

1. Zur Problemstellung

Mit dem weiteren Fortgang der Entwicklung unserer sozialistischen Gesellschaft erhalten Einsichten in die Gesetzmäßigkeiten und Entwicklungsbedingungen des wissenschaftlichen Denkens eine große praktische Bedeutung.¹ Unabhängig davon, wie im Speziellen der Gegenstand und die Aufgaben einer „Wissenschaftswissenschaft“ oder einer „Wissenschaftstheorie“ bestimmt werden, wird jede von marxistisch-leninistischen Positionen ausgehende Betrachtung von Wissenschaftsprozessen den Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens ein besonderes Gewicht beimessen und den dialektischen Inhalt solcher Gesetzmäßigkeiten aufzudecken versuchen. In diesem Zusammenhang verdient das Problem des Charakters und der Bedingungen wesentlicher qualitativer Veränderungen der wissenschaftlichen Denkweise besonderes Interesse.

Als revolutionär werden in der neueren wissenschaftstheoretischen Literatur verschiedenartige Entwicklungen in der Wissenschaft bezeichnet. Wo diese Kennzeichnung überhaupt Verwendung findet, wird vorausgesetzt, daß es neben revolutionären Umwälzungen auch evolutionäre Phasen oder Momente der Wissenschaftsentwicklung gibt. Diese in zunehmendem Maße auch in Überlegungen von Vertretern verschiedener Einzelwissenschaften auftauchende Vorstellungsweise ist zwar zumeist im Hinblick auf die Begriffsbestimmung wenig präzise, kann jedoch als Ausdruck eines wachsenden dialektischen Verständnisses der Wissenschaftsentwicklung aufgefaßt werden. Die Fruchtbarkeit eines bewußten dialektischen Verständnisses der Entwicklungsprozesse in der Wissenschaft wurde bereits in prinzipiell bedeutsamen Untersuchungen der Klassiker des Marxismus-Leninismus belegt, durch die fundamentalen Einsichten in die Wirkungsweise dialektischer Grundgesetze auch in der Erkenntnisentwicklung begründet werden konnten.²

[548] Die von den Klassikern des Marxismus-Leninismus zum Problem revolutionärer Wandlungen in der Wissenschaft ausgearbeiteten Ideen und Hinweise bedürfen gegenwärtig einer systematischen Weiterführung im Hinblick auf die neu entstandenen Entwicklungsfragen der Wissenschaft, die theoretisch nur zu erfassen sind, wenn die philosophischen Positionen einer dialektischen Entwicklungslehre dabei zugrunde gelegt werden. Die einer solchen Zielsetzung einzuordnenden folgenden Überlegungen zum Problem der Revolution im wissenschaftlichen Denken könnten bei entsprechender Weiterführung einen Ansatz für die Präzisierung des Begriffes „wissenschaftliche Revolution“ als Kategorie einer marxistisch-leninistischen Wissenschaftstheorie bilden. Daß die Aufgabe herangereift ist, solche Kategorien systematisch vom Standpunkt der marxistisch-leninistischen Dialektik und auf der Grundlage spezieller Analysen bestimmter Seiten der Wissenschaftsentwicklung auszuarbeiten, wird auch dadurch belegt, daß in den letzten Jahren eine intensivere wissenschaftliche Bearbeitung dieser Probleme begonnen hat.³ Diese Probleme haben auch einen sehr aktuellen Bezug zu den Fragen der Planung und Leitung der wissenschaftlich-technischen Entwicklung in unserer Gesellschaft, bei denen es wesentlich darauf ankommt, die Dialektik von wissenschaftlich-technischem Fortschritt und wissenschaftlich-technischer Revolution allseitig zu beherrschen.⁴

¹ Vgl.: G. Domin: Die theoretischen Voraussetzungen von Wissenschaftsprognose und Wissenschaftsplanung. In: DZfPh. Sonderheft 1965. S. 253-256; H. Hörning: Zur Funktion der Wissenschaft im Klassenkampf der Gesellschaftssysteme und Anforderungen an die marxistisch-leninistischen Gesellschaftswissenschaften. In: Philosophen-Kongreß der DDR 1970. Teil IV. Berlin 1970. S. 45-50; H. Laitko/H. Parthey: Zu den Aufgaben der marxistisch-leninistischen Wissenschaftstheorie bei der Bestimmung der Wissenschaft im Sozialismus und der Effektivität ihrer Methoden. In: Philosophen-Kongreß der DDR 1970. Teil IV. S. 21-30.

² Vgl.: F. Engels: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft. In: K. Marx/F. Engels: Werke. Bd. 20. Berlin 1962; W. I. Lenin: Materialismus und Empirio-kritizismus. In: W. I. Lenin: Werke. Bd. 14. Berlin 1962; M. Grunwald: Wissenschaft und Wissenschaftstheorie bei F. Engels. In: DZfPh. Heft 10/1970. S. 1232-1249.

³ Vgl.: G. Domin/R. Mocek: Ideologie und Naturwissenschaft. Berlin 1969; F. Fiedler/H. Seidel: Der Marxsche Wissenschaftsbegriff und die sozialen Grundlagen des wissenschaftlichen Erkennens. In: DZfPh. Sonderheft 1968. S. 71 ff.; F. Fiedler: Die marxistisch-leninistischen Grundlagen der Wissenschaftspolitik der SED. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität Leipzig. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe. Heft 2/1971. S. 263-280.

⁴ Vgl.: Bericht zur Direktive des VIII. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1971 bis 1975. Berichterstatter: W. Stoph. Berlin 1971.

Ohne hier auf diese aktuellen Aspekte des Themas im Detail eingehen zu können, aber auch ohne sie aus dem Gesichtsfeld zu verlieren, soll im folgenden zunächst versucht werden, zwei Fragen etwas ausführlicher zu diskutieren, die die philosophischen Dimensionen des Problems betreffen. Diese Fragen lauten: Was sind Revolutionen im wissenschaftlichen Denken? Welche wesentlichen Bedingungen bringen solche Revolutionen hervor oder sind bei ihrer Analyse zu beachten?

2. Was sind Revolutionen im wissenschaftlichen Denken?

Eine genauere Bestimmung des Begriffs der Revolution in der Wissenschaft wird wesentlich dadurch erschwert, daß seine bisherige Verwendung sich sowohl auf verschiedene Anwendungsbereiche bezieht (auf die Wissenschaft insgesamt, auf Entwicklungen in bestimmten Wissenschaftsbereichen – etwa in der Rede von der „Revolution in der Physik“ oder dgl. –) als auch jeweils unterschiedliche partielle Aspekte der Wissenschaftsentwicklung in den Vordergrund rückt (die Entstehung neuer Theorien, die Herausbildung neuer Begriffe eines großen Allgemeinheitsgrades – wie etwa des Begriffes Information –, die Entstehung neuer Methoden oder auch Veränderungen in der Organisation der wissenschaftlichen Tätigkeit). Während dabei in der Regel als revolutionär solche Veränderungen bezeichnet werden, die gegenüber der Tradition oder dem Gegebenen einen qualitativen Sprung darstellen und insofern ein im grundlegenden gleiches Verständnis des Sachverhaltes vorliegt, ist die genannte Relativität der Anwendungsbereiche des [549] Begriffs ein Ausdruck für sehr divergierende Wertungen der Bedeutung verschiedener Momente der Wissenschaft. Diese Relativität muß daher durch die Aussonderung des prinzipiell Bedeutsamen eingeschränkt werden.

