

---

Herbert Hörz

## Wissenschaftstypen und Gesellschaftstransformationen

### 1. Einführung

Die Relevanz der Wissenschaft für gegenwärtige Gesellschaftstransformationen ist sicher unbestritten. Ein Indiz dafür ist die mehr oder weniger flexible Reaktion verschiedener Gesellschaftssysteme auf die Herausforderungen von Wissenschaft und Technik. Das programmatische Ziel, die Errungenschaften des Sozialismus mit den Ergebnissen der wissenschaftlich-technischen Revolution zu verbinden, um die Arbeitsproduktivität zu erhöhen und die Lebensweise zu verbessern, wurde nicht erreicht. Es kam zur größten sozialen Transformation der Geschichte von der Staatsdiktatur des Frühsozialismus in den osteuropäischen Ländern zur Kapitaldiktatur mit ihren bürokratisch-rechtlichen und monetären Strukturen. Diese erlauben es noch, die durch die wissenschaftlich-technische Entwicklung geprägten Produktivkräfte zur effektiven Produktion materieller Güter und zum Ausbau von Gesellschafts- und Bewußseinstechnologien zu nutzen.

Diese herausragende Rolle hatten Wissenschaft und Technik für Umwälzungen von sozialen Strukturen in der Geschichte nicht immer. Wissenschaft entstand erst auf einem hohen Niveau gesellschaftlicher Arbeitsteilung. Sie wurde erst nach und nach die theoretische Grundlage dafür, wissenschaftliche Entdeckungen in Erfindungen zu überführen, um neue Technologien als Herrschaftsmittel der Menschen zur Gestaltung ihrer natürlichen, gesellschaftlichen und geistig-kulturellen Umwelt zu entwickeln. Wo sie jedoch zu revolutionären Veränderungen der produktiven und destruktiven Kräfte der Menschen führte, wie bei der Einführung der Dampf- und Elektromaschinen und der Konstruktion effektiverer Waffen, folgten soziale Umwälzungen. Mein Versuch bestand deshalb darin, die historisch-soziale Komponente der Wissenschaft, auf der Grundlage einer philosophischen Entwicklungstheorie, in der Existenz von Wissenschaftstypen theoretisch besser zu fassen. Wissenschaftsentwicklung erweist sich dabei als dialektischer Typenwandel.<sup>1</sup>

Während Geschichtsphilosophen die Gesetzmäßigkeiten und Regularitäten gesellschaftlicher Umwälzungen zu ergründen suchten<sup>2</sup>, haben Wissenschaftsphilosophen und -historiker den Weg von Wissenschaft und Technik nachgezeichnet. Eine Gesamtheorie ist daraus nicht entstanden. Eigentlich wären marxistische Philosophen, als dialektische und historische Materialisten, aufgerufen, daran zu arbeiten. Oft war jedoch die Spezialisierung so weit fortgeschritten, dass der Blick fürs Ganze verloren ging. Es war wie bei den Königskindern, die nicht zusammenkommen konnten, da das Wasser zu tief war und der Versuch, es zu überwinden, zum Ertrinken führen konnte.

Das führt mich zu Fragen, auf die ich Antworten zu geben versuche. Dadurch werden sicher mehr Probleme gestellt als gelöst. Wir kam es zu der bemerkbaren und bedauerlichen Kluft zwischen marxistischer Gesellschafts- und Wissenschaftsphilosophie? Welche Rolle spielt die Wissenschaft für die Gesellschaftstransformation? Worin besteht die Heuristik einer auf Naturwissenschaft gegründeten philosophischen Entwicklungstheorie für das Verständnis der Gesellschaftstransformationen? Was sind die Grundlinien des zyklischen Typenwandels der Wissenschaft? Was können wir über die Zukunft der Wissenschaft sagen?

## **2. Zur Kluft zwischen marxistischer Gesellschafts- und Wissenschaftsphilosophie**

1972 fand in Moskau eine Konferenz von Berliner und Moskauer Wissenschaftsphilosophen zum Gesetzesbegriff statt, auf der, ausgehend von der Formulierung eines Kollegen über die derzeitige Epoche der wissenschaftlich-technischen Revolution, ein kurzer Streit über die Bestimmung der Epoche entstand. Der Formulierung wurde entgegengehalten, es handle sich um die Epoche des Übergangs vom Kapitalismus zum Sozialismus. Es gab keine Einigung und man tolerierte beide Formulierungen. Das dahinter stehende Problem der theoretischen Verbindung beider Forschungsfelder wurde nicht aufgegriffen, obwohl der Gesetzesbegriff, wenn man ihn in der Konzeption statistischer Gesetze fasst<sup>3</sup>, eine Lösung ermöglicht.

In einem Kolloquium von Gesellschaftstheoretikern wäre das sicher anders gewesen, da es in dieser Zeit zu den Grundprinzipien historisch-materialistischen Philosophierens gehörte, bei der Bestimmung der Epoche die sozialökonomischen Gesellschaftsformationen in ihrem Ablauf

von der Urgesellschaft über Sklaverei, Feudalismus und Kapitalismus bis zum Sozialismus in den Mittelpunkt der Geschichtsbetrachtung zu stellen.<sup>4</sup> Das hatte sicher nicht nur wissenschaftliche Gründe, denn unter Geschichtsphilosophen und Historikern gab es immer wieder, auf Grund von Detailforschungen, Zweifel an diesem Schemas, die sich eigentlich mit den Überlegungen zu einer dialektisch-materialistischen Entwicklungstheorie deckten, in der die Zyklizität des Geschehens mit Stagnationen, Regressionen und der Ausbildung aller Elemente einer Entwicklungsphase, die zufällige Verwirklichung von Möglichkeiten mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit aus einem Möglichkeitsfeld und die Offenheit der Zukunft betrachtet wurden.<sup>5</sup>

Machtpolitische Gründe überwogen und verdeckten wissenschaftliche Zweifel. Wolfgang Eichhorn verweist darauf, dass es bei der „Interpretation des Formationsgeschehens im Sinne jener universalgeschichtlichen Stufenfolge“ vor allem darum ging, „der damals praktizierten Gesellschaftspolitik und Herrschaftsstruktur eine scheinbar unumstößliche historisch-nomologische Legitimierung zu verschaffen.“<sup>6</sup> Er kritisiert berechtigt das damit verbundene methodologische Herangehen an die gesellschaftliche Formationsentwicklung, das auf der Annahme einer allgültigen Ablaufgesetzlichkeit beruht, und fordert ein „theoretisches Instrumentarium, das sich eignet, Geschichte als Entwicklungsprozeß gedanklich zu reproduzieren und so für perspektivische und prospektive Interessen genutzt werden kann.“<sup>7</sup> Ein solches, heuristisch nutzbares, methodologisches Instrument lag m. E. in philosophischen Analysen naturwissenschaftlichen Evolutionsdenkens vor. Es wurde jedoch nicht für die Geschichtsphilosophie im erforderlichen Umfang fruchtbar gemacht und nur von wenigen Geschichtsphilosophen überhaupt beachtet.

Daraus ergeben sich zwei Fragen, die für die Entwicklung einer dialektisch-materialistischen Sicht auf Geschichte und Wissenschaft wichtig sind. Warum haben Wissenschaftsphilosophen nicht mehr darauf gedrängt, Einsichten in die Entwicklungstheorie für den gesellschaftlichen Transformationsprozess auch methodologisch fruchtbar zu machen? Warum nahmen die nach einer adäquaten Methodologie suchenden Geschichtsphilosophen kaum Kenntnis von diesen Überlegungen zur Entwicklungstheorie? Der heuristische Wert ist, post festum gesehen, nicht zu bestreiten, denn Entwicklung als Tendenz zum Entstehen höherer Qualitäten, gemessen an Kriterien, durch die Ausbildung aller Elemente einer Ent-

wicklungsphase, einschließlich Stagnationen und Regressionen in Entwicklungszyklen zu fassen, in denen sich Möglichkeitsfelder ausbilden, von denen sich unter bestimmten Bedingungen, zu denen menschliches Handeln gehört, einige Möglichkeiten mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit zufällig verwirklichen können, hätte sicher dazu beigetragen, dem Geschichtsautomatismus und der Annahme einer historischen Ablaufkausalität den dialektisch-materialistischen Boden zu entziehen.

