

aus
politik
und
zeit
geschichte

beilage
zur
wochen
zeitung
das parlament

Ludwig Auerbach
Industrielle Forschung
und Entwicklung
in Mitteldeutschland

B 17/68

24. April 1968

Ludwig Auerbach, Soziologe in München, Verfasser zahlreicher soziologischer und wirtschaftspolitischer Beiträge in „Das Forum“, „atomzeitalter“, „SBZ-Archiv“, „Osteuropa“ u. a. Zeitschriften.

Herausgeber:

Bundeszentrale für politische Bildung,
53 Bonn/Rhein, Berliner Freiheit 7.

Die Vertriebsabteilung der Wochenzeitung
DAS PARLAMENT, 2 Hamburg 36, Gänsemarkt 21/23, Tel. 34 12 51, nimmt gern entgegen:

Nachforderungen der Beilage „Aus Politik und Zeitgeschichte“;

Abonnementsbestellungen der Wochenzeitung
DAS PARLAMENT einschließlich Beilage zum
Preise von DM 6,— vierteljährlich (einschließlich
Mehrwertsteuer DM 0,29) bei Postzustellung;

Bestellungen von Sammelmappen für die Beilage
zum Preis von DM 5,29 zuzüglich Verpackungskosten,
Portokosten und Mehrwertsteuer.

Die Veröffentlichungen in der Beilage „Aus
Politik und Zeitgeschichte“ stellen keine Meinungsäußerung
der herausgebenden Stelle dar; sie dienen lediglich der
Unterrichtung und Urteilsbildung.

Industrielle Forschung und Entwicklung in Mitteldeutschland

Die Hintergründe des Ost-Berliner technologischen Defizits

Ernst von Siemens hat einmal formuliert, in der heutigen Wirtschaft sei die gegenseitige Überbietung mit immer modernerer Technik zur wirkungsvollsten Form der Konkurrenz geworden. Der Forschungswettbewerb, der „Wettbewerb der Laboratorien“, sei vielfach wichtiger als die Preiskonkurrenz¹⁾. Er hätte noch allgemeiner sagen können: Der Stand der Forschung und ihre Wirksamkeit in der Produktion legen die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft von morgen fest, ja, mehr noch: der Fortschritt moderner Gesellschaften ist aufs engste mit der Entwicklung von Wissenschaft und Forschung einschließlich ihrer technischen Nutzenanwendung verknüpft. Nicht mehr der unmittelbare Kapital- und Arbeitskräfteeinsatz im Produktionsbereich zeichnet in erster Linie für die quantitative und qualitative Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit verantwortlich, sondern primär jener indirekt wirksam werdende Kapitalaufwand in den Bereichen Erziehung und Wissenschaft wie Forschung und Entwicklung. Nach amerikanischen Berechnungen sind z. B. in den letzten Jahren 80 bis 90 Prozent des Produktivitätswachstums auf die ökonomische Verwertung von Forschungsergebnissen zurückzuführen²⁾. Mit anderen Worten: Der Reichtum einer Gesellschaft beruht *vor allem* auf ihrem intellektuellen Kapital und Potential. Die von der SED geprägte Formel „Produktivkraft Wissenschaft“ ist die verkürzte Umschreibung dieses für moderne Gesellschaften zentralen Tatbestandes.

Seit 1962/63 ist die mitteldeutsche Staatspartei nicht müde geworden, die Bedeutung des Produktionsfaktors Wissenschaft und Forschung herauszustellen. Dabei ließ sie sich u. a. auch von der Überlegung leiten, daß gerade bei dem zunehmenden Mangel an Arbeitskräften weitere Steigerungen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit nur mehr durch Anhebungen

des qualitativen Niveaus in den Bereichen Wissenschaft, Forschung, Entwicklung bis hinüber in die eigentliche Fertigung zu erzielen sind. Gemeint ist damit die Bereitstellung von hochqualifiziertem Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungspersonal, die straffe Organisation der Forschung und ihre Konzentration auf einige wenige Schwerpunktbereiche, die schnelle Nutzung ihrer Ergebnisse in der Industrie, die Entwicklung immer leistungsfähigerer Maschinen und ihre gegenseitige Verketzung zu hochproduktiven Aggregaten und Anlagen, die Einführung modernster Produktionsverfahren und schließlich — aber nicht zuletzt — die rationelle Gestaltung der Produktionsprozesse und der Betriebsorganisation. Kurz: Es geht um die Entwicklung neuer technischer Lösungen und ihre Überführung in die Praxis in möglichst kurzer Zeit mit dem geringstmöglichen Kräfte- und Mittelaufwand, auch durch Eliminierung aller denkbaren Verlustquellen. In der Fachwelt hat sich hierfür die Bezeichnung „system management“ eingebürgert.

Die globale Steuerung dieser komplexen Aufgaben obliegt dem Ost-Berliner Staatssekretariat für Forschung und Technik, das in diesem Frühjahr in den Rang eines „Ministeriums für Wissenschaft und Technik“ erhoben wurde. Damit wird auch nach außen dokumentiert, welche Bedeutung diesem Sektor seitens der politischen Führung zugemessen wird. Auf der anderen Seite erwies sich diese Maßnahme als notwendig, weil nur durch eine Rangerhöhung das jetzt geschaffene Ministerium die Möglichkeit erhielt, sich gegen den Ressortegoismus und die Engstirnigkeit der Fachministerien

¹⁾ Ernst von Siemens, Konzentration für den Wettbewerb, in: Die Zeit vom 26. März 1965.

²⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Ökonomische Aspekte der neuen Stellung der Industrieforschung im Reproduktionsprozeß, in: Deutsche Finanzwirtschaft, Heft 22/1965, S. 21.

und Vereinigungen Volkseigener Betriebe (VVB) durchzusetzen. Es besteht nämlich nicht der mindeste Zweifel — die nachfolgenden Ausführungen werden dies im einzelnen belegen —, daß der industrielle Forschungs- und Entwicklungsbereich lange Jahre stark vernachlässigt wurde und außerdem noch mit hohen Verlusten arbeitete. Mit einzelnen Sanierungsmaßnahmen — und seien sie auch gezielt

— war und ist nicht viel gewonnen. Gebot der Stunde ist die *Umstrukturierung* des gesamten Forschungs- und Entwicklungssystems. Wenn die Verantwortlichen Mitteldeutschlands die derzeitigen Ungereimtheiten beseitigen und gleichzeitig die Voraussetzungen schaffen wollen, um im „Wettlauf um die Zukunft“ mithalten zu können, bleibt ihnen nur der Weg der Globalsteuerung.

Die Ausgaben für industrielle Forschung und Entwicklung

Welche Bedeutung dem Forschungs- und Entwicklungsbereich im Laufe der Jahre beigegeben wurde, geht in erster Linie aus dem Umfang der finanziellen Aufwendungen des Staates im Vergleich zu anderen Ausgaben hervor. 1951 betragen die Ausgaben für industrielle Forschung und Entwicklung 189,2 Mill. Mark. 1954 erreichten sie den Stand von 506,5 Mill.³⁾ und verdoppelten sich auf 1,2 Mrd. Mark im Jahre 1965⁴⁾. Das heißt, daß Mitteldeutschland innerhalb von 15 Jahren den Anteil der Forschungs- und Entwicklungskosten am gesellschaftlichen Gesamtprodukt (Bruttoprodukt) von 0,3 auf 0,6 Prozent verdoppelte und ihn — gemessen am Nationaleinkommen (Nettoprodukt) — von 0,5 auf 1,4 Prozent fast verdreifachte⁵⁾. Demgegenüber verzehnfachte sich in den letzten vierzig Jahren in den führenden Industrieländern der Anteil der Forschungskosten am Bruttosozialprodukt — ein Vorgang, der sich auf die letzten zwei, drei Jahrzehnte konzentriert⁶⁾. Im großen und ganzen muß man heute mit einem Anteil der Forschungskosten am Bruttosozialprodukt in der Höhe von 2 bis 3 Prozent und am Netto-sozialprodukt von 5 bis 6 Prozent rechnen⁷⁾. So belief sich der Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttosozialprodukt der Bundesrepublik im Jahre 1965 auf 1,6⁸⁾, Frankreichs auf 2,0, Großbritanniens auf 2,8 und der USA auf 3,1 Prozent⁹⁾.

In einigen führenden Industriezweigen der westlichen Industrieländer liegt der prozentuale Anteil der Forschungskosten am Umsatz mit 7 bis 15 Prozent noch wesentlich höher¹⁰⁾. In der westdeutschen Elektroindustrie betrug der Forschungs- und Entwicklungsaufwand 1963 etwa 7 Prozent des Umsatzes. Die chemi-

sche Industrie verzeichnete im gleichen Jahr einen Forschungsaufwand von 1 Mrd. DM, was einem Umsatzanteil von 3,5 Prozent entsprach¹¹⁾, und steigerte ihn bis 1964 auf 1,5 Mrd. DM oder 5 Prozent des Jahresumsatzes¹²⁾. (In Mitteldeutschland beliefen sich 1963 die Forschungs- und Entwicklungsausgaben der chemischen Industrie auf nur 2 Prozent ihrer Warenproduktion¹³⁾, dürften allerdings seitdem etwas gestiegen sein.) Frankreichs Elektronik wendet allein 10 Prozent des Umsatzes für die Forschung auf und die USA sogar 25 Prozent¹⁴⁾. Lediglich jene Länder, deren Industrie

³⁾ Walter Ulbricht, Zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung, Bd. IV, Berlin (Ost) 1958, S. 811.

⁴⁾ Die DDR — ein moderner Industriestaat, Dresden 1967, S. 41.

⁵⁾ Errechnet nach: Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik 1967, Berlin (Ost) 1967, S. 21.

⁶⁾ Ekkehart Sachse, Technische Revolution und Qualifikation, Berlin 1965, S. 12.

⁷⁾ Michael Jungblut, Zuwenig Geld für den Fortschritt, in: Die Zeit vom 1. September 1967; Elmar Freund, Forschung — der dritte Faktor, Stuttgart 1966, S. 5 und 27.

⁸⁾ Einer anderen Quelle zufolge wurden bereits 1964 rund 7,8 Mrd. DM oder 1,9 Prozent des Bruttosozialproduktes der Bundesrepublik für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung ausgegeben (Förderung der Forschung als nationale Aufgabe, Bulletin des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung vom 30. Januar 1965, S. 137).

⁹⁾ Michael Jungblut, a. a. O.

¹⁰⁾ Ekkehart Sachse, a. a. O., S. 12.

¹¹⁾ C. Wurster, Kein Fortschritt ohne Wissenschaft, in: Der Volkswirt Nr. 18/1964, Beilage S. 10.

¹²⁾ Hohe Summen für Chemieforschung, in: Frankfurter Rundschau vom 15. September 1965.

¹³⁾ Helmut Fritzsche, Zusammenfassung durch Blockeinheiten in den Leitbetrieben, in: Die Wirtschaft Nr. 39/1964, S. 13.

¹⁴⁾ Michael Jungblut, Werden wir tributpflichtig?, in: Die Zeit vom 26. November 1965.

eine starke ausländische Beteiligung aufweist und auf die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Muttergesellschaften zurückgreifen kann — ein typischer Fall hierfür ist Kanada —, kommen mit geringeren Forschungs- und Entwicklungskosten aus.

Berücksichtigt man, daß in der mitteldeutschen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine Reihe von Wirtschaftsleistungen (z. B. Dienstleistungen) nicht erfaßt und ausgewiesen werden, die Bezugsbasis relativ schmäler als in westlichen Ländern ist und der industrielle Forschungs- und Entwicklungsaufwand also eine verhältnismäßig höhere Proportion erreichen muß, dann fällt der internationale Vergleich selbst dann nicht überzeugend aus, wenn wir veranschlagen, daß in den westlichen Angaben die Ausgaben für die wissenschaftliche Forschung meist mitenthalten sind. Die Tatsache, daß in Mitteldeutschland das Forschungs- und Entwicklungspersonal ebenso wie das in den Forschungs- und Entwicklungsstellen eingesetzte und verbrauchte Material geringere Kosten verursacht, korrigiert unsere Feststellung nur graduell, aber nicht prinzipiell. Immerhin wendet die Sowjetunion seit Jahren über 2 Prozent ihres gesellschaftlichen Gesamtproduktes¹⁵⁾ für diese Zwecke auf, obwohl dieses Land weniger durchindustrialisiert ist als der andere Teil Deutschlands. Wir haben außerdem zu bedenken, daß Ost-Berlin diesen Stand überhaupt nur dadurch erreichen konnte, weil es seinen Aufwand gerade in den letzten Jahren um 17 bis 35 Prozent p. a. erhöhte¹⁶⁾ und damit seit 1949 seine Ausgaben — für Forschung und Technik — auf insgesamt 16 Mrd. Mark hinaufschraubte¹⁷⁾. Dem ist unschwer zu entnehmen, daß Ost-Berlin die zentrale Bedeutung des zur Diskussion stehenden Bereiches bis zum Beginn der sechziger Jahre unterschätzte und erst seit diesem Zeitpunkt dem industriellen Forschungs- und Entwicklungsbereich auch faktisch jene Aufmerksamkeit zuteil werden läßt, die ihm schon seit viel längerer Zeit aus sachlichen Gründen gebührt hätte. Die Umorientierung kommt auch darin zum Ausdruck, daß die Mittel für Forschung und Entwicklung bis 1970 gegenüber 1965 um mindestens 80 Prozent und die Zahl der fach- und hochschulmäßig vorgebildeten

Experten in diesem Bereich um 19 500 Personen erhöht werden sollen¹⁸⁾.

Ob diese Steigerungsraten allerdings genügen, um den aufgelaufenen technologischen Rückstand aufzuholen und den Anschluß an die westlichen Industrienationen zu gewinnen, ja, ob es mit einer bloßen Steigerung des Forschungs- und Entwicklungsaufwandes allein getan ist, erscheint nach Kenntnis der Lage zweifelhaft. Mit Recht erklärte der Ost-Berliner Staatsratvorsitzende vor etwa zwei Jahren¹⁹⁾: „Das allein (die Steigerung der Mittel [d. Verf.]) genügt nicht. Mittel und Kräfte müssen auch so eingesetzt werden, daß die Ergebnisse der Forschung und Entwicklung die Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit, die Rentabilität der Produktion maximal erhöhen und damit das Nationaleinkommen der Gesellschaft ständig vergrößern.“

Da es um den rationellen Mittel- und Kräfteinsatz aber nicht zum besten steht, erscheinen die Angaben über den bislang betriebenen Forschungsaufwand in einem ganz anderen Licht. Diese Erscheinung erklärt auch, weshalb Walter Ulbricht seit 1962 immer und immer wieder auf diesen neuralgischen Punkt zu sprechen kommt und kategorisch eine Änderung der Lage verlangt, ohne doch einen grundlegenden Wandel erzielt zu haben. Dies wird noch im einzelnen zu beschreiben sein. Zuvor interessiert uns zu erfahren, wie sich die industrielle Forschungs- und Entwicklungskapazität über die einzelnen Industriezweige verteilt.

¹⁵⁾ Michael Jungblut, *Zuwenig Geld ...*, a. a. O.

¹⁶⁾ Arthur Springer, *Die Effektivität der wissenschaftlichen Forschung erhöhen!*, in: *Einheit* Heft 6/1966, S. 818; die Angaben beziehen sich offenbar auf die Jahre 1962 bis 1964, möglicherweise 1965.

¹⁷⁾ Willi Stoph auf der Plenartagung des Forschungsrates der DDR am 2. September 1966, *Neues Deutschland* vom 6. September 1966; nach „Das Programm des Sozialismus wird verwirklicht. Zahlen, Fakten, Informationen“, Berlin (Ost) 1967, S. 15, sind die Gesamtaufwendungen für Forschung und Technik 1966 gegenüber 1962 um 55 Prozent gestiegen.

