

## I. Eine offensive Verteidigung

Dieses Buch ist eine Streitschrift. Denn das ist das Paradoxe: Im Frankreich des Jahres 1974 muß die Wissenschaft verteidigt werden. Im Lande Descartes' und der Enzyklopädisten erfahren der Obskurantismus und die Endzeit-Ideologien vorher nicht gekannte Verbreitung, sie werden auf höchster Ebene gefördert und erarbeitet; am Ende unseres 20. Jahrhunderts, in einer Zeit, da die wissenschaftlich-technische Revolution beginnt, führen gesellschaftliche und politische Kräfte, denen die Mittel nicht fehlen, obwohl sie historisch am Ende sind, ihre Schläge und richten ihre Schriften gegen die Wissenschaft und den Fortschritt.

Wie ist diese Situation zu erklären? Die französische Gesellschaft wie der gesamte entwickelte Kapitalismus befinden sich in der Krise. Es ist eine globale, tiefe Strukturkrise. Eine Krise, die alle Aspekte des gesellschaftlichen Lebens betrifft: die Wirtschaft, die Politik, die Moral, die Ideologie. In einem Wort: eine Krise, die im Mechanismus der Kapitalakkumulation begründet ist, die aber gleichzeitig die Basis und den Überbau der Gesellschaft durchzieht.

Die herrschende Ideologie widerspiegelt nicht nur die ökonomische und soziale Krise, sie ist nicht nur Ideologie der Krise, sie befindet sich selbst in der Krise. Die Großbourgeoisie und ihre Ideologen sehen sich außerstande, große zusammenhängende rationale Systeme zu erarbeiten und zu entwickeln. Ein reaktionärer Pessimismus, der *die* Katastrophe ankündigt, hat den gediegenen Optimismus abgelöst. Der Kapitalismus kann sich nur noch als das geringere Übel selbst rechtfertigen – und eine immer geringere Zahl von Menschen läßt sich irreführen.

Man hofft, eine Unzufriedenheit – die sich ausbreitet und vertieft – umlenken zu können gegen die Produktivkräfte, gegen [10] die Wissenschaft, gegen die Schule und folglich gegen jene, die deren Aktivität ausmachen. Man behauptete vor nur wenigen Jahren, daß die gesellschaftliche Revolution überflüssig geworden sei, weil der technologische Fortschritt automatisch zu einer Verbesserung der materiellen und moralischen Situation einer größtmöglichen Anzahl von Menschen führen sollte. Heute versucht man mit einem identischen, aber genau umgekehrten Vorgehen glauben zu machen, daß die radikale Umwandlung der Gesellschaft unmöglich geworden sei, weil am Ende des Wachstums eine universelle Katastrophe stehen würde.

Und vor allem versucht das kapitalistische System, seine Unfähigkeit, eine kontinuierliche Entwicklung auf allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens zu fördern, zu rechtfertigen. Man kann vereinfacht sagen, daß das Großkapital, wenn es nach seinem Gutdünken handeln könnte, sich darum bemühen würde, daß weniger gelehrt, weniger geforscht, weniger gebaut, daß weniger ärztliche Pflege gewährt würde, auf jeden Fall, daß nicht mehr getan würde, als im strengen Sinne für das Funktionieren und für die Reproduktion der kapitalistischen Produktionsbedingungen unbedingt notwendig ist.

Tatsächlich ist die Realität komplexer, denn bedeutende Kräfte zwingen das Großkapital ständig dazu, zurückzuweichen: die körperlich und geistig Arbeitenden, beginnend mit der Klasse, die am unmittelbarsten mit dem Fortschritt der Produktivkräfte verbunden ist – die Arbeiterklasse; die Wissenschaftler und die Gesamtheit der Intellektuellen; und auf internationaler Ebene der Sozialismus und alle Kräfte, die gegen die Herrschaft des Imperialismus kämpfen.

Deshalb zwingt der Kampf für die Wissenschaft den staatsmonopolistischen Kapitalismus in die Offensive und ist gleichzeitig integrierender Bestandteil des allgemeinen Kampfes für die Umwandlung der Gesellschaft. Unter den gegenwärtigen Bedingungen handelt es sich um eine der wichtigsten Fronten des ideologischen Kampfes. Es ist also unbedingt notwendig, diesen Kampf mit der ganzen möglichen Stärke zu führen.

Versuchen wir, die Vorwürfe, die gemeinhin an die Wissenschaft und die Wissenschaftler gerichtet werden, zusammenzufassen:

Zunächst sagt man uns, die Wissenschaft sei teuer, sie koste mehr, als sie der Menschheit nutze. Wozu auf den Mond flie-[11]gen, hört man hier und da, wo es so viel zu tun gibt, um das Problem des Hungers in der Welt zu lösen und um den Krebs zu behandeln? Was übrigens oft dieselben Leute nicht daran hindert, die medizinische Forschung oder die internationalen Solidaritätsorganisationen zu zwingen, auf den Straßen zu betteln ...

In Wirklichkeit ist es nicht möglich, die verschiedenen Wissenszweige einander entgegenzustellen, denn jede wichtige Entdeckung wirkt sich auf die Gesamtheit der wissenschaftlichen Disziplinen aus; und nichts beweist von vorneherein, um bei diesem Beispiel zu bleiben, daß der Sieg über den Krebs nicht *auch* mit der Eroberung des Kosmos verbunden sein kann.

Man sagt auch – und das ist der zweite Vorwurf –, daß all diese Bemühungen überflüssig wären: Wissenschaft mache die Menschen nicht glücklich. Man könnte einen umfangreichen Sammelband mit Variationen über das Thema „Man ist nicht glücklicher als früher“ zusammenstellen. Manche treiben die „Logik“ so weit, die Rückkehr zur Natur zu predigen oder wenigstens eine handwerkliche Produktion im Rahmen der wiedergefundenen Urgesellschaft. Ohne die neuen Entfremdungserscheinungen leugnen zu wollen, die mit den Bedingungen des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts in der kapitalistischen Produktionsweise verbunden sind, erklären wir unsererseits mit Nachdruck, daß es, wenn auch der wissenschaftliche und technische Fortschritt allein nicht genügt, keinen Fortschritt für die Menschen ohne Fortschritte der Wissenschaften und der Technik geben kann.

Andere schließlich sind nicht nur der Meinung, daß die Wissenschaft überflüssig, sie behaupten gar, daß sie schlechtweg schädlich sei; und sie legen der Wissenschaft – bunt durcheinander gewürfelt – zur Last: die Umweltverschmutzungen und -schäden, die Erschöpfung der natürlichen Quellen (Energiequellen und andere), die „Bevölkerungsexplosion“ (denn es sind die Fortschritte der Medizin, die die Verlängerung des Lebens und die Rettung jener Menschen, die früher jung starben, möglich machen, die ihrer Meinung nach zu einer dramatischen Überbevölkerung führen sollen) und selbst die Kriegsgefahren und die nukleare Zerstörung der Menschheit. Andere fügen hinzu, daß die Wissenschaft, indem sie das positive Wissen ausdehnt und die Wirksamkeit der Arbeit erhöht, für eine [12] Herabsetzung der Rolle des Menschen verantwortlich wäre. Im Namen einer überholten Auffassung des „Humanismus“ predigen sie eine Rückkehr zu den Mythen und machen sich zu Aposteln eines „Zusatzes an Seele“.

Wer aber plündert die Natur aus, wer verschwendet die Rohstoffe, wer zögert nicht, die Qualität der Produkte herabzusetzen, um seine Profite zu steigern, wem sind die Umweltbedingungen gleichgültig, wer ist für die Kriege verantwortlich? Wer, in einem Wort, ist unfähig, auf die große Forderung unserer Zeit zu antworten – die Herrschaft der Gesellschaft über ihre eigene wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Entwicklung? Wer, wenn nicht der Kapitalismus, seine Logik, sein ihm innewohnendes Gesetz der Akkumulation des Profits und des Kapitals?

So reicht die Skala der ideologischen Themen, die gegen die Wissenschaft gerichtet sind, von einem sogenannten „Zukunftsschock“, gegen den die Kräfte der Vergangenheit sich zeitweilig zur Wehr setzen würden, also in gewisser Weise einer natürlichen, notwendigen Krise im Laufe einer vorherbestimmten Entwicklung, in der die Wissenschaft im Grunde Opfer ihrer eigenen Erfolge wäre, bis zur ausdrücklichen Bejahung einer reaktionären Rückkehr zur Vergangenheit, eines Infragestellens der fortgeschrittensten Technologien in der Produktion, in der Lehre, in der Medizin und auf dem Gebiet der Lebensbedingungen. Parallel dazu werden die Kredite für die Forschung eingeschränkt, werden Programme geopfert, werden öffentliche Organisationen zerstückelt.

Die Verteidigung gegen diese Angriffe muß offensiv sein. Es geht nicht nur darum, die Wissenschaft im Namen irgendeiner unmittelbaren Nützlichkeit zu „rechtfertigen“, obwohl auch das nötig ist. Es ist notwendig, eine viel höhere, breitere, tiefere und folglich auch fruchtbarere Konzeption von der Wissenschaft und der Tätigkeit der Wissenschaftler, der Ingenieure, der Techniker zu verteidigen.

Diese Verteidigung muß Sache aller sein, ob Wissenschaftler oder nicht, aller Männer und Frauen, die um den Fortschritt, um das nationale Interesse besorgt sind.

Wissenschaftler verschiedener politischer und philosophischer Auffassungen haben bereits öffentlich gegen die Situation, der die Wissenschaft ausgesetzt ist, Stellung genommen.

[13] Es ist uns nicht gleichgültig, daß Herr Pierre Aigrain, ehemaliger Generalbeauftragter für die wissenschaftliche und technische Forschung, seine Besorgnis ausgedrückt hat: „Es besteht kein Zweifel daran, daß die Einschränkungen der letzten Jahre ihre Spuren hinterlassen werden ... Eine fühlbare Erhöhung des Budgets würde es erlauben, die negativen Folgen auf die Wirtschaft, aber auch auf die Lebensbedingungen der Franzosen, schnell zu reduzieren ... Das Aufwachen wird bitter sein.“

Es ist uns nicht gleichgültig, daß der Präsident der Akademie der Wissenschaften, Jean-Jacques Trilhat, am 7. Januar 1974 erklärte: „Wir sind ganz allgemein gezwungen festzustellen, daß unsere Einrichtung nicht mehr oder nur noch sehr wenig konsultiert wird, um ihre Meinung über die großen aktuellen Probleme zu sagen (Erziehung, Forschung, Umwelt, Wirtschaft), die alle in unsere Kompetenz fallen. Früher spielte die Akademie diese bedeutende Rolle bei der Regierung ...“; und er fügte hinzu, daß „finanzielle Schwierigkeiten dieses Bild noch ergänzen“.

Es ist uns nicht gleichgültig, daß so hervorragende Persönlichkeiten wie Leprince-Ringuet, Kastler, Jean Bernard und viele andere in den ihnen eigenen Formen, aus den ihnen eigenen Motiven, doch alle im gleichen Sinne ihr Bestreben ausgedrückt haben: die Wissenschaft zu verteidigen, der Öffentlichkeit ihre Sorgen um die Forschung mitzuteilen und das Interesse für ihre Disziplin zu fördern.

Organisationen haben in diesem Sinne Initiativen ergriffen, zum Beispiel die drei wichtigsten Gewerkschaften der Wissenschaftler, die Nationale Gewerkschaft Wissenschaftlicher Forscher (SNCS, gehört der FEN an), die Nationale Gewerkschaft der Hochschullehrer (SNESup., gehört der FEN an) und der Allgemeine Gewerkschaftsbund der Ingenieure, Kader und Techniker (UGICT, gehört der CGT an. – „Kader“ = industrielle Leitungskräfte – d. Übers.), die im November 1973 einen Kongreß über Forschungsfragen durchführten.

Aus Anlaß des 25. Jahrestages der Zeitschrift „Nouvelle Critique“ im Dezember 1973 hat Roland Leroy die Hindernisse verurteilt, die das gegenwärtige System dem Aufschwung der Kultur, einschließlich der Wissenschaften und der Technik, entgegenstellt. Im April 1974 verstand sich das Kolloquium „Für einen Urbanismus ...“ als Teil dieses Kampfes gegen den [14] Malthusianismus des Regimes der Monopole. Es gibt keinen Zweifel: andere Initiativen, verschiedene und dennoch konvergierende, werden stattfinden.

Es ist natürlich, daß die Kommunisten bei diesen Bemühungen ihren Beitrag leisten, denn dieser ist unentbehrlich, und zwar sowohl aus inhaltlichen wie historischen Gründen. Das hängt mit der Natur der Französischen Kommunistischen Partei zusammen, der Partei der Arbeiterklasse, deren Interessen sich nicht von denen der gesamten Nation unterscheiden, der Partei der Werktätigen – der Hand- und Kopfarbeiter –, deren Politik und Praxis das Leben des Landes in all seinen Komponenten berücksichtigt.

Als bewußter politischer Ausdruck der Bewegung für die Umwandlung der Gesellschaft kann sie die wachsende Herrschaft über die Natur und über die gesellschaftlichen Veränderungen, die dem Aufschwung der Erkenntnisse zu verdanken ist, nur begrüßen.

Indem sie ihre Aktion auf eine wissenschaftliche Theorie stützt, handelt sie für die Einheit der Wissenschaft und des Kampfes der Ausgebeuteten. Die marxistische Anschauung von der Welt und von der Geschichte erlaubt es, die Bedeutung der Wissenschaft in all ihren Dimensionen zu erfassen.

Diese ihre Haltung ist nicht neu. Von den Kongressen von Villeurbanne (1936) und Arles über den XIV. Kongreß (1956), bei dem Maurice Thorez betonte, „... unser Land ist nicht nur groß durch seine Geschichte und seine Traditionen, sondern es kann und muß auch eine bedeutende Rolle in der Zukunft spielen, dank seinen Ressourcen, den Produkten seines Bodens, seiner Industrie, der Qualität seiner Arbeiter, dem Können seiner Techniker, seiner Wissenschaftler, all seiner Intellektuellen“, bis zu den gegenwärtigen Kämpfen durchzieht ein roter Faden die Geschichte und den Kampf der Französischen Kommunistischen Partei.

Heute führt sie unter neuen Bedingungen den Kampf für „die Demokratie und den Sozialismus, die die Forschung, das Experimentieren und die schöpferischen Initiativen begünstigen werden“<sup>1</sup>, und wirkt für die Einheit des französischen Volkes, für die Durchsetzung des gemeinsamen Programms der Linken, das die Bedingungen der wissenschaftlichen und technischen Forschung bereits beachtlich umwandeln wird.

[15] Was Maurice Thorez vor vierzig Jahren sagte, bleibt zutiefst wahr: „Die Geschichte wird vielleicht sagen, daß es eines der größten Verdienste der Französischen Kommunistischen Partei war, nach einem Wort von Nietzsche alle Werte umgewertet zu haben. An der ideologischen Front haben wir der Arbeiterklasse neue Waffen geliefert, indem wir dem Gegner abnahmen, was er uns vorenthalten hatte.“

Der Beitrag der Französischen Kommunistischen Partei und der Kommunisten zu diesem Kampf ist vielfältig. Kommunisten nehmen unmittelbar an der Entwicklung der Kenntnisse über die Natur, die Gesellschaft und den Menschen teil. Kommunisten bemühen sich, die wissenschaftlichen Erkenntnisse in einen umfassenden Zusammenhang zu stellen, beizutragen zur Entwicklung der Philosophie und der Forschung, um die moderne Form des Materialismus, der Erkenntnistheorie, der Geschichte der Wissenschaften zu entwickeln. Indem sie an der Erarbeitung der Politik der Französischen Kommunistischen Partei in ihrer Gesamtheit beitragen, vertiefen die Kommunisten die vielfältigsten Fragen, die mit dem Fortschritt der Wissenschaften und der Technik verbunden sind: Umwelt, Energie und Rohstoffe, Gesundheit, Städtebau usw. Zahlreich sind jene, die auf kollektive Weise dazu beitragen, politische und programmatische Vorschläge für die Entwicklung der Forschung zu erarbeiten.<sup>2</sup> Auf den folgenden Seiten möchten wir nichts anderes, als zur „Umwertung eines Wertes“ beizutragen: den des wissenschaftlichen Fortschritts.

## II. Die gesellschaftliche Funktion der Wissenschaft

In der Gesellschaft, in ihrem Leben und ihrer Bewegung spielt die Wissenschaft eine hervorragende Rolle. Es mag trivial scheinen, dies hervorzuheben. Es ist nichtsdestoweniger notwendig angesichts jener, die nicht zögern, aus ihrer Unkenntnis eine Kardinaltugend zu machen.

Die gesellschaftliche Rolle der begrifflichen wissenschaftlichen Erkenntnis ergibt sich aus dem spezifischen Charakter der menschlichen Gesellschaft, aus dem wesentlich gesellschaftlichen Charakter des Menschen, dessen Entwicklung und Vererbung nicht nur biologisch (ja man kann sogar sagen: nicht mehr [16] wesentlich biologisch) sind, sondern gesellschaftlich und historisch, dessen Tätigkeit auf Arbeit gegründet ist und die artikulierte Sprache und das begriffliche Denken möglich machte.

Die Arbeit, die produktive Tätigkeit, das heißt die Notwendigkeit für die Menschen, ihre Selbsterhaltung durch Umwandlung der Natur zu sichern, ließ schrittweise die ersten Techniken entstehen. Als sie sich anhäuften, schufen sie die Voraussetzungen für die Erkenntnis, daß es notwendige Beziehungen zwischen den Erscheinungen gibt, zum Beispiel zwischen dem Feuerstein und dem Feuer, zwischen der Bewegung der Sterne und jener der Jahreszeiten.

So begann ein historischer Prozeß wechselseitigen Einwirkens zwischen Erkenntnis und gesellschaftlicher Tätigkeit, zwischen Theorie und Praxis. Die Menschen lernten, die Welt zu erkennen, indem sie sie umwandelten, und daß sie sie erkennen müssen, um sie umzuwandeln. Umgekehrt haben die Menschen sich selbst schrittweise umgewandelt, indem sie die Welt erkannten und sie umwandelten, und die für sie charakteristischen sozialen Beziehungen haben sich entwickelt, haben sich verändert. In der Produktion tauchte eine technische, dann eine soziale Teilung in Klassen auf. Aber das ist eine andere Geschichte.

Obwohl historisch aus den Bedürfnissen der Produktion und des kollektiven Lebens entstanden, zum Beispiel aus dem Bedürfnis zu zählen, sich im Raum zu bewegen, schwere Gegenstände zu

---

<sup>1</sup> Georges Marchais, *Le défi démocratique* (Die demokratische Herausforderung), Paris 1973, S. 43.

<sup>2</sup> Das Ergebnis dieser kollektiven Arbeit wird demnächst veröffentlicht werden.

transportieren, das Wetter für Aussaat und Ernte vorauszusehen usw., ist die Wissenschaft dennoch nicht eng mit dem konkreten Wirtschaftsleben verbunden geblieben. Sie hat sich in gewisser Weise gelöst, sie erfuhr in ihrer Bewegung eine relative Autonomie. Wir werden später sehen, warum.

Jedenfalls ist die Wissenschaft heute zu einer selbständigen gesellschaftlichen Funktion geworden, die eigene Strukturen und Organisationsformen verlangt; und dennoch ist sie ständig mit der Praxis konfrontiert – mit der der Wissenschaft eigenen Praxis (Experiment, Beobachtung), mit der Produktionspraxis, aber vor allem mit der umfassenden gesellschaftlichen Praxis. Die Wissenschaft ist integrierender Bestandteil der Bewegung der Gesellschaft und ihrer Geschichte.

Die Wissenschaft ist also eine gesellschaftliche Funktion, die es dem Menschen erlaubt, die Wirklichkeit zu erkennen, das [17] heißt sowohl die äußere Welt wie die menschliche Gesellschaft. Man kann sagen: Wissenschaft ist Studium und Erkenntnis der Prozesse, der Beziehungen, der Verbindungen in Raum und Zeit, die objektiv (ob man es weiß oder nicht) in der materiellen Welt und in der Gesellschaft existieren. Sie gründet also auf der Tatsache, daß das Universum außerhalb des Bewußtseins existiert, das man von ihm hat, und daß es erkennbar ist.

Das Ziel der Wissenschaft ist also die *Entdeckung* dessen, was ist – und nicht, im Gegensatz zur Technik, die Erfindung von Objekten, die als solche nicht in der Natur existieren. Das heißt aber nicht, daß sie eine passive Operation sei, daß es in gewissem Sinne genügen würde, im Geiste zu fotografieren, was die Sinne uns liefern. Es gibt keine Entdeckung ohne einen Teil Erfindung, ohne Schöpfung.