Auf die gestellte Frage gibt es sicher nicht nur die beiden Antworten, die schon gegeben wurden, nämlich die machtpolitische Komponente und die weit getriebene Spezialisierung. Beide spielen eine wichtige Rolle. Es kam jedoch noch hinzu, dass die Potenzen marxistischer Philosophie zur globalen Sicht auf große historische Prozesse im Meinungsstreit kaum genutzt wurden. Der Streit um Fragen der Gesellschafts- und Wissenschaftsentwicklung wurde auch unter dem Aspekt gesehen, was kann und darf gesagt werden. Hypothesen wurden nicht selten schon zu Theorien erklärt, was ihre Prüfung überflüssig erscheinen ließ. Auch unter den Wissenschaftsphilosophen gab es Auseinandersetzungen, in denen die heuristische Rolle der Philosophie schon für die Naturwissenschaften bestritten wurde.<sup>8</sup> Die Entwicklungstheorie, die auf der statistischen Gesetzeskonzeption basierte, sollte durch vereinfachte Modelle vom gesetzmäßigen Verlauf ersetzt werden, aus denen Überlegungen zur Modifizierung der objektiven Gesetze verschwanden. Manche Gesellschaftstheoretiker nutzten das Argument, die statistische Gesetzeskonzeption hätte ihren berechtigten Platz in den Naturwissenschaften, jedoch nichts in den Gesellschaftstheorien zu suchen. So spielten auch Unvermögen, Unwille und die strikte Verteidigung der eigenen Forschungsfelder eine Rolle.

Aus der Wissenschaftsgeschichte gibt es viele Beispiele für das Wirken solcher Faktoren. Denken wir an die globale Plattentektonik Alfred Wegeners, die von Geologen mit dem Hinweis abgelehnt wurde: Heiliger St. Florian verschon mein Haus, zünd' andere an. Sicher gilt auch hier Wilhelm Ostwalds Hinweis auf Strategien von Spezialisten, die dazu dienen, Einbrüche in ihren mit Mühe aufgebauten Algorithmus zur Abarbeitung von Aufgaben durch neue Ideen auf ihrem Gebiet zu verhindern. Erstens ignorieren sie die Idee, kommt sie doch wieder hoch, wird zweitens das ganze Feuer der Kritik gegen sie gerichtet und setzt sie sich dann doch durch, kann man drittens immer noch betonen, es war doch nichts Neues.<sup>9</sup>

Als Fazit unser Bemühungen, den inneren Zusammenhang wissenschaftlich-technischer und gesellschaftlicher Entwicklung im konkret-historischen Rahmen global theoretisch zu fassen, kann man festhalten: Bei aller Wertschätzung der detaillierten philosophischen Forschung, die geleistet wurde, haben dialektische und historische Materialisten für die Herausforderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution an die Gesellschaftssysteme keine umfassende kritische Gesellschaftstheorie entwickelt.

Mich beschäftigt dabei auch persönlich die Frage, warum ich die Konsequenzen aus meinen entwicklungstheoretischen Überlegungen zaghaft oder gar nicht gezogen habe. Sicher spielt das Verhältnis von Apologie und Aufklärung dafür eine wichtige Rolle. Man fühlte sich zur Verteidigung der bestehenden Zustände gegenüber ungerechtfertigten (und manchmal auch berechtigten) Angriffen verpflichtet, weil man die neue, den Idealen nach humanistisch orientierte und antikapitalistische Gesellschaftsordnung nicht aufgeben wollte. Hinzu kommt jedoch der Widerspruch zwischen theoretischer Einsicht und emotionaler Hoffnung auf einen günstigen Ausgang immer wieder auftauchender Reformbestrebungen, der ja auch möglich ist, wenn man keinen Fetischismus des Geschichtsablaufs vertritt. Ich wollte die Differenz zwischen dem Wollen vieler Menschen nach einer menschenwürdigen Gesellschaft und den doch oft jämmerlichen Resultaten dieses Strebens unter den vorhandenen sozialen Strukturen begreifen und erklären. Aus der philosophischen Entwicklungstheorie waren mir die Zyklen des Geschehens bekannt. Aus den Untersuchungen zur Rolle objektiver Zufälle wußte ich von den Wahrscheinlichkeiten für die Realisierung von Möglichkeiten. Dazu kam meine Überzeugung, daß es möglich sein müsse, die Umstände menschlichen Verhaltens human zu gestalten. Die soziale Realität zeigte jedoch deutlich, daß die Individuen von den Strukturen, in denen sie leben, geformt sind. Das ließ bei mir viele Zweifel aufkommen, ob prinzipielle Strukturveränderungen überhaupt möglich sind.

Die theoretischen Konsequenzen aus meinen Positionen zur Zyklizität jeder Entwicklung, die neue Umwälzungen verlangten, wollte ich lange Zeit für die sozialen Systeme nicht ziehen, weil ich hoffte, daß die sozialistische Gesellschaft erst in einer Phase sei, in der es darum gehen sollte, die vorhandenen Entwicklungspotenzen auszuschöpfen. Die Erkenntnis von der Deformation der Ideale in der Staatsdiktatur des Frühsozialismus

war da, die Hoffnung, daß ein möglicher Weg zur Überwindung dieser Deformationen im sozialen System des „realen Sozialismus“ selbst gefunden werden könne, erhielt ich mir lange Zeit. Sie war trügerisch. Ich habe später die Frage nach der eigenen Inkonsequenz so beantwortet: „Die Wirklichkeit muß erst die Relevanz der Gedanken bestätigen, damit man sie darlegt, obwohl sie gegen die eigenen Hoffnungen gerichtet sind. So zeigt sich jetzt die Zyklizität des sozialen Geschehens in der immer noch vor sich gehenden Transformation der Staatsdiktatur des Frühsozialismus in die Kapitaldiktatur mit ihren demokratischen Kontroll- und Regelmechanismen. Diese Konsequenz einer dialektischen Zyklentheorie war lange Zeit von vielen Theoretikern verdrängt worden, weil nicht sein kann, was nicht sein darf.“<sup>10</sup>

### **3. Die Rolle der Wissenschaft für die Gesellschaftstransformation**

Das vorher angeführte Problem einer unterschiedlichen Epochenbestimmungen aus formationstheoretischer oder wissenschaftlich-technischer Sicht bleibt. Unsere gegenwärtige Analyse dieser Prozesse wird sich von späteren Einschätzungen sicher unterscheiden. Eric Hobsbawm meint zum 20. Jahrhundert, wegen der triumphalen Wissenschaftsgebäude von Forschung und Theorie bleibe es „als ein Zeitalter des menschlichen Fortschritts und nicht primär als Zeitalter der menschlichen Tragödie in Erinnerung“.<sup>11</sup> Welchen Zusammenhang gibt es nun zwischen Gesellschaft und Wissenschaft? Als rationale Erfassung und Erklärung der Wirklichkeit durch die Menschen steht Wissenschaft, die immer unter bestimmten konkret-historischen gesellschaftlichen Bedingungen betrieben wird, neben den anderen Aneignungsweisen, eben der praktisch-gegenständlichen und der ästhetischen. Sie konnte erst auf einer hohen Stufe gesellschaftlicher Entwicklung entstehen. Vergeht sie deshalb auch wieder? Welche Rolle spielen Systematisierungen in Entwicklungsprozessen, wie Typen und Epochen, womit Entwicklungszyklen erfaßt werden können? Relative Ziele existieren, wie Hegel, Marx und Engels für die Gesellschaft betonten. Gilt das auch für die Wissenschaft?