Um hier zu genaueren Bestimmungen des Begriffs der wissenschaftlichen Revolution zu kommen, muß zunächst von den Positionen des marxistisch-leninistischen Wissenschaftsverständnisses aus festgelegt werden, was Wissenschaft in der Gesamtheit ihrer wesentlichen Momente ist und was demzufolge an ihr revolutioniert werden kann. Trotz unterschiedlicher Akzentuierungen und verschiedener Grade von Differenziertheit in der Begriffsanalyse sind sich nach unserer Übersicht die Vertreter der marxistisch-leninistischen Konzeption der Wissenschaft darin einig, daß Wissenschaft als eine spezifische Form der Aneignung der Wirklichkeit durch den Menschen, die als gesellschaftliche Tätigkeit vollzogen wird, wenigstens folgende Dimensionen aufweist: Sie existiert als eine Menge von weitgehend gesicherten Erkenntnissen in Form von Theorien, Theoriensystemen und wissenschaftlichen Aussagesystemen über empirisch ermittelten Zusammenhängen; sie existiert als eine Menge von regelhaft geordneten Tätigkeiten in Gestalt von methodisch geleiteten Arbeitsverfahren; sie existiert als System gesellschaftlicher Kommunikationsformen der Wissenschaftler und wissenschaftsleitenden Institutionen, und sie existiert in einer bestimmten praktischen Wirkungsweise, in der ihre Ergebnisse direkt oder indirekt im gesellschaftlichen Lebensprozeß umgesetzt werden.⁵

Zu den genannten Momenten der Existenz von Wissenschaft kann zu jedem historischen Zeitpunkt eine qualitative Charakteristik mindestens der typischen oder vorherrschenden Eigenschaften angegeben werden, und in allen diesen Seiten gehen mit der Zeitfolge irreversible progressive Veränderungen vor. Eine Entwicklung und Vervollkommnung der Wissenschaft in diesen Dimensionen setzt immer eine kontinuierliche Reproduktion und Erweiterung des Wissens, der Methoden und der Organisationsformen voraus, und das Problem besteht darin, daß diese auch in solchen allmählichen Anreicherungsverfahren vor sich gehen können, die nicht unbedingt als „Revolution“ bezeichnet werden müssen.

Die wesentlich größere Rolle der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der modernen Produktion, welche oftmals zu einer revolutionären Veränderung in der Struktur der Produktivkräfte führt, ist nicht in jedem Falle das Ergebnis einer revolutionären Umwandlung in der Wissenschaft selbst, denn dieser Effekt kann auch durch eine extensive Erweiterung der wissenschaftlichen Arbeit in bestimmten Bereichen sowie durch eine bessere Ausnutzung bereits vorliegender wissenschaftlicher Erkenntnisse erzielt werden. Demzufolge dürfte von Revolutionen in der Wissenschaft nur dann gesprochen

⁵ Vgl.: K. Kannegießer/R. Rochhausen/A. Thom: Philosophisch-methodologische Probleme der Bildung und Entwicklung theoretischer Erkenntnisformen in den Naturwissenschaften. Thesen. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität Leipzig. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe. Heft 4/1971. S. 409-421.

werden, wenn es um entscheidende, sprunghaft vonstatten gehende Wandlungen in ihren Grundlagen geht. durch die sie als spezifische Aneignungsweise der Wirklichkeit durch den Menschen qualitativ neue Aspekte und Eigenschaften erhält, mit denen sich also ihre Existenzform wandelt. Solche Veränderungen der Wissenschaft können auf verschiedenen Wegen und durch verschiedene Bedingungen hervorgerufen werden.

Ein qualitativ neuer Grad der Wirkung der Wissenschaft oder bestimmter Wissenschaftsbereiche, der nie unabhängig von den jeweiligen Produktions- und Macht-[550]verhältnissen betrachtet werden darf, kann ein entscheidender Ausdruck für solche Veränderungen der Wissenschaft sein, müßte sich dann aber auch in den weiteren Charakteristika der Wissenschaft, insbesondere in einer qualitativen Umgestaltung der wissenschaftlichen Denkweise ausdrücken. Betrachtet man die Kommunikations- und Arbeitsformen in der wissenschaftlichen Tätigkeit – etwa die Art und Weise der Kollektivität und Organisiertheit wissenschaftlichen Schaffens –, so zeigt sich, daß diese zu einem entscheidenden Teil als konkrete Gestaltung von Produktionsverhältnissen von der gesamten gesellschaftlichen Daseinsweise geformt und bestimmt werden und auf die Art und Weise des wissenschaftlichen Denkens Einfluß nehmen. In den Fällen, in denen solche grundlegenden Wandlungen der Tätigkeitsform aus der Wissenschaftsentwicklung selbst entspringen, etwa als neue Form interdisziplinärer Gemeinschaftsarbeit das Ergebnis einer neuen theoretischen Sichtweise des jeweiligen Objekts sind, werden wir ebenfalls auf die qualitativen Umwandlungen im theoretischen Denken der Wissenschaft verwiesen.

Wesentliche Veränderungen in der Methodik wissenschaftlicher Arbeit sind in der Regel die Folge einer neuen theoretischen Auffassungsweise oder das Ergebnis systematischer theoretischer Analyse methodischer Problemstellungen. Damit erweisen sich die qualitativen Umgestaltungen in der wissenschaftlichen Denkweise als ein zentrales Problem für das Verständnis wissenschaftlicher Revolutionen überhaupt. In diese wissenschaftliche Denkweise schließen wir hier zunächst die Ebenen des Theoretischen und des Methodischen ein, obwohl auch sie noch voneinander abgehoben und in ihrem Verhältnis zueinander betrachtet werden müssen. Für die Hervorhebung der wissenschaftlichen Denkweise als der Dimension oder Ebene der Wissenschaft, in der sich revolutionäre Wandlungen in erster Linie ausdrücken, spricht auch noch eine weitere prinzipielle Überlegung. Der einfachste, massenhaft auftretende und grundlegende Prozeß wissenschaftlicher Tätigkeit ist die systematische Beobachtung eines bestimmten Objekts mit der Absicht, Gesetzmäßigkeiten seiner Struktur und Bewegungsweise zu begreifen. In dieser Beobachtung, gleich ob sie noch auf der Ebene einer phänomenal orientierten klassifizierenden Beschreibung, auf der Ebene des Experiments oder auf der Ebene der technischen Simulation erfolgt, begegnet das erkennende Subjekt in der entwickelten Wissenschaft seinem Gegenstand notwendig immer mit einer mehr oder weniger ausgereiften Idee darüber, was dieses Objekt sein könnte und welche Eigenschaften ihm notwendig zukommen könnten oder nicht.

In einem ständigen Wechselwirkungsbezug zum Gegenstand selbst erfahren diese Ideen notwendige Wandlungen und werden dem Objekt mehr oder weniger gut angepaßt, während das Objekt zugleich über diesen Vorgang geistig angeeignet und in die Gesamtheit der ideellen Abbilder der Wirklichkeit integriert und eingeordnet wird. In komplizierter Form begegnet uns dieses gleiche dialektisch widerspruchsvolle Verhältnis zwischen der ideellen Vorwegnahme der Wirklichkeit und dieser selbst in den verschiedenen Phasen der Bildung wissenschaftlicher Hypothesen und Theorien, mit denen wir eine größere Menge von empirisch ermittelten Fakten und Abhängigkeitsbeziehungen durch geeignete ideelle Modelle überdecken. Das bedeutet, daß analog zum Arbeitsprozeß, für den Marx in dem bekannten Vergleich des menschlichen Baumeisters mit den Bienen das entscheidende Charakteristikum fixierte, die dialektischen Bewegungen der Ideen im Rahmen eines stets widerspruchsvollen Verhältnisses zur Wirklichkeit einerseits und zu ihren eigenen Systembeziehungen andererseits ein grundlegendes Geschehen in der Wissenschaft aus-[551]machen und damit auch als bedeutsam für das Problem der wissenschaftlichen Revolution betont zu werden verdienen.⁶

⁶ Vgl. dazu auch die von G. M. Dobrow in „Wissenschaftswissenschaft“, Berlin 1970, auf der: Seiten 70/71 angegebenen Widersprüche in der Wissenschaftsentwicklung, die sich fast durchweg auf dieses grundlegende Verhältnis der wissenschaftlichen Denkweise zur Realität reduzieren lassen.

Im Hinblick auf die weitere Bestimmung dieses Problems erscheint es also angebracht, zunächst das Wesen und die Vollzugsformen von Revolutionen in der wissenschaftlichen Denkweise zu untersuchen. Diese Aufgabe verlangt für die entfaltete Struktur der ideellen Bewegungen in der entwickelten Wissenschaft genauer festzustellen, auf welchen ihrer Ebenen oder in welchen Gestalten hier grundlegende qualitative Wandlungen mit weitreichenden Folgen auftreten oder auftreten können. Interessante Ansatzpunkte dazu bieten einige komplex angelegte Studien zu diesem Thema aus den letzten Jahren, insbesondere Arbeiten von Kedrow, Kopnin oder auch von Kuhn, der nicht auf marxistischen Positionen steht.