Sie ist einerseits Studium und Erkenntnis der Wirklichkeit in einem, folglich nicht nur Anhäufung der Ergebnisse, sondern auch die Aktivität, die es erlaubt, zu ihnen zu gelangen, eine schwierige, komplexe, nicht spontane Aktivität. Andererseits und vor allem ist die Wissenschaft nicht einfaches Registrieren von Beobachtungen. Diese sind notwendig, aber nicht hinreichend. Sie können sogar irreführend sein (man glaubt zu sehen, daß die Sonne sich um die Erde dreht). Man muß sie interpretieren, sie kritisieren.

Grundsätzlich eröffnet keinerlei Beobachtung aus sich selbst heraus den Zugang zum Wesen der beobachteten Erscheinung, zur inneren und notwendigen Beziehung. Die Menschen sahen milliardmal Gegenstände zu Boden fallen, und dennoch leiteten sie daraus nicht den Gravitationsbegriff ab, wie Newton es konnte; noch weniger konnten sie auf diese Weise die präzisen Gesetze der Himmelsmechanik gewinnen. Ebenso wenig erschien in den Gesellschaftswissenschaften das Wesen des Lohnes als Bezahlung der Arbeitskraft spontan, sondern seine Aufhellung durch Marx krönte eine theoretische Arbeit der Reflexion und Verallgemeinerung.

Es handelt sich also um eine spezifische Abstraktionsarbeit; sie besteht darin, vom Reichtum des Konkreten die natürlichen objektiven Beziehungen zwischen den Erscheinungen der Welt abzuziehen (zu abstrahieren). So erhält man eine Widerspiegelung der Wirklichkeit, eine annähernde zwar – aber eine wahre, immer mehr angenäherte und genauere „... die *Grenzen* der [18] Annäherung unserer Kenntnisse an die objektive, absolute Wahrheit (sind) geschichtlich bedingt, *unbedingt* aber ist die Existenz dieser Wahrheit selbst, unbedingt ist, daß wir uns ihr nähern. Geschichtlich bedingt sind die Konturen des Bildes, unbedingt aber ist, daß dieses Bild ein objektiv existierendes Modell wiedergibt.“<sup>3</sup>

Immer weiter, immer tiefer: das ist das Gesetz der Wissenschaft. Es ist eine gesellschaftliche Notwendigkeit.

Die Wissenschaft ist berufen, die gesamte Wirklichkeit zu erfassen und zu verstehen: Nichts ist prinzipiell unerkennbar, unabhängig von den Grenzen und Schwierigkeiten, die in einem gegebenen Zeitpunkt existieren. Die Geschichte der Wissenschaften beweist es: ihre gesamte Entwicklung strebt danach, diese Schwierigkeiten, diese Grenzen zu überwinden, zu besiegen.

Die Einheit des Wissens spiegelt die der Materie wider (hier im philosophischen Sinne aufgefaßter Begriff: die objektiv existierende Welt). Diese ist zugleich kontinuierlich und diskontinuierlich, die

---

<sup>3</sup> W. I. Lenin, Materialismus und Empiriokritizismus, in: Werke, Berlin 1962, Bd. 14, S. 130.

verschiedenen Entwicklungs- und Organisationsebenen gehorchen eigenen Gesetzen, die immer komplexer werden.

Obwohl die Erkenntnis des Einfacheren ein Element der Erkenntnis des Komplexeren ist und sein muß, kann sich das Höhere dennoch nicht auf das Niedere reduzieren. Die Biologie gestattet nicht, die gesellschaftlichen Erscheinungen zu erfassen, obwohl die Menschen auch biologischen Gesetzen unterworfen sind. Lebewesen – und erst recht der Mensch – sind keine chemischen Mechanismen, selbst wenn die Fortschritte der Molekularbiologie es erlauben, die Organisation des Lebens und seiner Vererbung besser zu erfassen.

Deshalb sind die einzelnen Wissenschaften auf verschiedene Ebenen der Wirklichkeit gerichtet, wobei die Grenzen zwischen den Disziplinen nicht starr sind und vom Fortschritt des Wissens selbst abhängen. Alle Wissenschaften, in ihrer Verbindung und in ihrer Eigenheit – als *physikalische Wissenschaften*, deren Gegenstand die unbelebte Natur ist, als *biologische Wissenschaften*, die jenes komplexere Niveau der Organisation der Materie, das Leben, behandeln, als *Gesellschaftswissenschaften*, die etwas über die Gesetze aussagen, die die höchste Organisationsform, die Gesellschaft, beherrschen, als *mathematische* [19] *Wissenschaften*, die die Zahlen, den Raum, die Formen der Bewegung für sich selbst genommen, unabhängig von ihrem konkreten Inhalt untersuchen (wobei die Mathematik sich immer mehr spezialisiert) – alle diese Wissenschaften bilden gemeinsam mit der *Technik* eine Totalität, die dem Menschen die Macht verleiht, das Universum zu erkennen und umzuwandeln.

Die Beziehungen zwischen den Wissenschaften und der Technik sind nicht einseitig. In der Geschichte waren die technischen Fortschritte oft von entscheidender Bedeutung für den Fortgang der Wissenschaft durch die Mittel, die sie ihr gaben, infolge der Probleme, die sie stellten, und der Bedürfnisse, die sich aus ihnen ergaben. Wie wir gesehen haben, gingen die ersten Formen der Technik den Anfängen der Wissenschaften sogar voraus.

Umgekehrt haben die Errungenschaften der Wissenschaften stets zur Verbesserung der Technik beigetragen. Wenn zum Beispiel die Linse entscheidend zu den Fortschritten der Astronomie beigetragen hat, so haben diese umgekehrt unmittelbar zu einer Verbesserung der Navigationstechniken geführt.

Die Wissenschaft trägt also dazu bei, die Herrschaft des Menschen über die Natur und über die sozialen Erscheinungen zu sichern. Nur die gesellschaftliche Praxis gibt der Erkenntnis des Universums und der Gesellschaft ihre volle Bedeutung. Umgekehrt würden ohne Fortschritt der Erkenntnis an und für sich und für sich selbst die technischen Entwicklungsmöglichkeiten verkümmern.

Denn die Erkenntnisse können die Natur nicht durch sich selbst verwandeln. Damit sie in die Produktion eingehen, sind Vermittlungen notwendig: durch das menschliche Gehirn; doch sie müssen auch in Werkzeugen, in Maschinen, in Organisationsstrukturen, kurz, in Techniken vergegenständlicht werden.

Ohne Zweifel verbinden sich die wissenschaftliche Aktivität und die produktive Aktivität immer enger miteinander. Aber niemals wird ein Begriff oder ein Gesetz unmittelbar ein Produkt hervorbringen: in einem so engen Sinne kann die Wissenschaft niemals eine „unmittelbare Produktivkraft“ sein.

Die technische Aktivität, das ist die Entwicklung, die Entdeckung, die Umsetzung und Übertragung von Instrumenten und neuen Verfahren in die Produktion und von dort aus in [20] andere Sphären des gesellschaftlichen Lebens (Medizin, Information, Lehre usw.). Die Bestätigung durch die Praxis ist also unmittelbar: es funktioniert oder funktioniert nicht.

Im Mittelpunkt der Technik befindet sich der Grundbegriff des Werkzeugs. Die Werkzeuge sind Instrumente, die von den Menschen geschaffen wurden und ihnen erlauben, bestimmte Funktionen oder physische oder intellektuelle Fähigkeiten zu verlängern, zu vervielfachen, ja sie zu ersetzen und auf diese Weise wirksamer auf die Natur einzuwirken, um sie umzuwandeln. Natürlich ist heute das Werkzeug eine außerordentlich komplexe Maschine geworden, ja sogar ein System von Maschinen, das gleichzeitig eine große Anzahl von Operationen durchführt.

Techniken sind also das Ergebnis von *Erfindungen*, das heißt die Schaffung von Objekten, die in der Natur nicht existieren. Dennoch können sie nur wirksam sein, wenn sie in ihrem Prinzip, in ihrer Funktionsweise mit den Naturgesetzen übereinstimmen. „*Die mechanische und chemische Technik* dient eben darum den Zwecken des Menschen, weil ihr Charakter (Wesen) in ihrer Bestimmung durch die äußeren Bedingungen (die Naturgesetze) besteht.“<sup>4</sup>

Dennoch bedeutet Technik nicht nur Anwendung der Wissenschaft. Die Dampfmaschine ging der Entdeckung der Gesetze der Thermodynamik voraus; diese erlaubten ihrerseits eine Verbesserung der Funktionsweise der Maschinen und der Motoren. Aber der technische Fortschritt muß in dem Maße, wie er die Schaffung immer komplexerer Maschinen ermöglicht, auf der Grundlage von immer besser gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen vonstatten gehen.

Wenn wir zum Beispiel die Erfindung des Flugzeugs nehmen, so hat letztlich nur die Praxis darüber entschieden, wer sich durchsetzen sollte: die Befürworter der Theorie von den Flugkörpern, die schwerer als Luft sind, oder jene, die meinten, daß man Apparate bauen müsse, die leichter als Luft sind. Die ersten Schritte bei der Eroberung des Weltalls dagegen erforderten, daß die theoretischen Berechnungen völlig entwickelt waren – und manche waren es schon seit langem (die kosmischen Geschwindigkeiten zum Beispiel wurden bereits zu Beginn des Jahrhunderts exakt bestimmt).

Das Niveau der dialektischen Beziehungen zwischen den [21] Wissenschaften und der Technik hebt sich also ständig. Die Erkenntnisfortschritte erfordern immer perfektioniertere Apparate (Teilchenbeschleuniger oder Rechenautomaten etwa), eine immer solidere technische und industrielle Basis.

Umgekehrt spielt die grundlegende wissenschaftliche Forschung eine entscheidende Rolle. Die revolutionärsten Ergebnisse, auch für Technik und Produktion, können nur aus einer „für sich“ verfolgten Forschung hervorgehen. Sie sind zu einem Teil unvorhersehbar. Man weiß zum Beispiel, daß die technische Lösung der Energieprobleme wesentlich von der gründlichen theoretischen Kenntnis, die der Mensch von der Materie gewinnen wird, abhängt.

Im Prozeß der Umwandlung der Natur ist die Erkenntnis, auch wenn sie im Werkzeug vergegenständlicht ist, nicht der einzige Faktor. Der Kampf der Klassen spielt eine wesentliche Rolle, um so mehr, als in den Klassengesellschaften die Wissenschaft nicht das Eigentum aller ist.

Zwischen den Produzenten und die Natur, die er umwandelt, schieben sich Produktionsverhältnisse, die während einer langen historischen Periode, und auch heute noch in einem Teil der Welt, durch die Herrschaft einer sozialen Klasse über die ganze Gesellschaft charakterisiert sind.

Gehen wir weiter: Diese Tatsache war sogar eine der entscheidenden Bedingungen für die Entstehung und die Entwicklung der Wissenschaften. Das ist einer der Aspekte der widersprüchlichen Bewegung der Gesellschaft. Zu einem bestimmten Zeitpunkt, vor mehr als dreitausend Jahren, führte die Entwicklung der Produktivkräfte zu einer Vervielfältigung der produktiven Tätigkeiten, zu einer technischen Teilung der Arbeit: Viehzucht, Landwirtschaft, Handwerk usw.

Diese Teilung und die sich aus ihr ergebende Erhöhung der Produktion ermöglichte die Herrschaft einer sozialen Gruppe über alle anderen Gruppen. Das ist der Beginn der Differenzierung in soziale Klassen. So erschienen ebenfalls Menschengruppen, die sich mit der intellektuellen Arbeit, der Leitungs- und Entwicklungsarbeit beschäftigten. Das war eine der notwendigen Voraussetzungen für die theoretische Aktivität: der Abstand, den sie gegenüber der konkreten Erfahrung braucht, war im Laufe der vorangegangenen Periode der nichtdifferenzierten Tätigkeit tatsächlich nicht zu verwirklichen gewesen.

[22] Fortschritt der Produktivkräfte, Bedürfnisse der Produktion, der Technik und der Wirtschaft, neue Produktionsverhältnisse: das waren die Bedingungen für das Auftauchen der Wissenschaften. Man darf daraus nicht schließen, daß der Fortschritt der Wissenschaften in der Folge mechanisch durch diese Faktoren determiniert worden sei, wenn diese auch immer eine große Rolle bei der Entwicklung des Wissens gespielt haben. Die Wissenschaften haben sich *relativ autonom* entwickelt. Da

---

<sup>4</sup> W. I. Lenin, Konspekt zu Hegels „Wissenschaft der Logik“, in: Werke, Bd. 38, Berlin 1964, S. 178/179.

sie selbst eine differenzierte soziale Tätigkeit geworden sind, besitzt ihre Praxis eine eigene Dynamik: ein Problem ruft ein anderes hervor, eine Teillösung wirft neue Fragen auf. Die Erkenntnis kommt nicht spontan; es ist möglich, es ist notwendig, ihr voranzugehen: ihr *aktiver* Charakter wurde von den Marxisten oft nachgewiesen; und dessen Anerkennung konstituiert einen tiefen Unterschied zwischen dem dialektischen Materialismus und dem mechanischen, vormarxistischen Materialismus. Dieser Begriff der Wissenschaft, die von einem bestimmten Moment an „eigentlich systematisch“ wird, wurde von Friedrich Engels hervorgehoben.<sup>5</sup> Der Prozeß der Trennung, der Differenzierung, der Vervielfältigung, der selbständigen Entwicklung zeichnet sich fortschreitend ab.

Die Komplexität der Beziehungen zwischen dem Fortschritt der Wissenschaften und den Gesetzen, die die Geschichte bestimmen, hat ebenfalls die Aufmerksamkeit der Marxisten auf sich gezogen. „Und wenn auch das ökonomische Bedürfnis die Haupttriebfeder der fortschreitenden Naturerkenntnis war und immer mehr geworden ist, so wäre es doch pedantisch, wollte man für all diesen urzuständlichen Blödsinn ökonomische Ursachen suchen. Die Geschichte der Wissenschaften ist die Geschichte der allmählichen Beseitigung dieses Blödsinns, resp. seiner Ersetzung durch neuen, aber immer weniger absurden Blödsinn. Die Leute, die dies besorgen, gehören wieder besonderen Sphären der Teilung der Arbeit an und kommen sich vor, als bearbeiteten sie ein unabhängiges Gebiet. Und insofern sie eine selbständige Gruppe innerhalb der gesellschaftlichen Arbeitsteilung bilden, insofern haben ihre Produktionen, inkl. ihrer Irrtümer, einen rückwirkenden Einfluß auf die ganze gesellschaftliche Entwicklung, selbst auf die ökonomische. Aber bei alledem stehen sie selbst wieder unter dem beherrschenden Einfluß der ökonomischen Entwicklung.“<sup>6</sup>

[23] Die wissenschaftliche und technische Entwicklung ist ein integrierender Bestandteil der umfassenden gesellschaftlichen Entwicklung, in der der Klassenkampf eine entscheidende Rolle spielt. In jeder Epoche hat die fortschrittliche Klasse, die Klasse, die Trägerin der Zukunft und mit den fortschrittlichsten Produktionsformen verbunden war, den Aufschwung der Wissenschaften angeregt und gefördert. In unserer Epoche ist es die Arbeiterklasse als die revolutionäre Klasse unserer Zeit, deren Originalität darin besteht, daß sie in keiner Weise mehr eine ausbeutende Klasse ist, so daß sie ihr grundlegendes Interesse mit dem der Wissenschaften übereinstimmen sieht.

Obwohl zwar die Wissenschaft *global* im gleichen Rhythmus wie der Fortschritt der Gesellschaft insgesamt voranschreitet, muß man betonen, daß ein *notwendiger fruchtbarer Abstand*, dessen Bedeutung wir noch in unserer Epoche sehen werden, besteht: das gestattet den Wissenschaften und der Technik, die Entwicklung der Produktivkräfte zu initiieren, und macht es diesen möglich, dynamischstes Element der ökonomischen Basis der Gesellschaft zu sein. Die Produktionsverhältnisse, die gesellschaftlichen und historischen Bedingungen, einschließlich der Ideologien, können ihrerseits den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt entweder erleichtern oder ihn im Gegenteil hemmen.

Die Geschichte der Wissenschaften ist also ein gesellschaftlicher Prozeß, der vielfach mit den anderen Komponenten der gesellschaftlichen Bewegung verbunden und verschlungen ist. Dennoch muß man die Originalität des wissenschaftlichen Fortschritts im Auge behalten, der auf die anderen Tatsachen nicht reduzierbar ist; und wenn auch die ökonomischen und gesellschaftlichen Bedingungen die *Notwendigkeit* eines wissenschaftlichen Aufschwungs (oder seine Langsamkeit) determinieren können und im allgemeinen auch determinieren, so lassen sie doch nicht a priori auf den Inhalt seiner Ergebnisse schließen.

Dieser ist selbstverständlich von der Natur der untersuchten objektiven Erscheinungen bestimmt. Seine eventuelle Entdeckung hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter von der Persönlichkeit der Wissenschaftler oder auch vom Zustand einer Disziplin in einem gegebenen Moment, von ihrer Beziehung zu den anderen Disziplinen, von den Mitteln, über die sie verfügt, von den internationalen Beziehungen und anderen jewei-[24]ligen Umständen. Deshalb hängen die künftigen Fortschritte zu einem großen Teil davon ab, wie die Wissenschaftler selbst die jeder Disziplin eigenen Modalitäten,

<sup>5</sup> F. Engels, Dialektik der Natur, in: Karl Marx/Friedrich Engels, Werke, Berlin 1957 ff. (im folgenden: MEW), Bd. 20, Berlin 1972, S. 457.

<sup>6</sup> F. Engels, Brief an Conrad Schmidt vom 27.10.1890, in: MEW, Bd. 37, Berlin 1967, S. 492.



ja man kann sagen, die der Forschung und der Umsetzung der erkenntnistheoretischen und notwendigen materiellen Bedingungen für das Voranschreiten der jeweiligen Wissenschaft entfalten werden.

Für die Wissenschaft und für die Wissenschaftler hat der Wettbewerb zwischen Sozialismus und Kapitalismus eine besondere Bedeutung: Welches ökonomische und gesellschaftliche System besitzt die Logik, die Prinzipien und die Entwicklungsgesetze, die es den Modalitäten und spezifischen Gesetzen erlauben werden, sich voll im Rahmen der notwendigen Beziehungen zwischen Wissenschaft und gesellschaftlicher Praxis zu entfalten? Heute wird die Antwort immer klarer, wie man später sehen wird.

Da die Wissenschaft ein Faktor des Erkenntniswachstums, die unentbehrliche Bedingung für den Produktionsfortschritt und die Befriedigung der gesellschaftlichen Bedürfnisse ist, ein entscheidendes Element der Entwicklung einer richtigen und wirksamen Sicht der Realität, einer wissenschaftlichen Weltanschauung, erhält sie ihre ganze Bedeutung nicht nur aus sich selbst, sondern aus der Wechselwirkung mit allen Seiten des gesellschaftlichen Lebens.

Wissenschaft und Technik gehören heute zu den wesentlichen Komponenten der Kultur, in dem umfassenden Sinne, den die Marxisten von ihr haben, das heißt als gesellschaftliches, sich stetig entwickelndes Erbe, das ein Ergebnis aller menschlichen Tätigkeiten ist.

Indem sie sich wechselseitig mit den anderen Komponenten durchdringen, und zwar in deren Einheit und Vielfalt (was übrigens jene Auffassung Lügen straft, die Wissenschaft und Technik den Künsten und der Literatur entgegensetzt, eine Auffassung, die zu einer manichäerhaften Sicht der Kultur führt – eine „irrationale Reaktion“ sei notwendig gegenüber einer industriellen und technischen Gesellschaft), nehmen Technik und Wissenschaft im universellen und objektiven Kern der Kultur ihren Platz ein und liefern ihr gleichzeitig bestimmte materielle Grundlagen.

„Heute drängt die Menschheit die Grenzen der Erkenntnis der natürlichen Erscheinungen immer weiter zurück. Die Ent-[25]deckung grundlegender Gesetze ermöglichte bedeutende Fortschritte in der Beherrschung der Natur. Die Wissenschaft, die Wissenschaften, greifen auf immer unmittelbarere Weise in die Produktion und folglich in das Alltagsleben der Männer und Frauen unserer Zeit ein.“<sup>7</sup>

Alle Disziplinen sind an dieser umfassenden Entwicklung beteiligt. Neue Disziplinen tauchen auf, wie die Kybernetik oder die Informatik, die Ökologie, die Ethologie oder die Bionik, neben mehr „klassischen“ Disziplinen mit so großen Fortschritten, daß einige von ihnen heute am Vorabend von gewaltigen revolutionären Entdeckungen stehen, wie die Biologie oder die Teilchenphysik. Die Gesellschaftswissenschaften konstituieren sich zu völlig gleichberechtigten, selbständigen Wissenschaften. Im Prozeß der Differenzierung und der Zunahme der wechselhaften Beziehungen erkennen die Wissenschaften immer besser ihren Gegenstand, erfassen ihn immer genauer.

