

ZUM WISSENSCHAFTLICHEN BEGRIFF DER TECHNIK UND ÜBER DIE DISKUSSIONEN BEZÜGLICH SEINER DEFINITION

Von

L. ÁGOSTON

Lehrstuhl für Marxismus-Leninismus, Technische Universität, Budapest,

(Eingegangen am 19. Dezember, 1963).

Vorgelegt von Prof. Dr. T. ELEK

I. Geschichtliche Wandlungen des Begriffs »Technik«

Die Technik ist so alt wie die Menschheit selbst. Im eigentlichen Sinne des Wortes kann im Zusammenhang mit dem Menschen über einen techniklosen, rein natürlichen Zustand überhaupt nicht gesprochen werden. Trotzdem konnte sich bis heute ein genau definierter, allgemein akzeptierter Begriff der Technik noch nicht herausbilden. Die Lage ähnelt hier einigermaßen der Situation von Monsieur Jourdin, dem Helden von Molière, der — wie die Menschen im allgemeinen — seine Gedanken sein ganzes Leben lang in Prosa ausdrückte, ohne jedoch eine Ahnung darüber zu haben, was denn Prosa eigentlich bedeutet. Auch die Technik wurde vom Menschen lange Zeit hindurch entwickelt und angewendet, ohne aber den Inhalt dieser Erscheinung genau zu kennen.

Dies bedeutet jedoch beileibe nicht, daß man nicht schon früher versucht hätte, den Begriff »Technik« auf einfache Art zu definieren. Das Wort »Technik« stammt doch auch aus dem griechischen »techne« her und bedeutet Gewerbe- und Kunstschöpfungen sowie die zu ihrer Herstellung notwendige Handfertigkeit, bzw. künstlerische Fertigkeit. Das Wort »techne« bedeutete — undifferenziert — das »Künstlerische« und das »Technische«, ja sogar im erweiterten Sinne auch alles künstlich Hergestelltes (technao = ich stelle künstlich her). Damit trat zwar das »künstliche Erzeugen« als eines der wesentlichsten Merkmale der Technik bereits auf, jedoch vollkommen aufgelöst im breiten Kreise der sonstigen künstlich hergestellten, aber schon nicht mehr technischen Objekte.

Sinn und Bedeutung des Wortes »Technik« haben sich im Laufe der Geschichte viel verändert. Die in diesem Begriff vereinten, inhaltlich aber abweichenden Seiten haben sich mit der Zeit getrennt und wurden zu verhältnismäßig selbständigen Sphären des gesellschaftlichen Lebens, wobei aber das Wort selbst auch weiterhin auf diesen Gebieten gebräuchlich blieb. Zudem hat sich die Bezeichnung »Technik« auch auf gewisse Momente der menschlichen Tätigkeit ausgedehnt (z. B. Sport), die keinen »erzeugenden« Charakter

hatten. Somit ist der Sinn des Wortes »Technik« heute sogar noch bunter, als im Altertum, was bei seiner wissenschaftlichen Definition viele Schwierigkeiten verursacht.

Unter dem Stichwort »Technik« finden wir z. B. im Erläuternden Wörterbuch der Ungarischen Sprache folgende Begriffserklärungen: »Die praktische, meist mit Maschinen erfolgende Anwendung der durch die Naturwissenschaften ermittelten Gesetze . . .«, »die Gesamtheit der darauf bezüglichen Prinzipien und Kenntnisse«, »Herstellungs- und Produktionsverfahren«, »die aneignbare Fertigkeit oder Geschicklichkeit . . .«, »Behandlung und Anwendung der dichterischen Formen«, »die Gesamtheit der Methode und der Handgriffe irgendeiner sonstigen Tätigkeit«, ». . . Fähigkeit und Innervation zur erfolgreichsten Durchführung der zu einem Sportzweig notwendigen Bewegungen«. Schließlich bringt das Wörterbuch noch mit der Bemerkung, daß laut »neuem«, »salopp-freien Wortgebrauch« »technische Einrichtungen, Mittel bzw. deren Gruppe, Gesamtheit«¹ darunter zu verstehen seien.

Zwar ist es unverständlich, warum das Wörterbuch heute, im Zeitalter der wissenschaftlich-technischen Revolution die Bedeutung der Technik als »technische Einrichtungen, Mittel« mit dem Attribut »salopp-freier Wortgebrauch« bezeichnet, ist es doch schon aus dieser nur auszugsweisen Aufzählung ersichtlich, daß es wegen der Vieldeutigkeit des Wortes Technik ein unnützes Verfangen wäre, eine solche wissenschaftliche Definition dieses Begriffes anzustreben, die sämtliche Bedeutungen der Alltagssprache enthält. In der Technik der Dichtkunst, des Klavierspiels, des Fußballs oder der Produktion materieller Güter ist — außer gewissen sehr allgemeinen Kriterien — schier nur die formelle Identität des Wortes »Technik« gemeinsam. Sie stellen doch sonst inhaltlich vollkommen abweichende gesellschaftliche Momente dar. Was die Technik eigentlich im wissenschaftlichen Sinne auf einzelnen Gebieten bedeutet, ist eine Aufgabe, die in jedem Fall gesondert gelöst werden muß. Auch vorliegende Arbeit versucht nur den Begriff der Technik der Produktion materieller Güter zu bestimmen und gebraucht das Wort »Technik« im weiteren in diesem Sinne.

Zu Bezeichnung der bei der Produktion materieller Güter angewandten eigenartigen Technik verwendete man auch schon früher differenziertere Ausdrücke als »techne«. So z. B. bezeichnete der altrömische Architekt Vitruvius in seinem Werke »De architecturae« die Produktionstechnik mit dem Wort »Architektur«, worunter er aber nicht nur die ausgesprochen architektonischen Schöpfungen, sondern auch die Maschinen verstand, deren Großteil damals tatsächlich dem Bauwesen diente. Besonders stark verbreiteten sich — sogar noch mehr als das Wort »techne« — Ausdrücke wie »praktische Mechanik«,

¹ Erläuterndes Wörterbuch der Ungarischen Sprache, Akademischer Verlag, Budapest, 1962, Band VI, S. 551—52.

»Die mechanischen Künste« oder einfach nur »Mechanik«, wie dies bereits im Altertum bei Plutarchos, Pappus und vielen anderen zu lesen war.

Auf die Technik der Produktion war der Ausdruck Mechanik tatsächlich zutreffender. Das griechische »mechane« (Werkzeug, Maschinerie) und das »mechanaomai« (eine List ausklügeln) verweisen außer der Gewerbsmäßigkeit der Technik auch noch darauf, daß die Technik ein listiges Mittel der menschlichen Findigkeit ist, um die Kräfte der Natur in die Dienste der Menschheit zu stellen. Der sog. Pseudo-Aristoteles, wahrscheinlich ein Schüler von Aristoteles, charakterisiert in seinem aus dem 3. Jahrhundert v. u. Z. geschriebenen Werke »Mechanische Probleme« dieses wichtige Kriterium der Technik damit, daß die Technik »die Natur überlistet«.²

Die Bezeichnung der Technik mit dem treffenderen Wort »Mechanik« war aber nicht allgemein, obwohl sie nicht nur im Altertum, sondern auch im Mittelalter und in der Neuzeit verbreitet war. Zur Bezeichnung der Produktionstechnik treffen wir oft Worte wie »Handwerk«, »Konvenienzen«, »Erfindungen« oder »Maschine«.