Kedrow kennzeichnet Revolutionen in der Wissenschaft als bedeutsame Brüche in der Denkweise der Wissenschaftler und diese Brüche selbst als grundlegende Änderungen „des gesamten Herangehens an die Erklärung der Naturerscheinungen und damit verbunden der gesamten Methode des wissenschaftlichen Denkens, mit dessen Hilfe die Erklärungen gebildet werden ...“⁷. Ausdrücklich wird von ihm immer wieder betont, daß sich wissenschaftliche Revolutionen „immer in der Sphäre der theoretischen Erkenntnis, der wissenschaftlichen Begriffe und Prinzipien, in der Sphäre theoretischer Behauptungen über die Gesetze ...“ vollziehen,⁸ und damit zugleich eine Ablösung und Verneinung der vorher als gültig angesehenen theoretischen Ideen der gleichen Bedeutungsebene darstellen.

Kopnin versucht, mit dem Begriff der Idee diese Sphäre des theoretisch Veränderbaren in der Wissenschaft zu erfassen, und definiert diese als „solche Resultate der Erkenntnis ... , die das Antlitz der Wissenschaft in der jeweiligen Zeit bestimmen“⁹. Ihr Wesen sei die Synthese, und in diesem Sinne bilden sie die Grundlage und den Kern der wissenschaftlichen Theorien. Wie damit die Idee als etwas Spezifisches im Verhältnis zur wissenschaftlichen Theorie im besonderen Falle faßbar und explizierbar gemacht werden kann, ist zwar aus den Überlegungen Kopnins kaum abzuleiten – interessant bleibt jedoch auch hier das Bemühen um die Aussonderung einer bestimmten Menge von theoretischen Aussagen aus der Gesamtheit der in einer Wissenschaft jeweils gegebenen theoretischen Erkenntnis, ähnlich wie in Kedrows Darstellung.

Nach Kuhn ist das entscheidende Moment der grundlegenden Veränderungen in der Wissenschaft die Ablösung eines Paradigmas durch ein Neues. Der „fortlaufende Übergang von einem Paradigma zu einem anderen auf dem Wege der Revolution ist das übliche Entwicklungsschema einer reifen Wissenschaft“¹⁰. Ein Paradigma ist dabei der „... Träger einer wissenschaftlichen Theorie. In dieser Rolle funktioniert es, indem es dem Wissenschaftler von den Entitäten Kenntnis gibt, welche die Natur enthält oder nicht enthält und von der Art und Weise, in der sich diese Entitäten [552] verhalten. Durch diese Informationen entsteht ein Plan, dessen Einzelheiten durch reife wissenschaftliche Forschung erklärt werden ... Durch die von ihnen verkörperten Theorien erweisen sich die Paradigmen als grundlegend für die Forschungstätigkeit.“¹¹ Weiter wird auch vermerkt daß ihnen eine kognitive und auch eine normative Funktion zukomme und daß sie eng mit den weltanschaulichen Interpretationen der Natur durch den Menschen verbunden seien.

Alle die angeführten Bestimmungen zielen trotz verschiedener Unterschiede in der Auffassung der genannten Autoren offensichtlich darauf ab, einen synthetisch verbundenen Komplex von theoretischen Aussagen aus der jeweiligen Gesamtheit des theoretischen Denkens einer bestimmten Periode der Wissenschaftsentwicklung herauszukristallisieren, der einen bestimmenden Einfluß auf die jeweilige Art und Weise der wissenschaftlichen Interpretation des Objektbereiches, auf die methodologische Orientierung der wissenschaftlichen Arbeit und Problemsicht und auf die idealen Vorstellungen über die Formen der praktischen Beherrschbarkeit des Objekts hat. Das heißt, es wird übereinstimmend angenommen, eine solche besonders charakterisierte Menge von theoretischen Aussagen bilde in den Perioden der relativ kontinuierlichen Wissenschaftsentwicklung die einigende Basis des wissenschaftlichen Denkens, an deren systematischer Begründung, Ausdehnung und Ausschöpfung gearbeitet wird, und

⁷ B. M. Kedrow: Lenin und die Revolution in den Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts. Moskau 1969. S. 25 (russ.).

⁸ Ebenda: S. 21.

⁹ P. V. Kopnin: Dialektik, Logik, Erkenntnistheorie – Lenins philosophisches Denken. Berlin 1970. S. 489.

¹⁰ Th. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt a. M. 1967. S. 31.

¹¹ Ebenda: S. 149.

zugleich das Material des revolutionären Umschwungs in dem Sinne, daß eben gerade diese Aussagen durch neue und andersartige ersetzt werden und im Gefolge dieses Prozesses dann weitere Umgestaltungen der Wissenschaft eintreten.

Aus eigenen Untersuchungen der Herausbildung und des Wandels solcher grundlegender Momente der theoretischen Sichtweise im Bereich der Medizin und der Technik lassen sich in Anlehnung an die Ergebnisse der genannten Studien folgende Aussagen treffen:¹²

1. In einer historisch gegebenen Menge spezieller Theorien über einen bestimmten Objektbereich oder im Rahmen eines bestimmten Wissenschaftsbereiches existieren immer eine oder mehrere Gruppen theoretischer Aussagen von prinzipieller Bedeutung und mit heuristischer Funktion für das Verständnis des wissenschaftlichen Objekts und die Methodologie seiner Erforschung. Diese Aussagen drücken in erster Linie aus: allgemein bedeutsame Wesensbestimmungen des Objekts und seiner spezifischen Stellung im Gesamtzusammenhang der Wirklichkeit. Wesensbestimmungen der für den Objektbereich geltenden Determiniertheitsformen, Bestimmungen der Erkennbarkeit und des Grades der anzustrebenden Exaktheit der wissenschaftlichen Beschreibung und allgemeine Bestimmungen zur davon abgeleiteten Struktur der jeweiligen Wissenschaftsbereiche und der praktischen Aufgabenstellung wissenschaftlicher Forschung. [553]
2. Im Rahmen einer bestimmten Epoche der Wissenschaftsentwicklung bilden diese theoretischen Prinzipien und Positionen das verbindende Moment im wissenschaftlichen Denken. Sie werden in der – allerdings idealisierenden – Abstraktion als Invarianten über den verschiedenen Theorien eines Wissenschaftsbereiches faßbar, obwohl in der Regel die Differenziertheit des sprachlichen Ausdrucks und die meistens auch fehlende ausführliche Explikation dieser Positionen durch die Theoretiker eine solche abstrakte Darstellung ungemein erschweren. Gelingt es, diese Leitkonzeptionen oder Ideen, von denen es auch mehrere miteinander konkurrierende geben kann, systematisch zu beschreiben, ist das ein wesentlicher Schritt zur Förderung des Selbstverständnisses der Wissenschaft gegenüber ihren eigenen theoretischen Positionen.
3. Einmal in der Wissenschaft durchgesetzt und anerkannt, wirken diese theoretischen Leitkonzeptionen oder Ideen auch als Voraussetzungen in der Theorienbildung und bei der Differenzierung des methodologischen Fragens und werden damit, da sie dann meist nicht mehr kritisch reflektiert, sondern einfach übernommen werden, zu einer konstituierenden Determinante der theoretischen Arbeit im jeweiligen Wissenschaftsbereich. Erst bestimmte Bedingungen, wie das Auftreten von ernsthaften Widersprüchen zur empirischen Forschung oder eine von der gesellschaftlichen Erfahrung ausgehende Umwertung der Grundzüge des Objektverständnisses, vermögen es dann, diese theoretischen Sichtweisen in Frage zu stellen, die kritische Reflexion darüber in Gang zu bringen und eine revolutionäre Wandlung in diesem Bereich auszulösen.
4. Der oft allgemeine Inhalt dieser Art von theoretischen Aussagen rückt sie in eine besonders enge Beziehung zu den philosophischen Weltbildern ihrer Zeit. Die entscheidende Vermittlung zwischen den philosophischen Auffassungen und dem einzelwissenschaftlichen theoretischen Denken geht primär auf dieser Ebene vonstatten, wofür auch spricht, daß die explizierten Elemente solcher Leitkonzeptionen ihrem Inhalt nach oft kaum noch von philosophischen Thesen unterschieden werden, manchmal nur noch dadurch, daß sie in ihrem Geltungsanspruch auf einen etwas engeren Objektbereich bezogen bleiben.

