Hier wird die Frage der Stellung der Erde im Weltall und die Art ihrer Bewegung erörtert. Es wird gezeigt, daß die Annahme einer im Mittelpunkt des Weltalls ruhenden Erde unhaltbar ist. Vor die Frage gestellt, ob sich, wie es der Augenschein lehrt, das ganze Weltall täglich um die Erde dreht, oder sich die Erde täglich um ihre eigene Achse dreht, muß sich die Naturwissenschaft für das letztere entscheiden. Die wechselnden Abstände der Planeten beweisen außerdem, daß die Erde nicht Mittelpunkt der Kreisbahnen dieser Planeten sein kann. Im VI. und im folgenden Kapitel des ersten Buches wird dann gezeigt, daß [XLIV] Erde und Planeten sich um die Sonne drehen. Die Einwände des Ptolemäus gegen eine Bewegung der Erde werden widerlegt.

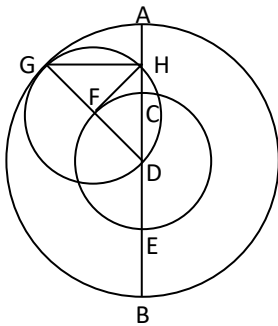
Copernicus zeigt insbesondere, daß, im Gegensatz zur Auffassung des Aristoteles, durch eine Rotation der Erde keine Veränderung an der Erdoberfläche entstehen könne, da alle Teile der Erde, insbesondere auch das Wasser und die Luft, an dieser Bewegung teilnehmen. Die jährliche Bewegung der Erde um die Sonne kann nicht zu Veränderungen der Fixsternkonstellation führen, da diese Sterne, wie ihr von den Planeten völlig verschiedenes Funkeln beweist, so ungeheuer weit entfernt sind, daß die Erdbahn gegenüber diesen Entfernungen vernachlässigt werden kann. Der Gedanke der Unendlichkeit des Weltalls, den schon Nicolaus de Cues ausgesprochen hatte, fand damit seinen Platz in der Astronomie.

Wir wissen heute, daß die Bahnen, die der Mond um die Erde und die Erde und die Planeten um die Sonne beschreiben, nicht Kreise, sondern Ellipsen sind. Da Copernicus an der kreisförmigen Bahn der Himmelskörper, wenn man von einigen Andeutungen absieht, die darüber hinausgehen, festhielt, war er gezwungen, nicht nur exzentrische Kreise zu benützen, sondern an der Verwendung von Hilfskreisen festzuhalten.

Ein besonders kritischer Punkt der Lehre des Ptolemäus war, worauf schon hingewiesen wurde, die Mondbewegung. Ihr ist das vierte Buch des Werkes von Copernicus gewidmet. Gerade hier spielen die eigenen Beobachtungen des großen Astronomen eine große Rolle. Mit seinen neuen Theorien konnte er die bis dahin bestehenden Differenzen zwischen Beobachtung und Rechnung beseitigen. Auch eine relativ genaue Bestimmung der Entfernung des Mondes und der Sonne waren ihm durch Auswertung des eigenen und des überlieferten Beobachtungsmaterials mit Hilfe seiner neuen Theorie möglich.

Das wichtigste Buch des ganzen Werkes ist zweifellos das fünfte, das die Theorie der Planetenbewegungen gibt. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die Theorie des Ptolemäus zwei Gruppen von Planeten unterscheidet, und zwar einerseits Merkur und Venus und andererseits Mars, Jupiter, Saturn. Während für das alte System für beide Gruppen verschiedene Bewegungsgesetze gelten, zwischen denen kein innerer Zusammenhang zu sehen ist, ergeben sich die Unterschiede im Verhalten dieser

beiden Gruppen jetzt daraus, daß die eine, die aus Venus und Merkur besteht, sich innerhalb, die andere, die aus Mars, Jupiter, Saturn besteht, sich außerhalb der Erdbahn um [XLV] die Sonne bewegt. Copernicus wies nach, daß die Schleifen, die die Planeten scheinbar innerhalb des Tierkreises zurücklegen, nichts anderes sind als Widerspiegelungen der Erdbahn. Je weiter ein Planet entfernt ist, desto kleiner sind die Schleifen am Himmel. Dieser Zusammenhang ermöglichte es Copernicus, die Entfernungen der einzelnen Planeten von der Sonne im Verhältnis des Abstandes Erde-Sonne zu bestimmen. Die dabei gefundenen Werte differieren von den heute bestimmten exakten Werten nur in der Größenordnung von 1%.



Damit war die Struktur des Sonnensystems im wesentlichen richtig beschrieben. Die richtige Reihenfolge der Planeten war festgestellt, ihre Abstände

von der Sonne waren im Vergleich zum Abstand der Erde, den Copernicus nicht bestimmen konnte, exakt angegeben.

Insbesondere war ein entscheidender Fehler des alten Systems korrigiert, der darin bestand, daß von den inneren Planeten Merkur der Erde am nächsten stehen sollte, während für Copernicus Venus der nächste Planet war.

Das sechste und letzte Buch schließlich handelt von der Breitenbewegung der Planeten. Auch dieses Problem wird für ihn durch die richtige Darstellung der Bewegung der Erde selbst gelöst. Mit dem IX. Kapitel des letzten Buches bricht das Werk unvermittelt ab. Man hat den Eindruck, daß es unvollendet ist, und kann verstehen, daß sich Copernicus erst nach vielem Drängen seiner Freunde zu einer Veröffentlichung der nicht abgeschlossenen Arbeit entschloß. Der Schluß des Werkes bringt keine Zusammenfassung des Erreichten und keinen Ausblick auf die offengebliebenen Fragen und ihre Lösung. Copernicus, der dem System des Ptolemäus gekünstelte mathematische Konstruktionen vorwarf, war selbst gezwungen, bei aller grundsätzlichen Richtigkeit seiner Gesamtkonzeption, die Methode der Hilfskreise einzuführen. In den letzten Jahren seines Lebens hat er deshalb intensiv an einer Verbesserung seiner Theorie gearbeitet. Aber bevor er sein Werk zur Vollendung führen konnte, setzten schwere Krankheit und Tod einen Schlußstrich.

Copernicus hat die große, entscheidende Umwälzung in der Astronomie vollbracht. Es war ihm jedoch nicht vergönnt, seine Theorie zur Vollendung zu führen und sie im einzelnen zu beweisen. Zunächst standen sich die Theorie des Copernicus und des Ptolemäus als gleichberechtigte Konkurrenten gegenüber. Die neue Lehre des großen polnischen Astronomen war einfacher, klarer und durchsichtiger. Sie ergab auch sehr bald [XLVI] praktische Resultate und war beispielsweise die Grundlage der 1551 ausgearbeiteten sogenannten „Preußischen Tabellen“ und der 1552 durchgeführten Kalenderreform. Die Anhänger des Ptolemäus konnten jedoch darauf hinweisen, daß eine jährliche Bewegung der Erde um die Sonne dazu führen müsse, daß die Fixsternkonstellationen, zu verschiedenen Zeiten des Jahres betrachtet, verschieden aussehen müßten. Demgegenüber hatte Copernicus in dem schon zitierten 4. Satz des „Commentariolus“ behauptet, daß die Entfernung des Fixsternhimmels so ungeheuer groß sei, daß der Abstand Erde-Sonne demgegenüber verschwinde. Beweisen konnte er diese seine Vermutung damals nicht.

Nur wenige Generationen später hat Kepler, auf Copernicus aufbauend und unter Benutzung des Beobachtungsmaterials von Tycho de Brahe, die wahre Gestalt der Planetenbahnen entdeckt und damit das System der Hilfskreise beseitigt. Aber schon Copernicus hat die elliptische Bahnform der Planeten geahnt. Im Originalmanuskript stand im IV. Kapitel des dritten Buches als Erläuterung zu der dort angegebenen Figur¹⁶ der später von ihm wieder durchgestrichene Satz:

„Hieraus ist leicht zu erkennen, daß, wenn die Kreise HC und CF ungleich sind, während die übrigen Verhältnisse bleiben, so beschreiben sie nicht eine gerade Linie, sondern einen Kegelschnitt, den die Mathematiker Ellipse nennen. Doch hierüber an anderer Stelle ...“

¹⁶ Nikolaus Kopernikus. Gesamtausgabe. Bd. 1, München und Berlin 1944. Bl. 75, Verso.