Diese einfachen, etymologischen, vielfach trüben und ungenauen Alltagsdefinitionen der Technik sind heute nicht mehr ausreichend. Die Lösung der komplizierten Aufgaben der modernen wissenschaftlichen und technischen Revolution, die Planung und Praxis der technischen Weiterentwicklung in volkswirtschaftlichen Maßstäben, die Erschaffung der materiell-technischen Basis der sozialistischen und kommunistischen Gesellschaft sowie das multilaterale Wachstum der gesellschaftlichen Bedeutung der modernen Technik erheischen die genaue theoretische Definition der wesentlichen Kriterien des Begriffes »Technik«. Bedeutet doch die genauere theoretische Kenntnis des Wesens der Technik eine wertvolle Hilfe zur Lösung der obigen Aufgaben oder zumindest bei der Festsetzung der Hauptrichtungen zu ihrer Lösung. Es ist durchaus kein Zufall, daß dem Problem der wissenschaftlichen Definition des Begriffes in der Literatur von Ungarn und der übrigen sozialistischen Länder ein immer bedeutenderer Raum gewidmet wird.

Auch der Umstand, daß die moderne Technik sozusagen in alle Gebiete des gesellschaftlichen Lebens eindringt, spielt darin eine wichtige Rolle. Weithin wird in der sozialistischen und kommunistischen Gesellschaft die Arbeit, die sich auf die modernste Technik gründet, immer mehr zur Lebensnotwendigkeit des Menschen, zum höchsten Ausdruck ihres sich frei manifestierenden höchsten Ausdrucks, ihres sich frei manifestierenden menschlichen Wesens und gelangt mit der Wissenschaft, der Kunst, der Erziehung, der Moral und den sonstigen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens in einen neuartigen, unmittelbaren Zusammenhang. Darum stoßen nicht nur die technischen und volkswirtschaftlichen Fachleute, sondern auch die Ästhetiker, Ethiker, Pädag-

² Pseudo-Aristoteles: Mechanische Probleme. Kap. 1.

gogen und Philosophen auf das gesellschaftliche Problem der Produktionstechnik. Damit aber wird die Definition des Begriffes der Technik zur gemeinsamen Sache und zu einem allgemeinen gesellschaftlich-weltanschaulichen Problem der marxistischen Theoretiker.

Teils aus identischen, teils jedoch aus abweichenden Gründen ist die Lage in den kapitalistischen Ländern eine ähnliche. Auch hier stellen die stürmischen Entwicklung der Wissenschaft und Technik sowie die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen die gesellschaftlich weltanschaulichen Probleme der Technik in den Vordergrund, wobei diese Fragen auch hier auf alle Gebiete des geistigen Lebens eindringen. Im letzten ca. anderthalb Jahrzehnt war sogar auch ein gewisser Umschwung auf diesem Gebiete zu beobachten. Das unmittelbar in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg erschienene Werk SPENGLERS »Der Untergang des Abendlandes« überraschte und wirkte damit neuartig, daß es der Technik und den aus ihr hergeleiteten pessimistischen Folgerungen eine solche zentrale Position einräumte. Seither aber wurde die Technik vom deutschen Existentialismus (JASPERS, HEIDEGGER), vom Personalismus (BERDJAJEW), vom Neotomismus und mehreren anderen philosophischen Schulen zum Range einer philosophischen Kategorie erhoben. Die besonderen Offenbarungsformen dieser »Technisierungstendenz« sind jene Philosophien, die geradezu »die Philosophie der Technik« als Banner benützen. Die verschiedenen soziologischen, ästhetischen, ethischen oder pädagogischen Theorien, die der modernen Technik eine entscheidende Bedeutung beimessen, könnten wir schier unendlich aufreihen. In den westlichen Ländern sind vielleicht die Probleme der wissenschaftlichen und technischen Revolution, ihre Auswirkung auf den Menschen und auf die Gesellschaft, auf die Gestaltung des geistigen Lebens sowie auf die Perspektive der gesellschaftlichen Entwicklung heute gerade das häufigste Thema.

Außer der stürmischen Entwicklung der Wissenschaft und der Technik sowie ihrer wachsenden Rolle im gesellschaftlichen Leben interessieren sich aber die westlichen Ideologen auch aus anderen Gründen für die Technik. Wurde doch die Weiterentwicklung der Wissenschaft und Technik zum wichtigsten Gebiet des friedlichen Wettkampfes der beiden Systeme, und konnten die sozialistischen Länder im letzten Jahrzehnt in diesem Wettkampfe große Erfolge erringen. Durch diese Erfolge wurden die auch noch zu Beginn der fünfziger Jahre modischen Ansichten, nach denen die führende Rolle des Westens in der Technik für ewig gesichert sei und die sozialistischen Länder den Kapitalismus auf diesem Gebiet weder überholen, geschweige denn hinter sich zurücklassen könnten, einfach vernichtet. Immer häufiger spricht man über die »technische Herausforderung«, wobei manchmal recht optimistische, manchmal beängstigte, ja sogar wüsteste pessimistische Stimmen den Vortschritt der Wissenschaft und der Technik begleiten. Dies um so mehr, weil es immer offensichtlicher wird, daß der Anwendungszweck der Technik in den

beiden gesellschaftlichen Systemen grundverschieden ist und auch seine gesellschaftlichen Auswirkungen radikal entgegengesetzt sind.

Die westliche Ideologie ist heute nicht mehr in der Lage, die Technik einfach nicht zur Kenntnis zu nehmen oder die Beschäftigung mit ihr als von den geistigen Werten vollkommen fernstehend und untergeordnet zu brandmarken. Heute ist es nicht mehr möglich, eine solche »Definition« der Technik zu geben, wie dies der in einem Dialog von Max Maria WEBER Graf »C« äußert: »Polternde Maschinen, schmutzige Hände, schweißtriefende Kerls, langweilige Zahlen — voilà die Technik . . .«³ Heute muß schon mehr und ernsteres über die Technik gesagt werden, die sich aufwerfenden Fragen erheischen eine Antwort: Was ist denn die Technik, die uns vor so schwere gesellschaftliche Probleme stellt, von der man nicht sicher wissen kann, ob sie ein besseres Leben oder aber die Vernichtung verspricht? Damit aber tritt zusammen mit den gesellschaftlich weltanschaulichen Problemen der Technik ihre begriffliche Definition auch in der westlichen Ideologie unvermeidlich in den Vordergrund.

Untersuchen wir nun, welche wichtigsten Definitionen der Technik heute weltweit, in den sozialistischen und den kapitalistischen Ländern anzutreffen sind.

2. Haupttypen der Definition des Begriffes »Technik«

Die richtige Definition des Begriffes Technik ist eine ziemlich schwere Aufgabe. Einesteils ergibt sich die Schwierigkeit daraus, daß die Technik ein äußerst kompliziertes und sich rasch entwickelndes gesellschaftliches Phänomen ist, das mit den natürlichen und sonstigen gesellschaftlichen Erscheinungen — sowohl mit den materiellen wie auch mit den geistigen — in enger Verbindung steht. Eine weitere Schwierigkeit ist, daß selbst im Kreise der marxistischen Fachleute gegenwärtig keine einheitlich akzeptierte Definition des Begriffes Technik anzutreffen ist.

Es gibt Ansichten, die den Begriff der Technik auf die Gesamtheit der materiellen Produktionskräfte ausweiten und somit die beiden Begriffe inhaltlich gleichstellen. So können wir z. B. im Werke MILONOWS »Revolution in der Technik« lesen: »Die Technik und die Produktionskräfte sind zwei verschiedene Benennungen ein und derselben Sache.«⁴ Oder aber wie Bessonow in seiner »Die Entwicklung der Maschinen« betitelten Arbeit schreibt: »Die Technik ist die praktische Vereinigungsmethode der Arbeitskraft, des Arbeitsgegenstandes, sowie der Arbeitsmittel im Produktionsprozeß.«⁵ Nach dieser Defini-

³ MAX MARIA VON WEBER: Gesammelte Schriften, Berlin, 1907, S. 475.