¹⁸⁾ Gesetz über den Perspektivplan zur Entwicklung der Deutschen Demokratischen Republik bis 1970, in: *Die Wirtschaft* Nr. 22/1967, Beilage S. 10.

¹⁹⁾ Walter Ulbricht, *Probleme des Perspektivplanes bis 1970*, in: *Neues Deutschland* vom 18. Dezember 1965.

Die Struktur der industriellen Forschungs- und Entwicklungskapazität nach Industriezweigen

Nach den letzten verfügbaren Angaben wird in Mitteldeutschland die naturwissenschaftlich-technische Forschung in 2701 Forschungs- und Entwicklungsstellen, darunter 791 Instituten, durchgeführt, wobei offenbar die wissenschaftlichen Einrichtungen mitgezählt sind²⁰⁾. In der Wirtschaft allein existieren 1800 Forschungs- und Entwicklungsstellen mit über 100 000 Beschäftigten²¹⁾. Mit 1095 F- und E-Stellen absorbiert die zentralgeleitete volkseigene Industrie zwar nur 40,5 Prozent aller F- und E-Stellen, aber 65,1 Prozent aller dort Beschäftigten²²⁾. Damit wird gleichzeitig unterstrichen, daß die zentralgeleitete volkseigene Industrie Hauptträger der industriellen Forschung und Entwicklung ist. Wie sich die Beschäftigten über die einzelnen Industriezweige verteilen, mit anderen Worten: welches Gewicht den einzelnen industriellen Sektoren zuerkannt wird, ist der nachfolgenden Aufstellung zu entnehmen²³⁾:

Verteilung der in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen Beschäftigten nach Abteilungen des Volkswirtschaftsrates *)

(Stand: 1. Januar 1963)

	in v. H.
Volkswirtschaftsrat insgesamt	100
Davon:	
Energie	0,7
Kohle	1,3
Schwarzmetallurgie	1,3
NE-Metallindustrie und Kali	1,9
Gießereien und Schmieden	0,8
Staatliche geologische Kommission	0,5
Chemie	13,7
Schwermaschinenbau	18,4
Allgemeiner Maschinenbau	13,4
Elektrotechnik/Elektronik	22,7
Werkzeugmaschinen u. Automatisierung	14,1
Dem Maschinenbaubereich direkt unterstellte F- und E-Stellen	5,1
Textil, Bekleidung, Leder	1,2
Holz, Papier, Polygraphie	0,9
Glas und Keramik	2,3
Lebensmittel	1,6
Sonstige	0,1

Leider stehen uns keine neueren Unterlagen zur Verfügung, die die derzeitige Aufgliederung des Forschungs- und Entwicklungspersonals nach Industriezweigen erkennen lassen. Dieses ergibt sich aber bereits aus der vorliegenden Tabelle: Die Verteilung des Forschungs- und Entwicklungspersonals nach Industriezweigen war schon 1962 überholt. Betrachtet man Forschung und Entwicklung als Investitionen auf die Zukunft hin, dann entsprach die oben ausgewiesene Beschäftigtenstruktur weder den Erfordernissen der geltenden Wirtschaftspolitik noch den internationalen Entwicklungstrends auf diesem Spezialgebiet. Sie reproduzierte mit der starken Konzentration des Forschungs- und Entwicklungspersonals auf den Maschinenbaubereich in der Höhe von 51 Prozent auf ihre Weise eine Industriezweigstruktur, die für die Aufbauphase der fünfziger Jahre adäquat gewesen sein mochte. Die beabsichtigte Verlagerung der industriellen Produktion auf die chemische, elektrotechnische und elektronische Industrie nahm sie nur sehr unzureichend vorweg und begründete gerade in diesen drei zukunfts-trächtigen Industriezweigen ein beachtliches technologisches Defizit. In der Bundesrepublik entfällt demgegenüber allein ein Drittel der in der industriellen Forschung und Entwicklung tätigen Personen auf die Chemie und Mineral-

*) Die Aufgliederung berücksichtigt nicht die mit der Auflösung des Volkswirtschaftsrates und der Bildung von Industrieministerien eingetretenen Veränderungen.

²⁰⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung und Ökonomie, Berlin (Ost) 1966, S. 38 (künftig zitiert als „Industrieforschung“).

²¹⁾ Arthur Springer, Die Effektivität . . . , a. a. O., S. 818; auch die „Die DDR . . .“, a. a. O. (Fußn. 4), S. 4f, Redaktionsschluß: 15. August 1966, berichtet von 1800 F- und E-Stellen; Heinz Such, VVB und wissenschaftlich-technischer Fortschritt, Berlin 1964, S. 127, Fußn. 38, macht darauf aufmerksam, daß unter den 100 000 Beschäftigten 26 000 mitgezählt sind, die in Industrieinstituten und anderen Arten der Wissenschaftlich-technischen Zentren (WTZ) der VVB tätig sind.

²²⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 38.

²³⁾ Ebenda, S. 39.

ölindustrie. Ein weiteres knappes Drittel ist in den Industriezweigen Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik tätig. Lediglich ein reichliches Fünftel konzentriert sich auf den Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau ²⁴⁾.

Noch deutlicher treten die Ursachen des technologischen Verzuges hervor, wenn wir die untenstehende Tabelle betrachten ²⁵⁾:

Anzahl der in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen Beschäftigten je 1000 Produktionsarbeiter nach Abteilungen des Volkswirtschaftsrates (Werkzeugmaschinenbau und Automatisierung = 100).

(Stand: 1. Januar 1963)

Werkzeugmaschinen und Automatisierung	100
Elektrotechnik/Elektronik	89
Schwermaschinenbau	74
Glas und Keramik	58
Energie	56
Chemie	46
Lebensmittel	19

Stimmen einen bereits diese Angaben skeptisch, so wird man noch vorsichtiger, wenn man die industrielle Forschungs- und Entwicklungskapazität Mitteldeutschlands an Hand weiterer Kriterien prüft und analysiert. Danach — dies sei bereits jetzt vorweggenommen — ist sehr fraglich, ob es dem Regime in absehbarer Zeit gelingen wird, den Anschluß an die modernen Industrieländer zu gewinnen und in Fragen Wissenschaft, Technik und Technologie ein entscheidendes Wörtchen mitzureden. Dabei handelt es sich für Ost-Berlin nicht nur um eine Angelegenheit des wirtschaftlichen Konkurrenzkampfes, sondern auch um ein in höchstem Maße politisches Problem, nämlich um die Demonstration der Überlegenheit des sozialistischen Gesellschafts- und Wirtschaftssystems. In Ost-Berliner Diktion nimmt sich das einer Lektion vor der Parteihochschule „Karl Marx“ zufolge so aus ²⁶⁾:

„Die forcierte Entwicklung der Forschung und Technik in der ganzen Welt ist Ausdruck der

NE-Metallurgie und Kali	17
Gießereien und Schmieden	16
Schwarzmetallurgie	13
Holz, Papier, Polygraphie	9
Kohle	4
Textil, Bekleidung, Leder	4

Während in den modernen Industrienationen die Chemie, Elektrotechnik und Elektronik hinsichtlich der Besetzung mit Forschungs- und Entwicklungspersonal weit vor dem Maschinenbau rangieren, ist dies in Mitteldeutschland nicht der Fall. Zumindest Anfang 1963 war die Chemie sogar nur im Mittelfeld zu finden. Seitdem sind gewisse Verbesserungen zu verzeichnen, wie weiter unten noch zu zeigen ist. Sie sind jedoch immer noch viel zu gering, um in der Lage zu sein, die schon auf dem VI. Parteitag der SED angekündigte Modernisierung der Industriezweigstruktur wirklich vorzubereiten und eine echte wissenschaftlich-technische Hilfestellung zu geben, die auf die Zweigstruktur abzielt und über technische Details hinausgeht.

Das personelle „Forschungspotential“

objektiv gesetzmäßigen Entwicklung der modernen Wissenschaften zur unmittelbaren Produktivkraft. Sie ist zugleich Vorbedingung und markantester Ausdruck der sich gegenwärtig vollziehenden technischen Revolution. Damit setzt der wissenschaftlich-technische Fortschritt in der ganzen Welt auch die Maßstäbe, die das Tempo für unsere eigene Entwicklung und volkswirtschaftliche Nutzung von Wissenschaft und Technik bestimmen. Dabei genügt es keineswegs, mit einer solchen Entwicklung nur Schritt zu halten. Das Programm der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands fordert mehr: nämlich, *in den führenden Zweigen der*

²⁴⁾ Elmar Freund, a. a. O., S. 56—57.

²⁵⁾ Heinz-Dieter Hausteil/Klaus Neumann, Die ökonomische Analyse des technischen Niveaus der Industrieproduktion, Teil I, Berlin (Ost) 1965, S. 73.

²⁶⁾ Hermann Pöschel, Leitung von Forschung und Technik und wissenschaftlicher Meinungsstreit, Berlin (Ost) 1964, S. 9; Hervorhebung durch Kursivsatz ist im Original gesperrt (d. Verf.).

Volkswirtschaft den wissenschaftlich-technischen Höchststand zu erreichen, das heißt in die Weltspitze vorzudringen. Deshalb muß das Tempo des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in den führenden Zweigen unserer Volkswirtschaft höher sein als in Westdeutschland. Nur so überwinden wir den gegenwärtig bestehenden Rückstand in der Technik und damit in der Arbeitsproduktivität und erreichen schließlich die führende Position. Der Erfolg unseres politischen Kampfes hängt in entscheidendem Maße von der Lösung dieser Aufgabe ab . . ."

Die Vorbedingungen hierfür sind jedoch gegenwärtig noch so gelagert, daß die genannten Zielsetzungen auf Jahre hinaus ein schöner Traum bleiben werden.

1964 waren von 100 Beschäftigten der sozialistischen (d. h. staatlichen und genossenschaftlichen) Industrie 72,3 unmittelbar im Fertigungsbereich tätig. Betriebs-, Unternehmensleitungen, Technologie und Verwaltung beanspruchten 17,4 Personen. Für den Bereich Forschung und Entwicklung *einschließlich* Projektierung und Konstruktion verblieben nicht mehr als 3,6 Beschäftigte²⁷⁾. Dieser Anteil entspricht rund 153 000 Personen²⁸⁾. Auf der anderen Seite wird — wie wir schon sahen — die Zahl der in Forschungs- und Entwicklungsstellen tätigen Mitarbeiter in der gesamten Volkswirtschaft nach wie vor mit über 100 000 Personen angegeben, eine Zahl, in der sowohl die in der naturwissenschaftlich-technischen Forschung und Entwicklung Beschäftigten als auch die auf anderen wichtigen Forschungsgebieten Tätigen (Bau-, Agrarforschung usw.) enthalten sind²⁹⁾. Die Zahl der in der industriellen Forschung und Entwicklung beschäftigten Mitarbeiter muß also darunter liegen. Unserer Berechnung nach ist sie mit etwa 57 000 Personen anzusetzen. Wir gehen bei unserer Kalkulation davon aus, daß die metallverarbeitende Industrie über 40 000 Personen im Forschungs- und Entwicklungsbereich ausweist³⁰⁾ und mit etwas über 70 Prozent den Löwenanteil der in Forschungs- und Entwicklungsstellen Beschäftigten absorbiert³¹⁾. Dies würde bedeuten, daß der Anteil dieses Personenkreises an den Gesamtbeschäftigten der zentralgeleiteten volkseigenen Industrie knappe 3 Prozent ausmacht³²⁾. Einer anderen Quelle zufolge be-

trägt der Anteil der Forschungskräfte an der Zahl der Gesamtbeschäftigten der Industrie durchschnittlich 4,2 Prozent, doch ist — folgt man dem Text — nicht auszuschließen, daß auch die Mitarbeiter wissenschaftlicher Institute mitgezählt wurden³³⁾. Dies gilt mit Sicherheit für die Berechnung des Anteils der in der Bauforschung Beschäftigten in der volkseigenen Bau- und Baumaterialienindustrie. Der Anteil wird mit nur 0,7 bis 0,8 Prozent angegeben. Das Personal arbeitet in der Deutschen Bauakademie, den WTZ, den Instituten der Wirtschaftsleitungen und den F- und E-Stellen. Der Anteil der Bauakademie an der personellen Forschungskapazität beträgt 25 Prozent³⁴⁾, so daß sich der in der Bau- und Baumaterialienindustrie selbst tätige Personenkreis auf etwa 0,5 bis 0,6 Prozent vermindert.

Unsere Schätzung wird auch durch die folgende Aufstellung gestützt, die die personelle Forschungs- und Entwicklungskapazität in einigen ausgewählten Zweigen der chemischen und metallverarbeitenden Industrie, also in Schlüsselindustrien, erkennen läßt³⁵⁾. Es ist kaum anzunehmen, daß die Daten in den anderen, nicht so wichtigen Industriezweigen besser ausfallen. Möglicherweise haben sie sogar noch Personal an die Schlüsselindustrien abgeben müssen, um den hier existierenden Bedarf zu decken.

²⁷⁾ Ekkehard Sachse/Edwin Stiller, *Kybernetische Aspekte des Arbeitsprozesses*, in: *Arbeitsökonomik* Heft 3/1967, S. 195, Fußn. 4.

²⁸⁾ Errechnet nach *Statistisches Jahrbuch . . .*, a. a. O., S. 74.

²⁹⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, *Industrieforschung*, a. a. O., S. 43.

³⁰⁾ Klaus Stubenrauch, *Wissenschaftliche Grundlagen der Technologie*, in: *Neues Deutschland* vom 29. Juli 1967.

³¹⁾ Siehe hierzu Tabelle auf Seite 6, derzufolge sich für die zentralgeleitete metallverarbeitende Industrie ein Anteil am gesamten Forschungs- und Entwicklungspersonal von 71,1 Prozent errechnet, der sich seitdem nicht wesentlich geändert haben dürfte.

³²⁾ Errechnet nach: *Statistisches Jahrbuch . . .*, a. a. O., S. 74.

³³⁾ Heynisch, *Bauforschung und Prognose*, in: *Die Wirtschaft* Nr. 14/1967, S. 9.

³⁴⁾ Ebenda.

³⁵⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, *Industrieforschung*, a. a. O., S. 41.

Anteil der Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an den Gesamtbeschäftigten der VVB

(Stand: 1. Januar 1964)

VVB	in v. H
Chemiefaser und Fotochemie	1,94
Elektrochemie	2,11
Allgemeine Chemie	2,70
Mineralöle und organische Grundstoffe	2,79
Gummi und Asbest	1,70
Pharmazeutische Industrie	3,78
Lacke und Farben	2,44
Plastverarbeitung	0,98
Bergbauausrüstungen und Förderanlagen *)	4,40
Chemieanlagen **)	4,66
Textilmaschinenbau	2,73
Polygraph, Maschinen für Papier u. Druck	3,68
Büromaschinen ***)	2,73
Nahrungs-, Genußmittel- und Verpackungsmaschinen	3,75
Hochspannungsgeräte und Kabel	3,42
Bauelemente und Vakuumtechnik	3,86
Werkzeugmaschinen	3,54
Regelungstechnik, Gerätebau und Optik (ohne VEB Carl Zeiß)	4,96
VEB Carl Zeiß, Jena	6,70
Nachrichten- und Meßtechnik	6,80
Elektromaschinenbau	3,24
Elektroapparatebau	2,50

*) Jetzt: Tagebauausrüstungen, Krane und Förderanlagen (TAKRAF)

***) Nach neueren Angaben ist der genannte Prozentsatz in diesem sehr exportintensiven Zweig zwischenzeitlich auf annähernd 6 Prozent angestiegen (A. O., Chemieanlagenexport, in: Die Wirtschaft Nr. 19/1967, S. 2).