Wesentlichen Einfluß auf die Durchsetzung des copernicanischen Systems hatten auch die Arbeiten von Galilei. Direkte Beweise für das System des Copernicus konnten jedoch erst gegeben werden, als Erkenntnisse auftraten, die nur mit dem System des Copernicus, aber nicht mit dem des Ptolemäus verträglich waren. Dazu gehört in erster Linie die Mechanik [XLVII] Newtons, die mit der Theorie des Ptolemäus unvereinbar ist. Als 1846 auf Grund dieser Theorie und ausgehend von Bahnstörungen des äußersten damals bekannten Planeten Uranus die Existenz eines neuen Planeten, des Neptun, theoretisch errechnet und der Planet an der errechneten Stelle tatsächlich aufgefunden wurde, war, wie Friedrich Engels sagte, das System des Copernicus endgültig bewiesen. Nur wenige Jahre vorher war es auch gelungen, die Erscheinungen am Fixsternhimmel festzustellen, die sich auf Grund der Zurücklegung einer riesigen Bahn der Erde um die Sonne beobachtungsmäßig ergeben mußten. Die Astronomen Bessel, Struve und Henderson konnten die ersten Fixsternparallaxen messen und damit zugleich die von Copernicus vermutete ungeheure Entfernung der Fixsterne von der Sonne bestätigen. Ein weiterer entscheidender Beweis für die Theorie des Copernicus waren schließlich die Einsichten, die zur Erkenntnis der geschichtlichen Entstehung des Sonnensystems führten und bei Kant und später bei Laplace ihre erste Ausarbeitung fanden. Die geschichtliche Entstehung unseres Sonnensystems ist ebenfalls nur auf der Grundlage der Lehre des Copernicus zu begreifen, und es gibt keinerlei Möglichkeit, sie vom ptolemäischen Weltsystem her verständlich zu machen.

VII.

Das Werk des Copernicus bedeutete nicht nur eine Revolution in der Astronomie. Es war zugleich ein völliger Umsturz des feudalen Weltbildes. Nach dem biblischen Schöpfungsmythos sollten Sonne, Mond und Sterne nur Zubehöriteile unserer Erde sein. Für die katholische, aber auch für die eben aus der Taufe gehobene protestantische Religion besteht der Sinn des ganzen Universums in drei geschichtlichen Fixpunkten, und zwar der Erschaffung der Erde und des Menschen, des Auftretens Christi und dem schließlichen Ende der materiellen Welt im Jüngsten Gericht. Es ist ganz selbstverständlich, daß in dieser Konzeption die Erde die entscheidende Rolle spielt. Die neue Lehre des Copernicus zeigte mit einem Schlag die völlige Unhaltbarkeit dieses Standpunkts. Die Lehren der Bibel über Schöpfung, Weltall und Stellung des Menschen im All verwandelten sich in das, was sie tatsächlich waren, nämlich in [XLVIII] naive Vorstellungen aus der Zeit der Auflösung der Urgemeinschaft. Die Erde war durch Copernicus zu einem winzigen Stäubchen im unermeßlichen Weltall geworden. Eine nicht mehr überbrückbare Kluft zwischen Glauben und Wissenschaft war aufgerissen. In seinem Gedicht „Huttens letzte Tage“ hat Conrad Ferdinand Meyer diesen Umschwung in dichterisch vollendeter Weise geschildert, wenn er den Pfarrer der Insel Ufenau wie folgt an Ulrich von Hutten berichten läßt:

„Erfahrt, daß unter uns, die wir bemüht
um die Natur sind, ein Geheimnis glüht!
Mir hats ein fahr'nder Schüler anvertraut.
Neigt Euch zu mir! Man sagts nicht gerne laut.
Ein Chorherr lebt in Thorn, der hat gewacht,
bis er die Rätsel deutete der Nacht.
Herr Köpernik beweist mit bünd'gem Schluß,
daß – staunet – unsre Erde wandern muß!
Wißt, um die Fürstin Sonne kreisen wir
und glaubten dienend uns umkreist von ihr!
Ihr meint, wir sitzen ruhig hier? Erlaubt –
Wir schweben, wie von Adlerkraft geraubt!
Nicht wandern, Ritter, wir allein! Erhebt
das Haupt! Der ganze Himmel zieht und lebt!
Ein Kreis von Pilgern ists, der uns umringt,
von denen jeder sanft den andern zwingt,
und unser Sternlein ist in dieser Schar
wohl einer der geringsten Pilger gar.

Wir nahmen Welt und Himmel uns zum Raub,
wir wähten uns das All und sind ein Staub.“

Das Werk des Copernicus bedeutete einen entschiedenen Angriff gegen die Lehren der Kirche und damit gegen den feudalen Überbau und wurde in der Folgezeit das Banner des weltanschaulichen Fortschritts. Im ersten Buch des großen polnischen Astronomen steht die Bemerkung, daß die Astronomie die dem freien Mann würdigste Wissenschaft sei. Aus dem ganzen Leben des Meisters und den Konsequenzen seiner Lehre kann dieser Satz nur so begriffen werden, daß damit der freie Mensch der frühbürgerlichen Welt, der echte Renaissancemensch, gemeint ist, der frei von Aberglaube und theologischer Beschränktheit und von den Vorurteilen des feudalen Überbaus ist und die engen Fesseln des kirchlichen Weltbilds sprengt.

[XLIX] So wie der Protestantismus als ideologischer Ausdruck der Interessen des Bürgertums die himmlische Hierarchie, die ein Abbild der katholischen Kirchenhierarchie und des Feudalsystems ist, stürzt und an die Stelle des Systems von Engeln und Heiligen die direkte Beziehung des Menschen zu Gott setzt, so ersetzt Copernicus das System der vollkommenen göttlichen Himmelskörper, in dem die unvollkommene Erde nur auf der untersten Stufe steht, durch ein System physischer Körper. Die Erde ist ein Stern wie die anderen, nicht besser und nicht schlechter. Auch sie beschreibt Kreisbahnen und bewegt sich gleichförmig, steht also in dieser Beziehung nicht hinter den anderen Sternen zurück, denen man bis dahin – auf Grund ihrer angeblich göttlichen Natur – allein diese sogenannten vollkommenen Bewegungen zuschrieb. Umgekehrt schrieb er Sonne, Mond und Planeten eine Schwere zu, d. h. eine Eigenschaft, die man vorher als grob-sinnlich und daher minderwertig nur der Erde zubilligte. Diese Schwere soll die Ursache der Kugelform der Himmelskörper sein, womit die Sphärengestalt ihres himmlischen Charakters beraubt ist. Erde und Planeten bewegen sich nicht deswegen gleichförmig, weil sie von höheren himmlischen Sphären, die ihrerseits von Engeln geleitet werden, beherrscht sind, sondern – so stellt Rheticus die Auffassung seines Lehrers dar – auf Grund der ihnen von der Natur verliehenen Bewegung.

Diese Zerstörung der himmlischen Hierarchie half den Glauben an die Überflüssigkeit der katholischen Glaubenshierarchie, die ein Eckpfeiler des Feudalismus war, zu festigen. Eine Gefährdung des totalen Herrschaftsanspruchs der feudalen Ideologie mußte aber zwangsläufig die Gefahr eines Angriffs gegen die ökonomische und politische Struktur des Feudalsystems mit sich bringen, das heißt die soziale Konsequenz in sich tragen, die Bert Brecht in seinem Schauspiel „Das Leben des Galilei“ in dichterisch vollendeter Weise gestaltet hat.

Das Hauptwerk des Copernicus zieht große philosophische Konsequenzen nach sich, enthält aber nur wenig spezifisch philosophische Betrachtungen. Es gibt jedoch einen Kronzeugen, der uns über die philosophischen Auffassungen und die methodologischen Ansichten des Astronomen genau unterrichtet. Es ist der schon erwähnte deutsche Astronom Rheticus, der einzige unmittelbare Schüler des großen Meisters. Durch seinen 1540 erstmals gedruckten „Ersten Bericht über die sechs Bücher [L] des Copernicus“ gab er der wissenschaftlichen Welt nicht nur eine populäre Darstellung der neuen Theorie seines Lehrers, sondern hinterließ uns zugleich ein Dokument, das über die vorstehend genannten Fragen im einzelnen unterrichtet. Das Verhältnis von Copernicus und Rheticus ist philosophiegeschichtlich wichtig genug, um hier näher dargestellt zu werden.