Bezeichnungen der Gesellschaft als Informations-, Wissens- und Risikogesellschaft verweisen auf Ergebnisse der wissenschaftlich-technischen Entwicklung. Meist desorientieren sie jedoch mehr als sie erklären, da mit ihnen immer nur bestimmte Aspekte in den Vordergrund gestellt werden. Sie enthalten keine Analyse der Evolution und Stagnation, der Umwäl-

zung und Konstituierung sozialer Systeme im Zusammenhang mit wissenschaftlich-technischen Entwicklung, erfüllen also den Anspruch an eine umfassende Theorie mit dem darin enthaltenen Erklärungs-, Orientierungs- und Herrschaftswissen nicht.

Karl Marx fasste die Industrie als das wirkliche geschichtliche Verhältnis der Natur und daher der Naturwissenschaft zum Menschen. Er betonte: Wird die Industrie“ daher als exoterische Enthüllung der menschlichen Wesenskräfte gefaßt, so wird auch das menschliche Wesen der Natur oder das natürliche Wesen des Menschen verstanden, daher die Naturwissenschaft ihre abstrakt materielle oder vielmehr idealistische Richtung verlieren und die Basis der menschlichen Wissenschaft werden, wie sie jetzt schon – obgleich in entfremdeter Gestalt – zur Basis des wirklich menschlichen Lebens geworden ist, und eine andre Basis für das Leben, eine andre für die Wissenschaft ist von vornherein eine Lüge.“<sup>12</sup> Diese Äußerungen enthalten die für unser Thema wichtige Überlegung, dass die Industrie als die Art und Weise der Produktion materieller Güter die Enthüllung der menschlichen Wesenskräfte sei und ihre Grundlage in der Naturwissenschaft habe. Für ihn galt: „Die gesellschaftliche Wirklichkeit der Natur und die menschliche Naturwissenschaft oder die natürliche Wissenschaft vom Menschen sind identische Ausdrücke.“<sup>13</sup>

Marx hatte die Ergebnisse charakterisiert, die mit der Einführung der großen Maschinerie, mit der Gründung von Fabriken, mit der Unterordnung der Menschen unter die Erfordernisse der Technologie, mit der Verschärfung der Ausbeutung verbunden waren. „In unsern Tagen scheint jedes Ding mit seinem Gegenteil schwanger zu gehen. Wir sehen, daß die Maschinerie, die mit der wundervollen Kraft begabt ist, die menschliche Arbeit zu verringern und fruchtbarer zu machen, sie verkümmern läßt und bis zur Erschöpfung auszehrt. Die neuen Quellen des Reichtums verwandeln sich durch einen seltsamen Zauberbann zu Quellen der Not. Die Siege der Wissenschaft scheinen erkaufte durch den Verlust an Charakter. In dem Maße, wie die Menschheit die Natur bezwingt, scheint der Mensch durch andere Menschen oder durch seine eigene Niedertracht unterjocht zu werden“<sup>14</sup> Naturbeherrschung auf der Basis von Naturerkenntnis ist immer durch die Art und Weise des gesellschaftlichen Lebens, durch die sozialökonomischen Strukturen und geistig-kulturellen Werte bestimmt. Deshalb taucht auch immer die prinzipielle Frage jeder Geschichtsphilosophie auf: Sind Menschen auf humane, d. h. der Entwicklung der mensch-

lichen Wesenskräfte dienende, Art in der Lage, mit Wissenschaft und Technik umzugehen? Moralisieren allein hilft nicht weiter. Es ist jedoch wichtig, die Analyse des Zusammenhangs von wissenschaftlich-technischer Entwicklung einerseits und den aus den sozialen Strukturen sich ergebenden moralischen Werten und Rechtsnormen andererseits durchzuführen.

Marx forderte von den Arbeitern, diese neuen Kräfte zu ihren Zwecken einzusetzen. Seine Vorschläge für eine Lösung der sozialen Probleme, um Bedingungen für den Freiheitsgewinn zu schaffen, waren die soziale Revolution, die die Unterdrückung der Menschen durch die Menschen beseitigen sollte, das Gemeineigentum an Produktionsmitteln, effektiver und sittlicher Umgang mit der Natur. Freie Entfaltung der Individualität in einer freien Assoziation gesellschaftlicher Produzenten mit sozialer Gerechtigkeit, war das Ziel, um den Widerspruch zwischen den produktiven Kräften und der Not zu lösen. Marx erhoffte die Weltrevolution, die nicht eintraf.

Die Situation hat sich gewandelt. Die von Marx bereits gesehene Globalität der Problematik existiert erweitert. Die von ihm analysierte industrielle Revolution stellte zwar bereits bis dahin unbekannte Mittel zu Gewalt und Unterdrückung bereit, doch die wissenschaftlich-technische Revolution hat zur Entwicklung von Massenvernichtungswaffen geführt, die die Menschen nicht nur in Not bringen, sondern als Gattung vernichten können. Sicher wird es weiter soziale Revolutionen als Umwälzung der grundlegenden sozialen Verhältnisse eines Staates oder einer Staaten-Gruppe geben. Das kann zu Veränderungen innerer und äußerer Machtstrukturen führen und sich auf die humane Lösung globaler Probleme auswirken, aber deren notwendige Bewältigung wird damit nicht erreicht. Sie kann dadurch zwar gefördert oder gehemmt werden, das hebt aber die Forderung nicht auf, dass sich die Menschheit als Handlungs-subjekt zur Erhöhung der Lebensqualität aller Menschen, gerichtet gegen den möglichen eigenen Untergang infolge der Entwicklung weiterer Destruktivkräfte und gegen die Vernichtung der natürlichen Grundlagen des Lebens, mit entsprechenden Einrichtungen konstituieren muß, um die globalen Krisen zu lösen. Dazu bedarf es rechtlicher Normierungen und demokratischer Kontrollmechanismen, die positive Auswirkungen auf Ethik und Moral haben.

Die Überlegungen von Marx fordern zugleich dazu heraus, die Rolle von Wissenschaft und Technik für die Entwicklung der produktiven Kräfte-



te der Menschen konkret-historisch genauer zu untersuchen, weil dadurch die Möglichkeiten für gesellschaftliche Verhältnisse bestimmt sind, die Menschen unter diesen Bedingungen eingehen können. Deshalb wäre es einseitig, die Marx'sche Formationstheorie auf die Produktionsverhältnisse allein zu konzentrieren. Neue Produktivkräfte verlangen adäquate Entwicklungsformen. Beides ist ungenügend untersucht. Sowohl das Wesen der wissenschaftlich-technischen Revolution als auch die daraus sich ergebenden, dem Menschen dienenden sozialen Strukturen, sind erst noch zu bestimmen.

Mit der wissenschaftlich-technischen Revolution treten die Menschen immer mehr aus dem eigentlichen Produktionsprozess materieller Güter heraus und übernehmen Steuerungs- und Regelungsfunktionen von automatischen Steuerungs- und Regelungsprozessen. Der Charakter der Arbeit verändert sich, worauf sich Sozialutopien einstellen müssen. In den Vordergrund treten immer mehr Dienstleistungsfunktionen, gefördert durch die Revolution der Denkzeuge, die neue Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten bietet. Neue, die bisherigen Anschauungen zur Technologie revolutionisierende biotechnologische Verfahren werden entwickelt, die die künstliche Gestaltung und Umgestaltung von Lebewesen ermöglichen. Welche gesellschaftlichen Verhältnisse bieten für diese produktiven Kräfte Möglichkeiten zur humanen Nutzung der Potenzen? Wie können Vernichtungspotentiale zurückgedrängt und Humanpotentiale gefördert werden? Solche Fragen harren der Antwort.