In diesen und sicher noch weiteren möglichen Bestimmungen wird vielleicht doch ein Problemfeld genauer faßbar, welches in der philosophischen Diskussion auch in der DDR unter verschiedenen Aspekten in jüngster Zeit mehrfach angesprochen wurde und auf die Erschließung neuer Möglichkeiten

¹² Vgl.: A. Thom: Grundlegende Wandlungen des theoretischen Denkens in der Medizin in philosophisch-wissenschaftstheoretischer Sicht. In: Lenin und die Naturwissenschaft. Hrsg. von R. Rochhausen/G. Grau. Berlin 1970. S. 345-373; A. Thom: Wandlungen des theoretischen Denkens in der Medizin aus der Sicht der marxistisch-leninistischen Erkenntnistheorie. In: Der Leninismus – der Marxismus unserer Epoche, seine Bedeutung für den Fortschritt der medizinischen Wissenschaft und des Gesundheitsschutzes. Berlin 1970. S. 181-186; E. Jobst: Der Marxismus-Leninismus als weltanschauliche und methodologische Grundlage der modernen technischen Wissenschaft. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Heft 2/1970.

für die Wissenschaftsprognose aus dem wissenschaftstheoretischen Herangehen an das Studium der Geschichte der Wissenschaft und der in ihr vorgehenden Umstrukturierungen der wissenschaftlichen Denkweise gerichtet ist.¹³ Auf dem 13. Internationalen Kongreß für Geschichte und Methodologie der Wissenschaften im August 1971 in Moskau, auf dem Probleme der Wissenschaftstheorie eine bedeutende Rolle spielten, war dieses aktuelle Bemühen um die Herstellung von Verbindungen zwischen wissenschaftstheoretischen und wissenschaftshistorischen Untersuchungen zu den Veränderungen im theoretischen Denken sehr deutlich spürbar und eine große Zahl von Referenten und Diskussions-
[554]rednern beschäftigte sich eingehender mit dem Problem der wissenschaftlichen Revolutionen.¹⁴

Am Rande sei dabei vermerkt, daß es sich aus dieser Sicht der Zusammenhänge auch lohnt, die Arbeit von Einzelwissenschaftlern stärker auf die Ausarbeitung von Entwürfen allgemeiner Theorien ihrer Wissenschaftsbereiche zu orientieren, da diese schon in der Vergangenheit fruchtbringende Form theoretischer Arbeit – hier kann auf das Beispiel Schaxels für die Biologie verwiesen werden¹⁵ – wesentlich dazu beitragen kann, das Moment der theoretischen Synthese und zugleich der kritischen Beurteilung solcher wissenschaftlichen Denkweisen zu fördern. Das ist gegenwärtig um so wichtiger, da durch die Prozesse der Differenzierung und Spezialisierung in der Wissenschaft das Verständnis für die genannten Entwicklungsbedingungen des wissenschaftlichen Schaffens leicht verschüttet werden kann. Damit wird auch das Verständnis der Rolle der marxistisch-leninistischen Philosophie für die Entwicklung des fachwissenschaftlichen Denkens, auf die auf dem VIII. Parteitag der SED erneut aufmerksam gemacht wurde, erschwert.¹⁶

Ehe wir auf die Quellen der revolutionären Umgestaltung theoretischer Leitkonzeptionen und damit auch nochmal im besonderen auf ihr Verhältnis zur Philosophie zu sprechen kommen, ist jedoch noch eine Ergänzung zu einem weiteren Aspekt der inhaltlichen Bestimmung erforderlich. In fast allen Untersuchungen zu diesem Problem wird hervorgehoben, daß die genannten Wandlungen im theoretischen Denken immer mit bedeutsamen Veränderungen der Art und Weise des wissenschaftlichen Denkprozesses, mit Veränderungen der Denkformen oder Denkstrukturen verbunden sind. An ausreichend genauen Bestimmungen dessen, was hierbei unter „Denkform“ oder „Denkstruktur“ mit besonderer Betonung des Methodischen verstanden werden soll, fehlt es jedoch noch weitgehend, obwohl einzelne Aspekte, beispielsweise das Aufkommen neuer Arten der theoretischen Analyse oder neuer Wertungen des Verhältnisses von Abstraktem und Konkretem, von Historischem und Logischem u. a., schon recht eingehend beschrieben worden sind.¹⁷ Ein besonders interessanter Versuch, hier präzisere Bestimmungen zu entwickeln, stammt von Laitko, und zwar als Versuch, den Begriff „Denkstil“ im Rahmen einer wissenschaftstheoretischen Überlegung zu analysieren. In dem bisher nicht veröffentlichten Material wird folgende Arbeitsdefinition vorgeschlagen: „Ein wissenschaftlicher Denk-
[555]stil ist eine den allgemeinen Normen der Wissenschaftlichkeit genügende Invariante des subjektiven Problemverhaltens, die gegenüber mehr oder minder umfangreichen Klassen von Problemsituationen und Problemen (,Bewährungsraum‘ des Denkstils) gilt.“¹⁸ Denkstile bewähren

¹³ Vgl.: D. Wahl: Philosophische Probleme des wissenschaftlichen Schöpferturns. In: Philosophen-Kongreß der DDR 1970. Teil IV. Berlin 1970. S. 115-122; S. Wollgast: Bemerkungen zum Verhältnis von Philosophiegeschichte, Wissenschaftsgeschichte und sozialistischer Prognostik. In: DZfPh. Heft 2/1971. S. 204-212

¹⁴ Besonders interessant im Hinblick auf den Gegenstand dieses Beitrages war das Eröffnungsreferat B. M. Kedrows auf diesem Kongreß zum Thema „Die Geschichte der Wissenschaft und Prinzipien ihrer Untersuchung“, in dem er eine Ergänzung der bisher vorwiegend analytischen Verfahren der Auffassung der Wissenschaftsgeschichte durch Konzeptionen forderte, die die komplexe Determiniertheit gerade solcher Sprünge in der Wissenschaftsentwicklung erfassen. Weitere Beiträge zum Problem der wissenschaftlichen Revolutionen wurden von G. K. Konik, R. J. Koszow, W. Krajewski, A. Polikarow, A. W. Slawin und J. Zelený vorgetragen. Das Problem spielte weiterhin eine große Rolle in den Beiträgen einer Reihe von Teilnehmern des Kongresses aus den USA.

¹⁵ J. Schaxel: Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie. Jena 1922.

¹⁶ Vgl.: Bericht des Zentralkomitees an den VIII. Parteitag der SED. Berichterstatter: E. Honecker. Berlin 1971. Teil III/3.

¹⁷ W. S. Bibler: Hege, Marx und das Problem der Wandlungen des logischen Aufbaus der wissenschaftlichen Tätigkeit. In: Karl Marx und die moderne Philosophie. Hrsg. von T. I. Oiserman. Moskau (1968). S. 129-167 (russ.); J. Zelený: Die Wissenschaftslogik bei Marx und „Das Kapital“. Berlin 1968.

¹⁸ H. Laitko: Denkstile und ihre Bedeutung in der wissenschaftlichen Tätigkeit. Thesen. Aus dem Institut für Wissenschaftstheorie und -organisation der DAW Berlin. 1970 (Vervielfältigtes Arbeitsmaterial).

sich in Auswahl- und Entscheidungssituationen in der wissenschaftlichen Tätigkeit. Sofern hiermit eine im Unterschied zur psychologischen Verwendung dieses Terminus allgemeine Kennzeichnung einer Struktur des wissenschaftlich-methodischen Vorgehens erfaßt werden kann, dürfte sie in enger Beziehung zu den theoretischen Leitkonzeptionen stehen, ohne doch auch ohne weiteres aus ihnen alleine zu folgen.

An dieser Stelle kann zunächst auf die erste Frage unseres Problemkomplexes eine zusammenfassende Antwort versucht werden. Diese Antwort läßt sich in folgenden Feststellungen ausdrücken:

1. Der Begriff der Revolution in der Wissenschaft bedarf noch einer genauen Bestimmung, auf jeden Fall sind aber Revolutionen in der Wissenschaft mit Revolutionen der wissenschaftlichen Denkweise verbunden, in denen die in bestimmten historischen Entwicklungsperioden geltenden theoretischen Auffassungen des wissenschaftlichen Objekts wesentlich und in Gestalt eines Bruchs mit der Tradition verändert werden.
2. Revolutionen der wissenschaftlichen Denkweise vollziehen sich primär in einer charakteristischen Kernzone des theoretischen Schaffens, die zur Zeit mit unterschiedlichen Begriffen beschrieben wird, jedoch durch eine in der Regel übereinstimmende Charakteristik in der philosophischen und wissenschaftstheoretischen Literatur vom Standpunkt des Marxismus-Leninismus einheitlich verstanden wird.
3. Die Bestimmung des Inhalts gerade dieser für die revolutionäre Umstrukturierung des wissenschaftlichen Denkens entscheidenden Kernzone des theoretischen Denkens der Wissenschaft hat enorme methodische Bedeutung für die Entwicklung eines kritischen Selbstverständnisses der Wissenschaftler über die theoretischen Voraussetzungen ihres Schaffens, ihres Vorgehens bei der Bildung spezieller Theorien sowie bei der Auswahl spezifischer Methoden-Systeme und auch für die Prognose der Wissenschaftsentwicklung.