Der 1515 geborene Rheticus ist einer der typischen Vertreter des deutschen Humanismus. Er wurde in Vorarlberg geboren und legte sich, da sein Heimatgau ein Teil der römischen Provinz Rhätien war, der Sitte seiner Zeit entsprechend den lateinischen Namen Rheticus zu. Schon in jungen Jahren erwarb er sich eine gründliche Kenntnis der lateinischen Sprache und der Wissenschaften des klassischen Altertums. Frühzeitig bezog er die 1502 gegründete Universität Wittenberg, an der er im Jahre 1535 die Magisterwürde erwarb. Die Wissenschaften, die ihn während seines Universitätsstudiums am meisten fesselten, waren Mathematik und Astronomie. Seine Vorliebe für diese Disziplinen veranlaßten ihn, nach Nürnberg, dieser in Wissenschaft, Kunst und Wirtschaft damals bedeutendsten Stadt Deutschlands, zu ziehen. Für den jungen Magister war die freie Reichsstadt Nürnberg ein Anziehungspunkt wegen der großen Astronomen, die hier wirkten, und der freiheitlichen Atmosphäre,

die in ihren Mauern herrschte. Hier hatte Regiomontanus seine bedeutenden astronomischen Werke verfaßt, und hier bemühte sich Johann Schöner, dessen Erbe zu wahren und zu mehren. Durch Schöner, den Rheticus zeitlebens als seinen Lehrer verehrte, erhielt er Einblick in den modernen Stand der Astronomie. Zur Ergänzung seines Wissens ging er schließlich an die Universität Tübingen, an der Johann Stöffler wirkte.

Wie aber sah das astronomische Bild, das er hier gewann, aus? Einerseits war gerade in Nürnberg auf der Grundlage neuer Beobachtungsinstrumente, deren Herstellung das hochentwickelte Nürnberger Handwerk zur Voraussetzung hatte, eine Genauigkeit astronomischer Beobachtungen erzielt worden wie kaum jemals zuvor. Andererseits aber hatten die von Regiomontanus und seinen Nachfolgern durchgeführten Beobachtungen die schon lange von den meisten Astronomen schmerzlich empfundene Kluft zwischen der ptolemäischen Theorie und der astronomischen Realität nicht nur nicht geschlossen, sondern im Gegenteil empfindlich erweitert.

[LI] Als der junge Gelehrte, auf dessen großartige Fähigkeiten man schon frühzeitig aufmerksam geworden war, im Jahre 1537 durch Vermittlung Melanchthons an die Universität Wittenberg berufen wurde, mußte er sein Lehramt mit dem Bewußtsein antreten, eine Wissenschaft lehren zu müssen, von deren Grundlagen er die Überzeugung hatte, daß sie schwankend und unzugänglich seien. Seiner damaligen Stimmung hat er wie folgt Ausdruck gegeben:

„Denn sogar die mittelmäßigen Kenner der Mathematik, ja wenn ich so sagen soll, ihre Tagelöhner sind sich darüber einig, daß die astronomische Wissenschaft (obwohl sie unter den Wissenschaften wegen der Genauigkeit des Kreises und der Rechnung für die zuverlässigste gehalten wird) heute nicht nur in *einem* Teilgebiet sowohl bezüglich der Zeitmessung als auch bezüglich der Beobachtung der Bewegungen schlecht bestellt ist, und daß nicht immer genau stimmt, was die Geometrie insbesondere verheißt.“¹⁷

Zu der Zeit, in der Rheticus in Wittenberg wirkte, war diese 1502 vom Kurfürsten Friedrich dem Weisen gegründete Universität noch durchaus eine Stätte, an der fortschrittliche Gedanken eine Heimat fanden. Sie war ein Zentrum der deutschen Reformation, und ihre Bedeutung wird durch die Tätigkeit von Luther und Melanchthon unterstrichen. Der hier geführte Kampf gegen das Papsttum und um eine deutsche Nationalsprache und Kultur hätte ein Ferment der Schaffung eines einheitlichen deutschen Nationalstaates werden können. Besonders die Wirksamkeit des großen Humanisten Melanchthon war ein großer Beitrag zur Schaffung eines deutschen nationalen Bildungswesens. Neben ihm wirkten eine Reihe bedeutender Gelehrter, unter denen Rheticus mit an erster Stelle stand.

Freilich, die Gesamtwirkung der Universität Wittenberg ist zwiespältig. Das enge Bündnis ihrer humanistischen Tendenzen mit dem dogmatischen Protestantismus, dessen reaktionäre Seiten nach der Niederlage des Bauernaufstandes im Jahre 1525 immer mehr hervortraten, machte die Durchsetzung verschiedener wesentlicher Strömungen des XVI. Jahrhunderts unmöglich.

[LII] In seiner Schrift „Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft“ spricht Friedrich Engels davon, daß der große Kampf des europäischen Bürgertums in drei großen Entscheidungsschlachten ausgefochten wurde, von denen die ersten beiden in religiösen Formen, nämlich in der Reformation Martin Luthers und im englischen Calvinismus, stattfanden. Aber Luther ersetzte die Autorität des Papstes und der katholischen Kirche durch eine andere, nämlich die der Bibel. Das war schon deswegen nötig, um den religiös-oppositionellen Ideologien, die in den Sektenbewegungen der breiten Massen der armen Bauern und Plebejer der Städte ihre Organisationsformen hervorbrachten, einen festen Damm entgegenzusetzen. Luther bekämpfte zwar die Lehre des Aristoteles, aber nur deswegen, weil er in ihr eine Hauptstütze der katholischen Kirche sah und nicht etwa deswegen, weil er sie durch die neuen, sich herausbildenden philosophischen und naturwissenschaftlichen Ideen des frühkapitalistischen Bürgertums ersetzen wollte. Im Gegenteil, seine Einstellung zur Philosophie und Wissenschaft muß fast als wissenschaftsfeindlich betrachtet werden.

¹⁷ Des Georg Joachim Rhetikus Erster Bericht über die 6 Bücher des Kopernikus. München und Berlin 1943. S. 28.

Die lutherische Religion erwies sich in mancher Hinsicht sehr schnell als gehorsame Dienerin der deutschen Landesfürsten und als wirksames Werkzeug zur Bekämpfung alles Fortschrittlichen und Revolutionären. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß Luther, der die revolutionäre Tragweite der copernicanischen Ansichten sehr gut begriff, ihnen mit äußerster Schärfe entgegentrat und ihr zwar nicht wissenschaftliche Argumente, aber Hohn, Spott und grobe Schimpfworte entgegensetzte.

Eine nicht ganz glückliche Synthese zwischen Humanismus und Reformation stellen die Ansichten Melanchthons dar. Er, der der „praeceptor Germaniae“ wurde, versuchte eine Versöhnung zwischen Wissenschaft und Glaube herbeizuführen, aber eine Versöhnung auf der Grundlage der Unterwerfung der Wissenschaft unter die Theologie und der Wiederherstellung des Aristotelismus. Seine Physik (Initia, XIII, 179-412) geht deshalb auch von Aristoteles aus und hält am ptolemäischen Weltgebäude fest. Auch er hat die Lehre des Copernicus schärfstens bekämpft und der Obrigkeit geraten, sie unbedingt zu unterdrücken. Das erklärt, weshalb Rheticus, der begeisterte Anhänger des Copernicus, später an der Universität Wittenberg in Wahrnehmung seines Lehramtes nicht gegen Luther und Melanchthon, von denen er, solange er seine Professur innehatte, völlig abhängig war, aufgetreten ist und die Lehren seines [LIII] Lehrers Copernicus nicht verteidigt hat. Schon damals war die protestantische Intoleranz gelegentlich nicht weniger gefährlich als ihre katholische Konkurrenz, und drastische Maßnahmen gegen Freigeister, die nicht bereit waren, die protestantische Lehre in allen Stücken anzuerkennen, trafen oft nicht weniger hart als die Maßnahmen der katholischen Inquisition, wie unter anderem das Beispiel Servets, des Entdeckers des Blutkreislaufes, der von Calvin auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurde, beweist. Selbst zu der Zeit, als Rheticus bereits völlig von der Nichtigkeit der copernicanischen Lehre überzeugt war, schrieb er in einem Bericht, in dem er seinem Lehrer Schöner in Nürnberg, das damals ebenfalls eine protestantische Hochburg war, vom Inhalt der neuen Lehre Mitteilung machte, die vorsichtigen Worte:

