

Sitzungsbericht der deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

Klasse für Philosophie, Geschichte, Staats-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Jahrgang 1968 · Nr. 1

Herbert Hörz

Neue Aspekte im Verhältnis von marxistischer Philosophie und moderner Naturwissenschaft

Akademie-Verlag · Berlin 1968

Vortrag gehalten in der Sitzung der Klasse für Philosophie, Geschichte, Staats-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 9.11.1967.

Zum Druck genehmigt am gleichen Tage, ausgegeben am 8.2.1968

[3]

1. Problemstellung

Über die richtige philosophische Analyse naturwissenschaftlicher Theorien ist in der marxistischen Literatur viel diskutiert worden. Dabei wurde einerseits auf die weltanschauliche Bedeutung neuer naturwissenschaftlicher Entdeckungen verwiesen. Das Ergebnis der philosophischen Analyse sollte eine Bereicherung der marxistischen Philosophie darstellen. Andererseits ging es um die mögliche philosophische Hilfe für die Arbeit des Naturwissenschaftlers. Durch diese Aufgabenstellung scheidet schon zwei Verfahren philosophischer Betrachtung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse aus. Das bloße Aufzeigen von naturwissenschaftlichen Beispielen für eine allgemeine philosophische These bringt Philosophie und Naturwissenschaft nicht voran. Wenn wir in der marxistischen Philosophie beispielsweise von der Materie als einer philosophischen Kategorie zur Bezeichnung dessen, was außerhalb und unabhängig von unserem Bewußtsein existiert und von ihm widergespiegelt werden kann, sprechen, dann reicht es für die philosophische Forschung nicht aus, Antiteilchen, Resonanzen oder andere neuentdeckte physikalische Objekte als nur materiell zu bezeichnen. Es muß untersucht werden, welche neuen Einsichten philosophischer Art in die Struktur der Materie sich mit diesen Entdeckungen verbinden. So wird die Dialektik von Teil und Ganzem, von Symmetrie und Asymmetrie, von Elementarität und Struktur, um nur einiges zu nennen, bereichert.

Auch das Verfahren, die Grenzen naturwissenschaftlicher Begriffsbildungen aufzudecken, um die Philosophie in den durch die Naturwissenschaft gelassenen Lücken menschlichen Wissens, etwa über das Verhältnis Mensch und Natur usw., anzusiedeln, ist nicht befriedigend. Mit diesem Verfahren könnte man die Diskussionen um die Mikrokausalität, die chemische Strukturtheorie oder die Molekularbiologie als philosophisch nicht relevant abtun, da in ihnen noch nichts über Kausalität und Struktur in anderen Bereichen der Wirklichkeit ausgesagt wird. Wie einseitig dieser Standpunkt ist, hat schon die Diskussion um die Interpretation der Quantentheorie in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts gezeigt. Die statistische Deutung der Quantentheorie führte zu einer Umwälzung der Determinismusauffassung überhaupt. Zwar hatten Marx und Engels sich schon gegen den mechanischen Determinismus gewandt und die Grundlagen des dialektischen Determinismus ausgearbeitet, die Quantentheorie forderte jedoch die Präzisierung des Verhältnisses von Gesetz und Kausalität, von Gesetz und Zufall.

Um die Mängel beider Verfahren überwinden und die genannten Aufgaben lösen zu können, wird in der Literatur die Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Theorien gefordert. Dieser Terminus „philosophische Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse“ wird

von marxistischen Philosophen oft benutzt, aber es herrscht noch keine Einigkeit darüber, was darunter zu verstehen ist. Offensichtlich hat sich mit der Entwicklung der marxistischen Philosophie auch die Art und Weise gewandelt, in der verallgemeinert wird.

Wenn wir deshalb von neuen Aspekten im Verhältnis von marxistischer Philosophie und moderner Naturwissenschaft sprechen, müssen wir die Frage beantworten, wie wurde und wie wird verallgemeinert. In seiner Broschüre „Philosophie und Einzelwissenschaft“ hatte Georg Klaus das Verhältnis von Philosophie und Einzelwissenschaften als einen „Spezialfall des Verhältnisses von Allgemeinem und Besonderem“¹ dargestellt. Dieser Auffassung folgte auch das „Philosophische Wörterbuch“, in dem es über das Verhältnis von Philosophie und Einzelwissenschaften heißt: Die Philosophie „anerkennt vorbehaltlos alle Erkenntnisse dieser Wissenschaften und benutzt sie verallgemeinernd zum Aufbau einer geschlossenen Weltanschauung“.² Über die Verallgemeinerung selbst wird gesagt, daß sie ein „methodisches Verfahren zur Gewinnung von wissenschaftlichen Begriffen, Gesetzen, Theorien“ ist. Weiter heißt es: „Eine höhere Stufe der Verallgemeinerung liegt vor, wenn aus spezifischen Begriffen, Gesetzen, Theorien umfassendere konstruiert werden.“³ Wie diese Verallgemeinerung zu vollziehen ist, wird jedoch nicht erläutert. Es fehlen die Bindeglieder zwischen der allgemeinen philosophischen Aussage und der besonderen naturwissenschaftlichen Theorie.

Georg Klaus erblickt eines dieser Bindeglieder in der Kybernetik, die nach ihm eine viel größere Allgemeingeltung hat als die allgemeinsten unter den Einzelwissenschaften. Nach ihm leistet die Kybernetik Vorarbeiten für die philosophische Abstraktion⁴.

Es könnte nun die Frage gestellt werden, ob jede philosophische Verallgemeinerung notwendig über das Zwischenglied der kybernetischen Ver-[5]allgemeinerung gehen muß. Da kybernetische Gedankengänge und Begriffsbildungen erst langsam in viele Naturwissenschaften eindringen, muß man diese Frage verneinen, will man nicht die philosophische Verallgemeinerung auf lange Zeit aussetzen. Damit ist jedoch noch nichts über die wirkliche Hilfe der Kybernetik bei der philosophischen Verallgemeinerung gesagt; darüber wird die zukünftige Forschung noch genauere Auskunft geben müssen. Einige Bemerkungen kann man jedoch schon heute dazu machen. Vor allem gehört die Rolle der Kybernetik bei der philosophischen Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse ebenfalls zu den neuen Aspekten im Verhältnis von marxistischer Philosophie und moderner Naturwissenschaft.

Neben der Beziehung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft als Verhältnis des Allgemeinen zum Besonderen wird in der Literatur hervorgehoben, daß sich die Philosophie mit dem Verhältnis des Menschen zur Natur befaßt. Der Mensch verändert Naturgegenstände, um sie zu erkennen, und nutzt seine Erkenntnisse, um sich eine „künstliche Natur“ als Umwelt zu schaffen. So gibt es kaum noch Naturbereiche, in die der Mensch noch nicht verändernd eingegriffen hätte. Deshalb müßte es möglich sein, aus dem in der Naturwissenschaft erfaßten Verhältnis des Menschen zur Natur philosophische Aussagen über das Verhalten des Menschen zu seinen Erkenntnisobjekten zu gewinnen. In diesem Sinne verallgemeinerten Physiker das in der Quantentheorie existierende Verhältnis zwischen Beobachter, Gerät und Objekt zu einer philosophischen Erkenntnistheorie.⁵ Diese Beziehung hat sicher auch A. Kosing im Auge, wenn er über die dialektisch-materialistische Naturtheorie als philosophische Disziplin

¹ G. Klaus, Philosophie und Einzelwissenschaft, Berlin 1958, S. 20.