Wir haben es immer mehr mit *einer* Front der Wissenschaft zu tun, und es ist nicht mehr möglich, einen Abschnitt zu vernachlässigen, ohne das Voranschreiten des Wissens in seiner Gesamtheit zu gefährden.

### III. Eine wissenschaftliche Konzeption

Die Wissenschaften haben also ihren Platz in der Gesamtheit der gesellschaftlichen Praxis. Sie unterhalten wechselseitige Beziehungen mit den anderen Seiten dieser Praxis sowohl an der Basis der Gesellschaft wie in ihrem Überbau. Man muß die Folgen mit Blick für den Gesamtzusammenhang, man muß die Bedeutung der Wissenschaften in ihrem ganzen Umfang erfassen.

Es handelt sich insbesondere um die engen Beziehungen, die die Wissenschaften immer mit den Philosophien und den Ideologien unterhielten. Jedes große wissenschaftliche Ergebnis hat die Meinung der Menschen von sich selbst und von ihrem Platz in der Welt umgestoßen. Zwischen den großen Etappen der Geschichte der Wissenschaften und der Geschichte der Philosophie ist eine gewisse Parallelität zu erkennen.

[26] Man braucht nicht bis zur Antike zurückzugehen. Jeder weiß, daß die Kritik der geozentrischen Auffassung durch Kopernikus, Kepler, Galilei und andere nicht nur eine physikalische Erkenntnis

---

<sup>7</sup> R. Leroy, *La culture au présent*, Paris 1973, Einleitung, S. 33.

war: Die Erde dreht sich um die Sonne und nicht umgekehrt; diese Erkenntnis hat auch den in der feudalen Welt herrschenden scholastischen Auffassungen einen harten Schlag versetzt. Die sich aus ihr ergebenden neuen Ideen und Fragen führten zur cartesianischen Philosophie, zur Aufwertung der menschlichen Vernunft. Die Beziehungen zwischen den wissenschaftlichen, mit den Namen von Newton und Laplace verbundenen Erkenntnissen und dem philosophischen Denken Kants sind wohl bekannt. Dieser hat Hypothesen über das Sonnensystem formuliert, die zur Entwicklung der Wissenschaft beigetragen haben.

Vom Sezieren der Leichen durch Ambroise Paré, das jahrhundertalte Gewohnheiten und Vorschriften umstieß, bis zu den ernststen philosophischen Auseinandersetzungen, die durch die Entdeckung der Elementarteilchen und der Chromosomen hervorgerufen wurden, hat die Wissenschaft zur Vertiefung der wesentlichen philosophischen Fragen angeregt. Umgekehrt konnten verschiedene Auffassungen den Fortschritt der Wissenschaften hemmen (Galilei) oder vorantreiben (die Fortschritte der Naturwissenschaften in Verbindung mit dem Materialismus des 18. und 19. Jahrhunderts). Mit dem Marxismus sind die Beziehungen zwischen den Wissenschaften und der (wissenschaftlichen) Weltanschauung bewußter geworden, haben sie eine neue Qualität erreicht.

Diese wechselseitigen Beziehungen widerlegen die empirischen Auffassungen, die die Erkenntnis auf die subjektive Erfahrung des Experimentators reduzieren und heute besonders in einer gewissen verbreiteten Praxis der „Humanwissenschaften“ Zuflucht suchen.

Die Wissenschaft wie ihre gesamte Geschichte sind eine Kritik des Evidenzbegriffs, des „gesunden Menschenverstandes“. Nur durch einen theoretischen Umweg, der von seinem Wesen her die überlieferten Gedanken umwirft, findet sie das Konkrete wieder. Das Wesen der Dinge begreifen erfordert, vorgefaßten Auffassungen entgegenzutreten und diese zu überwinden; es setzt die Fähigkeit voraus, das zum gegebenen Zeitpunkt Erreichte zu überschreiten. Friedrich Engels beschrieb [27] sehr gut diesen Grundprozeß bei der Erringung des Wissens:

„Was hat dann aber Marx über den Mehrwert Neues gesagt? ... Die Geschichte der Chemie kann uns das an einem Beispiel zeigen ... Priestley wie Scheele hatten den Sauerstoff dargestellt, wußten aber nicht, was sie unter der Hand hatten. Sie blieben befangen in den phlogistischen ‚Kategorien, wie sie sie vorfanden‘. Das Element, das die ganze phlogistische Anschauung umstoßen und die Chemie revolutionieren sollte, war in ihrer Hand mit Unfruchtbarkeit geschlagen. Aber Priestley hatte seine Entdeckung gleich darauf in Paris Lavoisier mitgeteilt, und Lavoisier untersuchte nun, an Hand dieser neuen Tatsache, die ganze phlogistische Chemie, entdeckte erst, daß die neue Luftart ein neues chemisches Element war, daß in der Verbrennung nicht das geheimnisvolle Phlogiston aus dem verbrennenden Körper *weggeht*, sondern dies neue Element sich mit dem Körper *verbindet*, und stellte so die ganze Chemie, die in ihrer phlogistischen Form auf dem Kopf gestanden, erst auf die Füße. Und wenn er auch nicht, wie er später behauptet, den Sauerstoff gleichzeitig mit den andern und unabhängig von ihnen dargestellt hat, so bleibt er dennoch der eigentliche *Entdecker* des Sauerstoffs gegenüber den beiden, die ihn bloß *dargestellt* haben, ohne auch nur zu ahnen, *was* sie dargestellt hatten.“<sup>8</sup>

Dieser beschreibende Text ist entscheidend für das Verständnis des wissenschaftlichen Vorgehens. Die Fähigkeit, ein *Problem in den richtigen Begriffen zu stellen*, stellt oft einen entscheidenden Schritt nach vorn dar. Das ist ohne Zweifel einer der grundlegenden Aspekte des Voranschreitens der Wissenschaft, wie sich vor kurzem bei der Entdeckung der Struktur der DNS wiederum zeigte.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse dieses Prozesses – sie sind gleichzeitig Ausgangspunkt und Instrumente des weiteren Fortschritts – heißen Begriffe, Gesetze und Theorien. Die Begriffe drücken die Knotenpunkte, die spezifischen, von der jeweiligen Disziplin untersuchten Elemente und Beziehungen des Aspektes der materiellen Wirklichkeit aus. Ihre Erarbeitung, ein komplexes Bemühen, ist entscheidend für das Voranschreiten des Wissens: Ihre Operativität, ihre Wirksamkeit hängt davon ab, wie genau, in welchem Maße sie der objektiven Wirklichkeit angemessen sind. In jeder Disziplin wird das Wissen

<sup>8</sup> F. Engels, Vorwort zum zweiten Band des Kapitals, in: MEW, Bd. 24, Berlin 1963, S. 21/22.

<sup>9</sup> Desoxyribonukleinsäure, chemischer Träger der Erbanlagen.

durch Grundbegriffe [28] strukturiert: sie drücken die wesentlichen Tatsachen, die grundlegenden Widersprüche aus.

Die Gesetze sagen etwas über die notwendigen Beziehungen zwischen den Erscheinungen aus. Mit ihnen ist eine neue Stufe bei der Erhellung der inneren Notwendigkeit der Bewegungen der Materie beschritten. Aber Begriffe und Gesetze haben zwangsläufig einen partiellen Charakter im Verhältnis zum Gegenstand einer Wissenschaft. Deshalb strebt jede von ihnen ständig danach, synthetische Theorien zu erarbeiten und zu vervollkommen. Diese sind umfassende Erklärungen der Gesamtheit des Bereichs der Materie, der von den Begriffen und den Gesetzen bereits partiell definiert war, sie sollen ihm Kohärenz und Einheit verleihen.

Auf dieser Ebene ist die Notwendigkeit einer ständigen Konfrontation mit der Praxis, mit der Erfahrung noch fühlbarer. In der Tat spielt die Phantasie eine aktive Rolle beim Erfassen der Gesamtheit der inneren Beziehungen eines Gebietes des Universums, beim Aufstellen einer kohärenten Theorie. Die Erarbeitung von Hypothesen, die die Gesamtheit der bewiesenen Erkenntnisse umfaßt, aber auch weitergeht, ist ein entscheidender Faktor. Es ist wichtig, diesen Aspekt nicht zu vergessen, wenn man die Beziehungen zwischen Wissenschaften und Ideologien betrachtet.

Die Theorien schreiten durch Krisen und Revolutionen fort. Es liegt eine Krise in einem Gebiet des Wissens vor, wenn sich Tatsachen und Erfahrungen häufen, die nicht mehr mit der Theorie übereinstimmen, die im Widerspruch zu ihrer Logik stehen. Die Erarbeitung einer neuen Theorie, die der Gesamtheit der bekannten Elemente Rechnung trägt, wird notwendig: Das ist ein qualitativer Sprung, eine Revolution in der betreffenden Disziplin. Der historische Materialismus, die Evolutionstheorie, die Quantenmechanik waren zum Beispiel solche revolutionären Theorien in den Gesellschaftswissenschaften, in der Biologie und der Teilchenphysik.

Übrigens hat sich in neuerer Zeit, historisch betrachtet, der Prozeß Krise – Revolution verändert. Früher ersetzte eine neue Theorie schlicht und einfach eine alte Theorie. Das Wahre beseitigte das Falsche: Galilei ersetzte Ptolemäus.

Jetzt, da die Wissenschaften sich auf einer konstituierten Grundlage entwickeln, ersetzt eine allgemeinere, komplexe [29] Theorie die vorangegangene, sie hebt sie auf und integriert sie. Exakteres folgt dem weniger Exakten, dem weniger Allgemeinen: Einstein hat nicht Newton überflüssig gemacht, er hat die Grenzen der Gültigkeit seiner Mechanik präzisiert.

Mehrere Gebiete des Wissens befinden sich heute in einer Krise: Sie streben nach der Entdeckung neuer Theorien. Das ist ein natürlicher, normaler Prozeß des Voranschreitens der Wissenschaften. Man darf die inneren Krisen der Wissenschaften nicht verwechseln mit der Krise der Forschung, die integrierender Bestandteil der Krise der Gesellschaft ist; obwohl man andererseits nicht die Beziehungen, die zwischen beiden bestehen können, übersehen darf: Die Lösung der inneren Krisen der Wissenschaften wird weder von den gegenwärtigen Bedingungen der Forschung noch von der herrschenden Ideologie erleichtert, denn das Voranschreiten der Wissenschaften braucht allgemeine Begriffe und eine wirksame Methodologie, damit die Probleme richtig gestellt werden können, und nur die Entwicklung einer umfassenden wissenschaftlichen Weltanschauung kann jene liefern.

Die Wissenschaft entwickelt sich also nicht, wenn sie von der Welt der Ideologie durch eine chinesische Mauer getrennt wird. Die Weltanschauungen, die philosophischen Voraussetzungen beeinflussen die Hypothesen und die Interpretation der Tatsachen.

So beeilten sich manche, von Indeterminismus zu sprechen, als Heisenberg seine berühmte Unschärferelation formulierte, ja sie gingen soweit, die „freie Entscheidung“ der Partikel zu feiern, während Paul Langevin vorsichtiger – und die künftige Entwicklung bestätigte diese weise Vorsicht – notierte: „Die Kritik des Begriffs der Beobachtung durch Heisenberg stellt zur Zeit die Frage der Grenzen des Determinismus und berührt die Grundlagen selbst, auf denen wir es für möglich halten, eine Wissenschaft von der Wirklichkeit aufzubauen ... Man sollte, bevor man sich über so ein ernstes Thema äußert, warten und auch hier der kritischen Reflexion über die genaue Bedeutung der Wörter und der Ideen vertrauen. Die Suche nach einem Determinismus ist in einem solchen Maße die wesentliche

Triebkraft einer jeden Bemühung der wissenschaftlichen Konstruktion, daß man sich, wenn die Natur eine Frage ohne Antwort läßt, fragen muß, ob man nicht eher die Frage als schlecht [30] gestellt betrachten und die Vorstellung, die sie hervorrief, aufgeben sollte.“<sup>10</sup> Die angebliche „Neutralität“ der Wissenschaft – eine Idee, die so geläufigen Ausdrücken wie denen der „reinen“ Wissenschaft, der „unabhängigen“, „interessenlosen“ Wissenschaft unterliegt – ist ein falsches Problem, das in Widerspruch zu den Bedingungen des wissenschaftlichen Prozesses selbst steht. Lucien Sève betont in diesem Zusammenhang zu Recht: „Hier wie auf anderen Gebieten, in den Wissenschaften vom Menschen aber mehr noch als anderswo, haben wir die beispielsweise im strukturalistischen Denken verbreitete Neigung, zum vermeintlichen Apolitismus in der wissenschaftlichen Arbeit zurückzukehren. Diese Neigung ist zwar womöglich auf eine sehr wachsame Einstellung gegen ideologische und utilitaristische Beeinträchtigung des Erkenntnisguts zurückzuführen, sie ist zugleich aber auch Anzeichen für ein Zurückweichen vor dem vielfältigen Druck der Bourgeoisie.“<sup>11</sup>

Das bedeutet keine Rückkehr zur „Theorie“ der zwei Wissenschaften: der bürgerlichen und der proletarischen Wissenschaft, auch nicht auf dem Umweg über eine falsch verstandene Unterscheidung zwischen Natur- und Gesellschaftswissenschaften. Für die einen wie für die anderen besteht das ausschließliche Kriterium der Wahrheit in der Übereinstimmung mit der Wirklichkeit, die vom Primat der Praxis impliziert wird. Ihre Unterschiede liegen nur in der grundlegenden Differenz zwischen den Naturerscheinungen und denen der Gesellschaft. Die ersteren finden spontan statt, während die zweiten durch das Verhalten und die Tätigkeit der Menschen und teilweise durch ihr Bewußtsein gehen. Die Frage, die sich daraus ergibt, besteht nicht darin, die Existenz von zwei Wissenschaften zu behaupten, sondern den Gesichtspunkt zu suchen (der notwendigerweise ein Klassenstandpunkt ist), der das kritische Vorgehen und die Suche nach dem Wahren beim Studium der Gesellschaft begünstigt.

Es gibt keine bürgerliche und proletarische Wissenschaft an sich. Aber es gibt Auffassungen von der Wissenschaft, es gibt verschiedene Formen der Politik und der Auffassung von der Welt und der Geschichte, die sich unterscheiden und entgegengesetzt sind. Nicht alle Ideologien haben die gleiche Haltung gegenüber den Wissenschaften, um so mehr, als man seit Marx und Engels zwischen wissenschaftlicher Ideologie (die sich be-[31]wußt und voll auf die Entwicklung des Wissens stützt) und nichtwissenschaftlicher Ideologie unterscheiden kann.

Der oft hervorgehobene „spontane Materialismus“ des Wissenschaftlers, der sich aus dem wissenschaftlichen Vorgehen selbst ergibt, nämlich, in der Wirklichkeit die Erklärung des Wirklichen zu suchen, ohne äußere Zutat – dieser Materialismus findet rasch seine Grenze, wenn man eine wissenschaftliche Anschauung vom Universum ablehnt. Das ist die Gefahr des Positivismus und des Szientismus, denen zufolge die Wissenschaften in sich selbst eine Antwort auf alles finden, wodurch die Philosophie überflüssig wird. Im Namen einer Kritik der nichtwissenschaftlichen Philosophien und Ideologien lehnen sie jede Philosophie, jede Ideologie ab.

Wie Lenin bereits nachwies, gestattet diese Weigerung der herrschenden Ideologie, in die „Lücken“ einzudringen, die notwendigerweise innerhalb des überprüften Wissens bestehen. Es ist ein Merkmal des Positivismus, wie der Phönix aus der Asche stets wieder zu entstehen und seine Form bei jedem wichtigen Fortschritt der Wissenschaften zu ändern, sich in den neuen Fragen einzunisten, die unaufhörlich auftauchen und notwendigerweise eine theoretische Reflexion verlangen.

So neigt der Positivismus heute zum Beispiel dazu, indem er sich auf die Fortschritte der Mathematik und ihrer zunehmenden Verwendung in den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen stützt, den *materiellen Inhalt* der untersuchten Erscheinung zu vergessen und nur die mathematische *Form* zu beachten. Die Wissenschaft wird so zur „Sprache“, ist nicht mehr Widerspiegelung einer objektiv existierenden und erkennbaren Wirklichkeit. Umgekehrt sehen manche Epistemologen den Status der Wissenschaft nur dort erfüllt, wo eine mathematische Formulierung gefunden wurde, was dazu führt, daß die spezifischen Kriterien der Wahrheit, die sich aus der konkreten Natur des untersuchten

<sup>10</sup> P. Langevin, *Le développement des sciences physiques par contradiction et synthèses successives*, in: *La pensée et l'action*, Paris 1950, S. 91/92.

<sup>11</sup> L. Sève, *Marxisme et théorie de la personnalité*, Paris 1972, S. 64; dt.: *Marxismus und Theorie der Persönlichkeit*, Berlin 1972, S. 48.

Gegenstandes ergeben, gelehnt werden. Auf dieser Grundlage wird der wissenschaftliche Charakter der theoretischen Reflexion in Frage gestellt.

Aber das Bedürfnis einer allgemeinen Konzeption ist objektiv: es bleibt voll erhalten. Deshalb schuf der gegenwärtige Positivismus, nachdem er den dialektischen Materialismus abgelehnt hatte, den Begriff der Leitwissenschaft, der „signifikantesten“ Wissenschaft, um den Ausdruck Jacques Monods zu be-[32]nutzen. So wie früher der Mechanismus, von großen Fortschritten ausgehend, versuchte, seine Gesetze auf alle Formen des Wissens zu übertragen und eine absolute Methode aus ihnen zu machen, so praktizieren heute einige dasselbe gegenüber der Biologie (Monod), der Kybernetik (Garaudy), der Physik (J. Rueff) usw. Begriffe einer Wissenschaft werden mechanisch und ohne Strenge auf alle anderen Gebiete der Erkenntnis übertragen: Modell, Entropie, Information usw. Das Hauptergebnis ist ideologische Konfusion ohne irgendeinen Gewinn für die betreffenden Wissenschaften. Es ist im Grunde das Gegenteil einer wissenschaftlichen Haltung.

Wer wissenschaftlich vorgeht, lehnt die Auffassung ab, das Wissen habe seine Grenzen erreicht. Er stellt ständig und kritisch die überlieferten Auffassungen über die Natur und die Gesellschaft in Frage und verwirft so jeden lähmenden Dogmatismus. Davon ausgehend, daß die Materie erkennbar ist, daß die Erfahrung und die Praxis es gestatten, die erarbeiteten Fakten zu verifizieren, negiert er den liquidatorischen Relativismus. Die Wissenschaft braucht aus ihren eigenen Bedürfnissen heraus den ideologischen Kampf auf beiden Fronten.

Der Szientismus ist eine reduzierende Haltung, nach der jede Idee über jeden Aspekt des Lebens nur begründet ist, wenn sie sich direkt aus den Errungenschaften der Wissenschaften ergibt. Er kennt nur den „Fakt“ und versucht mitunter notgedrungen davon zu überzeugen, daß selbst die Hypothesen Fakten sind. Er öffnet so dem Spiritualismus und dem Mystizismus, die in gewisser Weise seine „natürliche“ Ergänzung sind, Tür und Tor. Aber die einzelnen Wissenschaften können trotz ihrer Erfolge nicht aus sich selbst, und zwar auf Grund ihres spezifischen Gegenstandes, auf alle Fragen antworten und tun dies auch nicht. Sie vermögen es zum Beispiel nicht, Antwort auf die allgemeinsten Probleme zu geben, wie dem des Verhältnisses vom Denken zum Sein, das nicht nur die zentrale philosophische Frage ist, sondern auch im Mittelpunkt einer jeden Wissenschaftspraxis, einer jeden Reflexion über die Wissenschaft steht, das von entscheidender Bedeutung für jede Kritik, für jedes Wissen ist. Die philosophische Verallgemeinerung ist also notwendig: Die Angriffe gegen die Philosophie durch die offiziellen Sphären sind folglich nicht zu trennen von den Angriffen gegen die Wissenschaft.

[33] Andere ernste Fragen stellen sich ebenfalls der Gesellschaft: Der Platz der Menschen, die Moral, die Lebensziele, der Humanismus ...