„...Wenn aber irgendein Wort mit etwas jugendlicher Hitze (da ja wir Jungen nach dem bekannten Wort mehr einen hochgemuten als brauchbaren Geist besitzen) gesagt worden oder aus Unachtsamkeit entfallen wäre, was mit größerem Freimut gegen die verehrungswürdigen und heiligen alten Lehren gesagt scheinen könnte, als es vielleicht die Erhabenheit und Würde des Stoffes forderte, wirst Du sicherlich, worüber bei mir kein Zweifel besteht, dies gut aufnehmen und mehr auf meine Gesinnung gegen Dich schauen als auf das, was ich getan habe.“¹⁸

Das über Luther und Melanchthon und die Einschränkungen, denen Rheticus unterworfen war, Gesagte beweist wiederum deutlich genug, daß gar keine Rede davon sein kann, daß die Ideen des Copernicus aus irgendeinem spezifisch deutschen, arisch-germanischen Wesen hervorgewachsen seien; denn bei allen Halbheiten, Schwächen und theologischen Borniertheiten stellt der Protestantismus in der ersten Hälfte des XVI. Jahrhunderts doch eine der fortschrittlichsten deutschen Strömungen dar. Wenn er auch für Copernicus kein Verständnis hatte, so zeigt das einmal mehr, daß die Wurzeln der Ideen des großen Polen eben nicht in Deutschland zu suchen sind. Rheticus hat denn auch 1562 Deutschland verlassen und seinen Wohnsitz nach Krakau, dem damaligen Zentrum der polnischen Kultur, verlegt. Dennoch wäre es verkehrt, in diesem Zusammenhang nur von einer Gegnerschaft des Protestantismus zur Lehre des Copernicus im besonderen und zur modernen Naturwissenschaft im allgemeinen zu reden. Beide sind aus den gleichen gesell-[LIV]schaftlichen Wurzeln herausgewachsen, beide sind ideologische Waffen des Bürgertums gegen den Feudalismus und haben als solche zur Unterminierung des Feudalsystems beigetragen. Das brachte auch manches Gemeinsame in der geistigen Grundhaltung beider mit sich. Der Protestantismus hat das ganze mit dem Feudalsystem unlösbar verknüpfte System von Vermittlungen zwischen Mensch und Gott beseitigt und jeden einzelnen direkt an Gott beziehungsweise die Bibel verwiesen. In ähnlicher Weise hat die moderne Naturwissenschaft sich von dem Wust überkommener Autoritäten befreit und den Naturforscher direkt auf die Natur als der alleinigen Quelle der Erkenntnisse verwiesen. Es ist deshalb aus diesen und ähnlichen Gründen kein Zufall, daß die protestantischen Länder, im ganzen gesehen, ein besserer Boden für die Durchsetzung der neuen Lehre waren.

¹⁸ Ebenda. S. 107.

VIII.

Um die Mitte des vierten Jahrzehnts des XVI. Jahrhunderts ging in Deutschland und anderen Ländern überall das Gerücht von der Entdeckung des Copernicus um. Rheticus, der junge Wittenberger Professor, der der Astronomie mit Leib und Seele ergeben war, der aber, wie wir gesehen haben, vom damaligen Zustand der Astronomie zutiefst unbefriedigt war, machte sich, als er Kunde von diesem Gerücht erhielt, auf den Weg ins ferne Weichselland. Der junge Gelehrte wurde von Copernicus herzlich aufgenommen und während eines Aufenthaltes in Frauenburg wie ein Sohn und Lieblingsschüler behandelt. Copernicus erkannte in dem deutschen Professor den verwandten Geist, der fähig war, seine Lehren zu begreifen und den Bruch mit einer geistigen Welt, die durch lange Tradition geheiligt war, vorzunehmen, der zur Einführung in seine Lehre notwendig war.

Beide trafen sich auf der höchsten Ebene des Humanismus ihrer Zeit. Der Pole und Katholik und der Deutsche und Protestant waren eins in der leidenschaftlichen Liebe zur Wahrheit und zum Fortschritt. Beide besaßen nicht nur hervorragende mathematische und astronomische Kenntnisse, sondern auch eine gediegene Kenntnis der Wissenschaft des klassischen Altertums und überhaupt die wissenschaftliche Allseitigkeit, die eines der Merkmale der bedeutendsten Humanisten dieser Zeit war. So wurden sie über die Schranken der Nationalität und Religion hinweg Freunde und Kämpfer für den Fortschritt der Menschheit.

[LV] Rheticus fand in dem polnischen Astronomen den Mann, der den Schlüssel zu allen Fragen besaß, mit denen er selbst sich seit vielen Jahren vergebens gequält hatte. Er fand in ihm einen väterlichen Freund und Lehrer, der ihm den ganzen Schatz seiner wissenschaftlichen Kenntnisse zur Verfügung stellte.

Der alternde, in den letzten Jahren seines Lebens sehr einsam gewordene Copernicus, der nur wenige Menschen hatte, mit denen er sich über seine neuen Erkenntnisse aussprechen konnte, fand in dem jungen Deutschen den Schüler, der fähig war, seine umwälzenden Gedanken zu begreifen. Ihm überließ er sein sorgfältig gehütetes Manuskript zur Einsichtnahme und erläuterte ihm seine Lehre in geduldiger Arbeit, mit dem Erfolg, daß Rheticus schon nach kurzer Zeit ein begeisterter Jünger des großen Meisters wurde. Er sollte freilich auch sein einziger persönlicher Schüler bleiben. Wie überwältigend der Eindruck war, den Persönlichkeit und Werk des Copernicus auf Rheticus machten, mögen zwei Aussprüche desselben zeigen:

„Daher hat Gott die Krone in der Astronomie dem hochgelehrten Mann, meinem Herrn Lehrer, für ewig verliehen, was der Herr zur Wiederherstellung der astronomischen Wahrheit lenken, schützen und fördern möge. Amen.“¹⁹

„Diese Arbeit ist aber so riesengroß, daß nicht einmal jeder Halbgott sie tragen und schließlich überwinden könnte.“²⁰

Unter dem Eindruck der neuen Erkenntnisse und der großen Persönlichkeit des Copernicus war Rheticus, der sich später nach seiner Rückkehr hütete, innerhalb des engen, durch die protestantische Kirche gezogenen Rahmens der Universität Wittenberg allzuviel für die Verbreitung der neuen Lehre zu tun, überzeugt, daß es nötig sei, allen Gebildeten über die große Revolution in der Astronomie zu berichten. Das bewog ihn, schon nach zehnwöchigem Studium der Lehren des Copernicus seinem Nürnberger Lehrer Schöner einen umfassenden Bericht über das neue System, eben jenen „Ersten Bericht über die 6 Bücher des Kopernikus“ zu senden und diesen 1540 in Danzig und 1541 in Basel drucken zu lassen. Dieser Bericht war die erste Popularisierung der Gedanken des großen polnischen Astronomen und verbreitete die Kunde von der großen Revolution der Astronomie in weiten Kreisen. Auch nach der Herausgabe des copernicanischen Hauptwerkes im Jahre 1543, an der Rheticus ebenfalls großen Anteil hatte, behielt der „Erste Bericht“ seine Be-[LVI]deutung als Popularisierung der neuen Ideen. Nicht ohne Grund sagte Kepler in seiner Einleitung zum „Mysterium cosmographicum“: „Am leichtesten überzeuge ich den Leser hiervon, wenn ich ihn veranlasse und überrede, den Bericht des Rheticus zu lesen.“

¹⁹ Ebenda. S. 49.

²⁰ Ebenda. S. 82.