Da die in den einzelnen Wissenschaftsbereichen entstehenden theoretischen Leitkonzeptionen zwar unter Umständen sehr umfassende Objektbereiche überdecken, aber keinesfalls alle zugleich erfassen können, folgt aus den genannten Bedingungen auch, daß es keine alle Wissenschaften zugleich erfassenden wissenschaftlichen Revolutionen geben kann. In der Tat weist auch die Wissenschaftsgeschichte aus, daß revolutionäre Wandlungen der Denkweise der Wissenschaften immer im Rahmen bestimmter Wissenschaftsbereiche vor sich gehen und dann allerdings auf die Gestaltung des Denkens in anderen Teilbereichen stimulierend Einfluß nehmen. Da eine marxistisch-leninistische Erklärung der qualitativen Umgestaltungen der wissenschaftlichen Denkweise mindestens die praktischen und die ideologischen Bedingungen der Wissenschaftsentwicklung einbeziehen muß, ist anschließend die Bedeutung dieser Momente genauer zu untersuchen. [556]

3. Triebkräfte und Bedingungen für Revolutionen in den wissenschaftlichen Denkweisen

Die Dynamik der ständigen Veränderung in der theoretischen Aneignung der Wirklichkeit wird durch eine Vielzahl von dialektischen Widersprüchen in Gang gesetzt, die in verschiedenen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis, zwischen Empirie und Theorie, zwischen Theorien und Methoden usw. existieren. Um Wandlungen der wissenschaftlichen Denkweise in bestimmten Wissenschaftsbereichen im Sinne von Revolutionen hervorzurufen, bedarf es einer bestimmten Konstellation von Bedingungen, die die Suche nach neuen theoretischen Ideen auslösen und in eine bestimmte Richtung drängen. Als besonders bedeutungsvoll dürften dabei solche Widersprüche gelten, die mit der grundlegenden Struktur des Theorienbildungsprozesses notwendig verbunden sind. Dazu zählen wir in erster Linie folgende drei Beziehungen: das durch die gesellschaftliche Praxis in Bewegung gehaltene Verhältnis von empirischer und von theoretischer Erkenntnisebene; Wechselbeziehungen zwischen Theorien verschiedener Wissenschaftsbereiche und Wechselbeziehungen zwischen den einzelwissenschaftlichen Theorien (besonders den genannten theoretischen Leitkonzeptionen dieser Theorien) und der Ideologie.

Die Feststellung der Existenz dieser Beziehungen und ihrer Wirksamkeit in jedem beliebigen theoretischen Entwicklungsprozeß ist ein Ergebnis der neueren wissenschaftslogischen und wissenschaftstheoretischen Forschung und bedarf hier zunächst keiner besonderen Begründung. Zusammenfassende Darstellungen liegen in der genannten Literatur vor. Wenig ausgearbeitet sind allerdings noch Überlegungen zum Zusammenhang zwischen diesen verschiedenen Prozessen, zu ihrer Bedeutung für wissenschaftliche Revolutionen, und ebenso fehlt es noch an systematischen konkreten Nachweisen ihrer Wirkungsformen in einigen Wissenschaftsbereichen.

In dem Bereich der Beziehungen von empirischer und theoretischer Erkenntnisebene können sich Bedingungen für eine Revolutionierung der theoretischen Sichtweise der Objekte in mehreren Formen ergeben. Die erste und einfachste, heute wahrscheinlich auch noch sehr häufige Form wäre die, daß im Fortgang der empirischen Forschung mehr zufällig und spontan Fakten festgestellt werden, die sich nicht mehr in die existierenden und anerkannten Theorien einordnen lassen und diese damit als revisionsbedürftig ausweisen. Das gilt aber auch nur unter der Bedingung, daß sich Versuche zur Erweiterung des Geltungsbereiches der bestehenden Theorien oder zu deren Modifikation ohne Veränderung ihres prinzipiellen Gehaltes als nicht ausreichend erweisen und daß der entstehende Widerspruch selbst ausdrücklich bewußt erfaßt wird. Solange solche wesentlich neuen Fakten nur registriert und empirisch analysiert werden, stehen sie unter Umständen noch längere Zeit außerhalb der Dynamik der theoretischen Entwicklung selbst. Kedrow verweist in der bereits genannten Studie auf ein treffendes Beispiel eines solchen Vorgangs, indem er auf die Differenz zwischen der Entdeckung der Zelle durch Hooek und der Erschließung der Zelle für die Wissenschaft durch Schwann und Schleyden aufmerksam macht.

Wesentlich bedeutsamer sind demgegenüber jene Prozesse, in denen durch die Praxis, insbesondere die der technischen Entwicklung, neue Objekte, neue Faktenmengen und neue Untersuchungstechniken geschaffen werden, durch die die Wissenschaft zur Bearbeitung neuer Problembereiche gezwungen und/oder befähigt wird. Engels wies in seiner „Dialektik der Natur“ auf das dafür charakteristische Beispiel der Bedeutung der Wärmekraftmaschinen für die Entstehung der mechanischen [557] Wärmetheorie und die Überwindung der Wärmestoffauffassungen hin.¹⁹ Aus der neueren Entwicklung der mit dem wissenschaftlichen Fortschritt eng verbundenen Technikgestaltung wäre hier beispielsweise auf die mit den Informationsverarbeitungsanlagen und der Mikroelektronik verbundenen Folgen für die Herausbildung ganzer neuer Ebenen theoretischen Schaffens hinzuweisen. Zu diesem Typ von Prozessen gehören ebenfalls die durch die soziale Praxis in Gang gebrachten Veränderungen in der gesellschaftlichen Lebensform der Menschen und im Prinzip alle Vorgänge, in denen die Menschen zugleich mit der Aneignung der Natur und mit der bewußten Gestaltung ihres gesellschaftlichen Lebens neue Objekte für die wissenschaftliche Forschung hervorbringen.

Schließlich müssen als Element in der Entwicklung von Widerspruchsbeziehungen zwischen empirischer und theoretischer Erkenntnisebene auch Vorgänge erfaßt werden, die sich in Gestalt praktisch hervorgerufener neuer Anforderungen an das theoretische Erkennen gegenüber dem empirischen Erkenntnisstand bemerkbar machen und die theoretischen Reflexionen in eine dynamische Bewegung bringen. Hierfür bietet gerade der Bereich der Ingenieurwissenschaften viele aktuelle Modellfälle, von denen wir hier nur zwei nennen wollen. Ein Beispiel dafür ist der Prozeß der allmählichen Herausbildung einer „Theorie der Technologie“.²⁰ Dieser Trend, der mit dem Übergang von empirisch-beschreibenden Erkenntnisformen einer ganzen Reihe von technischen Teildisziplinen zu theoretisch-erklärenden Aussagen über einem großen Gültigkeitsbereich verbunden ist, ist vor allem eine Folge der aus der industriellen Praxis erwachsenen Notwendigkeit einer gegenstandsbezogenen Prozeßforschung auf dem Gebiet der Technologie und des Zwangs zur optimalen Gestaltung technologischer Prozesse. Ein analoger Vorgang in einem spezielleren Bereich ist die Entstehung der Tribologie, einer zusammenfassenden Theorie über die komplizierten Prozesse bei Reibung, Schmierung

¹⁹ F. Engels: Dialektik der Natur. In: K. Marx/F. Engels: Werke. Bd. 20.

²⁰ Vgl.: E. Päßler: Grundfragen der Entwicklung der technologischen Forschung im Maschinenbau. Dissertation. Karl-Marx-Stadt 1971.

und Verschleiß, die bisher voneinander isoliert und vorwiegend rein empirisch beschrieben worden sind.²¹ Auch hier sind letzten Endes praktisch begründete Erfordernisse einer Vertiefung und Vereinheitlichung des Wissens nachzuweisen.