In unserer Epoche ist das Bedürfnis einer philosophischen Reflexion, einer wissenschaftlichen Ideologie, besonders dringend. Die gesellschaftlichen Veränderungen unserer Zeit, die Fortschritte der Wissenschaften und die neuen Fragen, die sie stellen – zum Beispiel infolge der Fortschritte der Biologie und der Gesellschaftswissenschaften – erfordern eine Verallgemeinerung, an der die Spezialisten, die Wissenschaftler und die Philosophen teilnehmen müssen, kurz all jene, die das Wissen voranbringen. Diese wird um so eher zum Erfolg führen, als sie sich in einer zutiefst umwälzenden Perspektive verstehen wird, jener der Arbeiterklasse, die als revolutionäre Klasse eben eine solche Ideologie braucht, um ihre Ziele zu erreichen. Das ist die Bedeutung des Marxismus. Er ist im Verhältnis zur Wissenschaft von besonders fruchtbarer Tragweite und ihr von Anfang an eng verbunden. Er selbst kann aus der Konfrontation, aus der Auseinandersetzung mit den Spezialisten verschiedener Auffassungen nur gewinnen.

Aus den revolutionären Kämpfen und Bedürfnissen der Arbeiterklasse hervorgegangen, gründet sich der Marxismus von Anfang an auf das Wissen, das auf allen Gebieten der Wirklichkeit akkumuliert wurde. Als Zeitgenosse der großen Entdeckungen, wie der der Zelle, der Umwandlung der Energie, des Atoms und der Evolution hat er die klassische deutsche Philosophie, die englische Ökonomie und den französischen utopischen Sozialismus kritisch aufgenommen.

Der dialektische Materialismus ist eine wissenschaftliche Weltanschauung, die sich ständig in der Entwicklung und im Kontakt mit den Wissenschaften anreichert, indem er ihre Ergebnisse verallgemeinert.

Jede bedeutende Entdeckung hat notwendigerweise einen Einfluß auf die Entwicklung des dialektischen Materialismus.

Mit dem historischen Materialismus hat der Marxismus eine Revolution in den Gesellschaftswissenschaften verwirklicht und hat solide Grundlagen geschaffen, auf denen sie sich als Wissenschaften entwickeln können.

Seine Erkenntnistheorie, die vom Fortschritt der Wissenschaften befruchtet wird, befruchtet ihrerseits diese, denn sie hebt [34] die Bedeutung der Praxis als Grundlage und Gegenstand des Erkenntnisprozesses wie als Kriterium der Wahrheit hervor.

Das heißt selbstverständlich nicht, daß die Ergebnisse einer jeden Wissenschaft aus der Philosophie ableitbar wären. Der Marxismus hat auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Anschauung eine Methode der Analyse und des Handelns erarbeitet. Der dialektische Materialismus ist eine *Strategie der wissenschaftlichen Erkenntnis*, die unmittelbar auf der kritischen Analyse und der allgemeinen Theorie der Beziehungen zwischen dem Denken und dem Sein, zwischen dem Begriff und dem Konkreten gegründet ist. Er umfaßt also auf besondere Weise die bisherigen Errungenschaften der Menschheit und damit bewährte und wirksame Begriffe wie verifizierte Prinzipien.

Der Marxismus begründet und entwickelt, gestützt auf die wissenschaftliche Analyse der Gesellschaften, auf die sozialen Verhältnisse, auf die sozialen Revolutionen, seine Auffassung vom Menschen und von der Moral. Sein tiefer Humanismus leitet sich nicht aus dem abstrakten und zeitlosen Gedanken einer angeblichen „menschlichen Natur“ ab, sondern aus der wissenschaftlichen Anerkennung des gesellschaftlichen Charakters der menschlichen Individualität. Er gründet sich auf die zutiefst wissenschaftlichen Ergebnisse der historischen Rolle der fortschrittlichen Klassen bei der Leitung des Umwandlungsprozesses der Natur und der Gesellschaft, und das heißt heute, auf die Mission der Arbeiterklasse, den Kampf gegen die kapitalistische Ausbeutung zu führen und damit einem jeden System der Ausbeutung des Menschen durch den Menschen ein Ende zu setzen.

Auf der Grundlage der gesamten bisherigen Errungenschaften der Menschheit ist der Marxismus zugleich Kontinuität und Bruch mit der Vergangenheit. Kontinuität, weil er das, was vor ihm und außerhalb von ihm erarbeitet wurde, nicht verwirft, sondern es sich auf kritische Weise aneignet. Bruch mit der Vergangenheit, weil er sich auf einem Klassenstandpunkt, auf einem kritischen und revolutionären Standpunkt entwickelt.

Untrennbar mit der sich entwickelnden Wissenschaft verbunden, bemüht er sich, ihre Ergebnisse und ihr Vorgehen auf jedem Gebiet durchzusetzen. Seine Entwicklung ist kontinuierlich und führt ihn dazu, den Arbeiten der Wissenschaftler aller Disziplinen die allergrößte Bedeutung beizumessen.

[35] Wie könnte man diesen Punkt besser abschließen als mit einem Zitat aus der Rede Waldeck Rochets auf der Sitzung des Zentralkomitees der Französischen Kommunistischen Partei in Argenteuil im März 1966: „Der Marxismus ist der Auffassung ..., daß der ständige Fortschritt der Wissenschaft und der Technik tiefe theoretische Forschungen verlangt, um neue Gesetze, neue Aspekte der Wirklichkeit zu entdecken.“

Die konsequente Anwendung der Prinzipien des Marxismus toleriert übrigens keinerlei Versuch, die wissenschaftliche Wahrheit zugunsten irgendwelcher momentanen Bedürfnisse zu verfälschen, sondern erfordert, daß die Forschung streng objektiv sei, daß die Fakten, wie sie auch sein mögen, nicht entstellt werden. Und dies gilt für alle Gebiete, auch für die gesellschaftliche Ebene, ob es sich um den Kampf zur Beseitigung des Kapitalismus oder für den Aufbau des Sozialismus handelt. Das Lebensinteresse der Arbeiterklasse erfordert eine wahre Erkenntnis, insbesondere die Erkenntnis der Gesetze der gesellschaftlichen Entwicklung.“

#### **IV. Malthusianismus und Irrationalismus**

Wenn die Wissenschaften auch sehr früh in der Geschichte auftauchen, so ist doch mit der Renaissance eine Art neuer Start gegeben.

Insbesondere zwei Elemente machen die Bedeutung dieser Epoche als Wendepunkt in der Geschichte der Wissenschaft deutlich. Einerseits wird sie systematische Experimentalwissenschaft. Man begnügt

sich nicht mehr mit der Beobachtung der natürlichen Erscheinungen oder der Beachtung zufälliger Ereignisse. Man provoziert das Experiment. Die bereits gewonnenen Erkenntnisse gestatten es übrigens, die Erscheinungen praktisch zu untersuchen und dabei den Zusammenhang mit dem allgemeinen Fall herzustellen. Zum Beispiel erleichterte die schiefe Ebene das Studium der Fallgeschwindigkeit der Körper. Andererseits bilden sich die ersten großen Theorien unter dem Einfluß der Fortschritte der Astronomie und der Geographie und dank der Erfindungen und der Entwicklung der Technik heraus.

[36] Die Fortschritte der Wissenschaften sind eng mit dem Aufschwung der Bourgeoisie verbunden, jener gesellschaftlichen Klasse, deren Aufsteigen die feudale Welt umwälzt, und zwar auf wirtschaftlicher wie auf kultureller, ideologischer und wissenschaftlicher Ebene.

Es sei die revolutionäre Bedeutung der Handelsbeziehungen betont, die sich in dieser Epoche innerhalb der feudalen, noch global herrschenden Produktionsbeziehungen herausbilden. Die Handelsbeziehungen spielten diese Rolle zusammen mit dem Fortschritt der Wissenschaften in zwei entscheidenden Epochen: in der Antike während der ersten Entstehung der Wissenschaften und beim Anbruch der modernen Zeit.

Die Handelsbeziehungen trieben den Fortschritt der Wissenschaft nicht nur voran, weil der ökonomische Austausch einen technischen Fortschritt voraussetzt, der die Vervielfältigung der Produktion und der Arbeitsteilung erlaubt, sondern auch, weil durch sie der Austausch der Gedanken auf ganz natürliche Weise begünstigt wird, ferner vor allem, weil sich die Fähigkeit der Abstraktion entwickelt, die selbst auf der Entwicklung der abstraktesten Ware, des allgemeinen Äquivalentes, des Geldes, beruht.

Die revolutionäre Bourgeoisie fördert also den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt im Rahmen einer tiefen Revolution der Produktivkräfte der Gesellschaft. Die industrielle Revolution erscheint mit dem maschinellen Werkzeug, zum Beispiel dem Webstuhl. Worum handelt es sich? Im wesentlichen wird der individuelle Arbeiter, der ein individuelles Werkzeug oder mehrere Werkzeuge bedient, von einer Maschine abgelöst, die Aktionen mehrerer Werkzeuge werden kombiniert und zu ihrer Bedienung die Kombination mehrerer Arbeitskräfte verlangt.

Eine neue Arbeitsteilung erscheint also: Die produktive Tätigkeit wird vergesellschaftet, wird kollektiviert. Die Kooperation mehrerer Produzenten wird in der Produktion notwendig. Die Wirkungen des maschinellen Werkzeuges werden vervielfacht durch neue Energiequellen wie Kohle und Dampfkraft. Auf diese Weise übernimmt die Maschine gewisse körperliche Fähigkeiten des Arbeiters. Aber der grundlegende Aspekt der industriellen Revolution (Marx hat das mehrfach betont) besteht nicht in der Entdeckung neuer Energiequellen, [37] sondern in der von Produktionsinstrumenten, die eine Kooperation in der Produktion verlangen.

Die Konsequenz ist eine immer weiter vorangetriebene Arbeitsteilung, eine Aufspaltung der Aufgaben. Der Produzent beherrscht nicht mehr das Arbeitswerkzeug; die Entwicklung der Produktionsbeziehungen und die kapitalistische Aneignung ihrer Ergebnisse lassen das Produkt gegenüber dem Produzenten fremd werden. Vom Standpunkt der konkreten Produktion wird das Kapital immer parasitärer. Selbst die Aufgaben der Leitung, Führung und Verwaltung werden Lohnarbeitern anvertraut, Ingenieuren, Kadern und, nachdem die Arbeitsteilung immer weiter vorangetrieben worden ist, Technikern. Intellektuelle und materielle Arbeit werden so getrennt. Marx beschreibt den neuen Produktionstyp wie folgt:

„Nicht wie beim Instrument, das der Arbeiter als Organ mit seinem eignen Geschick und Tätigkeit beseelt, und dessen Handhabung daher von seiner Virtuosität abhängt. Sondern die Maschine, die für den Arbeiter Geschick und Kraft besitzt, ist selbst der Virtuose, der eine eigene Seele besitzt in den in ihr wirkenden mechanischen Gesetzen und zu ihrer beständigen Selbstbewegung, wie der Arbeiter Nahrungsmittel, so Kohlen, Öl etc. konsumiert (*matières instrumentales*). Die Tätigkeit des Arbeiters, auf eine bloße Abstraktion der Tätigkeit beschränkt, ist nach allen Seiten hin bestimmt und geregelt durch die Bewegung der Maschinerie, nicht umgekehrt. Die Wissenschaft, die die unbelebten Glieder der Maschinerie zwingt durch ihre Konstruktion zweckmäßig als Automat zu wirken, existiert nicht

im Bewußtsein des Arbeiters, sondern wirkt durch die Maschine als fremde Macht auf ihn, als Macht der Maschine selbst.“<sup>12</sup>

Mit der Mechanisierung und der Fabrik wird der Arbeiter zum einfachen Anhängsel der Maschine, der Ingenieur und der Meister richten beide auf die Ziele der kapitalistischen Produktion aus. Die tote vergegenständlichte Arbeit siegt über die lebendige schöpferische Arbeit. „Die Bourgeoisie kann nicht existieren, ohne die Produktionsinstrumente, also die Produktionsverhältnisse, also sämtliche gesellschaftlichen Verhältnisse fortwährend zu revolutionieren.“<sup>13</sup>

Sie revolutioniert sie auf widersprüchliche Weise unter dem Druck starker Tendenzen, die ständig bestehen und in umgekehrtem Sinn wirken.

[38] Der Klassenkampf, der die Kapitalisten zwingt, Forderungen – wie Lohnerhöhung oder Reduzierung der Arbeitszeit – nachzugeben, zwingt sie dazu, andere Mittel zu suchen, um dennoch die Mehrwerttrate zu erhalten bzw. sogar zu erhöhen. Die technischen Fortschritte liefern diese Mittel, da sie die Produktivität erhöhen, folglich die notwendige Arbeitszeit, das heißt die durch den Lohn bezahlte Arbeitszeit, herabzusetzen erlauben.

Die Klassenkämpfe sind ein wesentlicher Faktor der Entwicklung der Produktivkräfte. Sie sind es heute mehr denn je, denn sie finden nicht nur in jedem einzelnen Land statt, sondern verstärken sich auf internationaler Ebene im Rahmen des Wettbewerbs zwischen dem Sozialismus und dem Kapitalismus.

Auch die Konkurrenz zwischen den Kapitalisten treibt den technischen Fortschritt voran, da der erste, der eine Erneuerung anwendet, sich einen zusätzlichen Mehrwert aneignet. Aber die Kapitalbesitzer handeln immer mit Vorsicht: die Verwirklichung einer bedeutenden Erneuerung enthält große Risiken, denn sie erfordert beachtliche Kapitalien. Deshalb ist die Konkurrenz noch öfter Faktor des Einfrierens einer Erfindung bis zu dem Moment, da das Kapital nicht anders kann, als sie zu benutzen. Mit dem staatsmonopolistischen Kapitalismus tragen im wesentlichen die öffentlichen Gelder die Risiken einer Erneuerung.

Schließlich erfordert der technische Fortschritt ein fühlbares Wachstum des konstanten Kapitals. Er ist also Faktor der Umwandlung der organischen Zusammensetzung des Kapitals und des tendenziellen Falls der Profitrate.

All diese Tatsachen sind ständig vorhanden, aber sie gleichen sich nicht aus. Je nach Lage erleben wir einen Aufschwung oder es setzen sich – im Gegenteil – die malthusianischen Tendenzen durch.

Heute ist die Bourgeoisie nicht mehr revolutionär. Sie wird durch malthusianische Tendenzen charakterisiert. Es gibt keinen Fortschritt, der ihr nicht vom nationalen und internationalen Klassenkampf aufgezwungen wird.

Denn das Kapital hat immer die Wissenschaft als sein Eigentum betrachtet. Der mittelalterlichen Auffassung der „Wissenschaft als Magd der Theologie“ folgte das Prinzip: die Wissenschaft ist Dienerin des Kapitals.

[39] Marx hat oft gezeigt, daß die Wissenschaft für das Kapital, ebenso wie die „Naturkräfte“, ein Element des fixen Kapitals ist, das es sich insgesamt aneignet. „Die Akkumulation des Wissens und des Geschicks, der allgemeinen Produktivkräfte des gesellschaftlichen Hirns, ist so der Arbeit gegenüber absorbiert in dem Kapital und erscheint daher als Eigenschaft des Kapitals, und bestimmter des *Capital fixe*, soweit es als eigentliches Produktionsmittel in den Produktionsprozeß eintritt.“<sup>14</sup>

Mit dem staatsmonopolistischen Kapitalismus greift die Staatsmacht in diesen Prozeß ein und spielt die Rolle des kollektiven Organisators und Aneigners zugunsten der Monopolgruppen. Die ihnen gewährten Subventionen übertreffen die öffentlichen Ausgaben für die Forschung. Dabei werden immer vollkommeneren Formen entwickelt, und das sowohl auf der Ebene der Institutionen (zum

<sup>12</sup> K. Marx, Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie, Berlin 1974, S. 584. [MEW Bd. 42, S. 593]

<sup>13</sup> K. Marx/F. Engels, Manifest der Kommunistischen Partei, in: MEW, Bd. 4, Berlin 1959, S. 465.

<sup>14</sup> K. Marx, Grundrisse ..., a. a. O., S. 586. [MEW Bd. 42, S. 594]



Beispiel zwingt die Politik der Verträge die öffentlichen Laboratorien, Arbeiter für die Trusts durchzuführen, um die notwendigen Fonds zu erhalten, wobei diese Praxis den eigenen Forschungsprogrammen der Laboratorien schadet) wie auf der Ebene der Finanzierung (die großen Unternehmen brauchen die Kredite, die ihnen gewährt werden, nur sehr partiell zurückzuerstatten, und das auch nur, wenn die Forschungen zu einem positiven Resultat führten!).

Auch die Militarisation der Wirtschaft hat Folgen für die Forschung. Die französische Regierung hat zu diesem Thema niemals genaue Angaben machen wollen, aber auch nicht die Erklärungen dementiert, nach denen mehr als die Hälfte der öffentlichen Ausgaben für Forschungen zu Militärzwecken verwendet wird, wobei ein Großteil Privatunternehmen reserviert bleibt. Es sei hinzugefügt, daß die Forschungen zu Militärzwecken im Gegensatz zu einer oft verbreiteten Legende dem allgemeinen Fortschritt der Wissenschaften nur sehr wenig dienen: sie betreffen im wesentlichen nur spezifische Anwendungen, die auf dem zivilen Sektor kaum nutzbar sind (siehe den „berühmten“ Fall der Isotopentrennungsanlage von Pierrelatte). Sie sind außerdem der Geheimhaltung unterworfen, woraus sich Verschwendungen und Verdoppelungen des Aufwandes sowie Einschränkungen des für den wissenschaftlichen Fortschritt unentbehrlichen Austauschs ergeben.

Man spricht oft von den zivilen „Abfallprodukten“ der militärischen Forschungen: man sollte eher von der Orientierung [40] der gesamten Forschung einschließlich der zivilen durch militärische Ziele sprechen!

„Die Monopole versuchen, sich die Herrschaft über die Quellen des technischen Fortschritts zu sichern. Der regierungsamtlichen Zeitschrift ‚Le progrès scientifique‘ zufolge hatten im Jahre 1966 die 54 ersten von 865 Unternehmen, die jeweils mehr als 100.000 Francs im Jahre in die Forschung investiert hatten, also 6,2 Prozent der Gesamtzahl, 69,4 Prozent der gesamten Forschungsausgaben gestellt. Das gibt eine Vorstellung von der Monopolisierung der Forschung.

Aber auch hier *versuchen die Monopole, das Streben, die Forschung durch den Staat finanzieren zu lassen, mit dem Streben, die private Kontrolle über die Forschung zu erhalten, zu vereinbaren* (von mir hervorgehoben – J. M.). Das führt zur Bildung von staatlichen oder ‚gemischten‘ Institutionen, die beides miteinander vereinbaren sollen.

Die Regierung stellt den Privatfirmen mehr und mehr staatliche Fonds zur Verfügung, die dadurch zu Verwaltern und Herrschern über staatliche Forschungsmittel – über ihre eigenen hinaus (die selbst weitgehend vom Staat finanziert sind) – befördert werden.“<sup>15</sup>

Es ist also nicht erstaunlich, daß die Krise des Systems auch auf die Wissenschaft wirkt, daß sie sich auch durch eine Krise der Forschung ausdrückt. Die Krise der Forschung und die Krise der Gesellschaft hängen übrigens wechselseitig miteinander zusammen. Die Krise des staatsmonopolistischen Kapitalismus, deren Grundlage in der ungeheuren Überakkumulation des Kapitals gegenüber dem daraus zu ziehenden Profit liegt, wird vom technischen und wirtschaftlichen Fortschritt beschleunigt. Einerseits steigt, wie wir sahen, die organische Zusammensetzung des Kapitals eines jeden Unternehmens. Wie aber andererseits Paul Boccara hervorhebt, ist auf der Ebene der Gesellschaft festzustellen, daß „man, um die neue tiefe und relativ beständige Überakkumulation zu verstehen, die den Beginn der Krise des staatsmonopolistischen Kapitalismus charakterisiert, auch die Rolle der neuen, auf dem Mehrwert lastenden Kosten berücksichtigen muß. Es handelt sich dabei um massive Ausgaben für Forschung, Bildung und Erziehung, Gesundheit und auch um Rüstungsausgaben.“<sup>16</sup>

Das bedingt eine zutiefst malthusianische Politik seitens der [41] Monopole und der in ihrem Interesse handelnden Macht, eine Bremse für den Fortschritt der Wissenschaft und der Technik.

In der Tat hat sich die Lage der Forschung im Laufe der letzten Jahre schnell und gründlich verschlechtert. Man kann ohne Übertreibung sagen: die französische Wissenschaft ist in Gefahr. Es seien einige Beispiele zitiert, die diese malthusianische Orientierung veranschaulichen:

---

<sup>15</sup> Traité marxiste d'économie politique: le capitalisme monopoliste d'état, t. 1, p. 126, Paris 1971; dt.: Der staatsmonopolistische Kapitalismus, Berlin 1972, S. 102/103.