Das Werk des Copernicus, über dessen Nürnberger Ausgabe das Motto der platonischen Akademie „Der nicht mit Geometrie Vertraute trete nicht ein“ stand, war mit einer für den damaligen Entwicklungsstand der Mathematik und Astronomie großen Strenge und wissenschaftlichen Höhe geschrieben. Es gab die fertigen Resultate einer langjährigen Arbeit und war eine gedrängte Folge von Gesetzen, Rechnungen und schwierigen astronomischen Überlegungen. Als solches war es nicht besonders geeignet, breiteste Kreise von Anhängern zu gewinnen. Es fehlte die populäre Darstellung und Erläuterung im einzelnen.

Diese Lücke wollte Rheticus ausfüllen. Es war sein Herzenswunsch, seinen verehrten Lehrer und Freund Copernicus in den wissenschaftlichen Kreisen anerkannt zu sehen. Deshalb bot er seine ganze Beredsamkeit und alle Register seines glänzenden lateinischen Stils auf, um die Lehren seines Meisters in allgemeinverständlicher Form darzulegen, ihre Vorzüge gegenüber dem ptolemäischen System nachzuweisen und vor allem zu zeigen, daß es wirklich schwerwiegende, durch Tatsachen erzwungene Gründe waren, die Copernicus nötigten, mit jahrtausendealten Vorstellungen zu brechen. Er bediente sich dabei eines Verfahrens, das die Gelehrten jener Zeit immer dann anwandten, wenn bei der Verkündung neuer Wahrheiten Vorsicht geboten war. Dieses Verfahren bestand einmal darin, daß die geziemenden Verbeugungen vor den Lehren der Kirche gemacht und zum zweiten Anknüpfungspunkte bei den Lehren des klassischen Altertums, insbesondere bei Aristoteles, gesucht wurden. Die fortschrittlichen Geister, an die sich die neuen Lehren richteten, verstanden, worauf es ankam, und die im Althergebrachten verharrenden Dogmatiker waren durch den scheinbaren Nachweis, daß hier in Wirklichkeit gar nichts Neues vorliege, einigermaßen beruhigt.

Seinen Lehrer Schöner hat er scheinbar damit nicht überzeugt, denn es sind keine Anzeichen für ein Eintreten des Nürnberger Astronomen für die neue Lehre bekannt.

Die Bedeutung des Ersten Berichtes von Rheticus besteht nicht nur in einer für die Gesamtheit der Welt der Gebildeten [LVII] verständlichen Darstellung der Lehren des Copernicus. Diese Schrift ist uns vor allem auch in anderer Hinsicht wichtig. Sie zeigt uns, daß Rheticus seinen Meister nicht nur als Astronomen besser begriffen hat als jeder andere Zeitgenosse, sondern daß er sich auch über die erkenntnistheoretische Tragweite der von Copernicus angewandten Methoden einigermaßen im klaren war. Die astronomische Seite des Ersten Berichtes wurde oft genug dargestellt. Von ihr soll deshalb hier nicht weiter gesprochen werden. Die methodische und erkenntnistheoretische Einschätzung der Arbeiten des Copernicus durch Rheticus hingegen wurde bis jetzt nur sehr ungenügend gewürdigt.

IX.

Es gibt zwei Linien der Verfälschung der großen revolutionären Gedanken des Copernicus. Die eine ist von Oswald Spengler ausgearbeitet worden. Sie besteht darin, daß behauptet wird, die Lehre des Copernicus habe mit der antiken Astronomie überhaupt keine Berührungspunkte, sie sei vielmehr ein Ausdruck des abendländisch-faustischen Weltgefühls. Nach dieser Behauptung gibt es nicht eine Geschichte der Astronomie, sondern es gibt verschiedene Astronomien, die in den verschiedenen Kulturkreisen beheimatet sind und nichts miteinander zu tun haben.

In primitivster Formulierung steht diese Behauptung auch in dem schon erwähnten Vorwort des Astronomen Hopmann. Dort ist zu lesen:

„Die Bedeutung der Tat des Copernicus liegt für uns vor allem darin, daß hier die wichtigste Schlacht gewonnen wurde, die zum Durchbruch *nordisch betonten Forschungsgeistes* (Hervorhebung von mir, – G. K.) führte.“²¹

Auf die gesellschaftlichen Hintergründe dieser unsinnigen Konzeption wurde schon hingewiesen. Hopmann geht sogar so weit, daß er Copernicus als Kämpfer für den Antisemitismus in Anspruch nehmen möchte. Er betrachtet die Tat des Copernicus als eine Loslösung vom jüdischen Weltbild und meint „gegenwärtig (d. h. 1939, – G. K.) erleben wir wieder eine Auseinandersetzung dieser Art“. Damit wird die große befreiende Tat des Copernicus sogar in eine Linie gestellt mit der 1938/39 ein-

²¹ Hopmann, Vorwort zu: Nicolaus Copernicus aus Thorn Über die Kreisbewegungen der Weltkörper. Leipzig 1939. S. VIII.

[LVIII]setzenden Massenvernichtung der Juden in Deutschland, d. h. mit dem Rückfall Deutschlands in die finstere Barbarei.

Aber auch die zweite Copernicusfälschung, die von anderen Gesichtspunkten ausgeht und mit subtileren Mitteln arbeitet, läßt sich widerlegen. Im Vorwort Zellers zu dem schon erwähnten „Ersten Bericht des Rhetikus“ wird diese Konzeption wie folgt formuliert:

„Kopernikus steht, wie wir aus ihr ersehen, mitten in der neuplatonischen Richtung, welche das abendländische Denken genommen hat, seitdem die Menschen sich in der blutleeren logizistischen Entartung der ‚Schule‘ nicht mehr wohlfühlten. Auf dem tief-christlich-religiösen Grunde seiner Geistigkeit erblühten Blumen aus Samenkörnern, die einst im pythagoreischen, im platonischen und im aristotelischen Garten gereift waren ...“²²

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß Copernicus von den Errungenschaften der Antike ausgegangen ist. Er hat das große Beobachtungsmaterial der Vergangenheit kritisch gesichtet und die theoretische Konzeption des Ptolemäus in allen Einzelheiten sorgfältig durchdacht und überprüft: Auch philosophische Auffassungen der Antike haben ihn beeinflusst. Das gilt vor allem für die pythagoreisch-platonischen Ideen. Es wurde ferner gezeigt, welche besondere Rolle das Wiederaufkommen der platonischen Philosophie in der Renaissance spielt und welche Bedeutung ihr damals im Kampf gegen die kirchlich-scholastisch verstümmelte Philosophie des Aristoteles zukam.

Copernicus hat aus dem Umkreis dieser philosophischen Gedanken das Festhalten an den kreisförmigen Bahnen der Himmelskörper übernommen. Aber gerade das hat ihn gezwungen, doch wieder Hilfskreise zur Erklärung der Bewegung der Planeten einzuführen. Die Behauptung Zellers würde darauf hinauslaufen, daß die Schwächen im System des Copernicus dort gerade das Wesentliche ausmachen.

Beiden Copernicusfälschungen ist gemeinsam, daß sie den wahren Kern der Lehre des Copernicus unterschlagen. Dieser wahre Kern besteht aber gerade in der Emanzipation der Astronomie von der Theologie und – darüber belehrt uns gerade Rheticus sehr nachdrücklich – im Beginn einer völlig neuen Art des naturwissenschaftlichen Denkens. Das zeigt sich sofort, [LIX] wenn wir die philosophische Seite des „Ersten Berichts“ näher betrachten und ihr die platonischen bzw. neuplatonischen Ideen, aus denen, beispielsweise nach Zeller, die Gedankengänge des Copernicus angeblich hervorgegangen sein sollen, gegenüberstellen.

Die philosophische Einstellung der Platoniker zur Astronomie ist im siebenten Buch des platonischen „Staates“ niedergelegt. Als Glaukon glaubt, den Nutzen der Astronomie in den Bedürfnissen der Landwirtschaft, der Schifffahrt und der Kriegskunst sehen zu dürfen (527 St), wird er von Sokrates scharf zurechtgewiesen und gibt nach entsprechender „Belehrung“ zu, daß sein Lob der Astronomie ein „unwürdiges“ gewesen sei (529 St). Er verspricht, die Astronomie künftig nur noch in der Weise des Sokrates zu loben, nämlich als eine Wissenschaft, die zur platonischen Ideenlehre hinführt und nichts mit gesellschaftlichen Bedürfnissen und Naturwissenschaft zu tun hat. Sokrates betont dann anschließend (529 St), daß man in der Astronomie sich nicht auf die Beobachtungen stützen dürfe und der „himmlische Sternenteppich“ bestenfalls als „Fundstätte für Beispiele“ benützt werden könne.