⁴ J. MILONOW: Revolution in der Technik, Moskau, 1922, S. 3 (russisch).

⁵ S. A. BESSONOW: Die Entwicklung der Maschinen, Moskau, 1926, s. 60 (russisch).

tion würden sinngemäß die außerhalb der sog. technischen Verhältnisse befindlichen Produktionsverhältnisse (gesellschaftlich-ökonomischen Verhältnisse) gleichfalls in den Bereich der Technik einbezogen. Kann sich doch ohne diese die »praktische Vereinigung« der einzelnen Elemente der Produktionskräfte nicht vollziehen. Diese Definitionen erweitern den Begriff der Technik viel zu sehr.

Eine weitere Gruppe der Definitionen betrachtet — etwas eingengter — nur mehr die Produktionserfahrungen des Menschen, der größten Produktionskraft, als zur Technik gehörig. Wie dies aus dem 1955 in Moskau verausgabten Fremdwörterbuch ersichtlich ist: »Die Technik ist die Gesamtheit der sich historisch entwickelnden Produktionsmittel und Produktionserfahrungen.«⁶

Hierzu wäre zu bemerken, daß die Einreihung der Produktionserfahrungen und die Kenntnis der Produktionsmethoden zu den Elementen der Technik auch für die ungarischen Handbücher und Lexika außerordentlich kennzeichnend ist. Oft werden sogar die Natur- und technischen Wissenschaften in den Bereich des Begriffs »Technik« eingereicht.

Gleichfalls nicht einheitlich ist in unserer Literatur die Auffassung über das Verhältnis zwischen Technik und Technologie, geradeso wie die Definition des Begriffes »Technologie« selbst.

Viele Autoren behandeln die Technologie nur als Wissenschaft. So schreibt z. B. der Akademiker Dr. M. KORACH: »Die Technologie ist die Wissenschaft der Technik.«⁷ Im Werke von A. HEGEDÜS »Technische Entwicklung im Sozialismus« wird der Technologie — außer »dem in Gesetzen zusammengefassten Wissen« — auch noch der Sinn gegeben, wie »die Anwendungsart der Technik«, wie »ein dynamischer Zusammenhang, der mit Hilfe der Arbeitskraft im Arbeitsprozeß zwischen den Mitteln und den Arbeitsgegenständen zustande kommt und als deren Resultat das Produkt ausgebildet wird.«⁸ Im Zusammenhang mit der Definition der Technologie ist es eine gesonderte Frage, ob die Technologie einen Teil der Technik bildet? Der sowjetische Ökonomie SWORIKIN widersetzt sich der Einreihung der Technologie zur Technik mit der Begründung, daß »die Technologie nicht nur mit den Arbeitsmitteln zu tun hat, sondern auch mit dem Arbeitsgegenstand, weshalb sie einen weiteren Kreis der Erscheinungen charakterisiert.«⁹ Außer der Neben- und Übereinanderordnung von Technik und Technologie finden wir auch Autoren, die die beiden Begriffe inhaltlich miteinander gleichstellen. Aber dies kann kaum die Lösung des Problems bedeuten.

⁶ Fremdwörterbuch, Moskau, 1955 (russisch).

⁷ M. KORACH: Methodik der Technologie, Magyar Tudomány, 1957, Nr. 5—6, S. 206 (ungarisch).

⁸ A. HEGEDÜS: Technische Entwicklung im Sozialismus, Budapest, 1962, S. 22, 32.

⁹ A. A. SWORIKIN: Über einige Fragen der Geschichte der Technik, Woprosü Filosofie, 1953, Nr. 6, S. 34 (russisch).

In der marxistischen Literatur sind jene Technik-Definitionen am häufigsten anzutreffen, die die Technik synonym mit den Arbeitsmitteln — deren breiterem oder engerem Sinne auffassen. Die Anhänger dieser Definitionen — die im übrigen das Wesen der Technik am meisten annähern — berufen sich hauptsächlich darauf, daß Marx die sonstigen Elemente der Technik zwischen den einfachen Momenten des Arbeitsprozesses nicht erwähnt. Meiner Meinung nach wird die Bedeutung der Technik aber durch diese Auffassung etwas eingeengt.

Als das andere Extrem könnten jene Definitionen erwähnt werden, die auf eklektische Weise in den Begriff Technik sozusagen alle praktisch wichtigen, mit der technischen Entwicklung verbundenen Faktoren aufnehmen, auch solche, wie z. B. die Indexwerte der technischen Entwicklung, die Betriebsorganisation usw. Nach dem sowjetischen Volkswirtschaftler KURAKOW sind z. B. unter Technik »nicht nur die Maschinen und Mechanismen zu verstehen, sondern auch die Nomenklatur und Qualität der durch die Gesellschaft erzeugten Produkte, sowie die Technologie, Mechanisierung, Automatisierung und Organisation der Produktion, des Transportes, der Lagerung und der Verteilung der Produkte . . .«¹⁰ Diese allzu ausgedehnte Definition wird oft auch von ungarischen Fachbüchern und Lehrbüchern übernommen.

Die Definitionsschwierigkeiten des Begriffes »Technik« führten auch zu solchen Standpunkten, daß es gar nicht möglich wäre, die Technik zu definieren. Der bereits erwähnte Dr. M. KORACH z. B. bringt — unter Berufung auf das im Jahre 1954 erschienene Werk von Prof. I. O. Bernal »Die Wissenschaft in der Geschichte« — die Meinung zum Ausdruck, daß der Begriff der Definition auf die Technik, als auf eine von der Gesamtheit der Gesellschaftlichen Entwicklung unzertrennliche Erscheinung rigorös nicht ausgebreitet werden könne. Daraus aber, daß die Technik — wie dies KORACH behauptet — »mit der gesellschaftlichen Entwicklung begann und sich sogar mit dieser im Verlauf der gesamten Geschichte in einer Wechselwirkung verflocht«,¹¹ folgt keinesfalls eine undefinierbarkeit des Begriffes »Technik«. Trotz der auftauchenden Schwierigkeiten kann die Definition auf keine prinzipiellen Hindernisse stoßen.

Diese skizzenhaft dargestellten Versuche zur Definition des Begriffes verweisen darauf, daß dieses Problem noch ziemlich ungeklärt ist. Diese Bestimmungen bewegen sich jedoch in einem gewissen gemeinschaftlichen Rahmen. Im allgemeinen sind sie bestrebt, die Komponenten der Technik in den mit der Produktion der materiellen Güter verbundenen, in erster Linie also materiellen Momente zu suchen. Im allgemeinen stimmen die Marxisten darin überein, daß die Technik im wesentlichen materiellen Charakters, also zweckmäßig ist und zu den materiellen Produktionskräften gehört. Die Diskussion

¹⁰ I. G. KURAKOW: Über einige Fragen der Entwicklung der Technik im Sozialismus, Woprosü Philosophie, 1956, Nr. 1, S. 14—15 (russisch).