<sup>16</sup> P. Boccara, Études sur le capitalisme monopoliste d'état, sa crise et son issue, Paris 1974, p. 42.

In zehn Jahren fiel der Anteil der Hochschulstudenten der naturwissenschaftlichen Disziplinen von 26,8 auf 16,7 Prozent. Ein numerus clausus wurde für das Medizinstudium eingeführt, obwohl Frankreich in Europa beim Anteil der Ärzte im Verhältnis zur Bevölkerung einen der letzten Plätze einnimmt.

Zehntausende diplomierte Hochschulabsolventen suchen eine Beschäftigung und müssen sich mit einer Arbeit begnügen, die nach Qualifikation und Einkommen unterhalb dessen liegt, was ihnen ihre Kenntnisse zu hoffen gestatteten. Gleichzeitig fehlen auf allen Gebieten Ingenieure, Forscher und qualifizierte Kader.

Der Staat wälzt seine Verantwortung auf die öffentliche Wohlfahrt oder auf private Stiftungen ab: die tatsächliche Selbstlosigkeit mancher Persönlichkeiten kann allerdings nicht genügen, um die Regierungsmängel zu kompensieren.

Die Wissenschaft wird als Ware betrachtet. Man zwingt die Laboratorien, sich wie ein Unternehmen zu verwalten, das heißt nach Ausstoß-, ja sogar nach Profitnormen!

Diese Fakten – die man beliebig vermehren könnte – sind die Folgen der Orientierungen des sechsten Plans, der die Wissenschaft zu einem Anhängsel der Monopolindustrie im Rahmen einer globalen „industriellen Strategie“ umwandeln will. Folge einer solchen Orientierung ist es zum Beispiel, daß der Anteil des Bruttonationalprodukts, das der Forschung gewidmet ist, von 2,28% im Jahre 1967 auf 1,53% im Jahre 1973 sank; das ist der niedrigste Prozentsatz seit zehn Jahren, der weit unter den vom Plan angekündigten Zielen liegt. Es sei hinzugefügt, daß 1974 die Erhöhung der Staatskredite nicht die Inflationsrate erreichte: *Das Neue besteht darin, daß der Rückschritt nicht mehr nur relativ, sondern absolut geworden ist.*

Die Erklärungen des Präsidenten der Republik lassen kaum eine Umkehrung dieser Tendenz erwarten. „Mir ist bekannt“, erklärte er, „daß manche der Meinung sind, 3% des Bruttonationalprodukts müßten der Forschung und Entwicklung ge-[42]widmet sein. Das ist gewiß ein anzustrebendes Ziel, damit eine Forschung angemessenen Volumens erreicht wird und den Forschern optimale Arbeitsbedingungen gegeben werden können. Aber die wirtschaftliche Lage muß, um dies zu erreichen, ausgezeichnet sein.“<sup>17</sup>

In gewissem Sinne ist das Ziel also lobenswert, aber man darf nicht hoffen, es zu verwirklichen, denn die „Wirtschaftslage“ erlaubt es nicht. Sie müßte übrigens „ausgezeichnet“ sein, was in einer Krisenperiode, die durch Inflation und Disproportionen charakterisiert ist, darauf hinausläuft, die 3% auf den Sankt-Nimmerleins-Tag zu verschieben. Das ist die Logik eines Systems, das die Wissenschaft als einen Luxus betrachtet, den man sich nur leisten kann, wenn alles gut geht. Die Kommunisten und die demokratischen Kräfte betrachten sie dagegen als ein Mittel des ökonomischen und gesellschaftlichen Fortschritts, als eine absolute Notwendigkeit für die Entfaltung der Gesellschaft und der Individuen.

Alle Bereiche der Wissenschaft und der fortgeschrittensten Technologie unterliegen den Konsequenzen dieser Politik. In der Grundlagenforschung ist keinerlei Ausdehnung vorgesehen; die wichtigste offizielle Sorge besteht darin, das Bestehende zu erhalten, nicht zurückzuschreiten. Manche Disziplinen werden sogar als „überflüssig“ erklärt und völlig verachtet, wie die Archäologie, die Kartographie oder manche Gebiete der Biologie. Man fordert vom CNRS (Nationales Zentrum wissenschaftlicher Forschung; ist etwa mit Aufgaben und Funktionen der Akademien der Wissenschaften in sozialistischen Ländern vergleichbar – d. Übers.) die „Effektivität“ eines Privatunternehmens, also den Stop bestimmter Arbeiten.

Obwohl die angewandte Forschung in ihrer Gesamtheit kaum privilegiert war, wird eine Kampagne gegen die „großen Programme“ geführt. Man erklärt sie für überflüssig und für zu kostspielig, und sie werden somit tatsächlich in Frage gestellt.

Die französische Atomforschung wurde aufgegeben, die französische Industrie wird von den amerikanischen Riesenunternehmen kontrolliert, das Kommissariat für Atomenergie muß zusehen, wie

---

<sup>17</sup> In: L'Usine nouvelle vom 16.5.1974.

seine Forschungsprogramme reduziert und seine Einrichtungen zerstückelt werden. Während Frankreich einen der ersten Plätze in diesem für die Energie wesentlichen Sektor einnahm, während die ersten Arbeiten mit schnellen Neutronen [43] noch den Fortschritt mitbestimmten, muß man ein weiteres Zurückbleiben bei der späteren Entwicklung des Programms von „schnellen Brütern“ befürchten.

Für die Datenverarbeitung, meint Herr Giscard d'Estaing, ist es der Plan Rechentechnik, „der Frankreich erlaubte, in das Gebiet der Datenverarbeitung, auf dem ein fremdes Land als Herr *herrschte* (von mir hervorgehoben – J. M.), einzudringen. Unsere Ergebnisse auf der Ebene der Herstellung und der Programmierung sind zufriedenstellend.“<sup>18</sup>

In Wirklichkeit ist das fremde Land, von dem hier die Rede ist, immer noch der unbegrenzte Herrscher: Neun Zehntel der in Frankreich benutzten Datenverarbeitungsanlagen kommen aus amerikanischen Trusts, insbesondere von IBM. Der Zugriff der multinationalen Gesellschaft nimmt zu: Einige Jahre, nachdem Bull unter die Kontrolle von Honeywell gefallen ist, schließt die CII Verträge mit Philips und Siemens, und man spricht davon, sie auf die ICL auszudehnen, auf amerikanische und japanische Unternehmen. Mehr als eine Milliarde neuer Francs wurde dafür aufgebracht und im wesentlichen den schon umfangreichen Subventionen für die Thomson-CSF hinzugeschlagen, während das Kräfteverhältnis notwendigerweise zu einer ausländischen Kontrolle über die CII führt. Ebenso wie bei der Kernenergie bestehen die Voraussetzungen für eine große nationale Industrie der Datenverarbeitung. Nur muß man diese schaffen und dafür die Politik ändern.

Man könnte auch von der Luftfahrtindustrie sprechen (Mercure aufgegeben; Concorde ständig bedroht, die Kosten wachsen in dem Maße, wie man von offizieller Seite zögert) oder von der Eroberung des Weltalls, deren Bedeutung für eine ganze Reihe von Fragen, insbesondere für praktische Fragen wie die der Energie, beachtlich ist. Man müßte auch den Mangel an Mitteln für das Transportwesen, für die Wohnungspolitik, den Städtebau, die Umwelt, die Pädagogik, für die Wissenschaften vom Leben, für die medizinische und pharmazeutische Forschung erwähnen. Ist es zum Beispiel bekannt, daß die pharmazeutische Industrie zweimal soviel für die Werbung wie für die Forschung ausgibt – weil ein bedeutender Teil dieser Forschungen der Lagerung und Verpackung der Medikamente aus Konkurrenzgründen gewidmet wird, während mehr als ein Viertel der Wirkstoffe importiert wird?

[44] Im ganzen gesehen verschlechtert sich infolge dieser umfassenden Angriffe gegen die Wissenschaft die Lebensqualität eines jeden, ebenso, wie Unabhängigkeit und Bedeutung der Nation unter ihnen leiden.

Die Kampagnen gegen die Wissenschaft, gegen das Wachstum, gegen den Fortschritt sollen diese Politik rechtfertigen und die wirklichen Ursachen der Krise der Gesellschaft verschleiern. Es wird alles dafür getan, daß sie nicht als Krise des Systems erfaßbar wird, sondern mit Hilfe bestimmter Begriffe, die mit einer fatalistischen Ideologie beladen werden, als „Bevölkerungsexplosion“, als „Erschöpfung der Rohstoffe“ oder als „Zerstörung der Umwelt“ erscheint. Solche Begriffe weisen ausschließlich auf die Produktivkräfte hin, die in dieser Weise von den Produktionsverhältnissen isoliert werden, damit die Verantwortung des Kapitalismus verschleiert werden kann.

Diese „Beweise“ werden mit Begriffen wissenschaftlichen Ursprungs angereichert. Aber solche, den Wissenschaften entlehnten Begriffe wie „negatives Feed-back“, „Modell“ oder „Exponentialkurve“ genügen nicht, um einem Verfahren wissenschaftlichen Charakter zu verleihen. Malthus sprach bereits vom geometrischen Bevölkerungswachstum gegenüber dem arithmetischen Wachstum der Nahrungsmittel: man kann das geometrische Wachstum durch das Exponentialwachstum auswechseln, das Vorgehen bleibt zutiefst identisch; es ist damit nur gelungen, es oberflächlich aufzuputzen.

Bei diesen Angriffen gegen die Wissenschaft wird das Beispiel von höchster Stelle gegeben. In seiner Rede vor der UNESCO am 4. November 1971 fragte Georges Pompidou: „Wie soll man diesen Widerspruch des Menschen lösen, der sich ganz dem Fortschritt der Erkenntnis hingibt und sich gleichzeitig gegen die unweigerlichen Folgen dieses Fortschritts in sich selbst aufzulehnen scheint?“ 1972 organisierte Valéry Giscard d'Estaing ein Kolloquium über das gleiche Thema.

---

<sup>18</sup> Ebenda.

Es seien hier auch die Konvergenz und mitunter gar die Verschmelzung der Kampagnen gegen das Wachstum und der Kampagnen gegen den Sozialismus erwähnt. Ihr Ziel ist das gleiche: das Bewußtsein von der Möglichkeit der tiefen Umwandlung der Gesellschaft zerstören, den Glauben verbreiten, daß die Menschen unfähig seien, die Welt zu verändern, denn sie seien „vom Glauben an eine bessere Zukunft vergiftet“.<sup>19</sup>

[45] Im gleichen Geiste ergeht man sich in Lobliedern über China, ein übrigens mehr oder weniger mythisches China, ein Paradies der Sparsamkeit, der leichten Techniken, der urväterlichen Wissenschaft, der Anti-Hierarchie. Es ist recht erheiternd, die positiven Artikel über China in der Zeitschrift der französischen Unternehmerschaft (CNPF) zu lesen: „Das chinesische Modell“ besitzt in dieser ideologischen Kampagne große Trümpfe; es ist antisowjetisch, und es lehnt es ab, den gesellschaftlichen Fortschritt auf die Entwicklung und Beherrschung der Produktivkräfte zu stützen.

Es geht bis zu Presseartikeln, die unserem Lande vorschlagen, eine Kampagne gegen Descartes zu organisieren, ähnlich der dortigen gegen Konfuzius: Descartes und sein Kult der Vernunft werden für alle Sünden verantwortlich gemacht, insbesondere für jene, eine allgemeine Hoffnung auszudrücken, die darin besteht, wenn auch nicht immer explizit, die Welt zu verstehen, um sie zu verändern.

Der Obskurantismus, der Irrationalismus grassieren im heutigen Frankreich, und, wie es scheint, in der gesamten Welt, in der das Großkapital herrscht. Von den fliegenden Untertassen bis zu den denkenden Pflanzen, über die Astrologie, die die Datenverarbeitung benutzt, versuchen sie, sich einen „wissenschaftlichen“ Schein zu geben. Man versucht, den wissenschaftlichen Geist im Namen der Wissenschaft selbst zu zerstören. Es ist höchste Zeit, daß all jene, die an die Zukunft denken und die Verbesserung der menschlichen Bedingungen wünschen, daß all jene, denen in irgendeiner Weise am Fortschritt der Erkenntnis liegt, gemeinsam ausrufen: „Genug!“

Man muß auch die Versuche bekämpfen, die Erkenntnis dem Schöpferischen, der Phantasie oder der Sensibilität entgegenzustellen, wie in folgendem Beispiel: „In einer Gesellschaft, die durch den Konsum des Wissens charakterisiert ist, wird das Schöpferische verstümmelt, es schrumpft die Phantasie.“<sup>20</sup>

Man muß dafür kämpfen, daß die Wissenschaft die notwendigen Mittel erhält, um zu leben, und dafür, daß die gesamte Gesellschaft Zugang zur Erkenntnis bekommt. Man muß für die nationale Unabhängigkeit kämpfen, deren untrennbare Bestandteile heute Wissenschaft und Technik sind, wie für die Freiheit der Forschung.

Die Wissenschaftler stellen mit Recht die Frage nach dem [46] Sinn ihrer Tätigkeit. Die Antwort kann nur in der Aktion zur Durchsetzung einer anderen Politik liegen. Aber man muß bereits heute Anstrengungen unternehmen, damit sich die Wissenschaft trotz der Hindernisse, die das System ihr entgegengestellt, entwickeln und voranschreiten kann. Nur so ist es möglich, den objektiven Erfordernissen unserer Zeit zu entsprechen.

## V. Die wissenschaftlich-technische Revolution

Tatsächlich stehen wir am Beginn einer neuen qualitativen Veränderung der Produktivkräfte, der wissenschaftlich-technischen Revolution. „Diese bedeutungsvolle Veränderung, die durch das immer unmittelbarere Eingreifen der Wissenschaft in den Produktionsprozeß gekennzeichnet ist, stößt auf die grundsätzliche Anarchie der kapitalistischen Produktion und den Willen der Monopole, kurzfristig höchste Profitraten zu realisieren.“<sup>21</sup> Was vor allem die wissenschaftlich-technische Revolution charakterisiert, ist nicht das Auftauchen und die schnelle Akkumulation von Entdeckungen und Erfindungen, von Produktionserkenntnissen und -verfahren, von neuen Maschinen und neuen Produkten. Man zitiert oft beeindruckende Zahlen über die Menge wissenschaftlicher Veröffentlichungen, über die Anzahl von Wissenschaftlern, die Anzahl „neuer“ Produkte, die jedes Jahr auftauchen, usw. All dies ist wohlbekannt. Aber hier handelt es sich im wesentlichen um Fakten quantitativer Ordnung. Es kommt darauf an, vor allem nach den neuen qualitativen Aspekten zu fragen, einschließlich jener,

<sup>19</sup> Ivan Illich, *La convivialité*, Paris 1973.

<sup>20</sup> Ebenda.

<sup>21</sup> Thesen des XIX. Parteitages der FKP.

die sich aus diesem quantitativen Fortschritt ergeben, mit einem Wort, nach der gesellschaftlichen Rolle der Wissenschaft zu fragen.

Einerseits ist die wissenschaftliche Tätigkeit selbst in einer Veränderung begriffen. Sie muß in unserer Epoche, da sie immer mehr gesellschaftlich, kollektiv wird, auf der Ebene der Kollektivität organisiert werden. Sie betrifft verschiedene Kategorien von Werktätigen (Forscher, Ingenieure, Techniker, Arbeiter, Verwaltungs- und Leitungspersonal usw.).

Sie wird mitunter in Riesenzentren durchgeführt, deren Organisation sehr an Produktionsbetriebe erinnert, obwohl sie nicht die gleichen Ziele verfolgen (das muß hervorgehoben [47] werden, um Mißverständnisse auszuschließen). In manchen Fällen wird sie in den Produktionsstätten selbst verwirklicht.

Die Forschung hat ein so hohes Niveau erreicht, sie braucht so umfangreiche Mittel und Materialien, daß das Problem ihrer Beherrschung und ihrer Planung sich sehr ernst stellt. Die Verantwortung des Staates wächst objektiv; gleichzeitig verlangt die Wissenschaft nach Koordinierung, nach interdisziplinärer Tätigkeit, nach freier Konfrontation. Es ist notwendig, auf der einen Seite den widersprüchlichen Tendenzen zur Spezialisierung und wachsenden Vielfalt, auf der anderen zur Vereinheitlichung und Integration gerecht zu werden.

Andererseits verändert sich die gesellschaftliche Funktion der Wissenschaft vor allem deshalb, weil sie immer mehr in die anderen Gebiete des gesellschaftlichen Lebens eingreift, weil sie eine Voraussetzung der Entwicklung aller Tätigkeitsformen der Gesellschaft wird. Ich könnte ausführlich über die neuen Beziehungen zwischen den Wissenschaften und den Künsten, über die Entwicklung der Information, über die Nutzbarmachung zahlreicher Disziplinen – außerhalb der Medizin – auf dem Gebiet des Gesundheitswesens sprechen ...

Das Wesentliche besteht jedoch darin, den allgemeinen Charakter dieser Entwicklung festzuhalten, der natürlich in erster Linie das betrifft, was die Grundfunktion jeder Gesellschaft ist: die produktive Tätigkeit.

Die Wissenschaft hat ihre Natur nicht verändert. Sie bleibt, wie wir sahen, Studium und Erkenntnis der objektiven Realität. Dennoch gibt es ständig neue Herstellungsverfahren, neue Energiequellen, revolutionäre Kommunikations- und Transportmittel, neue Ausgangsstoffe, deren Grundlage auf wissenschaftlichen Entdeckungen beruht. In den verschiedenen Zweigen der Produktion werden heute chemische Verfahren, morgen biologische benutzt. Das Wachstum der Erkenntnisse wird immer mehr zur Voraussetzung des technischen und industriellen Fortschritts. Heißt das, wie man manchmal behauptet hat, daß eine Umkehrung in den Beziehungen zwischen der Wissenschaft und der Technik stattfinden würde? Kann man mit anderen Worten sagen, daß die Technik früher der Wissenschaft vorausging und daß heute die Wissenschaft der Technik vorausgeht? So einfach sind die Dinge nicht. Es bestand immer eine dialektische Bewegung zwischen Wissenschaft und Technik. Wenn auch die [48] theoretischen Erkenntnisse heute oft den Eindruck machen, sehr weit den praktischen Anwendungsmöglichkeiten voraus zu sein, so gilt umgekehrt auch, daß das Fehlen technischer oder industrieller Mittel oder die Unmöglichkeit, ein Experiment durchzuführen, das Voranschreiten der wissenschaftlichen Erkenntnis hemmen können.

In Wirklichkeit scheint es vielmehr so zu sein, daß Wissenschaft und Technik ihr eigenes Wesen bewahren, aber sich stärker annähern, sich stärker miteinander verbinden, stärker ineinandergreifen, so daß es manchmal unmöglich geworden ist, sie zu trennen. In der Praxis entsteht eine Kette zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung, technologischer Entwicklung und materieller Produktion. Neue, in voller Entwicklung begriffene Beziehungen erscheinen zwischen Forschung, Konzipierung, Entwicklung, Produktion und Organisation.

Es sei dennoch, um gewisse Zweideutigkeiten zu vermeiden, hervorgehoben, daß zwar die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Produktion immer enger werden, daß die Wissenschaft immer aktiver in die Produktion eingreift, aber? vermittelt durch Verfahren, Maschinen und durch das höhere Erkenntnisniveau der produzierenden Individuen, das heißt also über ihre gestiegenen Fähigkeiten

(daraus ergibt sich auch die große Bedeutung des Unterrichtswesens und des Kulturniveaus der Werk-tätigen): es ist folglich nicht richtig zu behaupten, daß die Wissenschaft *als solche*, als Forschungstätigkeit, produktiv wäre.

Umgekehrt wird mitunter der Fortschritt der Wissenschaften vom technologischen Niveau und von der industriellen Leistungsfähigkeit bestimmt. Er erfordert beachtliche Mittel. Die Forschung, einschließlich der theoretischen, kann mitunter an der Produktionsstätte selbst und in enger Verbindung mit der Produktion durchgeführt werden.

All dies zeigt den außerordentlich komplexen Charakter dieses Problems. Allgemein könnte man sagen, daß die gesamte Wirtschaft, das gesamte gesellschaftliche Leben von der Wissenschaft und der Technik „durchtränkt“ sind. Eine immer vollkommeneren Gesamtplanung, die der Gesellschaft die Herrschaft ihrer eigenen Entwicklung erleichtern würde, ist möglich. Die Datenverarbeitung, der Fortschritt der Techniken und der Verwaltungsmethoden machen es möglich, eine rationelle [49] Leitung der Betriebe und der gesamten Wirtschaft ins Auge zu fassen.