Ganz anders, ja dieser Auffassung diametral entgegengesetzt, ist das Bild, das Rheticus von der philosophischen und methodologischen Grundlage seines Meisters entwirft. Hier sind gerade die Beobachtungen der Ausgangspunkt für die Theorie und ihr letzter Prüfstein.

„Weil es die Beobachtungen erfordern, ist nunmehr die Erdkugel in den Umfang eines Exzentrums entflohen, die Sonne aber hat sich im Mittelpunkt der Welt festgesetzt.“²³

„Der H. Doktor, mein Lehrer, hat aber festgestellt, daß die verworfene Regierungsweise der Sonne auf Grund der Natur der Dinge wieder einzuführen ist, jedoch so, daß der wieder aufgenommenen und anerkannten der gehörige Platz zugewiesen wird.“²⁴

²² Karl Zeller: Einleitung zu: Des Joachim Rheticus Erster Bericht ... München und Berlin 3943, S. 12.

²³ Ebenda. S. 71.

²⁴ Ebenda. S. 58.

Damit ist also zum Ausdruck gebracht, daß an die Ideen des Altertums zwar angeknüpft wird, nämlich an die Hypothese der Pythagoreer, daß aber nicht die mystisch-religiöse Begründung dieser philosophischen Schule übernommen wird, sondern daß die Rückkehr zum heliozentrischen System jetzt auf Grund der Beobachtungen und weil es die „Natur der Dinge“ so erfordert, erfolgt. Der „himmlische Sternenteppich“ ist hier also nicht nur [LX] eine „Fundstätte für Beispiele“, sondern die Grundlage der Erkenntnis der astronomischen Gesetzmäßigkeiten. Astronomische Aussagen sind nach Rheticus für Copernicus dann wahr, wenn sie mit den Beobachtungen übereinstimmen, d. h. einem ganz und gar unplatonischen Wahrheitskriterium genügen. So sagt er denn – und auch das ist ganz und gar unplatonisch:

„So ist es, wenn mein H. Lehrer sich vornahm, er müsse solche Hypothesen annehmen, welche die Gründe in sich enthielten, daß die Wahrheit der Beobachtungen (sic!) der früheren Jahrhunderte bestätigt würde, und die, wie zu hoffen, die Ursachen wären, daß für die Zukunft alle astronomischen Vorhersagungen über die Erscheinungen sich als wahr erweisen.“²⁵

Rheticus hat uns eine kurze, aber inhaltsreiche Zusammenfassung der Arbeitsweise seines Meisters hinterlassen, die diesen in glänzender Weise als modernen Naturforscher charakterisiert und in dieser Klarheit und Präzision erst bei materialistischen Philosophen wie Bacon wieder zu finden ist.

„Der H. Doktor, mein Lehrer, hat aber die Beobachtungen aller Zeitalter mit seinen eigenen der Reihe nach oder in Verzeichnissen gesammelt und hat sie immer zur Einsichtnahme bei sich. Wenn dann irgendwelche Feststellungen getroffen oder wissenschaftliche Lehrsätze aufgestellt werden sollen, schreitet er von jenen ersten Beobachtungen bis zu seinen eigenen fort und wägt genau ab, in welcher Richtung Übereinstimmung zwischen ihnen allen bestehen könnte. Ferner beurteilt er die Schlüsse, die er unter Leitung der Göttin Urania richtig daraus gezogen hat, nach Ptolemäus und den Hypothesen der Alten, und nachdem er sie mit größter Sorgfalt gründlich geprüft und gefunden hat, daß diese Hypothesen unter dem Zwang des astronomischen Naturgesetzes (sic!) verworfen werden müssen, stellt er gewiß nicht ohne göttliche Eingebung und ohne Geheiß der Himmlischen neue Hypothesen auf. Darauf stellt er unter Anwendung der Mathematik auf geometrischem Wege fest, was man aus solchen Annahmen durch stichhaltige Folgerung ableiten (sic!) kann, und schließlich wendet er die Beobachtungen der Alten und seine eigenen auf die angenommenen Hypothesen an (sic!) und dann erst, nachdem er alle diese genannten Arbeiten zu Ende geführt hat, schreibt er endlich die Gesetze der Astronomie nieder.“²⁶

[LXI] Es ist ganz offensichtlich, daß Rheticus hier ein Bild von der Arbeitsweise seines Meisters entwirft, das keinesfalls dem Geist der platonischen Philosophie entspricht. Man könnte im Gegenteil sogar durchaus von deutlich sichtbaren Elementen der Denkweise der modernen materialistischen Naturwissenschaft sprechen. Das hindert die Philosophiehistoriker und Wissenschaftshistoriker in der Niedergangsepoche der Bourgeoisie nicht daran, das Gegenteil zu behaupten. So schreibt Mason, der Verfasser einer neueren, in England erschienenen Geschichte der Wissenschaften:

„Tatsächlich hatte Copernicus die einfachste Antwort auf das griechische Problem der Erklärung der sichtbaren Himmelsbewegungen mit Hilfe kreisförmiger und gleichmäßiger Bewegungen gegeben. In dieser Methode lag nichts Neues. Sie wurde von den Astronomen seit Pythagoras benützt.“²⁷

Und der englische Neopositivist Bertrand Russell meint gar:

„Die Atmosphäre des kopernikanischen Werkes ist nicht modern; man könnte sie eher als pythagoreisch bezeichnen ... dennoch findet sich in seinen Spekulationen nichts, worauf nicht auch ein griechischer Astronom hätte kommen können.“²⁸

Wollte man solchen und ähnlichen Einschätzungen Glauben schenken, so bliebe von der umstürzenden Tat des Copernicus wenig übrig, und die gewaltige historische Wirkung seiner Lehre würde

²⁵ Ebenda. S. 61-62.

²⁶ Ebenda. S. 82-83.

²⁷ Stephan F. Mason: A History of the sciences. London 1953. S. 101.

²⁸ Bertrand Russel: Philosophie des Abendlandes. Darmstadt 1951. S. 438.

nahezu unverständlich. Natürlich war Copernicus ein Kind seiner Zeit. Es treten bei ihm pythagoreisch-platonische Gedankengänge auf. Er sieht eines der Verdienste seines neuen Systems gerade darin, daß es die platonische Auffassung von der idealen Astronomie im Gegensatz zu früheren Systemen erst voll verwirklicht habe. Er steht in vieler Hinsicht in den aristotelischen Gedankengängen. Das ist alles richtig, macht aber nicht das Wesentliche aus. Es ist im Umkreis der Sekundärliteratur zu Copernicus darüber diskutiert worden, weshalb der Astronom es ablehnte, sich in die Kategorie der Naturphilosophen einzureihen und sich selbst nur als Mathematiker und Astronom sehen wollte. Damals wurde zwischen beiden insofern unterschieden, als man dem „Naturphilosophen“ (d. h. z. B. dem Physiker) die Aufgabe zuwies, das Wesen und die Ursache der Dinge zu erforschen, während der Mathematiker und Astronom nur eine mathematische Beschreibung der Er-[LXII]scheinungen geben sollte. Tatsache ist es aber, daß Copernicus, obwohl er sich im Sinne dieser Unterscheidung nur als Mathematiker und Astronom betrachtete, keinem konventionalistischen oder positivistischen Standpunkt huldigte, sein System – ganz im Gegensatz zu den ihm von Osiander unterschobenen Intentionen – nicht als eine nur besonders einfache und geglückte mathematische Beschreibung betrachtete, sondern in ihm ein mathematisches Abbild objektiv realer Zusammenhänge sah. Als Richter über die verschiedenen möglichen mathematischen Hypothesen sieht er, wie uns Rheticus mitteilt, das „astronomische Naturgesetz“ an.