***) Jetzt: Datenverarbeitungs- und Büromaschinen

Diese Aufstellung macht deutlich, daß Mitteldeutschland „hinsichtlich der Beschäftigung naturwissenschaftlich-technischer Kader in der industriellen Forschung und Entwicklung hinter ökonomisch entwickelten Ländern zurückbleibt“³⁶⁾. Gegenüber einigen westlichen Konzernen, mit denen die VVB annähernd verglichen werden können, sind die ausgewiesenen Anteile insbesondere in den führenden Industriezweigen Elektrotechnik, Elektronik und Chemie viel zu niedrig.

Die USA beschäftigen z. B. in der Elektroindustrie das Fünffache und andere Industrieländer das Dreifache an Forschungspersonal je 100

Beschäftigte³⁷⁾. Von den 215 000 Mitarbeitern des gesamten Siemens-Konzerns sind 15 000 in Forschung und Entwicklung beschäftigt, was einem Anteil von 7 Prozent entspricht³⁸⁾. Der IBM-Konzern weist 16 Prozent seiner Mitarbeiter im Forschungs- und Entwicklungsbereich aus³⁹⁾. Die Badische Anilinen- & Soda-Fabrik gab für 1965 die Zahl ihrer Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung mit rund 8800 — darunter 845 Naturwissenschaftler — an. Bei einer Gesamtbelegschaft von 47 800 sind somit rund 18 Prozent im F-/E-Bereich tätig⁴⁰⁾. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Farbenfabriken Bayer. Vor diesem Hintergrund betrachtet, mutet das personelle Forschungspotential in Mitteldeutschland in der Tat als zu schmal an — ein Umstand, dessen volkswirtschaftliche Konsequenzen nicht unterschätzt werden dürfen. Er erklärt, weshalb die mitteldeutsche Wirtschaft gegenüber vergleichbaren Industrieländern einen nicht unbedeutlichen technologisch-technischen Rückstand aufzuweisen hat und es ihr schwerfällt, auch nur entfernt Anschluß an die internationale Entwicklung zu gewinnen.

Die Ursachen dieses Zustandes sind komplexer Natur. Hier schlug die Abwanderung von Fachkräften nach der Bundesrepublik ebenso zu Buch wie das Bestreben der staatlichen und wirtschaftlichen Verwaltung, sich zunächst einmal selbst mit qualifiziertem Fachpersonal ausreichend zu versorgen, ehe die anderen volkswirtschaftlichen Bereiche berücksichtigt wurden⁴¹⁾. Das führte zwar zu einer relativ starken Akademisierung der Staatsverwaltung, bescherte aber den anderen Wirtschaftsbereichen einschließlich Industrie eine beachtliche akademische Unterbilanz, von der der Forschungs- und Entwicklungsbereich ebenfalls

³⁶⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 39—40.

³⁷⁾ Werner Wolter, Struktur und Entwicklungstendenzen des Bestandes an Hoch- und Fachschulkadern in der Elektroindustrie der DDR, Dissertation, Hochschule für Ökonomie, Berlin (Ost) 1964; zit. nach Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, ebenda, S. 40.

³⁸⁾ A. B., Forschung in der Industrie. Das neue Forschungszentrum der Siemens-Schuckert-Werke in Erlangen, in: Neue Zürcher Zeitung (Fernaussgabe) vom 5. August 1965.

³⁹⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 40.

⁴⁰⁾ Heinrich Kluth, BASF-Forschung weist in die Zukunft, in: Industriekurier — Technik und Fortschritt — vom 24. August 1966, S. 562.

⁴¹⁾ Siehe hierzu insbesondere Ludwig Auerbach, Management und Ausbildung in der DDR (I), in: atomzeitalter Heft 4/1965, S. 126.

betroffen wurde. Hinzu trat ein langjähriges Unverständnis der Zentrale für die Bedeutung von Forschung und Entwicklung, für das die folgenden Auszüge sehr beredt Zeugnis ablegen⁴²⁾: So erhielt beispielsweise der VEB Secura in Berlin, der die Forschungs- und Entwicklungsarbeit an sich schon nicht mit großem Elan betrieb, im Jahre 1962 die Auflage, den Forschungs- und Entwicklungsbereich um elf Planstellen zu reduzieren. Erst die möglichen Auswirkungen dieser Kürzung auf die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt bewog dann die Verantwortlichen, diesen Bereich doch wieder stärker zu besetzen⁴³⁾. Das Werk für Fernseh elektronik Berlin sah sich auf Anordnung der VVB Bauelemente und Vakuumtechnik veranlaßt, 1963 den Stellenplan für den Forschungs- und Entwicklungsbereich um 25 Stellen zu kürzen, wobei es sich eben nicht um einen extremen Ausnahmefall handelt, heißt es doch, „solchen Widersinn hat es an vielen Stellen gegeben“⁴⁴⁾. Nachdem diese Haltung der wirtschaftsleitenden Organe als „Ausdruck von Engstirnigkeit und fehlender Weitsicht“ charakterisiert wurde, wird dann in bezug auf die Folgewirkungen ausgeführt⁴⁵⁾:

„Es zeigt sich zugleich, daß durch solche kurz-sichtige Entscheidungen die perspektivische Entwicklung in ganzen Arbeitsbereichen ernsthaft gefährdet ist.“

In solches Unverständnis teilen sich Wirtschaftszentrale, VVB- und Betriebsleitungen.

Typisch dürfte in diesem Zusammenhang auch die Weigerung von Betriebs- und VVB-Leitungen sein, insbesondere Chemiker, Mathematiker und Physiker entsprechend ihrer wissenschaftlichen Vorbildung unterzubringen, da „keine Klarheit über die Notwendigkeit und die Möglichkeit“ ihres Einsatzes besteht, obwohl „mehr echte Aufgaben“ vorhanden seien, als die Betriebe und die VVB sehen⁴⁶⁾. Noch auf der diesjährigen IV. Hochschulkonferenz hieß es dazu⁴⁷⁾:

„Wären wir Forderungen aus der Praxis vor zwei, drei oder vier Jahren gefolgt, hätten wir die Mathematikausbildung wesentlich eingeschränkt, weil es damals nur mit staatlichem Druck möglich war, Mathematiker in der Industrie einzusetzen. Heute, auf Grund der Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung usw., mangelt es an Mathematikern. Wir können den Bedarf überhaupt nicht befriedigen.“

Berücksichtigt man außerdem noch die offenbar gar nicht so seltene Erscheinung, daß hervorragende Fachkräfte dem Forschungs- und Entwicklungsbereich entzogen und dem Produktionsbereich überstellt worden sind, wodurch Forschung und Entwicklung erheblich geschädigt wurden⁴⁸⁾, dann hat man einen ganzen Katalog von Ursachen zusammen, der schlaglichtartig die viele Jahre herangezüchtete „planbewußte“ und „planfreundliche“, jedoch „innovationsfeindliche“ Haltung der wirtschaftsleitenden Organe beleuchtet.

Die Qualifikationsstruktur des Forschungs- und Entwicklungspersonals

Die personelle Forschungskapazität gibt zunächst nur einen groben Überblick, sagt aber nichts über die effektive Forschungskapazität aus. Will man Genaueres über sie erfahren, so muß man außerdem noch die Qualifikationsstruktur des Forschungs- und Entwicklungspersonals in Augenschein nehmen und prüfen, in welchem Umfange insbesondere die Arbeitskapazität des wissenschaftlichen Personals zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben genutzt wird. Über die Beschäftigten- und Qualifikationsstruktur der naturwissenschaftlich-technischen Forschungs- und Entwicklungsstellen der zentralgeleiteten volks-

eigenen Industrie gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft⁴⁹⁾:

⁴²⁾ Richard Herber/Herbert Jung, Wissenschaftliche Leitung und Hochschulen im einheitlichen Bildungssystem der sozialistischen Gesellschaft. IV. Hochschulkonferenz. 2. und 3. Februar 1967 in Berlin, hrsg. v. Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen, Berlin (Ost) 1967, S. 130—131.

⁴³⁾ Ebenda.

⁴⁴⁾ Ebenda.

⁴⁵⁾ Ebenda.

⁴⁶⁾ Ebenda, S. 117—118.

⁴⁷⁾ Werner Wolter, in: Die Aufgaben der Universitäten und Hochschulen im einheitlichen Bildungssystem der sozialistischen Gesellschaft. IV. Hochschulkonferenz. 2. und 3. Februar 1967 in Berlin, hrsg. v. Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen, Berlin (Ost) 1967, S. 130—131.

⁴⁸⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Für eine höhere Effektivität der industriellen Forschung und Entwicklung, in: Einheit Heft 1/1965, S. 23.

⁴⁹⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 44.

Beschäftigten- und Qualifikationsstruktur in den Forschungs- und Entwicklungsstellen der zentralgeleiteten volkseigenen Industrie

Mitarbeiter in Forschungs- und Entwicklungsstellen	100
Davon:	
Fachkräfte in Forschung und Entwicklung	44,7
Darunter:	
Fachkräfte mit Fach- und Hochschulausbildung	34,4
mit Hochschulausbildung	11,1
mit Fachschulausbildung	23,3
Fachkräfte ohne Fach- und Hochschulausbildung	10,3
Beschäftigte im Musterbau	19,6
Übrige Beschäftigte (Verwaltungspersonal, Betreuungspersonal, Betriebsschutz, Reinigungskräfte usw.)	35,7

Auch hier zeigt sich, daß Mitteldeutschland gegenüber den westlichen Industrieländern hinterherhinkt. In der westdeutschen Industrie macht nämlich die Position „übrige Beschäftigte“ nach Ost-Berliner Schätzungen nur etwa 25 bis 30 Prozent aus⁵⁰⁾, in Mitteldeutschland jedoch über ein Drittel, das heißt, die eigentliche Forschungs- und Entwicklungskapazität ist — abgesehen von der generellen Unterdimensionierung dieses Bereiches — nicht unbedeutend niedriger.

Die Kapazität erweist sich als noch begrenzter, wenn man sich die Fachkräfte einmal etwas genauer ansieht. Hinsichtlich des relativen Anteils der Hochschulexperten bestehen keine sehr großen Unterschiede zu modernen Industrieländern. Beispielsweise betrug der Anteil des wissenschaftlichen Personals 1964 in der Bundesrepublik 12,6 Prozent aller in Forschung und Entwicklung tätigen Kräfte⁵¹⁾. Anders liegen die Verhältnisse beim übrigen Fachpersonal. Der Anteil der Fachkräfte ohne Fach- und Hochschulausbildung liegt weit über westlichem Niveau. Während in der Bundesrepublik auf Ingenieure und Techniker insgesamt 42,9 Prozent entfallen⁵²⁾, umfaßt dieser Kreis in Mitteldeutschland nur 23,3 Prozent. Bringt man noch die Techniker in Abzug, da sie nur vereinzelt direkte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchführen, dann erweist sich die rein wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungskapazität in Mitteldeutschland als außerordentlich schmal.

Es gibt jedoch einige Ausnahmen von dieser Regel, die — trotz genereller Unterdimensionierung des Forschungs- und Entwicklungsbereiches — auch die Spitzenleistungen der mitteldeutschen Industrie zu erklären vermögen. Verschiedene „klassische“ Industriezweige weisen einen weit höheren Anteil an Hochschulexperten unter ihrem Forschungs- und Entwicklungspersonal aus, z. B. die VVB Hochspannungsgeräte und Kabel mit 15,4 Prozent, die VVB Bauelemente und Vakuumtechnik mit 13,3 Prozent und die VVB Polygraph, Maschinen für Papier und Druck mit 11,1 Prozent. Ähnlich liegen die Dinge bei einigen wichtigen Instituten der VVB, wie z. B. dem Institut für Elektronik mit 29,7, dem Institut für Chemieanlagen mit 21,4, dem Institut für polygraphische Maschinen mit 20,0 und dem Institut für Werkzeugmaschinen mit 14,9 Prozent Hochschulkadern⁵³⁾. Dazu wieder zwei Vergleichsdaten aus der Bundesrepublik: Das Zentralinstitut für Forschung und Entwicklung des Krupp-Konzerns hat 25 Prozent Akademiker⁵⁴⁾ und die Forschungs- und Entwicklungslaboratorien des Siemens-Konzerns in Erlangen 40 Prozent Hochschulabsolventen unter ihren Mitarbeitern. Ein weiteres Fünftel sind Ingenieure mit Fachschulabschluß; der Rest setzt sich aus Technikern, Elektroassistenten und Laboranten zusammen⁵⁵⁾.

Dagegen ist festzustellen, daß „moderne“, zukunftssträchtige Industriezweige Mitteldeutschlands, die als zentrale Schwerpunktindustrien deklariert wurden, hinsichtlich des Anteiles der Hochschulexperten in den Forschungs- und Entwicklungsstellen unterbesetzt sind. Das trifft gerade für die so wichtige VVB Datenverarbeitungs- und Büromaschinen mit nur 6,9 Prozent zu (beim IBM-Konzern beträgt der Anteil des F- und E-Personals — meist Mathematiker, Physiker, Elektroniker, Elektroingenieure — 16 Prozent der Gesamtbeschäftigten des Konzerns und dürfte in den F- und E-Stellen selbst ein Mehrfaches dieses Satzes ausmachen; ähnlich liegen die Verhältnisse auch bei Olivetti). Auf das wissenschaftliche Personal des Instituts für Regelungstechnik

⁵⁰⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Für eine höhere Effektivität . . ., a. a. O., S. 22.

⁵¹⁾ Elmar Freund, Forschung . . ., a. a. O., S. 57.

⁵²⁾ Ebenda.

⁵³⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 47.

⁵⁴⁾ „Krupp zentralisiert die Forschung“, in: Blick durch die Wirtschaft Nr. 159 vom 13. Juli 1965.

⁵⁵⁾ A. B., Forschung . . ., a. a. O.

entfallen lediglich 7,8 Prozent⁵⁶⁾. Unter diesen Umständen kann man bei den heutigen Anforderungen — vor allem aber im Hinblick auf die sonst viel zitierte wissenschaftlich-technische Revolution — einfach nicht durchgängig wissenschaftlich-technische Höchstleistungen erbringen und auf internationalem Felde konkurrenzfähig sein. Jede weitere Vernachlässi-

gung der Computer- und Regelungstechnik muß angesichts der schnellen Entwicklung dieser beiden Zweige in den modernen Industrieländern den schon bestehenden Abstand noch weiter vergrößern und eine sachgerechte Rationalisierung, Hochmechanisierung und Automatisierung in Büro und Fertigung außerordentlich erschweren.

Die Nutzung der wissenschaftlichen Arbeitskapazität

Die Liste der Verlustquellen läßt sich fortsetzen, sofern man danach forscht, wie denn nun das schon so beschränkte intellektuelle Kapital in den einzelnen Forschungs- und Entwicklungsstellen ausgenutzt wird. Eigentlich sollte man annehmen, Ost-Berlin habe in Anbetracht der geschilderten Umstände wenigstens alles getan, um mit seinem begrenzten Forschungs- und Entwicklungspersonal haushälterisch umzugehen. Das ist nicht der Fall. Hochbezahlte Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker müssen oft beträchtliche Prozentsätze ihrer Arbeitszeit für Dinge aufwenden, die mit ihrer eigentlichen Aufgabenstellung nur wenig oder überhaupt nichts zu tun haben. Wie der Staatssekretär für Forschung und Technik auf der 4. Plenartagung des Forschungsrates ausführte, wurden in 21 untersuchten VVB 65 Prozent der vorhandenen Kapazitäten im Funktions- und Fertigungsmusterbau für die laufende Produktion eingesetzt und dadurch ihrer Bestimmung entzogen. Als Schätzwert ergab sich die Zahl von 1500 hochqualifizierten Fachkräften, die zweckentfremdet arbeiteten⁵⁷⁾. Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure der bereits oben genannten VVB Bauelemente und Vakuumtechnik verbrachten wegen schlechter Arbeitsorganisation noch vor wenigen Jahren bis zu 50 Prozent ihrer Gesamtarbeitszeit damit, die materiellen Voraussetzungen für ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu schaffen⁵⁸⁾.