In beiden genannten Fällen führten mit Notwendigkeit verschiedene Versuche zur Bildung geeigneter theoretischer Modelle von allgemeiner Bedeutung zu Ergebnissen, durch die sowohl bisherige empirisch gewonnene Annahmen in neue Zusammenhänge gerückt als auch bisher als gültig angenommene theoretische Aussagen wesentlich vertieft und teilweise korrigiert wurden. Auch hier gilt allerdings, unabhängig davon, ob die stattfindenden Veränderungen im theoretischen Denken bereits als revolutionär bezeichnet werden können, daß die Aufgaben für theoretische Umwälzungen klar formuliert oder deutlich als wissenschaftliche Notwendigkeit begriffen werden müssen. Dabei nüchterne Einschätzungen zu finden und ihnen entsprechend nach neuen Wegen zu suchen, erfordert ein entwickeltes kritisches Denken, Mut zur Auseinandersetzung und gesellschaftliches Verantwortungsbewußtsein. Unter nüchterner Einschätzung ist hier auch Realismus gegenüber den aus gesellschaftlichen Erfordernissen abzuleitenden Entscheidungen über vorrangige Dringlichkeiten, Be- [558] arbeitsfolgen und Exaktheitsforderungen zu verstehen, also nicht Kritik um der Kritik willen, sondern Orientierung auf theoretische Leistung durch schöpferischen Vorstoß ins Neuland des bisher Noch-nicht-Gedachten um der schnelleren und besseren Lösung entscheidender gesellschaftlicher Zielsetzungen willen.

Alle drei genannten Formen, in denen sich das dialektisch-widersprüchliche Wechselwirkungsverhältnis von empirischer und theoretischer Erkenntnisebene entfalten kann, werden dann zu Bedingungen der Herausbildung von Revolutionen im theoretischen Denken, wenn sie als Triebkräfte für die Suche nach neuen und besseren theoretischen Ideen oder nach deren Synthese im Denken der Wissenschaftler wirken. Hinreichend sind diese Bedingungen für das Zustandekommen von Revolutionen der wissenschaftlichen Denkweise jedoch nicht, da die auftretenden Widersprüche oft im Rahmen vorliegender allgemeiner theoretischer Konzeptionen lösbar sind bzw. eine für die praktischen Verwertungsbedürfnisse gerade noch ausreichende Lösung erfahren.

Zu dem für das Zustandekommen wissenschaftlicher Revolutionen entscheidenden Bedingungsgefüge gehören auch die Wechselbeziehungen zwischen Theorien und wissenschaftlichen Aussagensystemen verschiedener Wissenschaftsbereiche. Dabei handelt es sich beim gegenwärtigen Stand der Differenzierung in der Wissenschaftsentwicklung um vielschichtige und schwer zu überschauende Zusammenhänge. Wechselbeziehungen zwischen Teilbereichen oder Disziplinen innerhalb eines großen Wissenschaftsbereiches, zwischen denen oft sehr große Unterschiede im Grad der Abstraktion, in der Wissenschaftssprache und in der Fragestellung gegenüber dem Objektbereich bestehen, erhalten eine revolutionierende Funktion erst dann, wenn sich in bestimmten Teilbereichen wesentliche neue Sichtweisen durchzusetzen beginnen. Solche Vorgänge sind meistens die notwendige Folge der im Vorhergehenden skizzierten Entwicklungen. Anders verhält es sich dagegen bei Wechselwirkungsprozessen zwischen Theorien unterschiedlicher Wissenschaftsbereiche, und zwar solcher, die sich entweder auf qualitativ deutlich voneinander unterschiedene Objektbereiche beziehen oder die sich durch die Art der Fragestellung wesentlich voneinander unterscheiden. Auf dieser Ebene liegende Beziehungen beispielsweise zwischen der Theorienentwicklung in der Biologie und der Technik haben sich in der Geschichte der Wissenschaft und in ihren jüngsten Entwicklungsetappen als äußerst fruchtbar, zugleich allerdings auch als sehr problematisch erwiesen und spielen zweifellos eine besondere Rolle.

Die komplizierte Problematik solcher Austauschprozesse, in denen theoretische Denkweisen, die sich in einem Wissenschaftsbereich durchgesetzt haben, auf andere auszustrahlen beginnen, besteht darin, daß die qualitative Spezifik des Objekts der Wissenschaft unter Umständen vernachlässigt wird und sich dann einseitige Betrachtungsweisen herausbilden. Der auf diese Weise erreichte Fortschritt – etwa durch die Übertragung der Denkweise der klassischen Mechanik auf die Medizin und Psychologie im 18. und 19. Jahrhundert – bleibt dabei oft von partieller Bedeutung, d. h. erweist sich als

²¹ G. Polzer : Die Verschleißforschung in der Geschichte der Technik und Verschleißtheorien von philosophischen Aspekten betrachtet. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Heft 6/1970.

Fortschritt in der Entwicklung der Exaktheitsmaßstäbe oder der Methoden oder noch anderer Dimensionen des wissenschaftlichen Schaffens. Gegenüber diesen Prozessen ist auch gegenwärtig eine kritische Prüfung erforderlich, wofür nicht wenige vorschnelle und ins Extreme umschlagende Wertungen der Rolle etwa der Kybernetik aus den letzten Jahren Beispiele liefern. Gleiches gilt in der Gegenwart für die sorgfältige Ermittlung der Möglichkeiten und der Grenzen der Übertragung von theoretischen Denkweisen aus der Biologie und der Technik auf [559] die Medizin, die Psychologie und die Soziologie, also auf jene Wissenschaften, in denen es primär um den Menschen geht.

Im Rahmen der aktuellen Bedingungen der Wissenschaftsentwicklung existieren einige Prozesse, die die Austausch- und Wechselwirkungsbeziehungen im Verhältnis von Theorien verschiedener Wissenschaftsbereiche untereinander wesentlich fördern und diese damit auch zu einem zunehmend bedeutsamen Moment in der Erkenntnisentwicklung machen. Dazu gehören vor allem: die Entstehung von „Grenzwissenschaften“ zwischen den Nahtstellen verschiedener Wissenschaftsbereiche²², die zwangsläufige Zunahme einer prozeßorientierten interdisziplinären Gemeinschaftsarbeit in der wissenschaftlichen Forschung²³ und die mit der technischen und methodischen Rationalisierung von wissenschaftlichen Arbeitsprozessen sich entfaltende Ausarbeitung von allgemein bedeutsamen methodischen Erkenntnissen umfassender Gültigkeit.²⁴

Generell gilt aber für den gesamten Bereich dieser Beziehungen, daß Revolutionen im wissenschaftlichen Denken nicht schon einfach durch die Übernahme von theoretischen Leitkonzeptionen von einem in einen anderen Wissenschaftsbereich in Gang kommen, sondern erst dann möglich werden, wenn eine Reihe von speziellen Bedingungen in diesem Prozeß zur Geltung gelangen. Diese Bedingungen sind: die Einsicht in die Revisionsbedürftigkeit bisheriger theoretischer Auffassungen in prinzipiellen Fragen (was seinerseits vom Reifegrad der jeweiligen Wissenschaft und ihrer Fähigkeit zur Lösung der von der Praxis gestellten Aufgaben abhängt); die bewußt vollzogene Auswahl von dem jeweiligen Objektbereich angemessenen theoretischen Konzeptionen (als Bedingung eines wirklichen Fortschritts in der Vertiefung und Erneuerung unserer Kenntnisse über Strukturen und Gesetzmäßigkeiten) und damit auch eine produktive Übernahme jener Denkmodelle, die im Prinzip geeignet erscheinen, bisherige theoretische Denkweisen zu ersetzen. Damit erweist sich aber auch, daß nicht die Tatsache solcher Wechselbeziehungen, sondern die Kriterien für die Auswahl von Leitkonzeptionen für einen Wissenschaftsbereich das eigentliche wissenschaftstheoretische Problem darstellen und daß die in der Vergangenheit oft sehr einseitige Praxis solcher Auswahl ihrerseits einer Erklärung bedarf, einer Erklärung, aus der ersichtlich werden kann, warum bestimmte ideelle Modelle bevorzugt aufgegriffen und ausgenutzt worden sind.