Bleiben wir bei unserem Problem der konkret-historischen Entwicklung der Wissenschaft und ihrer Bedeutung für die Gesellschaft, dann ergibt sich als ein wichtiges Kriterium für den Entwicklungsstand der Wissenschaft die Frage: Wie kommt Wissenschaft ihren allgemeinen Funktionen unter konkret-historischen Bedingungen nach?<sup>15</sup>

Wissenschaft bildete sich vor allem als **Kulturkraft** heraus. Sie umfaßt Erkenntnisgewinn, Erhaltung des kulturellen Erbes in der Einheit von materieller und geistiger Kultur als Bildungsaufgabe und die Gestaltung neuer Formen der rationalen, ästhetischen und gegenständlichen Aneignung der Wirklichkeit durch die Entwicklung neuer Technologien als Herrschaftsmitteln der Menschen bei der Gestaltung der natürlichen, sozialen, mentalen und geistig-kulturellen Umwelt.

Die Wissenschaft als **Produktivkraft** leistet einen direkten oder indirekten Beitrag zur effektiven Produktion materieller Güter bei der effekti-

ven und humanen Gestaltung der menschlichen Lebensbedingungen. Diese wissenschaftlichen Potenzen entfalteten sich vor allem mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert.

Wissenschaft als **Humankraft** drückt sich in der Analyse von Sozialstrukturen, in der Programmatik effektiver Gestaltung gesellschaftlicher Beziehungen und in der humanen Orientierung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts aus. Sie befaßt sich mit der gesellschaftlichen Zielfunktion, wobei sich der Humanismus, d. h. die Programmatik zur Erhöhung der Lebensqualität aller Menschen nach bestimmten Humankriterien, als Ziel, Anforderungsstrategie und Bewertungskriterium zu bewähren hätte. Dieser Aspekt spielte für den im 19. Jahrhundert existierenden Wissenschaftstyp der industriellen Revolution noch keine große Rolle, denn Wissen galt als humane Macht. Wissenschaftskritik zwingt uns nun dazu, darüber nachzudenken, ob es humane Auswege aus den gegenwärtigen globalen Krisen gibt. Das verlangt Kompetenzerweiterung der Spezialisten in der inter- und multidisziplinären Arbeit, Bewertung von Erkenntnissen in ihren humanen und antihumanen Auswirkungen und Forschungen zur Konversion von Waffen, zu ökologischen Zyklen, zu den ethischen Kriterien für die Entwicklung und Anwendung der Gentechnik, zur Manipulierung der Meinungen, zu den Humankriterien für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt, um drohenden Gefahren auf der Basis von Erkenntnissen verantwortungsbewusster Wissenschaftler gezielt begegnen zu können.

Das macht auch Naturerkenntnis für die Entwicklung einer auf humane Aktionen orientierten Theorie der Gesellschaft relevant.<sup>16</sup> Einstein bemerkte 1952: „Es ist nicht genug den Menschen ein Spezialfach zu lehren. Dadurch wird er zwar zu einer Art benutzbarer Maschine, aber nicht zu einer vollwertigen Persönlichkeit. Es kommt darauf an, daß er ein lebendiges Gefühl dafür bekommt, was zu erstreben wert ist. Er muß einen lebendigen Sinn dafür bekommen, was schön und was moralisch gut ist. Sonst gleicht er mit seiner spezialisierten Fachkenntnis mehr einem wohlabgerichteten Hund als einem harmonisch entwickelten Geschöpf.“<sup>17</sup> Das Problem besteht also nicht nur darin, wissenschaftliche Analysen zu nutzen, um den Zusammenhang von Wissenschaftsentwicklung und der Transformationen von Gesellschaftsstrukturen zu erkennen, sondern auch in der Fundierung und Durchsetzung rechtlicher, politischer und moralischer Werte und Normen, die den neuen Anforderungen an den Humanismus unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution entsprechen.

Ihrer Funktion als Humankraft kommt Wissenschaft derzeit kaum nach, wenn wir an das bestehende Utopiedefizit denken, das sich im Fehlen anschaulicher, attraktiver und realisierbarer Ideale gesellschaftlichen Handelns für eine Assoziation freier Individuen mit sozialer Gerechtigkeit und ökologischem Verhalten ausdrückt. Die Rolle der Wissenschaft als Humankraft wird von denen negiert, die in falsch verstandener post-modernistischer Manier nur das Ende der großen Erzählungen propagieren und Utopien als überholt ansehen. Was wären Menschen jedoch ohne die Hoffnungen, die ihnen Visionen geben können? Wer die Wissenschaft dafür als untauglich erklärt, bietet meist Ersatzreligionen und Mythen an.

#### **4. Entwicklung in Natur und Gesellschaft**

Eichhorn betont, dass Marx mit dem formationstheoretischen Konzept vor allem dem Entwicklungsprozess der menschlichen Gesellschaft auf die Spur kommen wollte. Es thematisiere dabei die grundlegende Rolle, die der Produktion und Reproduktion des materiellen Lebens der Menschen bei der Formierung der Gesellschaft zufällt, den Vergesellschaftungsprozess und die Formung geschichtlich bestimmter gesellschaftlicher Qualitäten.<sup>18</sup> Das führt zur Problematik der allgemeinen und spezifischen Seiten von Entwicklung in Natur und Gesellschaft. Kann eine aus der philosophischen Analyse von natürlicher Evolution und naturwissenschaftlichen Evolutionstheorien gewonnene Theorie der Entwicklung, philosophisch verallgemeinert, heuristische Bedeutung für die Erklärung gesellschaftlicher Entwicklung haben? Ich antworte bejahend.

Entwicklung in Natur und Gesellschaft, in Technik und Erkenntnis, bei der theoretischen und praktischen Gestaltung der Wirklichkeit erfolgt nicht automatisch als Kumulation von effektiveren Verhaltens- und humaneren Lebensweisen. Entwicklung verläuft zyklisch. Man kann, gemessen an Entwicklungskriterien, von Höherentwicklung dann sprechen, wenn eine Ausgangsqualität in einem Entwicklungszyklus zu einer Endqualität geführt hat, die die Funktionen der Ausgangsqualität qualitativ besser und quantitativ umfangreicher erfüllt. Das ist in der Züchtung von Nutztieren und Pflanzen ebenso der Fall, wie in der Geschichte der Menschheit, die es, trotz aller Rückschläge, zu einer effektiveren und humaneren Gestaltung ihrer Lebensbedingungen brachte. War der Sklave noch weniger wert als das Nutztier und der hörige Bauer dem Feudalherrn mit Leib und Leben ausgeliefert, so sind, trotz aller Probleme, die

Menschenrechte seit der französischen Revolution Gegenstand theoretischer Erörterungen und praktischer Maßnahmen in den aufgeklärten Ländern Europas, die, mehr oder weniger, eingehalten werden. Das Leben des Einzelnen unterliegt nicht mehr der Willkür seines Herrn. Demokratische Herrschaftsformen bilden sich heraus. Wohlstand für viele ist erreichbar und das Glück des Einzelnen ist möglich.

Nicht jede Höherentwicklung ist jedoch menschenfreundlich. Hohe landwirtschaftliche Erträge werden mit der Chemisierung der Natur erkaufte. Die rücksichtslose Ausbeutung der Naturressourcen führt zu ökologischen Katastrophen. Roboterisierung und Computerisierung der Produktion materieller und kultureller Güter machen es zwar möglich, dass Menschen immer mehr aus dem eigentlichen Produktionsprozess heraustreten. Sie werden damit jedoch oft überflüssig und aus der bezahlten Beschäftigung vertrieben. Man kann die Entwicklung sozialer Systeme daran messen, wieviel Humanität im Sinne des Gewinns an Freiheit für den Einzelnen erreicht wurden. Kriterien dafür sind die Sicherung einer sinnvollen Betätigung für alle Glieder der Gesellschaft, der Ausbau einer die individuelle Entwicklung fördernden Kommunikation, die Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse aller Glieder der Gesellschaft, der Ausbau von Potenzen für die Entfaltung der Individualität Aller, einschließlich der Aufhebung aller rassistischen, sexistischen und anderen Diskriminierungen und die Integration der sozial Schwachen und Behinderten durch angemessene soziale Hilfe für die Entfaltung ihrer Fähigkeiten.

