

Kurt von Fritz
Grundprobleme der Geschichte der antiken Wissenschaft



Kurt von Fritz

Grundprobleme der Geschichte
der antiken Wissenschaft

Walter de Gruyter · Berlin · New York
1971

ISBN 3 11 001805 5



1971 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag,

Verlagsbuchhandlung — Georg Reimer — Karl J. Trübner — Veit & Comp., Berlin 30

Printed in Germany

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem

Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

Satz und Druck: Buchdruckerei Franz Spiller, 1 Berlin 36.

VORWORT

Das vorliegende Buch besteht zu etwas mehr als der Hälfte aus Abhandlungen und Vorträgen, die an verschiedenen Orten veröffentlicht waren und hier zum größten Teil in nur ganz wenig veränderter Form wieder abgedruckt werden.

Der erste und wichtigste Teil, um dessentwillen das Buch jetzt im Druck erscheint, beruht z. T. auf einem Aufsatz mit dem Titel ‚Der Beginn universalwissenschaftlicher Bestrebungen bei den Griechen‘, den ich vor 10 Jahren auf Aufforderung des damaligen Herausgebers des ‚Studium Generale‘ geschrieben habe und der dieser Aufforderung gemäß in Thema und Umfang beschränkt gewesen ist. Obwohl ich nicht ganz wenig aus dem damaligen Aufsatz für den gegenwärtigen Zweck verwenden konnte, ist doch Sinn und Absicht der jetzt vorgelegten, auf mehr als das Doppelte des damaligen Umfangs angewachsenen Abhandlung ein ganz anderer und demgemäß auch ein großer Teil ihres Inhaltes vollständig neu.

Die Aufsätze und Abhandlungen des zweiten Teiles haben weitgehend den Zweck, was im ersten Teil in einem größeren Zusammenhang gesagt wird, im einzelnen historisch und sachlich zu unterbauen und näher zu begründen. Das hat zur Folge, daß in einzelnen Fällen dasselbe zweimal gesagt wird. Das gilt vor allem für die beiden relativ kurzen Aufsätze über die Entdeckung der Inkommensurabilität und über den ΝΟΥΣ des Anaxagoras. Aber das Wesentliche der Ergebnisse und ihres weiteren Zusammenhanges konnte in der Hauptabhandlung nicht wegbleiben, deren Gleichgewicht umgekehrt durch Aufnahme der begründenden Details empfindlich gestört worden wäre. Umgekehrt wären die Spezialbehandlungen durch Weglassen des in die Hauptabhandlung Aufgenommenen schwer verständlich geworden. Hier muß ich also den Leser, der das Ganze in einem Zug lesen sollte, was ohnehin vermutlich höchstens bei seinen Rezensenten der Fall sein wird, um Entschuldigung bitten, glaube aber der Bequemlichkeit des gewöhnlichen Lesers auf diese Weise am besten gedient

zu haben. Von diesen beiden Aufsätzen abgesehen, hoffe ich störende Wiederholungen vermieden zu haben.

Es gibt aber noch eine andere Art der Wiederholung, die, wie mir scheint, keiner Entschuldigung bedarf oder wenigstens keiner bedürfen sollte und von der später noch etwas die Rede sein muß. Die Situation der klassischen Altertumswissenschaft in unserer Zeit ist in mehrfacher Hinsicht eine paradoxe. Als am Ende des Mittelalters und zu Beginn der sogenannten Renaissance im Abendlande ein gewaltiges Interesse an antiker Literatur und Philosophie erwachte, bestand die Schwierigkeit, daß die meisten antiken Werke nur in sehr unvollkommenen, durch viele Korruptelen entstellten Texten zugänglich waren, daß unter dem Namen berühmter Schriftsteller Schriften von zweifelhafter Echtheit überliefert waren, daß vieles selbst in den nicht durch Korruptelen entstellten echten Schriften der großen antiken Autoren nicht verständlich war, weil der historische Hintergrund, aus dem sie zu erklären gewesen wären, den Lesern nicht bekannt war, um nur das Wichtigste zu nennen. Daraus ergab sich das dringende Bedürfnis nach Textkritik, nach Echtheitskritik und nach historischer und sachlicher Erklärung. Zur Befriedigung dieses Bedürfnisses entwickelte sich die sogenannte klassische Philologie und Altertumskunde, wie schon im Altertum selbst, nachdem die Texte der früheren griechischen Dichter z. T. korrupt und durch Interpolationen entstellt, z. T. schwer verständlich geworden waren, aus bis ins späte 5. Jh. zurückgehenden Anfängen sich die Philologie der alexandrinischen Grammatiker entwickelt hatte. Das erste Paradox der Situation aber ist dies, daß in dem Maße, in dem immer bessere Texte der großen Autoren hergestellt, die Echtheitsfragen, wenn auch einige von ihnen noch immer heftig umstritten sind, zum größten Teil eindeutig gelöst, und endlich ausführliche sachliche und historische, wenn auch immer noch in vieler Hinsicht sehr verbesserungsfähige und bedürftige Kommentare zu den wichtigsten Schriften erarbeitet und veröffentlicht worden sind, das allgemeine Interesse an den klassischen Studien zurückgegangen ist, so daß das Studium der alten Sprachen an den höheren Schulen in fast allen Ländern des Abendlandes völlig dahinzuschwinden droht, soweit es noch nicht dahingeschwunden ist, und die klassische Altertumswissenschaft selbst an den Universitäten immer mehr um ihre Existenz zu kämpfen hat.

Dies Paradox kann man daraus erklären, daß die klassische Altertumswissenschaft in den Jahrhunderten seit dem Beginn des sogenannten modernen Humanismus ihre Aufgabe im wesentlichen erfüllt hat, so daß

ihr nicht mehr viel zu tun übrig bleibt, und daß gleichzeitig mit ihrer Vollendung das, was von antikem Geist für das Abendland wichtig war, so sehr in den Strom des abendländischen Denkens übergegangen ist, daß es nicht mehr notwendig ist, immer wieder auf die Ursprünge zurückzugreifen. Sofern und soweit das richtig ist, müßte man sich wohl damit abfinden, daß die klassische Altertumswissenschaft in Zukunft nur noch die Rolle einer engen Spezialwissenschaft neben vielen anderen spielen kann, einer Wissenschaft, welche sich darauf beschränken muß, kleine Details zu dem schon erworbenen Wissen hinzuzufügen. Daß sich tatsächlich unter einem beträchtlichen Teil der klassischen Philologen, trotz der offiziellen Propaganda für die Erhaltung der klassischen Studien in Appellen an die Öffentlichkeit, an Akademien und an Kultusministerien, seit langem — lange Zeit unbewußt, in neuester Zeit aber sogar bis zu einem gewissen Grade bewußt — ein solches Selbstverständnis der Situation der klassischen Altertumswissenschaft herausgebildet hat, dafür gibt es vielerlei Anzeichen. Das erste, aber damals völlig vereinzelte Zeichen eines Bewußtwerdens dieses unbewußten Selbstverständnisses findet sich vor genau hundert Jahren in Nietzsches Unzeitgemäßer Betrachtung ‚Wir Philologen‘, wo er sagt, den meisten Philologen sei im Grunde gar nicht sehr viel an den antiken Schriftstellern gelegen. Diese seien für sie im wesentlichen ein Mittel, ‚produktiv zu werden‘, d. h. Konjekturen an ihnen zu machen und Theorien über sie aufzustellen. Praktisch läßt sich jedoch die von Nietzsche in dieser Weise gekennzeichnete Tendenz zum mindesten schon etwa ein halbes Jahrhundert vor dessen Äußerung in ihren ersten Anzeichen beobachten. Sie drückt sich unter anderem darin aus, daß über ein und dasselbe Problem im Laufe der Zeit aufgrund ungenügender und einseitiger, wenn auch in sich nicht unrichtiger Beobachtungen, aber unter Vernachlässigung anderer Aspekte immer neue einander widersprechende Theorien aufgestellt, widerlegt und durch wieder neue ersetzt werden, ohne daß die letzte, 150 Jahre nach der ersten aufgestellte, wesentlich besser wäre als die erste: eine Art wissenschaftliche Penelopearbeit, in der das Gewebe immer wieder aufgelöst und durch ein neues ersetzt wird¹. Hinsichtlich der Beurteilung solcher Produkte der Wissen-

¹ Für ein sehr illustratives Beispiel vgl. die verdienstvolle Arbeit von W. P. Henry, *Greek Historical Writing. A Historiographical Essay based on Xenophon's Hellenica* (Chicago 1967), in der die gesamten einander völlig widersprechenden Theorien, die von 1832 bis 1957 über die Entstehung von Xenophons Hellenika aufgestellt wurden, zusammengestellt und analysiert sind. Natürlich ist darunter auch einiges Beachtenswerte. Aber die letzte der erwähnten Arbeiten ist noch ‚ori-

schaft kommt es zum Ausdruck in der Überschätzung der Originalität gegenüber der Richtigkeit, so daß man bei der Beurteilung einer Dissertation, wenn man darauf hinweist, daß das meiste darin doch evident falsch sei, entgegengehalten bekommen kann: aber sie sei doch so originell. Es sei schon lange nichts so Originelles mehr über den betreffenden Schriftsteller gesagt worden².

Ein anderes Indiz dieser halb unbewußten Einschätzung der eigenen Lage ist der ungeheure Eifer, mit dem sich, wenn etwa auf Papyrus ein nahezu vollständiger Text einer bis dahin fast völlig unbekanntes antiken Dichtung gefunden wird, eine große Anzahl von Philologen auf diesen Neufund stürzen, so daß in einem Jahrzehnt mehr Ausgaben dieses Textes veröffentlicht werden als von im Ganzen nicht weniger wichtigen und interessanten Werken anderer Autoren seit der Renaissance bis auf den heutigen Tag erschienen sind, obwohl es sich bei dem neu entdeckten Werk offensichtlich keineswegs um eine der besten Dichtungen des betreffenden Dichters handelt.

Erst in neuester Zeit ist das, was bisher, von seltenen Ausnahmen abgesehen, unbewußt geblieben war und nur in dem praktischen Verhalten vieler klassischer Philologen seinen Ausdruck gefunden hatte, ganz bewußt ausgesprochen worden und wurden im Zusammenhang damit auch sehr weitreichende praktische Konsequenzen daraus gezogen. In einem vielbeachteten, von den einen mit ebenso enthusiastischer Zustimmung wie von den anderen mit leidenschaftlicher Ablehnung aufgenommenen Vortrag hat ein nicht sehr lange vorher an die als Eliteuniversität geplante Universität von Konstanz berufener jüngerer Professor der klassischen Philologie die Meinung ausgesprochen, die klassische Altertumswissenschaft müsse, da für die großen antiken Autoren das meiste schon getan sei, sich mit Eifer den Autoren zweiten und dritten Ranges zuwenden, um für die dasselbe zu tun, was von früheren Generationen für die Autoren ersten Ranges getan worden sei. Zugleich müsse sie sich aber auf das ganze Gebiet der griechischen und lateinischen Sprache über das Mittelalter bis zum Neugriechischen ausdehnen. Denn da sei noch ein weites, bisher nur ungenügend beackertes Feld. Es erscheint als evident, daß zum mindesten mit der zweiten Forderung — die erste ließe sich immerhin dahin auslegen, daß doch auch die antiken Schriftsteller

gineller' und phantastischer als irgendeine der früheren. Vgl. auch meine Rezension des Buches von Henry im *Gnomon* XL (1940), 556—568.

² Vgl. unten S. 318 ff.

zweiten und dritten Ranges zum Gesamtbild der Antike und damit zum Verständnis der großen Autoren nicht Unbeträchtliches beizutragen haben — eben das aufgegeben ist, was der historische Grund der Entstehung der klassischen Altertumswissenschaft gewesen und bis auf die Gegenwart die Basis ihres Anspruches auf eine besondere Stellung unter den historisch-philologischen Wissenschaften geblieben ist. Aufgrund solcher Prämissen könnte man sogar zu dem Ergebnis kommen, daß die klassische Altertumswissenschaft in unserer Zeit hinter anderen Zweigen der Altertumswissenschaft zurückzutreten habe, eben *weil* ihr Gebiet seit einem halben Jahrtausend so gründlich beackert worden ist und es daher nicht mehr so viel Neues zu entdecken und zu erarbeiten gibt wie etwa auf den Gebieten der Assyriologie und der Ägyptologie.

Aber ist diese bewußte oder unbewußte Einschätzung der Stellung und der *Aufgaben* der klassischen Altertumswissenschaft in unserer Zeit durch eine nicht sehr kleine Gruppe der klassischen Philologen selbst berechtigt? Ich habe oben zwei Erklärungsgründe für die paradoxe Erscheinung unterschieden, daß das Interesse am klassischen Altertum in neuerer Zeit in eben dem Maße zurückgegangen zu sein scheint, in dem die Instrumente und Voraussetzungen für sein Studium im Laufe der Zeit verbessert worden sind. Der erste Erklärungsgrund war der, daß eben seit der Renaissance von den spezifischen Aufgaben der klassischen Altertumswissenschaft schon ein so großer Teil gelöst sei, daß sich, soweit nicht durch Papyrusfunde und dergleichen neues Material hinzukommt, die Tätigkeit innerhalb dieser Wissenschaft sozusagen asymptotisch der Vollendung des überhaupt Erreichbaren annähert und immer weniger zu tun übrigbleibt. Das ist natürlich für gewisse Teilgebiete weitgehend richtig, wie denn etwa die in neuerer Zeit unternommene Prüfung und recensio der zahlreichen jüngeren Tragikerhandschriften zwar manches historisch Interessante zutage gebracht, aber für die Verbesserung des Textes der Ausgaben im Verhältnis zur aufgewendeten Mühe nur noch minimale Resultate ergeben hat. Aber selbst in der auf eine Kombination grammatischer und sachlicher Interpretation und Analyse gestützten Textkritik etwa bei den attischen Rednern oder den griechischen Historikern ist noch sehr Beträchtliches zu tun³, und gar die integrierende Interpretation der großen antiken Philosophen, für die es freilich

³ Für Beispiele vgl. meinen Vortrag 'Ziele, Aufgaben und Methoden der klassischen Philologie und Altertumswissenschaft', in Deutsche Vierteljahresschrift für Literatur und Geistesgeschichte XXXIII (1959), S. 508—528, vor allem S. 512 ff.

ganz anderer Methoden bedarf als für die recensio von Handschriften, bietet noch ein außerordentlich weites fruchtbares Feld der Betätigung, so daß, wenn man nur weiß, wo die Aufgaben liegen und wie man sie anfassen muß, weder die verzweifelte Jagd nach neuen Stoffen und garantiert originellen Einfällen bei den einen, noch die Resignation bei den anderen gerechtfertigt ist.

Von viel fundamentalerer Bedeutung als die Frage nach den verbleibenden Aufgaben der klassischen Altertumswissenschaft im traditionellen Sinn ist die Frage, ob das, was von antikem Geist für das Abendland wichtig war, seit dem Ende des Mittelalters so sehr in den Strom des abendländischen Denkens übergegangen ist, daß es nicht mehr nötig ist, immer wieder auf die Ursprünge zurückzugreifen: eine Meinung, die nicht selten von den Gegnern der fortbestehenden Bemühung um ‚klassische Bildung‘ in unserer Zeit so oder ähnlich zum Ausdruck gebracht wird. Auf diese Frage kann jedoch eine sehr unqualifizierte Antwort gegeben werden: Genau das Gegenteil ist der Fall. Es hat vielleicht noch keine Epoche seit dem Ende des Mittelalters gegeben, welche als Gegengewicht und Korrektur ihrer eigenen Verirrungen und Einseitigkeiten eine Rückwendung zu Erkenntnissen des Altertums so nötig gehabt hat wie die unsere.

Auch dafür gibt es äußere Indizien. Während die Diener der Zeit und Avantgardisten die Beschäftigung mit dem klassischen Altertum als Escapismus oder Flucht aus den Realitäten der Gegenwart ablehnen und ein Professor der Physik erklärt hat, der Erfolg der Naturwissenschaft und der Technik in unserer Zeit beweise, daß Gott wolle, daß wir uns alle darauf konzentrieren, und es sei geradezu unförmlich, seine geistigen Kräfte für andere Dinge zu verschwenden, haben einige der größten modernen Physiker die Bedeutung der griechischen Antike wieder entdeckt. So bemerkt Werner Heisenberg im letzten Kapitel seines Buches über ‚Physik und Philosophie‘⁴, daß „dieser modernste Teil der Naturwissenschaft (die Atomphysik) an vielen Stellen sehr alte Denkwege berührt“, und behandelt in diesem und dem vorangehenden Kapitel Probleme der wissenschaftlichen Begriffsbildung, zu deren Erhellung die Geschichte der antiken Philosophie und Naturwissenschaft sehr Wesentliches beizutragen hat. Vor einiger Zeit hielt er in der Münchner Akademie der Schönen Künste einen Vortrag über „die Rolle des Schönen in den Naturwissenschaften“, womit ein Prinzip wieder zu Ehren gebracht

⁴ Werner Heisenberg, Physik und Philosophie, Stuttgart 1959, S. 181.

wird, das in der antiken Wissenschaft lange Zeit einen ganz außerordentlich positiven und fördernden Einfluß ausgeübt hat, freilich dann auch in einer zu starren und engen Anwendung hemmend wirkte und zu Irrtümern Anlaß gab und deshalb von Vertretern des modernen Positivismus als trivial verworfen und lächerlich gemacht worden ist⁵. C. F. von Weizsäcker hat in seinem Buch über ‚die Tragweite der Wissenschaft‘⁶ auf die Gefahren aufmerksam gemacht, welche das säkularisierte Christentum in seiner Abwendung von dem antiken Verhältnis des Menschen zu der Natur für die Menschheit bedeutet⁷.

Ähnliches hat sich auf dem Gebiet der Staats-, Gesellschafts- und Rechtswissenschaft ereignet. In einer einen ganz neuen Anstoß gebenden, nicht sehr umfangreichen Schrift⁸, die sogleich großes Aufsehen erregt und mit Recht seither schon vier Auflagen erlebt hat, hat Theodor Viehweg darauf aufmerksam zu machen gesucht, welchen Schaden es für die genannten Wissenschaften bedeutet, daß die Topik, die seit ihrer Begründung durch Aristoteles bis ins späte 18. Jahrhundert hinein in ihnen eine sehr große Rolle gespielt hatte, seither fast vollständig aus ihnen verschwunden ist. Seither hat sich, von dieser Anregung ausgehend, eine recht ausgedehnte politologische, sozialwissenschaftliche, rechtswissenschaftliche und philosophische Literatur⁹ entfaltet. Aber in einem ausgezeichneten, wenn auch kurzen, Beitrag zu dieser Literatur¹⁰ wird darüber Klage geführt, daß „die Geschichtsschreiber der Philosophie noch immer mit einem fast verlegen zu nennenden Stillschweigen an der Topik vorbeizugehen pflegen“. Sehr mit Recht. Denn obwohl in neuerer Zeit eine Reihe von Arbeiten von klassischen Altertumsforschern erschienen

⁵ Vgl. darüber unten S. 163 ff., vor allem 189 ff.

⁶ C. F. von Weizsäcker, *Die Tragweite der Wissenschaft*, I: *Schöpfung und Weltentstehung*, 2. Aufl., Stuttgart 1966, 10. Vorlesung: *Was ist Säkularisierung?*, S. 173 ff.

⁷ Vgl. darüber auch unten S. 306 ff. und S. 320 ff.

⁸ Theodor Viehweg, *Topik und Jurisprudenz. Ein Beitrag zur rechtswissenschaftlichen Grundlagenforschung*, München 1953 (4. Aufl. 1965).

⁹ Ein großer Teil der Literatur ist zitiert in der in der folgenden Anmerkung zitierten Abhandlung von W. Hennis und in einer Anmerkung auf S. 2 der 4. Auflage des in Anm. 8 zitierten Werkes von Viehweg.

¹⁰ Wilhelm Hennis, ‚Topik und Politik‘, zuerst erschienen in des Verfassers Buch *Politik und praktische Philosophie. Eine Studie zur Rekonstruktion der politischen Wissenschaft* (Politica Bd. 14, Luchterhand-Verlag Berlin 1963), S. 89 ff.; wiederabgedruckt in *Wege der Forschung*, Bd. LXXXVI (1967); *Methoden der Politologie*, S. 488 ff.

sind, in denen mit der Topik zusammenhängende Probleme behandelt werden¹¹, gibt es doch kein Werk, das den Zusammenhang der Topik mit der Ethik und Anthropologie des Aristoteles behandelt. Damit fehlt aber die letzte Grundlage, welche die Topik in dem von ihren modernen Wiederbelebten gemeinten Sinne erst wirklich fruchtbar macht^{11a}.

Jedenfalls zeigt sich hier wie dort eine ganz spontane, von der von der Fachwissenschaft ausgehenden Propaganda für die Erhaltung der klassischen Studien unabhängige Einsicht in die Bedeutung des klassischen Altertums für unsere Zeit und damit das Bedürfnis nach spezieller Information. Dies Bedürfnis muß eine neue Art der Altertumswissenschaft hervorrufen, wenn oder soweit die traditionelle nicht imstande ist, es zu befriedigen. Und in der Tat hat sich in Amerika schon ein ‚Center for Coordination of Ancient and Modern Studies‘ gebildet, das es sich zur Aufgabe gestellt hat, eine solche Altertumswissenschaft ins Leben zu rufen.

Um das, was so weit gesagt worden ist, zu substantiieren, ist es notwendig, wenigstens in ganz großen Umrissen die Gebiete zu bezeichnen, auf denen das Altertum als Korrektiv moderner Einseitigkeiten und Verirrungen dienen kann. In gewisser Weise hängt alles mit dem zusammen, was C. F. von Weizsäcker die Säkularisierung des Christentums genannt hat. Im Alten Testament fordert Gott den Menschen auf, sich

¹¹ Grundlegend war das Buch von Ernst Kapp, *Greek Foundations of Traditional Logic*, New York 1942, in dem der Nachweis geführt wurde, daß, entgegen der seit John Stuart Mill herrschenden Auffassung, die Logik des Aristoteles nicht als Regelbuch für den einsamen Denker konzipiert, sondern von der Dialektik ausgegangen war. Für die Literatur zu diesem Problem vgl. Livio Sichirollo, *Διαλέγεσθαι — Dialektik*, Hildesheim 1966, passim, vor allem p. 93 ff. Seither wurde auf dem in Oxford abgehaltenen dritten internationalen Symposium Aristotelicum die aristotelische Topik zum Gegenstand der Vorträge und der anschließenden Diskussion gemacht. Das Ergebnis wurde publiziert unter dem Titel ‚Aristotle on Dialectic: The Topics‘, ed. by G. E. L. Owen, Oxford 1968. Auch hier wurde das Verhältnis der Topik zur Dialektik von verschiedenen Aspekten aus behandelt, aber eine Verbindung zu Aristoteles’ Ethik, Anthropologie und Teleologie nicht hergestellt. Für den historischen Aspekt des Problems, d. h. den allmählichen Ersatz der topischen Betrachtung durch andere Methoden und Betrachtungsweisen ist noch die Abhandlung von Wolfgang Röd, ‚Geometrischer Geist und Naturrecht. Methodengeschichtliche Untersuchungen zur Staatsphilosophie im 17. und 18. Jahrhundert‘, in *Abhandl. der Bayer. Akad. d. Wiss., phil.-hist. Klasse, N. F.* 70 (1970) von Interesse.

^{11a} Eine ausgezeichnete Kritik der Lücken und Mängel der modernen Rezeption der Topik — mit vielleicht etwas unzureichender Betonung ihrer positiven Verdienste — gibt Helmut Kuhn ‚Aristoteles und die Methode der politischen Wissenschaft‘, *Wege der Forschung* Bd. LXXXVI, S. 521—553.

die Erde untertan zu machen. Mit dem Alten Testament ist auch dieses Prinzip bis zu einem gewissen Grade vom Christentum übernommen worden. Aber die letzte Konsequenz aus dieser Aufforderung zu ziehen, wurde doch innerhalb des Christentums durch den Respekt vor der Erde als Gottes Schöpfung verhindert. Weizsäcker sagt mit Recht, der Begriff strenger und allgemeingültiger Naturgesetze, wie er bei Galilei vorgefunden wird, hätte kaum ohne den christlichen Schöpfungsbegriff aufkommen können, da von der platonischen Materie, die nicht vom Welterschöpfer aus dem Nichts erschaffen ist, sondern ihm nur widerstrebend gehorcht, nicht zu erwarten ist, daß sie streng mathematischen Gesetzen unterworfen ist. Aber Galileis Streben war, noch ganz antikem Geiste entsprechend, durchaus auf Erkenntnis um ihrer selbst willen gerichtet. Es war durchaus ehrlich, wenn er sagte, daß er die Größe Gottes erkennen wolle, indem er im Buche der Natur lese. Eigentlich gestellt wurden die Weichen durch den um wenige Jahre älteren Zeitgenossen Galileis, Francis Bacon, der zwar vor der antiken Ethik und Moralphilosophie noch einige Verbeugungen machte, aber doch sehr deutlich der Meinung Ausdruck gab, wichtiger und nützlicher als die unaufhörliche Wiederholung der ethischen Diskussionen und moralischen Gemeinplätze (τόποι!) sei es, sich darauf zu konzentrieren, Erfindungen zu machen, die der Bequemlichkeit des Menschen dienen: *usui et commodis hominum consulimus*. Damit begann jene Entwicklung, in deren Verlauf die Wissenschaft und Erkenntnis immer mehr nicht um ihrer selbst willen, sondern wegen ihres ‚praktischen‘ Nutzens geschätzt wurde, wobei jedoch unter ‚praktisch‘ nicht wie in der Antike die *πρᾶξις*, das Tun und Handeln, verstanden wurde, sondern das Machen und Herstellen.

Diese Entwicklung verlief zunächst langsam, dann immer schneller. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erreicht die Begeisterung für Francis Bacon und die Bewunderung dessen, was er durch sein Prinzip für das Wohl der Menschheit getan habe, vor allem in England den Höhepunkt, obwohl eben damals infolge der aus der Anwendung dieses Prinzips hervorgegangenen sog. industriellen Revolution die Verelendung und Ausbeutung des industriellen Proletariats, ebenfalls gerade in England, einen Höhepunkt erreichte. Diese Verelendung ihrerseits wurde durch den allmählich sich organisierenden Widerstand der Arbeiterschaft und durch das Aufkommen sozialer und sozialistischer Tendenzen in den sog. kapitalistischen Ländern des Westens im Laufe der Zeit zu einem beträchtlichen Grad überwunden. Die Entwicklung auf das Machen und

Herstellen hin ging jedoch in einem immer schnelleren Tempo weiter unter dem Einfluß von zwei Prinzipien, die man in gewisser Weise als die radikaleren und rasanteren Abkömmlinge des Bacon'schen Prinzips betrachten kann: 1. dem Prinzip, daß der Mensch nicht nur versuchen muß, alles zu erkennen, was er erkennen kann, sondern auch alles zu machen und herzustellen, was er herstellen kann, und 2. dem Prinzip des ‚Fortschritts‘, das im Laufe der Zeit eine solche Geltung erhalten hat, daß es in immer weiteren Teilen der Welt zum alleinigen Wertkriterium geworden ist, gleichgültig in welche Richtung der ‚Fortschritt‘ geht, so daß es, um eine Haltung oder eine Sache im allgemeinen Bewußtsein zu diskreditieren, völlig ausreicht, sie als ‚rückständig‘ zu bezeichnen, ohne daß die Frage nach möglichen anderen Wertkriterien überhaupt noch gestellt wird.