¹¹ M. KORACH: Methodik der Technologie, S. 206.

dreht sich um die genauen Grenzen der Technik, jedoch — was festzustellen ist — eher auf empirischem als auf prinzipiellem Niveau. Der größte Mangel dieser Definitionen ist, daß die Differenzen zwischen den wahrhaft »technischen« und den sonstigen »nicht technischen« Komponenten der Produktionskräfte verschwommen sind. Sie lassen aus, bzw. reihen einzelne, die Produktionskraft der Arbeit beeinflussenden Faktoren, hauptsächlich auf Grund volkswirtschaftlicher oder einfacher utilitaristischer Motive, in den Bereich der Technik ein. Dabei berücksichtigen sie nur wenig, daß die Technik — wenn auch eine besonders wichtige wirtschaftliche Wirkungskraft — gleichzeitig auch eine allgemeine soziologische Erscheinung ist. In der Definition ihres Begriffes als allgemeine soziologische Kategorie müssen die grundlegenden differenzierenden Kriterien der Technik zum Ausdruck kommen, die sie von den übrigen sich an der gesellschaftlichen Produktion beteiligenden Faktoren trennen. Weiterhin muß die funktionelle Rolle der Technik und ihr im Leben der Gesellschaft eingenommener Platz ausgedrückt werden. Die Befriedigung dieser Anforderungen ist auch deshalb wichtig, weil es nur auf diese Art möglich ist, unseren Standpunkt von den verschiedenen, leicht zu Mißbräuchen führenden Begriffsdefinitionen der Technik abzugrenzen.

Die Begriffsdefinitionen der Technik zeigen in den westlichen Ländern ein noch bunteres Bild, das wir hier detailliert nicht vorführen können. Im allgemeinen ist es kennzeichnend, daß auch im Westen in erster Linie die materiellen Mittel der Produktion als Technik betrachtet werden. Aber auch das ist charakteristisch, daß in einem großen Teil der Definitionen der gegenständliche Inhalt der Technik in den Hintergrund gedrängt wird und die verschiedenen, mit der technischen Tätigkeit zusammenhängenden, davon unzertrennlichen geistigen, psychologischen Momente in den Vordergrund treten. Diese erhalten eine stärkere Betonung und werden — einzeln oder in ihrer Gesamtheit — zu den wesentlichsten Kriterien der Technik. Nach Peter Heinz ist z. B. »die Technik — die gegenständliche Sphäre der geistigen Kultur.«¹² In einem weiteren beträchtlichen Teil der Definitionen bleibt die für die Technik charakteristische »gegenständliche Sphäre« selbst in der vorangehenden sekundären Bedeutung aus, und die Technik erscheint hier mit einer rein geistigen Substantialität. »Die Technik ist Kenntnis oder besser gesagt, die Kenntnis selbst« — lautet die Definition von CROCE, der wie folgt fortsetzt: »Die Technik der Wirkung des Wassers ist die theoretische Tätigkeit, die ihr vorangeht.«¹³

Natürlich, ist nicht davon die Rede, als ob die Technik ohne die Vernunft und das Wissen des Menschen zustande kommen und tätig sein könnte, ohne eine gewisse schöpferische geistige Tätigkeit und menschliche teleologische Fertigkeit. Auch MARX sprach über die modernen technischen Schöpfungen als über die »von der menschlichen Hand geschaffene Organe des menschlichen

¹² Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 110, H. 3, 1954.

¹³ B. CROCE: Ästhetik, Budapest, 1907, S. 56—57.

Hirns; vergegenständlichte Wissenschaft«. ¹⁴ Daraus folgt jedoch bei weitem nicht, daß das Wissen und seine »vergegenständlichte Kraft« identisch und daß gerade aus dem Gesichtspunkt des »technischen« und »nicht technischen« keine prinzipielle Differenz zwischen ihnen vorhanden wäre. Weltanschaulich müssen wir zwischen der wissenschaftlich-materialistischen und der idealistischen Definition der Technik die Grenzlinie hier suchen.

Idealistische Definitionen mit einem ähnlichen Charakter sind vom Rationalismus ganz bis zum Irrationalismus in zahlreichen Varianten zu finden. In Abhängigkeit von ihren Autoren bilden in diesen Definitionen eine oder mehrere rationale oder irrationale Momente, wie »Produktionserfahrungen«, »Kenntnis der Produktionsmethoden und -prinzipien«, »erfinderische Anlagen«, »Planung«, »Erahnung«, oder »schöpferische Vorstellungskraft« die Hauptkriterien der Technik. Damit wird jedoch von der einen Seite gerade das »Technische«, sein spezifisches Wesen liquidiert, während von der anderen Seite auch die geistigen Faktoren ihre Eigenheiten verlieren, zur Technik werden und ihr tatsächliches Verhältnis zur wirklichen Technik verborgen bleibt.

Eine weitere Gruppe der in der bürgerlichen Literatur auftauchenden Technik-Definitionen mißt dem Begriff eine noch weitere Bedeutung bei und identifiziert ihn mit der Anwendung der Technik oder mit der Arbeitstätigkeit selbst. »Genau genommen ist die Technik — steht in der Encyclopedia Americana — die Kunst der Planung, der Erbauung und Anwendung der Maschinen.« ¹⁵ Oder wie ENGELMEYER in seiner »Philosophie der Technik« schreibt: »Die Technik ist die Gesamtheit aller nützlichen Handlungen.« ¹⁶ Zwar ist die Technik immer mit der Arbeitstätigkeit des Menschen verbunden. Sie bildet aber dennoch nur ein Element von ihr. Wir müssen sie von den weiteren Elementen des Arbeitsprozesses so wie von der Arbeit selbst abgrenzen.

Diese Ausweitung der Grenzen der Technik auf die gesamte Arbeitstätigkeit oder noch weiter auch auf andere Gebiete des gesellschaftlichen Lebens ist ein Kennzeichen der sog. technizistischen Definitionen. Dies liegt der Verkündung der Universalität zugrunde, der Allmächtigkeit der Technik und zu ihrer Bekleidung mit solchen Eigenschaften, über die sie in Wirklichkeit gar nicht verfügt. Ein typisches Beispiel hierfür bietet die spenglersche Definition der Technik; »Die Technik ist so alt, wie das frei im Raum bewegliche Leben überhaupt. Nur die Pflanze ist so, wie wir in der Natur sehen, der bloße Schauplatz technischer Vorgänge. Das Tier hat, da es sich bewegt, auch eine Technik der Bewegung, um sich zu erhalten und zu wehren.« ¹⁷ Nach Spengler

¹⁴ K. MARX: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. Berlin. 1953. S. 594.

¹⁵ The Encyclopedia Americana, Band 10, 1944, S. 346.

¹⁶ P. K. ENGELMEYER: Die Philosophie der Technik, 1912, S. 90 (russisch).

¹⁷ O. SPENGLER: Der Untergang des Abendlandes. Bd II, München, 1922, Aufl. 1-15, S. 624.

ist demnach die Technik die gemeinsame biologische Eigenschaft des Tieres und des Menschen bzw. die tierische und menschliche Tätigkeit selbst. Wie er dies auch zum Ausdruck bringt: »Technik ist Taktik des ganzen Lebens; die innere Form des Verfahrens im Kampf, der dem Leben selbst gleichbedeutend ist.«¹⁸

Im weiten Kreise der Technik verschwindet jeder Unterschied nicht nur zwischen Mensch und Tier, sondern auch zwischen der technischen und andersgearteten Tätigkeit des Menschen. Diese unstatthafte Ausweitung des Begriffes Technik bis zu den Grenzen des menschlichen, ja sogar des tierischen Lebens resultiert einerseits, daß alle sonstigen Tätigkeiten des Menschen zu einer rein technischen Angelegenheit reduziert werden, also auch seine politische, sittliche, künstlerische usw. Tätigkeit und somit sämtliche andersgeartete geistige und materielle Schöpfungen des Menschen in technischen Schöpfungen werden. Dadurch wird aber das gesamte Leben technisch, unmittelbar von der Technik bestimmt. Eine solche falsche Deutung der Technik bietet Gelegenheit zur Verwerfung des spezifischen gesellschaftlichen Momentes, zur Liquidierung des Politikums, Ästhetikums und Ethikums, zur Vereinfachung unserer Epoche zum rein »technischen Zeitalter« und zur Degradierung der Hauptprobleme der heutigen Gesellschaft zu rein technischen Fragen.