Auch in diesem Falle handelt es sich nicht etwa um einige extreme Fälle. Eine Überprüfung mehrerer Institute einiger VVB ergab, daß der Aufwand für gezielte Grundlagenforschung, Standardisierungsarbeiten, Vertragsforschung und sogenannte produktionswirksame Unterstützung der Betriebe nur 20 bis 50 Prozent der Gesamtarbeitszeit ausmacht⁵⁹⁾. Aber selbst diese Zeit wird nicht voll für die in Frage stehenden Aufgaben genutzt. Versteckt hinter der Formel „produktionswirksame Unterstützung“ werden die Fachleute

dieser Institute durch die „planfixierten“ VVB- und Betriebsleitungen zum Teil in einem erschreckenden Umfange zur Überwachung der Produktion oder deren Organisation herangezogen. Dazu heißt es⁶⁰⁾:

„Zum Beispiel setzte das Institut für Förder-technik Leipzig im Jahre 1964 nahezu die Hälfte seiner wissenschaftlich-technischen Gesamtkapazität für derartige Arbeiten ein. Auch an anderen Instituten schwankt der Anteil solcher Tätigkeiten zwischen 40 und 50 Prozent. Dahinter verbirgt sich oft ein nicht unerheblicher Prozentsatz direkter Leitungs- und Verwaltungsfunktionen, die mit der Forschung und Entwicklung nichts oder nur wenig zu tun haben. Auch für Routinearbeiten wenden einzelne Mitarbeiter zwischen 20 und 30 Prozent ihrer für die Wirtschaft kostbaren Arbeitszeit auf.“

Insgesamt rechnete man noch vor zwei Jahren damit, daß rund 30 Prozent der Gesamtarbeitszeit der wissenschaftlichen Mitarbeiter für den gesetzlichen Jahres- und Sonderurlaub, die gesetzlichen Feier- und Haushaltstage, Krankheit und sonstige Tätigkeiten in Abzug zu bringen sind. Von dem verbleibenden Zeitan- teil von 70 Prozent entfielen die schon angeführten 20 und mehr Prozent auf Routinearbeiten und weitere 30 bis 40 Prozent auf Tätigkeiten in den Wissenschaftlich-technischen Zentren, wobei ein Teil dieser Arbeit nicht unmittelbar Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zurechenbar ist⁶¹⁾.

⁵⁶⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, *Industrieforschung*, a. a. O., S. 47.

⁵⁷⁾ „Forschungsrat tagte vor dem 5. Plenum des ZK“, in: *Die Wirtschaft* Nr. 1/1964, S. 4.

⁵⁸⁾ Rudolf Heinze, *Wissenschaftlich-technische Grundkonzeptionen schaffen*, in: *Die Wirtschaft* Nr. 39/1964, S. 15.

⁵⁹⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, *Für eine höhere Effektivität . . .*, a. a. O., S. 21.

⁶⁰⁾ Ebenda, S. 22.

⁶¹⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, *Industrieforschung*, a. a. O., S. 48—49.

Dieser horrende Verschleiß kostbarsten Arbeitsvermögens in zweit- oder gar drittrangigen Aufgaben wurde als so alarmierend empfunden, daß selbst Walter Ulbricht darauf eingehen mußte. Er erklärte auf dem 11. Plenum des ZK ⁶²⁾:

„Die neue Qualität der Planung . . . soll auch einen Teil der jetzt auf Wissenschaftlern und Ingenieuren liegenden administrativen Belastung aufheben. . . Ebenso muß den berechtigten Wünschen von Wissenschaftlern und Ingenieuren nach Bedingungen, die der modernen Forschung angepaßt sind, wie zum Beispiel einer vereinfachten und kurzfristigen Versorgung mit Forschungsmaterial und -geräten, konsequenter Rechnung getragen werden.“

In der Wirklichkeit stellen sich der von der Zentrale gewünschten Änderung des Zustandes nach wie vor eine Reihe schwer überwindbarer Hemmnisse in den Weg. Auch noch 1966 wurde wiederum darüber Klage geführt, daß Entwicklungsingenieuren wichtiger Großbetriebe weniger als 50 Prozent der Arbeitszeit für ihre eigentliche Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zur Verfügung stehen. Die übrige Zeit füllen sie mit Verwaltungsaufgaben, der Abfassung von Berichten und sonstigen untergeordneten Tätigkeiten ⁶³⁾. In einer Stellungnahme aus dem Jahre 1966 wird die realiter gegebene Lage wie folgt beschrieben ⁶⁴⁾:

„In der Praxis zeigen sich jedoch leider immer noch Erscheinungen, die erkennen lassen, daß der häufige Gebrauch des Begriffes ‚Produktivkraft Wissenschaft‘ noch lange nicht bedeutet, die Wissenschaft und Technik könnten sich damit auch einer konsequenten Förderung erfreuen. Nach wie vor gibt es Klagen über die starke administrative Belastung von wissenschaftlichen Kräften zu Lasten ihrer schöpferischen Tätigkeit, über spontan erfolgenden Abzug von Forschungskadern für Produktionseinsätze, über unzureichende kadernmäßige und materielle Ausstattung der Forschungseinrichtungen usw.“

Das von uns aus den vergangenen Jahren zusammengetragene Datenmaterial beleuchtet also nicht etwa einen schon längst überwundenen Zustand. Es charakterisiert auch noch die gegenwärtige Lage.

Hinzu kommt nun noch, daß die *anhaltend* langen Bestell- und Lieferfristen selbst für kleine Mengen Forschungs- und Entwicklungsmaterial von vornherein eine optimale Ausschöp-

fung des wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungspotentials, eine kontinuierliche Arbeit und international übliche Forschungs- und Entwicklungszeiten unmöglich machen ⁶⁵⁾, ganz abgesehen davon, daß sie unproduktiven Arbeitsaufwand verursachen. Allein schon aus diesem Grunde ist es eigentlich nicht verwunderlich, wenn in Ost-Berlin immer wieder über außerordentliche Forschungs- und Entwicklungszeiten geklagt wird. Dazu wieder ein Beispiel neueren Datums. Der VEB Intron, Hauptproduzent von Bauelementen, verzeichnet im Schnitt Entwicklungszeiten von zwei Jahren, erreicht aber auch Entwicklungszeiten von über zweieinhalb Jahren ⁶⁶⁾ und gerät damit hoffnungslos ins Hintertreffen. Das muß sich auf die Dauer besonders in den Schlüsselindustrien katastrophal auswirken und das Modernisierungstempo in technischer und technologischer Hinsicht verlangsamen, wodurch das Spannungsverhältnis zwischen der Zahl der verfügbaren Arbeitskräfte und der vorhandenen Arbeitsplätze nicht an Intensität verliert und einige volkswirtschaftliche Verlustquellen nicht verstopft werden können. Dies sind die wesentlichsten Hintergründe, weshalb Willi Stoph auf dem diesjährigen VII. Parteitag der SED klagte ⁶⁷⁾:

„Betrachten wir aber die Erfüllung einiger Schwerpunktaufgaben, dann zeigen sich große Zeit- und Kräfteverluste durch unvollkommene Aufgabenstellung, unklare Lösungswege, mangelnde Kooperationsbeziehungen und Disproportionen in den Forschungs- und Entwicklungskapazitäten sowie durch ungenügende Vorbereitung der Produktion.“

⁶²⁾ Walter Ulbricht, Probleme . . . , a. a. O.

⁶³⁾ Günter Mittag, Komplexe Rationalisierung — eine Hauptrichtung unserer Politik bis 1970, in: Sozialistische Rationalisierung und Standardisierung. Referate, Berichte, Schlußwort, Berlin (Ost) 1966, S. 79; nach Angaben von Ekkehard Sachse/Edwin Stiller, Kybernetische Aspekte . . . , a. a. O., S. 206, wird ein Drittel der Arbeitszeit von Ingenieuren mit untergeordneten Tätigkeiten ausgefüllt.

⁶⁴⁾ Arthur Springer, Produktivkraft Wissenschaft in der Praxis, in: Die Wirtschaft Nr. 31/1966, S. 11.

⁶⁵⁾ Günter Mittag, Komplexe Rationalisierung . . . , a. a. O., S. 79; Johannes Meyer, Methodik und Auswertung der Erfassung der Grundmittel und der Arbeitsfläche für Forschung und Entwicklung, in: Statistische Praxis, Heft 2/1967, S. 411.

⁶⁶⁾ Paul Fröhlich, Individuelle Kundenwünsche führen zur Zersplitterung, in: Neues Deutschland vom 9. Juli 1967.

⁶⁷⁾ Willi Stoph, Die Durchführung der volkswirtschaftlichen Aufgaben, Berlin (Ost) 1967, S. 26—27.

Es ist deshalb nicht übertrieben, wenn man in Anbetracht des großen Mangels an intellektuellem Kapital von einer grotesken Verschwendung kostbarsten geistigen Arbeitsvermögens mit beträchtlichen volkswirtschaftlichen Konsequenzen spricht. Sicher, auch in westlichen Industrieländern sind derartige Erscheinungen nicht unbekannt. Auch hier er-

reichen sie bisweilen Ausmaße, die weder betriebs- noch volkswirtschaftlich vertretbar sind. Aber man sollte annehmen, daß sich Ost-Berlin bei dem generellen technologischen Defizit gegenüber der Bundesrepublik und bei dem allgemeinen Expertenmangel eine derartige Verschleuderung intellektuellen Kapitals noch weit weniger leisten kann.

Die materielle Ausstattung der Forschungs- und Entwicklungsstellen

Von den Schwierigkeiten, sich kurzfristig in den Besitz von wichtigen Forschungsmaterialien und -geräten zu setzen, war andeutungsweise schon die Rede, soweit das aus bisherigen Publikationen erschlossen werden konnte. Daß diese Schwierigkeiten beträchtlich und außerdem weit verbreitet sind, ist zumindest daraus zu entnehmen, daß der Ost-Berliner Staatsratvorsitzende selbst auf diese eigentlich untergeordneten Dinge in aller Öffentlichkeit hat eingehen müssen⁶⁸⁾. Ein weiterer Punkt, der in diesem Zusammenhang zu erwähnen ist, ist die zum Teil unmoderne Grundausstattung der industriellen Forschungs- und Entwicklungsstellen. Wie erst vor kurzem mitgeteilt wurde, sind von den dort installierten Arbeits- und Werkzeugmaschinen und den Labor-, Meß- und Prüfgeräten, die zur Grundausstattung zählen, 53,1 Prozent unter fünf Jahre, 28,3 Prozent über 5 bis 10 Jahre und 18,6 Prozent über 10 Jahre alt. Bei den Arbeits- und Werkzeugmaschinen sind 50 Prozent älter als fünf Jahre. Bei den Labor-, Meß- und Prüfgeräten beträgt dieser Anteil etwas mehr als 40 Prozent⁶⁹⁾.

Mit einem so hohen Anteil an älteren Grundausrüstungen gerade in den industriellen Forschungs- und Entwicklungsstellen kann man — wie an der gleichen Stelle richtig angemerkt wird — schwerlich Voraussetzungen für die wissenschaftlich-technische Revolution schaffen, moderne technische Herstellungsverfahren

entwickeln und konkurrenzfähige Produkte auf den Markt bringen. Ursache dieses Phänomens ist das ungenügend geschärfte Bewußtsein der Wirtschaftsführung für die Bedeutung des Forschungs- und Entwicklungsbereiches. Dieser bereits in den vorhergehenden Kapiteln beobachtete Mangelzustand schlägt auch an dieser Stelle durch. Solange aber die wirtschaftsleitenden Organe primär auf Planerfüllung unter mehr oder weniger quantitativen Gesichtspunkten fixiert sind und in der sterilen Atmosphäre des konkurrenzlosen Monopolproduzenten agieren, also des Konkurrenzdruckes ermangeln, solange ein Verkäufermarkt vorherrscht und der Käufer zum Akzept des Angebotenen gezwungen ist, schließlich: solange die wirtschaftsleitenden Organe nicht Planerfüllung und Innovation im Rahmen der herrschenden Gegebenheiten als zwar schwer zu vereinende, nichtsdestoweniger aber als komplementäre Aufgaben begreifen, solange werden Forschung und Entwicklung einen Fremdkörper bilden, nur wenig mehr als verbale Förderung erzielen und die angestrebte technische und technologische Dynamisierung der Wirtschaft nicht recht vom Fleck kommen. Auch die in diesem Abschnitt beschriebenen Erscheinungen sind nur Symptome eines mangelnden Sensus für die konstitutive Bedeutung von Forschung und Entwicklung in einer modernen Gesellschaft. Er behindert auf vielfältigste Weise die Funktionsfähigkeit der Forschungs- und Entwicklungsstellen.

Die Größenordnungsstruktur der Forschungs- und Entwicklungsstellen

Von der zweckentfremdeten Beschäftigung von Forschungs- und Entwicklungspersonal ist schon die Rede gewesen. Ein weiterer Grund oder — richtiger gesagt — eine Verlockung, Mitarbeiter der Forschungs- und Entwicklungsstellen gerade zur „Produktionsüberwachung“ heranzuziehen, sie gewisserma-

ßen die Produktionsfeuerwehr spielen zu lassen, ist darin zu suchen, daß sie zu klein und zu schlecht besetzt sind. Nur in wenigen Ausnahmefällen können sie auf ihrem ureigenen

⁶⁸⁾ Walter Ulbricht, Probleme . . . , a. a. O.

⁶⁹⁾ Johannes Meyer, Methodik . . . , a. a. O., S. 411.

sten Fachgebiet einen Beitrag leisten, der das internationale Niveau nicht unterschreitet und keine Vergleiche zu scheuen braucht. Deshalb kann es nicht wundernehmen, daß sie nicht funktionsfähig sind und es sich bei der in VVB- und Betriebsführungen vorherrschenden Mentalität gefallen lassen müssen, zur „produktionswirksamen Unterstützung“ mißbraucht zu werden.

Umfangreiche Teiluntersuchungen zeigen, daß die in der industriellen Forschung und Entwicklung beschäftigten Fachkräfte im Bereich der zentralgeleiteten volkseigenen Industrie (wie mag es erst in der örtlich geleiteten aussehen) auf viel zu viele Forschungsstellen zersplittert waren. Bei Ermittlungen in neun VVB ergab sich, daß für die zentralgeleitete Industrie kleine und kleinste Forschungs- und Entwicklungsstellen geradezu typisch sind. 33,6 Prozent der untersuchten Institutionen verfügten über einen Mitarbeiterstab bis 15 Gesamtbeschäftigte, weitere 36,4 Prozent über 16 bis 35 Gesamtbeschäftigte, die restlichen überschritten diese Grenze ⁷⁰⁾.