Unterdessen hat die Entwicklung jedoch dahin geführt, daß einerseits Mittel erfunden wurden, durch die im Gefolge der gewaltsamen Auseinandersetzung von Machtgruppen irgendeiner Art nicht nur die Menschen, sondern alles höhere tierische Leben auf der Erde ausgerottet werden kann, andererseits auch ohne einen willentlich auf Vernichtung von Menschen gerichteten Akt die Natur rein im Verfolg der Herstellung der ‚dem Nutzen und dem Comfort der Menschen dienenden‘ Dinge so verschmutzt und verwüstet wird, daß das Leben nicht nur ganzer Gattungen von Tieren, sondern auch der gesamten Menschheit auf dieser Erde dadurch bedroht ist. Das erste hat bei den ersten Erfindern und ersten Anwenden des Instrumentes der Menschenvernichtung im Großen Gewissensbedenken zur Folge gehabt und sie veranlaßt, zu zögern, auf diesem Wege fortzuschreiten. Aber im ganzen hat man sich bald wieder beruhigt. Die Experimente haben nicht aufgehört, und wenn man den Nachrichten darüber glauben darf, sind diejenigen, welche diese Experimente mit den Instrumenten der Menschenvernichtung heute im Auftrage ihrer Regierungen ausführen, nur noch an der technischen Seite der Sache interessiert. Der ‚Fortschritt‘ geht auch auf diesem Gebiete weiter.

Das zweite, die Zerstörung der Natur und damit der Lebensbasis des Menschen, ist, nachdem längere Zeit diejenigen, welche die Gefahr zuerst entdeckt hatten, Rufer in der Wüste gewesen waren, seit wenigen Jahren in aller Munde. Man berät darüber, wie die Gefahr bekämpft werden kann, und an einigen Stellen wird sogar schon etwas dagegen getan. Aber diejenigen, deren persönliche ‚commoda‘ durch Maßnahmen zur Rettung aller beeinträchtigt werden, suchen sich ihnen auf alle Weise zu

entziehen; und es erscheint noch als durchaus zweifelhaft, ob dieser Widerstand rechtzeitig gebrochen werden kann.

In diesem unmittelbaren Kampf um die Erhaltung der Menschheit, der schnell ausgefochten werden muß, wenn er gewonnen werden soll, kann freilich das Studium der klassischen Antike wenig helfen, es sei denn als Warnung, da schon im Altertum mit der Zerstörung der menschlichen Umwelt begonnen worden ist, wenn es auch nachdenklich machen sollte, daß es zwei Dinge waren, welche das klassische Altertum daran gehindert hatten, hemmungslos auf diesem Irrweg fortzuschreiten, der uns in unsere gegenwärtige Situation geführt hat: der Respekt vor der Natur, die nicht dazu da ist, vom Menschen rücksichtslos vergewaltigt zu werden, und die Einsicht in die naturgegebene, niemals völlig zu überwindende Unvollkommenheit aller menschlichen Dinge.

Aber die moderne Verirrung hat tiefer liegende, weniger leicht in ihrem Wesen erkennbare Aspekte als die Erfindung der Atombombe oder die Zerstörung der menschlichen Umwelt, und es ist hier, daß die aus der Antike zu gewinnende Einsicht unserer Zeit als Korrektur auf das dringendste nötig ist. Auch der Antike ist natürlich die Richtung der Erkenntnis auf die Erfindung und Herstellung von den Menschen ‚nützlichen‘ und seinen *commoda* dienenden Dingen nicht fremd. In den dem Aristoteles zugeschriebenen und jedenfalls aus seiner Schule hervorgegangenen ‚*Problemata*‘ ist sogar davon die Rede, daß man gelegentlich einen Trick ‚gegen die Natur‘ anwenden müsse, um sich solcher Vorteile zu bemächtigen. Aber bei alledem hat sich eine vollkommene Umkehrung der Rangordnung der Fragestellungen vollzogen. Die erste Frage in der antiken Spekulation über diese Dinge ist immer, was für den Menschen gut sei. Erst wenn diese Frage beantwortet ist, hat es Sinn, danach zu fragen, wie man dem Menschen die Mittel dazu verschaffen kann, das für ihn Gute zu erreichen und zu verwirklichen. Wenn Francis Bacon die Diskussion ethischer Fragen als meistens leeres Gerede beiseite schiebt und an ihre Stelle das *usui et commodis hominum consulimus* setzt, so ist die Voraussetzung, daß die Menschen schon von selber wissen, was ihr Nutzen ist und was zu ihrem Comfort beiträgt. Da aber verschiedene Menschen Verschiedenes als ihre *commoda* betrachten und da vor allem die *commoda* verschiedener Menschen leicht miteinander in Konflikt geraten, erweist es sich als notwendig, in diesem Kampf um die *commoda* doch an irgendwelche übergeordneten Prinzipien zu appellieren, mit der Folge, daß, da jede ernste Suche nach Einsicht in die Natur sol-

cher Prinzipien fehlt, der Kampf mit vagen Schlagworten geführt wird, die, wie z. B. das Wort Demokratie, für jeden etwas anderes bedeuten, und daß letzterdings, wie schon gesagt, der ‚Fortschritt‘ selbst zum obersten Wertkriterium erhoben wird, obwohl nicht schwer einzusehen sein sollte, daß Fortschritt, wenn kein einsichtig objektiv wünschbares Ziel des Fortschreitens angegeben werden kann, völlig sinnleer ist. Daher die Richtungslosigkeit, das wild aufgeregte Hin und Her, durch das die Rebellion der ‚fortschrittlichen‘ modernen Jugend gekennzeichnet ist.

Diese Richtungslosigkeit hat jedoch eine ihrer Ursachen noch in einem anderen modernen Prinzip, das scheinbar von den bisher erwähnten völlig unabhängig ist, in Wirklichkeit aber doch mit ihnen in einem gewissen Zusammenhang steht: dem Prinzip der Wertfreiheit der Wissenschaft. Das Prinzip war bekanntlich von Max Weber verkündet worden, der sich damit gegen den Versuch vieler seiner Kollegen zur Wehr setzte, ihre speziellen ideologischen Vorurteile — liberalistische, sozialistische, nationalistische, konservative usw. — als wissenschaftlich begründet zu erweisen. Es bedeutete solchen Versuchen gegenüber eine sehr gerechtfertigte und dringend notwendige Aufforderung zur wissenschaftlichen Selbstkritik und Ehrlichkeit. Indem Weber jedoch sein Prinzip durch die Behauptung ergänzte, es gebe einen nicht zu überwindenden Kampf der Werte, in dem jeder sich den Dämon, dem er dienen wolle, selbst wählen müsse, öffnete er der Anarchie der Werte erst recht Tür und Tor und machte es, ganz entgegen seiner Absicht, möglich, sich ohne Anerkennung eines höheren Richterstuhles aufgrund verschiedener Ideologien bis aufs Messer zu bekämpfen und die Behauptung aufzustellen, die Ideologie komme zuerst und die Wissenschaft habe ihr zu dienen: ein Prinzip, das seither in allen totalitären Ländern, aber auch von revolutionären Gruppen der verschiedensten Richtungen und ideologischen Überzeugungen mit rücksichtsloser Gewalt durchgeführt wird.

Das Prinzip der Wertfreiheit der Wissenschaft findet jedoch noch von einer ganz anderen Seite her Unterstützung: von seiten des sogenannten szientistischen Positivismus, der einen ganz anderen Ursprung hat. Dieser hat seinen letzten Ursprung in dem Bestreben, eine Art der Erkenntnis zu finden, die sich vollständig in unmißverständlichen Sätzen formulieren, sachlich exakt kontrollieren und ohne jeden Verlust von einem Menschen auf den anderen übertragen läßt. Als Kriterium einer solchen Erkenntnis wurde aufgestellt, daß sie sich entweder streng logisch aus widerspruchsfreien ersten Sätzen oder Axiomen muß ableiten lassen, wie

in der Mathematik, oder aus Sätzen und Formeln bestehen, aufgrund deren sich künftige Ereignisse eindeutig voraussagen lassen und die durch deren Eintreffen verifiziert, durch ihr Nichteintreffen falsifiziert werden. Alle allgemeinen Aussagen, die nicht der einen oder der anderen Art zugehören, wurden als ‚meaningless‘ erklärt. Da sich allgemeine Sätze weder der einen noch der anderen Art über ethische Dinge aufstellen lassen, wurde damit jede Erörterung ethischer Fragen, d. h. letzterdings alle Diskussion über Fragen der menschlichen Lebensführung, für sinnlos erklärt: „Es ist klar, daß sich die Ethik nicht aussprechen läßt. Wovon man nicht sprechen kann, davon muß man schweigen¹².“ Das ist der diametrale Gegensatz der Ansicht des Aristoteles (und man darf wohl sagen: im großen ganzen der klassischen Antike überhaupt), daß es die Auseinandersetzung über das, was gut oder schlecht, recht oder unrecht ist, sei welche den Menschen zum Menschen macht¹³. Zwar läßt L. Wittgenstein, der das positivistische Prinzip am präzisesten formuliert hat, die Möglichkeit offen, daß der einzelne auf anderem Wege zur Einsicht in das, was für den Menschen gut ist, gelangen könne. Aber jede sinnvolle zwischenmenschliche Verständigung darüber wird ausgeschlossen. Die Richtungslosigkeit wird damit absolut.

Im Gegensatz zu der Forderung Max Webers ist *dieses* Prinzip der Wertfreiheit der Wissenschaft, das aber bei vielen mit der Weberschen Forderung eine enge Verbindung eingegangen ist, seinem Ursprung und Wesen nach mit der von Francis Bacon ausgehenden Richtung auf das Machen und Herstellen sowie mit dem, was Weizsäcker die Säkularisierung des Christentums genannt hat, auf das engste verknüpft. Die Herstellung der den *commoda* der Menschen dienenden Güter ist primär eine Herstellung einerseits von Präzisionsinstrumenten, andererseits von Gegenständen, die maschinell, d. h. in tausendfacher Reproduktion derselben Gestalt und Qualität hergestellt werden können. Zu beidem bedarf es exakter Formeln und Vorschriften, die ohne Verlust von ihrem Erfinder auf den Hersteller, der danach verfahren soll, übertragen werden können und die hinsichtlich der in ihnen enthaltenen Voraussetzungen sorgfältig geprüft sein müssen, damit das hergestellte Produkt den Intentionen des Erfinders entspricht. Die positivistische Definition dessen, was *meaningful* oder *meaningless*, *sinnvoll* oder *sinnlos* ist, entspricht daher auf diesem Gebiete durchaus den Erfordernissen der Sache.

¹² Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philologicus* 6, 21 und 7.

¹³ Aristoteles, *Politica* I, 11, 1253 a, 14 ff. Vgl. dazu unten S. 303 ff.

In neuester Zeit ist jedoch das Prinzip von dem Gebiet der unbelebten Natur, auf dem es innerhalb der Grenzen der Berechtigung seines Zweckes¹⁴ gerechtfertigt ist, immer mehr auf das Gebiet des Lebendigen, dann auch auf den Menschen selber übertragen worden: bis zu dem Grade, daß in allem Ernste die Möglichkeit und Wünschbarkeit erörtert wird, durch künstliche Mutation Menschen ohne Beine zu erzeugen — *herzustellen* —, um sie für die künftigen Aufgaben von Astronauten geeigneter zu machen. Hier wird nicht nur der vom Gott des Alten Testaments zum Herrn der Erde und ihrer Geschöpfe bestimmte Mensch zum Instrument seiner Mitmenschen gemacht — das ist schon im Altertum geschehen: Aristoteles hat bekanntlich den Sklaven als ὄργανον ἑμψυχον, als mit Seele begabtes Werkzeug bezeichnet¹⁵, worauf noch zurückzukommen sein wird —, sondern er soll bewußt auf den biologischen Status der staatenbildenden Insekten zurückgebracht werden, von denen sich der Mensch, wie Aristoteles hervorgehoben hat¹⁶, dadurch unterscheidet, daß seine Funktionen nicht wie Arbeitertermiten und Soldatentermiten, oder Arbeiterbienen, Königinnenbienen und Drohnen physiologisch von der Geburt an festgelegt sind, sondern das Individuum die Möglichkeit und Freiheit hat, verschiedene Funktionen auszuüben und in diesen durch Lernen und Übung besondere Fertigkeiten auszubilden. Mit der Möglichkeit, nach der Vorstellung der erwähnten Biologen, spezialisierte Menschentypen nach dem Vorbild der Insekten zu züchten, würde dem Menschen eine Macht über den Menschen gegeben, wie sie sich kein orientalischer Despot des Altertums in seinen kühnsten Träumen hat träumen lassen, und dies ohne Einschränkung durch ein übergeordnetes moralisches Prinzip, da die Möglichkeit, solche übergeordneten ethischen Prinzipien einleuchtend zu formulieren und zu diskutieren, von den konsequenten Vertretern der positivistischen Theorie ausdrücklich bestritten wird. Damit führt sich das Baconsche Prinzip des *usui et commodis hominum consulimus* in seiner Verbindung mit dem Prinzip des säkularisierten Christentums, das den Menschen zum Herrn aller Dinge macht, in seiner uneingeschränkten Anwendung selbst ad absurdum.

Es gibt wohl kaum eine Literatur, die besser geeignet ist, die durch diese Faktoren geschaffene Situation zu erhellen, als die Schriften des in

¹⁴ Über die Hierarchie der Zwecke und den damit den Zwecken gesetzten Grenzen vgl. unten S. 295 ff.

¹⁵ Aristoteles, *Politica* I, 20, 1255 a, 11.

¹⁶ Aristoteles, *Politica* I, 10 ff.

neuester Zeit so schnell zur Berühmtheit gelangten Herbert Marcuse¹⁷. In diesen findet man eine bemerkenswerte Einsicht in die verborgeneren Aspekte und Implikationen der modernen Verirrungen der technischen Zivilisation und ihrer positivistischen Erkenntnisgrundlagen, aber auch eine noch viel erstaunlichere Abwesenheit auch nur des Versuches, sich über die naturgegebenen Bedingungen der menschlichen Existenz, über die *condition humaine*, einige Klarheit zu verschaffen, was doch allein dazu helfen könnte, einen Ausweg aus den Verirrungen und einen besseren Weg in die Zukunft zu finden. Eine solche Kombination von zum Teil zutreffender und scharfsichtiger Kritik mit völliger Orientierungslosigkeit hinsichtlich dessen, was an die Stelle des Kritisierten gesetzt werden könnte, mußte unvermeidlich zu einer schrecklichen Verwirrung in den Köpfen der jugendlichen Bewunderer und Anhänger eines solchen Autors führen und in der Praxis gefährliche Folgen haben. Es war nur die logische Konsequenz aus dieser Kombination, wenn ein Führer der jugendlichen Rebellen, die ihre ‚Weltanschauung‘ von Marcuse bezogen hatten, aber, eben weil sie vor den letzten Konsequenzen nicht zurückscheuten, vielfach mit ihm in heftigen Konflikt gerieten, verkündete, es sei eben der Vorzug ihres Kampfes gegen alles Bestehende, daß sie nicht wüßten, was sie an seine Stelle setzen wollten: noch prägnanter zusammengefaßt in dem Dialog: *et quand vous aurez détruit tout, qu'est-ce que vous ferez alors? Alors il faut étudier la situation!*

Marcuse geht von der Feststellung aus, daß die technischen Errungenschaften der vergangenen eineinhalb Jahrhunderte zum erstenmal in ihrer Geschichte der Menschheit die Möglichkeit gegeben haben, sich von dem Joch harter Arbeit um der Lebenserhaltung willen zu befreien, unter dem sie jahrhundertlang geseufzt habe. De facto habe jedoch die technische Entwicklung eine solche Befreiung zunächst jedenfalls nicht gebracht. Im Beginn der sogenannten industriellen Revolution hat sie vielmehr zur Verelendung der die neuen Instrumente der Produktion handhabenden Arbeiter, zu ihrer Ausbeutung durch die Besitzer dieser Instrumente und zu vermehrter Arbeitslast infolge der Ausbeutung ihrer Arbeitskraft durch die Unternehmer geführt. Infolge der Organisation der Arbeiterschaft, die sich gegen diese Ausbeutung zur Wehr setzte, wurde die Verelendung gemildert und schließlich fast vollständig besei-

¹⁷ Ich beziehe mich im folgenden auf sein bekanntestes und einflußreichstes Werk, ‚Der eindimensionale Mensch‘, Studien zur Ideologie der fortgeschrittenen Industriegesellschaft, Ausgabe Sammlung Luchterhand 4.

tigt. Zunächst geschah dies schematisch durch immer zunehmende Erhöhung der Löhne und Verkürzung der Arbeitszeit. Aber damit war den Bedürfnissen des einzelnen noch nicht Rechnung getragen, da er ein unpersönliches Glied in der Masse blieb. Ein Lohn, der für eine gesunde Familie durchaus ausreichte und ihr sogar eine gewisse Behaglichkeit der Lebensführung ermöglichte, konnte sich als ungenügend erweisen, wenn ein oder mehrere Familienmitglieder oder gar das verdienende Familienoberhaupt schwerer erkrankten. Aber auch diese Schwierigkeit wurde durch neue Einrichtungen und Vereinbarungen überwunden: durch Krankenversicherung, durch Weiterzahlung des Lohnes während der Zeit nachweisbarer Erkrankung oder andere Mittel ähnlicher Art. Nach Meinung Marcuses gehören solche Maßnahmen und Einrichtungen ‚zum geistigen und materiellen Fortschritt, soweit sie dazu beigetragen haben, unmenschliche Verhältnisse zu mildern‘. Aber ‚sie zeugen auch von der ambivalenten Rationalität des Fortschritts, der in seiner repressiven Macht zufrieden stellt und in den Befriedigungen, die er gewährt, repressiv ist‘¹⁸.

Was hat es mit dieser Repression für eine Bewandnis, die zu einem Schlagwort der rebellierenden Jugend geworden ist, und was ist an einer Einrichtung repressiv, die dafür sorgt, daß die Bedürfnisse des einzelnen befriedigt werden, so daß er mit seinem Los zufrieden ist? An einer anderen Stelle, aber im Zusammenhang mit derselben Frage, zitiert Marcuse die folgenden Äußerungen eines Automobilarbeiters: „Die Betriebsleitung . . . konnte uns mit der Taktik der direkten Gewalt nicht zum Halten bringen; deshalb haben sie ‚Beziehungen‘ auf ökonomischem, gesellschaftlichem und politischem Gebiet studiert, um herauszubekommen, wie man die Gewerkschaften zum Halten bringt“ (d. h. dem Zusammenhang nach: ihren Kampf gegen die Unternehmer aufzugeben, weil ihren Bedürfnissen Rechnung getragen ist). Was ist der Sinn dieser Anklage? Offenbar in erster Linie, daß die Motive der Unternehmer, indem sie die Arbeiter befriedigen, keine altruistischen, sondern egoistische sind. Aber könnte das den Arbeitern nicht gleichgültig sein, wenn sie bekommen, was sie brauchen? Oder bedeutet es, daß ihr Ressentiment gegen die ehemaligen Ausbeuter und Unterdrücker durch eine solche friedliche Beilegung des Kampfes nicht befriedigt wird? Oder ist der Grund der, daß die Arbeiterführer sich nur an der Macht erhalten können, wenn sie immer neue Forderungen stellen, auch nachdem alle sinnvollen Forde-

¹⁸ A. a. O. 132.

rungen erfüllt worden sind? Eine ebenfalls von Marcuse zitierte¹⁹ Äußerung eines amerikanischen Gewerkschaftsführers könnte eine solche Erklärung nahelegen: „Alles, wofür wir kämpfen, gibt jetzt der Konzernen den Arbeitern. Was wir finden müssen, sind andere Dinge, die der Arbeiter wünscht und die der Unternehmer ihm nicht zu geben bereit ist . . . Wir sind auf der Suche. Wir sind auf der Suche.“ Hier scheint der Kampf gegen den Arbeitgeber zum Selbstzweck geworden zu sein, da man nach Wünschen *suchen* muß, die er schwer zu befriedigen findet.

Aber obwohl solche Motive keineswegs ausgeschlossen werden können, hat Marcuse doch recht, wenn er sich mit der hier angenommenen ‚Befriedigung‘ der Bedürfnisse nicht beruhigt, und selbst von dem modernen Wohlfahrtsstaat, der Armut und Verelendung völlig auszurotten versucht, ja von dem unverwirklichten Ideal eines solchen Wohlfahrtsstaates sagt²⁰, er sei eine „historische Mißgeburt zwischen organisiertem Kapitalismus und Sozialismus, Knechtschaft und Freiheit, Totalitarismus und Glück“. Was er der kapitalistischen wie der sozialistisch-kommunistischen Befriedigung der Bedürfnisse und der daraus sich ergebenden ‚Befriedigung‘ sowie dem Wohlfahrtsstaat, auf den beide von verschiedenen Seiten her sich zubewegen, vorwirft, ist eben jenes Prokrustesbett der ‚Ein-dimensionalität‘, in das alle drei modernen Gesellschaftssysteme den Menschen hineinzuzwängen versuchen und tatsächlich weitgehend hineinzwingen und auf die der Titel seines meistgelesenen Buches hinweist. Alle drei zwingen den Menschen in ein System von Produktion und Konsumtion, in dem alles auf einen Warenwert reduziert ist und, wie Marcuse es formuliert²¹, nur noch der Tauschwert zählt, nicht der Wahrheitswert. Marcuse zitiert²² Daniel Bell für die Feststellung: „Die Bedeutung der Industrialisierung entstand nicht mit der Einführung von Fabriken, sie entstand aus der Messung der Arbeit. Erst wenn die Arbeit gemessen werden kann, wenn man den Menschen an seine Tätigkeit binden, ihm ein Geschirr anlegen und seine Arbeitsleistung am einzelnen Stück messen und ihn nach Stück oder Stunde bezahlen kann, erst dann liegt moderne Industrialisierung vor.“ Es fehlt seltsamerweise jedoch an einer klaren Formulierung dessen, was aus all dem folgt und sein Wesen ausmacht: daß in diesem System der einzelne weder zu dem, was er

¹⁹ A. a. O. 51, Anm. 20.

²⁰ A. a. O. 72.

²¹ A. a. O. 77.

²² A. a. O. 49.

macht, noch zu dem, was er sich aneignet — da alles sich Aneignen eine Art Warenkonsumption geworden ist —, mehr ein persönliches Verhältnis hat. Aber im ganzen ist Marcuses Diagnose, wenn auch weitschweifig und oft verschwommen, zutreffend.

Zutreffend ist auch Marcuses Kritik²³ an der extrem nominalistischen, ‚operationellen‘ Sprachphilosophie Wittgensteins und seiner Anhänger, wonach die Sprache im Grunde nur in Operationsregeln und Anweisungen zum Operieren nach diesen Regeln besteht. Dabei läßt Wittgenstein, wie schon erwähnt — aber nicht alle seine Anhänger und Nachfolger —, die Möglichkeit für den einzelnen offen, zu einer nicht sagbaren, von ihm mystisch genannten Erkenntnis zu gelangen, die auch für das Operieren richtunggebend sein könnte. Aber da diese Erkenntnis ‚unsagbar‘ ist, ist jede sprachliche Verständigung darüber ausgeschlossen, und es bleibt innerhalb der Interkommunikation keine andere Möglichkeit, als entweder willkürliche, nicht weiter begründete Regeln für das Operieren aufzustellen oder sich an die in der vorhandenen Sprache vorgegebenen zu halten, im Einklang mit dem Ausspruch Wittgensteins: „Die Philosophie läßt alles so, wie es ist“²⁴.

Angesichts dieser Kritik an einer Philosophie, die den Menschen in bezug auf die Dinge, die für sein Leben wichtig sind, völlig ohne Orientierung läßt, sollte man annehmen, daß Marcuse sich ganz darauf konzentrierte, eine solche Orientierung zu finden. Aber nichts dergleichen ist der Fall. Immer wieder wird es als schlimmster Mangel der ‚Eindimensionalität‘ des modernen Denkens bezeichnet, daß es „mehr als Affirmation denn als Negation der bestehenden Ordnung diene“²⁵. Aber wenn nicht die reine Negation, das absolute Nichts, als wünschenswertes Ziel des menschlichen Handelns aufgestellt werden soll, muß ja wohl der Wunsch bestehen, anstelle der negierten bestehenden Ordnung etwas anderes und Besseres zu setzen. *Eine* Eigenschaft dieser besseren Ord-

²³ A. a. O. 186 ff.

²⁴ Obwohl Wittgensteins Sprachphilosophie später ist als sein *Tractatus logico-philosophicus*, steht sie doch nicht in eigentlichem Widerspruch zu der dort vertretenen Meinung, daß die Naturwissenschaft durch die Methode der Voraussage von zukünftigen Ereignissen, die dann durch deren Eintreffen verifiziert oder falsifiziert werden, neue Erkenntnisse erzielt, die sich mit Hilfe der Sprache (oder die sie ersetzenden Formeln) sogar ohne Verlust von einem Menschen auf den anderen übertragen lassen, da es sich im einen und im anderen Fall um verschiedene Gebiete handelt.

²⁵ Marcuse a. a. O. 79.

nung wird freilich von Anfang an hervorgehoben: die Befreiung von der Arbeitsfron. Am schönsten wäre es, wenn alles — einschließlich sogar der menschlichen Dienstleistungen — durch Automation ersetzt werden könnte. Da die hierzu nötigen Maschinen aber doch wohl von irgend jemandem immer wieder neu hergestellt, repariert und gewartet werden müssen, bleibt die Frage, wie und durch wen dies geschehen soll. Bei dem Versuch der Beantwortung dieser Frage gerät man sofort in Widerspruch. Das höchste Ideal ist²⁶ ‚Reduktion der Arbeitszeit auf ein Minimum, allseitige Erziehung zur Austauschbarkeit der Funktionen‘, was wohl nur bedeuten kann, daß das, was an Arbeitsplackerei dann noch übrig bleibt, so gleichmäßig verteilt werden muß, daß jeder unaufhörlich mit anderen in den angenehmeren und unangenehmeren Funktionen abwechselt. Aber gleich darauf wird diese nun wirklich großartige Demokratie wieder eingeschränkt, indem es heißt: „freilich hinge eine reife Industriegesellschaft weiterhin von einer Arbeitsteilung ab, die ungleiche Funktionen mit sich bringt. Solche Ungleichheit ergibt sich aus wirklichen gesellschaftlichen, technischen Erfordernissen und aus den körperlichen und geistigen Unterschieden zwischen den Individuen“. Das ist aber das fundamentale Problem des *Funktionierens* des angepriesenen künftigen Paradieses, ein Problem, auf das Aristoteles im Gegensatz zu Marcuse sehr viel Nachdenken verwendet und über das er dementsprechend auch sehr viel Eindringendes zu sagen hat²⁷.