² Philosophisches Wörterbuch (Hrsg. M. Buhr/G. Klaus), Leipzig 1964, Stichwort Philosophie.

³ Ebenda, Stichwort Verallgemeinerung.

⁴ G. Klaus, Kybernetik in philosophischer Sicht, Berlin 1961, S. 33.

⁵ Diese Kopenhagener Deutung der Quantentheorie enthält neben rationellen Momenten auch philosophische Haltungen, die vom dialektisch-materialistischen Standpunkt aus zu kritisieren sind. Vgl. H. Hörz, Atome – Kausalität – Quantensprünge, Berlin 1964, S. 196 ff.

schreibt: „Gegenstand einer solchen philosophischen Disziplin ist die Natur, jedoch nicht als Natur an sich, sondern in ihrer Wechselbeziehung mit der praktischen und theoretischen Auseinandersetzung der Menschen mit der Natur, also die durch Praxis und Naturwissenschaft vermittelte Natur.“⁶ Wenn ich auch mit dem Grundgedanken einverstanden bin, der hier ausgedrückt werden soll, nämlich, daß die Wissenschaft nicht die Natur an sich untersucht, so ist jedoch in der hier getroffenen Formulierung nicht klar, worin die philosophische Aufgabe einer dialektisch-materialistischen Naturtheorie besteht. Die Natur in ihrer Wechselbeziehung mit der praktischen und theoretischen Auseinandersetzung der [6] Menschen mit der Natur, wie Kosing schreibt, ist nicht Gegenstand der Philosophie, sondern der Naturwissenschaft. Darauf wird besonders von den Physikern seit den dreißiger Jahren immer wieder hingewiesen. Die philosophische Aufgabe kann deshalb nur darin bestehen, das von der Naturwissenschaft über das Verhältnis von Mensch und Natur und die objektiven Naturgesetze gelieferte Material so zu verallgemeinern, daß der Beitrag der Naturwissenschaft zur Klärung des philosophischen Verhältnisses von Mensch und Umwelt hervortritt. Damit kommen wir auch von dieser Seite wieder zum Problem der Verallgemeinerung zurück.

Fassen wir die kurzen Bemerkungen zur Problemstellung zusammen, so ergeben sich vier Aspekte:

Erstens muß der historische Charakter des Verhältnisses von marxistischer Philosophie und Naturwissenschaft betont werden. Es gibt verschiedene Etappen im Bündnis zwischen marxistischen Philosophen und Naturwissenschaftlern. Die Aufgaben der marxistischen Philosophie sind in den einzelnen Etappen unterschiedlich.

Zweitens gilt es, eine der heutigen Entwicklung der Naturwissenschaft entsprechende Form der philosophischen Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auszuarbeiten, die den anfangs genannten Aufgaben gerecht wird, die Philosophie zu entwickeln und dem Naturwissenschaftler philosophische Hilfe zu geben.

Drittens ist die Rolle der Kybernetik bei der philosophischen Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse zu bestimmen. Damit hängt die Frage nach der vorherrschenden Wissenschaftskonzeption und deren philosophischer Analyse zusammen. Beantwortet werden müßte auch die davon abgeleitete Frage, ob es ein erstrebenswertes Ideal moderner Wissenschaftsentwicklung sein kann, alle Wissenschaften zu mathematisieren und zu kybernetisieren.

Viertens sind die durch die moderne Naturwissenschaft aufgedeckten Beziehungen zwischen Mensch und Natur so zu verallgemeinern, daß sie eine Antwort auf die philosophische Frage nach dem Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt darstellen.

Diese vier Aspekte sind mehr in der Form einer Aufgabenstellung formuliert worden. Abgesehen davon, daß sie hier gar nicht eingehend behandelt werden könnten, muß auch noch entsprechende Forschungsarbeit geleistet werden, um ihre Bedeutung für die philosophische Analyse moderner naturwissenschaftlicher Erkenntnisse besser verstehen zu können. Deshalb haben die nun folgenden Bemerkungen zu den einzelnen Aspekten auch nur den Charakter eines Diskussionsbeitrages, in dem ausgehend von den Erfahrungen unserer Forschungsarbeit mögliche Lösungen angedeutet, teilweise aber auch nur neue Fragen gestellt werden sollen.
[7]

⁶ A. Kosing, Wissenschaftstheorie als Aufgabe der marxistischen Philosophie, Sitzungsberichte der DAW, Klasse für Philosophie, Geschichte, Staats-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften 1/1967, S. 24.

2. Der historische Charakter des Verhältnisses von marxistischer Philosophie und Naturwissenschaft

Die erste Etappe dieses Verhältnisses ist mit der Begründung der marxistischen Philosophie durch Marx und Engels verbunden. Engels setzte sich kritisch mit der Naturphilosophie auseinander. Nach seiner Ansicht kommt es nicht mehr darauf an, „Zusammenhänge im Kopf auszudenken, sondern sie in den Tatsachen zu entdecken“.⁷ Das naturwissenschaftliche Material war im vergangenen Jahrhundert so angewachsen, daß die unbekanntes Zusammenhänge, wie Engels sagt, nicht mehr durch phantastische ersetzt zu werden brauchten, sondern „ein übersichtliches Bild des Naturzusammenhangs in annähernd systematischer Form, vermittelt der durch die empirische Naturwissenschaft selbst gelieferten Tatsachen“⁸ ausgearbeitet werden konnte. Dieses Bild konzipierte er in seiner nicht vollendeten Arbeit „Dialektik der Natur“. Dabei benutzte er die naturwissenschaftlichen Einsichten in die Naturvorgänge, um die Existenz bestimmter allgemeiner Beziehungen und Bewegungsgesetze nachzuweisen, die nicht nur in der Natur, sondern auch in der Gesellschaft und im Denken vorhanden sind. Dazu gehören beispielsweise die dialektischen Beziehungen von Notwendigkeit und Zufall, der Übergang von einer Qualität zur anderen durch quantitative und qualitative Änderungen usw.

In der Auseinandersetzung mit Dühring verteidigt Engels das Gesetz der Negation der Negation. Er zeigt am Beispiel des individuellen und gesellschaftlichen Eigentums, wie Marx die notwendige Expropriation der Expropriateure begründet. Getreu dem materialistischen Grundsatz, die Zusammenhänge in den Tatsachen zu finden, hebt Engels hervor, daß Marx nicht daran dachte, den Vorgang durch das Gesetz der Negation der Negation als geschichtlich notwendig beweisen zu wollen. Hierzu heißt es bei Engels: „Im Gegenteil. Nachdem er geschichtlich bewiesen hat, daß der Vorgang in der Tat teils sich ereignet hat, teils noch sich ereignen muß, bezeichnet er ihn zudem als einen Vorgang, der sich nach einem bestimmten dialektischen Gesetz vollzieht.“⁹

Dialektische Beziehungen und Gesetze sind nach Engels kein Ersatz für gründliche Forschungsarbeit. Ihr eigentlicher Wert liegt darin, eine Methode zum Auffinden neuer Resultate zu sein, wobei diese Methode den Keim einer [8] umfassenden Weltanschauung enthält.¹⁰ Deshalb war es auch wichtig, die Allgemeingültigkeit dialektischer Beziehungen im Bereich der Natur, der Gesellschaft und des Denkens nachzuweisen. Engels brachte für das Gesetz der Negation der Negation Beispiele aus der Biologie, der Geologie, der Mathematik, der Geschichte, der Philosophie. Mag auch manches davon heute fragwürdig erscheinen, so wird damit doch die Allgemeingültigkeit dialektischer Beziehungen nachgewiesen. Engels bezeichnet deshalb auch die Negation der Negation als ein „äußerst allgemeines und eben deswegen äußerst weitwirkendes und wichtiges Entwicklungsgesetz der Natur, der Geschichte und des Denkens; ein Gesetz, das wie wir gesehn, in der Tier- und Pflanzenwelt, in der Geologie, in der Mathematik, in der Geschichte, in der Philosophie zur Geltung kommt“¹¹. Engels verwahrt sich jedoch dagegen, daß mit dem Gesetz der Negation der Negation etwas über die spezifischen Gesetze der untersuchten Prozesse ausgesagt wird: „Wenn ich von all diesen Prozessen sage, sie sind Negation der Negation, so fasse ich sie allesamt unter dies eine Bewegungsgesetz zusammen, und lasse ebendeswegen die Besonderheiten jedes einzelnen Spezialprozesses unbeachtet.“¹²

⁷ Marx/Engels, Werke, Bd. 21, Berlin 1962, S. 306.