Damit sind **Humankriterien** bestimmt, die sich aus dem Wesen der Menschen ergeben.<sup>19</sup> Ihre Durchsetzung verlangt Wissen und Aktionen. So kann Wissenschaft zwar weiter zum Herrschaftswissen beitragen, hätte jedoch als Aufgabe auch die Aufbereitung von Aktionswissen für die Humanisierung der Gesellschaft, gemessen an den Humankriterien, durch verantwortungsbewusste Wissenschaftler. Wissenschaft ist in der Substanz politikneutral. Meist wirkt sie systemstabilisierend, wenn ihre Erkenntnisse nicht direkt gegen Interessen einer bestimmten Herrschaftsschicht gerichtet sind. Sie wird jedoch von Menschen betrieben, die humane Expertisen ausarbeiten, Gefahren analysieren und Humanpotentiale bestimmen können.

Entwicklung ist also keine automatische Höherentwicklung. Zwar können wir über lange Zeiträume von der effektiveren und humaneren

Gestaltung menschlicher Lebensbedingungen nach den Humankriterien sprechen, doch ist sie zugleich mit größeren Gefahren verbunden. Die Höherentwicklung der Massenvernichtungswaffen nach dem Kriterium der Kapazität zur Zerstörung materieller und kultureller Werte und organischen Lebens, einschließlich der Toten, Krüppel und Siechenden, macht die Vernichtung der menschlichen Gattung durch die selbst entwickelten Destruktivkräfte möglich. Entwicklung ist deshalb für bestimmte Entwicklungsphasen immer ein Zyklus, in dem sich die Höherentwicklung durch Stagnation und Regression und die Ausbildung aller Elemente einer Entwicklungsphase durchsetzt. Beständig ist der Wechsel. Wer dieser Erkenntnis in seinen Handlungen nicht entspricht, wird untergehen. Das zeigen Despotien wie demokratische Systeme.

Menschliches Wesen realisiert sich in Existenzweisen der Individuen in sozialen Systemen unter konkret-historischen Bedingungen. **Geschichte** wird so zur historisch fundierten Entwicklungstheorie, die Zyklen der Lebensgestaltung untersucht und ihre in die Zukunft weisenden Tendenzen aufdecken kann. Determinanten des Erkennens und Handelns für soziale Schichten und Klassen, die sich durch ihre Stellung zu den Produktionsmitteln, ihren Platz in der gesellschaftlichen Organisation und ihren Anteil am gesellschaftlichen Reichtum unterscheiden, sind situationsabhängig. Modelle der Stabilität und Evolution sozialer Systeme müssen die zusammenwirkenden Ebenen allgemeiner Evolutionsprinzipien mit verschiedenen Gruppeninteressen, individuellem Handlungsspielraum und konkret-historischer Bedingtheit beachten, um die Determinanten des Erkennens und Handelns für konkrete Situationen bestimmen zu können.

Noch hat sich das Entwicklungsdenken als Charakteristikum des Wissenschaftstyps der wissenschaftlich-technischen Revolution, das Struktur- und Prozeßdenken mit umfaßt, nicht voll durchgesetzt. Das ist aber theoretische Voraussetzung für den globalen Evolutionismus. Globales Denken stößt auch an die Grenzen menschlicher Kapazität zur Problemlösung. Das führt einerseits zur Flucht in die Expertokratie und andererseits zur Hoffnung auf die künstliche Intelligenz. Das Wissen von Experten ist Grundlage für globales Aktionswissen, macht jedoch nicht selten durch seine Einseitigkeit und Lokalität vorhandene Teilerkenntnisse zur Gesamtschau und verfällt damit einem gefährlichen Reduktionismus. Der Ausweg in die künstliche Intelligenz bietet nur Lösungen für die Erfassung von Daten und die methodische Aufbereitung komplexer Zusammenhän-

ge, hebt aber die inhaltlichen Probleme nicht auf, die mit der Gestaltung neuer Lebensformen, mit der Konstituierung der Menschheit als Subjekt, mit den erforderlichen Einrichtungen, den Rechtsfragen und moralischen Werten verbunden sind.

Die Anerkennung **relativer Ziele des Geschehens** wird immer mehr zu einer prinzipiellen Frage der philosophischen Entwicklungstheorie und der Geschichtsphilosophie. Sie hat wesentliche Auswirkungen auf die Selbstorganisation des Verhaltens der Menschen in den Strukturen sozialer Systeme. Es geht damit um die Frage, ob die Zukunft mit den Lehren aus der Vergangenheit in der Gegenwart gestaltbar ist oder nicht. Gesellschaftliche Programmatik gibt nur dann eine akzeptierte bejahende Antwort darauf, wenn Zielsetzungen auch erreicht werden. Es ist deshalb immer die Differenz zwischen Zielstellung und erreichtem Ergebnis zu beachten. Relative Ziele des Geschehens sind zu erkennen, wenn Zielstellungen Erfolg haben sollen. Dazu sind Bedingungen zu nutzen und zu schaffen. Menschliches Handeln geht in den gesetzmäßigen Prozess ein und entscheidet oft über Erfolg oder Misserfolg. Die heuristische Bedeutung der Idee von der Selbstorganisation sozialer Systeme liegt gerade darin, sich auf die Gestaltung der Strukturen durch die Menschen zu konzentrieren. Teleonomie macht Zielorientierung und bewußte Gestaltung der Zukunft möglich.

Mit der Anerkennung relativer Ziele des Geschehens kann die Beziehung zwischen den meist erst entstehenden Möglichkeitsfeldern und der wahrscheinlichen Realisierung bestimmter Möglichkeiten in den sich selbst organisierenden Prozessen als Grundlage menschlicher Zielsetzungen einerseits und der Differenz zwischen objektiven Resultaten und subjektiven Zielen, die zur Unterscheidung immer Zielsetzungen genannt werden, andererseits erklärt werden. Die Leugnung relativer Ziele des Geschehens zwingt zur Alternative, entweder eine Zweckmäßigkeit des Geschehens anzunehmen, oder gerichtete Tendenzen des Geschehens mit der Beschreibung eines regellosen Ablaufs zu leugnen.

Bei der Aneignung der Wirklichkeit brauchen die Menschen, um ihre Existenzbedingungen zielgerichtet gestalten zu können, bestimmte Kenntnisse über mögliche Zustände. Nun enthält jedes objektive System von Gesetzen, jedes genetische Programm und jeder Entwicklungszyklus Möglichkeitsfelder der weiteren Veränderung und Entwicklung, die im gegenwärtigen Zustand bedingt sind. Es gibt jedoch keinen Automatis-

mus bei der Realisierung der Möglichkeiten. Menschen erfahren also durch ihre Handlungen und Untersuchungen etwas über mögliche gestaltbare Tendenzen des objektiven Geschehens, eben über relative Ziele, die strikt von den Zielsetzungen der Menschen zu unterscheiden sind. Teleologie wäre die Annahme einer durch ein irgendwie geartetes Prinzip gesteuerten Zielsetzung im Geschehen. Mit der Ablehnung der Teleologie ist keine Erklärung dafür gegeben, dass objektives Geschehen überhaupt Erkenntnisse aus der Gegenwart über die Zukunft zulässt. Diese sind jedoch erreichbar, weil Möglichkeiten existieren, die die in der gegenwärtigen Struktur komprimierte vergangene Entwicklung mit den zukünftigen Strukturen verbinden. Diese Ziele, oder anders formuliert, die vorhandenen Tendenzen der Realisierung von jetzt entstehenden oder schon existierenden Möglichkeiten, determiniert durch sich ändernde Bedingungen und menschliches Handeln, sind relativ.