Noch unbestimmter und verschwommener und ebenso widersprüchlich sind die Angaben darüber, worin das Glück der Menschen bestehen soll, die in dem von Marcuse für möglich erklärten Zukunftsparadies nach Überwindung des establishments und seiner Verwandlung aller Dinge in Waren leben, aber unter Beibehaltung, ja Intensivierung der Industrialisierung und Automatisierung der Welt, die ja die materielle Basis des Zukunftsparadieses schaffen soll. Gelegentlich finden sich nostalgische, von Marcuse selbst als romantisch bezeichnete Betrachtungen²⁸ über die Vorzüge der vortechnischen Welt, die „durchdrungen war von Elend, harter Arbeit und Schmutz, in der es jedoch eine ‚Landschaft‘ gab, ein Medium lustbetonter Erfahrung, das nicht mehr existiert“. In der Lyrik und Prosa dieser vortechnischen Kultur „ist der Rhythmus von Menschen enthalten, die wandern oder in Kutschen fahren und die Zeit und Lust

²⁶ A. a. O. 64.

²⁷ Vgl. darüber unten S. 292 ff.

²⁸ A. a. O. 92.

haben, nachzudenken, etwas zu betrachten, zu fühlen und zu erzählen.“²⁹ Das ist jedoch „eine überholte Kultur“, die unwiderbringlich dahin ist. Aber in gewisser Weise enthält sie auch „nachtechnische Elemente“. „Ihre fortgeschrittensten Bilder und Positionen scheinen ihr Aufgehen in verordnetem Trost und Reizmittel zu überleben; sie verfolgen das Bewußtsein noch immer mit der Möglichkeit ihrer Wiedergeburt in der Vollendung des technischen Fortschritts“, eine sehr charakteristische Feststellung, bei der wieder in einem Nebel von Worten gerade das Wichtigste unklar bleibt, nämlich wieweit diese nostalgische Erinnerung an vortechnische Zustände nur dazu dient, den Menschen der Gegenwart einzuschläfern, so daß er es versäumt, gegen die Irrungen seines Zeitalters zu revoltieren, oder wieweit in jenen erinnerten Zuständen etwas ist, das in dem nachtechnischen Paradies wieder zum Leben erweckt werden kann und soll, und auf welche Weise dies zu verwirklichen ist.

In der Kritik der gegenwärtigen Welt wird immer wieder der Unterschied zwischen wahren und unechten, künstlich erzeugten Bedürfnissen betont, aber wesentlich nur, um die Irreführung des modernen Menschen durch die Erzeugnisse von Scheinbedürfnissen zu ‚entlarven‘. Worin die wahren Bedürfnisse bestehen — es würde der Klarheit dienen, wenn, wie in der Antike, statt dessen von wahren Gütern und Scheingütern die Rede wäre —, wird abgesehen von der Feststellung, daß es einige Grundbedürfnisse, wie z. B. Nahrung, gibt, die jeder hat und die bei jedem befriedigt werden müssen, und den soeben erwähnten vagen Andeutungen hinsichtlich der Vorzüge der vortechnischen Welt nirgends klar gemacht. Die antike Philosophie hat sich seit Sokrates einige Jahrhunderte lang unaufhörlich mit der Frage der Unterscheidung zwischen wahren und Scheingütern beschäftigt, wobei sie übrigens die schon im Altertum sich bemerkbar machenden Ursachen für die von Marcuse kritisierten modernen Verirrungen aufgedeckt hat, und ist dabei zu sehr eindringenden Ergebnissen gekommen³⁰.

Gegenüber der öden Eindimensionalität des modernen Denkens preist Marcuse die Zweidimensionalität der Philosophie des vortechnischen Zeitalters, in der es noch eine Spannung zwischen dem Wirklichen und dem Möglichen gegeben habe. Aber in seinem Zukunftsparadies soll es möglichst keine unbequemen Spannungen geben. In einem der besten Kapitel seines Buches, in dem er sich mit der positivistischen Sprach-

²⁹ A. a. O. 79.

³⁰ Vgl. darüber unten S. 241 ff. und S. 293 ff.

philosophie auseinandersetzt, sagt Marcuse³¹, der Begriff der Schönheit umfasse alle Schönheit, die noch nicht verwirklicht ist, der Begriff der Freiheit alle Freiheit, die noch nicht verwirklicht ist, der philosophische Begriff des Menschen ziele auf die vollentwickelten menschlichen Anlagen ab: er vereinige die Qualitäten, „die allen Menschen als anderen Lebewesen entgegengesetzt zukommen und die gleichzeitig als die angemessenste oder höchste Verwirklichung des Menschen behauptet werden“.

Das ist reinste aristotelische Philosophie, die mit der aristotelischen Teleologie auf das engste zusammenhängt. An einer anderen Stelle³² heißt es denn auch, sein, Marcuses, Versuch, die Schranken und Vorurteile der naturwissenschaftlichen Methode zu transzendieren „scheine das Bedürfnis nach einer Art ‚qualitativer Physik‘, nach Wiederbelebung teleologischer Philosophien und so weiter zu implizieren“. Marcuse gibt jedoch gleich darauf die Versicherung ab, „daß derart obskurantistische Ideen nicht beabsichtigt“ seien: zum Zeichen dafür, wie sehr er selbst sich den modernen Tabus, die zu bekämpfen er sich vorgesetzt hat, unterwirft. Am Ende wird denn auch im vollsten Gegensatz zu dem, was über die Verderblichkeit der Tatsache, daß alles meßbar geworden ist, gesagt wurde, gefordert³³, daß in Zukunft die Wissenschaft „von der Quantifizierung sekundärer Qualitäten zur Quantifizierung der Werte fortschreiten“ müsse. „Berechenbar ist beispielsweise das Minimum an Arbeit, mit dem, und das Maß, in dem die Lebensbedürfnisse aller Mitglieder einer Gesellschaft befriedigt werden können“ ... „Quantifizierbar ist auch der Grad, in dem, unter denselben Bedingungen, für die Kranken, Schwachen und Alten gesorgt werden könnte ... quantifizierbar ist die mögliche Verringerung von Angst, die mögliche Freiheit von Furcht.“ Damit nähert sich das Zukunftsparadies Marcuses offensichtlich jener Vision Nietzsches von den ‚letzten Menschen‘, die in der Sonne liegen und blinzeln, nur daß das idyllische Leben der Alten und Schwachen in diesem Paradies vielleicht ein klein wenig durch die Tatsache getrübt ist, daß ihre Pfleger und Pflegerinnen ihnen das quantifizierbare Minimum der ihnen notwendigen Pflege zukommen lassen.

Weit entfernt davon, eine Überwindung des Geistes des kommerziellen Zeitalters zu sein, ist diese Quantifizierung seine Apotheose und seine Vollendung. Was bei Marcuse völlig fehlt, ist eine Einsicht, die bei Aristo-

³¹ A. a. O. 226.

³² A. a. O. 180.

³³ A. a. O. 243.

teles im Zentrum seiner Betrachtungen über die menschliche Eudaimonia steht³⁴, die aber Marcuse nicht hätte von Aristoteles zu holen brauchen, sondern auch aus einer genaueren Betrachtung des Übergangs vom vorindustriellen zum industriellen Zeitalter hätte gewinnen können: die Einsicht in die Bedeutung der Freude daran, irgend etwas, ein Ding, ein Instrument, einen Gebrauchsgegenstand, ein Kunstwerk, ja, *horribile dictu*, eine Dienstleistung einem anderen Menschen gegenüber *gut* zu machen oder zu leisten, für ein erfülltes und glückliches Leben. Bis zum Beginn der sogenannten industriellen Revolution hat es das auf allen Gebieten gegeben. Daher brauchte man keine Reklame und wurde diese von jedem Produzenten und Händler verachtet. Wer etwas auf sich hielt, wollte um der Güte dessen, was er zu bieten hatte, aufgesucht sein. Was man von dem hielt, der sich selbst anzupreisen nötig hatte, wird durch das Wort ‚Marktschreier‘ deutlich bezeichnet. Das wird mit der industriellen Revolution anders, zuerst naturgemäß da, wo die Arbeit nicht mehr nach ihrer Qualität bzw. der Qualität ihres Produktes bewertet, sondern nach ihrer Länge oder der produzierten Stückzahl gemessen wird³⁵. Dann greift derselbe Geist auf andere Gebiete über. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts blieb der alte Geist weitgehend im Handwerk erhalten, bis in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts in der bildenden Kunst. Dann begann der neue Geist auch hier überzugreifen. Man kann den Wandel ablesen an dem Unterschied zwischen Pissarro und Cézanne, die ihr Leben lang Armut und geringe Schätzung ertrugen, nur darauf bedacht, ihre Kunst zu vollenden, und Picasso, vielleicht dem genialsten bildenden Künstler seit Leonardo da Vinci, der mit seiner Begabung spielt und damit reich geworden ist. Heute ist der alte Geist noch lebendig in der überwiegenden Mehrzahl der ausübenden Musiker höheren Ranges, in einigen schaffenden Musikern und Schriftstellern, in vielen Naturwissenschaftlern und einigen Gelehrten, obwohl hier die Sucht, durch Originalität glänzen zu wollen statt der Einsicht zu dienen, eine beträchtliche Rolle spielt, und bei vielen Ärzten, obwohl es den Arzt, von dem Aristoteles sagt „der Zweck der Heilkunst ist die Gesundheit des Patienten; aber manche Ärzte machen das Geld zum Zweck der Heilkunst“, schon im Altertum gegeben hat und auch heute noch gibt. Es haben sich aber in Amerika in neuester Zeit Gruppen von jungen Leuten

³⁴ Aristoteles, Eth. Nic. I, 10 (1100 a, 11 ff.) und X, 7 (1177 a, 12 ff.). Vgl. auch unten S. 294 ff.

³⁵ Vgl. dazu das Zitat aus Daniel Bell bei Marcuse selbst, a. a. O. 49.

gebildet, die es sich zur Aufgabe gesetzt haben, Alten, Kranken und Schwachen nach deren wirklichen Bedürfnissen und Wünschen, und nicht gemäß dem Rezept Marcuses nach dem quantifizierbaren Minimum dieser Bedürfnisse zu dienen und zu helfen. Sie haben damit etwas wiederentdeckt und wieder ins Leben gerufen, was bis zu einem gewissen Grade aristotelisch, in viel höherem Grade aber altchristlich ist, sich jedoch von dem modernen Ideal der Befreiung von möglichst jeder Arbeit von Grund aus unterscheidet. So taucht hier und dort das Alte in spontaner Neuentdeckung überall wieder auf, aber ohne einer Gesamtsicht in das Wesen der menschlichen Existenz integriert zu sein.

Das Nebeneinander der beiden Haltungen hat aber auch höchst kuriose Konsequenzen. In England gilt der Satz „the real vocation of a man is his avocation (his hobby)“ als große Weisheit, obwohl ja eigentlich nicht schwer einzusehen sein sollte, daß es besser wäre, wenn der, bei dem dies so ist, sein hobby zu seinem Beruf machte, da es ihm zweifellos größere Freude machen würde und er wahrscheinlich auch qualitativ Besseres hervorbrächte. Aber die kommerzielle Gesellschaft macht die Verwirklichung eines solchen Ideales schwierig. So kann es kommen, daß ein Mann, der eine außergewöhnliche Begabung hat, schöne Möbelstücke und kleine Kabinettstücke aus Holz zu machen und darin seine größte Freude findet, fünf Tage der Woche in ein Büro geht, wo er Arbeit tut, die ihn nicht besonders erfreut und die andere ebensogut machen könnten, um damit ausreichend Geld für sich und seine Familie zu verdienen, aber am Samstag und Sonntag ausgesuchtes Holz, das er sich verschafft und selbst gepflegt hat, zu schönen Dingen verarbeitet. Da er diese jedoch mit Liebe so gut und schön wie möglich machen will, braucht er sehr viel Zeit dazu, und wenn er von dem Verkauf der Stücke so ‚gut‘ leben wollte, wie er von seiner ungeliebten Arbeit lebt, würden sie ‚zu teuer‘, so daß er Schwierigkeit hätte, sie zu verkaufen. Dazu kommt, daß ein ‚höherer Angestellter‘ in einer ‚Firma‘ ein höheres soziales Ansehen hat als ein noch so hervorragender Möbeltischler. Das alles war vor zweihundert Jahren anders.

Marcuse und seine Anhänger laufen Sturm gegen die Herrschaft des Leistungsprinzips in der modernen Gesellschaft. Aber sie sehen nicht den fundamentalen Unterschied zwischen einem Leistungsprinzip, das den Menschen in die Hetze eines Betriebes einspannt, einem Leistungsprinzip, das auch in die Universitäten eingedrungen ist, wenn von dem, der ‚vorwärts kommen will‘, verlangt wird zu publizieren und noch einmal zu

publizieren, und dem Prinzip der qualitativ guten Leistung, die Zeit und Muße verlangt, einem Prinzip, das nicht nur mit der menschlichen Würde durchaus vereinbar, sondern auch für ein erfülltes Leben unentbehrlich ist. Es ist aber für die negativen Gemeinsamkeiten der einander bekämpfenden modernen Ideologien charakteristisch, daß in den sogenannten sozialistischen und kommunistischen Staaten das schlechte Leistungsprinzip, verkörpert in den großen Leitbildern der ‚Helden der Arbeit‘ Stachanoff und Hennecke, herrschend ist, während in der westlichen Ideologie Marcuses das Vermeiden jeder Arbeit, soweit es möglich ist, als Ideal erscheint. Von der *κατ' ἀρετὴν ἐνέργεια* des Aristoteles wissen sie beide nichts.

Es ist eine ungemischte Freude, sich zur weiteren Illustration der Bedeutung dessen, was sich von der Antike lernen läßt, von der Unklarheit und Richtungslosigkeit Marcuses ab- und der Gegenwartskritik eines Naturwissenschaftlers zuzuwenden, der sein ganzes Leben damit zugebracht hat, das, was er machte, ohne Rücksicht auf schnelles Vorwärtkommen so gut wie möglich zu machen. In einem ausgezeichneten, auch als Abhandlung veröffentlichten Vortrag wendet sich Konrad Lorenz³⁶ zuerst gegen die ‚pseudo-demokratische‘ behavioristische Lehre, nach der alle Menschen bei der Geburt gleich, d. h. gleich veranlagt sind und erst unter dem Einfluß ihrer Umgebung sich verschieden entwickeln. Er erkennt es als moralisches Postulat an, daß allen Menschen nach Möglichkeit die gleiche Gelegenheit gegeben werden sollte, ihre spezifischen Anlagen voll zu entwickeln; aber er zeigt, daß biologisch nicht der geringste Zweifel daran sein kann, daß verschiedene Menschen nicht von Geburt an die gleichen Anlagen haben, daß daher nicht aus jedem alles beliebige gemacht werden kann und die Funktionen des Menschen innerhalb der Gesellschaft nicht beliebig vertauschbar sind. Er macht auch darauf aufmerksam, daß diese pseudodemokratische Doktrin gerade der Versklavung der Menschen dienstbar gemacht werden kann³⁷: „It would be indeed of equal advantage to capitalist producers and to super-Stalinist rulers if men by proper conditioning could be moulded into absolutely uniform and absolutely obedient consumers or communist citizens.“ Was Lorenz hier dem sich überschlagenden modernen Pseudodemokratismus entgegensetzt, entspricht genau der Analyse des Unterschieds zwi-

³⁶ Konrad Lorenz, ‚The Enmity between Generations and its probable Ethological Causes‘, in *Studium Generale* XXIII (1970), S. 963—997.

³⁷ A. a. O. 967.

schen dem Menschen und staatenbildenden Insekten durch Aristoteles, der auf den biologischen Vorteil hinweist, den es für den Menschen bedeutet, daß seine Funktionen nicht von Geburt absolut vorbestimmt sind, sondern für ihn eine gewisse Austauschbarkeit der Funktionen besteht, daß aber gleichwohl beim Menschen Individuen mit ausgesprochenen Neigungen und Begabungen für bestimmte Funktionen geboren werden, die dann spezifisch in *diesen* Funktionen der Gemeinschaft in besonderem Maße dienen. Darüber hinaus wird das alles bei Aristoteles noch in einen größeren Zusammenhang eingeordnet.

Ein außerordentlich wichtiger und interessanter Abschnitt des Vortrages von Konrad Lorenz beschäftigt sich mit dem Problem dessen, was er die biologischen Werte nennt: zugleich eine Anerkennung der Tatsache, daß gewisse Gebiete der Biologie nicht ohne Wertungen, d. h. ohne Unterscheidung eines Besser und Schlechter auskommen können. Obwohl der biologische Wert von Lorenz im darwinistischen Sinne als ‚survival value‘ definiert wird³⁸, ist die folgende Diskussion der speziellen Fragen ungehemmt — angesichts des modernen Tabus, demgemäß es als Schande gilt, teleologisch zu denken, ist man versucht zu sagen: schamlos — teleologisch. Ja, in der Formulierung seiner Fragen geht Lorenz im Anschluß an Bernhard Hellman in der anthropomorphen Ausdrucksweise beträchtlich über Aristoteles hinaus, wenn immer wieder die Frage gestellt wird „Is this how the constructor meant it to be?“. Im ganzen entspricht jedoch die Fragestellung von Lorenz und Hellman durchaus derjenigen des Aristoteles, wenn die zentrale Frage jederzeit ist, was unter den gegebenen ‚phylogenetischen‘ Voraussetzungen einer Species und speziell des Menschen für das einzelne Lebewesen und, bei in Herden, Staaten und Gesellschaften lebenden Lebewesen, für die Gemeinschaft, in der sie leben, gut oder schlecht ist, sowie vor allem, was die Ursache ist, wenn Störungen auftreten, die nicht von außen, sondern aus den Individuen und der Art ihres Zusammenlebens selber kommen. Dabei gehen die Fragestellungen und Antworten der modernen Biologen sowohl aufgrund ihrer eigenen Forschungen und des allgemeinen Niveaus der modernen

³⁸ A. a. O. 968; vgl. jedoch auch S. 969: „The processes of life are still physical and chemical processes, though, by virtue of the complicated structure of chain molecules, they are something very particular besides. It would be plain nonsense to assert, that they are ‚nothing else but‘ chemical and physical processes“, oder was auf S. 971 über den Unterschied des ‚Tötens‘ eines Krautkopfes, einer Fliege, eines Hundes oder eines Schimpansenbabys gesagt wird. Für die antike Behandlung des Problems vgl. unten S. 305 ff.

Biologie wie auch infolge ihrer Vertrautheit mit den speziellen Problemen unserer Zeit naturgemäß in manchem über Aristoteles hinaus, bleiben aber auch in vieler Hinsicht weit hinter ihm zurück, da bei ihm alles in einen umfassenderen Zusammenhang eingeordnet ist.

Ähnlich steht es mit dem Problem, das Lorenz the problem of the balance of pleasure and displeasure, des Gleichgewichts oder des Ausgleichs von Lust und Unlust, nennt und dem die antike Philosophie von Demokrit und Eudoxos von Knidos an bis ins späteste Altertum eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat; ebenso mit dem Problem des Verhältnisses von Tradition und durch sich ändernde Umstände oder innere Veränderungen notwendig werdenden Änderungen. Platon in seinen späteren Dialogen und vor allem Aristoteles in seinen politischen Schriften berücksichtigen überall, wo von möglichen politischen Verbesserungen die Rede ist, die Tatsache, daß auch wünschenswerte und notwendige Änderungen eines bestehenden in älteren Traditionen verankerten Zustandes sehr negative Folgen haben können, wenn sie zu schnell und zu gewaltsam vorgenommen werden und zu viel von der in den Menschen noch weiterlebenden Tradition aufgegeben wird. Nur die ausgezeichneten pädagogischen Analysen am Ende von Lorenz' Vortrag³⁹ haben im Altertum keinerlei Analogie, weil es die Zustände und Theorien, die Lorenz zu seinen Beobachtungen und Ausführungen Anlaß geben, in der Antike nirgends gegeben hat. Hier hat Lorenz recht, wenn er den alten Spruch des Ben Akiba, es gebe nichts Neues unter der Sonne, für falsch erklärt.

Es ergibt sich also, daß spontan und aus dringenden gegenwärtigen Bedürfnissen heraus auf den verschiedensten Gebieten das Denken sich von neuem längere Zeit vergessenen Fragen und Betrachtungsweisen zugewendet hat, die in der klassischen Antike eine zentrale Rolle gespielt haben: teils, wie im Falle der Wiederbelebung der Topik, in bewußtem Anschluß an die Antike, teils, wie im Falle der biologischen Analysen, soweit sich erkennen läßt, ohne bewußte Anregung durch antikes Denken. Es ist nicht erstaunlich, daß dabei in mancher Hinsicht das moderne Denken aufgrund eigener Forschung weiter gekommen ist als die Antike. Es ist ebensowenig erstaunlich, daß die Antike die Dinge vielfach in einem größeren und für eine tiefere Einsicht außerordentlich erhellenden Zusammenhang gesehen hat. Die Kompliziertheit der modernen Zustände und die Spezialisierung des Wissens und der Forschung hat sehr natürlicher-

³⁹ A. a. O. 987 ff.

weise die Folge, vielfach durch allzu genaue Betrachtung der Bäume den Wald nicht zu sehen. Da es sich jedoch durchweg um Probleme handelt, die für die Zukunft der menschlichen Gesellschaft und der menschlichen Kultur von fundamentaler Bedeutung sind, sollte wohl der Versuch gemacht werden, durch ein Zusammenwirken der auf Sachen bezogenen Wissenschaften mit den historischen und interpretierenden zu einer möglichst umfassenden und integrierten Einsicht zu gelangen.

Wenn ich hiermit die Bedeutung einer in ihren Methoden und Zielen dadurch bestimmten klassischen Altertumswissenschaft zu begründen versuche, so ist es natürlich nicht meine Meinung, daß die antike Philosophie alle oder auch nur die Mehrzahl der aus den damaligen Zuständen sich ergebenden Fragen richtig beantwortet, geschweige denn, daß sie die Probleme unserer Zeit gelöst oder überall die Mittel zu einer leichten Lösung bereit gestellt hätte. Aber sie hat den Vorzug, über eine Reihe fundamentaler Probleme und Aspekte des menschlichen Lebens, die bei uns seit dem Beginn des industriellen Zeitalters weitgehend in Vergessenheit geraten waren, bis sie sich jetzt wieder aufs dringlichste bemerkbar machen, einige Jahrhunderte lang kontinuierlich intensiv nachgedacht zu haben. Vor allem aber war die verhängnisvolle Trennung zwischen Grundwissenschaften (denn die Logik und die Mathematik sind ihrem Wesen nach keine Naturwissenschaften, sondern Geisteswissenschaften) und der Naturwissenschaft auf der einen Seite und den Wissenschaften vom Lebendigen und den Humanwissenschaften auf der anderen Seite, welche für unsere Gegenwart so charakteristisch ist, in der Antike noch nicht eingetreten, und wo sich Ansätze zu einer solchen Trennung in der Antike zeigen, wurde sofort der energische Versuch gemacht, sie zu überwinden.

In der Hauptabhandlung des hier vorgelegten Buches habe ich versucht, die Verbindung zwischen den beiden Gruppen von Wissenschaften in der klassischen Antike aufzuweisen und zugleich jene modernen Theorien zu widerlegen, die in unserer Zeit eine unübersteigbare Scheidewand zwischen ihnen aufzurichten versucht haben. Dies ist nur ein allererster Ansatz, um den Weg frei zu bekommen für eine Wiederherstellung der Verbindung von teleologisch orientierter biologisch-anthropologischer Analyse der Grundlagen des menschlichen Daseins mit einer darauf aufgebauten Ethik und Gesellschafts- und Staatsphilosophie, wie sie nach einer langen Vorbereitung durch viele frühere antike Denker und Dichter vor allem durch Aristoteles ausgearbeitet worden ist. Die Bedeutung

dieser antiken Leistung hoffe ich in einem aufgrund von in Amerika gehaltenen Vorlesungen begonnenen systematisch angeordneten, d. h. an der Stufenleiter der Probleme orientierten, nicht wie die meisten Werke über antike Staatstheorie einfach chronologisch die verschiedenen Theorien hintereinander erörternden, Buch über Prinzipien der antiken Gesellschafts- und Staatsphilosophie darlegen zu können.

An diesem Punkt möchte ich noch einmal auf das zu Anfang über gerechtfertigte, keiner Entschuldigung bedürftige Wiederholung Gesagte zurückkommen. Als jemand Sokrates den Vorwurf machte, er sei unerträglich, weil er immer dasselbe sage, antwortete er, er sage nicht nur immer dasselbe, sondern auch über dasselbe. Das war gewiß nicht im Sinne der modernen Propaganda- und Reklametheorie gemeint, daß man den Menschen unaufhörlich, sei es laut und offen, sei es ohne daß sie es bemerken, dieselben Schlagworte vorführen müsse, bis sie in ihr Unbewußtes gedrungen sind und sie sich ihrer nicht mehr erwehren können. Aber es war gerichtet gegen jene auch schon im Altertum nicht seltene Art von Menschen, denen ‚Originalität‘ und der Reiz des Neuen wichtiger ist als Erkenntnis und Wahrheit. Vor allem aber hatte er dabei, wie aus seinen Gesprächen hervorgeht, im Sinne, was Goethe mit den Worten ausgedrückt hat: „Neue Erfindungen können und werden geschehen; allein es kann nichts Neues ausgedacht werden, das auf den sittlichen Menschen Bezug hat“. Aber dieses ‚selbe‘ kann nur dadurch zu einem festen Erkenntnisbesitz werden, daß es unaufhörlich in seinen unendlichen Ramiifikationen sichtbar gemacht wird. Das war der Sinn der Dialektik des Sokrates, aber in einer ganz anderen Weise auch des τύπος περιλαβεῖν des Aristoteles⁴⁰. Jede Bemühung um Erkenntnis auf diesem Gebiet wird es notwendigerweise in diesem Sinne immer mit ‚dem selben‘ zu tun haben und in diesem Sinn eine Wiederholung sein.

Es bleibt noch übrig, kurz auf unvermeidliche Mängel des vorliegenden Werkes hinzuweisen. Der Verfasser darf wohl sagen, daß er die antiken Werke, die für seinen Inhalt wichtig sind, und in den wichtigsten Fällen die gesamten erhaltenen Werke der Autoren im Original in extenso und mit Aufmerksamkeit im einzelnen gelesen hat. Es versteht sich von selbst, daß dies für spätere Zeiten nicht möglich gewesen ist. Zwar habe ich mich bemüht, auch hier möglichst viel von den zitierten Werken im Original zu lesen. Aber es war natürlich nicht möglich, die in Betracht kommenden

⁴⁰ Vgl. darüber unten S. 290 ff.