Diese Ausdehnung des Begriffes der Technik bringt andererseits mit sich, daß auch die Technik selbst ihren tatsächlichen gesellschaftlichen Gehalt und ihre spezifischen Züge verliert. Sie wird zu einer irrationalen, übergesellschaftlichen Macht, die außerhalb der Lenkbarkeit durch den Menschen steht, über eine selbstständige Macht verfügt und als »Dämon« oder als Träger des »Schicksals« den Entwicklungsgang der Menschheit unmittelbar vorschreibt, laut einzelnen in negativer (SPENGLER, JASPERS), laut anderen aber in positiver Richtung (DESSAUER).

Die technizistischen Technik-Definitionen bewegen sich in weiter Skala und sind außerordentlich vielfältig. Bei den verschiedenen Autoren ist das Maß der Bedeutungsausdehnung der Technik, wie auch ihre Begründung sowie die theoretische Grundlage stets unterschiedlich. Bei JASPERS z. B. nimmt die Technik die allgemeine Form vom »Machen und Verfügen«¹⁹ an und wird zum Sammelbegriff zur Bezeichnung des wissenschaftlichen Denkens, zur Kenntnis aller realen Zusammenhänge, d. h. von alledem, was mit dem Individuellen und dem Einmaligen im Gegensatze steht. Nach DESSAUER bedeutet die Technik all das, was »durch finale Gestaltung und Bearbeitung aus naturgegebenen Beständen« zustande gekommen ist.²⁰ Auch nach dieser Definition können also z. B. die Werke der bildenden Künste ebenfalls zu den technischen

¹⁸ O. SPENGLER: *Der Mensch und die Technik*, München, 1932, S. 7.

¹⁹ K. JASPERS: *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*, München, 1950, 8—11 tausend, S. 132.

²⁰ F. DESSAUER: *Streit um die Technik*, Frankfurt/M. 1958, S. 234.

Schöpfungen gereicht werden. (Diese Meinung wurde von einem seiner Anhänger, von P. KOESSLER in seinem Buche »Christentum und Technik« zum Ausdruck gebracht. 1959. S. 49—50.)

Wie groß aber auch das Maß der Ausweitung des Begriffes Technik sei, und wie sich ihre konkreten Formen gestalten mögen, das Ergebnis und die daraus ableitbaren Schlußfolgerungen bewegen sich im großen und ganzen im gleichen Rahmen: Diese Definitionen lösen die Technik von der Produktion und dem Menschen. Das spezifische gesellschaftliche Wesen der Technik verschwindet und verschmilzt mit anderen Gebieten der Gesellschaft. Diese Definitionen bieten ein weites Feld zu unbegründeten und willkürlichen Folgerungen, zur Verkündung des sog. »technischen Determinismus«. Die Sackgasse der bürgerlichen Technik-Definitionen diesen Typs zeugt gleichfalls dafür, daß es nicht möglich sei, das Wesen der Technik, ihren Platz und ihre Rolle in der Gesellschaft ohne richtige Erkenntnis des Wesens des Menschen, des Zusammenhanges zwischen Mensch und Natur der Hauptwesenszüge der Struktur des gesellschaftlichen Lebens richtig aufzudecken.

Betrachten wir uns nun einmal an Hand der Kritik der erwähnten Definitionen, was die Technik in der Wirklichkeit ist.

3. Der wissenschaftliche Begriff »Technik«

Gehen wir zur Feststellung des Wesens der Technik vom Stoffwechsel der Natur und der Gesellschaft aus, der eine ewige und unentbehrliche Vorbedingung des menschlichen Lebens ist. Der Mensch erhält nämlich von der Natur die zur Befriedigung seines tatsächlichen gesellschaftlichen Bedarfes dienenden materiellen Güter nicht in fertiger Form, sondern muß dieselben selber herstellen. Weiterhin wirkt er auf die Objekte der Natur nicht unmittelbar mit seinen Körperorganen, sondern stellt ein ganzes System von sich historisch entwickelnden Produktionskräften in den Dienst der Produktion, mit dessen Hilfe er von der Natur mit immer geringer werdender menschlicher Kraftentfaltung immer mehr Produkte für sich selbst erzwingt.

Die Technik selbst gehört ebenfalls zu diesen Produktionskräften, und die marxistischen Technik-Definitionen verweisen auch richtig in diese Richtung. Beileibe ist aber die Technik nicht mit der Gesamtheit der Produktionskräfte identisch. MARX gebraucht den Begriff »Produktivkräfte« — gegenüber seiner heutigen, etwas vereinfachten Bedeutung — in einem breiteren und differenzierteren Sinne. Außer der wichtigsten Produktionskraft, dem Menschen, reihte er alle objektiven und subjektiven Faktoren hierher, die in der Umbildung der Naturobjekte eine unmittelbare Rolle spielen und die Produktivität der Arbeit beeinflussen. In diesem Sinne sprach MARX von »subjektiven

und objektiven Produktivkräften«,²¹ »von industriellen Produktionskräften«, von der menschlichen Gemeinschaft, von der Arbeitsteilung und von der Kooperation als Produktionskräfte. Fernerhin bezeichnete er noch als Produktionskraft die Wissenschaft, die Produktionserfahrungen der Menschen, ihre Fertigkeit und Geschicklichkeit, wobei er auch die sog. »technischen Produktivkräfte«²² gesondert erwähnte.

Was bedeuten aber diese »technischen Produktivkräfte?« Um darauf zu antworten, müssen wir zuerst die Rolle der sich am Arbeitsprozeß beteiligenden Kräfte untersuchen. Die tatsächliche Umgestaltung der Materialien und Kräfte der Natur ist nur mit Naturkräften möglich, die ihrem eigenen natürlichen Wesen entsprechen. Den der Umformung widerstehenden Naturkräften müssen wir das ihnen entgegengesetzte »Ebenbild« gegenüberstellen. Auf diese Weise beteiligen sich am Arbeitsprozeß zwei verschiedene Gruppen der Naturkräfte, die prinzipiell verschiedene Funktionen erfüllen.

Zur ersten Gruppe gehören jene »erworbenen« Naturkräfte, die vom Menschen gemäß seinem bewußten Ziel und in Richtung seines Willens betätigt werden. Hierher gehört zum Teil auch der Mensch, der gegenüber »dem Naturstoff selbst als eine Naturmacht« auftritt.²³ Ferner gehören noch sämtliche Naturkräfte, Naturprozesse sowie Geräte und Mittel hierher, die ihm nach MARX als »Leiter seiner Tätigkeit« dienen.²⁴ Auf der anderen Seite stehen jene natürlichen, evtl. bereits eine durch Arbeit vermittelte Veränderung erfahrenen Arbeitsgegenstände, die unter der Wirkung der für sie charakteristischen spontanen Naturkräfte stehen, die den Effekt dieser Kräfte ertragen und auch verbrauchen. Durch den Zusammenstoß dieser beiden Gruppen der Naturkräfte kommt dann das erwünschte Arbeitsprodukt zustande, das entweder ein unmittelbarer Konsumartikel ist oder als Produktionsinstrument der weiteren Produktion dient.

Nach alledem können wir schon in allgemeiner Form aussagen, was wir als Technik bzw. »technische Produktivkräfte« bezeichnen können: Jene dem bewußten Ziel und Willen des Menschen untergeordneten Naturkräfte, Prozesse und materielle Instrumente, die im Produktionsprozeß als Leiter seiner Tätigkeit dienen. Die Technik ist also — und dieses ist eines der wesentlichsten Kriterien — die spezifische Einheit der natürlichen und gesellschaftlichen Momente. Die Technik kann nur deshalb die Rolle des »Leitmediums« im praktischen Verhältnis des gesellschaftlichen Menschen zur Natur spielen, weil sie in gleicher Weise solche Momente enthält, die dem Wesen sowohl der Gesellschaft wie auch der Natur entsprechen.