⁸ Ebenda, S. 295.

⁹ Marx/Engels, Werke, Bd. 20, Berlin 1962, S. 125.

¹⁰ Vgl. ebenda, S. 126.

¹¹ Ebenda, S. 131.

¹² Ebenda.

Obwohl das Gesetz der Negation der Negation nur ungenügend erforscht worden ist, wird aber Engels' Haltung zur philosophischen Verallgemeinerung daran deutlich. Wir wollen hier keine weiteren einzelnen Beziehungen und Gesetze betrachten, sondern das bisher Gesagte für die Feststellung benutzen:

Verallgemeinern war für Engels das Aufsuchen von Beziehungen und Gesetzen, die nicht nur in der Natur, sondern auch in der Gesellschaft und im Denken Gültigkeit besitzen. Das im vergangenen Jahrhundert angehäuften umfangreichen Material der Naturwissenschaften offenbarte bei seiner Sichtung solche allgemeinen Beziehungen, wie sie auch in der Geschichte der Philosophie, besonders von Hegel, untersucht worden waren. Das reichte zur Begründung einer dialektisch-materialistischen Naturauffassung aus, wie sie von Engels in Auseinandersetzung mit dem mechanischen Materialismus und der spekulativen Naturphilosophie vorgenommen wurde. Die Naturauffassung war dabei Bestandteil der umfassenden dialektisch-materialistischen Theorie, welche Beziehungen und Gesetze enthielt, die im Bereich der Natur, der Gesellschaft und des Denkens gelten.

Engels stellte sich nicht die Aufgabe, eine besondere Naturtheorie auszuarbeiten. Er wollte, wie wir am Beispiel der Negation der Negation sahen, gerade spezielle Beziehungen unter allgemeine Gesetze subsummieren.

Die zweite Etappe des Verhältnisses von marxistischer Philosophie und Naturwissenschaft ist durch Lenins Arbeiten zur Verteidigung der dialektisch-materialistischen Naturtheorie und zum Kampf gegen den Revisionismus gekennzeichnet. In Auseinandersetzung mit Vertretern dieser philosophischen Richtung entwickelte Lenin die marxistische Philosophie weiter, indem er den Materiebegriff genauer faßte und die erkenntnistheoretischen Probleme der Naturwissenschaftler untersuchte. Dabei machte er darauf aufmerksam, daß eine Revision der naturphilosophischen Sätze von Engels eine unumgängliche Forderung des Marxismus ist.¹³ Er unterschied jedoch diese Revision von der vom Revisionismus durchgeführten Beseitigung des wesentlichen Gehalts der marxistischen Philosophie, den er im materialistischen Standpunkt sah. Lenin forderte, das Bündnis der marxistischen Philosophen mit den streitbaren Materialisten unter den Naturwissenschaftlern herzustellen. Diesen empfiehlt er, Hegel vom materialistischen Standpunkt aus zu studieren: „Die modernen Naturforscher werden (wenn sie es verstehen, danach zu suchen, und wir es lernen, ihnen dabei zu helfen) in der materialistisch gedeuteten Dialektik Hegels eine Reihe von Antworten auf die Fragen finden, die durch die Revolution in der Naturwissenschaft aufgeworfen werden.“¹⁴

Lenin sah seine Aufgabe darin, den Nachweis zu führen, daß die Ergebnisse der modernen Naturwissenschaften dem dialektischen Materialismus nicht widersprechen. Dazu mußte er verschiedene philosophische Thesen präzisieren. Seine Auseinandersetzung galt jedoch dem gesellschaftlich wirksamen Revisionismus und nicht in erster Linie der Entwicklung der dialektisch-materialistischen Naturtheorie. Lenin schrieb dazu: „Selbstverständlich sind wir bei der Untersuchung der Frage nach dem Zusammenhang einer bestimmten Schule der neuesten Physiker mit der Wiedergeburt des philosophischen Idealismus weit entfernt von dem Gedanken, die Speziallehren der Physik zu erörtern. Uns interessieren lediglich die erkenntnistheoretischen Schlußfolgerungen aus einigen ganz bestimmten Sätzen und allgemein bekannten Entdeckungen. Diese erkenntnistheoretischen Schlußfolgerungen drängen sich in einem solchen Maße von selber auf, daß sie auch schon von vielen Physikern berührt werden. Mehr noch, unter den Physikern gibt es bereits verschiedene Richtungen, bilden sich bestimmte Schulen auf diesem Boden heraus. Unsere Aufgabe beschränkt sich deshalb darauf, präzise darzustellen, worin die wesentliche Differenz dieser Richtungen besteht und in welchem

¹³ Lenin, Werke, Bd. 14, Berlin 1962, S. 250.

¹⁴ Lenin, Werke, Bd. 33, Berlin 1962, S. 220.

Verhältnis sie zu den Grundlinien der Philosophie stehen.“¹⁵ Lenin befaßte sich also mit dem philosophischen Parteienkampf unter den Natur-[10]wissenschaftlern und nicht mit der philosophischen Analyse naturwissenschaftlicher Spezialprobleme; er zeigte, daß die damals bekannten naturwissenschaftlichen Theorien mit der marxistischen Philosophie vereinbar sind.

Die dritte, gegenwärtig noch andauernde Etappe des genannten Verhältnisses hängt mit der Gründung der Sowjetunion und dem Entstehen weiterer sozialistischer Staaten zusammen. In diesen Staaten wurde der Marxismus-Leninismus und damit auch die marxistische Philosophie zur herrschenden und an den Schulen gelehrten Weltanschauung. Das förderte die Spezialisierung der marxistischen Philosophie. In Gemeinschaftsarbeit zwischen Philosophen und Naturwissenschaftlern werden philosophische Probleme der modernen Naturwissenschaften bearbeitet. So arbeiten Philosophen und Naturwissenschaftler am Lehrstuhl Philosophische Probleme der modernen Naturwissenschaften der Humboldt-Universität gemeinsam an Problemen wie Materialismus, Determinismus, Entwicklungstheorie und moderne Naturwissenschaften. Die bei dieser Forschungsarbeit gesammelten Erfahrungen zeigen, daß man sich vor zwei Extremen hüten muß. Einerseits darf die Philosophie nicht bei der Darlegung der theoretischen Grundgedanken einer Naturwissenschaft stehenbleiben, sondern sie muß bis zur philosophischen Verallgemeinerung vordringen, indem sie mit Hilfe des naturwissenschaftlichen Materials philosophische Begriffe präzisiert. Dabei geht es nicht mehr nur um die Einordnung naturwissenschaftlicher Theorien in die philosophischen Begriffe und Aussagen, sondern vor allem um die bereits von Engels betonte Rolle dialektischer Beziehungen als Methode des Auffindens neuer Resultate. Andererseits reicht die Feststellung, daß naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit der marxistischen Philosophie vereinbar sind, nicht aus; dies kann nur die Grundlage für die philosophische Forschungsarbeit sein. Die präzisierten philosophischen Begriffe müssen zu Aussagen führen, die heuristischen Wert für die Entwicklung der Wissenschaft haben können.