Werke von Bacon, Giordano Bruno, Galilei und so fort alle in extenso und mit Aufmerksamkeit auf jedes Detail zu lesen. Wo ich mich aus Information aus zweiter Hand habe verlassen müssen, habe ich es, außer wo es sich von selbst versteht, gesagt und die Quelle meiner Information angegeben. Es ist wohl unvermeidlich, daß sich unter diesen Umständen, so sehr ich mich um Genauigkeit bemüht habe, gelegentlich faktische Irrtümer oder Irrtümer der Auslegung eingeschlichen haben. Wo dies der Fall sein sollte, werde ich jedem, der darauf aufmerksam macht, dankbar sein. Da es notwendig ist, über ein engeres Fachgebiet hinauszugehen, wenn nicht gerade die wichtigsten Dinge der Erkenntnis entzogen bleiben sollen, ist es unvermeidlich, dieses Risiko des Irrtums auf sich zu nehmen, eines Irrtums, der ja leicht durch Spezialisten auf anderen Gebieten richtig gestellt werden kann.

Aber die heftige Kritik dieses Buches wird nicht von denen kommen, die solche Einzelirrtümer entdecken, sondern von denjenigen, deren Methoden als ungenügend oder irreführend bezeichnet oder deren Dogmen als unrichtig zu erweisen versucht worden ist. Noch heftiger wird der Widerspruch der Fortschrittsgläubigen und Avantgardisten aller Arten sein, welche die Vorstellung, daß man vom klassischen Altertum oder gar von der ‚sterilen‘ antiken Ethik und Moralphilosophie etwas lernen könne, unbesehen mit Hohn und Verachtung betrachten werden. Das ist unvermeidlich, macht aber auch wenig aus. Ermutigend dagegen ist, daß, wie hier gezeigt worden ist, in den verschiedensten Wissenschaften und Disziplinen gerade bei denen, die an ihrer Spitze stehen, ein ganz spontanes und genuines Interesse am klassischen Altertum und an seinen Fragestellungen und Theorien erwacht, ein Interesse, das leider von der Altertumswissenschaft, wie sie noch meistens betrieben wird, nur ungenügend befriedigt wird.

München, November 1970

Kurt von Fritz

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----|
| Vorwort | V |
| Der Ursprung der Wissenschaft bei den Griechen | 1 |
| 1. Allgemeine Grundlagen und Voraussetzungen | 1 |
| 2. Anfänge der Kosmologie und der Mathematik | 14 |
| 3. Die Eleaten. Das Problem des Seins. Reflexionen über die Natur der menschlichen Erkenntnis. Das Continuum | 34 |
| 4. Die Pythagoreer. Zahlenmystik und exakte Mathematik | 47 |
| 5. Die Kosmologie unter dem Einfluß der eleatischen Seins- lehre: Empedokles und Anaxagoras | 64 |
| 6. Der Atomismus und das Problem der wissenschaftlichen Begriffsbildung | 82 |
| 7. Die Entwicklung der antiken Astronomie | 132 |
| 8. Logik, Dialektik und Beweistheorie | 197 |
| 9. Die Rückwendung zur Menschenwelt. Die Sophisten und Sokrates | 221 |
| 10. Platons Stellung zur Wissenschaft. Ideenlehre und plato- nische Dialektik | 250 |
| 11. Aristoteles' anthropologische Ethik. Der Sinn der aristo- telischen Teleologie. Die Methode des <i>τύπω περιλαβεῖν</i> . Der λόγος περὶ τοῦ δικαίου καὶ τοῦ ἀδίκου | 278 |
| 12. Conclusio | 313 |
| Appendix | 327 |
| Die APXAI in der griechischen Mathematik | 335 |
| Gleichheit, Kongruenz und Ähnlichkeit in der antiken Mathematik bis auf Euklid | 430 |
| Acta Congressus Madvigiani, Vol. II, The classical pattern of mo- dern western civilisation, formation of the mind, forms of thought, moral ideas | 509 |

| | |
|--|-----|
| Die Entdeckung der Inkommensurabilität durch Hippasos von Metapont | 545 |
| Der ΝΟΥΣ des Anaxagoras | 576 |
| Demokrits Theorie des Sehens | 594 |
| Die ΕΠΙΓΩΓΗ bei Aristoteles | 623 |
| Das ΑΠΕΙΡΟΝ bei Aristoteles | 677 |
| Probleme der historischen Synthese | 701 |
| I: Stellenregister | 727 |
| II: Antike und moderne Namen | 738 |
| III: Griechische Schlagwörter | 745 |
| IV: Schlagwörter | 750 |

DER URSPRUNG DER WISSENSCHAFT BEI DEN GRIECHEN

1. Allgemeine Grundlagen und Voraussetzungen

Der Titel dieser Abhandlung ist absichtlich doppeldeutig. Handelt es sich um den Ursprung der griechischen Wissenschaft oder um den bei den Griechen und durch die Griechen erfolgten Ursprung der Wissenschaft überhaupt? Bis vor einigen Jahrzehnten zweifelte niemand daran, daß eine Wissenschaft, die diesen Namen verdiene, zum ersten Mal von den Griechen geschaffen worden sei. Dann erfolgte die Entdeckung der ägyptischen und babylonischen Mathematik und Astronomie. Von der ägyptischen „Wissenschaft“ braucht hier nicht die Rede sein, da, abgesehen von einigen sozusagen praktischen Erfindungen, die sich später als sehr nützlich erwiesen wie z. B. der ägyptische Kalender für die Astronomie, die babylonische ihr in fast allen Hinsichten weit überlegen ist. Aber die Babylonier hatten lange vor den ersten Anfängen einer Mathematik bei den Griechen höchst fortgeschrittene Techniken für die arithmetische und algebraische Lösung von Aufgaben auf den verschiedensten Gebieten entwickelt, die denjenigen der Griechen auf diesen Gebieten, auch nach dem Beginn der griechischen Mathematik, noch lange überlegen blieben. Ebenso ist die babylonische Astronomie hinsichtlich der Genauigkeit der Beobachtungen den Griechen noch lange, nachdem diese von unserem Standpunkt aus sehr fortgeschrittene astronomische Theorien entwickelt hatten, überlegen gewesen.

Aber sogleich, nachdem diese Entdeckungen gemacht und bekannt geworden waren, kamen — nicht etwa die klassischen Philologen, die durch ein sozusagen lokalpatriotisches Interesse motiviert sein konnten — sondern die kompetentesten Wissenschaftshistoriker darin überein, daß es doch die Griechen gewesen seien, die eigentlich die Wissenschaft geschaffen haben; und in der besten, umfassendsten und eindringendsten Zusammenfassung dessen, was über babylonische Mathematik und Astronomie bis

zum Jahre 1952 ans Licht gekommen war, findet sich der Satz¹: „*Babylonian mathematics never transgressed the threshold of pre-scientific thought. It is only in the last three centuries of Babylonian history (damit ist die seleukidische Ära gemeint, eine Zeit also, in der Babylon sich unter makedonisch-griechischer Herrschaft befand) and in the field of mathematical astronomy that the Babylonian mathematicians or astronomers reached parity with their Greek contemporaries.*“ Damit wird ausdrücklich die vorgriechische babylonische Mathematik und Astronomie als „vorwissenschaftlich“ bezeichnet und damit indirekt zum Ausdruck gebracht, daß eine „wissenschaftliche“ Mathematik erst von den Griechen geschaffen worden sei. Die dafür gegebene Begründung war lange vorher, gleich nach den ersten Entdeckungen auf dem Gebiete der altorientalischen Mathematik und Astronomie, von zahlreichen Gelehrten gegeben worden. Sie beruht darauf, daß die Griechen erstaunlich schnell, nachdem sie die ersten Schritte in mathematischer Theorie gemacht hatten, die Inkommensurabilität entdeckt haben, während die Babylonier trotz ihrer so viel weiter entwickelten Techniken der Lösung mathematischer Aufgaben niemals etwas davon geahnt zu haben scheinen, obwohl sie, wie Neugebauer mit Recht hervorhebt, alle technischen Voraussetzungen dafür seit langem gehabt hatten. „Ja“, fügt Neugebauer mit Recht hinzu, „selbst wenn es nur an unserer unvollkommenen Kenntnis läge, daß wir von einer solchen Entdeckung durch die Babylonier nichts wüßten, würde dies an der Sachlage nichts ändern.“ Denn dann müßte es eine Art Zufallsentdeckung gewesen sein, deren Bedeutung die Entdecker selbst nicht merkten, während die Entdeckung bei den Griechen in erstaunlich kurzer Zeit zu einer Umgestaltung ihrer ganzen Mathematik geführt hat.

Damit scheinen die alten Griechen vollgültig wieder in ihren alten Status als Urheber und Erfinder der Wissenschaft überhaupt eingesetzt zu sein. Sieht man sich die Dinge jedoch genauer an, so zeigt sich, daß die Geschichte der griechischen Wissenschaft zum Teil vom modernen Standpunkt aus höchst unwissenschaftliche Züge hat, ja daß erstaunlicherweise noch heute allgemein anerkannte Errungenschaften der griechischen Wissenschaften durch vom modernen Standpunkt aus gänzlich „triviale“²

¹ Otto Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity*, Princeton 1952, 47. Für die babylonische Mathematik als solche vgl. jetzt auch vor allem Kurt Vogel, *Vorgriechische Mathematik II: Die Mathematik der Babylonier*, Mathematische Studienhefte, Heft 2 (Hannover & Paderborn 1959).

² So S. Böhner, *The Role of Mathematics in the Rise of Science*, Princeton 1962, p. 95. Vgl. dazu auch unten S. 180 mit Anm. 377.

und unwissenschaftliche Vorstellungen und Theorien zum mindesten gefördert worden sind, nicht zu reden davon, daß solche Errungenschaften gemacht wurden bei gleichzeitig großer Ungenauigkeit in den Beobachtungen und vom modernen Standpunkt aus kaum glaublicher Vernachlässigung des Experiments, d. h. der beiden Säulen, auf denen jede Wissenschaft, die diesen Namen verdient, nach moderner Überzeugung ruhen muß, während die Babylonier sehr viel sorgfältiger beobachtet, aber jene großen wissenschaftlichen Errungenschaften nicht gemacht haben. Die Frage ist also offenbar nicht ganz so einfach zu beantworten; und als im Jahre nach dem Erscheinen des erwähnten Werkes von Neugebauer über die vorgriechische Mathematik und Astronomie auf dem zweiten internationalen Kongreß der Altertumsforscher, dem *Congressus Madvigianus*, in Kopenhagen³ die Frage, ob und inwiefern die Griechen die Urheber der Wissenschaft gewesen seien, erörtert wurde, zeigte sich, daß nicht nur über die faktischen Leistungen der Griechen mancherlei Meinungsverschiedenheiten bestanden, ja daß diese in der Kontroverse gar nicht die entscheidende Rolle spielten, sondern daß die Hauptschwierigkeit darin bestand festzustellen, was denn eigentlich Wissenschaft sei. Natürlich kann diese Frage an dieser Stelle nicht vollständig und zufriedenstellend beantwortet werden. Dazu würde, wenn es überhaupt möglich ist, ein eigenes Buch erforderlich sein. Viel eher kann man hoffen, eben aus dem Verlauf der Entdeckung der Wissenschaft durch die Griechen auch etwas über das Wesen der Wissenschaft und die Art ihrer Entstehung zu lernen. Aber es ist vielleicht doch zweckmäßig, sich zu Beginn unseres Unternehmens an ein paar Beispielen darüber zu unterrichten, wie in neuerer Zeit Wissenschaft definiert worden ist und welche Konsequenzen sich aus den verschiedenen Definitionen für die Wissenschaftlichkeit der griechischen Wissenschaft ergeben.

Hier steht nun am Anfang sogleich die Schwierigkeit, daß das deutsche Wort „Wissenschaft“ auch die sog. Geisteswissenschaften mitbezeichnet, während sein englisches Äquivalent „science“ im allgemeinen Sprachgebrauch nur die Mathematik und die Naturwissenschaften zu bezeichnen pflegt und nur bei den Erörterungen des allgemeinen Wesens von „Wissenschaft“, teilweise unter deutschem Einfluß, das Wort science auch in dem weiteren Sinne gebraucht wird. Da aber der weitere und der engere Begriff der Wissenschaft doch nicht ganz ohne innere Beziehung

³ Siehe *Acta Congressus Madvigiani*, vol. II: *Formation of the Mind*, Kopenhagen 1968, und unten S. 509—44.

zueinander sind, ist es vielleicht zweckmäßig, mit einem älteren Versuch der Definition des weiteren Wissenschaftsbegriffes zu beginnen. Eine solche Definition hat W. Dilthey im zweiten Kapitel des ersten Buches seiner „Einleitung in die Geisteswissenschaften“ zu geben versucht. Sie lautet: „Unter Wissenschaft versteht der Sprachgebrauch einen Inbegriff von Sätzen, dessen Elemente Begriffe, d. h. vollkommen bestimmt, im ganzen Denkkzusammenhang konstant und allgemeingültig, dessen Verbindungen begründet, in dem endlich die Teile zum Zweck der Mitteilung zu einem Ganzen verbunden sind, weil entweder ein Bestandteil der Wirklichkeit durch diese Verbindung in seiner Vollständigkeit gedacht oder ein Zweig der menschlichen Tätigkeit durch sie geregelt wird.“

Diese Definition, die sich von moderneren, speziell auf die Definition von „Wissenschaft“ im engeren Sinne von „Science“ gerichteten, durch ihr Streben nach Allgemeinheit auszeichnet, enthält unausgesprochen eine Reihe von Problemen, die in späteren Definitionen offen zutage treten. Wenn die Aussage, daß die Begriffe vollkommen bestimmt seien, bedeuten soll, daß sie jeweils vollständig bestimmt worden sein müssen, so kann dies nur durch andere Begriffe geschehen, was letzterdings auf einen regressus in infinitum führt. Zugleich würde darin unausgesprochen die weitere Bestimmung liegen, daß jede Wissenschaft nur im Rahmen einer Universalwissenschaft ganz zur Wissenschaft werden kann. In Wirklichkeit deutet die Definition in ihren letzten Bestandteilen gerade in die entgegengesetzte Richtung, wenn es dort heißt, daß durch eine Wissenschaft ein *Bestandteil* der Wirklichkeit durch diese Verbindung in seiner Vollständigkeit erfaßt oder ein *Zweig* der menschlichen Tätigkeit durch sie geregelt werden soll. Hier wird offenbar postuliert, daß es möglich ist, einen Bestandteil der Wirklichkeit aus der Gesamtheit der wirklichen oder erkennbaren Gegenstände herauszuheben und für sich „in seiner Vollständigkeit“ zu betrachten, wobei die zu einem in einer gewissen Vollständigkeit intendierten Zusammenhang sich verbindenden und gegenseitig bestimmenden Begriffe in einer nicht näher bezeichneten Art letzterdings aus jenem „Bestandteil der Wirklichkeit“ gewonnen werden müssen.

Was in der Definition Diltheys implicite mit ausgesprochen ist, wird in einer neueren Erörterung des Wesens der Wissenschaft in ihrem Verhältnis und ihrem Gegensatz zur Philosophie bewußt und mit Nachdruck herausgestellt. „Alle Wissenschaft ist partikular, auf bestimmte Gegenstände und Aspekte, nicht auf das Sein selbst, gerichtet“, heißt es in einem

Vortrag von Jaspers über Wahrheit und Wissenschaft⁴. Dazu zitiert er Heisenberg: „Fast jeder Fortschritt der Naturwissenschaft ist mit einem Verzicht erkaufte worden. Die Ansprüche der Naturforscher auf ein Verständnis werden immer geringer“, was im übrigen in bemerkenswertem Kontrast steht zu der von Zeit zu Zeit in den Zeitungen erscheinenden Ankündigung der Journalisten, die Lösung des Welträtsels oder des Rätsels der Entstehung des Lebens stehe unmittelbar bevor.

Dieser Partikularität der Wissenschaft steht gegenüber ihr ebenfalls von Jaspers hervorgehobener Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Während in der Philosophie verschiedene Welterklärungen miteinander im Streite liegen, so daß sie von ihren Anfängen an keinen feststellbaren eindeutigen „Fortschritt“ gemacht zu haben scheint, weshalb sie wiederum von den positivistischen Vertretern der Wissenschaft für abgesetzt und sogar für „meaningless“ erklärt wird, erhebt die Wissenschaft den Anspruch auf unbestreitbare Richtigkeit ihrer Ergebnisse: nicht allerdings in dem Sinne, als ob es niemals wissenschaftliche Irrtümer gegeben hätte, wohl aber in dem Sinne, daß es einen immer wachsenden Fundus von gesicherten Erkenntnissen gibt, auf den die Wissenschaft weiter aufbauen kann, so daß es auf dem Gebiet der Wissenschaft eben im Gegensatz zur Philosophie den unbezweifelbar festzustellenden Fortschritt gibt.

Freilich bedarf diese Formulierung des Unterschiedes zwischen Philosophie und Wissenschaft noch einiger nicht ganz unwichtiger Präzisierungen. Die These vom unbezweifelbaren Fortschritt der Wissenschaften gilt uneingeschränkt nur von jenen Wissenschaften, deren Resultate sich ohne Verlust von einem auf den anderen Menschen übertragen lassen, d. h. einerseits von den als science bezeichneten Wissenschaften, obwohl auch hier gewisse Unterschiede festgestellt werden können: vornehmlich jedenfalls bei denen, die der Mathematik am nächsten stehen, bzw. einer mathematischen Behandlung zugänglich sind, andererseits innerhalb der sog. Geisteswissenschaften für die reine Feststellung von äußeren Tatsachen, wie z. B. daß zu einem gewissen Zeitpunkt an einem bestimmten Ort eine Schlacht stattgefunden hat, während jede verstehende Erkenntnis, wie z. B. die Erkenntnis der Bedeutung eines historischen Ereignisses, nicht ohne weiteres in diesen Prozeß eingeht, da sie niemals durch sprachliche oder andere Symbole und deren Verknüpfung vollständig und unmißverständlich ausgedrückt und daher ohne Verlust von einem Menschen

⁴ Karl Jaspers, Wahrheit und Wissenschaft, Basler Universitätsreden, Heft 42 (1960), S. 11 und 12.

auf den anderen übertragen werden kann. Sie teilt also in dieser Hinsicht bis zu einem gewissen Grade das Schicksal der Philosophie, so daß sie, wenn der Fortschritt als Wesensmerkmal der Wissenschaft gelten soll, von diesem Begriff ausgeschlossen werden muß.

Viel einschneidender ist die Frage, *was* eigentlich in der streng wissenschaftlichen, unaufhörliche Fortschritte machenden Wissenschaft erkannt wird und in welchem Verhältnis diese Art der Erkenntnis zu anderen Arten menschlicher Erkenntnis — falls es solche geben sollte und nicht alles, was nicht wissenschaftliche Erkenntnis ist, „meaningless“ ist — steht. Eine weit verbreitete und beliebte Definition der Wissenschaft im strengen Sinne ist die als ein Wissenssystem, aufgrund dessen man Voraussagen machen kann, die eintreffen, bzw. eines Systems von Wissen, das eben durch das Eintreffen der Voraussagen verifiziert, bzw. durch ihr Nichteintreffen kontrolliert und berichtigt wird. Aber auch hier ist es nötig, die Dinge etwas genauer zu präzisieren. Die ptolemäische Astronomie konnte zukünftige Gestirnskonstellationen mit einer recht beträchtlichen Annäherung — und mehr als, wenn auch wesentlich größere, Annäherungen lassen sich mit keiner Methode erzielen — voraussagen. Trotzdem gelten ihre theoretischen Grundlagen nicht mehr als richtig. Darauf läßt sich antworten, das Wesen der Wissenschaft liege eben in der unaufhörlichen Korrektur der Grundlagen aufgrund einer immer genaueren Verifikation. Bedeutet dies jedoch nicht nur eine Korrektur im Einzelnen, sondern eine völlige Erneuerung der Grundlagen, d. h. der Erklärungsprinzipien, wie es in der Geschichte der Astronomie wie der physikalischen Erforschung der Welt mehrfach der Fall gewesen ist, so können diese nicht mehr als Gegenstand von Wissen im faktischen Sinn gelten, da in dieser Hinsicht ja nicht mehr eine reine Akkumulation feststehender Erkenntnisse vorliegt, sondern was früher als Erkenntnis gegolten hat, durch ein ganz Neues ersetzt wird, und bleibt die eigentliche Erkenntnis auf das Zutreffen der Voraussagen selbst beschränkt. Dies ist denn auch die Meinung einer positivistischen Philosophie der Wissenschaft, der alle vermeintlichen Erkenntnisse der physikalischen Struktur der Welt nichts als fiktive Hilfskonstruktionen sind und die ihren wohl konsequentesten Ausdruck schon vor mehr als einem halben Jahrhundert in Hans Vaihingers „Philosophie des Als Ob“ gefunden hat. Er drückt diese Meinung mit den folgenden Worten aus⁵: „Für ihn (sc. den kri-

⁵ Hans Vaihinger, Die Philosophie des Als Ob, (zuerst erschienen Leipzig 1911, 4. Aufl. 1920), Kapitel XVIII, S. 115.

tischen Positivismus) existieren nur die beobachteten Koexistenzen und Successionen der Phaenomene; an diese allein hält er sich. Jede Erklärung, welche weiter geht, kann nur mit den Hilfsmitteln des diskursiven Denkens sich weiter helfen, *also mit Fiktionen*. Die einzige fiktionsfreie Behauptung in der Welt ist die des kritischen Positivismus. Jede nähere eingehendere Behauptung über das Seiende als solches, welche sich aus diesen Beobachtungen ergibt, ist fiktiv. Insbesondere ist jedes weitere darauf gebaute System wertlos, insofern es sich nur im Kreise der Hilfsmittel, Hilfsbegriffe und Instrumente des diskursiven Denkens bewegen kann.“ Im übrigen ist es natürlich der Zweck des Werkes Vaihingers, den außerordentlichen Wert der Fiktionen für die Erkenntnis, aber eben nur als im Endergebnis wieder auszuschaltende Hilfsmittel, zu erweisen. Aber nur verhältnismäßig wenige der Anhänger und Vertreter des modernen Scientismus oder wissenschaftlichen Positivismus — unter ihnen die hervorragendsten Physiker, soweit sie sich nicht mit den wissenschaftlichen Ergebnissen begnügen, die sie erzielt haben, sondern sich auch Gedanken darüber machen, was sie eigentlich tun — sind sich dieser Konsequenz bewußt. Die meisten glauben, daß nicht nur das Gesetz der Succession der Phänomene, sondern auch die objektive „Richtigkeit“ der den Phänomenen jeweils in der Theorie zugrundegelegten Strukturen durch das Eintreffen der Voraussagen bewiesen werde.

Kehrt man nun von diesen allgemeinen Betrachtungen zu den Griechen zurück, so sieht dort alles von Anfang an ganz anders aus. Die Wissenschaft, so heißt es, ist partikular und als solche streng von der Philosophie zu trennen. Das Streben der Griechen war von Anfang an auf eine universale Erkenntnis der Welt gerichtet. Im Zusammenhang mit diesem Streben und in der Verbindung mit der Philosophie hat die griechische Wissenschaft ihre ersten gewaltigen Schritte auf das hin getan, was sie nach Ansicht der modernen Wissenschaftshistoriker zur Wissenschaft macht und von den vorwissenschaftlichen Techniken der Babylonier unterscheidet. Sie war keineswegs vornehmlich auf die Voraussagbarkeit von zukünftigen Ereignissen aus, wenn man die Astronomie auch zur Regulierung des — bei den Griechen übrigens immer sehr unvollkommen gebliebenen — Kalenders nützlich fand. Sie war es so wenig, daß der Schöpfer oder Ausgestalter des Atomismus, Demokrit, der den Ausspruch getan haben soll, er wolle lieber *eine* Ursache von Phänomenen entdecken als den ganzen Reichtum des Perserkönigs besitzen, sich ausdrücklich damit begnügte, die Ursache der Phänomene im allgemeinen erkundet zu haben, auch wenn man in keinem einzelnen Fall ein einzelnes Ereignis

aufgrund dieser Erkenntnis voraussagen könne⁶. Ihre Bestrebungen sind ganz und gar auf Strukturkenntnisse gerichtet.

In gewisser Weise wird der Unterschied von Jaspers ausgezeichnet charakterisiert, wenn er sagt: „Ein drittes Motiv liegt in der Polarität des Erkennens zwischen dem Erblicken dessen, was sich zeigt (der alten *Theoria*), und dem gedanklichen Hervorbringen dessen, dem ein Unsichtbares in den Erscheinungen entgegenkommt (der modernen „*Theorie*). Die Aktivität des Hervorbringens wird die Form eigentlichen Erkennens. Ich erkenne nur, was ich machen kann, sagte Kant⁷.“ Mit „hervorbringen“ ist hier, da man eine nach wissenschaftlichen Voraussagen eintreffende Sonnenfinsternis nicht im engeren Sinne machen oder hervorbringen kann, offenbar etwas Umfassenderes gemeint: die Erkenntnis der Bedingungen, aus denen ein Ereignis mit Notwendigkeit hervorgeht, so daß man, wenn man diese Bedingungen selbst schaffen kann, es auch im engeren Sinne hervorbringen kann. Daß hier weitere nicht ganz an der Oberfläche liegende Probleme vorliegen, wird vielleicht auch durch die Tatsache illustriert, daß in einer Zeit, in der immer neue Zweige angewandter Mathematik als Spezialitäten entwickelt und getrieben werden, die reinen Mathematiker immer wieder darauf hinzuweisen pflegen, daß die reine Mathematik, die sich aus sich selbst entwickelt und sich um ihre Anwendbarkeit gar nicht kümmert, dennoch mehr und wichtigere Instrumente für Anwendungen der Mathematik geliefert habe als die Spezialisten in den verschiedenen Zweigen angewandter Mathematik. Dennoch gehört

⁶ Vgl. darüber genauer unten S. 86 f. und 326.

⁷ Op. coll. S. 8. Es ist jedoch charakteristisch dafür, wie kompliziert diese Dinge sind und wie leicht man mit der Illustration allgemeiner Aussagen in Unrichtiges ableiten kann, daß Jaspers fortfährt: „Vico sagte: Die Geschichte ist die gültigste Wissenschaft, weil wir in ihr erkennen, was wir ‚tun‘.“ Aber das „tun“ von dem Vico redet (griechisch πράττειν, nicht ποιῆν), ist ganz und gar nicht das „selbe wie das „machen“, von dem Kant geredet hat, oder das „hervorbringen“, von dem Jaspers vorher redet, und die Geschichte, sofern und soweit sie eine Wissenschaft ist, ist ganz und gar nicht eine „hervorbringende“ Wissenschaft in dem oben gemeinten Sinne. Wie schwierig es wird, wenn man über den Kreis der Mathematik und Naturwissenschaften hinausgeht und die Sozialwissenschaften und die sog. Geisteswissenschaften mit einbezieht, das den Wissenschaften als Wissenschaften Gemeinsame sowie die Verschiedenheiten in ihren Grundlagen genau zu bezeichnen, wird auch dadurch illustriert, daß in dem sehr sorgfältigen Buch von Arnold Brecht, „*Political Theory*“ (Princeton 1959), das sich bemüht, präzise festzustellen, was Wissenschaft für die Politik leisten kann, 114 Seiten allein darauf verwendet sind, genau zu bestimmen, was Wissenschaft im Gegensatz zu anderen Arten der Erkenntnis — deren Existenz hier also anerkannt wird — eigentlich ist.

die reine Mathematik schon im Altertum, wie sich zeigen wird, weitgehend zu den „hervorbringenden“ Wissenschaften in dem oben genauer beschriebenen Sinne, und nicht in das Gebiet der Theoria im antiken Sinne. Doch kann darauf erst später genauer eingegangen werden.