²¹ K. MARX: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. Berlin. 1953. S. 395.

²² K. MARX: Das Elend der Philosophie. Berlin, 1952. S. 120.

²³ K. MARX: Das Kapital. Band I. Berlin, 1947. S. 185.

²⁴ MARX: Das Kapital, Band I. S. 187.

Die in der Technik vereinten natürlichen und gesellschaftlichen Momente sowie ihr spezifisches Verhältnis gegeneinander erfordern jedoch weitere Untersuchungen. Die Naturkräfte, Prozesse und Naturstoffe bewahren ihren Naturcharakter auch im Verlauf ihrer technischen Anwendung und bleiben auch weiterhin objektiven Naturgesetzen unterworfen. Nun ist aber die Technik doch nicht mit dem rein Natürlichen identisch. Die in der Natur oder im Feuerraum des Kessels ablaufenden Verbrennungsreaktionen sind z. B. beide objektive Naturprozesse, trotzdem besteht eine prinzipielle Differenz zwischen ihnen. Der sich im Feuerraum des Kessels abspielende Verbrennungsprozeß vollzieht sich nicht unabhängig von der menschlichen Tätigkeit, nicht in natürlicher Spontaneität, wie in der vom Menschen noch unberührter Natur, sondern in einem vom Menschen geschaffenen, künstlichen Milieu, unter künstlichen durch ihn bestimmte Bedingungen. Dieser Prozeß wird vom Menschen herbeigeführt und zu bestimmten Zwecken aufrecht erhalten. Die technisch angewendeten Naturkräfte und Prozesse sind also bereits »vergesellschaftlichte«, »vermenschlichte« Naturfaktoren, die der Mensch bereits erkannt hat und auch praktisch verwerten kann. Ihre Funktion wird gemäß seinem Produktionsbedarf angewendet, d. h. begonnen und beendet. Der Mensch regelt, kontrolliert und lenkt mit seinen körperlichen und geistigen Gegebenheiten angepaßten künstlichen Einrichtungen, Bremsen, Feuervorrichtungen und Instrumenten ihre Tätigkeit und läßt sie »als Machtmittel auf andere Dinge seinem Zweck gemäß« einwirken.²⁵ Noch augenfälliger ist die Differenz des rein Natürlichen und Technischen bei den gegenständlichen Instrumenten der Technik. Es ist evident, daß die Natur selbst keine Maschinen, Eisenbahnen, Atomzentralen oder Raumfahrzeuge baut. »Sie sind — wie MARX bemerkte — Produkte der menschlichen Industrie; natürliches Material, verwandelt in Organe des menschlichen Willens über die Natur oder seiner Betätigung in der Natur.«²⁶

Damit ist also die Technik mehr als das rein Natürliche und dieses »mehr« ist das, was der Mensch von seinem eigenen gesellschaftlichen Wesen hinzufügt. Die Technik ist in allen ihren Bestandteilen das Produkt der vorangehenden menschlichen Tätigkeit, die vom Menschen vorangehend durchgearbeitete Natur, die in dieser vergegenständlichten Form die Spuren der physischen und geistigen Fähigkeiten des Menschen an sich trägt. Die Technik und alle ihre Elemente sind nicht mehr Teile der Natur, sondern viel eher der Gesellschaft. Die Technik ist nicht nur die »vermenschlichte«, sondern die dem Menschen unterworfenene Natur — mit den Worten von MARX —, »die produktiven Organe des Gesellschaftsmenschen«.²⁷

²⁵ MARX: Das Kapital, Band, I. S. 187.

²⁶ K. MARX: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. S. 594.

²⁷ MARX: Das Kapital, Band, I. S. 389.

Die Technik enthält als eine Erscheinung mit spezifischer Struktur mehrere, miteinander in innerer Verbindung stehende Elemente, von denen jedes eine bestimmte Einheit des natürlichen und des gesellschaftlichen Momentes ist. Auch schon bisher haben wir darauf verwiesen, daß die Technik nicht nur die gegenständlichen Instrumente, die sog. Arbeitsmittel beinhaltet, wie dies die Mehrheit der Technik-Definitionen unserer Literatur aussagt. Dies ist selbst im Falle der primitivsten Technik nicht wahr. Selbst dann nicht, wenn das Werkzeug oder die Maschine durch die Muskelkraft des Menschen (durch diese Naturkraft nicht technischen Charakters) in Bewegung gebracht wird. Die Technik, als Leiter der menschlichen Tätigkeit zum Arbeitsgegenstand, enthält auch schon bis dahin gewisse zweckmäßig betätigte Naturprozesse. Bringen doch Werkzeug und Maschine — außer daß sie menschliche Kraftentfaltung umformen und weiterleiten — auch gewisse Naturprozesse (Reibung, Druck, Spannung usw.) in ihrer Wechselwirkung mit dem Arbeitsgegenstand zustande. Diese Naturprozesse, die der Mensch auf diese Art ins Leben ruft und betätigt, sind bei der Ausgestaltung der von ihm geplanten Formen unentbehrlich. Diese Naturprozesse, die die Technik außer den materiellen Mitteln stets beinhaltet, können objektive technologische Prozesse genannt werden.

Die Technologie ist demnach nicht nur eine Wissenschaft, nicht nur eine Reflexion — obwohl sie natürlich auch dies ist. Wie alle Wissenschaften, hat auch diese ihr objektives Equivalent. Die Technik bedeutet nicht nur durch Regeln umschriebene Verfahren, sondern auch tatsächlich existierende Prozesse, die dynamische Verbindung zwischen den Produktionsmitteln und dem Arbeitsgegenstand. Auch diese technologischen Prozesse sind vergesellschaftlichte Naturprozesse. Offensichtlich sind Technik und Technologie nicht voneinander isoliert, sondern beinhaltet ersteres das letztere, weshalb die Argumentation von SWORIKIN unannehmbar ist. Besteht doch die Rolle der technologischen Prozesse gerade darin, zwischen dem Produktionsmittel und dem Arbeitsgegenstand zu vermitteln. Wir können sogar noch weiter gehen. Die Technik erfüllt ihre Leiterrolle zwischen Menschen und Natur so, daß sie im Verlauf ihrer Geschichte ein ganzes System der leitenden Teil-Elemente entwickelt, die miteinander auf bestimmte Weise verknüpft sind, einander überdecken, wobei aber jede ihre spezifische leitende Teil-Rolle inne hat.

In dem Maße, in dem der Mensch neue und immer neuere Naturkräfte, -prozesse und -stoffe erkennt und diese aus ihrem puren natürlichen Zustand zu den Agenten der gesellschaftlichen Arbeit umwandelt, verändern und bereichern sich die Komponenten der Technik, die Technik selbst, und wird das »Vermitteln« zwischen Mensch und Natur immer komplizierter. Wenn dann die Technik die Schranken der menschlichen Kraftentfaltung durchbricht, und die tierische Muskelkraft, die Energie des Wassers und des Windes oder noch mehr die Dampf- und elektrische Energie mit der mechanisierten

Großindustrie eine technische Anwendung findet, erscheint die energetische Nutzbarmachung dieser außerhalb des Menschen stehenden Naturkräfte als neuer technischer Komponent. Die energetischen Prozesse stellen — obwohl sie von den technologischen untrennbar und miteinander verflochten sind — dennoch historisch und strukturell gut differenzierbare Elemente der Technik dar.