Wenn die im Wechselwirkungsprozeß zwischen den Wissenschaftsbereichen liegenden Ansatzpunkte für die Erneuerung wissenschaftlicher Denkweisen in erster Linie die Bereitstellung von theoretischen Modellen und Leitkonzeptionen beinhalten und dabei eine Auswahl und Aneignung stattfindet, ist diese ihrerseits durch weitere Bedingungen determiniert. Die Auswahl selbst und die Kriterien für einen nichtspontanen Vollzug solcher Entscheidungen liegen demnach auf einer anderen Ebene des theoretischen Denkens. Diese Ebene ist die der philosophischen Weltanschauung und der Ideologie.

Diese dritte Ebene von Beziehungen ist vom Standpunkt einer marxistisch-leninistischen dialektischen Auffassung der Wissenschaftsentwicklung häufig diskutiert [560] und behandelt worden. In dieser Richtung verdienen insbesondere Untersuchungen von Bibler²⁵, Kedrow²⁶, Mostepanenko²⁷

²² Vgl.: R. Rochhausen : Differenzierung und Integration im System der Wissenschaften und ihre Folgen für eine Prognose der Wissenschaftsentwicklung. In: Die Technik. Heft 9/1970. S. 559-562.

²³ Vgl.: G. Klimaszewsky: Der theoretische Beitrag der SED zur Verwirklichung der Einheit von Natur- und Gesellschaftswissenschaften. In: DZfPh. Heft 3/1971. S. 296-315.

²⁴ Vgl.: W. Heitsch/H. Parthey/W. Wächter: Heuristik und Dialektik. In: DZfPh. Heft 2/1971. S. 145-159.

²⁵ W. S. Bibler: Der Begriff als elementare Form der Bewegung der Wissenschaft. In: Analyse sich entwickelnder Begriffe. Moskau 1967. S. 18-100 (russ.); W. S. Bibler: Die Genesis des Begriffs Bewegung (Zur Geschichte der Mechanik). In: Analyse sich entwickelnder Begriffe. S. 100-196 (russ.).

²⁶ B. M. Kedrow: Lenin und die Revolution in den Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts. Moskau 1969. S. 25 (russ.).

²⁷ M. W. Mostepanenko: Philosophie und physikalische Theorie. Leningrad 1969 (russ.).

und Ruben²⁸ hervorgehoben zu werden. In Verallgemeinerung der Ergebnisse dieser und weiterer spezieller Analysen können die wesentlichen Aspekte der auf dieser Ebene verlaufenden Prozesse wohl etwa folgendermaßen ausgedrückt werden: In die zu jedem historischen Zeitpunkt von den Theoretikern eines oder mehrerer Wissenschaftsbereiche vertretenen theoretischen Leitkonzeptionen fließen bei deren Formierung von vornherein allgemeine weltanschauliche Standpunkte ein, die entweder aus einem explizite begründeten philosophischen System oder aus der spontan aufgenommenen Ideologie stammen. Das gilt auch dann, wenn der einzelne Theoretiker sich gegen die Philosophie wehrt oder in der Meinung befangen bleibt, seine allgemeine theoretische Interpretation sei lediglich aus der induktiven Verallgemeinerung der Fakten seiner Wissenschaft abgeleitet. Dieser Zusammenhang gilt erst recht, wenn zwischen miteinander konkurrierenden theoretischen Leitkonzeptionen Entscheidungen getroffen werden und in der Phase der revolutionären Umwälzungen solcher Ideen Partei ergriffen werden muß. Dabei entstehen aus der Bindung der Theoretiker an reaktionäre Ideologien Denkschemata, deren Überwindung die radikale Kritik eines bestimmten überholten philosophischen Weltbildes erfordert. In diesem Sinne erweist sich das jeweils herrschende System weltanschaulicher Auffassungen sowohl als eine Art Filter bei der Auswahl theoretischer Konzepte, als auch zugleich als eine der konstituierenden Bedingungen für die Durchsetzung des Neuen.²⁹

Allerdings zeigt sich bei näherer Untersuchung dieser Zusammenhänge am konkreten Material der Theorienentwicklung auch hier, daß nur eine Gesamtkonstellation von Bedingungen, darunter auch ein Feld offensichtlicher Widersprüche zwischen traditionellen theoretischen Konzeptionen und den empirischen oder praktischen Problemsituationen, dazu führt, die revolutionäre Umwälzung als bewußt erfaßte Notwendigkeit in Angriff zu nehmen. Der in der neueren Wissenschaftsentwicklung nicht seltene Fall der Herausbildung einer „Krise“ des theoretischen Denkens kann sich beim Fehlen wesentlicher positiver konstituierender Bedingungen für neue Lösungen wohl auch als relativ langfristiger Dauerzustand erhalten oder zum vorübergehenden Verzicht auf grundlegende Erneuerungen führen – was ebenfalls dafür spricht, daß es um ein ganzes System von Voraussetzungen geht.

Kompliziert wird die Aufhellung der eigentlichen Triebkräfte des Geschehens bei Umgestaltungen der wissenschaftlichen Denkweisen noch dadurch, daß die Rolle der [561] genannten Bedingungen für verschiedene Wissenschaftsbereiche nicht unbedingt immer gleich sein muß. Daß die Weltanschauung und die Ideologie beispielsweise für die theoretischen Konzeptionen in den Gesellschaftswissenschaften von geradezu entscheidender Bedeutung sind, ist unter Marxisten-Leninisten unumstritten. Die deutlich nachweisbare Rolle dieser Wechselbeziehungen zur Ideologie und Philosophie ist aber auch in solchen Wissenschaftsbereichen wie der Psychologie und der Medizin ausreichender Grund dafür, in diesem Sektor ebenfalls von einer sehr wesentlichen Einflußnahme auf die Formierung theoretischer Leitkonzeptionen und deren jeweiliger Ablösung zu sprechen. Für die naturwissenschaftlichen und die ingenieurwissenschaftlichen Wissenschaftsbereiche reichen die bisherigen Analysen über die Vermittlungsmechanismen noch nicht aus; daß diese Faktoren jedoch auch hier ihren Einfluß nehmen, kann als absolut sicher gelten. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung können jedoch nicht den vom Standpunkt anderer Voraussetzungen aus verfaßten wissenschaftsgeschichtlichen Einteilungen folgen, in denen der Begriff der wissenschaftlichen Revolution oft auch dort eingesetzt wird, wo nur partiell bedeutsame Umstrukturierungen in den theoretischen Ideen und einfache Erweiterungen von wissenschaftlichen Fragestellungen vorliegen.

Bei gründlicher Untersuchung und Verwendung strengerer Maßstäbe bezüglich der wertenden Aspekte des Begriffs der Revolution – wertend in dem Sinne, daß es ja dabei um Höherentwicklungen der Erkenntnis als Widerspiegelung des Gesetzmäßigen und damit auch um das Erschließen wesentlicher neuer praktischer Herrschaftsformen geht – erweist sich dann oft, daß die Revolutionen längst

²⁸ P. Ruben: Geschichtliche Bildung und theoretisches Konzept der klassischen bürgerlichen Naturanschauung. In: Naturphilosophie – von der Spekulation zur Wissenschaft. Hrsg. von H. Hörz/R. Löther/S. Wollgast. Berlin 1969. S. 15-65; P. Ruben: Problem und Begriff der Naturdialektik. In: Weltanschauung und Methode. Hrsg. von A. Griesel H. Laitko. Berlin 1969. S. 51-88.

²⁹ Vgl.: K. Kannegießer/R. Rochhausen/A. Thom: Entwicklungsprobleme einer marxistisch-leninistischen philosophischen Wissenschaftstheorie. In: DZfPh. Heft 9/1969. S. 1054-1075.

nicht so häufig waren. Ein vielleicht charakteristisches Beispiel dafür liefert eine eigene Untersuchung dieser Beziehungen für die neuere Psychiatrie, wo sich eine solche Analyse anbot, da in dieser Disziplin bereits eine ausgearbeitete Konzeption über mehrere solcher „Revolutionen“ vorlag und eine wesentliche Rolle bei der prognostischen Bewertung einiger neuerer Trends und Ansätze zu spielen begann.³⁰

Für diesen Fall, wie auch für die Medizin und Psychologie insgesamt, möglicherweise auch für weitere Wissenschaftsbereiche, gilt, daß tiefreichende Wandlungen der theoretischen Leitkonzeptionen nur im Zusammenhang mit der Umgestaltung der gesellschaftlichen Lebensformen und der ideologischen Herrschaftsverhältnisse erfolgen. Die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens zwischen solchen sozialökonomischen Umbruchsituationen bringt zwar massenhaft Ansätze der Kritik und partielle, mit dem Wissenschaftsfortschritt verbundene Veränderungen der theoretischen Ideen hervor, die aber sämtlich nicht die Dimension einer grundlegenden progressiven Umgestaltung jenes theoretischen Konzepts erreichen, das beispielsweise mit der bürgerlichen Gesellschaft selbst in diesen Wissenschaftsbereichen zum Tragen kam.