Jedenfalls ist deutlich, daß die griechische Wissenschaft sich weitgehend nicht so entwickelt hat, wie sich eine Wissenschaft nach den Vorstellungen der scientistisch-positivistischen Schule entwickeln sollte und in neuerer Zeit sich auch, wenigstens auf vielen Gebieten, tatsächlich entwickelt hat. Der Grund hierfür ist nicht nur der, daß die allein richtige Methode naturgemäß nicht sogleich vom ersten Augenblick an in ihrem vollen Wesen erkannt und in vollem Umfang angewendet worden ist, sondern sich zunächst mancherlei Elemente vorwissenschaftlichen Denkens mit ihr verbanden, so daß im konkreten Fall beides nicht immer ganz säuberlich zu trennen ist, obwohl auch dieser Faktor in den Anfängen einer griechischen Wissenschaft eine bedeutende Rolle spielt. Der interessanteste Aspekt dieser Entwicklung ist vielmehr der, daß das wissenschaftliche Denken in seinen Anfängen und in seinem Streben nach Universalität überall auf die Grundstrukturen und Grundbedingungen menschlicher Erkenntnis und auf einige dieser Grundstruktur inhaerente Antinomien stößt, Antinomien, die auch das moderne wissenschaftliche Denken nicht eigentlich überwinden kann, aber auf eine mehr oder minder gewaltsame Weise zu beseitigen pflegt, um zu jenem „Hervorbringen“ zu gelangen, das schon Platon als das eigentlichen Ziel der Mathematiker im Gegensatz zu den Philosophen, welche die Ursprünge und Grundlagen untersuchen, bezeichnet hat⁸. Weit entfernt davon, das zu sein, als was ein Rezensent der ersten Auflage der großen Mathematikgeschichte von Moritz Cantor — in bezug auf das rezensierte Werk freilich nicht ganz zu Unrecht — die Mathematikgeschichte im speziellen und die Wissenschaftsgeschichte überhaupt bezeichnet hat: einen chronologisch geordneten Katalog der wissenschaftlichen Entdeckungen und Errungenschaften, dessen Lektüre den Leser nur verdummen und von fruchtbarem Nachdenken abhalten könne, weil er es nur mit toten Resultaten und nicht mit lebendigen Problemen zu tun habe, ist die Wissenschaftsgeschichte, wenn sie richtig betrieben wird, nicht nur ein interessantes Kapitel aus der lebendigen Entfaltung des menschlichen Geistes, sondern auch geeignet, Aspekte der menschlichen Erkenntnis und ihrer Grund-

⁸ Vgl. darüber unten S. 257.

lagen wieder deutlich zu machen, die in Gefahr sind, durch einseitige moderne Theorien verdunkelt zu werden.

Sieht man sich nun die historischen Voraussetzungen an, aus denen die Wissenschaft bei den Griechen hervorgegangen ist, so gilt ja ganz allgemein, daß niemals irgendwo etwas ganz Neues sozusagen aus dem Nichts hervorgegangen ist, sondern überall schon Ansätze dazu vorher entdeckt werden können, daß es aber andererseits eines besonderen Anstoßes bedarf, um das Neue wirklich hervorzubringen. Was nun die vorher vorhandenen Ansätze angeht, so ist es höchst bemerkenswert, daß die beiden Tendenzen, deren Vereinigung für die Entstehung und die frühen Stadien der Entwicklung der griechischen Wissenschaft so charakteristisch ist, die Tendenz auf eine Gesamterklärung der Welt als Ganzes und die Tendenz auf Exaktheit im Einzelnen, in der der Entstehung der griechischen Wissenschaft vorangehenden Epoche schon getrennt vorhanden sind, so wie sie in der modernen Trennung zwischen Wissenschaft und Philosophie etwa bei Jaspers wieder getrennt erscheinen.

Eine Spekulation über die Entstehung und die Ordnung der Welt als Ganzes gibt es natürlich seit alter Zeit überall bei den orientalischen Völkern. Bei den Griechen ist die Theogenie Hesiods der imposanteste erhaltene Versuch, aus Elementen griechischer und orientalischer Tradition ein solches Weltbild zu schaffen. Aber auch sonst finden sich mancherlei Fragmente solcher Versuche einer ganz und gar vorwissenschaftlichen Erklärung der Welt, wie in erhaltenen Stücken orphischer Gedichte oder in den Fragmenten der Werke des Pherekydes von Syros, in denen aber vielleicht bis zu einem gewissen Grade schon eine Rückübertragung halbwissenschaftlicher Spekulationen in die Sprache der Mythologie zu beobachten ist⁹. Auf der anderen Seite stehen die in der Mathematik vollständig, in der Astronomie weitgehend, von den Bestrebungen nach einer Erklärung der Welt als ganzer getrennten Ansätze zur Entwicklung mathematischer Techniken und zur systematischen Untersuchung astronomischer Zusammenhänge bei den Babyloniern.

Daß sich nun aus diesen vorher vorhandenen Ansätzen bei den Griechen in erstaunlich kurzer Zeit etwas völlig Neues und Andersartiges entwickelt hat, liegt zweifellos sehr weitgehend an ihrer eigentümlichen historischen Situation, wenn auch eine besondere Begabung des griechischen Volkes oder seiner hervorragendsten Vertreter hinzukommen

⁹ Vgl. darüber meinen Artikel über Pherekydes von Syros in der RE (Pauly-Wissowa, Realenzyklopädie) XIX, 2025—32.

mußte, um dieses Resultat hervorzubringen. Es ist auch kein Zufall, daß die ersten Anfänge des Neuen nicht im griechischen Mutterland, sondern bei den griechischen Kolonisten der kleinasiatischen Küste zu finden sind. Diese lebten am Rande eines Gebietes, das von einer großen Mannigfaltigkeit von Völkern besiedelt war, von denen die meisten eine weiter entwickelte Kultur besaßen als die Griechen des 8. und 7. Jhdts. v. Chr. Bei diesen Völkern fanden sie ziemlich weit entwickelte Spekulationen über die Gesamtheit der Welt in mythologischer Form. Einiges davon war von Hesiod in seine mythische Welterklärung aufgenommen worden. Aber einem konsequenteren Denken konnte nicht verborgen bleiben, daß die Mythologeme der verschiedenen Völker so weit voneinander abwichen, daß sie sich nicht in einem System vereinigen ließen. Auf der anderen Seite lebten die Griechen dort zu zerstreut und waren ihre eigenen Traditionen zu schwach, um sich wie die Juden des alten Testaments ganz auf diese zurückzuziehen und sie allen anderen Traditionen entgegensetzen, ganz abgesehen davon, daß die Griechen sich vor anderen Völkern durch ihre Wißbegier und Offenheit gegenüber allem Fremden auszeichneten. Es blieb ihnen nichts anderes übrig, als in einer so verwirrenden Umgebung den Versuch zu machen, sich auf sich selbst gestellt neu zu orientieren und sich ihr eigenes Weltbild zu schaffen. Das ist der Ursprung der griechischen Wissenschaft, insofern sie aus dem Streben nach einer von Tradition freien, unbefangenen Welterklärung hervorgegangen ist.

Das Verhältnis der frühen Griechen zu den von den Babyloniern und in weit geringerem Umfang zu den von den Ägyptern entwickelten mathematischen Techniken und astronomischen Konstruktionen war in gewisser Weise ein analoges. Die mathematischen Methoden, welche die Babylonier entwickelt hatten, waren den praktischen Zwecken, denen sie dienten, angepaßt. Sie unterschieden, soweit sich erkennen läßt, nicht zwischen approximativen und exakten Lösungen von Aufgaben, da auf jedem Gebiet die Approximationen für das Gebiet, auf dem eine Aufgabe zur Anwendung kam, ausreichend waren. So mußten die Griechen in Schwierigkeiten geraten, wenn sie die von den Ägyptern und Babyloniern entwickelten mathematischen Hilfsmittel aus ihrem traditionellen Anwendungsgebiet herausnahmen und nach Belieben anzuwenden versuchten. So waren sie auch hier gezwungen, dem Überkommenen gegenüber Kritik zu üben und nach festeren Grundlagen der Erkenntnis zu suchen.

So stehen am Anfang der griechischen Wissenschaft zwei aus derselben historischen Situation hervorgegangene, aber zueinander in einer ge-

wissen Spannung stehende Tendenzen: eine Tendenz zu ganz allgemeinen, die gesamte Welt umfassenden Theorien und die Tendenz zur absoluten Exaktheit. Die erste Tendenz führt naturgemäß vor allem in den Anfängen zu außerordentlich kühnen Verallgemeinerungen aufgrund von verhältnismäßig begrenzten Beobachtungen. Die zweite Tendenz verlangt die Durchführung der Verallgemeinerungen in der Anwendung auf die Fülle der konkreten möglichen oder wirklichen Anwendungen und deren exakte Nachprüfung. Es ist natürlicherweise die zuletzt genannte Tendenz, die am stärksten zur Entstehung „exakter“ Wissenschaft beigetragen hat. Es ist aber wichtig für die Kritik an der antiken Überlieferung, sich darüber klar zu sein, daß die Tendenz, die kühnen Verallgemeinerungen auch auf Gebiete auszudehnen, auf die sie nicht anwendbar sind, unter den gegebenen Umständen nicht minder natürlich war. Es besteht eine weit verbreitete Tendenz in der modernen Geschichtsschreibung der antiken Philosophie und Wissenschaft, da, wo falsche oder gar von unserem Standpunkt aus absurde Anwendungen der Verallgemeinerungen und höchst exakte und wissenschaftliche Nachprüfungen auf speziellen Gebieten innerhalb derselben Philosophenschule oder denselben Zirkeln nebeneinander stehen, entweder die eine oder die andere Hälfte der Überlieferung zu verwerfen, obwohl doch dieses Nebeneinander in der gegebenen Situation völlig natürlich war und einen sehr interessanten Aspekt der allmählichen Herauentwicklung wissenschaftlichen Denkens darstellt.

Von noch größerer Bedeutung ist vielleicht ein anderer Aspekt der griechischen Wissenschaftsgeschichte. Es ist öfter die Frage aufgeworfen worden, warum die Griechen die Mathematik zwar auf die Astronomie, die Optik und sehr eingeschränkte Gebiete der Mechanik angewendet haben, aber keine mathematisch unterbaute Physik aufgebaut haben. Eine Antwort, die auf diese Frage gegeben worden ist, ist die, daß die Griechen die sublunare Welt als zu ungeordnet angesehen haben, als daß sie einer präzisen mathematischen Erfassung der etwa in ihr wal tenden Gesetze fähig wäre. Eine andere Antwort ist die, daß die antike Mathematik zu exakt gewesen sei, um eine Anpassung an die Erfordernisse der Physik zu erlauben. Die beiden Antworten ergänzen einander natürlich. Sie deuten aber zugleich auf einen höchst interessanten Zusammenhang hin. In den letzten Jahrzehnten ist oft von Krisen in der antiken und in der modernen Mathematik die Rede gewesen, vornehmlich aus Anlaß der Krise, die durch die Entdeckung der Paradoxien der Mengenlehre hervorgerufen worden ist und zu der man dann Ana-

logien in anderen Epochen der Mathematik entdecken zu können glaubte. S. Bchner in seinem Anm. 2 zitierten, höchst interessanten und amüsant zu lesenden Buch macht sich über diese Tendenz lustig. Speziell über die Krisis, welche durch die Ungenauigkeiten in den Grundlagen der Infinitesimalrechnung in ihrer Newtonschen und Leibnizschen Form entstanden sein soll, hat er Folgendes zu sagen¹⁰: „This alleged crisis is the one least deserving of the name. Perhaps it was ‚anomalous‘ for the infinitesimal calculus to pile up achievement upon achievement in the 17th and 18th centuries, without being frustrated by inadequacies of mathematical rigor, and to become introspective as to its rigor only afterwards; if so, this was the healthiest and the most wonderful ‚anomaly‘ that could have occurred. Newton, the Bernoullis, Euler, d’Alembert, Lagrange, Laplace, and others made advances beyond anything one might have asked for. To say that their achievements landed mathematics in a ‚crisis‘ is incongruous, unless one is prepared to aver that Thales and Pythagoras plunged rational thinking into a crisis-in-perpetuity, inasmuch as they introduced mathematics into rational thinking inseparably, and *inasmuch there is no prospect of constructing a logico-ontological foundation of mathematics that will be absolutely and unqualifiedly satisfactory for all, forever.*“

Hier verkehren sich auf einmal in höchst eigentümlicher Weise die Fronten. Es war die Exaktheit in der Beweisführung, die Exaktheit vor allem in der Behandlung des Infinitesimalen, welche die Griechen nach allgemeinem Urteil trotz der Errungenschaften ihrer orientalischen Vorgänger zu dem Anspruch berechtigt, die eigentlichen Entdecker und Erfinder der Wissenschaft zu sein. Die Wissenschaft, heißt es, unterscheidet sich dadurch von der Philosophie, daß sie exakt ist und Allgemeingültigkeit, d. h. Verbindlichkeit ihrer Resultate für alle, in Anspruch nehmen kann, während in der Philosophie, die sich auch um Erkenntnis bemüht, verschiedene Versuche der Welterklärung sich kämpfend gegenüberstehen. Nun scheint sich auf einmal zu zeigen, daß die Mathematik auf einigen ihrer wichtigsten Gebiete nicht rigoros exakt ist und ihre logisch-ontologischen Grundlagen nicht auf eine allgemein verbindliche oder befriedigende Weise festlegen kann. Es wäre freilich unrichtig und irreführend, aus der Formulierung Bchners zu weit reichende Schlüsse zu ziehen. Jaspers bringt bei seiner Kennzeichnung des Wesens der wissenschaft-

¹⁰ S. Bchner a. a. O., p. 142.

lichen Wahrheit eine sehr wichtige Qualifikation zur Geltung¹¹: „Die wissenschaftliche Wahrheit“, sagt er, „ist relativ auf Methoden und Standpunkte, als solche allgemeingültig.“ Relativ auf Methoden und Standpunkte bleiben die Prinzipien ebenso wie die Ergebnisse der Mathematik, soweit sie nicht aufgrund der Entdeckung von Widersprüchen haben korrigiert werden müssen, allgemeingültig und verbindlich, obwohl auf manchen Gebieten die Prinzipien so gewählt werden, daß sie etwas zudecken, um zu jenen Hervorbringungen gelangen zu können, die von jeher das Ziel der Mathematik gewesen sind und es immer bleiben werden. Aber der Philosophie bleibt das Recht erhalten, sich für das dort Zugedeckte zu interessieren und nach seinem Ursprung und seinen Gründen zu fragen. Das hat schon Platon an jener unaufhörlich auf die verschiedensten Weisen mißverstandenen Stelle am Ende des 6. Buches des Staates über den Unterschied zwischen dem Verfahren der Mathematiker, für deren Tätigkeit Platon die höchste Hochschätzung hat, und dem Verfahren der Philosophen herauszustellen versucht¹².

2. Anfänge der Kosmologie und der Mathematik

Die beiden Tendenzen nun, deren Vereinigung miteinander für die Entwicklung der Wissenschaft bei den Griechen auf eine lange Strecke charakteristisch ist, erscheinen bei dem Ionier, mit dem man sowohl die Geschichte der griechischen Philosophie wie die Geschichte der griechischen Wissenschaft zu beginnen pflegt, bei Thales von Milet (ca. 620 bis ca. 550 v. Chr.), noch weitgehend getrennt. Auf der einen Seite wird ihm die Beschäftigung mit einer Reihe von mathematischen Lehrsätzen zugeschrieben, die er auch zu praktischen Zwecken, wie der Bestimmung der Höhe der Pyramiden¹³ oder der Bestimmung des Abstandes eines auf der See befindlichen Schiffes von der Küste von zwei Punkten auf dem Lande aus¹⁴, verwendet haben soll. Von einem der Lehrsätze, mit denen er sich beschäftigt haben soll, dem Lehrsatz nämlich, daß der Durchmesser den Kreis in zwei gleiche Teile teilt, wird ferner in einer sehr

¹¹ Op. coll. S. 13.

¹² Vgl. darüber ausführlich Kurt von Fritz, *Platon, Theaetet und die antike Mathematik*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Reihe Libelli, Band CCLVII (1969), S. 40 ff. und 98 ff., sowie kürzer unten S. 256 ff.

¹³ Plutarch, *Septem Sapientium conv.* 2, 147 A, p. 301, 20 Wegehaupt.

¹⁴ Eudem von Rhodos bei Proclus in *Eucl. Elementa* p. 352, 14 f. Friedlein.

guten Überlieferung gesagt¹⁵, daß Thales versucht habe, ihn zu beweisen. Gewisse Anzeichen führen darauf, daß er sich dabei der Methode des Aufeinanderlegens bediente, die er dann wahrscheinlich durch weitere Überlegungen in dem speziellen Fall zu stützen versuchte¹⁶. Das Interessante daran ist jedoch, daß dieser Satz von späteren Mathematikern nicht mehr als beweisbar betrachtet wurde und infolgedessen in Euklids Elementen vielmehr in der Form einer überbestimmten Definition erscheint, die ein Axiom vertritt¹⁷. Der Grund für das Letztere ist wahrscheinlich, daß Euklid, der sich dieser Methode des Beweises nur noch in drei Fällen und hier mit sehr sorgfältiger Unterbauung bedient, die Art, wie Thales die Methode benützte, nicht für exakt hielt. Dagegen ist es höchst wahrscheinlich, daß Thales sich dieser Methode nicht nur in einem einzigen Fall bedient hat, da alle Sätze, die ihm zugeschrieben werden, mit Ausnahme eines einzigen, der sich aus den anderen ableiten läßt, in ähnlicher Weise wie der Satz über den Durchmesser mit Hilfe des Aufeinanderlegens sich „beweisen“ lassen¹⁸. So erscheint sogleich am allerersten Anfang des Neuen, unter dem Druck der oben beschriebenen Situation, das Verifizieren. Aber da Thales' Art des Verifizierens später in bezug auf die Fälle, in denen er sie angewendet zu haben scheint, nicht mehr als gültig anerkannt worden ist, so tritt auch damit zugleich schon das Problem auf, welchen Charakter das Verifizieren haben muß, um gültig oder ausreichend zu sein, und was gegebenenfalls anstelle des Verifizierens treten kann, wo eine ausreichende Methode des Verifizierens zu finden sich als unmöglich erweist.

In der universalen Spekulation des Thales zeigt sich das Neue in einer anderen Form. Der bekannteste Satz des Thales in dieser Hinsicht ist die Behauptung, daß der Ursprung aller Dinge das Wasser sei. Es ist zu fragen, was an dieser Behauptung, nicht ihrem spezifischen Inhalt, sondern ihrer Form nach, das Neue ist. Die Frage nach dem Ursprung

¹⁵ Ibid. p. 157, 10 ff.

¹⁶ Vgl. Thomas Heath, *A History of Greek Mathematics I*, p. 131 ff.

¹⁷ Euclid, *Elementa I*, def. 17.

¹⁸ Über das Problem der Verwendung der Deckungsmethode in geometrischen Beweisen bei Thales und bei Euklid vgl. ausführlicher unten S. 394 ff., 401 ff. und 430 ff. Vgl. auch J. Mittelstraß, *Die Entdeckung der Möglichkeit von Wissenschaft*, in: *Archive for the History of the Exact Sciences II* (1965), 410—35. Mittelstraß betont die Bedeutung der Deckungsmethode für Thales, bezweifelt aber, daß für Thales die praktische Verwendung älterer Sätze eine Rolle gespielt habe. Doch ist gerade eine solche praktische Verwendung seiner Sätze für Thales mehrfach bezeugt.

aller Dinge ist bei allen Völkern und lange vor Thales in irgendeiner Form erhoben und beantwortet worden. Das grundsätzlich Neue der Antwort ist in drei Dingen gelegen. Es ist dem Menschen zunächst natürlich, alles, was sich von selbst bewegt oder zu bewegen scheint, was wirkt und eine Macht auszuüben scheint, nach Analogie seines eigenen Wesens, also als lebendig, zu betrachten. Daher wird die Welt mit Göttern und göttlichen Wesen aller Art bevölkert; und soweit vom Anfang die Rede ist, stehen im wesentlichen auch göttliche Mächte am Anfang. Aber die göttlichen Mächte sehen bei den verschiedenen Völkern verschieden aus, haben verschiedene Namen und Qualitäten, und es ist schwer, ein Kriterium dafür zu finden, welche der Gestalten, unter denen sie vorgestellt werden, wenn irgendeine, die richtige ist. Auch bei Thales ist die Vorstellung von dem Wirken göttlicher Mächte nicht verschwunden, wenn der Satz, daß alles voll von Göttern sei, den die Überlieferung ihm zuschreibt¹⁹, wirklich von ihm stammt, was nicht bezweifelt zu werden braucht. Aber wo er einen bestimmten und festen Anfang für alles braucht, da geht er nicht von etwas aus, das bei verschiedenen Völkern verschieden aussieht, sondern von etwas, daß jeder sehen kann und im wesentlichen jeder in gleicher Weise sehen muß, dem Wasser.

Die zweite Eigentümlichkeit der Lehre des Thales ist nicht so offenbar, aber von grundlegender Bedeutung nicht nur für Thales selbst, sondern für vieles, was auf ihn folgt. Bei den meisten älteren Welterklärungen ist der Anfang in eigentümlicher Weise unbestimmt. Irgendwann entsteht etwas. So heißt es bei Hesiod²⁰: zuerst *wurde* das Chaos, dann die Erde (die zugleich eine Gottheit ist), und Eros und so fort. Zudem ist in diesem Fall das Chaos, das bei Hesiod nicht wie im modernen Sprachgebrauch ein unbestimmtes Durcheinander, sondern einen Abgrund, eine Kluft bezeichnet, ein eigentümliches Mittelding zwischen einem Etwas und einem Nichts. Woher das erste gekommen ist, darf man nicht weiter fragen. Aber auch daß es von Ewigkeit her bestanden habe, wird nicht gesagt.

Von Thales wird freilich auch nicht ausdrücklich überliefert, daß er gesagt habe, das Wasser selbst als Ursprung aller Dinge habe von Ewigkeit her bestanden: aber es scheint sich aus der Art seiner Erklärung zu ergeben; und daß in dieser Zeit in dieser Hinsicht ein Umschwung im griechischen Denken eingetreten ist, wird nicht nur dadurch bewiesen,

¹⁹ Diogenes Laertius I 1, 27.

²⁰ Hesiod, Theogonie 116—120.

daß schon von dem unmittelbar auf ihn folgenden antiken Kosmologen, Anaximander, ausdrücklich überliefert ist²¹, er habe die Ewigkeit der Welt angenommen²², sondern auch dadurch auf das schlagendste illustriert, daß der um die Mitte des 6. Jhdts. v. Chr., also um die Zeit, als Thales ein alter Mann war, lebende Mythograph Pherekydes von Syros, seine mythische Weltgeschichte nicht mehr wie Hesiod anfängt: „Am Anfang *wurde* (oder *entstand*) das Chaos und die Erde...“, sondern: „Zeus und Chronos und Chthonie (die Erde) *waren immer*“²³. Es mag vielleicht als paradox erscheinen, diese Neuerung als eine Art von Finitismus zu bezeichnen, da ja durch sie die als immer seiend aufgefaßten Gegebenheiten gerade zu zeitlich unendlichen gemacht werden. Aber in Wirklichkeit verschwindet dadurch die Unbestimmtheit der zeitlichen Unendlichkeit, die es erlaubt, *vor* allem, was als Anfang genannt wird, immer in einer unendlichen Reihe noch etwas, und sei es ein Nichts oder ein Zwitterding zwischen Sein und Nichts, anzusetzen. Durch die Annahme, daß dasselbe Wasser, das wir jetzt sehen und kennen, immer so, wie es jetzt ist, dagewesen ist, verliert das Ganze seinen Unbestimmtheitscharakter und bekommt man es sozusagen in die Hand.

Dieser Finitismus, der sich hier sogleich am Anfang geltend macht und den Spengler als einen Wesenszug der griechischen Seele erklärt hat, nimmt im Verlauf der Entwicklung sehr verschiedene Formen an, spielt aber in der Folgezeit eine außerordentliche Rolle und kommt auch darin zu Ausdruck, daß das Unendliche, wo es in der Mathematik vorkommt, von den Griechen immer mit einer vorbildlichen Exaktheit und Sauberkeit behandelt worden ist, nicht nur, wie allgemein bekannt ist, im Vergleich zu seiner Behandlung in den Anfängen der modernen Infinitesimalrechnung, sondern *salva venia mathematicorum* auch im Vergleich zu seiner Behandlung in neuesten Gebieten der Mathematik, wo die sich aus der Behandlung des Unendlichen ergebenden Schwierigkeiten vielfach zwar durch besondere Regeln und Kunstgriffe ausgeschaltet, aber nicht von innen her überwunden werden. Dieser griechische Finitismus ist aber, wie sich hier zeigt, keine angeborene Eigenschaft der griechischen Seele gewesen, da er bei Hesiod fehlt, sondern hat sich aus dem

²¹ Diels/Kranz, Fragmente der Vorsokratiker I⁷, 12 A 10; vgl. auch unten S. 23.

²² Anaximander unterschied allerdings das Apeiron von den „Welten“, die aus ihm auftauchen und wieder in es zurückkehren. Die letzteren sind vergänglich, aber das erstere wurde von ihm ausdrücklich als ewig bezeichnet.

²³ Diog. Laert. I 119.

aus der historischen Situation zu erklärenden Streben nach dem Exakten von Thales an entwickelt.

Das dritte ist, daß Thales für seine These Gründe angegeben zu haben scheint, wenn auch, was spätere Schriftsteller darüber anzugeben wissen, wahrscheinlich nur Erweiterungen von Vermutungen des Aristoteles sind²⁴. Bei seinen unmittelbaren Nachfolgern jedenfalls kann keinerlei Zweifel daran bestehen, daß sie die Schlüsse, die sie aus ihren Beobachtungen gezogen, und die allgemeinen Theorien, die sie auf diesen Schlüssen aufgebaut haben, zu begründen suchten; und bei der allgemeinen Ähnlichkeit der Fragestellungen ist es zum mindesten sehr wahrscheinlich, daß schon Thales damit den Anfang gemacht hat, wenn es sich auch nicht mehr strikt beweisen läßt.