Rheticus schildert uns das philosophisch Wesentliche und Neue an der Betrachtungsweise seines Meisters, und das liegt bereits in mancher Hinsicht auf der Ebene des modernen Naturforschers. Die Reste des Alten, die in den Werken des Copernicus noch vorhanden sind, mußten gar bald astronomischen Tatsachen weichen und wurden von Kepler und Newton überwunden. Das Neue aber, das das Wesen der Lehre des Copernicus ausmacht, hat sich siegreich durchgesetzt und war der Anfang einer Entwicklung, die dazu führte, daß Schrift für Schritt Aberglaube und Religion aus den Naturwissenschaften vertrieben wurden.

X.

Mehr als 400 Jahre sind nun seit dem Erscheinen der Nürnberger Ausgabe des Copernicanischen Werkes verstrichen. Dieser lange Zeitraum gestattet es, die Leistung des Copernicus einzuschätzen und festzustellen, welche Rolle sie in unserem heutigen Weltbild noch spielt. Es zeigt sich dabei, daß die Bewertung der copernicanischen Theorie, wie die aller zentralen naturwissenschaftlichen Ergebnisse, die unmittelbar mit unserem Gesamtweltbild verknüpft sind, aufs engste mit der jeweiligen gesellschaftlichen Situation zusammenhängt. Das copernicanische System ist, im weitesten Sinn des Wortes verstanden, eine Errungenschaft des Frühkapitalismus. Die aus ihm gezogenen philosophischen Konsequenzen dienten dem Aufbau und der Festigung des bürgerlichen Überbaus und damit indirekt dem Sturze der alten Gesellschaftsordnung. Es ist ein typisches Kennzeichen der heutigen untergehenden Bourgeoisie, daß sie alle großen revolutionären Errungenschaften ihrer eigenen Jugendzeit entweder verleugnet oder in ihrer Be-[LXIII]deutung verkleinert, relativiert bzw. uminterpretiert. Das betrifft in vollem Umfang auch die Leistungen des Copernicus.

In der wissenschaftlichen und philosophischen Einschätzung der copernicanischen Lehre kann man verschiedene Phasen unterscheiden. Unmittelbar nach dem Erscheinen der Nürnberger Ausgabe war von einer Verfolgung der copernicanischen Lehre durch die Kräfte der Reaktion noch keine Rede. Natürlich wurden die Auffassungen des polnischen Astronomen in der vielfältigsten Weise bekämpft, besonders natürlich von katholischen und protestantischen Theologen. Aber diese Auseinandersetzungen hatten im großen und ganzen noch den Charakter einer der in dieser Zeit häufigen Gelehrten Diskussionen. Selbst die Führer der katholischen Gegenreformation, unter denen Copernicus manche Anhänger hatte, betrachteten die neue Theorie zunächst nur als geistreiche Gelehrtenhypothese, der eine weite Verbreitung der Natur der Sache nach verwehrt war. In gewisser Weise mag das schon erwähnte feige und kompromißlerische Vorwort des Osiander zu einer solchen Einschätzung beigetragen haben. Wir lesen dort u. a. folgendes:

„Da aber für eine und dieselbe Bewegung sich zuweilen verschiedene Hypothesen darbieten, wie bei der Bewegung der Sonne die Excentricität und der Epicyclus, so wird der Astronom diejenige am liebsten annehmen, welche dem Verständnis am Leichtesten ist. Der Philosoph wird vielleicht mehr

Wahrscheinlichkeit verlangen, Keiner von Beiden wird jedoch etwas Gewisses erreichen oder lehren, wenn es ihm nicht durch göttliche Eingebung enthüllt worden ist ...

Möge Niemand in Betreff der Hypothesen etwas Gewisses von der Astronomie erwarten, da sie Nichts dergleichen leisten kann, damit er nicht, wenn er das zu anderen Zwecken Erdachte für Wahrheit nimmt, törichter aus dieser Lehre hervorgehe, als er gekommen ist. Lebe wohl. –²⁹

Diese Einstellung zur Lehre des Copernicus durch die herrschenden Kreise änderte sich, als Philosophen auftraten, die die revolutionären philosophischen Konsequenzen, die implizit in der copernicanischen Lehre enthalten waren, explizit darstellten und als naturwissenschaftliche Fakten entdeckt wurden, die zeigten, daß die copernicanische Hypothese nicht nur schlechthin eine unter mehreren mathematischen Hypothesen [LXIV] war, sondern die einzige mit den physikalischen und astronomischen Tatsachen verträgliche. Kepler beseitigte die dem System noch anhaftenden mathematischen Mängel und entdeckte die Ellipsenform der Planetenbahnen, wodurch die von Copernicus noch benötigten Hilfskreise endgültig verschwanden. Galilei wies mit Hilfe seines von ihm erfundenen Fernrohrs die Phasen des Planeten Venus, die aus der Lehre des Copernicus im Gegensatz zu der des Ptolemäus folgen, nach und zeigte am Beispiel des Systems der Monde des Jupiter, daß sich keinesfalls alle Himmelskörper um die Erde drehen. Schließlich entdeckte Newton das Gravitationsgesetz und schuf die klassische Mechanik, die nur mit der Lehre des Copernicus, nicht aber mit der des Ptolemäus verträglich ist. Trotz dieser gewaltigen Erfolge setzte sich die copernicanische Lehre nur in einem langen erbitterten Kampf gegen die Ideologie der Feudalgesellschaft durch. Groß war die Zahl der Märtyrer der neuen Lehre. Wir nennen nur Giordano Bruno und Galilei. Erst zu Beginn des XIX. Jahrhunderts, als die bürgerliche Gesellschaftsordnung im großen und ganzen gesiegt hatte und die Lehre des Copernicus längst zu einer astronomischen Selbstverständlichkeit geworden war, entschloß sich die katholische Kirche, das Buch des Copernicus vom Index zu streichen und mit zweihundertjähriger Verspätung das anzuerkennen, was nicht mehr zu bestreiten war. Im XIX. Jahrhundert ist die copernicanische Lehre schon ein normaler Bestandteil des Schulunterrichts geworden. Copernicus-Ausgaben erscheinen, wie wir schon erwähnten, nun auch in Übersetzungen in neue Sprachen. In dieser Periode bemühen sich die christlichen Religionen, die Kluft zwischen dem Dogma und der Lehre des Copernicus durch Neuinterpretation heikler Bibelstellen zu überbrücken. Nach Möglichkeit wird der jahrhundertelange Kampf der Kirchen gegen die Lehre des Copernicus bagatellisiert. So bemüht sich beispielsweise der Jesuitenpater Wetter, die Behandlung dieses Themas durch die marxistischen Philosophen lächerlich zu machen. Er schreibt:

„Der zweite Punkt betrifft die Frage Geozentrismus oder Heliozentrismus. Man wirft der allgemeinen Relativitätstheorie vor, daß sie durch Relativierung auch der beschleunigten Bewegung den prinzipiellen Vorrang des von der Sonne ausgehenden Bezugssystems in Frage gestellt habe. Das müsse zu der Auffassung führen, als hätten Kopernikus und Ptolemäus in gleicher Weise recht, ein willkommenes Argument für das ‚Pfaffentum‘ ... Die besondere Bedeutung, die man sowjetischer-[LXV]seits der Behandlung gerade dieser beiden Fragen beimißt, ist wohl nur durch ein mumifiziertes antiklerikales und antireligiöses Ressentiment zu erklären. Zumal das geozentrische Weltbild steht doch längst nicht mehr im Mittelpunkt der kirchlichen Apologetik ...“³⁰

Wie wenig Wetter recht hat, zeigt ein Blick auf die Problemsituation im heutigen geistigen Lager der Bourgeoisie. Die bürgerlichen Ideologen der Niedergangsperiode des Kapitalismus bekämpfen die fortschrittlichen Ideen, die das Bürgertum in seiner revolutionären Aufstiegsepoche hervorgebracht hat, auf allen Ebenen. Das betrifft die Grundgedanken der bürgerlichen Menschenrechte und der bürgerlichen Demokratie, des bürgerlichen Völkerrechts und Humanismus ebenso wie den Entwicklungsgedanken in der Natur oder den Glauben an die Kraft der menschlichen Vernunft oder den philosophischen Gedanken der Erkennbarkeit der Welt. Sie bekämpfen auch die Lehre des Copernicus. Freilich wird dieser Kampf nicht mehr unter Berufung auf Bibelzitate geführt. Er geht heute beispielsweise von subtilen positivistischen Thesen aus, die auf der Grundlage einer idealistischen Verfälschung des Verhältnisses

²⁹ Nicolaus Copernicus aus Thorn Über die Kreisbewegungen der Weltkörper. Leipzig 1939. S. 2.