Dazu kommt noch, daß diese kleinen Stellen auch qualitativ völlig unzureichend besetzt sind. Bei jenen Stellen, in denen bis zu 35 Gesamtbeschäftigte arbeiten, sind durchschnittlich 9,6 Fachkräfte, darunter 6,6 Hoch- und Fachschulexperten, anzutreffen. In 18,6 Prozent dieser Institutionen hatte kein Mitarbeiter Hochschulausbildung! Dies ergibt sich aus der nächsten Tabelle ⁷¹⁾:

Besetzung der Forschungs- und Entwicklungsstellen mit Hochschulexperten

Anzahl der Hochschulkräfte von bis	Anzahl der Forschungs- und Entwicklungsstellen in v. H.
0	18,6
1 5	67,1
6 10	7,2
11 20	2,8
21 40	3,6
41 100	0,7

Vergleichszahlen aus der Industrieforschung der USA besagen, daß die Forschungs- und Entwicklungsstellen mit mehr als 40 Akademi-

kern 10 Prozent aller F- und E-Stellen ausmachen, wobei ein Prozent sogar mehr als 400 akademisch vorgebildete Fachleute beschäftigt. In der Bundesrepublik liegen die Verhältnisse längst nicht so günstig wie in den USA, jedoch durchweg besser als in Mitteleuropa. Man muß sich darüber im klaren sein, daß heute überhaupt erst von etwa 100 Personen aufwärts Forschungs- und Entwicklungsstellen optimal leistungsfähig werden ⁷²⁾. Nach sowjetischen Berechnungen liegt die optimale Größe einer wissenschaftlichen Organisationseinheit bei 70 bis 80 wissenschaftlichen Mitarbeitern und einer Gesamtstellenzahl von 250 bis 300 ⁷³⁾. Diese Erkenntnis hat sich in Ost-Berlin ebenfalls durchgesetzt, wie die nachfolgende Stellungnahme eines kompetenten Wissenschaftlers zeigt ⁷⁴⁾:

„Vor einigen Jahren kamen auf ein Forschungsthema zwei Wissenschaftler; heute sind es in der chemischen Industrie fünf bis sechs. Um aber wahrhaft erfolgreich sein zu können, muß die Entwicklung eines Verfahrens in Arbeitsgruppen erfolgen, die vielleicht 150 bis 200 Mitarbeiter umfassen. Darunter soll etwa ein Drittel wissenschaftlich gebildete Kräfte sein.“

Daran sieht man, wie langsam sich alle Verbesserungen durchsetzen und welch großer Abstand noch zu einigermaßen annehmbaren Verhältnissen besteht. Dies und „die zunehmende Komplexität der wissenschaftlich-technischen Aufgaben erfordert verstärkt die sozialistische Gemeinschaftsarbeit und den Einsatz größerer und leistungsfähigerer Kollektive, die in der Lage sind, die Probleme unter Beachtung ihrer Verflechtung kurzfristig zu lö-

⁷⁰⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 52.

⁷¹⁾ Ebenda, S. 53.

⁷²⁾ Pierre Auger, Die modernen Strömungen der wissenschaftlichen Forschungen, Material der UNESCO, Berlin 1960, S. 637; Frederic de Hoffmann, Forschung in der amerikanischen Industrie, in: Forschung und Industrie in den USA — ihre internationale Verflechtung, Köln/Opladen 1962, S. 65.

⁷³⁾ W. Sominski, Hohe Ansprüche an Forschung und Entwicklung, in: Ekonomitscheskaja gaseta Nr. 10/1967; zit. nach Presse der Sowjetunion Nr. 46/1967, S. 23.

⁷⁴⁾ Wolfgang Schirmer, in: Sozialistische Rationalisierung und Standardisierung. Diskussion zu den Referaten und zum vorgelegten Entwurf der Thesen, Teil I: Arbeitsgruppe 1—3, Berlin (Ost) 1966, S. 26 (künftig zitiert als „Rationalisierung I“).

sen" ⁷⁵⁾, womit dargestellt ist, daß auch der politischen Führung die hier anstehende Problematik bewußt ist. Erst die Zukunft kann lehren, in welchem Umfange und Tempo es ihr

gelingt, die anstehenden Fragen und die mit ihnen sofort auftauchenden Organisationsprobleme im Verein mit den VVB, VEB und den Wissenschaftlern zu lösen.

Der Umfang der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben

Mit einer Vergrößerung der Forschungs- und Entwicklungsstellen bei gleichzeitiger Verringerung ihrer Anzahl ist erst wenig Abhilfe geschaffen. Wenn man auf wirklich leistungsfähige Gebilde im Forschungs- und Entwicklungssektor zusteuern will, dann muß man die Zahl der Forschungs- und Entwicklungsthemen drastisch reduzieren. Man muß sich vor Augen halten, daß jährlich etwa 15 000 Forschungs- und Entwicklungsthemen zu bewältigen sind ⁷⁶⁾. Diese Zahl dürfte, wie aus den weiteren Ausführungen zu ersehen sein wird, in den letzten Jahren eher zu- als abgenommen haben. Dies ist nicht zuletzt auch eine Folge des mitteldeutschen Bestrebens, möglichst auf allen industriellen Gebieten eigene Forschung und Entwicklung betreiben zu wollen, und überdies eine Konsequenz der Schwierigkeiten, die sich der internationalen Arbeitsteilung, Spezialisierung und Koordination von Forschung und Entwicklung im COMECON-Bereich entgegenstellten. Es ist z. B. völlig unsinnig, im Bereich des Maschinenbaues 90 Prozent der internationalen Nomenklatur herzustellen und sie technisch auf dem modernsten Stande halten zu wollen. Schon von den Forschungs- und Entwicklungskapazitäten her gesehen ist man einfach nicht in der Lage, ein solch breites Sortiment entsprechend zu betreuen und die Umschlaggeschwindigkeit des Produktionssortimentes zu beschleunigen, also den durchschnittlichen Zeitraum zu verkürzen, in dem eine Type durch eine Neukonstruktion abgelöst wird. Während international etwa alle vier Jahre das gesamte Sortiment umschlägt, benötigt man in Mitteldeutschland im Durchschnitt sieben Jahre ⁷⁷⁾. Dies trifft die DDR als den vergleichsweise größten Maschinenbauer des COMECON besonders schwer. Auch ihr dürfte nicht unbekannt geblieben sein, daß z. B. der amerikanische Maschinenbau 1970 ein Viertel seines Umsatzes mit Konstruktionen bestreiten wird, die heute bestenfalls die Forschungs- und Entwicklungsingenieure kennen. Bei der Chemie wird der Anteil von Neuentwicklungen 20 Prozent und in der Elektrotechnik 26 Prozent ausmachen ⁷⁸⁾.

Seit 1962 wurde zwar von der Zentrale darauf hingearbeitet, Produktion, Forschung und Entwicklung auf einige Schwerpunktsektoren zu konzentrieren, aber in Wirklichkeit nahmen die Aufgaben, die an den F- und E-Bereich herangetragen wurden, weiterhin zu. In den ersten drei Quartalen 1964 stieg in der gesamten Industrie die Zahl der Forschungsthemen gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres um 11 Prozent an. In der zentralgeleiteten volkseigenen Industrie entfielen infolgedessen etwa 3, in der Elektronik und Elektrotechnik etwa 2 Fachleute auf ein Forschungsthema ⁷⁹⁾, was den heute einfach notwendigen breiten, aus vielen Disziplinen gespeisten Forschungsansatz nicht garantiert und zu unbefriedigenden wissenschaftlichen, technischen und technologischen Lösungen führen muß. Zwischen 1963 und 1966 sind etwa 16 000 neue Erzeugnisse in die Produktionsprogramme aufgenommen worden, und zwar mehr als an veralteten Produkten ausgeschieden wurden ⁸⁰⁾. Das muß zu einer Zersplitterung, statt zu einer Konzentration der finanziellen und personellen Forschungskapazität führen und sich den von der Zentrale angestrebten Zielen hindernd in den Weg stellen. Ein Beispiel mag für viele andere sprechen ⁸¹⁾:

„Bisher wurden sehr viele Forderungen an die VVB Bauelemente und Vakuumtechnik für die

⁷⁵⁾ Willi Stoph, Die Durchführung . . . , a. a. O., S. 30.

⁷⁶⁾ Hermann Pöschel, Leitung . . . , a. a. O., S. 51.

⁷⁷⁾ Gerd Friedrich, Wissenschaftliche Führungstätigkeit setzt klare Zielstellung voraus, in: Einheit Heft 2/1965, S. 88; Karl Heinz Gerstner, Die DDR — ein moderner Industriestaat, in: Einheit Heft 5/1963, S. 81.

⁷⁸⁾ Michael Jungblut, Zuwenig Geld . . . , a. a. O.

⁷⁹⁾ Heinz-Dieter Haustein/Klaus Neumann, Die ökonomische Analyse . . . , a. a. O., S. 72—73.

⁸⁰⁾ Klaus Neumann, Statistische Widerspiegelung der Herausbildung der materiell-technischen Basis des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus, in: Statistische Praxis Heft 8/1967, S. 434.

⁸¹⁾ E. Neuwirth/Hahn, Der ökonomische Nutzen von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Erfahrungen aus der VVB Bauelemente und Vakuumtechnik, in: Die Wirtschaft Nr. 18/1967, S. 7.

Entwicklung neuer Bauelemente herangetragen. Die VVB bemühte sich in der Vergangenheit, allen diesen Anforderungen gerecht zu werden. Das führte zur Zersplitterung der Entwicklungskräfte. Die Entwicklungszeiten wurden verlängert und im Endeffekt hatten die Erzeugnisse nicht mehr Weltstand. Alle früheren Bemühungen der VVB, die Anzahl der Entwicklungen zu verringern und die Zeiten zu verkürzen, scheiterten an den Forderungen der Bedarfsträger.“

Außerdem ist zu berücksichtigen — wie schon angedeutet wurde —, daß die technisch-wissenschaftliche Entwicklung nicht gleichmäßig, sondern beschleunigt verläuft und durch den ständig größer werdenden Einsatz von Forschungs- und Entwicklungsmitteln in den modernen Industrieländern zunehmende Anteile des Produktionssortimentes in ständig kürzer werdenden Zeitabschnitten veralten oder — wie man in Ost-Berlin sagt — moralisch verschleifen, obwohl die rein technische Funktions- und Verwendungsfähigkeit noch auf Jahrzehnte hinaus gegeben sein mag. Dies gilt insbesondere für den Maschinenbau, die Chemie, Elektronik und Elektrotechnik. Der Satz „das Bessere ist des Guten Feind“ hat an Aktualität nichts eingebüßt. Er bedarf vor allem dann besonderer Beachtung, wenn bei abnehmenden Arbeitskräftezahlen weitere Steigerungen der Arbeitsproduktivität ganz wesentlich von einem leistungsfähigeren Produktionsinstrumentarium abhängen, ökonomisch rationell gewirtschaftet werden soll und man sich dem „Wettkampf der Systeme“ und der internationalen Konkurrenz stellen will.

Damit nicht der Eindruck entsteht, alle Forschungs- und Entwicklungsaufgaben seien sachlich gerechtfertigt, muß wenigstens am Rande vermerkt werden, daß es wohl auch eine Reihe von Doppelarbeiten gibt. Teilweise ist dies unvermeidlich, aber auch auf mangelhafte Koordination und Information zurückzuführen, wie dies etwa in der nachfolgenden Bemerkung zum Ausdruck kommt ⁸²⁾:

„Die Ursache dafür ist, daß in allen Industriebaukombinaten die gleichen Aufgaben einer beschleunigten Lösung bedürfen und wegen ihrer Dringlichkeit viele Aufgaben gleichzeitig in mehreren Kombinaten mit wenig abweichenden Zielstellungen bearbeitet werden. Für technische Entwicklungen sind Vergeudung an Kapazität und Tempoverlust die Folge.“

Wie weit diese Erscheinung in der Industrie verbreitet ist, ist unbekannt; es muß jedoch mit ihr gerechnet werden.

Man kann sich leicht vorstellen, daß unter den obwaltenden Umständen eine beträchtliche Zahl der Forschungs- und Entwicklungsthemen vorzeitig abgebrochen werden mußte, andere nur mit großer Verzögerung Produktionsreife erlangten, wieder andere wissenschaftlich unzureichende, technisch unelegante oder ökonomisch nicht tragbare Lösungen anboten. Nach Ost-Berliner Angaben wurden 1961 215 Mill. Mark an zentralen Forschungs- und Entwicklungsmitteln wegen vorzeitig abgebrochener Forschungsarbeiten, die keine Produktionsreife erlangten, als Verlust abgebucht ⁸³⁾. Auch in den Folgejahren belief sich diese Summe auf durchschnittlich 200 Mill. Mark, was ungefähr 15 bis 20 Prozent des Forschungs- und Entwicklungsaufwandes entspricht ⁸⁴⁾. Das bedeutet, daß zwischen 25 bis 40 Prozent der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben realiter nicht abgeschlossen wurden ⁸⁵⁾, während nach sowjetischen Angaben in der Regel etwa 85 bis 90 Prozent der Arbeiten der angewandten Forschung für die weitere technisch-wirtschaftliche Nutzung verwertbare Ergebnisse erbringen ⁸⁶⁾. Infolge dieses nicht unerheblichen Ausfalls konnten zwischen 40 bis 60 Prozent der vorgesehenen Produkte nicht in die Fertigung übernommen werden ⁸⁷⁾. Genauere Untersuchungen der Gründe, weshalb Forschungs- und Entwicklungsaufgaben vorzeitig unterbrochen bzw. abgebrochen wurden, legten dar, daß in 70 bis 80 Prozent der Fälle die Ergebnisse technisch überholt und dadurch auch wirtschaftlich nicht mehr vertretbar waren ⁸⁸⁾. Neueste Untersuchungen in Chemiebetrieben zeigten, daß der Anteil der erfolglos abgeschlossenen Forschungs- und Entwicklungsthemen durchschnittlich bei 28 Prozent lag, unter denen sich 20 Prozent befanden, die vorzeitig abgebro-

⁸²⁾ W. Heerdegen/C. Sterzing, Wie lange noch Kleinstaaterei in der Forschung des Investitionsbauwesens?, in: Die Wirtschaft Nr. 18/1967, S. 7.

⁸³⁾ Heinz-Dieter Hausteil/Klaus Neumann, Die ökonomische Analyse . . . , a. a. O., S. 158.

⁸⁴⁾ Hermann Pöschel, Leitung . . . , a. a. O., S. 29.

⁸⁵⁾ Ebenda, S. 53/54.

⁸⁶⁾ W. Sominski, Hohe Ansprüche . . . , a. a. O., S. 9.

⁸⁷⁾ Hermann Pöschel, Leitung . . . , a. a. O., S. 54.

⁸⁸⁾ Ebenda, S. 30; Heinz-Dieter Hausteil/Klaus Neumann, Die ökonomische Analyse . . . , a. a. O., S. 74; ebenda, Teil II, S. 32; Ronald Gericke, Der Entscheidungsprozeß in der Zweckforschung, in: Die Wirtschaft Nr. 34/1966, S. 8.

chen werden mußten⁸⁹⁾. Diese Erscheinung läßt sich offenbar nicht so bald beseitigen bzw. auf ein vertretbares Minimum eingrenzen.

Im Grunde genommen dokumentieren auch diese Ziffern nur die Zersplitterung der Forschungs- und Entwicklungsstellen in kleine und kleinste Einheiten, wodurch die Vorteile des teamwork in großen Einheiten verlorengehen. Das Zeitalter, da man wie Otto, Diesel, Siemens, Koch usw. im Alleingang umwälzende technische Erfindungen oder wissenschaftliche Entdeckungen machen konnte, ist längst zu Ende gegangen. Kein Wissenschaftler oder Ingenieur übersieht heute noch alle jene Fachbereiche, die bei einem Forschungs- und Entwicklungsthema aus sachlichen Gründen berücksichtigt werden müßten. Erst teamwork in großen Einheiten kann jenen breit fundierten, aus mehreren Fachsparten gespeisten wissenschaftlich-technischen Forschungsansatz garantieren, der in dem „Wettkampf der Laboratorien“ zu bestehen vermag. Gilt dies schon allgemein, so ganz besonders für Mitteldeutschland. Die wissenschaftlich-technische Ausbildung ist über ein Jahrzehnt lang sehr spezialisiert gewesen; die Kenntnisse in den Nachbardisziplinen sind relativ dürftig. Hinzu kamen die Schwierigkeiten, sich durch die internationale Fachliteratur über die neuesten Entwicklungen auf dem laufenden zu halten. Teamwork („sozialistische Gemein-

schaftsarbeit“) und Konzentration der F- und E-Stellen sind darum ein Gebot der Stunde, wenn Mitteldeutschland mit den modernen Industrienationen wenigstens auf einigen wenigen Gebieten mithalten will.