Anaximander von Milet (ca. 610—ca. 545 v. Chr.) hat bekanntlich das Wasser als Urgegebenheit, aus der alles andere hervorgegangen sein soll, durch das *ἄπειρον* ersetzt, was bei ihm sowohl das in sich völlig Unbestimmte, wie das seiner zeitlichen und räumlichen Ausdehnung nach Unendliche zu bedeuten scheint. Das mag auf den ersten Blick als Abweichung von dem bei Thales beobachteten Finitismus erscheinen, da ausdrücklich ein Unbestimmtes und Unendliches als Urgegebenheit angesetzt wird. Aber ein sehr wesentlicher Zug bleibt doch gewahrt: Das Apeiron ist immer und ewig²⁵: man kann nicht fragen, was noch weiter davor gewesen ist. Auch werden sich bei Anaximander noch weitere und höchst erstaunliche Züge des Finitismus finden. Doch ist es notwendig, zuvor noch auf andere Aspekte seiner Welterklärung einzugehen.

Während von Thales nur überliefert ist, er habe gesagt, alles sei aus dem Wasser hervorgegangen, finden sich bei Anaximander nähere Angaben darüber, auf welche Weise die Welt²⁶ aus dem Apeiron hervorge-

²⁴ Vgl. die Zusammenstellung der Überlieferung bei Diels/Kranz, Vorsokratiker I, 11 A 12/13.

²⁵ Vgl. vor allem Aristoteles, Physik II 4, 203 b, 13 ff. Daß Aristoteles an dieser Stelle nicht die ihm geläufigen Ausdrücke *ἀγένητον* und *ἄφθαρτον*, sondern *ἀθάνατον* und *ἀνώλεθρον* gebraucht, beweist wohl, daß er sich unmittelbar auf einen ihm noch vorliegenden Originaltext bezieht.

²⁶ Da es hierfür nur indirekte Überlieferung gibt, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob Anaximander für das, was wir „Welt“ im engeren Sinn zu nennen pflegen, die Bezeichnung *οὐρανός* oder *κόσμος* gebraucht hat. Julia Kerscheneiner, *Kosmos*, *Zetemata* XXX (1962), p. 49, hält es nach verschiedenen Indizien für wahrscheinlich, wenn auch nicht strikt beweisbar, daß Anaximander den späteren Sprachgebrauch „Kosmos“ für „Welt“ in unserem Sinne inauguriert hat. Über den Sinn seiner Lehre kann jedenfalls kein Zweifel bestehen.

gangen ist. Nach einer indirekten Überlieferung²⁷ habe sich aus dem „Ewigen“²⁸, das wohl mit dem Apeiron gleichzusetzen ist, ein Kaltes und Heißes Erzeugendes abgeschieden: daraus sei eine Flammensphäre um die die Erde umgebende Luft herumgewachsen, wie die Rinde um einen Baum. Das sei der Anfang der „Welt“ gewesen, in der wir jetzt leben. Dann findet sich der erstaunliche, wörtlich zitierte Satz: „Woraus“²⁹ die Dinge ihre Entstehung haben, dahin müssen sie auch wieder vergehen gemäß der Notwendigkeit³⁰. Denn sie geben einander Entschädigung und Buße gemäß der Ordnung der Zeit³¹.“ Dieses einzige wörtlich erhaltene

²⁷ Plutarch, Stromateis 2 (wahrscheinlich aus Theophrast).

²⁸ ἐκ τοῦ αἰδίου.

²⁹ Diels/Kranz, Vorsokratiker 12 B 1. Im griechischen Text steht das Neutrum Pluralis ἐξ ὧν, also wörtlich „aus welchen... hervorgeht, in diese...“. Charles H. Kahn, in seinem Buche „Anaximander and the Origins of Greek Cosmology“ (New York 1960), S. 166 ff., hat daraus den Schluß ziehen müssen geglaubt, daß das, woraus die Dinge entstehen und wohin sie am Ende zurückkehren, nicht das Apeiron sei, sondern die Elemente. Das Apeiron habe mit dem Fragment gar nichts zu tun. Aber damit wird wohl doch eine subtilere Unterscheidung eingeführt als Anaximander zu machen beabsichtigt hatte. Zunächst kommt das Wort „Elemente“ (στοιχεῖα) nicht nur in dem wörtlichen Fragment nicht vor, sondern kann überhaupt bei Anaximander nicht vorgekommen sein, da es nachweislich späteren Ursprungs ist. Dann kann man zwar in gewisser Weise zwischen dem Warmen und dem Kaltem (die für Kahn hier anstelle der späteren Elemente stehen) und den Dingen unterscheiden, die sich aus deren Kampf miteinander entwickeln. Aber, wie Kahn selbst hervorhebt, müßte man, wenn seine Interpretation richtig wäre, das Subjekt „sie“ in dem Satz „sie geben einander Buße“ nicht auf die unmittelbar vorher erwähnten Dinge beziehen, sondern auf das „aus welchen“. Das wäre aber einem antiken Leser wohl kaum weniger schwer gefallen als einem modernen. Ferner ist ja ausdrücklich bezeugt, daß Anaximander alles aus dem Apeiron entstehen ließ. So fordert schon die Analogie, daß auch alles dahin zurückkehrt. Der Plural kann keine Schwierigkeit machen, da es sich erstens um einen allgemeinen Satz handelt, der für alle Welten und alle ihre Teile gilt, und da zweitens das Apeiron insofern eine Pluralität ist, als alles der Potenz nach in ihm enthalten ist. Ebenso wenig kann es Schwierigkeit machen, daß gesagt wird, die Dinge zahlen *einander* Buße und nicht: dem Apeiron. Das Apeiron, das alles umschließt, braucht keine Buße gezahlt zu bekommen, da nichts ihm schaden und daher auch nichts ein „Unrecht“ gegen es begehen kann. Das Unrecht tun die Gegensätze, indem sie einander bekämpfen, einander. Sie können einander dafür nur Buße leisten, indem sie aufhören zu kämpfen. Das aber wiederum können sie nur dadurch, daß sie aufhören, Gegensätze zu sein, d. h. aufhören, als das zu existieren, was sie ihrem Wesen nach sind. Dies wiederum ist nur möglich, indem sie in den Zustand des Ungeschiedenseins zurückkehren, in das Apeiron. Insofern ist bei Anaximander alles ganz konsequent gedacht.

³⁰ Wörtlich: „gemäß dem, was sein muß“.

³¹ Die griechischen Ausdrücke sind nicht ganz leicht zu übersetzen. Aber man erreicht das Ziel kaum, indem man, wie Heidegger in den „Holzwegen“, eigenwillig ge-

Fragment zeigt, daß Anaximander anders geschrieben und die Dinge anders gesehen und, was er über sie zu sagen hatte, anders ausgedrückt hat als man aus den indirekten Berichten späterer Schriftsteller über seine Philosophie und Kosmologie ersehen kann, die, was er sagte, in die Terminologie und Betrachtungsweise ihrer eigenen Zeit umgesetzt haben.

Es kommt aber für das Verständnis sowohl des Anaximander selbst wie auch der folgenden Entwicklung sehr viel darauf an, genau zu verstehen, was er hier sagt. Die Ausdrücke *δίκην δίδόναι* und *τίσιν δίδόναι*: „Gerechtigkeit geben“, d. h. den „gerechten“ Zustand durch Geben einer Entschädigung wiederherstellen, und „Buße zahlen“ sind durchaus der gewöhnlichen Umgangssprache und der menschlichen Sphäre entnommen. Es wird also von den „Dingen“ etwas ausgesagt, was wir nur von Menschen oder menschenartigen Wesen aussagen würden. Auf der anderen Seite sind die Dinge, von denen dies ausgesagt wird, durchaus nicht, wie die Götter und göttlichen Wesen, etwa Hesiods, als menschenähnliche oder gar menschen- oder tiergestaltige Wesen gedacht. Auch ist die Art, wie sie einander „Buße zahlen“, völlig verschieden von derjenigen, in der dies unter Menschen und menschenartigen Göttern zu geschehen pflegt. Denn ihre Buße besteht ja darin, daß sie, die aus dem Mutterschoß des Alls hervorgegangen sind und als Gegensätze miteinander zu kämpfen begonnen haben, woraus dann die Welt, in der wir leben, hervorgegangen ist, wieder in den gegensatzlosen Urgrund des Seins zurückkehren und also zur Wiederherstellung der Gerechtigkeit nicht nur etwas, das sie besitzen, sondern sich selbst als das, was sie sind, aufgeben. Schon dadurch nehmen sie gewissermaßen eine Zwischenstellung zwischen Lebendigem und Nichtlebendigem ein.

Aber noch in einer anderen Hinsicht ist das, was Anaximander sagt, außerordentlich interessant. In den Lehrbüchern der Geschichte der Philosophie pflegt der Grundcharakter der Philosophie der ältesten griechischen Philosophen traditionell als Hylozoismus bezeichnet zu werden, was bedeuten soll, daß sie alle in irgendeiner Weise von der Vorstellung einer belebten Materie ausgegangen seien. Daran ist richtig, daß bei ihnen allen ein Stoffartiges am Anfang steht: bei Thales das Wasser, bei Anaximenes später die Luft, bei Anaximander das Apeiron, aus dem sich die

formte deutsche Ausdrücke dafür einsetzt, wie „nach Ruch und Fug zur Überwindung des Un-fugs“. Denn die griechischen Ausdrücke entstammen durchaus der gewöhnlichen Umgangssprache; und zwar werden die beiden Ausdrücke *δίκην δίδόναι*, „Gerechtigkeit geben“, und *τίσιν δίδόναι*, „Buße geben“, im wesentlichen synonym gebraucht.

Dinge „ausscheiden“ und das schon Aristoteles mit seiner Hyle oder Materie gleichgesetzt hat; ferner, daß dieses Stoffartige doch in irgendeiner Weise belebt zu sein scheint. Aber abgesehen davon, daß damit eine Scheidung zwischen Stoff und Belebtheit hineingetragen wird, die sich erst von der modernen Betrachtungsweise aus ergibt, ist die Beschreibung für Anaximander überhaupt nicht ausreichend. Die Gegensätze, aus denen die „Welt“ entsteht, werden bei ihm überhaupt nicht mit den Namen von „Stoffen“ wie Wasser oder Luft bezeichnet, sondern als „das Heiße“ und „das Kalte“; und das läßt sich kaum als Mißverständnis oder Umdeutung ursprünglich konkreterer Bezeichnungen durch die (in diesem Fall indirekte) Überlieferung abtun, da die Tatsache, daß Anaximander seinen Ursprung der Dinge mit einem substantivierten Adjektivum³² bezeichnet hat, nicht bezweifelt werden kann und da nicht einzusehen ist, warum die antiken Doxographen, die bei Thales und Anaximenes von Wasser und Luft reden, nicht auch bei Anaximander von stofflichen Urgegebenheiten geredet haben sollten, wenn bei ihm selber von solchen die Rede gewesen war.

Was bei Anaximander in dieser Weise durch die Neutra von Adjektiven bezeichnet wird, hat nun aber überhaupt die verschiedensten Aspekte. Wenn in dem Bericht über die Entstehung der „Welt“ aus dem Urgegensatz des Heißen und Kalten das Heiße unmittelbar darauf mit der Flamme gleichgesetzt zu werden scheint, welche die die Erde umgebende Luft wie die Rinde einen Baum „umwächst“, so scheint „das Heiße“ doch auch einen stofflichen Aspekt zu haben, wenn nicht geradezu etwas Stoffliches zu sein; und man mag fragen, ob und wie weit „das

³² Die Substantivierung von Adjektiven mit Hilfe des bestimmten Artikels tritt bei den Griechen schon sehr früh auf. Sie ist in gewisser Weise, wenn auch wie bei Anaximander, in der Form des Neutrum Singularis, schon bei Homer und Hesiod vorgebildet und, was uns seltsam erscheinen mag, im Griechischen älter als der generische Gebrauch des bestimmten Artikels mit Substantiven („*der* Löwe“ nicht als Bezeichnung eines bestimmten Löwen, sondern als der Spezies, wie in dem Satz „*der* Löwe ist ein Raubtier“, in welchem letzterem Fall bei Homer noch kein Artikel zu stehen pflegt). Die einzelnen Phasen der Entwicklung dieses Sprachgebrauches können hier nicht erörtert werden (vgl. darüber Bruno Snell, *Die Entdeckung des Geistes*, 2. Aufl. 1948, S. 218 ff.). Der homerisch-hesiodische Sprachgebrauch hat es Anaximander zweifellos erleichtert oder überhaupt erst ermöglicht, solche Begriffe wie „das Unendliche“, „das Heiße“, „das Kalte“ zu bilden. Aber daß diese Bildungen, wie es scheint, bei ihm zuerst auftreten, ist doch offenbar wiederum dadurch bedingt, daß ihm die Grundgegebenheiten der Welt eben in einer Form erscheinen, in der Stoff, Kraft und Qualität gewissermaßen ungeschieden beieinander lagen.

Kalte“ ebenfalls mit etwas Stofflichem, wie etwa der Luft oder der Erde, gleichgesetzt werden kann, ohne aus der Überlieferung eine ganz klare Antwort auf diese Frage entnehmen zu können. Auf der anderen Seite sind das Heiße und Kalte bei Anaximander gewiß nicht inerte Materie, sondern erscheinen in gewisser Weise als Kräfte, die aufeinander wirken und miteinander im Kampfe liegen, wie aus den Einzelheiten der Entstehung der Gestirne in der Darstellung Anaximanders³², auf die hier nicht im einzelnen eingegangen zu werden braucht, noch deutlicher hervorgeht. Sie sind aber nicht nur zugleich etwas Stoffliches und Kräfte, sondern, wie ihre Bezeichnung unmittelbar besagt, auch das, was wir etwa physische Qualitäten nennen könnten. Damit nicht genug. Die spätere Entwicklung, vor allem die Lehre, daß Gleiches nur durch Gleiches erkannt oder wahrgenommen werden könne³⁴, die offenbar von den emotionalen Qualitäten hergeleitet ist, zeigt, daß die physischen Qualitäten des Heißen und Kalten als mit den emotionalen Qualitäten, die mit denselben Worten bezeichnet werden, identisch empfunden wurden; und wenn sich auch nicht strikt beweisen läßt, daß dies schon auf Anaximander zurückgeht, so ist dies doch äußerst wahrscheinlich, da es höchst seltsam wäre, wenn diese Nichtunterscheidung der physischen und der entsprechenden emotionalen Qualitäten, deren Spuren später auf das deutlichste nachzuweisen sind, gerade bei ihm, der die Dinge wie menschliche Wesen einander „Gerechtigkeit geben“ und „Buße leisten“ läßt, nicht zu finden gewesen sein sollte.

Daraus läßt sich nun auch der Grundcharakter der Weltauffassung des Anaximander genauer bestimmen. Wie bei Thales sind die mehr oder minder menschengestaltigen göttlichen Mächte, die bei verschiedenen Völkern ja auch in verschiedenen Gestalten erscheinen, verschwunden. Was am Anfang und auf dem Grunde des Seins erscheint, ist etwas allen Menschen, gleich welcher Herkunft, in gleicher Weise Erfahrbares. Aber dies für alle Menschen in gleicher Weise Erfahrbare ist nicht analytisch in seine verschiedenen Aspekte auseinandergelegt, wie etwa in einen stofflichen Aspekt des passiven Gegenstandes, den Aspekt der auf den Menschen, aber auch auf andere Dinge, wirkenden Kraft, den Aspekt der Qualität, die ja auch den Stoff als diesen von allen anderen Stoffen verschiedenen Stoff bestimmt, aber insofern sie wirkt und affiziert, auch etwas von dem Charakter einer wirkenden Kraft besitzt, oder endlich in die

³² Vgl. Diels/Kranz, Vorsokratiker 12 A 11, 4.

³⁴ Vgl. darüber eingehender unten S. 71 ff.

physischen und die emotionalen Qualitäten, die doch auch nicht ganz zufällig und aufgrund einer willkürlichen „Übertragung“ und als rein sprachliche „Metaphern“ denselben Namen tragen. Vielmehr ist es offenbar für Anaximander mehr oder minder dasselbe, das sich bald mehr unter diesem, bald mehr unter jenem Aspekt enthüllt. Eben in dieser Ungeschiedenheit ihrer Aspekte aber erscheinen die Urgegebenheiten dem Menschen noch so nahe, noch so verwandt, daß selbst solche Vorstellungen wie die des „Buße Gebens“, wenn auch in einer von der menschlichen verschiedenen Abschattung, auf sie angewendet werden können.

Aus diesen so gefaßten Grundgegebenheiten sucht Anaximander die Entstehung, das Werden und das Vergehen der „Welt“ zu erklären. Vielleicht am bemerkenswertesten daran ist wieder, wie das Verhältnis von Unendlichkeit und Endlichkeit gefaßt wird, und die besondere Art von Finitismus, die sich daraus ergibt. Wie das früher erörterte, wörtlich erhaltene Fragment seiner Schrift zeigt, wollte er nicht nur das Werden der Welt bis zum gegenwärtigen Augenblick erklären, sondern bis zu einem gewissen Grade auch noch die Zukunft bestimmen bis zum Wiederuntertauchen der Dinge im Apeiron. So wird das Ganze trotz der Ewigkeit und Unendlichkeit des Apeiron zu einem in sich geschlossenen endlichen System. Dies endliche System ist nach beiden Seiten umschlossen von dem ewigen Apeiron. Aber auch die Unbestimmtheit des Anfangs aus dem Apeiron wird in gewisser Weise überwunden durch die Annahme der Wiederholung: diese Welt, in der wir leben, ist nicht die einzige, die sich aus dem Apeiron erhoben hat und in das Apeiron zurückkehren wird, sondern unzählige Welten haben sich bis auf den heutigen Tag daraus erhoben und sind dahin zurückgekehrt³⁵. Aber ihre Entstehungen sind nicht abhängig voneinander, so daß man immer weiter fragen könnte: was war davor?, sondern jede ist unabhängig von allen anderen entstanden und vergangen. Nur durch die immer erneute Wiederholung der Weltwerdungen ist gewissermaßen die Ewigkeit der unendlichen Zeit erfüllt.

Noch erstaunlicher aber als dieser Finitismus in bezug auf die Zeit ist in gewisser Weise der Finitismus des Anaximander in bezug auf die Stellung der Erde im unendlichen Raum. In alten Mythen wurde wohl der Versuch gemacht, die Frage zu beantworten, was denn wohl unter der Erde, auf der wir leben, sei, worauf sie wohl ruht. Bei den Indern

³⁵ Vgl. Diels/Kranz, Vorsokratiker 12 A 9 und C. H. Kahn a. O. (oben Anm. 29), p. 46 ff.

hieß es dann wohl, die Erde ruhe auf einem Elefanten, der Elefant stehe auf dem Rücken einer Schildkröte und die Schildkröte auf einer Lotosblume. Aber worauf die Lotosblume ruht, darf man nicht weiter fragen. In Hesiods Theogonie ist unter der Erde ein Abgrund, den zu durchfliegen ein Amboß, den man hinunterwürfe, neun Tage und neun Nächte brauchen würde³⁶. Am anderen Ende des Abgrundes liegt der Tartarus. Aber was unter dem Tartarus ist, darf man nicht fragen. Noch von Thales wird berichtet, er habe angenommen, daß die Erde auf dem Wasser schwimme; und die modernen Erklärer suchen die Frage zu beantworten, ob Thales der Meinung gewesen sei, das Wasser erstreckte sich bis in die Unendlichkeit (aber doch nur in der Richtung nach unten), oder ob er unter dem Wasser noch etwas anderes, etwa einen leeren Raum oder vielmehr etwas Festes, auf dem das Wasser wiederum ruht, angenommen habe oder ob er sich, was vielleicht das Wahrscheinlichste ist, gar keine Gedanken darüber gemacht hat. Jedenfalls gibt die Überlieferung keinerlei Auskunft darüber. Bei Anaximander dagegen ist das Problem auf eine überraschende und großartige Weise gelöst. Die Erde ruhe auf nichts, weil sie in der Mitte liege und von allen Seiten gleichen Abstand habe. Da zugleich auch berichtet wird, Anaximander habe die Existenz von Antipoden angenommen, die auf der entgegengesetzten Oberfläche der Erde lebten, kann dies nur bedeuten, daß er die Begriffe „oben“ und „unten“ relativiert hat. Obwohl er die Oberfläche der Erde, abgesehen von den gebirgigen Erhebungen, als eben betrachtet und die Erde als Ganzes für einen Säulenstumpf gehalten zu haben scheint³⁷, bedeutete für ihn die Richtung nach unten offenbar nicht mehr eine absolute Richtung im Raum, die sich ins Unendliche fortsetzt, sondern die Richtung nach dem Mittelpunkt zu, die Richtung nach oben die Richtung vom Mittelpunkt weg. Das Apeiron selbst bleibt dabei unendlich nach allen Seiten und kann daher keinen Mittelpunkt haben. Aber jede der jeweils entstehenden Welten hat ihren Mittelpunkt, auf den sich alles bezieht, so daß es in bezug auf sie kein unendliches Weiterfragen geben kann, worauf sie sich stützt oder worauf sie ruht.

Anaximander versuchte, die Entstehung und Struktur der Welt, in der wir leben, die Entstehung und den scheinbaren oder wirklichen

³⁶ Hesiod, Theogonie 724/25.

³⁷ So ausdrücklich in dem z. T. vermutlich wörtlichen Fragment Diels/Kranz 12 B 5; in der indirekten Überlieferung ist von einem zylindrischen Körper die Rede: eine Umsetzung in spätere Terminologie.

Umlauf der Gestirne, die Änderungen im Stand der Sonne im Kreislauf der Jahreszeiten, die meteorologischen Erscheinungen, Wolken, Regen, Winde, Donner und Blitz, und vieles andere aus dem Kampf der zuerst entstandenen gegensätzlichen Stoff-Kraft-Qualitäten miteinander und aus ihrer Wirkung aufeinander im einzelnen zu erklären³⁸. Besonders interessant ist jedoch seine Erklärung der Entstehung der Lebewesen und im besonderen des Menschen, weil hier wieder neue Prinzipien der Begründung einer Theorie zutage treten. Daß er dem Wasser in den frühen Stadien der Weltentstehung einen besonders wichtigen Platz einräumte und auch die Lebewesen zuerst im Wasser entstehen ließ, mag teilweise auf den Einfluß der Theorien des Thales zurückzuführen sein. Daß er die ersten Lebewesen durch *generatio spontanea* entstehen ließ, mag wie spätere ähnliche Theorien einfach auf ungenauer Beobachtung beruhen, ebenso die Theorie, daß mit Schalen bedeckte Seetiere nach Ablegung des Panzers zu Landtieren geworden seien³⁹.

Interessanter ist jedoch seine Theorie der Entstehung des Menschen, den er durch eine Art Mutation, oder wie man früher sagte, durch *generatio in utero heterogeneo* von dem lebendige Junge gebärenden, der Familie der Cetaceen angehörigen sog. glatten Hai oder *galeus levis* abstammen ließ⁴⁰. Die Begründung dieser Theorie lautet in der indirekten Überlieferung⁴¹, der Mensch müsse ursprünglich aus einer anderen Tiergattung hervorgegangen sein, da die anderen Lebewesen sehr schnell nach der Geburt imstande seien, sich selbst zu erhalten, der Mensch dagegen einer längeren „Ammenwartung“ (*τιθήνησις*) bedürfe. Das ist in dieser Form kaum verständlich, läßt sich aber wohl erklären, wenn

³⁸ Vgl. Diels/Kranz 12 A 23 ff.

³⁹ Diels/Kranz 12 A 23 ff. Wenn nicht von stacheligen Schalen die Rede wäre, die eher auf Seeigel hindeuten, würde man an Beobachtungen an Krabben und Krebsen denken, die ihre Schalen abwerfen und sich unter Steinen verkriechen. Doch ist fraglich, wieweit die indirekte Überlieferung genau ist.

⁴⁰ Vgl. Plutarch, *Septem Sa. Conv.* VIII 8, 4, 730 E. C. H. Kahn. a. O. 70. bezweifelt die Angabe des Plutarch über die Abstammung des Menschen vom glatten Hai und hält sie für eine spätere phantasievolle Ausschmückung eines Berichtes des Censorin, in dem nur von der Abstammung des Menschen von einem Fisch oder fischähnlichen Wesen die Rede ist. Aber gerade die Angabe über den glatten Hai erklärt, wie oben im Text gezeigt wird, die sonst schwer verständliche Theorie des Anaximander. Die Cetaceen nehmen wirklich eine Art Mittelstellung zwischen Fischen und Säugetieren ein, so daß, was Censorin über ein fischähnliches Wesen sagt, nicht mit Kahn als Unsicherheit darüber, welche Tierspezies Anaximander gemeint habe, gedeutet zu werden braucht.

⁴¹ Diels/Kranz 12 A 10.

man eine andere Überlieferung hinzunimmt, nach der Anaximander die ersten Menschen in einem etwas entwickelteren Zustand der Reife als ihn die menschlichen Säuglinge im Augenblick der Geburt besitzen, von einem fischähnlichen Wesen geboren werden ließ⁴². Man muß dann wohl die zuerst angeführte Version als eine bis zur Verdunkelung gekürzte Wiedergabe der ursprünglichen Theorie betrachten und diese in zwei Teile zerlegen, von denen der erste implizierte, daß größere Tiere nicht durch *generatio spontanea*, sondern durch Mutation aus anderen Lebewesen zuerst entstehen, der zweite dagegen besagte, daß der Mensch bei seiner ersten Entstehung durch Mutation aus einem Seetiere in reiferem Zustand geboren worden sein müsse als dies bei den von menschlichen Müttern geborenen Säuglingen der Fall ist, da er sonst hilflos zugrundegegangen wäre. Die Theorie der Entstehung aus einer Cetacee ließe sich dann leicht daraus erklären, daß diese Tiere, die eine Art Mittelstellung zwischen Fischen und Säugetieren einnehmen, einen Beutel besitzen, in den die aus Eiern ausgeschlüpften Jungen noch längere Zeit nach ihrer „Geburt“ wieder zurückzukehren pflegen, bis sie eine gewisse Reife erlangt haben. Es handelt sich dann bei der Theorie des Anaximander offenbar um den Versuch der Lösung eines im Zusammenhang mit einer umfassenderen Theorie über die Entstehung höherer Lebewesen entstandenen speziellen Problems (wie sich die ersten Menschen, die noch keine Eltern oder sonstigen Wärter ihrer eigenen Art hatten, erhalten können) mit Hilfe einer freilich unvollkommenen, aber doch einen bewußten Umblick erfordernden Beobachtung. Wie Plutarch andeutet, ist es möglich, daß Anaximander mit seiner Theorie bis zu einem gewissen Grade an orientalische Mythen über den Ursprung des Menschengeschlechtes aus dem Meer und seine Verwandtschaft mit den Fischen angeknüpft hat. Das Entscheidende ist jedoch, daß das Mythologische aus seiner Erklärung völlig verschwunden ist und er an dessen Stelle eigene Beobachtungen setzt. So ist auch etwa ein Jahrhundert später von einem kleinasiatischen Griechen, Demokles von Phygela⁴³, und einem hellenisierten Lyder, Xanthos⁴⁴, der Versuch gemacht worden, durch geologische Beobachtungen sowie auch aufgrund der Entdeckung von Fossilien von Meerestieren weit im Innern des kleinasiatischen Festlandes einerseits den realen, den

⁴² Diels/Kranz 12 A 30.