Die Fortschritte der Gesellschaftswissenschaften schaffen die Möglichkeiten eines wissenschaftlichen Beherrschens der gesellschaftlichen Entwicklung, wobei das Haupthemmnis aus den oben genannten Gründen die Herrschaft einer ausbeutenden Klasse bleibt.

Das Haupthindernis sind also nicht der Erkenntnismangel oder Mängel technischer Ordnung: es liegt in der Gesellschaft selbst. Die (materielle und moralische) Forderung nach Rationalität wird in einem kapitalistischen Land wie Frankreich gehemmt durch das Ziel der Produktion: Kriterium ist nicht die Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen noch der Gesamtfortschritt der Produktivkräfte, sondern das Gesetz des Maximalprofits für eine Oligarchie, die die Kommandohebel in der Hand hat.

Um nur von den Beziehungen zwischen der Wissenschaft und der Produktion zu sprechen, so wird diese Erscheinung durch die schnelle Ausdehnung der relativ neuen sogenannten *Spitzensektoren* illustriert.

Diese Sektoren, wie Energie, Chemie, Datenverarbeitung, Raumfahrt, Elektronik, haben eine Bedeutung, die bei weitem ihr eigentliches Gewicht innerhalb der Wirtschaft überschreitet. Sie befinden sich in gewisser Weise im Schnittpunkt der wissenschaftlichen Forschung, der technologischen Erneuerung und der materiellen Produktion. Sie dringen immer tiefer in die immer enger werdenden Maschen des ökonomischen Gewebes. Sie üben eine Schrittmacherfunktion für die gesamte Wirtschaft aus.

Solche Sektoren, die sich durch ein hohes Niveau der Vergesellschaftung der Arbeit auszeichnen, brauchen für ihre Entwicklung besonders umfangreiche Investitionen, insbesondere Investitionen an Intelligenz. Diese Investitionen können nicht „rentabel“ nach kapitalistischen Gesichtspunkten sein. In der Tat steigt in allen Zweigen das investierte Kapital schneller als die Profite: die wissenschaftlich-technische Revolution beschleunigt die Konzentration und verschärft den tendenziellen Fall der Profitrate.

Aus diesem Grunde übernehmen Staat und Gesellschaft einen steigenden Anteil dieser Investitionen; der Kapitalismus offen-[50]bart sich als unfähig, dem Fortschritt der Produktivkräfte gerecht zu werden. Gegenüber den Forderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution erscheint er als historisch überholt.

In diesem Zusammenhang nimmt die Automation, deren Auftauchen – selbst auf einem relativ bescheidenen Niveau – ohne Zweifel das wichtigste Merkmal der wissenschaftlich-technischen Revolution ausmacht, wie es einst die Werkzeugmaschine für die industrielle Revolution war, einen besonderen Platz ein.

Mit diesen Maschinen, die bestimmte geistige, sich wiederholende Funktionen ersetzen, erscheint ein neuer Vermittler zwischen dem Produzenten und der bearbeiteten Materie: die Rechenautomaten. Damit eröffnet sich die Perspektive der Automation für die Produktion. Man beginnt, Apparate für Kontrolle und Lenkung, für die Organisierung, in einem Wort: für Entscheidungsfindungen zu

benutzen. Man kann also innerhalb einer bestimmten Frist ein schnelles Wachstum der Arbeitsproduktivität erwarten, die Ausdehnung der Aktionssphäre der industriellen Produktion (auch auf der Ebene einer sehr vereinzelter Fabrikation), das Verschwinden von körperlich schweren und uninteressanten Aufgaben.

Die Perspektive heißt für die Menschen Herabsetzung der Arbeitszeit und Erhöhung der Qualität der Arbeit (die Rolle der Menschen wird mehr und mehr in Aufgaben der Konzipierung, der Erarbeitung, der Forschung, der Kontrolle usw. bestehen). Und das ist der Übergang zu einem reicheren Leben, das jedem erlaubt, eine Vielfalt von Tätigkeiten auszuüben ...

Aber träumen wir nicht. Gegenwärtig sind wir von diesem Niveau noch weit entfernt. Um nur einen Aspekt auszuwählen – die Rechenautomaten werden bei der Kontrolle der Prozesse noch sehr wenig benutzt. Ende 1968 stellten sie in Frankreich 4,8% der in Betrieb genommenen Rechenautomaten dar (6,5% in Großbritannien, 3,3% in der BRD, 4% in der Vereinigten Staaten). Dennoch ist eine gewisse Entwicklung der Automation in den kapitalistischen Ländern, vor allem unter dem Einfluß des Wettbewerbs mit dem Sozialismus, festzustellen.

Noch stößt die Verallgemeinerung der Automation in der kapitalistischen Wirtschaft auf außerordentlich einschränkende Hindernisse und Widersprüche. Führen wir einige an: Allein die menschliche produktive Arbeit schafft den Mehrwert, der die Quelle des Profits ist; die Automation, indem sie den relativen Anteil der vergegenständlichten Arbeit, des Verhältnisses zur produktiven lebendigen Arbeit erhöht, beschleunigt noch zusätzlich den tendenziellen Fall der Profitrate: Erhöhung der Produktivität stellt den Kapitalismus vor ein unüberwindliches Dilemma: entweder nimmt die Arbeitslosigkeit zu (was nicht ohne Gefahr für das System ist), oder die Arbeitszeit muß reduziert und neue Bedürfnisse müssen befriedigt werden (was die Profite einschränkt); der Kapitalismus hat schneller die Automatisierung der nichtproduktiven Sektoren, die aber den Profit realisieren, entwickelt (Leitung, Marketing usw.). Nun führt aber die Automatisierung nicht nur zu einer integrierten Leitung, sondern auch zu einer Integration des Ensembles Produktion und Leitung; ist der Kapitalismus dazu aber überhaupt fähig? Das sind einige der Fragen, die man nicht umhin kann zu stellen, wenn man an die Entwicklung der Automation denkt. Die neuen Beziehungen zwischen der Wissenschaft und der Produktion, zwischen den Spitzensektoren und der Automation: aus all diesen Merkmalen der wissenschaftlich-technischen Revolution ergibt sich das Problem der Rolle der intellektuellen Arbeit und ihrer Beziehungen zur Produktion. Wir erleben die Herausbildung einer neuen Forderung, nämlich nach einer anderen Arbeitsteilung, die in Widerspruch zu den kapitalistischen Produktionsverhältnissen gerät.

Die Voraussetzungen für die Aufhebung der alten Arbeitsteilung zwischen intellektueller und produktiver Arbeit beginnen sich herauszubilden. Aber der Kapitalismus hemmt diesen Prozeß: er ruft ständig neue Gegensätze hervor, er hebt sie auf ein ständig höheres Niveau.

Gewiß, die intellektuellen Arbeiter dringen in massiver Weise in den produktiven Sektor ein. Mehr als zwei Millionen Ingenieure, Techniker und Kader arbeiten in der Industrie, in der Forschung, in der Leitung, Verwaltung, in den Banken usw. Aber diese Entwicklung, bei all ihrer Geschwindigkeit, ist nicht nur gegenüber den Bedürfnissen ungenügend (selbst wenn diese von den offiziellen Stellen eingeschätzt werden), sondern auch durch einen großen Mangel gekennzeichnet: sie äußert sich in einer Parzellierung der intellektuellen Arbeit, einer Aufspaltung, die von den Technikern und Kadern als schwere Belastung empfunden wird und die sich unaufhörlich vertieft, ebenso, wie Bürokratie und Verschwendung sich ausdehnen. Ferner hat der Kapitalismus die Tendenz, die Zahl der ungelerten Arbeiter schnell zu erhöhen.

Eine wichtige Forderung eines jeden ist es, einen Gesamtüberblick über das Ziel und den Zusammenhang, in dem seine Aktivität stattfindet, zu gewinnen. Diese Forderung heißt Demokratisierung und steht im Widerspruch zum gegenwärtigen Zustand der Dinge.

Wir sind also weit entfernt von dieser Verschmelzung der materiellen und der geistigen Arbeit, die manche bereits in ihren Träumen sehen. Die Notwendigkeit dieser Fusion ergibt sich aus den Tatsachen: aber sie setzt den unermeßlichen Fortschritt der Produktivkräfte voraus und impliziert vor allem

tiefe und langanhaltende gesellschaftliche Umwandlungen, selbst noch nach dem Verschwinden des Kapitalismus. Um dorthin zu gelangen, ist es also notwendig, ihn zu überwinden: damit werden die Möglichkeiten für eine ausgewogene Entwicklung der wissenschaftlich-technischen Revolution geschaffen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß wir mit der wissenschaftlich-technischen Revolution die *Produktivkräfte der kommunistischen Gesellschaft* embryonal entstehen sehen. Die Frage, die sie stellt, ist die des Platzes der Menschen in der Produktion, und bereits heute ergeben sich daraus konkrete Probleme des Unterrichtswesens, der Beschäftigung, der Kultur, der Freizeit, der Gesundheit und des Sports und das Problem der Demokratie.

„Sie würde der Wissenschaft erlauben, schrittweise die produktive Tätigkeit von morgen zu beherrschen. Das stellt über das Problem des Übergangs zum Sozialismus hinaus das Problem des Übergangs zum Kommunismus auf Grund der notwendig gewordenen Entwicklung des Menschen an und für sich. Marx definiert den Kommunismus im *Kapital* eben dadurch, daß die Tätigkeit, die nicht zur Produktion materieller Güter führt, zur herrschenden geworden ist.“<sup>22</sup>

Diese Umwandlung der Produktivkräfte befindet sich ganz am Anfang und stößt frontal auf die Zwänge der kapitalistischen Gesellschaft. Sie trägt in sich die Forderung nach einer radikaleren gesellschaftlichen Umwandlung.

In der Tat macht sie nicht nur nicht die gesellschaftliche und politische Revolution überflüssig, wie eine verbreitete Literatur behauptet, sondern verstärkt deren Notwendigkeit. Und das für [53] sich selbst, für ihre eigene Entwicklung. Aber auch für ihre Verwendung im Dienste der gesamten Gesellschaft.

Es gibt keine wissenschaftlich-technische Revolution „in reiner Form“. Sie findet unter konkreten Bedingungen statt, die von der Natur, den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen eines jeden Landes bestimmt werden. Alles ist mit den gesellschaftlichen Erscheinungen verbunden. Deshalb ist die Analyse mitunter schwierig: die Wirklichkeit läßt sich nicht beliebig in Scheiben schneiden.

Allgemein kann man sagen, daß zu den Faktoren, die der Entwicklung des Kapitalismus in seinem gegenwärtigen Stadium, dem staatsmonopolistischen Kapitalismus, zugrunde liegen, die Entwicklung der Produktivkräfte gehört; zu jenen, die ihn zu ununterbrochenen Anpassungen zwingen und dahin tendieren, seine Krise zu verschärfen, gehört die wissenschaftlich-technische Revolution. Umgekehrt beeinflussen die Produktionsverhältnisse die Entwicklung der Produktivkräfte.

Die wissenschaftlich-technische Revolution hat einen universellen Charakter: sie beginnt in allen entwickelten Ländern, ob es kapitalistische oder sozialistische sind. Sie stellt überall Anpassungsprobleme, sie macht ökonomische und politische Reformen unumgänglich. Während aber die sozialistischen Länder in der Lage sind, den neuen Anforderungen rationell und ausgewogen zu entsprechen (was weder Probleme noch Irrtümer ausschließt), indem sie ihre Möglichkeiten und ihre Situation berücksichtigen, erleben die kapitalistischen Länder, wie sich ihre Widersprüche verschärfen.

Unter dem vereinten Druck des Kampfes der Werktätigen und der Forderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution vollzieht der Kapitalismus die Anpassung entsprechend seinen eigenen Interessen. Das ist der Sinn mehrerer Regierungsmaßnahmen, die in den letzten Jahren ergriffen wurden. Bei jeder Anpassung werden die Probleme, statt daß sie gelöst werden, noch verschärft. Das ist eine von den Werktätigen unseres Landes täglich erlebte Erfahrung. Der Kapitalismus, der Anforderungen gegenübersteht, denen er nicht genügen kann, versucht in der Tat, die Probleme durch eine Art Flucht nach vorn zu lösen, was die Frage ihrer Überwindung, nur auf einer höheren Ebene, neu stellt.

Bevor wir fortfahren, gilt es dennoch, eine Frage zu klären: [54] Wenn der Sozialismus den Realitäten der wissenschaftlich-technischen Revolution am besten entspricht, wenn er am besten in der Lage ist, ihre Entwicklung zu fördern, wie kommt es dann, daß die wissenschaftlich-technische Revolution in

---

<sup>22</sup> P. Boccara, a. a. O., p. 54.



den großen kapitalistischen Ländern beginnt, ja sogar, daß manche ihrer partiellen Aspekte dort weiter entwickelt sind?

Ohne diese komplexe Frage erschöpfend beantworten zu wollen, sei zunächst festgestellt, daß die Geschichte es wollte, daß der Sozialismus zunächst in den in ökonomischer Hinsicht am wenigsten entwickelten Ländern errichtet wurde – dem schwächsten Kettenglied des Imperialismus –, und daß anschließend die Notwendigkeit des Wettbewerbs zwischen den beiden Systemen die kapitalistischen Länder zwang, auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung besondere Anstrengungen zu unternehmen – man denke zum Beispiel an die Rolle des ersten Sputniks – und die Möglichkeiten, ihre Ökonomie zu entwickeln, zu ergründen, dies um so mehr, als die zur Verfügung stehenden Mittel zu einem Teil noch beachtlich waren. Der Wettbewerb, das heißt der Kampf zwischen den beiden Systemen, ist eine Realität, die unsere Epoche zutiefst beeinflusst. Diese Situation erklärt auch den ungleichen, unausgewogenen Charakter der gegenwärtigen Entwicklung der wissenschaftlich-technischen Revolution.

## **VI. Die Bedürfnisse unserer Zeit**

Die Anfänge der wissenschaftlich-technischen Revolution erfordern eine quantitative und qualitative Umwandlung der gesellschaftlichen Bedürfnisse, wie sie gleichzeitig die Möglichkeit ihrer Befriedigung entwickeln. Es sei an den zutiefst gesellschaftlichen und historischen Charakter der Bedürfnisse erinnert, auch jener, die auf den ersten Blick ewig oder rein biologisch zu sein scheinen: man ernährt sich nicht wie früher, man erholt sich nicht genauso, man bewegt sich anders fort als früher.

In unserer Epoche nimmt die Befriedigung der gesellschaftlichen Bedürfnisse einen komplexeren und organisierteren Charakter an: die Verbindungen zwischen den verschiedenen Aspekten des gesellschaftlichen Lebens werden enger, sie durchdringen sich in größerem Maße. Die objektive Forderung nach einer [55] neuen Arbeitsteilung findet ihren Ausdruck im Streben nach der Demokratisierung auf allen Gebieten, wo die Hebel der gesellschaftlichen Entwicklung angesetzt werden, und im Streben nach einer interdisziplinären Tätigkeit, die den neuen Verbindungen der Komponenten der Kultur untereinander sowie mit der Gesamtheit der gesellschaftlichen Funktionen entspricht. Natürlich stößt eine solche Forderung auf die Produktionsverhältnisse wie auf die anderen gesellschaftlichen Verhältnisse des Kapitalismus, sie stößt auf die Politik der Monopole und ihrer Macht.

Die Probleme der Gesundheit und des Städtebaus geben uns zwei Beispiele dieser neuen Bedürfnisse.

Das Bedürfnis nach Gesundheit, das nicht auf einen medizinischen Aspekt reduzierbar ist – obwohl letzterer ein wichtiges Element seiner Berücksichtigung ist –, läßt Fragen nach den Arbeits- und Lebensbedingungen wach werden, nach der Kaufkraft, nach dem Rhythmus und der Sicherheit der Arbeit, nach Wohnung, Transportmitteln, Grünflächen und Umweltschäden.

Es erfordert ein umfangreiches System der Vorsorge, der Pflege und der sozialen Fürsorge. Indem es mit einem Wort sich immer unmittelbarer auf die Arbeitskraft und die Entfaltung des Individuums auswirkt, ist es in engster Weise mit der Gesamtpolitik verbunden, die das ganze ökonomische, gesellschaftliche und kulturelle Leben verändert und somit nach der Befreiung der produktiven Kräfte strebt; und der Urbanismus, dessen Aufschwung für die Befriedigung zahlreicher Bedürfnisse notwendig geworden ist, ist selbst als solcher ein gesellschaftliches Bedürfnis geworden. Die Organisation der Stadt, das heißt konkret die Lösung der Fragen der Beschäftigung, der Wohnung, der Transportmittel, der sozialen und kulturellen Einrichtungen, der Verwaltung und Dienstleistungen, ihrer Mängel, ihrer Qualität wie ihrer Abstimmung aufeinander, sind Komponenten der modernen Arbeitskraft, sind unentbehrliche Elemente des täglichen Lebens.

Die Bedürfnisse der Gesundheitspolitik und des Städtebaus gewinnen heute wegen der Wiederherstellung der Arbeitskraft, also ihrer Reproduktion und Erhöhung, immer mehr an Gewicht. Das „moderne Elend“, der Mangel (die Unangepaßtheit) der Strukturen und der Einrichtungen, das Fehlen einer Politik, deren Ziel die Befriedigung der Bedürfnisse der Volksmassen [56] wäre, bedeutet eine Ausdehnung der Ausbeutung der Arbeiterklasse und der anderen Werktätigen über die Fabrikture hinaus. Ihre Bedürfnisse gewinnen immer mehr gesellschaftlichen Charakter; der Kapitalismus

reagiert darauf durch eine Organisierung der Ausbeutung auf einem umfassenderen Niveau, eine Ausbeutung, die, über ihre wesentlich bleibende Grundlage hinaus, das heißt über das Auspressen eines Mehrwertes im Produktionsprozeß hinaus, den Werktätigen auch in seiner Erholung, in allen Momenten seines Lebens erreicht.

Dennoch kann man bei dieser Feststellung nicht stehenbleiben. Die Bedürfnisse der Arbeitskraft konstituieren nicht die Gesamtheit der Bedürfnisse der Menschen, sondern nur jene, deren Befriedigung für die Reproduktion der kapitalistischen Produktionsbedingungen notwendig ist. Hier ist eine obere Grenze, der sich anzunähern übrigens nur der Klassenkampf, die Verschiebung des Kräfteverhältnisses, gestattet. Die Gesetze des Kapitalismus erlauben es nicht, über die Befriedigung der Bedürfnisse der Arbeitskraft hinauszugehen.

In der gegenwärtigen Situation steht die Befriedigung der Bedürfnisse unter ständigem Druck, wobei eine Politik der Übertragung der Lasten darauf abzielt, von den Werktätigen die Verwirklichung der Errungenschaften, die sie durch ihre Kämpfe erzwungen haben, ein zweites Mal bezahlen zu lassen. Die Vertreter der Macht und ihre Ideologen versuchen, indem sie die individuelle und die gesellschaftliche Konsumtion einander gegenüberstellen, nur den berechenbaren Charakter der Bedürfnisse zu berücksichtigen, und das sowohl auf der Ebene des Individuums wie auf der der Gesellschaft. Der Gegensatz zwischen Quantitativem und Qualitativem, zwischen konkreten Objekten, die für die Befriedigung der Bedürfnisse notwendig sind, und „immateriellen Gütern“ oder einem „Zusatz an Seele“, dieser Gegensatz hat zum Ziel, vergessen zu machen, daß die Befriedigung eines jeden Bedürfnisses, auch eines „qualitativen“, materielle Mittel verlangt.

Im Gegensatz zu den Ideologien des Großkapitals, einschließlich derer, die sich ultrarevolutionär geben, betrachtet der Marxismus die Menschen nicht einfach als mehr oder weniger passive Konsumenten, sondern im Zusammenhang mit den realen und wesentlichen gesellschaftlichen Verhältnissen (den Produktionsverhältnissen), mit ihren konkreten Tätigkeiten, die [57] zusammen das gesellschaftliche Leben in seinem Reichtum und in seiner Vielfalt ausmachen.

Deshalb drücken sich die neuen Bedürfnisse nicht allein in den Forderungen der Volksmassen aus, sondern im Streben aller Berufskategorien, aller in der Gesellschaft Tätigen (Produzenten, Intellektuelle aller Disziplinen usw.). Die einen wie die anderen werden heute vom staatsmonopolistischen Kapitalismus gehemmt und blockiert. Nur auf diese Weise ist es möglich, die gesellschaftlichen Bedürfnisse in all ihren Dimensionen zu erfassen.