Die These von der Gebundenheit der Wissenschaft an die jeweilige sozialökonomische Formation hinsichtlich ihrer Existenzweise als sozialer Tätigkeit³¹ könnte [562] unter Berücksichtigung solcher Zusammenhänge möglicherweise auf weitere Dimensionen der Wissenschaft – hier die der allgemeinen theoretischen Konzeptionen und methodologischen Orientierungen – ausgedehnt werden und hätte dann die Aussage zur Konsequenz, daß sich mit der Herausbildung des Sozialismus nach und nach in allen Wissenschaftsbereichen tiefgehende Gegensätze zum theoretischen Denken der Wissenschaft in der bürgerlichen Gesellschaft herausbilden müssen. An dieser Stelle muß auch darauf verwiesen werden, daß die weitere philosophische und wissenschaftstheoretische Ausarbeitung und Begründung solcher Aussagen über die wesentliche Rolle von Ideologie und Weltanschauung und damit auch immer von sozialer Lebenspraxis der Menschen auf die Theorienbildung in den Wissenschaften eine ausdrückliche Abgrenzung der marxistisch-leninistischen gegenüber der wissenssoziologischen Konzeption und ihren neuen Varianten im Rahmen der „kritischen Philosophie“ erfordert um den dort vertretenen und aus ideologischen Motiven verfochtenen Relativismus abzuwehren.

Die Vertreter dieser Interpretationen grundlegender Entwicklungsweisen des wissenschaftlichen Denkens klammern meist von vornherein zwei für das Verständnis der wesentlichen Beziehungen von Ideologie und Theorienbildung entscheidende Komponenten aus, die insbesondere für die Wertung der marxistisch-leninistischen Weltanschauung von grundlegender Bedeutung sind. Das ist einmal die Tatsache, daß es sich bei den Beziehungen zwischen theoretischen Leitkonzeptionen (und der Wissenschaft überhaupt) und der philosophischen Weltauffassung um ein dialektisches Wechselverhältnis handelt, weshalb wissenschaftliche, das ist marxistisch-leninistische Philosophie, nicht nur schlechthin Ausdruck von Interessen und sozialen Erfahrungen, sondern auch immer Verallgemeinerung aller einzelwissenschaftlichen Erkenntnis ihrer Zeit ist und insofern als methodologische Grundlage des weiteren Erkenntnisfortschritts dient. Und dazu gehört zweitens der Umstand, daß die gesellschaftliche Praxis als objektive Grundlage der Entwicklung der Ideologie einen Höherentwicklungsprozeß durchmacht der in seinen historischen Gesetzmäßigkeiten in der marxistisch-leninistischen Theorie erfaßt wird. Bei Beachtung dieser Bedingungen ist die auf das wissenschaftliche Denken Einfluß nehmende marxistisch-leninistische Ideologie ein notwendiges und unentbehrliches bereicherndes Moment, ein Instrument der planvollen und systematischen Vervollkommnung wissenschaftlich theoretischer Erkenntnis.

³⁰ Vgl.: A. Thom: Sozialpsychiatrie in der sozialistischen Gesellschaft – philosophische und wissenschaftstheoretische Überlegungen zur Entwicklungsgeschichte und Prognose. In: Sozialpsychiatrie in der sozialistischen Gesellschaft. Hrsg. von B. Schwarz/K. Weise/A. Thom. Leipzig 1971. S. 11-44.

³¹ Vgl.: H. Laitko/H. Parthey: Zu den Aufgaben der marxistisch-leninistischen Wissenschaftstheorie bei der Bestimmung der Wissenschaft im Sozialismus und der Effektivität ihrer Methoden. In: Philosophen-Kongreß der DDR 1970. Teil IV. Berlin 1970. S. 21-30; K. Gößler: F. Engels und die Erkenntnistheorie des dialektischen und histo-[562]rischen Materialismus. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Karl-Marx-Universität Leipzig. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe. Heft 5/1970. S. 675 ff.

4. Zusammenfassung

In Zusammenfassung der Überlegungen zur Struktur des Bedingungsgefüges für Revolutionen der wissenschaftlichen Denkweise, die hier nur angenähert und soweit behandelt werden konnten, wie das der Stand der speziellen wissenschaftslogischen und wissenschaftshistorischen Forschungsarbeit ermöglicht, können folgende Thesen formuliert werden:

1. Das Bedingungsgefüge für die Entstehung und die Art und Weise der Durchsetzung von Revolutionen der wissenschaftlichen Denkweise umfaßt wenigstens drei voneinander abhebbare Ebenen, bei denen jeweils der Entwicklungsstand und die Erfordernisse der gesellschaftlichen Praxis in spezifischer Weise an der Dynamik des Geschehens beteiligt sind.³² [563]
2. Auf jeder der genannten Ebenen in diesem Bedingungsgefüge treten dialektische Widersprüche als Impuls und Triebkraft der Entwicklung des theoretischen Erkennens in Erscheinung und jede dieser Ebenen beeinflußt daher in spezifischer Weise die Lösungswege für neu auftretende Probleme.
3. Wahrscheinlich entstehen Revolutionen im wissenschaftlichen Denken im Sinne der eingangs versuchten Bestimmung des Begriffs nur bei einer Kombination von Faktoren aller Seiten des Bedingungsgefüges ; mit Sicherheit sind diese Seiten im wissenschaftlichen Prozeß miteinander verflochten und verkoppelt.
4. Eine wesentliche Voraussetzung für Revolutionen im wissenschaftlichen Denken ist ein ausgeprägtes Bewußtsein der Theoretiker über die wichtigsten der existierenden Widersprüche; ohne dieses Bewußtsein nimmt die Heterogenität der Theorien und der Interpretationsweisen zu.
5. Wahrscheinlich sind die Bedeutungen, die verschiedenen an dem Prozeß beteiligten Momenten zukommen, für verschiedene große Wissenschaftsbereiche differenziert einzuschätzen und nur dann präziser zu fassen, wenn entsprechende historisch angelegte wissenschaftstheoretische Analysen die entsprechenden Vorgänge noch genauer aufdecken; auf jeden Fall ist die Rolle der philosophischen Weltauffassungen, besonders der jeweiligen Natur- und Menschenbilder der Philosophie für den ganzen Komplex der Theorienbildung weitaus bedeutsamer, als noch meistens von den Fachwissenschaftlern angenommen wird.

Aus diesen Thesen folgt auch, daß die weitere genaue Erfassung der hier besprochenen Zusammenhänge zu einer Reihe wichtiger aktueller wissenschaftlicher Entwicklungsfragen beitragen kann und muß, vor allem: zur Vervollkommnung wissenschaftstheoretischer Einsichten in dialektische Entwicklungsgesetze der wissenschaftlichen Erkenntnis; zur präziseren Erklärung und Darstellung der wesentlichen Rolle der marxistisch-leninistischen Philosophie in der wissenschaftlichen Theorienbildung und schließlich zur Schaffung eines ausreichenden kritischen Selbstbewußtseins der Wissenschaftler unserer Gesellschaft gegenüber den Prozessen, die sie in der theoretischen Arbeit vollziehen und gegenüber jenen Bedingungen, die sie dabei beachten müssen.

Quelle: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 1972 (20) H. 5, S. 547-563.

³² Eine andere Einteilung der auf komplexe Wandlungen des wissenschaftlichen Denkens einwirkenden Bedingungen nahm B. M. Kedrow in dem bereits erwähnten Kongreß-[563]vortrag in Moskau vor. Er unterschied zwischen logischen Bedingungen (die ein Globalklima der Wissenschaft repräsentieren), sozialen und politischen Bedingungen (die er zum Lokalklima der Wissenschaftsentwicklung zählte) und psychologischen Bedingungen (als dem Kern des von ihm so genannten Mikroklimas der Wissenschaft).