Dieses theoretische Problem konnte vernachlässigt werden, solange nicht die Einsichten in die sich selbst organisierenden Prozesse nach einer Erklärung der sich im Prozeß erst neu herausbildenden Strukturen mit ihren Möglichkeiten verlangten, obwohl auch früher die Diskussion um den Darwinismus das Problem immer aktuell hielt. Die alte extreme Alternative von Teleologie und Ablaufkausalität, auch mit der wichtigen Ergänzung des Zufalls, reichte nun erst recht nicht mehr für das Verständnis der Zweckmäßigkeit objektiven Geschehens und der Differenz zwischen Zielsetzung und Resultat aus. Mit der Differenzierung von relativen Zielen des objektiven Geschehens und der antizipativen Zielsetzung für das Handeln der Menschen wird die Erkenntnis von der offenen Zukunft mit der Einsicht in die Gestaltbarkeit des Geschehens theoretisch zusammengebracht.

Die Zukunft eines menschlichen Individuums in seiner sozialen Einordnung ist durch die Ereignisse definiert, die es, von der Gegenwart ausgehend, noch gestalten und beeinflussen kann und wird. Es braucht Einsichten in die Möglichkeitsfelder, also in die relativen Ziele des Geschehens, um sich bewußt Ziele zu setzen. Dabei ist es in der Pflicht der Vernunft, die Folgen für die Gattung und die Umwelt zu bedenken. Der Spielraum wird durch soziale Strukturen und gesellschaftliche Interessen determiniert. Er ist jedoch vorhanden und kann genutzt werden. Dazu ist die Antizipation möglicher Folgen gegenwärtigen Handelns wichtig. Folgenverantwortung wahrnehmen heißt, gegenwärtiges Handeln so zu gestal-

ten, dass voraussehbare Schäden vermieden werden. Doch sowohl Unsicherheit in den Voraussagen, als auch durch die Umstände erzwungenes verantwortungsloses Handeln machen die Pflicht der Vernunft selbst zum Problem.

## 5. Wissenschaftstypen

Ein Wissenschaftstyp ist die konkret-historische Art und Weise, in der Menschen unter bestimmten geographischen und sozialen Umständen Erkenntnisse über neue Beziehungen und Gesetze der Wirklichkeit und über das eigene Verhalten gewinnen, sowie die konkret-historische Umsetzung von Entdeckungen in Erfindungen durch neue Technologien, die als Herrschaftsmittel der Menschen dienen.

Wissenschaft entstand erst auf einer hohen Stufe der menschlichen Kultur. Diesen Prozeß können wir als **Wissenschaftstyp der Herausbildung wissenschaftlicher Erkenntnis und Arbeit** fassen. Vorstufen der systematischen Erkenntnis waren Mythen als phantastische Erklärungen der Welt, in denen etwa Naturkräfte als Götter verherrlicht wurden. Ein babylonisches Epos aus dem 3. Jahrtausend v. u. Z. berichtet von der Welterschöpfung. Die drei Götter des Himmels, der Erde und der Luft vernichteten die Urgötter des Chaos und setzten sie als Tiersternbilder an den Himmel. Die Babylonier bauten großartige Städte und Tempel, regulierten Flüsse durch Bewässerungssysteme, hatten eine umfangreiche Wirtschaft mit Preisen, Geld, Ein- und Ausfuhr, Verwaltung von Überschüssen. Eine einheitliche Zeitrechnung existierte. Mathematische Grundkenntnisse waren erarbeitet. So ergänzten sich Mythen und Naturerkenntnis, da letztere den rationellen Kern der ersteren aufgriff. In der praktischen Arbeit bei der Gestaltung der Lebensbedingungen wurden Kenntnisse gesammelt, Arbeitsteilung zwischen körperlich und geistig Tätigen entwickelte sich, die Sprache diente nicht nur der Mitteilung einsichtiger Sachverhalte, sondern sie wurde zu einem Instrument der Erklärung und Einordnung von Erlebtem und Erdachtem. Dazu wird festgestellt: „Was diese Gesellschaft auszeichnet – Wachstum der Vergesellschaftung bei der Umweltbewältigung, Erzeugung eines Mehrprodukts, Entwicklung von Klassen, Staaten und Städten, Trennung von körperlicher und geistiger Arbeit, Erfindung der Schriftlichkeit u. a. –, scheinen auch die zureichenden Bedingungen für die Entstehung von Wissenschaften zu sein.“<sup>20</sup> Verbunden war das mit dem Wirken einer **Bildungselite**, die zugleich die religiöse und



weltliche Macht ausübte. Es vollzog sich die Trennung der Wissenschaft von der praktischen Gestaltung der Lebensbedingungen. Das Verhältnis von Theorie und Praxis, von Macht und Bildung einerseits und handwerklichem Können andererseits wurde zu einem zusätzlich zu lösenden Problem.

Die weitere Wissenschaftsentwicklung im Mittelalter und der Renaissance führte zur neuen Art der rationalen Wirklichkeitsbewältigung im **Wissenschaftstyp des Zunfthandwerks und der autarken Landwirtschaft**, eingeschlossen das Wirken der freien Handwerker. Wissenschaft wurde zur Bildungsinstitution und zur Magd der Theologie. Nehmen wir die Entwicklung in Deutschland. Viele neue Bildungsinstitutionen entstanden. 1386 wurde in Heidelberg die erste deutsche Universität gegründet, weitere Gründungen folgten 1388 in Köln, 1392 in Erfurt, 1402 in Würzburg und 1409 in Leipzig. Es folgten Rostock (1419), Greifswald (1456), Freiburg/Breisgau (1457), Ingolstadt (1472), Trier (1473), Mainz (1476), Tübingen (1477), Wittenberg (1502) und Frankfurt/Oder (1506).<sup>21</sup> Das Programm umfaßte schulmäßig betriebene Wissensvermittlung in Vorlesungen im Sinne von Generalstudien. Die unterste Fakultät war die der sieben freien Künste, die Artistenfakultät und spätere Philosophische Fakultät. Sie lieferte die Grundausbildung für die höheren Fakultäten der Juristen, Mediziner und Theologen. Politisches Orientierungswissen stammte aus der Astrologie. Wissenschaft war Dienstleistung für Handwerk, Gesundheit, Bergbau, Schifffahrt usw., ohne entscheidende Produktionspotenz zu sein. Sie brauchte den Förderer, der entweder seine Prestige suchte befriedigte oder z. B. von der Alchimie die Lösung wirtschaftlicher Probleme erwartete. Modern kann man sagen: Die Suche nach Sponsoren war wichtig und oft nicht einfach.

In dieser Zeit bildeten sich durch scholastische Untersuchungen zu theologisch-sprachlichen Problemen jedoch auch wichtige geistige Voraussetzungen aus, um die Wissenschaft durch neue Rationalitätskriterien aus den Fängen der Theologie lösen zu können. Kant schrieb in seiner Arbeit „Der Streit der Facultäten“ von 1798: „Die philosophische Facultät enthält nun zwei Departemente, das eine der historischen Erkenntniß (wozu Geschichte, Erdbeschreibung, gelehrte Sprachkenntniß, Humanistik mit allem gehört, was die Naturkunde von empirischem Erkenntniß darbietet), das andere der reinen Vernunftkenntnisse (reinen Mathematik und der reinen Philosophie, Metaphysik der Natur und der Sitten) und beide

Theile der Gelehrsamkeit in ihrer wechselseitigen Beziehung aufeinander. Sie erstreckt sich eben darum auf alle Theile des menschlichen Wissens (mithin auch historisch über die oberen Facultäten), nur daß sie nicht alle (nämlich die eigenthümlichen Lehren und Gebote der obern) zum Inhalte, sondern zum Gegenstande ihrer Prüfung und Kritik in Absicht auf den Vortheil der Wissenschaften macht.<sup>22</sup> Philosophische Fakultäten waren im doppelten Sinne interdisziplinär oder besser multidisziplinär. Sie waren einerseits, nach Kant, nur der Wahrheit verpflichtet. Sie brauchten und durften keine Rücksicht auf die Meinungen der Obrigkeit legen, wie das bei den oberen Fakultäten der Fall war, die Staatsdiener ausbildeten. Dabei umfassten ihre Gegenstände alle Bereiche des Wissens. Andererseits waren sie verpflichtet, die Grundlagen für die Lehren in den oberen Fakultäten zu legen, womit sie sich auch deren Inhalte zur Prüfung und Kritik vornahmen.