Dabei mußte während der zeitweise auf diesem Gebiet vorherrschenden dogmatischen Auffassungen mancher Philosophen und Naturwissenschaftler die Position der Klassiker des Marxismus-Leninismus gegen dogmatische Entstehungen verteidigt werden. Dadurch entstand bei manchen Naturwissenschaftlern ein falsches Bild von der Geschichte des Verhältnisses von marxistischer Philosophie und Naturwissenschaft. Einerseits erschien es so, als ob marxistische Philosophen der Meinung wären, die Klassiker hätten die modernen Probleme schon mitgelöst. Andererseits wurde manche philosophische Auffassung, die schon bei den Klassikern enthalten war, als neu proklamiert. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, den prinzipiellen Stand-[11]punkt der Klassiker zu betonen, die Zusammenhänge in den Tatsachen zu finden. Damit wenden wir uns gegen das dogmatische Festhalten an veralteten Auffassungen; wie dies auch Lenin tat, als er das Wesen der marxistischen Philosophie von bestimmten naturphilosophischen Sätzen unterschied, die der Revision bedürftig sind. Für die Entwicklung der Philosophie mit Hilfe neuer naturwissenschaftlicher Einsichten ist zu beachten, daß sich die weltanschauliche Relevanz bestimmter naturwissenschaftlicher Theorien wandelt. War zu Beginn unseres Jahrhunderts die Physik die Naturwissenschaft, die uns zu prinzipiell neuen Einsichten über die Naturzusammenhänge veranlaßte, so kann man heute mehr vom „Zeitalter der Biologie“ reden. Konnte Engels noch für das 19. Jahrhundert die drei wesentlichen Entdeckungen nennen, nämlich die Entdeckung der Zelle, die Darwinsche Entwicklungstheorie und den Energieerhaltungssatz, die entscheidend zum dialektischen Verständnis der Naturzusammenhänge beitrugen, so können wir allein für die Physik drei solcher Entdeckungen des 20. Jahrhunderts anführen. Die Relativitätstheorie wandelte prinzipiell unsere Raum-Zeit-Auffassung. War im 19. Jahrhundert der Streit um Raum und Zeit vor

¹⁵ Lenin, Werke, Bd. 14, S. 251.

allem mit der Kritik des Kantschen Apriorismus verbunden, so half uns die Relativitätstheorie, das Verhältnis von Raum-Zeit und Kausalität besser zu verstehen und die Raum-Zeit als Teil des objektiven Beziehungsgefüges zu begreifen. Heute ist die Diskussion um die Raum-Zeit aus dem Mittelpunkt weltanschaulicher Auseinandersetzungen verschwunden und Gegenstand der

Forschungsarbeit für Spezialisten auf dem Gebiet der Physik und der philosophischen Probleme der Physik geworden. Viele Probleme sind dabei noch ungelöst. Möglicherweise wird auch eine allgemeine Raum-Zeit-Theorie entwickelt, die raum-zeitliche Beziehungen in verschiedenen Einzelwissenschaften untersucht. Es kann sich jedoch auch erweisen, daß im Elementarteilchen-bereich raum-zeitliche Beziehungen nicht mehr von anderen Beziehungen getrennt werden können und dadurch jene ihre herausragende Bedeutung verlieren.

Die Quantentheorie führte uns zur Präzisierung unserer Kausalauffassung und zur weiteren Ausarbeitung des dialektischen Determinismus. Sie verlangte die Betrachtung verschiedener Gesetzestypen und brachte neue Gedanken zum Verhältnis von Subjekt, Gerät, Objekt mit sich.

Die Entdeckungen auf dem Gebiet der Elementarteilchenphysik verhalfen uns zu neuen Einsichten in die Struktur der Materie und rückten für den Aufbau einer einheitlichen Elementarteilchentheorie die philosophische These von der Einheit der Welt in der Materialität in den Mittelpunkt des Interesses.

Weltanschaulich interessant sind auch die Kosmologie und Kosmogonie, die neues Material durch die vielen künstlichen kosmischen Objekte er-[12]halten. Diese für die Physik schon genannten weltanschaulich bedeutenden Entdeckungen rechtfertigen die Spezialisierung marxistischer Philosophen für die philosophischen Probleme der modernen Naturwissenschaften. Heute geben uns nämlich, über die Physik hinaus, auch Chemie, Biologie, Physiologie, Psychologie, Geowissenschaften usw. neues Material zur philosophischen Analyse. Besonders die Molekularbiologie fordert die Präzisierung unseres deterministischen Standpunktes. Das Verhältnis von Biologie und Chemie oder Physik muß analysiert werden. Beziehungen wie zwischen Element, System, Struktur und Funktion gewinnen an Interesse. Die Human-genetik erfordert die Entwicklung der marxistischen Ethik. Auch die Untersuchungen zum Bewußtsein von physiologischer, psychologischer und medizinischer Seite müssen zur Grundlage für philosophische Forschungsarbeit genommen werden.

Das Zentrum weltanschaulicher Auseinandersetzungen um die naturwissenschaftlichen Einsichten verlagert sich also von einer Naturwissenschaft auf andere in Abhängigkeit von deren Entdeckungen, die für das Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt interessant sind. Deshalb ist nicht jede neue Entdeckung als weltanschaulich relevant zu betrachten, sondern nur solche, die uns das Verhältnis des Menschen zur Natur und Gesellschaft besser erkennen läßt, objektive Verhaltensstrukturen offenbart, die für menschliches Verhalten auch zutreffen, oder die uns neue Aspekte in der Beziehung zwischen Mensch und Wissenschaft zeigt. Dabei können auch innerhalb einer Wissenschaft oder durch die Ergebnisse einer Wissenschaft weltanschaulich wichtige Probleme ihre Bedeutung verlieren, wie das bei der Raum-Zeit-Problematik der Fall ist.

Neu ist heute dagegen nicht nur die Analyse naturwissenschaftlicher Theorien, die zur Zeit von Engels und Lenin noch nicht bekannt waren. Neu ist auch die durch die schöpferische Zusammenarbeit zwischen Philosophen und Naturwissenschaftlern ermöglichte Präzisierung philosophischer Aussagen auf der Grundlage philosophisch verallgemeinerter naturwissenschaftlicher Theorien.

3. Zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und zur Präzisierung philosophischer Begriffe

Für die gegenwärtige philosophische Forschungsarbeit liegen bereits ein System philosophischer Beziehungen und Gesetze sowie bestätigte naturwissenschaftliche Theorien vor. Um für die Naturwissenschaft fruchtbar zu sein, muß jede allgemeine philosophische Aussage für den Bereich präzisiert [13] werden, in dem sie benutzt werden soll. Das ist nur durch die Analyse des einzelwissenschaftlichen Materials aus diesem Bereich möglich. Betrachten wir beispielsweise das Verhältnis von Gesetz und Zufall in seiner Bedeutung für die Physik. Unter Gesetz verstehen wir einen allgemein-notwendigen, reproduzierbaren und wesentlichen, d. h. den Charakter der Erscheinung bestimmenden Zusammenhang. Diese Definition kann für die klassische Physik dahingehend präzisiert werden, daß ein Gesetz *eine* mögliche Beziehung ist, die vom physikalischen Prozeß unter den Bedingungen der Gültigkeit des Gesetzes *notwendig* verwirklicht werden muß. Der Zufall ist dann die konkrete Erscheinungsform dieser Notwendigkeit, in der Schwankungen um die im Gesetz zum Ausdruck gebrachte Tendenz des Verhaltens auftreten. Diese für die klassische Physik präzierte Gesetzesauffassung reicht für die Erkenntnisse der Quantenmechanik nicht mehr aus. Neues naturwissenschaftliches Material verlangt eine erneute Präzisierung des philosophischen Begriffs. Der Quantentheorie würde nun etwa folgende Präzisierung gerecht: Ein Gesetz ist einer miteinander verbundenen Reihe möglicher Beziehungen, von denen eine Beziehung durch ein einzelnes Objekt zufällig verwirklicht wird, während die Gesamtheit der zum System gehörenden Objekte notwendig diese Reihe von Möglichkeiten verwirklicht. Das Gesetz gibt für die zufällige Verwirklichung einer Möglichkeit eine Wahrscheinlichkeit an.

Die für die klassische und die Quantenphysik präzierten Gesetzesauffassungen stellen nun zwei Typen des Gesetzes dar, die hier schon so formuliert wurden, daß sie auch auf andere Prozesse anwendbar erscheinen. In der Physik erweist sich das klassische (dynamische) Gesetz als Grenzfall des statistischen Gesetzes. Unter bestimmten Bedingungen kann man statistische Gesetze sogar auf dynamische zurückführen. Der Zusammenhang zwischen Gesetzestypen muß jedoch noch weiter ausgearbeitet werden. Für die weitere Analyse ist es notwendig, philosophische Hypothesen aufzustellen. Eine philosophische Hypothese ist eine wissenschaftlich sich aus den Ergebnissen der Einzelwissenschaft und ihrer philosophischen Analyse begründende Vermutung über die Gültigkeit von Zusammenhängen einer Einzelwissenschaft in einer anderen oder über den Beitrag der sich entwickelnden Theorie zur Präzisierung philosophischer Kategorien. Um die Allgemein-gültigkeit der erwähnten Gesetzestypen festzustellen, wäre es völlig verkehrt, sie nach der Analyse physikalischer Theorien schon als verallgemeinert zu betrachten. Eine notwendige Stufe der Verallgemeinerung wäre die Hypothese, daß diese Gesetzestypen auch in der Biologie oder in der Gesellschaftswissenschaft auftreten. Jede dieser Hypothesen muß einzeln überprüft werden. Darauf kann ich aber hier nicht weiter eingehen.

[14] Die Hypothese kann sich jedoch auch auf die zukünftige Präzisierung philosophischer Begriffe durch die untersuchte Wissenschaft selbst beziehen. Es wäre auch möglich, Hypothesen über die Beziehung dieser beiden Gesetzestypen in der zukünftigen Physik anzustellen. So wären etwa folgende Hypothesen denkbar: Die Physik wird die statistischen Gesetze auf dynamische oder umgekehrt die dynamischen auf statistische Gesetze reduzieren; eine neue Einheit von dynamischen und statistischen Gesetzen wird sich durchsetzen; dynamische und statistische Gesetze sind nur Momente eines umfassenderen Gesetzestyps. Ohne diese Hypothesen weiter auszuführen – es gibt gewichtige Gründe für oder gegen bestimmte Hypothesen –, wird hier schon ersichtlich, daß für die Entwicklung der Gesetzesproblematik in der Physik mehrere Hypothesen philosophischen Charakters möglich sind. Zugleich kommen wir

damit in den Bereich der physikalischen Hypothesen und theoretischen Ansätze. Die angenommenen philosophischen Hypothesen können nämlich in verschiedenen physikalischen Konzeptionen ihren Ausdruck finden. Schon aus diesen wenigen Bemerkungen wird die Kompliziertheit philosophischer Verallgemeinerung deutlich. Neben der Präzisierung philosophischer Begriffe mit Hilfe bestätigter physikalischer Theorien und der darauf aufbauenden philosophischen Hypothesenbildung ist auch die Analyse der physikalischen Hypothesen nach der damit verbundenen philosophischen Gesetzesauffassung erforderlich.

Damit verbunden ist auch die theoretische Erfassung des Verhältnisses von Gesetz und Zufall. Der Zufall ist jetzt nicht mehr nur Erscheinungsform des Gesetzes, sondern die Dialektik von Notwendigkeit und Zufall tritt uns im Gesetz selbst entgegen. Das zufällige Verwirklichen einer der Möglichkeiten wird sogar quantitativ in der Wahrscheinlichkeit erfaßt.

Wenn man das Verhältnis von Gesetz und Zufall in der marxistischen Philosophie untersucht, so muß die Entwicklung unserer Einsichten in die dialektischen Beziehungen beachtet werden. Engels hatte noch dieses Verhältnis untersucht, indem er den Zufall als Erscheinungsform der Notwendigkeit und damit des Gesetzes faßte. Im Zufall waren alle Schwankungen zusammengefaßt, die sich in dem konkreten Prozeß zeigten, für den auch das Gesetz als Tendenz galt. Engels verdeutlichte das am Beispiel der Erbsenschote, deren Anzahl der Erbsen objektiver Zufall ist. Die Wissenschaft untersucht Gesetze, die das Verhalten der objektiven Prozesse bestimmen.

Die Untersuchung der statistischen Gesetze führte uns zu einem neuen Verhältnis zwischen Gesetz und Zufall. Das Gesetz umfaßt auch zufällig sich verwirklichende Möglichkeiten, für deren Realisierung die statistischen Gesetze Wahrscheinlichkeiten angeben. Die sich notwendig verwirklichende Gesamtheit der Beziehungen durch alle Elemente des Systems, für die das [15] statistische Gesetz als Systemgesetz gilt, und die durch ein Element zufällig verwirklichte Möglichkeit erwiesen die Dialektik von Notwendigkeit und Zufall im Gesetz.

Gleichzeitig existiert auch die Dialektik von Gesetz und Zufall weiter, denn der Zufall bleibt auch jetzt noch Erscheinungsform des Gesetzes. Für die Hypothesenbildung auf diesem Gebiet ist die Analyse des Verhältnisses von dynamischen und statistischen Gesetzen erforderlich. Damit wird die Frage aktuell, ob auch gesellschaftliche Gesetze in der Art statistischer Gesetze existieren. Hier kommen wir zu noch wenig ausgearbeiteten Gebieten der marxistischen Philosophie, die jedoch von großer Bedeutung für die Entwicklung der Philosophie und der Einzelwissenschaften sind.

Hatte die Physik auf das Verhältnis von Gesetz und Zufall verwiesen, so verlangen heute Biologie, Psychologie und Gesellschaftswissenschaften eine Präzisierung dessen, was Zufall ist. Der Zufall als ein Zusammenhang zwischen Prozessen, die sich nicht gegenseitig begründen, kann als äußerer Störfaktor für ein System auftauchen. Diese Art des Zufalls kann für das System wesentlich oder unwesentlich sein. Die zufällige Einnahme eines Giftes durch den Organismus ist für diesen wesentlich, obwohl zufällig. Der Zufall kann aber auch im System vorhanden sein. Dort muß sein Verhältnis zu den Systemgesetzen betrachtet werden. Bleibt er Erscheinungsform der Notwendigkeit oder geht er in das statistische Gesetz ein? Diese Frage kann nur durch die einzelwissenschaftliche Forschung beantwortet werden.