⁴³ Demetrios von Skepsis bei Strabon I 3, 17, 58 C.

⁴⁴ Vgl. darüber ausführlicher K. von Fritz, *Die Griechische Geschichtsschreibung I: Von den Anfängen bis Thukydides* (Berlin 1967), S. 89 ff.

Mythen zugrundeliegenden Sachverhalt aufzuspüren, andererseits darauf eine eigene Theorie der Entwicklung aufzubauen.

Versucht man nun die Bilanz aus diesen Feststellungen hinsichtlich der Bedeutung des Anaximander für die Wissenschaftsgeschichte zu ziehen, so läßt sich ihm ja wohl keine einzelne wissenschaftliche Entdeckung zuschreiben, die im Sinne der modernen Forderung Anspruch auf allgemeine Anerkennung machen könnte. Dagegen kann seine Bedeutung sozusagen für die Ermöglichung der Entwicklung von Wissenschaft sowie für die Entwicklung erster Ansätze wissenschaftlichen Denkens kaum überschätzt werden. Das erste und wichtigste ist die Entmythologisierung und Entanthropomorphisierung des Weltbildes. Dies bedeutet nicht, daß Anaximander den Versuch gemacht hätte, unter Ausschaltung alles überkommenen Wissens nur mit Hilfe von Schlüssen, die sich aus der Erfahrung ziehen lassen, ein ganz neues Weltbild aufzubauen. Wohl aber bedeutet es, daß er in sein Weltbild nichts aufgenommen hat, was mit dem allgemeinen Charakter der jedem zugänglichen Erfahrung in Widerspruch steht. Auf der anderen Seite ist seine Welterklärung nicht der Art, daß er prinzipiell von den nächstliegenden, menschlicher Beobachtung am leichtesten zugänglichen Dingen ausginge, diese aufs genaueste untersuchte und von da aus allmählich ein wissenschaftlich begründetes Weltbild aufzubauen versuchte. Vielmehr sucht er sogleich den Rahmen des Ganzen zu bestimmen, dann die Strukturlinien im großen hineinzuzeichnen und, erst zuletzt, die Einzelheiten so weit wie möglich auszufüllen. Auch hier geht er wieder von Einzelheiten aus, aus denen er dann sofort ganz weitreichende Folgerungen zieht. Der Vorgang ist im allgemeinen der, daß *zuerst* ganz weite Verallgemeinerungen gemacht werden und erst dann der Versuch gemacht wird, das so Gewonnene im einzelnen auszubauen und bis zu einem gewissen Grade damit zu „verifizieren“.

Was Anaximander mit seiner Beschreibung der Struktur und der Entstehungsgeschichte der Welt, in der wir leben, im großen unternommen hatte, hat dann Hekataios von Milet⁴⁶ für den engeren Kreis des Menschlichen zu ergänzen unternommen, indem er einerseits ein genaueres Bild

⁴⁶ Die Lebenszeit des Hekataios von Milet läßt sich nur dadurch bestimmen, daß er zur Zeit des großen ionischen Aufstandes gegen die Perser (500 v. Chr.) ein Mann von großem Ansehen gewesen ist. Ein unmittelbarer Schüler des Anaximander kann er kaum mehr gewesen sein, aber daß er an ihn anknüpfte, ist offenbar und wird auch in der antiken Literatur schon öfter bemerkt (vgl. F. Jacoby, *Fragm. griech. Hist.* I T 11/12).

der von den Menschen bewohnten Erdoberfläche, andererseits der Geschichte der Menschen herauszuarbeiten versuchte. Dies hat zu neuen interessanten Problemen der „wissenschaftlichen“ Behandlung dieser Gegenstände geführt.

Schon Anaximander hatte in der Ausgestaltung seiner Konstruktion der Welt im großen versucht, ein Bild von der Gesamtheit der Erdoberfläche zu geben, die er, da er die Erde selbst als Säulenstumpf ansah, aber zum Teil wohl auch im Anschluß an ältere babylonische Vorstellungen, als kreisrunde Scheibe betrachtete. Er hatte schon eine Art Erdkarte zu zeichnen versucht⁴⁶ und die gesamte Erdoberfläche in zwei Kontinente, einen nördlichen, Europa, und einen südlichen, Asien, eingeteilt, deren Bezeichnungen ihm schon durch ältere Überlieferungen gegeben gewesen waren. Das Material nun für die Verbesserung dieser Erdkarte des Anaximander entnahm Hekataios teilweise den gerade damals aufkommenden Küstenbeschreibungen für die praktischen Zwecke der Seefahrer. Das entsprechende Material für das von den Küsten entfernter gelegene Inland suchte er weitgehend durch eigene Reisen in Persien und Ägypten zu gewinnen⁴⁷. Dabei ergab sich jedoch das Problem der richtigen Anordnung der in den Beschreibungen gefundenen und selbst besuchten Örtlichkeiten auf einer zweidimensionalen Fläche. Denn die Küstenbeschreibungen der Zeit gaben im allgemeinen nur Distanzen zwischen den verschiedenen Orten nebst Hinweisen auf Vorgebirge und Änderungen im Küstenverlauf ohne jede näheren Angaben darüber, in welchem Winkel sich die Küste änderte, oder nähere Bestimmungen der Himmelsrichtungen, was für die praktischen Zwecke der in der Regel an der Küste entlang fahrenden Seefahrer der damaligen Zeit im großen und ganzen genügte. Ebenso gab es für die großen, von den Persern angelegten Straßen in Kleinasien zwar offizielle Distanzangaben, aber, soviel sich erkennen läßt, keine Karten, in denen ihr Verlauf auf einer zweidimensionalen Fläche mit einigermaßen ausreichender Genauigkeit eingezeichnet gewesen wäre. Hier half sich Hekataios damit, daß er die Erdoberfläche zunächst möglichst in geometrische Figuren einzuteilen suchte. So teilte er die (immer noch als kreisrunde Scheibe betrachtete) Erdoberfläche in vier Quadranten, die in der West-Ost-Richtung durch das Mittel-

⁴⁶ Diels/Kranz, Vorsokratiker 12 A 6.

⁴⁷ Über die bezeugten, die mit Sicherheit zu erschließenden und die aufgrund der Fragmente seines geographischen Werkes mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit zu vermutenden Reisen des Hekataios vgl. die ausgezeichneten Ausführungen von F. Jacoby in Pauly-Wissowa, Realenzyklopädie (RE) VII, 2689 ff.

meer, den Hellespont, das Schwarze Meer und einen aus dem Kaukasus kommenden, aber als mit dem Ozean im Osten in Verbindung stehend gedachten Fluß mit dem halb mythischen Namen Phasis, den er wahrscheinlich mit dem Riom identifizierte, in nord-südlicher Richtung durch die Donau und den Nil, die ebenfalls aus dem Weltmeer kommen sollten, voneinander getrennt gedacht wurden. Ferner beschrieb er einzelne Teile der Erdoberfläche als geometrische Figuren, Skythien als Quadrat, Kleinasien und Arabien als Trapeze, und teilte Nordafrika von Norden nach Süden in drei Zonen (Gürtel) ein, die er wiederum durch eine nord-südliche Trennungslinie in der Mitte in je eine westliche und eine östliche Hälfte teilte. Natürlich wurde durch diese Geometrisierung der Wirklichkeit Gewalt angetan, wenn Hekataios sich auch nicht darüber getäuscht haben kann, daß seine geometrischen Figuren mit der Wirklichkeit nur sehr approximativ übereinstimmten und daß weder die Küsten Kleinasiens geradlinig verliefen noch eine von Gibraltar durch das Mittelmeer und die Dardanellen nach der Mündung des Riom ins Schwarze Meer gezogene Linie gerade oder gar genau in west-östlicher Richtung verlief. Aber man braucht sich nur ein römisches Itinerar aus nachchristlicher Zeit anzusehen, wie sie noch bis in die Zeit der Renaissance reproduziert wurden, Karten, auf denen Italien wie ein langer dünner Schlauch aussieht, weil die Ortsbestimmungen rein nach Distanzen vorgenommen sind und die Straßen, an denen die Distanzen gemessen wurden, zum größten Teil von Norden nach Süden verlaufen, um gewahr zu werden, einen wie großen Vorteil für die genauere Bestimmung der Lage der Orte zueinander Hekataios aus seiner Geometrisierung der Erdoberfläche gezogen hat.

Trotzdem hat etwas mehr als ein halbes Jahrhundert nach der vermutlichen Entstehungszeit der Erdkarte und Erdbeschreibung des Hekataios Herodot aufgrund der Empirie heftigen Protest erhoben gegen die Vergewaltigung der Wirklichkeit durch geometrische Schematismen. Er machte sich lustig über die „Ionier“, die glaubten, die Erde sei rund, als ob sie auf einer Töpferscheibe hergestellt oder mit einem Zirkel gezogen sei⁴⁸, und er scheint Reisen unternommen zu haben mit dem ausdrücklichen Zweck nachzuweisen⁴⁹, daß der Nil und die Donau wie andere Flüsse auch auf dem Land entspringen und nicht aus dem Weltmeer kommen und daß Europa viel größer sei als Asien und Afrika (Libyen)

⁴⁸ Herodot IV 36.

⁴⁹ Vgl. darüber K. v. Fritz op. coll. (oben Anm. 44), S. 128 ff.

zusammengenommen⁵⁰, eine Ansicht, die weit weniger paradox ist als sie uns auf den ersten Blick erscheinen mag, da Asien für Herodot wie für alle seine Vorgänger ein südlicher Kontinent gewesen ist und er also, wenn er das, was wir heute Asien nennen, gekannt hätte, alles nördlich vom Kaukasus, Karakorum, Hindukusch und Himalaya gelegene Land zu Europa, nicht zu Asien gerechnet hätte. Nicht minder bezeichnend ist es jedoch, daß Herodot, wo er dann zu der Beschreibung der Länder im einzelnen kommt, die geometrisierende Beschreibung von Skythien, Kleinasien und Nordafrika doch teils vollständig, teils andeutungsweise beibehalten hat⁵¹. Sieht man von der Tatsache ab, daß die tatsächliche Gestalt der Erde sich einer idealen geometrischen Gestalt, der Kugel, immerhin sehr viel mehr annähert als Herodot aufgrund der Beobachtung der vollständigen Unregelmäßigkeit der Formen und Größen der zusammenhängenden Landflächen annehmen zu dürfen glaubte, so ist das Problem, das hier zum ersten Mal in aller Deutlichkeit auftritt, dasjenige, wieweit sich die für eine jede Erkenntnis von Dingen notwendigen regelmäßigen Strukturen in den Dingen selbst finden lassen oder den Dingen vom Menschen, um sie für menschliche Erkenntnis faßbar und bestimmbar zu machen, künstlich auferlegt werden müssen. Für die Topographie der Erdoberfläche in ihrer Unregelmäßigkeit ist das letztere aller Wahrscheinlichkeit nach schon von Eudoxos von Knidos in der ersten Hälfte des 4. Jhdts. v. Chr. geschehen, wenn er es war, der zuerst das Netz von Längen- und Breitengraden geschaffen hat, dessen wir uns noch heute bedienen und durch das die geometrischen Konstruktionen, mit deren Hilfe wir die Lage der Orte auf der Erdoberfläche im Verhältnis zueinander genau zu bestimmen imstande sind, von der tatsächlichen Struktur der Erdoberfläche losgelöst und als künstlich geschaffenes Netz darübergerlegt werden. Doch ist diese Loslösung interessanterweise keine vollständige, insofern sich dies Netz doch in gewisser Weise der Kugelgestalt der Erde, wenn auch nicht deren Oberflächengestaltung, anzuschmiegen sucht. Es ist damit sozusagen ein Übergangszustand zu den Cartesianischen Koordinatensystemen, die vollständig selbständig sind und die Grundlage für die analytische Geometrie geschaffen haben.

Ein ähnliches Problem entsteht, wenn die überlieferten Ereignisse der Vergangenheit systematisch zueinander in Beziehung gesetzt werden sol-

⁵⁰ Vgl. *ibidem* S. 132 ff.

⁵¹ Herodot IV 38/39 (Kleinasien und Arabien); IV 101 (Skythien); IV 181 ff. (Nordafrika).

len. Das grundlegende Mittel dazu ist die historische Chronologie. Das Problem ist hier ein doppeltes, einmal, einen Ausgangspunkt zu bestimmen, der festliegt und von dem aus nach vorwärts und rückwärts gerechnet werden kann, so daß nicht immer der dauernd sich verschiebende Gegenwartspunkt zum Ausgangspunkt der Rechnung gemacht zu werden braucht. Die Wahl eines solchen Fixpunktes ist notwendigerweise eine willkürliche, weshalb denn auch immer wieder Versuche gemacht worden sind, neue Rechnungspunkte dieser Art zu finden, meist nur mit sehr temporärem Erfolg, während die pedantisch konsequenten Nichtchristen sich damit zu begnügen pflegen, statt „v. Chr.“ und „n. Chr.“ „vor unserer Aera“ und „nach unserer Aera“ zu sagen. Liegt aber ein solcher Fixpunkt einmal fest, so kann man jedes neue Ereignis ohne Schwierigkeit auf der von diesem Fixpunkt ausgehenden Skala eintragen. Ein zweites Problem entsteht jedoch da, wo es sich um Ereignisse handelt, die vor der Einführung einer solchen Aera stattgefunden haben und die daher auf diese zuerst abgebildet werden müssen, ein Problem, das wiederum etwas verschiedene Formen annimmt, je nachdem, ob sie schon auf einer früheren andersartigen Aera eingetragen waren oder eine solche noch gar nicht bestand. Mit dem ersten Problem hat Hellanikos von Lesbos gekämpft⁵², als er in der zweiten Hälfte des 4. Jhdts. v. Chr. mit den Regierungszeiten der Priesterinnen der Hera von Argos eine neue Aera in die geschichtliche Chronologie einzuführen versuchte, aber die größte Schwierigkeit hatte, Ereignisse, die nach anderen Systemen, z. B. der Liste der athenischen Archonten, ganz eindeutig fixiert waren, auf seine neue Aera abzubilden, weil keine konkreten historischen Beziehungen zwischen den beiden Systemen bestanden. Mit dem ersten Problem war nicht ganz ein Jahrhundert früher Hekataios konfrontiert gewesen. Er schuf sich ein Mittel, indem er sich der (in ihren älteren Teilen fiktiven) Liste der spartanischen Könige bediente, systematisch die Regierungszeit eines Königs mit durchschnittlich 40 Jahren annahm und dann durch Querverbindungen alle überlieferten Ereignisse in dieses chronologische Schema, so gut es gehen wollte, einzuordnen versuchte⁵³, wobei er, da Herakles als der Stammvater der spartanischen Königsgeschlechter galt, Herakles zum Ausgangspunkt seiner Aera machte. Da das Material, das Hekataios in dieser Weise in ein System zu bringen suchte, im wesentlichen aus Sagen bestand, war das von ihm gebrauchte Instrument dem Gegenstand natur-

⁵² Vgl. K. v. Fritz, *op. coll.* S. 490 ff.

⁵³ Vgl. *ibidem* S. 69 ff.

gemäß in noch viel stärkerem Maße inadäquat als die den geographischen Gegebenheiten aufgepreßten geometrischen Schemata. Aber wiederum ist das Verhältnis zu den orientalischen Vorgängern höchst interessant. Die orientalischen Aufzeichnungen nach Regierungsdaten orientalischer Könige oder gelegentlich auch nach eponymen Beamten, wie es in Assyrien vorkommt, sind natürlich für moderne Versuche chronologischer Rekonstruktion unvergleichlich viel brauchbarer und insofern in gewisser Weise „wissenschaftlicher“ als die Generationenrechnung des Hekataios und selbst als ähnliche Versuche, eine durchgehende Chronologie zu schaffen, bei Herodot, Hellanikos oder noch etwas später bei Antiochos von Syrakus, dessen durch genealogische Konstruktion gewonnene Daten noch Thukydides wahrscheinlich bis zu einem gewissen Grade benutzt hat⁵⁴. Aber die orientalischen chronologischen Systeme bleiben alle lokal gebunden, während die Griechen von Anfang an, wenn auch zunächst mit ganz inadäquaten Mitteln, auf universell anwendbare chronologische Systeme ausgegangen sind und damit die Grundlagen für eine „wissenschaftliche Chronologie“ geschaffen haben⁵⁵.

Nach einer ganz anderen Richtung als Hekataios hat Anaximenes von Milet (ca. 580—520 v. Chr.) die Spekulationen des Anaximander weiterzuführen gesucht. In den modernen Philosophiegeschichten wird es vielfach als Rückschritt gegenüber Anaximander bezeichnet, daß Anaximenes anstelle des unbestimmten Apeiron wieder einen bestimmten Stoff, die Luft, als Ursprung aller Dinge bezeichnete⁵⁶. Aber wo es sich um Grundfragen der Erkenntnis und Erkenntnismethoden handelt, von denen viele auch heute noch keine endgültige Lösung gefunden haben, sollte man nicht allzu leichthin von einem beschränkten Standpunkt aus von Fortschritt oder Rückschritt reden. Wichtig ist jedenfalls, daß Anaximenes einen ganz neuen Gesichtspunkt in die Betrachtung eingeführt hat. In der Überlieferung wird überall⁵⁷ ausdrücklich darauf hingewiesen, daß sowohl Thales wie auch Anaximander die Dinge sich aus den Urgegebenheiten, dem Wasser und dem Apeiron, aus- oder abscheiden ließen, wobei nichts weiter darüber gesagt wird, ob oder in welcher Weise diese Dinge etwa

⁵⁴ Vgl. *ibidem* S. 511 ff.

⁵⁵ Über die astronomischen Aspekte der Chronologie vgl. unten S. 138 ff. Über die Versuche des Hekataios, durch rationalistisch-psychologische Kritik die Sage in Geschichte zu verwandeln vgl. K. v. Fritz, *op. coll.* S. 71 ff.

⁵⁶ Diels/Kranz, *Vorsokratiker* 13 A 1—7.

⁵⁷ Vgl. Diels/Kranz 12 A 9.

schon in den Urgegebenheiten enthalten gewesen waren oder wie sie sonst etwa aus ihnen hervorgehen konnten. Bei Anaximander ist diese Unbestimmtheit, aber auch, daß Anaximander in dieser Unbestimmtheit schon ein gewisses Problem gesehen hat, sehr deutlich, wenn er sagt, es sei in dem Apeiron ein Kaltes und Heißes *Hervorbringendes* entstanden⁵⁸, also sozusagen ein doppeltes Entstehen. Das Neue bei Anaximenes ist, daß er sich Gedanken darüber gemacht hat, *wie* aus der einen Urgegebenheit, die auch er voraussetzt, die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Dinge habe hervorgehen können. Seine Antwort war, daß die Luft einerseits durch Kondensation oder Verdichtung zunächst sich in Wasser, dann in Erde verwandle, auf der anderen Seite durch Verdünnung in Feuer. Durch die Einwirkung dieser sekundären Urgegebenheiten aufeinander seien dann die Dinge in ihrer Mannigfaltigkeit entstanden.

Durch diese Erklärung wandelt sich zunächst der Begriff der „Archê“, des Urgrundes, der bei den Vorgängern des Anaximenes überall am Anfang steht. Während er aber dort nur bedeutet, was chronologisch am Anfang steht, aus dem alles hervorgegangen ist und das alle Dinge umgibt, wird nun aus dieser Archê etwas, das auch in der Gegenwart allem zugrunde liegt. Denn auch Wasser, Erde und Feuer sind nach Ansicht des Anaximenes eigentlich Luft, nur in einem anderen Aggregatzustand. Hier ist also der Begriff der Archê entstanden als eines allen Dingen und jederzeit zugrunde liegenden Prinzips, der dann vor allem bei Aristoteles eine so beherrschende Rolle spielt, aber in den verschiedensten Abwandlungen in den verschiedensten philosophischen Systemen wieder auftaucht.

Zugleich wird hier besonders deutlich, daß derselbe neue Gedanke ganz verschiedene Aspekte haben kann. Die Theorie des Anaximenes erschien als Rückschritt, weil hier wieder ein bestimmter Stoff statt einer qualitätslosen Materie, die alle Qualitäten annehmen kann, zum Urgrund aller Dinge gemacht zu werden schien. Aber das Verhältnis des gestaltlosen und qualitätslosen Apeiron zu den aus ihm hervorgehenden Stoff-Kräfte-Qualitäten, die dann miteinander in Kampf geraten, bleibt ganz unbestimmt. In gewisser Weise steht die Luft des Anaximenes, obwohl mit dem Wort Luft ein bestimmter Stoff bezeichnet zu werden scheint, der qualitätslosen Materie des Aristoteles näher als das Apeiron des Anaximander, da die Luft des Anaximenes durch ihre Verwandlung in andere Aggregatzustände ja auch verschiedene Qualitäten annehmen kann und dabei doch ihrem Wesen nach dieselbe bleibt. Da ferner die Luft

⁵⁸ Ibidem 13 A 5.

nebst ihren drei übrigen Aggregatzuständen gegenüber den Stoff-Kraft-Qualitäten, die Anaximander aus seinem Apeiron hervorgehen läßt, in viel höherem Maße rein stofflichen Charakter hat und die Dinge sich nicht mehr aus ihr auf eine nicht weiter bestimmte Art abscheiden, sondern durch ihre Verwandlung aus ihr hervorgehen, scheint sich bei Anaximenes, wenn auch nur in vagen Andeutungen, so etwas wie ein Gesetz der Erhaltung der Materie anzudeuten, ein Aspekt seiner Weltdeutung, der sehr bald außerordentliche Bedeutung annehmen sollte.

Auf der anderen Seite hat Anaximenes offenbar nicht das Bedürfnis empfunden, weiter zu erklären, was Verdichtung und Verdünnung eigentlich bedeutet, ob es sich dabei, wie später Aristoteles angenommen hat, um eine Veränderung von Eigenschaften (Akzidentien) handle, für die höchstens eine kausale, aber keine weitere strukturelle Erklärung notwendig ist, oder ob Verdichtung nur als ein näheres Zusammenrücken von Teilchen, Verdünnung als deren weiteres Auseinanderrücken verstanden werden kann. Diese Frage ist jedoch sehr bald aufgrund ganz neuer Denkansätze, die doch selbst nicht ganz ohne Anregung durch Anaximenes aufgetreten sind, bald nach ihm gestellt worden. Sie hat dann zu Grundfragen nicht nur der erkennbaren Außenwelt, sondern auch des menschlichen Erkenntnisvermögens selbst geführt.

3. Die Eleaten. Das Problem des Seins. Reflexionen über die Natur der menschlichen Erkenntnis. Das Continuum.

Eine Reihe von den im vorhergehenden Kapitel erörterten Voraussetzungen für und Ansätzen zu der Entwicklung wissenschaftlichen Denkens ist zunächst von einem Dichterphilosophen weiterentwickelt worden, der nicht viel jünger war als Anaximenes, aber ihn infolge des außerordentlich hohen Alters, das er erreichte, lange überlebt hat: Xenophanes von Kolophon (ca. 570—470 v. Chr.). In der antiken Philosophiegeschichte gilt Xenophanes als Begründer der sog. Eleatischen Philosophie; und wenn auch Karl Reinhardt in seinem berühmten Buch über Parmenides und die Geschichte der griechischen Philosophie⁵⁹ nachzuweisen versucht hat, daß Xenophanes seine philosophischen Gedanken erst in hohem Alter unter dem Einfluß des Parmenides (ca. 520—450 v. Chr.) entwickelt habe,

⁵⁹ Karl Reinhardt, *Parmenides und die Geschichte der griechischen Philosophie*, Bonn 1916 (2. Aufl. Frankfurt 1959), S. 89 ff.

so läßt sich doch mit Sicherheit zeigen⁶⁰, daß Xenophanes zum mindesten einen Teil seiner Gedanken unabhängig von und also bei dem großen Altersunterschied aller Wahrscheinlichkeit auch *vor* Parmenides entwickelt haben muß. Da auf der anderen Seite eine gewisse Beziehung zwischen ihm und Parmenides zweifellos besteht, wenn auch Parmenides der ungleich tiefere Denker gewesen ist, so behalten die antiken Philosophiehistoriker mit ihrer Auffassung dieses Verhältnisses im wesentlichen recht, wenn sie auch den Einfluß des Xenophanes auf Parmenides überschätzt haben mögen.

Was in den wörtlich erhaltenen Fragmenten der Gedichte des Xenophanes zu finden ist, läßt sich nun freilich in keiner Weise vergleichen mit den Versuchen seiner Vorgänger, mit Hilfe ganz neuer Methoden die Wirklichkeit als Ganzes zu erfassen. Obenhin betrachtet handelt es sich bei ihm um eine Kritik an den anthropomorphen Elementen in den überlieferten Vorstellungen von den Göttern, eine Kritik, die, obwohl viel originaler, in vieler Hinsicht an das erinnert, was in der Populärphilosophie des 19. Jhdts., die heute vor allem in den kommunistischen Staaten weiterlebt, als zum Wesen einer „wissenschaftlichen Weltanschauung“ gehörig betrachtet worden ist: also vor allem um eine populärere Fortsetzung des Prozesses der Entmythologisierung und Entanthropomorphisierung, der schon bei seinen Vorgängern begonnen hatte. Es wird sich jedoch zeigen lassen, daß in den an seine Mythenkritik anschließenden Reflexionen ein außerordentlich wichtiges neues Element ganz anderer Art enthalten ist.

Der erste Ausgangspunkt freilich war für Xenophanes offenbar ein ganz ähnlicher wie er oben für Thales und seinen Nachfolger Anaximander angenommen worden ist⁶¹, nämlich die verwirrende Vielfalt der religiösen Traditionen bei den verschiedenen Völkern, mit denen die Griechen des Ostens in Berührung kamen; nur daß Thales daraus sogleich den Anlaß für eine neue Erklärung der Weltentstehung entnommen hat, während bei Xenophanes in seinen Gedichten die Polemik gegen die anthropomorphen Gottesvorstellungen im Vordergrund steht, wie wenn er darauf hinweist⁶², daß die Äthiopen schwarze und stumpfnäsige Götter hatten, die Thraker dagegen blauäugige und blonde, und

⁶⁰ Vgl. darüber im einzelnen meinen Artikel über Xenophanes in der RE (vgl. oben Anm. 9), Sp. 1541 ff., speziell 1550 ff.

⁶¹ Vgl. oben S. 10 ff. und 22 f.