Vorläufig aber gilt noch, was von Ost-Berliner Seite zu dem Gesamtkomplex Forschung und Entwicklung nüchtern angemerkt worden ist⁹⁰⁾:

„Sie (die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten [d. Verf.]) sind niedriger als vielfach in Publikationen angenommen wird. Verglichen mit den in der gesamten Volkswirtschaft bearbeiteten Forschungs- und Entwicklungsthemen, vor allem aber mit der breiten Palette der Erzeugnisse, Erzeugnisgruppen und Verfahren, die durch die Forschung gegenwärtig bearbeitet werden, ist unsere tatsächliche Entwicklungskapazität zu gering, um auf allen diesen Gebieten höchste Leistungen in der heute objektiv erforderlichen Zeit zu erreichen.“

Die Gefahr, daß — so wie die Dinge zur Zeit in Mitteldeutschland liegen — große Verluste entstehen und der technologische Abstand zu den modernen Industrienationen erhalten bleibt, ist sehr groß. Die Verluste dürften auch deshalb steigen, weil die Forschungs- und Entwicklungskosten nicht linear, sondern progressiv zunehmen und steigende Summen investiert werden müssen, um bestimmte Effekte zu erzielen.

Sorgenkind metallverarbeitende Industrie

Als besonders unerfreulich werden die Zustände in der metallverarbeitenden Industrie und hier speziell im Industriezweig Werkzeugmaschinen empfunden, da er als Hersteller von Produktionsmitteln aus verständlichen Gründen eine Schlüsselstellung einnimmt. Wie schon gesagt, stellt die metallverarbeitende Industrie mit etwa 40 000 Personen 4 Prozent ihrer Beschäftigten für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben ab⁹¹⁾. Aber nur ein Zehntel dieses Personals entfällt auf ihre wichtigsten Zweige, nämlich die VVB Werkzeugmaschinen, VVB Werkzeuge und VVB Regelungstechnik, Gerätebau und Optik, deren Erzeugnisse in hohem Maße Tempo, Umfang und Effektivität der Rationalisierung der Fertigung in der metallverarbeitenden Industrie bestimmen. Gleichzeitig muß man darauf hinweisen, daß über die Hälfte dieser Forschungs- und Entwicklungsstellen weniger als

zehn vollbeschäftigte Wissenschaftler und Ingenieure zählt⁹²⁾. In diesem wenig erfreulichen Umstand spiegelt sich die Tatsache, daß mehr als 80 Prozent der Betriebe der metallverarbeitenden Industrie Klein- und Mittelbetriebe mit weniger als 1000 Beschäftigten sind⁹³⁾.

⁸⁹⁾ Machowetz, Über den ökonomischen Wirkungsgrad von Forschung und Entwicklung, in: Die Wirtschaft Nr. 25/1967, S. 7.

⁹⁰⁾ Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 50.

⁹¹⁾ Siehe Klaus Stubenrauch, Wissenschaftliche Grundlagen, a. a. O.

⁹²⁾ Klaus Stubenrauch, in: Rationalisierung I, a. a. O., S. 320.

⁹³⁾ Klaus Stubenrauch, „Über Bestehendes hinausdenken. Einige Zusammenhänge zwischen Technologie, Produktionsorganisation und Produktionsstruktur in der metallverarbeitenden Industrie der DDR, in: Neues Deutschland vom 12. August 1967.

Aber nicht nur dies hat in Ost-Berlin alarmierend gewirkt. Von den Gesamtaufwendungen für Grundlagenforschung in Mitteldeutschland entfällt nämlich nur ein Prozent auf die Metallbearbeitung⁹⁴⁾, obwohl die metallverarbeitende Industrie mit einem Anteil von 37 Prozent⁹⁵⁾ an der Gesamtindustrie und als Haupthersteller von Produktionsmitteln der wohl bedeutendste Industriezweig ist. Wenn man weiterhin den Forschungs- und Entwicklungsaufwand nach Sachbereichen aufgliedert, dann zeigt sich, daß besonders die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiete der Fertigungstechnik und Produktionsorganisation stark im argen liegt, ohne die eine durchschlagende Rationalisierung der Produktion gerade in der metallverarbeitenden Industrie gar nicht erzielt werden kann. Die Produktion modernster Fertigungsverfahren und Organisationsstrukturen ist eben so wichtig wie die Produktion modernster Produktionsinstrumente. Es handelt sich um komplementäre Prozesse. Jedoch entfallen kaum mehr als 10 Prozent des Forschungs- und Entwicklungspersonals der metallverarbeitenden Industrie⁹⁶⁾ und knappe 5 Prozent der finanziellen Mittel und Arbeitsstunden⁹⁷⁾, die im Rahmen der angewandten Forschung der metallverarbeitenden Industrie verausgabt werden, auf die Fertigungstechnik und -organisation. Hinzu kommt, daß von dem auf diesem Forschungssektor tätigen Personal nur etwa 10 Prozent einen Hochschul- und etwa 30 Prozent einen Fachschulabschluß haben. Dazu wird von sachkundiger Seite angemerkt⁹⁸⁾:

„Das ist um so schwerwiegender, wenn man bedenkt, daß in den vergangenen Jahren an unseren Universitäten und Hochschulen sowie an Fachschulen zwar gute Fachleute für einzelne Fertigungsverfahren ausgebildet wurden, jedoch die Ausbildung von Spezialisten für die schöpferische Gestaltung technologischer *Gesamtprozesse* und von Systemingenieuren in der metallverarbeitenden Industrie der DDR stark vernachlässigt worden ist.“

Um die Darstellung der Verhältnisse auf dem Gebiete der Fertigungstechnik- und organisation nicht über Gebühr auszuweiten, sei nur noch auf die Tatsache verwiesen, daß lediglich 1,2 Prozent der für sie zur Verfügung stehenden Forschungs- und Entwicklungskapazitäten auf die sonst in allen Veröffentlichungen groß geschriebene Spezialisierung und Konzentration der Fertigung, 0,5 Prozent auf fertigungstechnische Analysen und 1,2 Prozent auf ökonomische Variantenvergleiche entfallen und

pro Forschungsthema — gerechnet in Vollbeschäftigteneinheiten — lediglich 0,85 Personen zur Verfügung stehen⁹⁹⁾. Die Konsequenz davon sind lange Bearbeitungszeiten, unzureichende Berücksichtigung der Komplexität der Forschungsthematik, verspätetes Wirksamwerden in der Produktion und letzten Endes Fortdauer des technologischen Defizits in diesem zentralen Industriezweig, der notwendigerweise automatisch auf alle anderen Industriezweige ausstrahlt und sie zu einem Aschenbrödel sein im Vergleich zu hochindustrialisierten Ländern verdammt. Die Bemerkung: „die Zahlen beweisen die ernste Situation auf diesem Gebiet“¹⁰⁰⁾, zeigt, daß man die Lage begriffen hat. Ob man allerdings fähig sein wird, sie alsbald zum Besseren zu ändern und ein Teil des Verzuges aufzuholen, ist eine ganz andere Frage.

Daß Walter Ulbricht dieses nun schon seit einiger Zeit bekannte Datenmaterial erneut aufgriff, um auf eine baldige Änderung zu drängen¹⁰¹⁾, zeigt an, wie unzureichend man offenbar auf dem entscheidenden Sektor Forschung und Entwicklung besonders im Maschinenbau vorangekommen und daß keine schnelle Änderung der Verhältnisse zu erwarten ist. Hier sind wirtschaftsstrukturelle, systemspezifische wie organisatorische Faktoren am Werk, die Innovation im allgemeinen und im besonderen behindern. Sie setzen den Bestrebungen der politischen und wirtschaftlichen Zentrale unangenehme Grenzen. Ob sich die wirtschaftlichen Reformmaßnahmen auf dem von uns diskutierten Spezialgebiet verbessernd auswirken werden, bleibt abzuwarten. Bis jetzt scheint das nicht der Fall gewesen zu sein, was wohl auch die Nervosität der Zentrale mit erklärt; denn die Situation im Forschungs- und Entwicklungsbereich der produktionsmittelherstellenden Industrie, die über 50 Prozent der gesamten industriellen Forschungs- und Entwicklungskapazität auf sich vereint, kann nicht ohne weitreichende

⁹⁴⁾ Udo Dietze, in: Rationalisierung I, a. a. O., S. 256.

⁹⁵⁾ Walter Ulbricht, Konstituierung der staatlichen Organe und Probleme ihrer wissenschaftlichen Arbeitsweise, in: Neues Deutschland vom 8. Juli 1967.

⁹⁶⁾ Klaus Stubenrauch, Wissenschaftliche Grundlagen ..., a. a. O.

⁹⁷⁾ Udo Dietze, in: Rationalisierung I, a. a. O., S. 256.

⁹⁸⁾ Klaus Stubenrauch, Wissenschaftliche Grundlagen ..., a. a. O.

⁹⁹⁾ Udo Dietze, in: Rationalisierung I, a. a. O., S. 257.

¹⁰⁰⁾ Ebenda.

¹⁰¹⁾ Walter Ulbricht, Konstituierung ..., a. a. O.

Auswirkungen auf die anderen Industriebereiche und -zweige bleiben und muß das Programm der existentiell notwendigen komplexen Rationalisierung der mitteldeutschen Volkswirtschaft mit schweren Hypotheken belasten. Angesichts der außerordentlich angespannten Lage auf dem Arbeitskräftesektor, der niedrigen Auslastung der Maschinenkapazitäten¹⁰²⁾, der Überalterung des Maschinenparks mit seiner relativ hohen Reparaturanfälligkeit, der Fertigung nach überholten technischen Verfahren und mittels einer zurückgebliebenen Produktionsorganisation, einer hohen Rohstoffeinfuhr usw. ist es einfach fatal, wenn im industriellen Herzstück der Art und Weise, wie produziert wird (Technologie, Fertigungsverfahren und -organisation), so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Aber selbst wenn es hier zu einer baldigen Verbesserung der Proportionen im Forschungs- und Entwicklungsbereich kommen sollte, ist eine Änderung kurzfristig nicht zu erwarten, weil es allerorten an Personal mangelt, das willens und fähig wäre, die Erkenntnisse der wissenschaftlichen und industriellen Forschung schnell und sachgerecht in die Produktion zu überführen. Einer repräsentativen Untersuchung in 29 Betrieben der metallverarbeitenden Industrie Mitteldeutschlands zufolge entfallen auf 1000 Produktionsarbeiter nur 56 Technologen, während es in der UdSSR rund 100 sind¹⁰³⁾; in der sowjetischen Elektroindustrie ist der Anteil der Technologen 80, in der Elektrotechnik der Bundesrepublik 70, in Mitteldeutschland dagegen nur 40¹⁰⁴⁾.

Aber selbst eine rein quantitative Vermehrung der Zahl der Technologen wird nicht viel helfen, wenn es nicht gleichzeitig gelingt, auch die bildungsmäßige Qualifikation dieser Gruppe ganz entscheidend zu heben. Von den vorhandenen Technologen in der metallverarbeitenden Industrie besaßen nämlich nur 4,9 Prozent einen Hochschul- und 39,4 Prozent einen Fachschulabschluß¹⁰⁵⁾. Dabei ragt der größte Maschinenbauproduzent, der VEB Ernst-Thälmann-Werk, mit 54 Prozent Hoch- und Fachschulabsolventen unter seinen Technologen¹⁰⁶⁾ über den Durchschnitt heraus, während z. B. im VEB Optima der Anteil der Technologen an den Gesamtbeschäftigten nur 2,5 Prozent und der Anteil der Hoch- und Fachschulabsolventen an den Gesamtbeschäftigten 0,9 Prozent beträgt¹⁰⁷⁾, also 36 Prozent der Technologen ausmacht. In den Getriebewerken der VVB Ausrüstungen für die Schwerindustrie und Getriebebau entfallen auf

1000 Produktionsarbeiter zwischen 48 und 62 Technologen. Der Anteil der hoch- und fachschulmäßig vorgebildeten Technologen der gesamten VVB beträgt sogar nur 30 Prozent¹⁰⁸⁾. Im Industriezweig Regelungstechnik entfallen auf 1000 Produktionsarbeiter 60 Technologen, darunter 5 Hochschulabsolventen¹⁰⁹⁾. Weder die Zahl noch die Qualifikation der Technologen kann also befriedigen. Die bekanntgewordenen Einzelergebnisse zeigen überdies eine recht inhomogene Lage, die sehr unterschiedliche Leistungsmöglichkeiten innerhalb der einzelnen Einheiten impliziert und damit eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen ihnen erschwert.

Wie das fachliche Niveau auch der vorgebildeten Technologen einzuschätzen ist, geht indirekt aus einem Diskussionsbeitrag auf der IV. Hochschulkonferenz vom Februar 1967 hervor, in dem es heißt, daß von den Absolventen, die nach dem VI. Parteitag der SED die Technische Hochschule für Chemie Leuna-Merseburg verließen, 42,1 Prozent die Note „befriedigend“ erreichten. Bei den im Studienjahr 1965/66 durchgeführten Prüfungen haben 66,2 Prozent der Absolventen mit der Note „befriedigend“ und schlechter abgeschlossen. Es wird ausdrücklich angeführt, daß derartige „mittelmäßige Leistungen“ auch für andere Hochschulen statistisch belegt werden können¹¹⁰⁾. Auch die Technologen

¹⁰²⁾ Die Schichtauslastung der Maschinen und Anlagen beträgt derzeit nur 23 Prozent im volkswirtschaftlichen Mittel und in den industriellen Ballungszentren Dresden, Halle und Leipzig gar nur 17,5 Prozent (Willi Stoph, Sozialistische Rationalisierung — Sache kluger Menschenführung, in: Sozialistische Rationalisierung und Standardisierung. Referate, Berichte, Schlußwort, auch a. a. O., S. 139); sie war sowohl im allgemeinen wie auch bei hochproduktiven Anlagen weiterhin rückläufig (Felix Arnold/Klaus Neumann, Die komplexe sozialistische Rationalisierung stellt höhere Anforderungen an die ökonomische Analyse, in: Statistische Praxis Heft 8/1966, S. 327).

¹⁰³⁾ Walter Ulbricht, Konstituierung . . . , a. a. O.

¹⁰⁴⁾ Heinz-Dieter Hausteil/Klaus Neumann, Die ökonomische Analyse . . . , a. a. O., Teil II, S. 32.

¹⁰⁵⁾ Walter Ulbricht, Konstituierung . . . , a. a. O.

¹⁰⁶⁾ Ebenda.

¹⁰⁷⁾ Alois Bräutigam, Betriebe lernen vom Uhrenkombinat, in: Neues Deutschland vom 9. Juli 1967.

¹⁰⁸⁾ „Genügen vier Prozent für die technologische Forschung?“, Neues Deutschland vom 18. August 1967.

¹⁰⁹⁾ Erhard Bernicke, Technologie und wissenschaftlich-technische Revolution, in: Einheit Heft 9/1967, S. 1113.

¹¹⁰⁾ Manfred Römer, in: Die Aufgaben . . . , a. a. O., S. 158—159.

dürften aus diesem Bilde nicht herausfallen und mit besonderen Höchstleistungen glänzen. Befragungen einer ganzen Reihe junger, hochschulmäßig vorgebildeter Technologen ergaben, daß ein Teil ursprünglich nicht die Absicht hatte, Technologie zu studieren, sondern erst während des Studiums die Fachrichtung wechselte und dies mit wenigen Ausnahmen damit begründete, daß das Studium technologischer Fachrichtungen einfacher und leichter sei. „Diese Begründungen geben zu denken“, heißt es hierzu¹¹¹⁾, womit man wohl ausdrücken will, daß die Gefahr einer leistungsmäßig negativen Auslese nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen ist.