Dieses Beispiel zeigt uns, wie sich auch die Erkenntnis der Dialektik durch die Analyse des Materials, das durch die Naturwissenschaft bereitgestellt wird, entwickelt, wenn wir eine intensive philosophische Forschungsarbeit betreiben. Sicher ist das Verhältnis von Gesetz und Zufall, obwohl es große Bedeutung für die naturwissenschaftliche Analyse von Zusammenhängen hat und auch für die Entwicklung der dialektisch-materialistischen Weltanschauung eine große Rolle spielt, bisher nur ungenügend untersucht worden.

Aus den bisherigen Ausführungen ist schon ersichtlich, daß die philosophische Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse heute nicht mehr in der Art vor sich gehen kann, wie Engels sie vornahm. Das naturwissenschaftliche Material ist nicht mehr so überschaubar wie im vergangenen Jahrhundert. Konzeptionen, die eine allgemeine Welt- oder Naturtheorie vor-sahen, sind bisher gescheitert. Die Begründung der dialektisch-materialistischen Naturtheorie ist bereits erfolgt, so daß die Aufdeckung allgemeingültiger Beziehungen nichts Neues mehr bietet. Ungenügend war jedoch lange Zeit die echte philosophische Analyse des naturwissenschaftlichen Materials.

[16] Philosophische Verallgemeinerung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse erfolgt also über die Präzisierung philosophischer Aussagen für einen Forschungsbereich mit Hilfe der in diesem Bereich existierenden Theorien. Das bietet die Grundlage für eine Gruppe philosophischer Hypothesen über die Entwicklung der Wissenschaft und über die Gültigkeit der Präzisierung auch in anderen Bereichen. Erst nach Bestätigung dieser Hypothesen ist die Allgemeingültigkeit der Präzisierung erwiesen, und sie geht dann in den Bestand der marxistischen Philosophie ein, der Grundlage für die weitere Forschungsarbeit ist.

Die marxistische Philosophie besteht also aus Aussagen mit unterschiedlichem Allgemeingrad. Ihr Grundbestand sind Beziehungen und Gesetze mit weltanschaulicher Bedeutung. Jede Weltanschauung muß die Fragen nach der Quelle unseres Wissens und dem Ursprung der Welt, nach der Stellung des Menschen in der Welt und dem Sinn des Lebens beantworten. Die marxistische Philosophie beantwortet diese Fragen mit solchen Teiltheorien wie der von der materiellen Einheit der Welt, des dialektischen Determinismus, der Entwicklungstheorie, der Gesellschaftstheorie usw. Die Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse muß also bis zur Entscheidung geführt werden, ob es sich um neue Teile des Grundbestandes der marxistischen Philosophie handelt. Diesen Grundbestand haben Marx, Engels und Lenin ausgearbeitet, und er bietet die Grundlage der philosophischen Analyse des naturwissenschaftlichen Materials. Dazu müssen jedoch die allgemeinen Aussagen präzisiert werden.

Neben dem Grundbestand existieren deshalb präzisierte philosophische Aussagen für bestimmte Forschungsbereiche, die mit Hilfe der Einsichten und Entdeckungen der Wissenschaften in einer Epoche präzisiert wurden. Hier müssen die für die Naturwissenschaft von Engels präzisierten Aussagen, kurz seine naturphilosophischen Auffassungen, die mit den Ergebnissen der Wissenschaft des vergangenen Jahrhunderts verbunden sind, revidiert werden. Dazu gehören teilweise seine Auffassungen zur Bewegung und zur Unendlichkeit. Was wir über das Verhältnis von statistischem Gesetz und Zufall sagten, ist eine Präzisierung der Dialektik von Notwendigkeit und Zufall, die den Ergebnissen der Physik in unserem Jahrhundert entspricht. Manche frühere präzisierte Aussage erweist sich auch als Bestandteil einer umfassenderen Beziehung, wie das mit der Engelsschen Auffassung vom Zufall ist, die in die heutige Lehre vom Zufall eingeht.

Präzisierte philosophische Aussagen sind die Grundlage für philosophische Hypothesen, die entweder die Entwicklung des Forschungsbereichs betreffen, für die die präzisierte Aussage gilt, oder auf die Allgemeingültigkeit des erkannten Zusammenhangs abzielen.

[17] Präzisierte Philosophische Aussagen und Philosophische Hypothesen sind notwendiger Bestandteil der Philosophischen Erkenntnis, ob sie auf die Erweiterung unseres Grundbestands an Philosophischen Aussagen oder auf die Hilfe bei der Entwicklung der Wissenschaften gerichtet ist.

4. Philosophie, Kybernetik und Naturwissenschaft

Uns kann es hier nicht allgemein um das Verhältnis Von Kybernetik und Philosophie gehen, sondern nur um die eingeschränkte Problematik, ob mit der Entwicklung der Kybernetik auch Änderungen bei der Philosophischen Analyse naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auftreten. Wir hatten bereits von der notwendigen Präzisierung Philosophischer Begriffe für bestimmte gesprochen. Für diese Präzisierung liefert uns die Kybernetik wichtige Hinweise. Erstens treten bestimmte philosophische Begriffsbildungen im Zusammenhang mit der von der Kybernetik geförderten systemtheoretischen und strukturellen Betrachtungsweise in den Hintergrund und werden durch andere versetzt, die präziser zu definieren sind. Das trifft etwa auf die Begriffe Dinge und Erscheinungen zu, an deren Stelle immer mehr die Begriffe System, Struktur und Element treten. Zweitens werden Teilaspekte von Kategorienpaaren in der kybernetischen Begriffsbildung exakter gefaßt. So kann die Inhalt-Form-Beziehung durch die Element-Struktur-System-Funktion-Beziehung besser gefaßt werden. Dabei ist es wichtig, dialektische Beziehungen nicht auf Paare von Kategorien einzuschränken, wenn die Analyse der objektiven Prozesse eine Erweiterung erforderlich macht. Auch das Verhältnis von Ganzem und Teil kann in bestimmter Beziehung als Verhältnis System-Teilsystem-Element präzisiert werden. Drittens erlaubt uns die Kybernetik, bestimmte dialektische Beziehungen formalisiert auszudrücken wie das O. Lange erarbeitete.¹⁶ Dazu gehört neben der Entwicklung auch das Verhältnis Von System und Element für das Lange zeigt, daß das Verhalten des Systems sowohl Von der Verhaltensweise der Elemente als auch von der Strukturmatrix des Systems abhängt.

Kybernetik und Philosophie unterscheiden sich nicht durch ihren Allgemeinheitsgrad. Wenn man darunter ihren Gültigkeitsbereich versteht, so gelten Philosophie und Kybernetik für alle Prozesse und Systeme. Aber das [18] Ziel ihrer Verallgemeinerung ist verschieden. Wenn sich die Kybernetik mit der Informationsübertragung und der Verhaltensweise von Systemen befaßt, so spielt die Art der Elemente, die das System bilden, keine Rolle. Hier wäre schon ein Grundproblem der Philosophie zu lösen, nämlich das Verhältnis des Materiellen zum Ideellen, das für die Kybernetik nicht als von ihr zu lösendes Problem betrachtet wird. Die Philosophie befaßt sich mit dem Verhältnis des Menschen zu -seiner Umwelt in verschiedenen Beziehungen. Ihr Ziel ist die Beantwortung der oben genannten weltanschaulichen Fragen durch die Einbeziehung aller Erkenntnisse der Natur-, Gesellschafts-, Objekt- und Strukturwissenschaften.