³⁰ Gustav A. Wetter: Der dialektische Materialismus. Freiburg 1953. S. 357.

von Mathematik und Realität behaupten, es sei sinnlos, nach der Wahrheit des ptolemäischen oder copernicanischen Systems zu fragen. Mathematische Systeme seien angeblich nur menschliche Konventionen, und die Frage, welches von ihnen zur Beschreibung der Erscheinungen unseres Sonnensystems zu verwenden sei, könne nur als eine Angelegenheit der Denkökonomie betrachtet werden. Es ist ganz deutlich, daß solche Einschätzungen der Lehre des Copernicus auf die Ebene eines Osiander zurückfallen. Lenin hat den mathematischen Konventionalismus von Mach und Poincaré, der eine der Grundlagen solcher neueren Auffassungen ist, in seinem Werk „Materialismus und Empiriokritizismus“ vernichtend kritisiert und erkenntnistheoretisch widerlegt. In neuester Zeit soll nun die Lehre des Copernicus auf eine andere Weise erledigt werden. Es wird von ihren Gegnern behauptet, aus der allgemeinen Relativitätstheorie folge, daß das System des Ptolemäus und das des Copernicus gleichberechtigt seien. Gegen diese unwissenschaftliche Behauptung lassen sich zwei Einwände vorbringen.

Der Gedankengang der Vertreter solcher Thesen ist etwa folgender: Die relativistischen Feldgleichungen Einsteins sind [LXVI] kovariant. Aus den Feldgleichungen lassen sich die Bewegungsgleichungen (in unserem Fall die des Sonnensystems) ableiten. Das bringt es aber mit sich, daß auch die Bewegungsgleichungen kovariant sind, was wiederum die Gleichberechtigung der verschiedenen Bezugssysteme innerhalb unseres Sonnensystems nach sich ziehen würde.

Diese Argumentation ist nicht stichhaltig. Es wird dabei die Tatsache unterschlagen, daß man mit den Einsteinschen Feldgleichungen allein eine solche Frage, wie die vorliegende, gar nicht entscheiden kann. Das ist mathematisch eigentlich selbstverständlich. Diese Gleichungen sind ein kompliziertes System partieller Differentialgleichungen mit unendlich vielen, qualitativ recht verschiedenen Lösungen. Will man sie auf ein konkretes physikalisches Problem anwenden, wie beispielsweise auf die Ableitung der Bewegungsgleichungen unseres Sonnensystems, so müssen sogenannte Rand- und Anfangsbedingungen vorgegeben werden, und zwar solche Bedingungen, die physikalisch sinnvoll sind. So wird z. B. als Grenzbedingung gefordert, daß die Weltmetrik

$$ds^2 = \sum_1^4 g_{ik} dx_i dx_k$$

im Unendlichen übergeht in die Metrik

$$ds^2 = \sum_1^3 dx_i^2 - c^2 dx_4^2$$

Eine solche Metrik ist wohl mit dem copernicanischen, nicht aber mit dem ptolemäischen System verträglich. Ein System, das eine ruhende Erde verlangt und also die Rotation des gesamten Fixsternhimmels um die Erde nach sich zieht, würde entweder im Hinblick auf die ungeheuren Bahngeschwindigkeiten, die sich für weit entfernte Fixsterne bei einer vierundzwanzigstündigen Umdrehung ergeben, zu einem logischen Widerspruch mit der wissenschaftlich bestens gesicherten speziellen Relativitätstheorie führen, oder es müßte eine ganz undiskutable spezielle Metrik verlangen, durch die solche Geschwindigkeiten weginterpretiert werden.

Geht man von physikalisch tatsächlich sinnvollen und mit den Tatsachen verträglichen Anfangsbedingungen aus und nimmt, wie es ja tatsächlich der Fall ist, die Relativgeschwindigkeit der Körper des Planetensystems als klein gegenüber der Licht-[LXVII]geschwindigkeit an, so ergibt sich ein quasi-statisches Gravitationsfeld. Einstein und seine Mitarbeiter haben unter Voraussetzungen dieser Art die Bewegungsgleichungen aus den Feldgleichungen abgeleitet. Es hat sich dabei gezeigt, daß sich in erster Näherung die Newtonschen Gleichungen ergeben. Erst in zweiter Näherung zeigen sich dann die bekannten Effekte der allgemeinen Relativitätstheorie (z. B. die Periheldrehung des Merkur). Nimmt man außerdem noch an, daß die Masse der Sonne im Vergleich zur Masse des Planeten sehr groß ist, so ergibt sich eine ruhende bzw. gleichförmig bewegte Sonne, um die sich der Planet näherungsweise auf einer Keplerbahn bewegt. Es ergibt sich aus der allgemeinen Relativitätstheorie also genau das copernicanische System, oder, umgekehrt gesagt, der Übergang vom copernicanischen newtonschen System zum relativistischen System ist ein klassisches Beispiel des dialektischen Gesetzes der Negation. Das copernicanische System wird von der modernen Theorie negiert, aber diese Negation ist keine logische, sondern eine dialektische, d. h., die copernicanische Theorie wird zwar aufgehoben, aber zugleich aufbewahrt und weiterentwickelt. Denjenigen, die glauben, daß die

Relativitätstheorie nichts anderes gebracht habe als eine Neuinthronisierung der ptolemäischen, seinerzeit von Copernicus überwundenen Theorie, schreibt Friedrich Engels ins Stammbuch:

„Und ferner ist die Art der Negation hier bestimmt erstens durch die allgemeine und zweitens die besondere Natur des Prozesses. Ich soll nicht nur negieren, sondern auch die Negation wieder aufheben. Ich muß also die erste Negation so einrichten, daß die zweite möglich bleibt oder wird. Wie? Je nach der besondern Natur jedes einzelnen Falls ... Jede Art von Dingen hat also ihre eigentümliche Art, so negiert zu werden, daß eine Entwicklung dabei herauskommt, und ebenso jede Art von Vorstellungen und Begriffen. ... Es ist aber klar, daß bei einer Negationsnegierung, die in der kindischen Beschäftigung besteht, α abwechselnd zu setzen und wieder auszustreichen, oder von einer Rose abwechselnd zu behaupten, sie sei eine Rose und sie sei keine Rose, nichts herauskommt, als die Albernheit dessen, der solche langweilige Prozeduren vornimmt.“³¹

Ein zweites Argument ergibt sich aus der geschichtlichen Entwicklung unseres Sonnensystems. Die Theorie des Ptolemäus ist, was schon früher angedeutet wurde, in keiner Weise mit den [LXVIII] wissenschaftlich wirklich ernst zu nehmenden Theorien über die Entstehung des Sonnensystems zu vereinbaren. Das gilt insbesondere für die Hypothesen der sowjetischen Gelehrten Schmidt und Fessenkow.³²

Es zeigt sich also auch hier, daß die großen fortschrittlichen Ideen der Menschheit heute konsequent nur noch vom Weltlager des Friedens, der Demokratie und des Sozialismus vertreten werden können und tatsächlich vertreten werden.

Das große Werk des Copernicus, das zu den bleibenden Besitztümern der menschlichen Kultur gehört, hat seine Aktualität nicht eingebüßt. Es wird, wie zur Zeit seiner Entstehung, von den Feinden des Fortschritts angegriffen und hilft den fortschrittlichen Kräften, heute wie damals, in ihrem Kampf gegen Aberglaube, Wissenschaftsfeindlichkeit, Unterdrückung und Barbarei.

³¹ Friedrich Engels: Anti-Dühring. Berlin 1948. S. 174. [MEW Bd. 20, S. 131]

³² Georg Klaus: Kants „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ und das moderne Weltbild. In: Dtsch. Zeitschrift für Philosophie I/II 1954, S. 18 ff.