Von den technischen Elementen heben sich nach ihrer Wichtigkeit die Instrumente hervor. Die Erzeugung, Umwandlung und Beförderung der Energie, die technologische Bearbeitung, die Nutzung der natürlichen Prozesse ist nur mit Hilfe von entsprechenden Werkzeugen, Maschinen, Mechanismen, verschiedenen Einrichtungen, Geräten und sonstigen Vorrichtungen möglich. Schließlich hängt es doch davon ab, welche natürlichen Prozesse vom Menschen, auf welche Art und mit welchem Erfolg zur Produktion der materiellen Güter verwendet werden können. Dies sind die revolutionärsten Elemente der Technik. Sie sind es, die den Ausgangspunkt zu den technischen Revolutionen bilden.

Nun ist aber diese Aufzählung der Komponenten der Technik bei weitem nicht vollständig. Auch die Charakteristik der einzelnen Komponenten ist nicht komplett. Jeder von ihnen zerfällt nämlich in noch einfachere Komponenten. Die eingehendere Untersuchung der energetischen und technologischen Prozesse sowie der hierzu verwendeten Instrumente, ihre Rolle und Funktion in den technischen Prozessen, wie auch ihrer Verhältnisse zu einander wäre aus theoretischen und auch aus praktischen Gesichtspunkten wichtig. Alleine schon deshalb, weil sich die objektive innere Logik der technischen Entwicklung, ihre strukturellen und dynamischen Gesetzmäßigkeiten, nur aus der relativen Beständigkeit und den Veränderungen der spezifischen Bestandteile der Technik sowie den zwischen ihnen auftretenden und sich lösenden Widersprüchen feststellen läßt.

In vorliegenden Betrachtungen wurde bislang nur betont, daß die Anwesenheit des durch die menschliche Arbeit bereits berührten Natürlichen und seine Funktion als Leiter der Tätigkeit ein wesentliches Kriterium der Technik sei. Dadurch wird uns bereits Gelegenheit geboten, die Technik von den übrigen Teilen der Produktionskräfte ab zu grenzen.

Offensichtlich gehört der Mensch nicht zur Technik. Der Mensch ist der Erschaffer der Technik, das Vermittlungssubjekt, das außerhalb der Technik steht. Der Mensch beteiligt sich mit seinen multilateralen geistigen und physischen Fähigkeiten an der Produktion. Aber weder der Mensch, noch seine physischen und geistigen Fähigkeiten gehören zum Kreis der technischen Produktionskräfte. Die physischen und geistigen Fähigkeiten (Geschicklichkeit, Fertigkeiten, Erfahrungen, Findigkeit, wissenschaftliche Bildung usw.) sind Produktionskräfte, die als Eigenschaften der Individuen erscheinen und über keine technische Charakteristik verfügen. Sie werden vom Menschen im

Laufe seines persönlichen Daseins auf gesellschaftlichem Wege erworben, und wenn er sie einmal erworben und eingeübt hat, bleiben sie unweigerlich sein eigen. Demgegenüber sind die technischen Produktionskräfte, die zwar gleichfalls gesellschaftlich erworben wurden, nicht an die Person gebunden, sie können abgelegt und verlassen werden. Die Technik bedeutet die durch die Menschen zustande gebrachte spezifische äußere materielle Welt, die vergegenständlichte Welt der allgemeinen menschlichen Fähigkeiten und der die Realität reflektierenden Kenntnisse.

Im Verlauf der geschichtlichen Entwicklung der Technik spielen die geistigen Fähigkeiten und wissenschaftlichen Kenntnisse des Menschen eine immer größere Rolle. Heute ist das Problem des Verhältnisses der Wissenschaft zur Technik besonders aktuell, zumal wir doch davon sprechen, daß die Wissenschaft zur direkten Produktionskraft wurde. Schon mit dem Zustandekommen der mechanisierten Großindustrie wurde die Wissenschaft aus einem zufälligen Begleiter zu einem notwendigen Faktor der Entwicklung der Technik. Dieser Prozeß wurde dann durch solche, auf empirischem Wege nicht erkennbare und nur mit wissenschaftlichen Methoden und Instrumenten erschließbaren Naturkräfte, wie die technische Anwendung der Elektrizität, der atomaren Kräfte usw. entfaltet. Die Technik trat damit aus dem Rahmen ihrer empirischen Entwicklung heraus, und heute ist die wissenschaftliche Forschung und Ausbildung tatsächlich eine der wichtigsten »Industriezweige« und bildet eine der wichtigsten Vorbedingungen zur Weiterentwicklung der Technik.

Trotz dieser verinnerlichten und viele neue Wesenszüge enthaltenden Verbindung zwischen Technik und Wissenschaft werden diese miteinander nicht identisch. Die Wissenschaft bedeutet das geistige Potential der Produktion, während die Technik schon die verkörperte »Wissenschaft«, das praktische Mittel zur Umformung der Natur und zur Anwendung der Naturkräfte darstellt. Auch zur Zeit unserer heutigen wissenschaftlich-technischen Revolution bedeutet die wissenschaftliche Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Natur die unerläßliche theoretische Vorbedingung der Verwirklichung der Herrschaft über die Natur, der Steigerung der tatsächlichen Freiheit des Menschen, aber nicht die Technik selbst. Die Wissenschaft und die Technik bleiben als Theorie und Praxis trotz aller Verschmelzung zwei verschiedenartige Gebiete der Produktionskräfte. Die Wissenschaft wird dann nur zu einem aktiven Produktionsfaktor, wenn sie die Produktionserfahrungen des Menschen umformt und in der Produktionstechnik von materiellen Gütern zur Anwendung gelangt.

Durch die sich ständig verinnerlichende Verbindung von Wissenschaft und Technik wird auch das unterstrichen, womit wir uns vorangehend befaßten, daß nämlich zwischen der Technik, zwischen ihren sämtlichen Gebilden und zwischen ihren Erschaffern eine enge, ständige und unverjährende Wechsel-

wirkung besteht. Die Technik bedeutet nicht etwas dem Menschen Fremdes, etwas nicht »Nichtmenschliches«,²⁸ sondern gerade im Gegenteil, die Projektion der gesellschaftlichen Substanz des Menschen und den Spiegel der gesellschaftlichen Entwickeltheit des jederzeitigen Menschen in materiellen Form. Nach Marx stehen in der Geschichte und dem objektiven Dasein der Industrie (welche das objektive Dasein der Technik gleichfalls voraussetzen) als offenes Buch der wesentlichen menschlichen Kräfte, in Form von empfindbaren und nützlichen Gegenständen die versachlichten substanziellen Kräfte des Menschen vor uns.²⁹ Die Überreste der technischen Schöpfungen können nur deshalb aus dem Gesichtspunkt der Beurteilung vergangener Epochen und Kulturen charakteristisch sein, weil die Technik menschlicher Substanz ist.

Dies muß aber auch deswegen betont werden, weil die der Vernachlässigung des menschlichen Wesens der Technik notgedrungen zur naturalistischen bzw. dämonischen, idealistischen Auffassung führt, die der Technik irgendwelche vom Menschen unabhängige, über ihm stehende, selbständige Kraft zuschreibt. In der westlichen Welt hört man es oft, daß das Hauptproblem der heutigen Menschheit darin liegt, daß sie einerseits gewaltige Naturkräfte heraufbeschworen konnte, die sie jedoch von der andererseits nicht beherrschen kann. Oder anders abgefaßt: Heute beherrscht nicht der Mensch die Maschinen, sondern umgekehrt — die Maschine den Menschen. Die Maschine jedoch kann sich — aus rein technischen Gesichtspunkten untersucht — niemals über den Menschen erheben und ihn beherrschen. Die Maschine besitzt keine — von der menschlichen unabhängige — Geschichte, wie denn die Maschinen keine vom Menschen unabhängige, selbständige Ziele haben können. Die Technik ist ein Mittel der menschlichen Tätigkeit und die technisch angewendeten Naturkräfte bedingen aus ihrem Wesen heraus eine Lenkung, Regelung und Kontrolle durch den Menschen. Solange dies nicht gesichert ist, kann von einer technischen Anwendung der Naturkräfte keine Rede sein. Je gigantischere Erfindungen vom Menschen zustande gebracht werden, je gigantischere Naturkräfte er zu unterjochen vermag, um so größer werden seine technische Bildung und Ausrüstung, damit er Herr über diese Naturkräfte zu bleiben vermag. Die sich vom Menschen freimachende Maschine war in der Vergangenheit und bleibt auch in der Zukunft eine Legende.