Voreilige Proklamationen über den weltanschaulichen Wert einzelwissenschaftlicher Erkenntnisse ohne philosophische Analyse haben sich in der Geschichte des Denkens immer wieder als unhaltbar erwiesen. So verhielt es sich mit dem Energetismus und dem Malthusianismus ebenso wie mit dem physiologischen oder physikalischen Idealismus. Auch ein neuer Kybernetismus wäre völlig verkehrt, wenn damit der Ersatz der Philosophie gemeint ist. Aber ebenso, wie sich aus der modernen Physik viele interessante philosophische Einsichten ergaben, muß auch die Kybernetik auf ihre philosophisch relevanten Probleme hin untersucht werden. Durch ihren großen Allgemeinheitsgrad bietet sie jedoch der Philosophie mehr als nur Material zur Analyse. Sie kann bei der Präzisierung der Begriffe helfen. Wie die Mathematik allgemein, die ehemals philosophische Probleme auf spezifische Art beispielsweise in der Beweistheorie oder der Kategorientheorie löst, kann auch die Kybernetik solche Fragen, die bisher als philosophisch angesehen wurden, wie die nach dem Verhältnis von System und Element, beantworten. Die Ausgliederung neuer Wissenschaften aus der Philosophie ist nicht

¹⁶ O. Lange, Ganzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht, Berlin 1966. Vgl. H. Hörz, Zum Verhältnis von Struktur und Symmetrie in Physik und Philosophie, In: Wiss. Ztschr d. Humboldt-Universität Math.-Nat.-Reihe 6/1967, S. 865 ff.

beendet. So behandelt die Operationsforschung das Entscheidungsproblem, was vordem als wichtiges philosophisches Problem angesehen wurde. Die Ausgliederung neuer Wissenschaften verlangt von der Philosophie, daß sie überprüft, welche philosophischen Probleme bis zu welchem Grad damit einzelwissenschaftlich beantwortbar sind und welche neuen Probleme entstehen. Außerdem muß die Hilfe jeder neuen Wissenschaft in Anspruch genommen werden, also auch die der Kybernetik, die zur Präzisierung philosophischer Begriffe beitragen kann.

Die nun mit Hilfe der Kybernetik präzisierten Begriffe oder dialektischen Beziehungen unterliegen jedoch ebenfalls dem geschilderten philosophischen Erkenntnisprozeß. Ihre Anwendung in bestimmten Bereichen hat erst hypothetischen Charakter. Hatten wir jedoch bisher von der Präzisierung philosophischer Begriffe mit Hilfe des naturwissenschaftlichen Materials gesprochen, so bietet sich für diesen Erkenntnisprozeß die Kybernetik als [19] Hilfswissenschaft an. Viele der bisher zu präzisierenden philosophischen Begriffe und Beziehungen waren oft in der Literatur nur unscharf gefaßt. Manchmal wurde nur angegeben, daß es sich um eine dialektische Beziehung handelt, ohne daß der Charakter dieser Dialektik näher bestimmt war. Hier kann die kybernetische Begriffsbildung zur schärferen Fassung philosophischer Begriffe beitragen. Zugleich entsteht jedoch dabei eine Gefahr. Wenn die kybernetische Fassung eines philosophischen Begriffs den philosophischen Inhalt einschränkt und zur philosophischen Verallgemeinerung trotzdem genutzt wird, kommt ein einseitiges Bild zustande. Auf diese Gefahr muß hingewiesen werden, weil Versuche in der Geschichte der Wissenschaften, Philosophie auf eine andere Wissenschaft zurückzuführen, stets gescheitert sind. Wollte man in der Philosophie nur eine allgemeine System- und Verhaltenstheorie sehen, eine Theorie möglicher Systeme, dann könnte Philosophie auf Mathematik und Kybernetik reduziert werden. Auch die historische Entwicklung des Verhältnisses zwischen Mensch und Umwelt kann nicht allein Gegenstand der Philosophie sein, sonst könnte man sie auf Geschichte reduzieren. Sicher arbeitet der Philosoph bei der Behandlung von Teilaspekten manchmal ähnlich dem Mathematiker oder dem Historiker, und doch geht seine Aufgabe weiter. Die Philosophie muß theoretische Grundlage der Weltanschauung sein, d. h. auf die Fragen nach der Quelle unseres Wissens und dem Ursprung der Welt, auf die nach der Stellung des Menschen in der Welt und nach dem Sinn des Lebens antworten. Das kann sie nur, wenn sie die Ergebnisse aller Wissenschaften verallgemeinert oder für die Verallgemeinerung nutzt. Weltanschauung soll wissenschaftliche Orientierung für das praktische Handeln sein. Dazu kann die Philosophie nur beitragen, indem sie eine durch die Ergebnisse der Einzelwissenschaften gesicherte Antwort auf die obengenannten Fragen gibt.

In dieser allgemeinen Aufgabenstellung der Philosophie kann die Kybernetik nur eine Teilaufgabe lösen, nämlich zur Begriffspräzisierung bei der philosophischen Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beizutragen. Zugleich muß jedoch die Philosophie kybernetische Begriffe kritisch analysieren. Beispielsweise kann der Begriff des Elements als Teil eines kybernetischen Systems nicht als philosophischer Begriff auf die Elementarteilchenphysik angewandt werden. Philosophisch interessant sind nämlich die Fragen nach der Struktur dieser Elemente, nach ihrer Teilbarkeit, nach ihrer Elementarität. Die Kybernetik drückt zwar ein wesentliches Moment der neuen Denkweise aus, indem sie auf die Beziehungen im System verweist und die Bedeutung der Struktur hervorhebt, kann jedoch die vorher genannte Analyse nicht durchführen. Dazu bedarf es der wechselseitigen Diskussion zwischen Physikern und Philosophen.

[20] Kybernetische Begriffe sind also wesentliche Hilfsmittel bei der philosophischen Verallgemeinerung, unterliegen dabei aber selbst der kritischen philosophischen Analyse. Auf diese Seite ist in der philosophischen Literatur bisher nur ungenügend hingewiesen worden. Das mag damit verbunden sein, daß die Philosophie die Aufgabe hat, neuen Denkweisen zum

Durchbruch zu verhelfen, was auch für die Kybernetik zutrifft. Deshalb stand dieser Aspekt notwendig im Vordergrund. Während also die kybernetische Denkweise für jede Wissenschaft sinnvoll ausgenutzt werden sollte, ist eine Reduzierung einzelner Wissenschaften auf Kybernetik nicht möglich, da diese bestimmte Teilaspekte erfaßt, aber nicht die wissenschaftlichen Aufgaben der Naturwissenschaften oder der Philosophie löst.