Die vielfältige Entwicklung der Fähigkeiten der Individuen, die Entfaltung einer jeden Persönlichkeit impliziert nicht nur, daß die Bedürfnisse der Arbeitskraft befriedigt werden, sondern, daß die Frage der Freizeit – innerhalb der sozialen Struktur und in ihrer Qualität – als eine wesentliche Bedingung der Verwirklichung jeder Persönlichkeit gestellt wird, damit jeder sich an gesellschaftlichen und kulturellen Aktivitäten beteiligen kann, die seine Entfaltung fördern, die eine höhere Lebensqualität und Höherentwicklung des gesellschaftlichen Lebens möglich machen. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt ist ohne Zweifel nicht das einzige Element, dieser Forderung zu entsprechen, aber es gibt keine Antwort außerhalb des wissenschaftlich-technischen Fortschritts.

Dies alles impliziert drei Konsequenzen in der gesellschaftlichen Entwicklung und auf wissenschaftlichem Gebiet.

Erstens steht die Entwicklung des Individuums in unserer Epoche nicht im Gegensatz zur Befriedigung der Bedürfnisse auf der Ebene der Gesellschaft, sondern setzt sie voraus; sie ist nur möglich durch die Lösung der großen gesellschaftlichen Probleme.

Das Leben des Individuums wird vielfältiger. Seine Bereicherung ist eine objektive Notwendigkeit, die sich aus der gesellschaftlichen Entwicklung ergibt, die aber durch das Überleben eines Systems, das das konkrete Individuum zermalmt, gehemmt wird, da dieses System nur die abstrakte Arbeit, die Mehrwert und Profit erzeugt, kennt.

Man kann nicht mehr, wie es die herrschende Ideologie tut, die Wissenschaft und die Technik der notwendigen Entfaltung der Individualität entgegenstellen: im Gegenteil sind Wissenschaft und

Technik sowohl eine Bedingung wie eine Komponente [58] dieser Entfaltung, denn sie liefern die Mittel dazu, mit den jahrtausendealten Folgen der Ausbeutergesellschaften brechen zu können (zum Beispiel Hunger, mangelhafte Bildung, Sorgen vor der Zukunft), aber sie sind auch Mittel der Erkenntnis und der Herrschaft des Individuums über die gesellschaftlichen und die Naturgesetze.

Zweitens müssen die gesellschaftlichen Bedürfnisse das Ziel und die Triebkraft der Gesellschaft werden: das ist die Forderung der modernen Welt.

Die unbegrenzte Ausdehnung der Bedürfnisse, ob sie schon empfunden werden oder nicht, ob sie schon gegenwärtig sind oder erst kommen werden, läßt das Feld der Entwicklung der Wissenschaft und ihrer Anwendung voraussehen.

Es ist eine Notwendigkeit, die Produktion und die Arbeitsproduktivität zu erhöhen und dabei die Anstrengungen der Menschen herabzusetzen. Deshalb ist eine neue Wissenschaftspolitik dazu berufen, eine der grundlegenden Komponenten einer Politik im Interesse des Volkes zu werden, die mit dem Volk konzipiert, von ihm ausgeführt und deren unmittelbar zu verwirklichende Etappe vom gemeinsamen Programm der Linken gezeigt wird. Die Wissenschaft ist integrierender Bestandteil der ökonomischen und gesellschaftlichen Veränderungen, die unser Land braucht.

Man muß aber auch jede enge mechanische Verbindung zwischen einem bestimmten Gebiet der Wissenschaft und einem bestimmten Bedürfnis vermeiden. Die gesamte Wissenschaft muß im Rahmen einer Politik, die darauf abzielt, die Gesamtheit der gesellschaftlichen Bedürfnisse zu befriedigen, voranschreiten. Die wissenschaftliche Forschung muß Teil der harmonischen und ausgeglichenen Entwicklung der Gesellschaft sein, sie muß sich selbst in harmonischer und ausgeglichener Weise entwickeln.

Deshalb muß drittens die Wissenschaft uneingeschränkt als gesellschaftliche Produktion betrachtet werden, die ihre eigenen Bedürfnisse hat.

Die wissenschaftlich-technische Revolution zieht auf gesellschaftlicher Ebene gewisse Notwendigkeiten nach sich, zum Beispiel, wie wir bereits erwähnten, die Notwendigkeit einer Wissenschaftspolitik, die darin besteht, den Umfang und das Ausmaß der Einheiten auf den Gebieten der Forschung und der [59] Produktion zu prüfen und folglich eine wirkliche internationale Kooperation usw. zu organisieren.

Wenn diesen „Konsequenzen“ aus dem einen oder anderen Grund nicht genügt wird, das heißt mit anderen Worten, wenn die Möglichkeiten, die die wissenschaftlich-technische Revolution bietet, nicht ausgenutzt werden, wenn die neuen Bedürfnisse und die modernen Forderungen nicht befriedigt werden, dann hemmt dies die Entwicklung der wissenschaftlich-technischen Revolution selbst. Es ist also notwendig, ihren globalen Charakter hervorzuheben: die menschlichen Produktivkräfte und die materiellen Produktivkräfte sind untrennbar. So können auch die wissenschaftlich-technische Revolution und der Klassenkampf nicht unabhängig voneinander stattfinden.

Die wissenschaftlich-technische Revolution wird in all ihren Aspekten vom staatsmonopolistischen Kapitalismus, der versucht, sie entsprechend den Notwendigkeiten des Profits zu kanalisieren, gehemmt, verstümmelt und umgelenkt. Dennoch entwickelt sie sich unter dem Druck der Klassenkämpfe sowohl auf internationaler wie auf nationaler Ebene. Um sich entfalten und in den Dienst der gesamten Gesellschaft gestellt werden zu können, setzt sie eine revolutionäre Umwälzung der Gesellschaft voraus, die Errichtung des Sozialismus, die sie nicht ersetzen kann, sondern deren Notwendigkeit sie im Gegenteil noch wachsen läßt. Eine entwickelte ökonomische und politische Demokratie würde bereits heute gestatten, den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt mit dem gesellschaftlichen Fortschritt besser in Übereinstimmung zu bringen.

Mit dieser neuen Politik taucht ein Entscheidungsproblem auf: Die Ausgaben für die Forschung können nicht unbegrenzt sein; damit ergibt sich auch eine neue Notwendigkeit: die der Planung und Organisation der Forschung. Man sieht sofort eine Schwierigkeit auftauchen, die mit der Natur der wissenschaftlichen Forschung selbst zusammenhängt: was geplant werden muß, kann nicht immer mit dem Ergebnis identisch sein, denn die Grundlagenforschung hat per definitionem zum Ziel, neue

Erkenntnisse zu gewinnen. In diesem Falle kann nur die Anstrengung des ganzen Landes, die Aufteilung der Mittel nach großen Forschungslinien und Themen geplant werden. Dabei muß das Unvorhersehbare berücksichtigt werden, zum Beispiel die Möglichkeit eines Durchbruchs auf einer bestimmten Strecke [60] und die Notwendigkeit, besonders schnell eine besondere Anstrengung dort zu vollbringen. Deshalb ist es unentbehrlich, keinen der großen Zweige des Wissens zu vernachlässigen.

Die wissenschaftliche Forschung muß einen ihr eigenen Platz einnehmen: Von ihrer Natur her dazu bestimmt, in den Dienst der Gesellschaft das zu stellen, was noch unbekannt ist, muß ihre Planung Regeln gehorchen, die von den die normalen Investitionen leitenden verschieden sind.

Aus diesem Grunde, und mehr noch als auf anderen Gebieten der Planung, muß sich die Entscheidung, müssen sich die Programme, die eine Forschungspolitik enthalten, aus dem Wechselverhältnis, aus dem gegenseitigen Engagement zwischen den Werktätigen der wissenschaftlichen Forschung und der Gesamtheit des Landes ergeben.

Der unersetzbare und entscheidende Platz der Grundlagenforschung muß anerkannt werden, ebenso wie die Fähigkeit der Wissenschaftler, allein darauf hinzuweisen, in welche Richtung die Wissenschaft entwicklungsfähig ist und welche mittel- und langfristigen Ergebnisse man erwarten kann.

So und nur so wird die Forschung aufhören, ein Fremdkörper im gesellschaftlichen System zu sein. Die Entscheidungen und die Beschlüsse, die die Forschung betreffen, müssen sich auf völlig neue Kriterien stützen, die der Wissenschaft ihren vollen Platz zuerkennen.

Mit der wissenschaftlich-technischen Revolution tauchen neue komplexe Fragen auf. Alle Probleme nehmen eine bisher unbekannt Dimension an. Zum Beispiel stellt sich das Problem des Krieges neu durch die Existenz der thermonuklearen, chemischen oder bakteriologischen Waffen, die von automatisierten logistischen Trägern transportiert werden. Nicht, daß der Krieg seine Natur geändert hätte – der Imperialismus bleibt nach wie vor seine Ursache –, aber wenn unglücklicherweise ein Weltkonflikt ausbrechen würde, so wären nicht nur noch bedeutend mehr Menschenopfer zu beklagen als in früheren Kriegen, sondern sogar die Möglichkeit des Lebens auf der Erde wäre bedroht.

Zu den qualitativ neuen Problemen gehören die ethischen. Die Fortschritte der Biologie und der Medizin, beispielsweise durch die Möglichkeit der Organtransplantation heute, die Möglichkeit, morgen auf die Erbübertragung einzuwirken, führen zu [61] schwerwiegenden moralischen Fragen. Diese müssen sich auf die modernsten Ergebnisse der Wissenschaft stützen: So zum Beispiel bei der Bestimmung des Moments, in dem der Tod eines Individuums eintritt.

Die gesellschaftlichen Implikationen der Entdeckungen verstärken die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaftler. Gewiß kann man einen Wissenschaftler niemals für die Anwendung einer seiner Entdeckungen zu unmoralischen Zwecken verantwortlich machen; aber diese Anwendung kann ihm nicht gleichgültig sein. Denn der Platz der Wissenschaft in der Gesellschaft, und damit seine Zukunft, hängen davon ab.

„Die so ihrer Verantwortung gegenübergestellten Wissenschaftler können nicht passiv bleiben. Viele von ihnen meinen zu Recht, der Mißbrauch der Wissenschaft könnte vermieden werden. Sie wollen nicht Komplizen jener werden, denen eine schlechte gesellschaftliche Organisation gestattet, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu egoistischen und schädlichen Zwecken auszunutzen. Eine Bewußtseinskrise hat die wissenschaftliche Welt ergriffen, und jeden Tag sehen wir mehr das gesellschaftliche Verantwortungsbewußtsein des Gelehrten bestätigt. Die Gelehrten können nicht eine kleine Elite bilden, die sich von den anderen Menschen und von den praktischen Folgen trennt; als Mitglieder der großen Gemeinschaft der Werktätigen müssen sie sich um die Verwendung ihrer Entdeckungen Sorge machen.“<sup>23</sup>

Die Datenverarbeitung ist nicht dafür verantwortlich, wenn die Bürger auf Karteien erfaßt werden, wenn sie auch die Möglichkeit schafft, solche Karteien zu spezifizieren. Daß die Techniken den Mißbrauch zu vermeiden haben, bedeutet nicht nur, daß sie größere Pflichten haben, sondern bedeutet auch ausgedehntere Rechte und Freiheiten für Techniker und Volksmassen.

---

<sup>23</sup> F. Joliot-Curie, „La valeur humaine de la science“, in: Œuvres choisies, Paris, S. 224.

Die verschiedenen Deontologien sind heute unangemessen und überholt durch die wissenschaftlichen und technischen Fortschritte wie durch die Entwicklung des gesellschaftlichen Lebens. Nicht unsere Sache ist es, hier zu sagen, ob deontologische Codes noch notwendig sind, noch was deren Inhalt sein sollte. Den Interessierten obliegt es, dazu beizutragen, eine Antwort auf solche Fragen zu finden.

Schließlich ist auch das Problem der Umwelt über seine ideologischen Aspekte hinaus typisch für dieses neue Inein-[62]andergreifen der Fragen, für die Globalisierung und Planetarisierung, die das Ende des Systems der Herrschaft einer Klasse über die Gesellschaft fordert.

Zahlreiche Wissenschaftler werden sich dieser neuen Qualität der Fragen bewußt. „Wir sind zu gelehrt und zu unwissend. Zu gelehrt, um alles auszulöschen und von Null wieder anzufangen. Zu unwissend, uns wohl zu fühlen in den Fakten, die unsere Entscheidungen motivieren. Aus diesem Grunde ist diese Periode gefährlich. Wir haben einen Ausweg und nur einen Ausweg: Weiter vorangehen auf dem Weg der Erkenntnis ...“<sup>24</sup>

Wir möchten dieser Bemerkung nur hinzufügen, daß beim gegenwärtigen Aufschwung der Wissenschaft alles danach verlangt, die Demokratie zu entwickeln, das heißt, der Herrschaft einiger Gruppen über das gesamte gesellschaftliche Leben und damit auch über die Wissenschaft ein Ende zu setzen: Man muß die Wissenschaft und die Gesellschaft von ihrem Zugriff befreien.

Wissenschaftlich-technische Revolution; neue Bedürfnisse, Fragen unserer Zeit: die Demokratie, der Sozialismus stehen im Mittelpunkt dieser Probleme.

## VII. Der Sozialismus für die Wissenschaft – die Wissenschaft für den Sozialismus

Die Wissenschaft verdankt dem Sozialismus bereits sehr viel. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der sozialistischen Länder, insbesondere der Sowjetunion, sind beachtenswert – und dies um so mehr, als es sich bei den meisten von ihnen um Länder handelt, deren Entwicklungsniveau zu Beginn relativ gering war. Die UdSSR erwähnen heißt zum Beispiel, an das erste Kernkraftwerk denken, an den ersten künstlichen Satelliten, an beachtliche Anstrengungen auf dem Gebiet der Automation, an Spitzenforschungen (ohne Zweifel die fortgeschrittensten in der Welt) über die kontrollierte thermonukleare Fusion und andere Aspekte der Energetik – wie die Magnetohydrodynamik (es sei hier präzisiert, daß solche Forschungen in Frankreich aus finanziellen Gründen aufgegeben wurden).

Aber das neue System wirkt über die Länder des Sozialismus hinaus, es ist ein mächtiger Faktor der wissenschaftlichen und [63] technischen Entwicklung infolge seines wachsenden Einflusses in der Welt, des Wettbewerbs, den er dem Kapitalismus aufzwingt. Wären die Amerikaner ohne „Sputnik“ auf dem Mond gelandet? Wäre „Concorde“ nicht längst aufgegeben worden, wenn es die TU 144 nicht gäbe? Über diese Tatsachen hinaus zwingt der ständige Druck des sozialistischen Systems die kapitalistischen Länder grundsätzlich dazu, voranzuschreiten, und wenn es gegen ihren eigenen Willen geschieht.

Das neue System hat der Forschung von Anfang an und trotz nicht leichter Bedingungen seine volle, ihr gebührende Aufmerksamkeit gewidmet: Berühmte Texte von Lenin bezeugen es. Heute verfügen alle sozialistischen Länder über ein umfangreiches Netz von Instituten und Laboratorien. In der UdSSR arbeitet ein Viertel der Forscher der Welt; die Forschungsausgaben steigen je nach Jahr von 5 bis 7 Prozent und das ohne Inflation: Die Forscher bei uns können davon nur träumen! Bulgarien stellt Rechenautomaten her, Ungarn führt Forschungen in der Kernphysik durch: Dabei waren diese zwei Länder vor 30 Jahren zurückgebliebene Länder. Der Grund dafür ist, daß der Sozialismus die Wissenschaft *als solche braucht*, und zwar auf Grund seiner Zielsetzung. Indem er die Ökonomie und die Gesellschaft auf die Füße stellt, stellt sich der Sozialismus eine ausgeglichene und kontinuierliche Entwicklung der Produktion zum Ziel, um immer besser die materiellen und geistigen Bedürfnisse der Gesellschaft, der Individuen zu befriedigen.

Seine historische Aufgabe besteht darin, die materiellen und technischen, die gesellschaftlichen und geistigen Grundlagen des Kommunismus zu errichten, von dem wir sahen, in welchem Maße er zu

---

<sup>24</sup> J. Hamburger, *La puissance et la fragilité*, Paris, S. 157.

den Grunderfordernissen der wissenschaftlich-technischen Revolution gehört. „Der Fortschritt von Wissenschaft und Technik ist Haupthebel für die Schaffung der materiell-technischen Basis des Kommunismus. Deshalb müssen wir in einer so hochwertigen Frage wie der Entwicklung von Wissenschaft und Technik deutlich die Perspektiven sehen und sie in der praktischen Arbeit berücksichtigen.“<sup>25</sup> So gab der Sozialismus von Beginn an einen Impuls für den großen wissenschaftlichen Fortschritt. Man kann zum Beispiel die große Entwicklung der sowjetischen mathematischen Schule in den zwanziger Jahren mit den Forderungen der Planung in Zusammenhang [64] bringen. Die Naturwissenschaften erfuhren einen bedeutenden Aufschwung. Die Gesellschaftswissenschaften ihrerseits konnten auf einer neuen Grundlage voranschreiten, die um so fester war, als die Gesellschaft sie brauchte, um die gesellschaftlichen Bedürfnisse zu bestimmen und ihre Befriedigung zu sichern, um die wissenschaftliche Leitung ihrer eigenen Entwicklung zu gestatten.

Es ist nicht überraschend, daß in den sozialistischen Ländern die Wissenschaftler nicht nur direkt an der Planung und an der Wissenschaftspolitik, sondern auch an den unentbehrlichen Prognosearbeiten für eine langfristige Planung beteiligt werden.

Diese Realitäten bedeuten nicht, daß alles einfach ist, daß alles ohne Widersprüche und ohne Probleme vor sich geht. Man weiß, daß es keineswegs so ist. Aber als *wesentliche Linie* stellen wir fest: es gibt in den sozialistischen Ländern keine Kampagne gegen die Wissenschaft; im Gegenteil, die gesamte Gesellschaft betrachtet sie als ein unabdingbares Bedürfnis.

Andererseits bringen es die erreichten Ergebnisse mit sich, daß man heute sehr anspruchsvoll geworden ist. Der Präsident der Akademie der Wissenschaften der UdSSR schreibt: „Die Schaffung neuer wissenschaftlicher Zentren wird fortgesetzt werden, und man wird das Netz der Forschungseinrichtungen entwickeln. Dennoch kann diese Frage nicht leichtfertig behandelt werden: Es ist nur dort angemessen, Zentren zu schaffen, wo man über hinreichende Elemente verfügt, ein starkes wissenschaftliches Kollektiv zu organisieren, und wo man über das notwendige technische Material verfügt. Ein wissenschaftliches Zentrum der Akademie der Wissenschaften der UdSSR muß von nationaler Bedeutung sein und Weltniveau haben.“<sup>26</sup>

Mit dem Sozialismus entstehen neue objektive Bedingungen, die für die Wissenschaft günstig sind. Die Vergesellschaftung der großen Produktions- und Umlaufmittel beseitigt den einschränkenden Druck der Privatgruppen auf die Forschung. Die notwendigen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Produktion können sich entfalten, ohne daß dies für die Wissenschaft eine Unterordnung unter egoistische Interessen oder unter die ausschließlichen unmittelbaren Bedürfnisse der Industrie bedeutet.

Das gesellschaftliche Eigentum an den wichtigsten Produktionsmitteln schafft die Grundlage einer Planung, die endlich [65] vollständig möglich wird, einer Planung, an der alle Interessierten sich beteiligen können. Die Wissenschaft hat ihren Platz in dieser Planung, wenigstens was die Wahl der Prioritäten sowie der Ziele der Anwendung und der Technologien betrifft. Denn: die Realisierung der Möglichkeiten der wissenschaftlich-technischen Revolution macht immer größere finanzielle Aufwendungen erforderlich. Aber auf jeder Etappe seiner Entwicklung verfügt der Staat nur über bestimmte Ressourcen, die er für diese Zwecke einsetzen kann. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Auswahl und vorrangigen Entwicklung der wichtigsten Richtungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, die Notwendigkeit der Ausarbeitung und konsequenten Durchführung einer einheitlichen technischen Politik seitens des Staates.“<sup>27</sup>

Dennoch wird der spezifische Charakter der Forschung berücksichtigt. Es gibt in der UdSSR einen „freien Sektor“, der nicht der Planung unterworfen ist und der den Wissenschaftlern selbst überlassen wird. Dieser Sektor kann 20% des Haushalts der großen Institute ausmachen. Überall wurden Reservefonds geschaffen, um jeder Eventualität entsprechen zu können (Möglichkeit eines Durchbruchs,

<sup>25</sup> L. I. Breschnew, Rechenschaftsbericht des ZK der KPdSU an den XXIV. Parteitag der KPdSU, Moskau/Berlin 1971, S. 78.

<sup>26</sup> In: La science en URSS (Die Wissenschaft in der UdSSR, Kollektivarbeit aus Anlaß des 50. Jahrestages der UdSSR).