⁶² Vgl. Diels/Kranz 21 B 16.

daraus den Schluß zieht⁶³, daß die Löwen, wenn sie Hände hätten, mit denen sie sich Götterbilder machen könnten, sich löwengestaltige Götterbilder machen würden, die Rinder rindsgestaltige usw. Zugleich nahm er auch — das ist auch eine interessante Neuerung — vom ethischen Standpunkt aus an den überlieferten Gottesvorstellungen seiner Landsleute Anstoß, indem er den Dichtern Hesiod und Homer vorwarf⁶⁴, daß sie den Göttern alle Arten von Handlungen zuschrieben, die, wenn sie von Menschen begangen würden, für tadelnswert oder schändlich gehalten würden.

Es ist jedoch nicht diese Kritik als solche, durch die er für das philosophische Denken der folgenden Zeit und vor allem für solche Ingredienzien dieses Denkens, die dann als wichtige Elemente in das „wissenschaftliche“ Denken späterer Zeiten eingegangen sind, bedeutsam geworden ist, sondern vielmehr durch gewisse Vorstellungen und Prinzipien, die er im Zusammenhang mit dieser Kritik entwickelt hat. Er kam von dieser Kritik aus zunächst zu der Überzeugung, daß man Gott überhaupt nicht die Gestalt oder die Sinnesart eines sterblichen Wesens zuschreiben dürfe⁶⁵; daß sein Wahrnehmen und Handeln überhaupt nicht an irgend welche Organe gebunden sein könne; daß er vielmehr mit seinem ganzen Wesen sehe, höre und verstehe⁶⁶; daß er ferner, um eine Wirkung auszuüben, sich auch nicht an einen bestimmten Ort zu begeben brauche, sondern in sich verharre, da er alles durchdringt. Das alles scheint nun so weit viel eher mit Theologie und einer höheren oder gereinigten Gottesauffassung zu tun zu haben als mit wissenschaftlichem Denken oder den Voraussetzungen dazu, wie denn auch von theologischer Seite immer wieder darauf hingewiesen worden ist, daß Xenophanes zuerst erkannt habe, daß Gott „Geist“ sei (doch kommt das dem deutschen Wort „Geist“ entsprechende Wort πνεῦμα, das ursprünglich „Lufthauch“ bedeutet, also von der Vorstellung eines verdünnten Stoffes ausgeht, bei Xenophanes nicht vor).

Das Bedeutsame für unser Problem liegt vielmehr in einem Fragment⁶⁷, in dem Xenophanes davon spricht, auf welche Weise Gott erkannt wird, und das schon im Altertum in mehrfacher Weise und noch mehr von den

⁶³ Ibidem 21 B 15.

⁶⁴ Ibidem 21 B 11/12.

⁶⁵ Ibidem 21 B 23.

⁶⁶ Ibidem 21 B 14 und 21 B 25.

⁶⁷ Ibidem 21 B 34.

modernen Erklärern mißverstanden worden ist. In diesem Fragment heißt es: wenn jemand über die Götter⁶⁸ auch noch so sehr Zutreffendes sage, so wisse er es doch nicht aus unmittelbarer Anschauung, sondern nur aufgrund eines „Deuchens“ (δόκος). Damit soll gewiß nicht einem Skeptizismus hinsichtlich der Richtigkeit seiner eigenen Gottesvorstellung Ausdruck verliehen werden, wie sehr oft interpretiert worden ist⁶⁹. Denn die übrigen Fragmente lassen keinerlei Zweifel daran aufkommen, daß Xenophanes von der Wahrheit und Richtigkeit seiner Gottesvorstellung ebenso wie von der Existenz des von ihm erschlossenen Gottes auf das festeste überzeugt war. Das „Deuchen“ ist hier also gewiß nicht im Sinne einer zweifelhaften Erkenntnis zu verstehen. Wohl aber wird aufklarste der Unterschied gemacht zwischen einem unmittelbar durch sinnliche Wahrnehmung gegebenen Wissen (αὐτὸς ὄμωσ οὐκ οἶδε: von εἰδέναι vom Stamme vid- = sehen: er hat es nicht selbst gesehen) und einem Wissen, das auf Schlüssen aus dem Wahrgenommenen beruht. Im Gegensatz zu den älteren „Physikern“, bei denen, wie zu zeigen versucht worden ist, sinnlich wahrnehmbare Dinge, Qualitäten und bewegende Kräfte alle noch eins sind und nicht oder nicht deutlich voneinander unterschieden werden, wird von Xenophanes ein mit den Sinnen nicht unmittelbar Wahrnehmbares, nur aus seinen Wirkungen erkennbares Wirkendes von den sinnlich wahrnehmbaren Dingen, auf die es wirkt, auf das klarste unterschieden. Das bedeutet — ganz abgesehen von dem Gegenstand der Spekulation des Xenophanes — eine ganz entscheidende Wendung in der Betrachtung der Welt.

Für die älteren griechischen Philosophen vor Xenophanes war es charakteristisch gewesen, daß sie in ihrem Bestreben, sich von der verwirrenden Vielfalt der überlieferten mythischen Vorstellungen und Welterklärungen frei zu machen, von den jedermann jederzeit zugänglichen Phänomenen ausgingen und dann allerdings mit Hilfe außerordentlich kühner Extrapolationen und Verallgemeinerungen sich ein ganz neues Bild von der Welt als ganzer und ihrer Entstehung zu machen suchten. Bei Xenophanes taucht zum ersten Male der Gedanke auf, daß

⁶⁸ Daß Xenophanes hier von den Göttern spricht statt von dem einen Gott, an den er glaubt, ist nur eine, z. T. auch durch die dichterische Form bedingte, Anpassung an die traditionellen Vorstellungen, wie sie auch sonst in den Fragmenten seiner Gedichte häufig vorkommt. Vgl. Artikel Xenophanes in der RE, Sp. 1547.

⁶⁹ Vgl. dazu die ausgezeichneten Ausführungen von Guido Calogero in dem Artikel Senofane in der Enciclopedia Italiana (Ausgabe von 1936), Sp. 386 a/b.

sich Erkenntnis der Welt nicht in der Erkenntnis der Phänomene und ihres Zusammenhangs erschöpft, sondern daß etwas hinter den Phänomenen Liegendes durch das Denken erschlossen werden müsse. Diese Vorstellung ist dann bestimmend in dem ganzen folgenden Jahrhundert der griechischen Philosophie, die überall bis zu den sog. Sophisten, die diese erschlossenen jenseitigen Welten ablehnen und das menschliche Erkennen wieder in die dem Menschen unmittelbar zugängliche Welt zurückzuführen suchen, darauf ausgeht, eine wahre Welt hinter der Welt der uns unmittelbar zugänglichen Phänomene zu erkennen und zu rekonstruieren. Dieser Glaube an die Existenz „wahrer“ Welten hinter der Welt der Phänomene steht natürlich im Widerspruch mit der konsequentesten Form des modernen wissenschaftlichen Positivismus, wie er von Vaihinger ausgelegt worden ist. Aber über den Glauben an diese wahre Welt hinter der Welt der Phänomene sind viele jener „Fiktionen“ gefunden worden, die nach Vaihingers Meinung für die wissenschaftliche Erfassung der Phänomene so unentbehrlich sind. Zugleich zeigen die Reflexionen des Xenophanes über das $\alpha\upsilon\tau\acute{o}\varsigma$ εἰδέναι und den $\delta\acute{o}\kappa\omicron\varsigma$, daß Xenophanes der erste gewesen ist, der sich in einer ersten Annäherung bewußt geworden ist, daß das Bemühen um Erkenntnis der Dinge sich auch mit den Bedingungen menschlicher Erkenntnis, die in unserem Erkenntnisapparat gelegen sind, befassen muß. Das alles zeigt, daß Xenophanes nicht der flache Aufklärer gewesen ist, als der er in manchen neueren Darstellungen erscheint, und, da das hier analysierte Fragment unmittelbar mit der Mythenkritik des Xenophanes zusammenhängt, daß Xenophanes nicht erst im reifen Alter von nahezu 70 Jahren unter dem Einfluß des 18- oder 20-jährigen Parmenides zum Denker geworden sein kann.

Nach einer ganz anderen Richtung hin ist für die Ansätze zu einem „wissenschaftlichen“ Denken, die sich im 5. Jhdt. v. Chr. entwickelten, ein Argument des Xenophanes bedeutsam geworden, das nur in indirekter Überlieferung erhalten ist und in den meisten modernen Geschichten der antiken Philosophie dem Xenophanes abgesprochen wird, das aber echt sein muß, weil in ihm das Wort $\delta\mu\omicron\iota\omicron\varsigma$ in einem strikten Sinn gebraucht wird, in dem es später nicht mehr vorkommt⁷⁰, und, was noch wichtiger ist, weil der dem Xenophanes zugeschriebene Beweisversuch in der überlieferten Form nach den in die gleiche Richtung gehenden, aber viel radikaleren Argumenten des Parmenides kaum mehr möglich gewesen

⁷⁰ Vgl. darüber genauer den Anm. 60 zitierten Artikel, Sp. 1552 f.

wäre. Dieser Beweis lautet in etwas abgekürzter Form: Gott kann nicht geworden sein und auch nicht vergehen, ist also ewig. Denn er hätte entweder aus einem gleichartigen oder aus einem ungleichartigen Wesen hervorgehen müssen. Er kann aber nicht aus einem gleichartigen Wesen hervorgegangen sein. Denn er ist (wie Xenophanes vorher mit anderen Argumenten zu zeigen versucht hat) das alles lenkende, alles durchdringende Wesen. Wäre er nun aus einem in dieser Hinsicht gleichartigen Wesen hervorgegangen, so hätte sich nichts geändert. Denn es gäbe nachher wie vorher das eine alles lenkende und durchdringende Wesen. Es wäre also auch nichts hervorgegangen. Er kann aber auch nicht aus einem ungleichartigen Wesen hervorgegangen sein. Denn das müßte entweder stärker oder schwächer gewesen sein als er. Es kann aber nicht stärker gewesen sein. Denn dann müßte es noch da sein und wäre immer noch das mächtigste Wesen. Das aus ihm hervorgegangene Wesen könnte also nicht das alles beherrschende Wesen sein. Ebensowenig kann Gott aus einem schwächeren Wesen hervorgegangen sein. Denn woher hätte ein schwächeres Wesen die Kraft und die Substanz hernehmen sollen, das allgewaltige, alles lenkende Wesen aus sich hervorgehen zu lassen⁷¹?

Es ist eigentlich nicht schwer zu sehen, daß dieser Beweis des Xenophanes, wenn sein Gegenstand auch ein anderer ist als derjenige der Philosophen vor und nach ihm, doch ein unentbehrliches Glied bildet in einer Kette, die von Thales zu Parmenides führt, so daß sich von hier aus erweist, daß die antike Philosophiegeschichte gegenüber modernen Rekonstruktionsversuchen recht hat, wenn sie Xenophanes an den Anfang der Eleatischen Philosophie stellt. Als charakteristisch für Thales hatte sich erwiesen, daß er im Gegensatz zu früheren mythischen Spekulationen, welche die Welt aus dem Nichts oder aus einem unbestimmten Zustand zwischen Sein und Nichts hatten hervorgehen lassen, an den Anfang ein stoffliches Prinzip gesetzt hatte, das ewig ist und von Ewigkeit zu Ewigkeit besteht, während die speziellen Einzeldinge aus ihm sich abscheiden und bis zu einem gewissen Grade wohl auch in es zurückkehren. Bei Anaximander ist dieser ewige und unvergängliche Urgrund durch das unbestimmte Apeiron ersetzt. Anaximenes hat das unvergängliche Urprinzip durch ein stoffliches Prinzip ersetzt, aus dem sich die Dinge nicht mehr auf eine nicht weiter erklärte Art abscheiden, sondern das sich selbst in die verschiedenen Dinge verwandelt und durch alle Verwand-

⁷¹ Über die verschiedenen Varianten, in denen das Argument überliefert ist, und die Mißverständnisse, die sich in einige spätere Fassungen eingeschlichen haben, vgl. *ibidem* Sp. 1549 ff.

lungen hindurch doch in gewisser Weise seine Identität bewahrt. Allen diesen Theorien liegt in einer zu Anfang noch sehr unklaren, dann immer klarer hervortretenden Art das Prinzip zugrunde, daß aus nichts nichts werden kann, daß immer schon etwas da sein muß, aus dem die Dinge hervorgehen und in das hinein sie wieder vergehen. Bei Xenophanes wird zum ersten Mal nicht nur wie bei Anaximenes behauptet, daß alle Dinge aus dem Urprinzip hervorgehen und in es zurückkehren, sondern die als evident betrachtete Tatsache, daß nichts aus nichts hervorgehen kann, zur Grundlage eines Beweises gemacht. Der Gegenstand freilich, um den es sich bei Xenophanes handelt, ist nicht ein stoffliches Prinzip. Was er über die Notwendigkeit eines ewig bestehenden Urstoffes gedacht hat, wenn er sich mit einer solchen Frage beschäftigt hat, was durchaus möglich ist, da sich Xenophanes auch mit der Erklärung physikalischer Phänomene abgegeben hat, läßt sich aus der in dieser Hinsicht außerordentlich fragmentarischen und z. T. widersprüchlichen Überlieferung nicht mit Sicherheit entnehmen⁷². Aber auf seinen Gott hat er dieses Prinzip mit aller Deutlichkeit angewendet, und dieser Gott ist offensichtlich ein dynamisches Prinzip. Finden sich also bei seinen Vorgängern unausgesprochene, mehr oder minder deutliche Ansätze zu einer Vorstellung von der Erhaltung der Materie oder des „Stoffes“, so findet man bei Xenophanes, cum grano salis verstanden, den ersten Ansatz zu dem Prinzip der Erhaltung, nicht so sehr der Energie als der Kraft.

Eine unmittelbare Wirkung auf die Philosophie und die Versuche der wissenschaftlichen Naturaufklärung hat dieses Stück der Philosophie des Xenophanes freilich zunächst nicht gehabt, sondern mittelbar durch die Radikalisierung dieses Prinzips durch Parmenides. Hatte Xenophanes gesagt, daß das Stärkere nicht aus dem Schwächeren hervorgegangen sein kann, weil das Schwächere die Stärke nicht in sich haben kann, aus der das Stärkere hervorgehen könnte, woraus sich als Konsequenz leicht ableiten läßt, daß erst recht nicht ein Etwas aus einem Nichts hervorgehen kann, so hämmert Parmenides in immer neuen Wendungen eben dies seinen Hörern oder Lesern ein, daß aus einem Nichtseienden kein Seiendes hervorgehen, aber umgekehrt auch kein Seiendes zu nichts oder zunichte werden kann, weil es das Nichtseiende oder das Nichts, eben weil es nicht *seiend* ist, schlechterdings nicht gibt.

Während nun bei Xenophanes die Unterscheidung zwischen unmittelbar wahrnehmbaren Phänomenen und der Erschließung eines dahinter

⁷² Vgl. ibidem Sp. 1559 f.

liegenden, der unmittelbaren Wahrnehmung nicht zugänglichen Sachverhaltes von seinem Argument, daß das Schwächere kein Stärkeres aus sich allein heraus hervorbringen könne, worin das Prinzip, daß nichts aus nichts hervorgehen könne, mit eingeschlossen ist, ganz unabhängig ist, bringt die Radikalisierung des Argumentes durch Parmenides beides auf das engste zusammen. Da Parmenides aus seinem Prinzip den Schluß zieht, daß es kein eigentliches Werden und Vergehen geben kann, wir aber in der uns umgebenden Welt der Wahrnehmung unaufhörlich Werden und Vergehen erleben, ergibt sich ganz von selbst eine radikale Unterscheidung von zwei Erkenntnisarten, weit über das hinaus, was sich bei Xenophanes in dieser Hinsicht angedeutet hatte. So findet sich denn bei Parmenides auch jene berühmte Unterscheidung zwischen der Welt der wahren Erkenntnis, in der es kein Werden und Vergehen, sondern nur ein ewiges und überall gegenwärtiges, in sich geschlossenes, sozusagen prall gefülltes Sein gibt, und der Welt der *δόξα*, der Meinung, deren Welt, obwohl es nur eine Welt des Scheins oder Anscheins ist, man doch weitgehend nach ihr innewohnenden Gesetzen konstruieren kann: so sehr, daß man doch auch in dieser Welt des Anscheins wiederum zwischen dem, was in ihr richtig und zutreffend, und dem, was in ihr unzutreffend ist, also eine Art Wahrheit zweiten Grades, und die Abweichung davon, unterscheiden kann.

Diese Gedanken und Argumente des Parmenides haben auf das Denken der ausgezeichnetsten Philosophen des 5. Jhdts. sowie auch auf diejenigen Teile ihrer Philosophie, die für die Entwicklung der Wissenschaften von Bedeutung gewesen sind, einen ganz tiefgreifenden Einfluß gehabt. Die Bemühungen der meisten der Denker dieser Zeit sind darauf gerichtet, das Ergebnis des parmenideischen Denkens, daß nichts entstehen und nichts vergehen könne, mit dem Augenschein, der das Gegenteil zu zeigen scheint, in Einklang zu bringen. Dabei ist es sehr interessant zu sehen, wie bei diesen Bemühungen die verschiedensten Elemente der vorparmenideischen Philosophie aufgenommen werden und der Versuch gemacht wird, sie in eine den Forderungen des parmenideischen Denkens einigermaßen entsprechende Welterklärung einzubauen. Das kann jedoch erst später weiter verfolgt werden. Zunächst ist es nötig, sich einerseits mit der mit der Parmenideischen gleichzeitig entstandenen Pythagoreischen Philosophie, andererseits mit einem seltsamen Anhänger des Parmenides, der aber sowohl für die Wissenschaftsgeschichte, wie auch für die damit zusammenhängenden erkenntnistheoretischen Probleme von außerordentlicher Bedeutung ist, zu beschäftigen: mit Zenon von Elea.

Zenon von Elea (ca. 490—ca. 430 v. Chr.) ist vor allem durch seine Paradoxien von Achilles, der die Schildkröte nicht einholen kann, und vom fliegenden Pfeil, der ruht, allgemeiner durch seine Argumente gegen die Vielheit und gegen die Bewegung, bekannt. Es ist unmöglich, an dieser Stelle eine vollständige und eindringende Analyse der Zenonischen Paradoxien zu geben⁷³. Es muß genügen, das mit möglichster Präzision herauszustellen, was für die Geschichte der antiken Wissenschaft und zur Erhellung ihrer erkenntnistheoretischen Grundlagen von besonderer Bedeutung ist. Wichtig hierfür ist vor allem auch die genaue Bestimmung des Verhältnisses Zenons zu Parmenides. Nach der antiken Überlieferung⁷⁴ versuchte Zenon Parmenides gegenüber denjenigen seiner Gegner, die die Leugnung der Bewegung und der Vielheit durch Parmenides für absurd erklärten, dadurch zu Hilfe zu kommen, daß er zu zeigen versuchte, daß sich ebenso absurde Konsequenzen ergäben, wenn man die Existenz von Bewegung und Vielheit annehme. Die Grundfrage in dieser Hinsicht ist die, ob diese Unterstützung des Parmenides durch Zenon eine dogmatische oder eine aporetische gewesen ist, d. h. ob Zenon mit seinen Argumenten zu zeigen versuchte, daß die Lehre des Parmenides richtig war (wozu sich keinerlei positiver Ansatz in den wörtlichen oder indirekten Fragmenten des Zenon findet), oder ob er nur die Aporien aufweisen wollte, in die man bei der Annahme, daß es Bewegung und Vielheit (in Wirklichkeit: unendliche Aufspaltbarkeit der Dinge) gebe, nach seiner Meinung unvermeidlich gerät. Es kann wohl kein Zweifel daran bestehen, daß die zweite Auslegung die richtige ist, da man sonst mit der Interpretation der Fragmente Zenons in unlösbare Schwierigkeiten gerät⁷⁵. Sie steht auch in bester Übereinstimmung mit dem, was Platon in seinem Dialog Parmenides darüber sagt⁷⁶, sowie mit der Be-

⁷³ Vgl. darüber ausführlich meinen Artikel über Zenon von Elea im Schlußband der RE.

⁷⁴ Vgl. vor allem Platon, *Parmenides*, 128 C/D.

⁷⁵ Vgl. den Zenonartikel (oben Anm. 73).

⁷⁶ Vgl. Platon a. O. (oben Anm. 74): *Zenon*: seine Schrift sei eine Jugendschrift, die er verfaßt habe gegen diejenigen, die sich über Parmenides lustig machen, indem sie zu zeigen versuchten, daß sich aus der Parmenideischen Behauptung, es gebe nur das Eine, viele seltsame Folgerungen ergäben. Demgegenüber habe er zu zeigen versucht, daß sich aus der entgegengesetzten Behauptung, daß es eine Vielheit gebe, noch viel seltsamere Folgerungen ziehen ließen. Er sei aber ungewiß gewesen, ob er die Schrift veröffentlichen solle. Da sie ihm aber entwendet und vervielfältigt worden sei, sei er gar nicht mehr in der Lage gewesen, weiter darüber zu deliberieren, ob er sie der Öffentlichkeit zugänglich machen solle oder nicht.

zeichnung des Zenon als Dialektiker durch Aristoteles⁷⁷, was, da Zenon keine Dialoge geschrieben hat, nur bedeuten kann, daß er bewußt kontroverse Sätze aufstellte, die nach der einen wie nach der anderen Seite hin diskutiert werden konnten.

Sieht man seine Paradoxien auf diese Weise an, so handelt es sich offensichtlich um erkenntnistheoretische Antinomien, die auch durch die neuesten mathematischen Theorien nur insofern aus dem Wege geräumt werden können, als man ausgehend von anschaulich unvollziehbaren Axiomen widerspruchsfreie Theorien aufbauen kann. Die dabei trotzdem bleibende Antinomie läßt sich vielleicht auf die folgenden Faktoren unseres Erkenntnisvermögens zurückführen: 1. die Art, wie sich ein Continuum, wie es die Bewegung zu sein scheint, in sinnlicher Wahrnehmung darstellt, in der die Unterteilung in immer kleinere Stücke an eine untere Grenze der Wahrnehmbarkeit stößt, woraus ein nicht genau abgrenzbares Zwischenbereich zwischen diskreter und kontinuierlicher Auffassung der Phänomene entsteht, was sich auch darin manifestiert, daß ein Filmstreifen, der aus Einzelbildern diskontinuierlicher Bewegungsphasen besteht, wenn er abgespielt wird, sich der Wahrnehmung als kontinuierliche Bewegung präsentiert; 2. die abstrakte Analyse eines gedachten, bzw. in abstrahierender Auffassung als Element eines reinen entleerten Raumes vorgestellten, Continuum, in dessen Wesen es liegt, — im Einklang mit der Lehre des Aristoteles vom potentiell Unendlichen⁷⁸ — unendlich teilbar zu sein, d. h. ohne daß dieser Teilungsprozeß jemals definitiv zu Ende zu kommen braucht, wobei die Summe der Unterteilchen jedoch, wenn ihre Reihe convergent ist, bzw. die Unterteilchen sich nicht überschneiden (wie z. B. in der nichtconvergenten Reihe $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, usw.), unterhalb eines endlichen Grenzwertes bleibt; 3. das Zerteilen des Continuum durch als völlig ausdehnungslos angenommene Punkte an beliebigen Stellen: eine zur exakten Erfassung gewisser Aspekte der Gegebenheiten unentbehrliche geistige Manipulation.

⁷⁷ Vgl. Aristoteles, *Fragmenta Selecta*, ed. W. D. Ross, Oxford 1955, p. 15, frgt. 1. Da Zenon keine Dialoge geschrieben hat und auch sonst seine Fragmente nicht die Form der Schriften späterer Dialektiker aufweisen, kann diese Bezeichnung durch Aristoteles nur bedeuten, daß Zenon im Gegensatz zu allen früheren Philosophen die Resultate seines Nachdenkens nicht als die wahre Auslegung der Welt und des Geschehens vorlegte, sondern bewußt kontroverse Sätze aufstellte, die nach der einen wie nach der anderen Seite hin diskutiert werden konnten. Vgl. dazu auch H. Boeder, „Der Ursprung der Dialektik in der Theorie des Seienden“, *Studium Generale* XXI (1968), 185 ff.

⁷⁸ Vgl. darüber eingehender unten S. 677 ff.

Diese führt natürlicherweise zu der Vorstellung, daß das Continuum aus einer unendlichen Menge solcher Punkte „bestehe“. Aber die Vorstellung, daß eine Summe völlig unausgedehnter Elemente Ausdehnung haben könnte, ist nicht wirklich vollziehbar. Die Axiomatisierung der Cantorschen Mengenlehre versucht eine solche Auffassung mit Hilfe der Lehre von der verschiedenen Mächtigkeit von Mengen und der Bestimmung der Mächtigkeit der sog. c -Menge gewissermaßen dennoch manipulierbar zu machen, was ihr auch insofern gelingt, als aufgrund bestimmter Vorsichtsmaßregeln die Vermeidung von Widersprüchen, wie sie zuerst in der Mengenlehre zahlreich aufgetreten sind, erreicht wird. Daß trotzdem die Schwierigkeit auch mathematisch nicht völlig überwunden ist, zeigt die Tatsache, daß sich die c -Menge entgegen der bestimmten Erwartung Cantors nicht in die Alef-Reihe einordnen läßt⁷⁹. Es bleibt daher die Antinomie verschiedener, gleich unentbehrlicher und doch nicht miteinander völlig auf denselben Nenner zu bringender Erfassungsweisen, oder wie es einmal sehr gut formuliert worden ist⁸⁰: „The human mind, when trying to give itself an accurate account of motion, finds itself confronted with two aspects of the phenomenon. Both are inevitable but at the same time they are mutually exclusive, etc.“. So weit gehört Zenon vornehmlich in die Geschichte der Erkenntnistheorie, die aber, insoweit sie es mit den Grenzen der Wissenschaft zu tun hat, doch auch für die Wissenschaftsgeschichte nicht ohne Bedeutung ist.

Die Stellung des Zenon in der Geschichte der Wissenschaften im engeren Sinne und seine Bedeutung für sie ist in neuerer Zeit sehr verschieden konstruiert worden. Es handelt sich dabei im wesentlichen um seine Bedeutung für die Entdeckung und/oder Behandlung des Irrationalen in der griechischen Mathematik. Diese kann erst weiter unten⁸¹ in anderem Zusammenhang behandelt werden. Es ist aber zweckmäßig, über die beiden Haupttheorien schon hier im unmittelbaren Anschluß an die Erörterung der Paradoxien Zenons kurz etwas zu sagen. Die eine Theorie ist im Anschluß an und unter Fortbildung früherer Vermutungen von P. Tannery von H. Hasse und H. Scholz ausführlich zu begründen versucht worden⁸². Nach dieser Theorie ist die Beziehung zu Parmenides gar

⁷⁹ Vgl. unten S. 696 ff.

⁸⁰ So H. Fränkel, „Zeno of Elea's Attacks on Plurality“, *American Journal of Philology* LXIII (1943), p. 8.

⁸¹ Vgl. unten S. 545 ff.

⁸² Heinrich Hasse und Heinrich Scholz, *Die Grundlagenkrise der griechischen Mathematik*, Pan-Bücherei, Gruppe Philosophie 3, Charlottenburg 1928, S. 9 ff.