5. Naturwissenschaft und Menschenbild

Die moderne Naturwissenschaft hat entscheidenden Anteil an der zukünftigen Gestaltung der Beziehungen des Menschen zu seiner Umwelt. Deshalb wäre es interessant, die Konzeptionen philosophisch zu analysieren, die hinter der modernen Wissenschaftsentwicklung in bezug auf den Menschen stecken. In der Literatur gibt es teilweise eine scharfe Kritik an einem ungezügelten Wissenschaftsoptimismus. So schreibt der Physiker W. Heitler, „daß große Teile der gegenwärtigen Wissenschaft selbst lebensfremde und ausgesprochen lebensfeindliche Züge aufweisen“¹⁷. Dabei geht es nicht um die Gefahren, die durch die Produktion von Massenvernichtungswaffen für die Menschheit entstehen, sondern um die aus der Wissenschaftsentwicklung entstehenden Möglichkeiten, den Menschen nicht mehr als bestimmendes Subjekt der Wissenschaft, sondern nur noch als Objekt der Forschung zu sehen. Nachrichtentechnik, soziologische Untersuchungen, Humangenetik usw. bieten Möglichkeiten zur Manipulierung der Menschen und zu seiner biologischen Veränderung. Propagiert man nur die Erfolge der Wissenschaft, ohne ihr humanes Ziel zu beachten, so entsteht bei vielen Menschen die Illusion von der Allmacht der Wissenschaft und ihrer Dämonie, der der Mensch unterworfen ist.

Sicher kann ein Teil der Gefahren durch die Überwindung der kapitalistischen Gesellschaftsordnung gebannt werden. Besonders die Manipulierung der Menschen mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Erkenntnisse ist Bestandteil des modernen Herrschaftssystems des staatsmonopolistischen Kapitalismus. Hier setzt die moralische Verantwortung der Wissenschaftler ein, [21] die für die humane Verwendung ihrer Erkenntnisse gegenüber der Gesellschaft eintreten müssen. Darüber hinaus gibt es noch ein Problem, das Heitler mit folgenden Worten charakterisiert: „Daß der Erfinder für die Dinge, die er macht, verantwortlich ist, – und nicht erst derjenige, der sie praktisch verwendet, darüber kann kein Zweifel bestehen. Die Dinge, die der Erfinder machen kann und glaubt machen zu dürfen, stehen aber in engstem Zusammenhang mit der ganzen wissenschaftlichen Einstellung, die der Erfindung vorhergeht. Wenn ich wirklich glaube, daß ein Lebewesen komplizierte Chemie ist, dann darf ich auch chemisch mit ihm experimentieren. Wenn ich den Geist des Menschen leugne oder als Nebenprodukt physikalisch-chemischer Vorgänge im Gehirn betrachte, dann darf ich auch diese Vorgänge im Gehirn auf physikalische Weise beeinflussen. Dann sind wirklich alle die genannten Anwendungen der Wissenschaft moralisch wertfrei und erlaubt“.¹⁸ Sicher überspitzt Heitler in seiner Arbeit an manchen Stellen, aber eins wird deutlich: Wissenschaftskonzeption und Menschenbild sind eng miteinander verbunden.

Man könnte natürlich einwenden, daß Heitler von einem mechanisch-materialistischen Menschenbild ausgeht, das durch dialektisch-materialistische Kritik längst widerlegt ist. Damit würde man jedoch nicht das eigentliche Problem treffen. Jede Epoche hat bestimmte Wissenschaftsideale, die einem wissenschaftlichen Menschenbild entsprechen, aber auch widersprechen können. Dabei sind diese Ideale auch von den sozialen Verhältnissen geprägt, unter denen der Wissenschaftler lebt. Die Wissenschaftspropaganda verbreitet diese Ideale und machte sie damit zum weltanschaulichen Problem für viele Menschen. Die Wissenschaftsentwick-

¹⁷ W. Heitler, *Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis*, Braunschweig 1966, S. 3.

¹⁸ Ebenda, S. 88. Vgl. die Besprechung dieses Buches durch den Verfasser in: *DZfPh* 7/1967.

lung verläuft, wenn sie unbewußt dem Ideal folgt, nicht immer im Interesse der Gesellschaft. Da der Sozialismus sowohl die menschlichen Beziehungen so umgestaltet, daß gegenseitige Hilfe und kameradschaftliche Unterstützung dominierend werden, als auch die Wissenschaft dringend zur Entwicklung des gesellschaftlichen Systems braucht, muß er Wissenschaftsideal und Ziel der gesellschaftlichen Entwicklung miteinander in Einklang bringen.

Bestimmte Wissenschaftsentwicklungen bringen jedoch, unabhängig vom Willen der Menschen, Probleme für die Entwicklung der Menschheit mit sich. Denken wir an die Chemisierung der Natur. So wird beispielsweise durch die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln zwar volkswirtschaftlicher Nutzen erzielt; es kann jedoch ein späterer biologischer Schaden auftreten, dessen Auswirkungen auf den Menschen zur Zeit der Benutzung dieses [22] Mittels noch nicht vorauszusehen sind. Hier muß die Wissenschaft in Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen einen Ausweg finden. Komplizierter ist das Problem der Menschenzüchtung. Auf Internationalen Genetikkongressen wird die Möglichkeit der Menschenzüchtung diskutiert. Wir müssen wissen, was sich daraus für Folgerungen ergeben, um die wissenschaftliche Forschung auf diesem Gebiet für unser Ziel einer menschlichen Gesellschaft einzusetzen.

Wir können die wissenschaftliche Entwicklung nicht aufhalten und wollen es auch nicht. Wir müssen jedoch den Zusammenhang zwischen dem Wissenschaftsideal und dem damit verbundenen Menschenbild sehen, um beides mit unseren Vorstellungen von der gesellschaftlichen Entwicklung zu konfrontieren.

Das Wissenschaftsideal seiner Zeit führte Spinoza dazu, seine Ethik zu geometrisieren. Worin besteht das Wissenschaftsideal heute? Sind wir uns bei allen Forschungen über die damit mitkonzipierte Haltung zum Menschen klar? Meist weichen wir diesen Fragen aus. Die Philosophie muß sie aber beantworten, wie sie auch eine Ethik schaffen muß, die moderner naturwissenschaftlicher Forschung angemessen ist. Die humanistischen Maßstäbe für wissenschaftliches Forschen dürfen nicht so eng sein, daß mögliche neue Wissenschaftsrichtungen in ihrer Entwicklung gehemmt werden, obwohl sie in der Zukunft viele Leiden lindern könnten. Sie dürfen aber auch nicht so weit sein, daß nicht mehr der Mensch die Wissenschaft lenkt, sondern er gelenkt wird durch Menschenbilder, die er unbewußt mit seinen Forschungen voraussetzt. Das Selbstexperiment von Ärzten und Kosmonauten ist ein persönliches Wagnis zum Wohle der Menschheit. Es könnte jedoch durch ungezügelter und nicht regulierter Einführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis zu Experimenten mit großen Menschengruppen kommen, die verhindert werden könnten. Weil man die Entwicklung der Wissenschaft nicht aufhalten kann, muß man sich mit den humanistischen Anforderungen an die moderne Wissenschaftsentwicklung auseinandersetzen und auf die Gefahren einseitiger Wissenschaftskonzeptionen aufmerksam machen.]

Das konnten nur einige Gedanken zu den genannten neuen Aspekten im Verhältnis von marxistischer Philosophie und moderner Naturwissenschaft sein. Vieles wurde nur angedeutet, manches muß in der philosophischen Forschungsarbeit erst noch untersucht werden. Eins wurde jedoch sicher deutlich: Auch die marxistische Philosophie ist kein System fertiger Antworten auf die Fragen an die Philosophie, auch sie entwickelt sich ständig. Hypothesen werden aufgestellt und verworfen. Bestätigte Hypothesen gehören zum Bestand der Theorie. Allgemeine Aussagen werden präzisiert und korrigiert. Dabei kann sich die Philosophie nur durch die Verallgemeinerung einzelwissenschaftlicher Erkenntnisse entwickeln.