<sup>27</sup> A. Kossygin, Referat zu den Direktiven zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR in den Jahren 1971-1975 auf dem XXIV. Parteitag der KPdSU, Moskau/Berlin 1971, S. 23.

Notwendigkeit einer besonderen Anstrengung, um ein Problem zu lösen usw.). Schließlich können die Laboratorien ihre Finanzierung durch Verträge mit den Betrieben ergänzen (wir sagen *ergänzen*, denn das ist niemals ihre Haupteinkommensquelle), wobei diese Verträge nicht im Widerspruch zu den Hauptaufgaben, die bei ihrer Beteiligung berücksichtigt werden, stehen dürfen.

Eine aktuelle Sorge der Verantwortlichen der sozialistischen Länder besteht darin, die Schwerfälligkeiten, die verschiedenen Hemmnisse des Schöpferischen zu besiegen und dabei die Kooperation zwischen den Forschungseinrichtungen sowie auch mit der Industrie und der Universität zu entwickeln. Das ist zum Beispiel der Fall in der DDR. „Überall sollte es eine schöpferische Atmosphäre geben sowie eine kluge, unbürokratische Leitung und Organisation der Wissenschaft, die das Zustandekommen wissenschaftlicher Ergebnisse fördert.“<sup>28</sup> Es ist ein großes Ziel, das allein der Sozialismus zu erreichen hoffen kann.

Von seiner Natur her begünstigt der Sozialismus die internationale Kooperation, die die Wissenschaft braucht. Das 1971 während der Tagung in Bukarest vom RGW erarbeitete Kom-[66]plexprogramm eröffnet eine qualitativ neue Etappe in der ökonomischen Integration der sozialistischen Länder im Sinne einer erweiterten Arbeitsteilung, die auf einem höheren Niveau die Interessen eines jeden Beteiligten umfaßt. Dieses Dokument widmet der Kooperation auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik einen großen Platz, es fixiert zum Beispiel die Probleme, die gemeinsam studiert werden sollen, sowie die neuen Organisationsformen der Kooperation.

Trotz der Bedingungen des Aufbaus des Sozialismus (Kriege, Zerstörungen usw.), trotz der internationalen Verpflichtungen der sozialistischen Länder, insbesondere der Sowjetunion, werden die Wissenschaft und die Technik – nicht nur formal, sondern wirklich – als entscheidend für den sozialen Fortschritt betrachtet. Die Wirklichkeit des Sozialismus erlaubt es, Probleme, die unter dem Kapitalismus quasi unlösbar sind, anzugreifen: Probleme der Wiederverwendung der Rohstoffe, der Nichtverschwendung der Naturreichtümer usw.

Dennoch wirkt der Sozialismus nicht automatisch. Eine ständige Anpassung an die objektiven Erfordernisse ist notwendig. Aber sie ist möglich geworden. Das ist der Sinn der ökonomischen Reformen, der Strukturreformen, die in den meisten sozialistischen Ländern durchgeführt wurden.

Der Sozialismus ist also ein revolutionärer Prozeß – ein Prozeß tiefer Veränderung der Wirklichkeit –, der ein klares Erfassen der Notwendigkeiten auf jeder Etappe erfordert.

Nachdem er eine beachtliche Etappe durchschritten hat und heute in mehreren Ländern in die Phase des entwickelten Sozialismus übergegangen ist, steht er vor verschiedenen Problemen neuer Qualität und Komplexität. Neue Probleme tauchen mit einigen Unterschieden in jedem dieser Länder auf, denn es handelt sich um *reale Fragen*, die sich aus der objektiven Entwicklung des Sozialismus ergeben.

Während des XXIV. Parteitages der KPdSU formulierte Leonid Breschnew dieses neue Niveau der Fragen wie folgt: „Vor uns, Genossen, steht eine Aufgabe von historischer Bedeutung: *Die Errungenschaften der wissenschaftlich-technischen Revolution organisch mit den Vorzügen des sozialistischen Wirtschaftssystems zu verbinden*, eigene, dem Sozialismus immanente Formen der Verbindung von Wissenschaft und Produktion breiter zu entfalten.“<sup>29</sup>

[67] Zu diesem Zweck muß man sowohl die Grundlagen- wie die angewandte Forschung entwickeln und die schnellstmögliche Überführung der Ergebnisse der Wissenschaft in die nationale Wirtschaft sichern, ferner eine gewisse Konzentrierung der zur Verfügung stehenden Mittel an Menschen und an Material, in erster Linie in den Spitzenzweigen der Wissenschaft und der Produktion, sichern. Deshalb achtet man darauf, daß die ökonomischen Voraussetzungen geschaffen werden, um den wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt zu stimulieren.

---

<sup>28</sup> E. Honecker, Bericht des ZK der SED an den VIII. Parteitag der SED, in: Protokoll des VIII. Parteitages der SED, Bd. 1, Berlin 1971, S. 71.

<sup>29</sup> L. I. Breschnew, a. a. O., S. 79.

Besondere Anstrengungen werden unternommen, um die Leitung und Entwicklung der Wirtschaft in Verbindung mit dem Fortschritt der Erkenntnis zu rationalisieren.

Auch auf diesem Gebiet spielt der Sozialismus eine Pionierrolle: Man muß erfinden, unaufhörlich nachdenken, Antworten auf neue Fragen finden; dies um so mehr, als der Sozialismus auf Grund seiner Natur sich nicht auf die Spontaneität verlassen kann. Die Rolle des Menschen hat zugenommen, es kann keine spontane Regulierung mehr geben (im Kapitalismus geschieht diese über Verschwendung, Krisen, Arbeitslosigkeit usw.): Alles hängt vom wissenschaftlichen Verständnis der Probleme, den sich daraus ergebenden Entscheidungen und von deren Umsetzung durch die bewußte Mobilisierung der Massen ab.

Der Sozialismus impliziert eine Kulturrevolution auf der Grundlage der Revolution der Produktionsverhältnisse. Unser Gegenstand ist es hier nicht, alle Aspekte der Kulturrevolution des Sozialismus zu erklären.<sup>30</sup> Hier sei nur betont, daß einer ihrer Aspekte die Entwicklung der Wissenschaft und der Kultur für alle, für die gesamte Gesellschaft ist. Sie ermöglicht den Zugang der Volksmassen zur Wissenschaft und zur Kultur, die Erhöhung des Kulturniveaus für die gesamte Gesellschaft, die Ausdehnung der sozialen Basis der Intellektuellen, damit der Wissenschaftler, auf die ganze Gesellschaft, die Schaffung neuer Bedingungen für die schöpferische Aktivität der Wissenschaftler und für ihre Beteiligung am Fortschritt der Gesellschaft.

Es werden gesellschaftliche und kulturelle Bedingungen geschaffen, um die Beteiligung der Volksmassen am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen, damit sie selbst unmittelbar die Probleme lösen, die keine wirkliche Lösung unter dem Kapitalismus finden, denn dort bestehen weder die ökonomischen noch [68] die kulturellen Grundlagen dafür. So werden die breitesten Massen dazu aufgefordert, sich aktiv an der Planung zu beteiligen wie an ihrer Durchsetzung und dem öffentlichen Leben in seiner Gesamtheit. Ein bewußter Urbanismus ist möglich geworden. Die Bevölkerung ist an der Lösung der Fragen der Umwelt beteiligt, wie es in den Verfassungen mehrerer sozialistischer Staaten garantiert ist (in der DDR zum Beispiel). Die Gesundheitsaufklärung und die allgemeine Erhöhung des Bewußtseinsniveaus erlauben es dem subjektiven und ideologischen Faktor, eine große Rolle bei der Erhaltung der Gesundheit der Bevölkerung zu spielen. Das schwierige Problem der Entscheidung der Frauen und der Paare über ihren Nachwuchs kann endlich weltweit in Angriff genommen werden (so benutzen in der DDR mehr als 40% der Frauen – das ist der höchste Prozentsatz der Welt – Verhütungsmittel). Mit einem Wort: der Sozialismus erlaubt den Männern und Frauen, ihr Leben, ihre Zukunft zu beherrschen.

Bedeutende Massenorganisationen verfügen über wirkliche Mittel an Zeit und Geld und führen Wissenschaftler, Ingenieure und alle an Wissenschaft und Technik interessierte Werktätige zusammen. In allen sozialen Schichten wird das Neuererwesen gefördert.

Alles in allem kann sich im Sozialismus die Gesellschaft endlich die Wissenschaft aneignen.

Kulturrevolution des Sozialismus, das ist auch die Verallgemeinerung einer wissenschaftlichen Auffassung und eines wissenschaftlichen Vorgehens in allen Dingen, das ist der Wille, bei allen ein gesellschaftliches Bewußtsein zu fördern, das heißt ein allgemeines wissenschaftliches Bewußtsein von der objektiven Bewegung der Natur und der Gesellschaft. Das ist ein entscheidender Faktor für die Befreiung der gesamten Gesellschaft. Das liegt der Freiheit zugrunde, der Freiheit der Forschung, der Diskussion, der schöpferischen Tätigkeit.

Wir hatten Gelegenheit, während einer Reise in die Sowjetunion festzustellen, daß zwei Institute über bedeutende Mittel verfügen, um nach zwei verschiedenen Methoden und mit verschiedenem Material Forschungen über die kontrollierte Kernfusion durchzuführen. Ein gesunder Wettbewerb ergab sich daraus zum Nutzen der Wissenschaft und der gesamten Gesellschaft.

[69] Mit der Kulturrevolution wird die kritische Aneignung des Erbes, die, wie wir sahen, ein grundlegendes wissenschaftliches Gesetz des Fortschritts der Wissenschaft ist, zum Entwicklungsgesetz

---

<sup>30</sup> Vgl. die Rede Roland Leroys aus Anlaß des 25. Jahrestages der „Nouvelle Critique“ sowie sein Buch „La culture au présent“, Paris 1973.



der Kultur in ihrer Gesamtheit. Die Gesellschaft befindet sich auf dem richtigen Gleis, die Wissenschaft kann endlich ihre volle gesellschaftliche Bedeutung einnehmen.

Der Sozialismus wird in jedem Land durch die Verwirklichung seiner universellen Prinzipien aufgebaut unter Berücksichtigung der spezifischen konkreten Bedingungen eines jeden Landes. In unserem Land wird der Sozialismus die Farben Frankreichs tragen. Er wird mit der Beteiligung aller, der Hand- und Geistesarbeiter, aufgebaut werden, wenn eine Mehrheit unseres Volkes sich für ihn entschieden haben wird. In der unmittelbaren Gegenwart wird die Anwendung des gemeinsamen Programms der Linken es möglich machen, die dringendsten Fragen, die vor dem Lande stehen, zu lösen. Dieses Programm entspricht somit den dringenden Bedürfnissen der Wissenschaft, den Bedürfnissen der Nation.

### **VIII. Für die Wissenschaft sofortige Reformen**

Jeder moderne Staat braucht eine Forschungspolitik. Zu den Kriterien, die die Politik eines künftigen demokratischen Regimes von der gegenwärtigen Orientierung unterscheiden, werden insbesondere dessen Zielsetzung, die Modalitäten und die Mittel gehören, die aufgebracht werden – kurz, die Frage des Platzes der Wissenschaft in der Gesellschaft.

Eine neue Wissenschaftspolitik ist notwendig. Wissenschaft und Demokratie sind untrennbar verbunden. Die Wissenschaft braucht die Demokratie, die Freiheit zu forschen, zu disputieren und zu veröffentlichen. Die ökonomische und politische Demokratie, deren Ziel und Triebkraft die Befriedigung der Bedürfnisse des Volkes sind, muß sich ganz natürlich auf eine sich entwickelnde Wissenschaft stützen. Die allgemeinen Ziele einer demokratischen Regierung auf dem Gebiete der wissenschaftlichen und technischen Forschung sind von den anderen Aspekten ihrer Tätigkeit nicht zu trennen: von der Befriedigung der gesellschaftlichen und individuellen Bedürfnisse, von den großen ökonomischen Reformen (wie die Nationalisierung der [70] neun großen Unternehmen und des Finanz- und Banksektors, eine demokratische Planung, eine neue Industrie- und Regionalpolitik), von der Demokratisierung der Institutionen und des gesamten gesellschaftlichen Lebens, von einer friedlichen Außenpolitik, von der nationalen Unabhängigkeit und der internationalen Zusammenarbeit.

So würde eine demokratische Politik der Forschung sich zum Ziel setzen, daß Frankreich sowohl zum allgemeinen Fortschritt der Erkenntnis wie zur Lösung der großen sozialen und nationalen Fragen beitrage, durch die Erarbeitung umfassender Lösungen für die sich aus dem modernen Leben ergebenden Fragen, durch die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, durch deren positive Folgen auf die physische und geistige Entwicklung der Gesellschaft.

Diese Politik muß also umfassend sein. Sie impliziert untrennbar das Wachstum der Erkenntnisse, die Verwertung der größtmöglichen Zahl von Entdeckungen nicht nur in der Produktion, sondern in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, die Verbesserung des Wohlstandes und der Entfaltungsmöglichkeiten eines jeden; die Erhöhung des wissenschaftlichen Niveaus der gesamten Nation durch eine Demokratisierung der Grund- und Weiterbildung durch die größte Verbreitung der wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse; die Ausbildung und Vervollkommnung einer sehr großen Zahl wissenschaftlicher und technischer Kader, eines Personals mit allen Qualifikationen, die für die Forschung unentbehrlich sind.

Die Kommunisten messen der wissenschaftlichen Forschung große Bedeutung bei. Es handelt sich um einen umfangreichen Bereich der nationalen Aktivität, um eine große politische Frage. Deshalb muß die Wissenschaftspolitik die Sache der gesamten Nation werden: die Hauptentscheidungen, die zur Verfügung zu stellenden Mittel müssen demokratisch erarbeitet und diskutiert werden, wie jeder *wesentliche Aspekt des nationalen Lebens*.

Selbstverständlich werden die Wissenschaftler bei dieser Erarbeitung auf allen Ebenen beteiligt werden. Ihre Analysen, ihre Vorschläge, ihre Reflexionen werden einen der wesentlichen Ausgangspunkte für die Entscheidungen bilden. Die Werktätigen der Forschung werden unmittelbar an der Leitung ihrer Laboratorien und ihrer Einrichtungen teilnehmen.

[71] Die Kommunisten verwerfen jede eng utilitaristische Konzeption der Wissenschaft. Die Grundlagenforschung ist kein Luxus. Alles muß getan werden, um kurzatmige Aktionen und Disproportionen zu vermeiden, die der Wissenschaft in ihrer Gesamtheit wie jeder einzelnen Disziplin schaden. Gleichzeitig sollte zum Prinzip erhoben werden, daß es kein Gebiet des gesellschaftlichen Lebens, kein Ministerium oder zuständige Verwaltung (Gesundheit, Bildung, Wohnung, Städtebau, Transport usw.) geben sollte, ohne daß ihm ein Forschungsorganismus mit eigenem Haushalt assoziiert wird.

Die einzige Begrenzung der nationalen Bemühung kann nur in den ökonomischen Möglichkeiten, die zu einer gegebenen Zeit bestehen, liegen. Mit dem gemeinsamen Programm der Linken wird alles getan werden, damit Frankreich sehr bald 3% seines Bruttonationalprodukts der Forschung und Entwicklung widmen kann. Das Optimum wird erst durch eine authentische Konfrontation der Bedürfnisse der Nation, ihrer Möglichkeiten sowie der Meinung der Wissenschaftler hinsichtlich der voraussichtlichen Entwicklung der Wissenschaften fixiert werden können.

Einerseits geht es darum, die besten Bedingungen für die Entfaltung der wissenschaftlichen Tätigkeit der Wissenschaftler zu schaffen. Andererseits kann es keine scharfe Trennung zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung geben. Deshalb muß in der neuen Politik die Forschung betrachtet werden:

- als *eigenständiges Gebiet*;
- in *ihren Beziehungen zum Hochschulwesen*: Es wird notwendig sein, dort einen Sektor angewandter Forschung zu entwickeln, der in Verbindung mit den Fakultäten für Technologie und der Ausbildung für Ingenieure und höhere Techniker steht;
- in *ihren Beziehungen zur Produktion*, was die Entwicklung der Forschung in allen verstaatlichten Betrieben impliziert, ohne daß a priori die Grundlagenforschung ausgeschlossen wird, wobei die gegenseitigen Beziehungen zwischen den großen Forschungseinrichtungen und Produktionseinrichtungen durch die Verstaatlichung leichter geworden sind;
- in *ihren Beziehungen zur Gesamtheit der gesellschaftlichen Bedürfnisse*.

[72] Die Strukturen der Forschung werden sich auf diese Vielfalt stützen. Das Gleichgewicht zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung kann seinerseits nicht im voraus fixiert werden; die demokratisch geäußerten Meinungen aller Betroffenen sind zu berücksichtigen. Dennoch wird sich diese Frage völlig neu stellen in dem Moment, da die Grundlagenforschung sicher sein wird, sich in eine Perspektive der Expansion zu integrieren und da neun große Gesellschaften, deren ökonomisches Gewicht entscheidend ist, nationalisiert sein werden.

Was die umstrittene Frage der großen Programme betrifft, so meinen wir unsererseits, daß große interdisziplinäre Programme mit wissenschaftlichen Implikationen, die industrielle Mittel erfordern, den Gegebenheiten der entstehenden wissenschaftlich-technischen Revolution entsprechen und zahlreiche Bereiche der Forschung und der Ökonomie fördern können. Sie müssen also auf nationaler und immer häufiger auch auf internationaler Ebene entwickelt werden.

Sich auf diese Prinzipien stützend, präzisiert das gemeinsame Programm der Linken: „Der Umfang der einzusetzenden Mittel und die Bedeutung der Konsequenzen fordern Entscheidungen und eine Programmierung der Forschungsaktivitäten. Freiheit der Forschung und der Veröffentlichung für die Wissenschaftler wird garantiert. Demokratische Verfahren der Erarbeitung der Entscheidungen werden institutionell gesichert. Die verschiedenen Forschungsaktivitäten, die heute isoliert sind oder sich überlagern, werden neu gruppiert oder koordiniert. Die Wissenschaftler, die Wirtschaftsleiter, die Verbraucher, die öffentlichen Einrichtungen werden in einer gleichen nationalen Instanz zusammenarbeiten.“ Hinsichtlich der finanziellen Mittel präzisiert das gemeinsame Programm die Verantwortung des Staates: „Der Hauptteil der Forschung wird vom Staatshaushalt finanziert werden. Die staatlichen Betriebe und die Privatbetriebe werden die Forschungsaktivitäten finanzieren, indem sie entweder eigene Mittel schaffen und entwickeln oder Verträge mit den Forschungsinstitutionen abschließen. Die Verträge werden einer strengen Reglementierung unterworfen. Ein Reservefonds wird im Rahmen des Planes geschaffen, um in der Planung nicht vorgesehene Bemühungen zu finanzieren (zum Beispiel im Falle eines wissenschaftlichen Durchbruchs) oder um neueren Versuchen ihre Chance zu geben.“

[73] Eine solche Wissenschaftspolitik wird endlich eine kontinuierliche und ausgeglichene Entwicklung sichern. Die aktuelle Tendenz wird entscheidend geändert werden.

„Wir haben unsererseits andere Ansprüche, wir haben große Ansprüche für Frankreich. Und es gibt keine wahrhaft nationale Politik, die nicht eine Politik im Interesse des Volkes ist.“<sup>31</sup>

Ohne Zweifel sind Wissenschaft und Fortschritt der Gesellschaft mehr denn je untrennbar miteinander verbunden. Ihre Zukunft heißt Demokratie. Morgen, wenn die Mehrheit der Franzosen es wünscht, wird sie Sozialismus heißen können.

In unseren Tagen ist die Verteidigung der Wissenschaft eins mit dem Kampf für den Sieg und für die Verwirklichung des gemeinsamen Regierungsprogramms der Linken, das heißt mit dem Kampf für die Verwirklichung zwar zahlenmäßig begrenzter Reformen, die jedoch eine Einschränkung der Macht des Großkapitals und den Aufschwung der politischen und ökonomischen Demokratie bedeuten werden. Diese Reformen sind unmittelbar möglich, mit der Linken an der Regierung. Sie werden bereits eine beachtliche Änderung bedeuten.

Mögen alle, die den gesellschaftlichen Fortschritt erstreben, bei all ihrer Eigenheit und Verschiedenheit sich bald dessen bewußt werden – um so rascher werden die Veränderungen, die Frankreich braucht, Wirklichkeit werden.

Für die Nation, für ihre Unabhängigkeit und für ihre Entwicklung. Für die Wissenschaft.

---

<sup>31</sup> G. Marchais, Rede in Orkans am 26.4.1974.