Mit der Zeit veränderte sich die Stellung der Philosophischen Fakultät im Rahmen der Universität. Dazu heißt es: „Mit der Betonung der Philosophie, der Philologie und Archäologie erhielt die Philosophische Fakultät eigenständigen Wert wie nie zuvor, war nun endgültig nicht mehr ‘Vorhalle der Wissenschaft’ oder gar nur ‘Magd der Theologie’. Sie erhob sich zur selbständigen, in den Augen der idealistischen Philosophen und speziell der Neuhumanisten sogar zur wichtigsten Fakultät. Viele der sich neu entwickelnden Fachrichtungen, vor allem die linguistischen und historischen Spezialdisziplinen, sowie sämtliche Naturwissenschaften (außer der Medizin und der dieser verwandten Gebiete) wurden ihr zugewiesen, gaben ihr gewissermaßen eigenständigen ‘Universitas’-Charakter innerhalb der Universität selbst.“<sup>23</sup> Kant äußerte die Meinung, als er sich Gedanken über den gesetzwidrigen und gesetzmäßigen Streit der oberen Fakultäten mit der unteren machte: „Auch kann man allenfalls der theologischen Facultät den stolzen Anspruch, daß die philosophische ihre Magd sei einräumen (wobei doch immer die Frage bleibt: ob diese ihrer gnädigen Frau die Fackel vorträgt oder die Schleppe nachträgt), wenn man sie nur nicht verjagt, oder ihr den Mund zubindet.“<sup>24</sup> Tatsächlich gab es in der philosophischen Fakultät sowohl Fackel- als auch Schleppeenträger.

Weitere Universitätsgründungen, wie die 1694 in Halle und 1737 in Göttingen, verstärkten die Spezialisierung und den Einfluß der Naturwissenschaften. Durch die Wirkung der Ideen von René Descartes (1596–1650) und Baruch Spinoza (1632–1677) gab es Versuche, in den Geistes-

wissenschaften die mathematisch-logische Methode zu nutzen. Nach und nach wurde die lateinische Sprache in der Lehre durch die deutsche ersetzt. Der Doktor der Philosophie wurde vergeben. „An die Stelle des alten Grades eines ‘Magister Artium Liberalium’ trat im 18. Jahrhundert, jedoch weiterhin in Verbindung mit dem Magistertitel, an manchen Universitäten der akademische Grad eines ‘Doctor Philosophiae’. In den übrigen Fakultäten blieb es noch bei der überkommenen Ordnung.“<sup>25</sup>

Mit der stürmischen Entwicklung von Mathematik und Naturwissenschaften und der Industrie entwickelte sich dann der **Wissenschaftstyp der industriellen Revolution**, der mit der produktiven Nutzung des Dampfprinzips, mit dem Übergang von der Heimarbeit und Manufaktur zur industriellen Großproduktion, mit der Entwicklung der Elektrotechnik verbunden ist. Hinzu kamen eine intensiviert Landwirtschaft, die verbesserte Ausbeute und Suche von Rohstoffquellen. Wissenschaften trugen dazu bei, den Ersatz von Muskel und Hand durch Maschinen zu befördern. Wissenschaft wurde immer mehr zur Produktivkraft. Der wissenschaftlich tätige Mensch fühlte sich als Beherrscher der Natur. Wissenschaftliche Forschung wurde an die Kriterien der klassischen Mechanik gebunden. Die Mechanisierung des Weltbilds charakterisiert wesentlich diesen Wissenschaftstyp.

Gegenwärtig erleben wir nun den Übergang zum **Wissenschaftstyp der wissenschaftlich-technischen Revolution**. Er basiert auf den Veränderungen in allen Lebensbereichen durch das Heraustreten der Menschen aus dem eigentlichen Produktionsprozess materieller Güter. Sie könnten einerseits immer mehr, abhängig von den gesellschaftlichen Bedingungen, zum schöpferischen Gestalter und Kontrolleur der Produktion werden, oder verlieren andererseits ihren Arbeitsplatz. Sie unterliegen aufwendigen und teilweise unnützen Umschulungen und können ihre Kreativität nicht nutzen. Es vollzieht sich durch die Computerisierung und die Entwicklung der künstlichen Intelligenz eine Revolution der Denkzeuge, die die Menschen von geistiger Routinearbeit befreit. Biotechnologien ermöglichen die künstliche Gestaltung von Lebewesen.

Die Hauptaspekte dieses Typs sind der Übergang vom Struktur- und Prozeß- zum Entwicklungsdenken und die Technologisierung der Wissenschaft. Der Mensch wird immer mehr zum konstitutiven Bestandteil der Theorie, indem die Beziehung des Menschen zu seinem Erkenntnisgegenstand untersucht werden. Dadurch könnte Wissenschaft zu einer

moralischen Instanz werden, wenn nicht nur die Wahrheit gesucht, sondern auch der Wert wissenschaftlicher Erkenntnisse für den Menschen in humanen Expertisen analysiert wird. Das wäre die Grundlage dafür, anti-humane Auswirkungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts zu erkennen, zu begrenzen und, wenn möglich, zu unterlassen.

Unser kurzer historischer Exkurs zeigt: **Wissenschaft** ist rationale Wirklichkeitsbewältigung. Sie wird immer mehr zu einer Einheit von Wahrheitssuche zur Erklärung der Welt, sowie von Be- und Verwertung der Erkenntnisse. Wissenschaft ist also individuelle und organisierte gesellschaftliche Tätigkeit der Menschen zur Erkenntnis der objektiven Beziehungen und Gesetze oder Regularitäten des natürlichen, sozialen, mentalen und kulturellen Geschehens in ihrem systematischen und historischen Zusammenhang und die technologische Nutzung dieser Erkenntnisse zur theoretischen und praktischen Herrschaft der Menschen über ihre natürliche und gesellschaftliche Umwelt und über sich selbst.

## 6. Die Zukunft der Wissenschaft

Ich möchte nun die These wagen, daß es einen Entwicklungszyklus von der natürlichen Einheit von Wissen und Können vor der Entstehung der Wissenschaft, gewissermaßen in ihrem Nulltyp, über die unterschiedlichen konkret-historischen Formen der Trennung der Theorie von der Praxis in den folgenden Wissenschaftstypen des Zunfthandwerks und der autarken Landwirtschaft, der industriellen Revolution bis zu einer von uns zu gestaltenden neuen Einheit von Theorie und Praxis im Wissenschaftstyp der wissenschaftlich-technischen Revolution gibt. Das würde zu neuen Überlegungen über die derzeitigen Forschungs- und Bildungsinstitutionen zwingen. Die Einheit von Universität (Lehre), Forschungsinstituten (Forschung) und Akademien (Ideenproduzenten für interdisziplinäre Arbeit) ist zu überdenken, da Einseitigkeiten entstanden, wie Verschulung, praxisfremde Forschung oder Dienstleistung, sowie unkritische Selbstbespiegelung der Gelehrten. Schon der qualitativ neue Wissenschaftstyp der wissenschaftlich-technischen Revolution verlangt, die Dynamik der personellen und materiellen Ressourcen mit der Selbstbestimmung der Wissenschaft zu koppeln, damit die qualitativ neue Einheit von Forschung und Lehre, nämlich das forschende Lehren und das lernende Forschen, eine Einheit von Theorie und Praxis, in der praktische Probleme theoretisch bewältigt und theoretische Erkenntnisse schneller prak-

tisch genutzt werden. Ferner geht es um eine Einheit von Wahrheit und Wert, in der der Wert von Wahrheiten nicht vom kommerziellen Standpunkt und bestimmten Interessen, sondern nach den bereits erwähnten humanen Kriterien beurteilt wird. Das wirft die Frage nach neuen institutionellen Formen der Bildung, Forschung und Innovation auf.