Hinzu kommt, daß die Technologen ihre Arbeiten noch immer wie vor 30 oder 40 Jahren, d. h. vorwiegend manuell verrichten¹¹²⁾, sich daher in kleinen und kleinsten Detailfragen verschleißen und gar nicht die Zeit haben, ihre Aufmerksamkeit technologischen Gesamtprozessen innerhalb des Betriebes und zwischen den Betrieben zuzuwenden, sofern sie fachlich dazu überhaupt fähig wären. Die Ursachen hierfür sucht der Staatsratsvorsitzende in dem Versagen der Unternehmens- und Betriebsleitungen wie Ministerien und führt dazu aus¹¹³⁾:

„Dieses Beispiel (gemeint ist das Ernst-Thälmann-Werk [d. Verf]) und auch andere Beispiele zeigen, daß die Ursachen für das Zurückbleiben auf dem Gebiete der Technologie in erster Linie in deren Unterschätzung durch die Leiter in den Betrieben, VVB und Ministerien zu suchen sind. Es besteht keine genügende Kenntnis darüber, in welchem Maße sich die Technologie als Wissenschaft entwickelt hat und daß gerade sie in dem Prozeß der Wandlung der Wissenschaft zur Produktivkraft eine dominierende Stellung einnimmt... Infolge der Unterschätzung der Bedeutung der Betriebsorganisation und des technologischen Prozesses verfügen die meisten Betriebe und VVB über keine gründliche Analyse des Zustandes ihres technologischen Potentials und des Niveaus ihrer Technologie im Vergleich zum Weltmaßstab. In vielen Rationalisierungskonzeptionen wird deshalb ungenügend auf die Anwendung hochproduktiver Verfahren orientiert, obwohl deren Anteil in der DDR generell viel zu gering ist.“

So sehr man Ulbricht in der Gesamteinschätzung folgen muß, so wenig befriedigend ist seine Ursachenerklärung, vermeidet er es doch, danach zu fragen, warum sich die Unter-

nehmensleitungen und Betriebsdirektoren so und nicht anders verhalten. Holt man dies nach, so entdeckt man eine Reihe von Faktoren, die die Unterschätzung der Bedeutung der Fertigungsprozesse und -organisation zu erklären vermögen.

Zu nennen wären u.a. die Auswahl der Wirtschaftsführer in der Vergangenheit nach primär politischen Prinzipien, ihre mangelhafte technische, ökonomische und soziologische Vorbildung, ihre starke Arbeitsüberlastung und Überfrachtung mit Detailproblemen, ihre groteske Abschnürung von der internationalen Fachliteratur, die jahrzehntelange Erziehung zur Berücksichtigung quantitativer Bruttokennziffern, zum Planfetischismus und zur Vernachlässigung qualitativer Gesichtspunkte und — was auf der 2. Tagung des ZK der SED erneut gerügt werden mußte — der Hang, „auf Weisungen von oben (zu) warten und sich nach wie vor nicht von den alten Leitungsmethoden (zu) lösen“¹¹⁴⁾. Was sich hier herausgebildet und eingeschlichen hat, ist nicht in drei, vier Jahren zu beseitigen. Dazu bedarf es wohl eines längeren Zeitraums, vor allem eines sozialen Systems, in dem nicht der Hang zum Althergebrachten kultiviert, sondern die Aufgeschlossenheit gegenüber dem Neuen gefördert wird. Zu nennen ist weiterhin die übergroße Absorptionskraft des gesamten staatlichen und wirtschaftlichen Verwaltungsapparates für qualifizierte Fachkräfte, die der Wissenschaft, Forschung, Entwicklung einschließlich der technologischen Forschung bis hinüber in den eigentlichen Produktionsbereich fehlen¹¹⁵⁾. Außerdem ist schließlich auf ein partielles Versagen des Bildungssystems und seiner Initiatoren hinzuweisen, die auf den schon seit vielen Jahren bestehen-

¹¹¹⁾ Erhard Bernicke, *Technologie ...*, a. a. O., S. 112.

¹¹²⁾ „Der Technologe“, in *Neues Deutschland* vom 12. Juli 1967.

¹¹³⁾ Walter Ulbricht, *Konstituierung ...*, a. a. O.

¹¹⁴⁾ Alois Bräutigam, *Betriebe ...*, a. a. O.

¹¹⁵⁾ Dies wird am besten durch ein besonders extremes Beispiel beleuchtet: Im Industriezweig Schienenfahrzeuge, der als besonders exportintensiv bekannt ist, verfügten 1964 nur 0,8 Prozent der Beschäftigten (ohne VVB und Institute) über einen Hochschul- und nur 4,8 Prozent über einen Fachschulabschluß. Den Bereichen Leitung, Entwicklung, Konstruktion, Projektierung, Technologie, Gütekontrolle, Absatz/Beschaffung und Ökonomie fehlten 70 Prozent der benötigten Hochschulkader, während in der VVB selbst 50 Prozent aller Mitarbeiter (einschließlich Hilfskräfte) Hoch- und Fachschulabsolventen sind (Anneliese Große, *Qualifizierung ist Arbeit mit dem Menschen*, in: *Die Wirtschaft* Nr. 7/1965, S. 12).

den objektiven und immer mehr zunehmenden Bedarf an Verfahrens- und Systemingenieuren nicht reagierten. Ob die beabsichtigten Korrekturen gelingen, ist nicht nur eine Frage der Quantität. Viel wird davon abhängen, ob im Verlauf des Ausbildungs- und Erziehungsprozesses die Formung eines „synoptischen Denkstiles“ möglich wird, der über die Akku-

mulation rein naturwissenschaftlich-technischen Fachwissens hinausführt, Aufgeschlossenheit gegenüber ökonomischen, soziologischen, sozialpsychologischen und kybernetischen Fragestellungen beinhaltet und deren Integration in übergreifende technisch-organisatorische Systeme sowohl in der Forschung wie in der Praxis anstrebt.

Symptome des technologischen Defizits

Das technologische Defizit der mitteldeutschen Volkswirtschaft findet in einer Reihe von Kennziffern seinen Ausdruck. Davon sollen drei hier in der gebotenen Kürze dargestellt und betrachtet werden, vorab der relativ schlechte Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad der Industrie. Dabei wird unter dem Mechanisierungsgrad die Zahl der Produktionsarbeiter (nicht der Arbeitsplätze) verstan-

den, die an Maschinen oder Anlagen arbeiten (Maschinenarbeiter) — bezogen auf die Gesamtzahl der erfaßten Produktionsarbeiter. Der Automatisierungsgrad gibt die Zahl der Produktionsarbeiter und des ingenieurtechnischen Personals mit Kontroll- und Überwachungsfunktionen an Maschinen und Anlagen an — bezogen auf die Zahl der Produktionsarbeiter insgesamt und des Teiles des

Entwicklung des Mechanisierungs- und Automatisierungsgrades in der volkseigenen Industrie 1960, 1963, 1965, 1966

Industriebereich bzw. Industriezweig	Grad der . . . in v. H.						
	Mechanisierung				Automatisierung		
	1960	1963	1965	1966	1963	1965	1966
Volkseigene Industrie insges.	43,0	45,4	46,9	47,2	4,2	4,7	4,8
darunter:							
Grundstoffindustrie	48,8	52,4	53,8	54,0	6,4	7,2	7,2
Metallverarbeitende Industrie	36,4	38,2	40,2	40,4	2,6	2,9	3,1
Leichtindustrie	46,3	47,4	47,3	47,8	3,6	4,1	4,2
Lebensmittelindustrie	41,4	48,4	51,0	52,5	4,7	5,5	5,5
Ausgewählte Zweige							
Energie	51,7	53,1	53,3	53,5	12,7	13,4	13,8
Bergbau	45,9	50,3	51,3	.	5,0	5,7	.
Chemie	51,2	55,4	56,4	.	6,7	8,7	.
Metallurgie	50,9	51,4	53,0	53,4	4,9	5,5	5,7
Elektrotechnik	34,6	35,7	38,4	.	3,0	3,3	.
Schwermaschinenbau	34,1	36,6	37,1	36,6	1,9	2,0	1,7
Allgemeiner Maschinenbau	40,7	42,7	42,5	.	2,7	3,0	.
Metallwaren	.	.	.	52,8	.	.	4,1
Glas und Keramik	31,9	36,5	36,9	39,5	4,4	5,3	5,6
Bekleidung und Näherzeugnisse	.	.	.	7,1	.	.	1,0

ingenieurtechnischen Personals, das Kontroll- und Überwachungsfunktionen wahrnimmt. Die Tabelle auf Seite 22 vermittelt einen Überblick über die bisherige Entwicklung und den derzeitigen Stand der Mechanisierung und Automatisierung ¹¹⁶⁾.

Die Tabelle weist einen relativ hohen Rückstand des technologischen Niveaus aus, wenn auch geringgradige Verbesserungen nicht zu übersehen sind — mit Ausnahme des Schwermaschinenbaues, der im Vorjahr rückläufig war. Hervorstechend ist das niedrige Mechanisierungs- und Automatisierungsniveau der metallverarbeitenden Industrie, das in erster Linie für das technologische Defizit in den anderen Industriebereichen bzw. -zweigen verantwortlich zeichnet.

Ein weiteres Kriterium des technologischen Defizits ist das niedrige Niveau der Produk-

tionsorganisation in der metallverarbeitenden Industrie. Ein recht beträchtlicher Teil sowohl der Serien- wie der Massenproduktion wird noch immer nach traditionellen Organisationsprinzipien gefertigt, wandert von Werkstatt zu Werkstatt, wo gleichartige Maschinen räumlich zusammengefaßt sind (z. B. Zuschneiderei, Dreherei, Bohrererei, Fräserei, Schleiferei usw.), und beansprucht dabei einen hohen Zwischenlager- und Transportaufwand mit entsprechenden Zeitverlusten. Diesem genannten Werkstattprinzip stehen die modernen Organisationsprinzipien gegenüber, die die Maschinen nach technischen und technologischen Notwendigkeiten anordnen wie die Produktion in Reihen und die Fließfertigung, insbesondere die automatisierte Fließfertigung. Wie der nächsten Tabelle entnommen werden kann, haben sich diese beiden letzten Prinzipien in Mitteldeutschland zu wenig durchgesetzt ¹¹⁷⁾:

Industrielle Bruttoproduktion der zentralgeleiteten metallverarbeitenden Industrie nach Produktionsprinzipien am 30. 6. 1965 in v. H.

	Einzel- fertigung	Serien- fertigung	Massen- fertigung	Ins- gesamt
Werkstattprinzip	18,0	42,0	6,3	66,3
Reihenfertigung	0,5	9,8	4,4	14,7
Fließfertigung	0,4	12,1	6,5	19,0
Insgesamt	18,9	63,9	17,2	100

Obwohl 81,1 Prozent der Produktion Serien- und Massenproduktion waren, wurden nur 33,7 Prozent in Reihen und nach dem Fließprinzip hergestellt. Noch immer vollziehen sich 65,7 Prozent der Serienfertigung und 36,6 Prozent der Massenproduktion nach dem Werkstattprinzip. Nur 18,6 Prozent der Gesamtproduktion waren Serien- und Massenproduktion nach dem Fließprinzip, wobei das automatische Fließprinzip mit lediglich 0,5 Prozent zu Buche schlägt ¹¹⁸⁾. All dies ist nicht nur Ausdruck mangelhaft betriebener Forschung auf dem Sektor Fertigungsverfahren und -organi-

sation, es ist gleichzeitig auch Ursache der unzureichenden Bereitstellung von Rationalisierungsmitteln in der metallverarbeitenden Industrie selbst wie in den anderen Industriebereichen. Wie immer sind auch hier die Fol-

¹¹⁶⁾ Andreas Zieger, Der Einfluß des technischen Fortschritts auf die Entwicklung des Reparaturwesens und des innerbetrieblichen Transports in der volkseigenen Industrie, in: Statistische Praxis Heft 5/1966, S. 180; Klaus Neumann, Statistische Widerspiegelung . . . , a. a. O., S. 434.

¹¹⁷⁾ Diether Rohde, Die Fertigungsorganisation in den Betrieben der metallverarbeitenden Industrie, in: Statistische Praxis Heft 5/1966, S. 185.

¹¹⁸⁾ Ebenda.

gewirkungen und insbesondere aber zu bedenken, daß Mangel an technologischer Forschung mit einer folglich überholten und rückständigen Produktionsorganisation die naturwissenschaftlich-technischen Innovationen um ein Großteil ihrer Wirkung bringt. Die Frage, wie produziert wird, ist ebenso wichtig wie die Frage, was produziert wird.

Nach der bisherigen Darstellung kann es kaum noch überraschen, daß auch die Qualität der industriellen Produktion — drittes Symptom

des Rückstandes — im Durchschnitt höchsten Anforderungen nicht gerecht wird und selbst dort, wo Spitzenerzeugnisse gefertigt werden, dies in Anbetracht der geschilderten Produktionsorganisation und veralteter Verfahrenstechniken nur unter hohen Kosten möglich ist. Die folgende Aufstellung vermittelt einen Überblick über den Anteil der Produktion, die wegen ihrer hervorragenden Qualität nach Ost-Berliner Urteil als internationale Spitzenklasse zu betrachten ist und das höchste Gütezeichen „Q“ zuerkannt erhielt ¹¹⁹⁾:

Anteil der Produktion mit Gütezeichen „Q“ an der prüf- und klassifizierungspflichtigen Warenproduktion in v. H.

	1962	1963	1964	1965	1966
Volkseigene Industrie	6,5	7,1	9,4	11,6	12,2
Darunter:					
Schwermaschinenbau	2,9	3,3	18,5	21,4	21,9
Allgemeiner Maschinenbau	3,8	3,9	5,8	9,9	12,3
Metallwaren	5,0	9,5	11,5	12,6	14,9
Textilien	3,0	4,8	7,5	12,9	13,4

Dieses Niveau überzeugt nicht; denn wenn man die Aufstellung richtig deutet, so besagt sie doch, daß knappe 90 Prozent der Produktion — wohlgerneht der prüf- und klassifizierungspflichtigen Produktion — bestenfalls guter Durchschnitt ist. Dies gilt auch für 80 bis knapp 90 Prozent der Produktionsinstrumente — und selbst das erst seit etwa zwei, drei Jahren. Auf diese Weise ist die technologische Lücke nur sehr schwer zu schließen. Die Entwicklung in den modernen Industrieländern bleibt ja nicht stehen, sondern setzt sich sogar beschleunigt fort.