Dies verhält sich auch bei den für unser Zeitalter charakteristischen neuen technischen Schöpfungen nicht anders. Aus rein technischen Belangen ist selbst bei der Atom- oder bei der thermonuklearen Bombe von nichts anderem die Rede. Die bei der Explosion auftretenden immensen Kräfte können nur durch den Menschen ausgelöst werden. Von ihm hängt es ab, wann und wo sie betätigt werden. Der gesamte Mechanismus und die schreckliche Wir-

²⁸ K. JASPERS: Vom Ursprung und Ziel der Geschichte, S. 155.

²⁹ Siehe MARX: Wirtschaftlich-philosophische Manuskripte.

kung dieser Waffen ist gut bekannt. Ihre detaillierte Beschreibung ist auch in Handbüchern zu finden. Die Verwendung der hier tätigen Naturkräfte zu Vernichtungszwecken an Stelle der friedlichen Produktion ergibt sich also nicht aus der Technik selbst, ihre Ursachen sind außerhalb der Technik zu suchen. Sie dürfen aber im allgemeinen auch nicht im Menschen gesucht werden. Daß die Technik als Mittel zu gewissen Zwecken verwendet wird, hängt nicht von der Technik, nicht im allgemeinen vom Menschen ab. Der Ausweg liegt nicht im fatalistischen Abfinden mit der angenommenen »Übermenschlichkeit« der Technik, aber auch nicht darin, daß man die Technik auf die Anklagebank setzt, sondern in der Isolierung und Beendigung der gesellschaftlichen Ursachen, die die modernen Errungenschaften der Technik zu Vernichtungszwecken zu verwenden wünscht.

Oft werfen sich im Zusammenhang mit den modernen elektronischen Rechen- und Logikmaschinen solche Gedanken auf, als ob diese den Menschen überflüssig machen und ihn unterjochen könnten. Norbert WIENER, der unlängst verstorbene Begründer der Kybernetik, sagte während seines im Herbst 1960 in Budapest gehaltenen Vortrages, daß die beiden Anforderungen, nämlich daß die Maschine gleichzeitig »gescheit« und »folgsam« sein sollte, einander widersprechen. Jedoch das Beispiel, mit der WIENER, seine Behauptung illustrierte, zeigte auch, daß dieser Widerspruch nicht ein Widerspruch der Technik selbst, sondern das Problem der kapitalistischen Anwendung der Technik sei. Nach WIENER könnte es in jedem automatischen Betriebe geschehen, daß der Arbeiter vergißt, den Knopf zu drücken. Dadurch aber setzt die Maschine die Produktion fort und stellt Produkte in so großen Massen her, daß sie unverkäuflich werden. Dies führt zu einer Wirtschaftskrise und zum Konkurs der Fabrik.

Was in diesem symbolischen Beispiel aufgeworfen wird, ist eigentlich gar kein technisches, sondern viel eher ein ökonomisch-gesellschaftliches Problem. Technisch kann nämlich die Abstimmung der Maschine auch bei einer eventuellen Vergeßlichkeit des Arbeiters leicht gesichert werden. Weiterhin gehen die kybernetischen Maschinen, die gewisse Funktionen des menschlichen Hirnes verwirklichen, auch nicht über die theoretische Rolle der Arbeitsgeräte hinaus. Sie dienen gleichfalls als Leiter der menschlichen Tätigkeit, nur eben als Leiter der geistigen Tätigkeit. Auch hier ist von Naturprozessen die Rede, die vom Menschen bereits erkannt und beherrscht wurden, die den menschlichen Willen, seinen Zielen unterworfen sind und mit denen er auf spezifische Art seine eigenen Gedanken realisiert. Die Überproduktionskrisen hingegen gehören nicht zu den technischen Problemen, und ihre Ursachen sind auch nicht in der Technik zu suchen. Sie sind wirtschaftliche Erscheinungen, die mit der kapitalistischen Gesellschaftsordnung in Verbindung stehen und in den sozialistischen Ländern unbekannt sind.

Es genügt also nicht, die Technik als ein Element der Produktionskräfte nur in abstrakter Weise — wie wir dies bisher getan haben — zu untersuchen. Natürlich hat eine solche Untersuchung eine Daseinsberechtigung, da es nur so möglich ist, die spezifischen Züge der Technik frei von störenden Verhältnissen zu erschließen. Aus dieser Untersuchung geht hervor, daß die Technik der Produktion — nach Möglichkeit — die stärkste Stütze der Produktionskraft der menschlichen Arbeit ist. Aber auch das stellt sich heraus, daß die Technik — ihrer natürlichen Bestimmung entsprechend — tatsächlich Reichtum oder aber Elend mit sich bringen kann, ob sie humanisierend auf den Menschen wirkt oder aber entmenscht, ob ihre Errungenschaften von der gesamten Gesellschaft genossen werden, oder aber nur von einer engeren Gruppe der Menschen, hängt schon von den gegebenen gesellschaftlich-wirtschaftlichen Verhältnissen ab. Die Technik selbst bestimmt die gesellschaftliche Art ihrer Anwendung, ihren Verwendungszweck und ihre gesellschaftlichen Auswirkungen nicht. Dies ändert sich je nach der Gesellschaft, und in dieser Hinsicht bestehen zwischen den sozialistischen und kapitalistischen Ländern grundlegende Differenzen.

Die Untersuchung dieser und der damit zusammenhängenden weiteren Probleme fällt jedoch schon außerhalb der ziemlich scharf umgrenzten Aufgabe unserer Arbeit, die sich doch die Klärung des Begriffes »Technik« zum Ziele setzte.

Zusammenfassung

Der Inhalt des Wortes »Technik« erfuhr im Laufe seiner Geschichte bedeutende Wandlungen, wobei es heute schon ein unnützer Versuch wäre, eine solche Definition des Begriffes »Technik« zu erstreben, die sämtliche seiner außerordentlich weit verzweigten Bedeutungen beinhalten würde. Die Arbeit setzte sich die Definition des Begriffes der Produktionstechnik zum Ziel, die heute, im Zeitalter der wissenschaftlichen und technischen Revolution eine besonders aktuelle und wichtige Aufgabe darstellt. In dieser Beziehung herrscht weder in den marxistischen, noch in bürgerlichen Kreisen eine einheitliche Auffassung. Die Arbeit legt — in Polemik mit den verschiedenen Bestimmungen — die substantziellen Kriterien der Produktionstechnik klar, analysiert die Einheit der in ihr vereinigten natürlichen und gesellschaftlichen Momente, die Strukturkomponenten der Technik und ihre Verbindung mit den übrigen Teilen der Produktionskräfte, besonders aber das Verhältnis zwischen Technik und Menschen.

Dr. László ÁGOSTON, Budapest XI. Műegyetem rkp. 3. Ungarn

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. XI. 9. — Terjedelem: 7 (A/5) iv, 28 ábra

6 5.59820 Akadémiai Nyomda, Budapest, — Felelős vezető: Bernát György