Wichtige Fragen, die der Beantwortung harren, sind: Wie ist die Demokratisierung der Wissenschaft voranzutreiben? Welche Rolle kommt den Experten zu? Welche neuen Beziehungen zwischen Theorie und Praxis sind zweckmäßig? Wie erfolgt die Entwicklung von Eliten? Wissenschaft kann als spezifische Form der Wirklichkeitsbewältigung durch eine bestimmte geistige Elite nur dann im gesellschaftlichen Leben überflüssig gemacht werden, wenn sie immer mehr zum Allgemeingut der Gesellschaftsglieder wird. Gegenwärtig dominieren jedoch mit dem allgemeinen Kulturverfall Gegentendenzen, die Esoterik, Mystik und Halbbildung befördern.

Wissenschaft kann das, was Wissenschaftler zum Erkenntnisgewinn und zur praktischen humanen Verwertung der Erkenntnisse tun. Wie weit Wissenschaft gegenwärtig ihre sozialen Funktionen als Produktiv-, Kultur- und Humankraft erfüllen kann, wäre weiter zu diskutieren. Karl Marx schrieb 1871 in seinem ersten Entwurf zum „Bürgerkrieg in Frankreich“, als er sich mit der Rolle des kämpfenden Proletariats 1870/71 in Frankreich für die anderen Schichten befasste, „die nicht von fremder Arbeit leben“: „Angesichts des Unheils, das Frankreich durch diesen Krieg widerfuhr, seiner Krise des nationalen Zusammenbruchs und seines finanziellen Ruins kann – das spürt diese Mittelklasse – nicht die korrupte Klasse der Mächtigen-Sklavenhalter Frankreichs, sondern können nur die massenhaften Bestrebungen und die herkulische Kraft der Arbeiterklasse Rettung bringen! Sie spürt, daß nur die Arbeiterklasse sie von der Pfaffenherrschaft befreien, die Wissenschaft aus einem Werkzeug der Klassenherrschaft in eine Kraft des Volkes verwandeln, die Männer der Wissenschaft selbst aus Kupplern des Klassenvorurteils, stellenjagenden Staatsparasiten und Bundesgenossen des Kapitals in freie Vertreter des Geistes verwandeln kann! Die Wissenschaft kann nur in der Republik der Arbeit ihre wahre Rolle spielen.“<sup>26</sup> War diese Konsequenz sozialer Auseinandersetzungen Vision oder Illusion? Es lohnt sich darüber nachzudenken, wie Wissenschaftler zu freien Vertretern des Geistes werden können, die ihrer Verantwortung gegenüber der Menschheit gerecht werden. Das ist möglich, wenn wir uns bemühen, mit unserem

Spezialwissen zur Antwort auf die Frage nach der möglichen humanen Verwertung des Wissens über Natur, Technik und Gesellschaft beizutragen.

Damit schließt sich der Kreis meiner Überlegungen zum Verhältnis von Geschichts- und Wissenschaftsphilosophie. Wenn die Wissenschaftsphilosophie die Rolle von Wissenschaft und Technik für die Gesellschaftstransformationen betont, entwicklungstheoretische Einsichten als Heuristik anbietet und Wissenschaftstypen im Kontext von gesellschaftlichen Veränderungen untersucht, dann könnte eine kritische Gesellschaftstheorie mithelfen, die sozialen Rahmenbedingungen wissenschaftlichen Wirkens zu untersuchen, Hinweise auf die dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt entsprechenden politischen, rechtlichen und moralischen Werte und Normen zu geben und Anforderungen an die Gesellschaft zur humanen Verwertung wissenschaftlicher Einsichten zu bestimmen. Dazu müssen sich jedoch die beiden Königskinder wirklich treffen, was immer noch schwer ist.

### Fußnoten

- 1 Herbert Hörz, *Wissenschaft als Prozeß*, Berlin 1988.
- 2 Wolfgang Eichhorn, Wolfgang Küttler, „... daß Vernunft in der Geschichte sei“. Formationsgeschichte und revolutionärer Aufbruch der Menschheit, Berlin 1989.
- 3 Herbert Hörz, *Der dialektische Determinismus in Natur und Gesellschaft*, Berlin 1971; ders. *Zufall*, Berlin 1980.
- 4 Manfred Sohn schreibt in „Epochenbegriff und Perspektiven des Klassenkampfes“, *Neue Volksstimme*, März 2000, 9. Jg. Nr. 1 (67), S. 22: „Unsere Niederlage von 1989 hat an unserer Epochenbestimmung im Kern nichts geändert. Die stabilen voneinander abgrenzbaren Epochen der Menschheitsgeschichte sind weiterhin die großen Fünf: Urgesellschaft, Sklavenhaltergesellschaft, Feudalismus, Kapitalismus, Kommunismus.“
- 5 Herbert Hörz, Karl-Friedrich Wessel, *Philosophische Entwicklungstheorie*, Berlin 1983.
- 6 Wolfgang Eichhorn, Über Gesellschaftsformation und -transformation, in: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät*, Band 8, Jg. 1995, Heft 8/9, S. 61.
- 7 Ebd., S. 60.
- 8 Herbert Hörz, *Philosophische Fragen der Wissenschaftsentwicklung, Anmerkungen zur Geschichte eines Bereichs an der Akademie der Wissenschaften der DDR*, in: Wilfried Schröder (Hrsg.), *From Newton to Einstein, Mitteilungen des Arbeitskreises Geschichte der Geophysik DGG*, Band 17 (1998), Heft 3/4, S. 249ff.
- 9 Günther Lotz u. a. (Hrsg.), *Forschen und Nutzen. Wilhelm Ostwald zur wissenschaftlichen Arbeit*, Berlin 1982, S. 40.
- 10 Herbert Hörz, *Selbstorganisation sozialer Systeme*, Münster 1994, S. 302.
- 11 Eric Hobsbawm, *Das Zeitalter der Extreme*, München 1998, S. 687.

- 12 Karl Marx, Ökonomisch-philosophische Manuskripte, in: Karl Marx, Friedrich Engels, Werke, Ergänzungsband , Erster Teil, Berlin 1968, S. 543.
- 13 Ebd., S. 544.
- 14 Karl Marx, Friedrich Engels, Werke, Band 12, Berlin 1961. S. 3f.
- 15 Herbert Hörz, Wissenschaft als Prozeß, a.a.O., S. 63ff.
- 16 Naturwissenschaftliches Weltbild und Gesellschaftstheorie, Kolloquium am 13. Juni 1998 in Dresden, Rosa-Luxemburg-Stiftung Sachsen, Texte zur Philosophie, Heft 5.
- 17 Albert Einstein, Mein Weltbild, Berlin 1956, S. 23.
- 18 Wolfgang Eichhorn, Über Gesellschaftsformation und -transformation, a.a.O., S. 60.
- 19 Herbert Hörz, Selbstorganisation sozialer Systeme, a.a.O., S. 224ff.
- 20 Fritz Jüß (Hrsg.), Geschichte des wissenschaftlichen Denkens im Altertum, Berlin 1982, S. 11.
- 21 Werner Flaschenträger u. a., Magister und Scholaren, Professoren und Studenten, Leipzig, Jena, Berlin 1981, S. 17.
- 22 Immanuel Kant, Der Streit der Facultäten, Kants gesammelte Schriften, hrsg. v. d. Königl. Preußischen Akademie der Wissenschaften, Band VII, Berlin 1907/17, S. 28.
- 23 Werner Flaschenträger u. a., Magister und Scholaren, Professoren und Studenten, a.a.O., S. 84.
- 24 Immanuel Kant, Der Streit der Facultäten, a.a.O., S. 28.
- 25 Werner Flaschenträger u. a., Magister und Scholaren, Professoren und Studenten, a.a.O., S. 67.
- 26 Karl Marx, Friedrich Engels, Werke, Band 17, Berlin 1962, S. 554.