Hinzu kommt noch, daß ein hoher Anteil der Spitzenproduktion an Maschinen, Geräten und Ausrüstungen binnenwirtschaftlich gar nicht verfügbar ist, sondern in den Export geht. Um nicht mißverstanden zu werden: Nicht der Export als solcher ist zu kritisieren, sondern ein Export von modernsten Produktionsmit-

teln in einer Höhe, die die Modernisierung der eigenen Industrie in dem notwendigen Tempo erschweren muß. Ein Vergleich von Produktion und Ausfuhr ausgewählter Industrieprodukte an Hand der einzelnen Statistischen Jahrbücher läßt nämlich erkennen, daß gerade Rationalisierungsmittel im Schnitt zu etwa 50 Prozent, in Einzelfällen bis zu 80 Prozent exportiert werden. Das ist bei weitem mehr, als die mitteldeutsche Industrie verkraften kann, zumal es sich hier mehrheitlich auch noch um Spitzenerzeugnisse handelt und der Import von Produktionsinstrumenten ihren Abfluß in keiner Weise kompensieren kann. Im Zeitraum 1960—1962 belief sich der Import von Maschinen, Geräten und Ausrüstungen auf rund 13 Prozent, nahm 1964 um 2,0 Prozent zu und soll gegenwärtig bei 18 Prozent lie-

¹¹⁹⁾ „Das Programm des Sozialismus wird verwirklicht. Zahlen, Fakten, Informationen“, Berlin (Ost) 1967, S. 26.

gen¹²⁰). Die Auswirkungen dieses Abflusses auf die Altersstruktur des mitteldeutschen Produktionsinstrumentariums sind erheblich gewesen¹²¹). Die bedingte Leistungs- und Konkurrenzfähigkeit Ost-Berlins ist also nicht ausschließlich auf die Vernachlässigung der industriellen Forschung und Entwicklung zu-

Die SED geht nun mehrere Wege, um die auf die Dauer unhaltbare Lage im Forschungs- und Entwicklungsbereich zu ändern. Eine ganze Reihe von Maßnahmen zielt zunächst einmal auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich selbst ab und soll dazu beitragen, das vorhandene Arbeitsvermögen besser zu nutzen und auf lange Sicht hin zu steigern. Hier geht es im wesentlichen um

eine Steigerung des materiellen Forschungs- und Entwicklungsaufwandes,

eine zahlenmäßige Vermehrung des Forschungs- und Entwicklungspersonals, um in den volkswirtschaftlich wichtigen Industriebereichen und -zweigen den Anteil dieser Gruppe auf 20 bis 25 Prozent der Gesamtbeschäftigten zu erhöhen¹²²),

eine Verbesserung des Qualifikationsniveaus und der Qualifikationsstruktur zugunsten der Gruppe der Experten,

eine bessere Ausnutzung des intellektuellen Kapitals durch rationellere Gestaltung der Arbeitsprozesse und Entlastung von Hilfsarbeiten,

eine Zusammenlegung kleiner und kleinster Forschungs- und Entwicklungsstellen zu funktionsfähigen Einheiten und Bildung von Arbeitsgemeinschaften zwischen einzelnen F- und E-Stellen bzw. deren Abteilungen,

eine bessere material- und gerätemäßige Ausstattung der F- und E-Stellen und um

eine Beteiligung des Forschungs- und Entwicklungspersonals am wirtschaftlichen Nutzen seiner Tätigkeit.

rückzuführen, wenn auch außer Zweifel steht, daß eine entsprechend intensiv betriebene Forschung und Entwicklung auf dem technisch-naturwissenschaftlichen und technologischen Sektor Wachstums- und Reibungsverluste hätte auffangen und ausgleichen oder zumindest doch hätte mildern können.

Schlußbemerkung

Alle diese Maßnahmen sind bereits seit einiger Zeit anvisiert und wurden durch spezielle Untersuchungen vorbereitet. Es wird nicht bezweifelt, daß diese Maßnahmen angemessen sind, obwohl es noch einige Zeit dauern wird, bis sie sich in der wirtschaftlichen Wirklichkeit durchsetzen und wirksam werden. Forschungs- und Entwicklungspersonal läßt sich ebenso wenig über Nacht aus dem Boden stampfen wie man sein Qualifikationsniveau und seine Qualifikationsstruktur von heute auf morgen verbessern kann. Ebenso schwierig dürfte es sein, optimal zusammengesetzte F- und E-Stellen zu schaffen; denn hier sind gewachsene Verflechtungen mit einzelnen Betrieben und Unternehmen, Ressort- und Betriebsegoismus, Prestigefragen und vieles andere mehr mit im Spiel. Dabei spielt das Problem, wohin denn eigentlich die Reise gehen soll, eine wesentliche Rolle, worauf weiter unten noch einmal eingegangen wird. Daß zwischen der Deklaration einiger Maßnahmen, die zum Teil schon vier, fünf Jahre und länger zurückliegen, und dem bisher Erreichten noch immer eine erhebliche Diskrepanz besteht, sich vieles nur im Schneckentempo vorwärtsentwickelt, sollte einen vor dem Fehlschluß bewahren, die SED würde auf diesem entscheidenden Sektor die

¹²⁰) Gunther Kohlmey, Karl Marx Außenhandels-theorie und Probleme der außenwirtschaftlichen Beziehungen zwischen sozialistischen Staaten, in: Wirtschaftswissenschaft Heft 8/1967, S. 1243.

¹²¹) Auf die Überalterung des mitteldeutschen Maschinen- und Anlagenparks bin ich eingegangen in: „Technische Revolution nur ein Schlagwort?“, SBZ Archiv Heft 3/1967, S. 39.

¹²²) Herbert Kusicka/Wolfgang Leupold, Industrieforschung, a. a. O., S. 48.

Schwierigkeiten und Hindernisse im ersten Ansturm nehmen.

Die oben genannten Maßnahmen zielen insgesamt auf eine Umorganisation des Forschungs- und Entwicklungsbereiches selbst ab. Damit kann es natürlich nicht sein Bewenden haben — und hat es auch nicht. Der Forschungs- und Entwicklungsbereich schwebt ja nicht in der Luft, sondern ist in den Wirtschaftsbereich Industrie eingebettet. Die Koordination mit den wirtschaftspolitischen Zielen dieses Bereiches ist zwingend. Dabei zeigt sich, daß eine Reihe der internen Umorganisationen überhaupt erst möglich sind, wenn die externen Bedingungen des Forschungs- und Entwicklungsbereiches verändert werden. Ein haushälterischer Einsatz des relativ knappen Forschungs- und Entwicklungspersonals in funktionsfähigen F- und E-Stellen hängt z. B. von der Spezialisierung der mitteldeutschen Industrie auf einige Industriezweige ab. Erfolgt diese Spezialisierung, dann beginnt also die Bereinigung des Produktionssortimentes, der Verzicht auf Warenhausproduktion und die Konzentration auf Produkte, die in qualitativer und kostenmäßiger Hinsicht internationale Vergleiche aushalten, dann ist auch die Reduktion der Forschungs- und Entwicklungsthemen auf zukunftssträchtige Gebiete möglich und die Voraussetzung für die Konzentration des knappen Forschungs- und Entwicklungspersonals in leistungsfähigen Forschungseinheiten geschaffen.

Dazu zwingen auch die schnell steigenden Forschungs- und Entwicklungskosten. Es übersteigt einfach die Finanzkraft eines kleinen Landes, wenn es forschungs- und entwicklungsmäßig auf allen Gebieten mithalten will. Deshalb ist man in Ost-Berlin auch so ungehalten, daß die internationale Arbeitsteilung und Spezialisierung im Rahmen des COMECON nur schleppend vorangeht und demzufolge dem eigenen Forschungs- und Entwicklungsbereich nach wie vor Aufgaben aufbürdet werden, die man den COMECON-Partnern gern überlassen würde. Faktisch ist die internationale Arbeitsteilung und Spezialisierung der Produktion

immer noch mehr die Ausnahme als die Regel, was sich indirekt auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich im anderen Teil Deutschlands nachteilig auswirken muß¹²³). Verständlich ist, daß Ost-Berlin mit Nachdruck auch die Arbeitsteilung und Spezialisierung der Forschung und Entwicklung im Rahmen des COMECON vertritt¹²⁴). Ihnen stellen sich jedoch die gleichen Schwierigkeiten entgegen, die auch bei der Arbeitsteilung und Spezialisierung der Produktion wirksam sind. Über punktuelle Schritte, die natürlich schon eine gewisse Entlastung bedeuten, ist man allerdings nicht hinausgekommen, weil da wie dort einer internationalen Interessenaufteilung nationalwirtschaftliche Überlegungen entgegenstehen.

Weiterhin ist in diesem Zusammenhang der Import von Lizenzen und Patenten zu erwähnen, der den eigenen Forschungs- und Entwicklungsbereich von bestimmten Anforderungen entlastet. Allerdings ist dieser Import nicht ganz ohne Risiken; denn bis die Lizenzen in die Produktion übergeführt sind und diese wiederum einen kontinuierlichen Produktionsausstoß erreicht hat, sind die betreffenden Produkte in ihren Ursprungsländern technisch meist schon wieder überholt oder die Verfahren haben bereits erheblich an Wert eingebüßt. Trotzdem wird man diesen Weg in den relativ unwichtigeren Industriezweigen weiterhin beschreiten müssen, um die dort vorhandenen Forschungskapazitäten abziehen und den Schwerpunktindustrien zur Verfügung stellen zu können. Wenn überhaupt, so ist ein „wissenschaftlich-technischer Vorlauf“ — wie man in Ost-Berlin Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau bei schneller Projektierung und Überleitung in die Produktion nennt — nur zu erkaufen, wenn

¹²³) Siehe hierzu auch meine Ausführungen: Bukarest contra Ost-Berlin, in SBZ Archiv Heft 24/1963, S. 371 f.; Ost-Berlin, Bukarest und der RGW, in: SBZ Archiv Heft 1—2/1965, S. 9 f.; COMECON zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Gegensätze im osteuropäischen Wirtschaftsbereich (in Vorbereitung).

¹²⁴) Ludwig Auerbach, Wirtschaftsintegration — aber wie?, in: SBZ Archiv Heft 10/1965, S. 165 ff.

man auf anderen Gebieten unter den derzeit gegebenen Umständen weiterhin Rückstände akzeptiert. Das japanische Beispiel, so wird in Ost-Berlin argumentiert, habe gezeigt, daß dieser Weg durchaus gangbar und erfolgversprechend sei. Der Unterschied besteht aber darin, daß der japanische Binnenmarkt für den Import modernster Lizenzen und Produktionsmittel offen war, was von dem mitteldeutschen Markt angesichts seiner starken Orientierung nach dem eher rückständigen osteuropäischen Raum nur sehr bedingt gesagt werden kann. Erst eine entsprechend starke Öffnung des mitteldeutschen Marktes für den Import von Lizenzen für modernste Produkte und Verfahren aus den weit fortgeschrittenen Industrieländern würde mit Japan vergleichbare Voraussetzungen schaffen.

Weitere Entlastungen für den eigenen industriellen Forschungs- und Entwicklungsbereich hat sich Ost-Berlin durch einen umfangreichen Informations- und Dokumentationsdienst zu schaffen versucht. So soll das Institut für Dokumentation der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Ost-Berlin 160 verschiedene Dokumentations- und Informationsstellen unterhalten, die 4600 ausländische Fachzeitschriften aus 43 Ländern auswerten. Ihnen gesellen sich weitere 50 Informations- und Dokumentationsstellen bei den VVB und den Großbetrieben hinzu¹²⁵⁾. Auch die Hochschulen werden mit dazu herangezogen, die mangelnde Leistungsfähigkeit der mitteldeutschen Industrieforschung auszugleichen. Wie kürzlich zu erfahren war, beträgt der Anteil von Vertragsarbeiten für die Industrie an der Forschungskapazität der Hochschulen in diesem Jahr 62 Prozent und soll sich bis 1970 bis auf 70 Prozent erhöhen¹²⁶⁾. Damit ist gleichzeitig ein umfangreicher Verzicht auf eine umfassende Grundlagenforschung im wissenschaftlichen Bereich angezeigt, der auf der anderen Seite durch eine strenge Spezialisierung der Grundlagenforschung auf einige wenige, eng abgegrenzte Gebiete und eine entsprechende Konzentration der finanziellen, materiellen und personellen Forschungskapa-

zität aufgefangen werden soll. Ob dies langfristig gesehen vernünftig ist, hängt weniger von Ost-Berlin als von der Entwicklung auf diesem Sektor im COMECON-Rahmen ab. Darüber kann zur Zeit aber sehr wenig Konkretes gesagt werden. Nach den bisherigen Erfahrungen ist Zurückhaltung und Vorsicht am Platze. Es ist sogar zu befürchten, daß die industrielle Forschung und Entwicklung ihrer elementarsten Grundvoraussetzungen weitgehend beraubt und der eigentliche Sinn der Grundlagenforschung auf diese Weise total verfehlt wird. Eine derartig starke Eingrenzung der wissenschaftlichen Grundlagenforschung muß ihr selbst zum Schaden gereichen und wird auch im Bereich der angewandten industriellen Forschung und Entwicklung negative Wirkungen haben.

Eine der zweifelsohne wichtigsten Entscheidungen, die in der letzten Zeit getroffen wurden, war die Neuorganisation des „Beirates für wissenschaftliche Forschung beim Ministerrat“, kurz auch Deutscher Forschungsrat genannt¹²⁷⁾. Dieses seit 1957 existierende Gremium wird seit 1961 von dem damals gegründeten Staatssekretariat für Forschung und Technik (jetzt: Ministerium für Wissenschaft und Technik) geführt und berät den Ministerrat und die Staatliche Plankommission in allen einschlägigen Fragen. Es erarbeitet Entwürfe der Perspektiv- und Jahrespläne der naturwissenschaftlichen Forschung, Vorschläge für die Ausarbeitung der Direktiven zu den Perspektiv- und Jahresplänen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts sowie Vorschläge zu einer umfassenden Rationalisierung der wichtigsten Produktionsbereiche, für eine komplexe Entwicklung wichtiger volkswirt-

¹²⁵⁾ „SBZ von A bis Z“, 10. überarbeitete und erweiterte Auflage, Bonn 1966, Stichwort: „Forschung, Wissenschaftl.-technische“, S. 148—149.

¹²⁶⁾ V[olkmar] S[tanke], Vertragsforschung, in: Neues Deutschland vom 10. August 1967.

¹²⁷⁾ Siehe hierzu insbesondere: Peter Christian Ludz, Neuorganisation des Forschungsrates. Forschungsschwerpunkte in der „zweiten Etappe des neuen ökonomischen Systems“, in: SBZ Archiv Heft 19/1966, S. 291/92.

schaftlicher Zweige und wissenschaftlich-technischer Konzeptionen.

Grundlage dieser Arbeit sind die Prognosen des Forschungsrates hinsichtlich der wahrscheinlichen internationalen Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik; ihre Adressaten sind der Ministerrat und die Staatliche Plankommission, in deren Entscheidungen die Entwürfe und Vorschläge des Forschungsrates Eingang finden sollen. Außerdem obliegt dem Forschungsrat die Kontrolle über die Durchführung des Planes der naturwissenschaftlichen Forschung und des Planes „Neue Technik“, der als Kernstück des Volkswirtschaftsplanes die notwendige Forschung und Entwicklung, Standardisierung, Projektierung, Einführung neuer Erzeugnisse in die Produktion, die Maßnahmen zur Mechanisierung, Automatisierung und Rationalisierung und die dafür notwendigen Investitionen sachlich und zeitlich für die einzelnen Verantwortungsebenen aufschlüsselt und verbindlich festlegt. Weiterhin soll dieses Gremium Vorschläge bezüglich der internationalen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit und des Lizenzimports und -exports, für die Ausbildung von Fach- und Hochschulexperten unterbreiten und Gutachten zu den technisch-ökonomischen Aspekten von Investitionen erstellen. Man erwartet schließlich von ihm Vorschläge zur Verbesserung der Planung und Leitung von Forschung und Technik, zur Anwendung von wirtschaftlichen Kriterien auf diesen Bereich, zur weiteren Entwicklung und Konzentration der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten und zu einer umfassenden Nutzung und schnellen Überführung wissenschaftlich-technischer Ergebnisse in die Produktion¹²⁸⁾.

Damit hat sich der Ost-Berliner Ministerrat einen zentralen naturwissenschaftlich-technischen Planungs- und Koordinationsstab geschaffen, der die verschiedenartigsten naturwissenschaftlichen, technischen, ökonomischen, organisatorisch, fach- und hochschulpolitischen usw. Faktoren zu einer Einheit integrieren und die Voraussetzungen für eine Wissenschafts- und Forschungspolitik des Minister-

rates aus einem Guß schaffen soll, der die politische Zentrale — kurz gesagt — dahin gehend beraten soll, was, wo, wann, wie und von wem im Bereich Naturwissenschaft und Technik bis hinab zur Produktionsebene getan werden soll.

Die bisherige produktionsmäßige Gliederung der bisher 12, nunmehr 14 Arbeitsgruppen des Forschungsrates nach Industriezweigen stand der Verwirklichung des mammutartigen Aufgabenkataloges hinderlich im Wege. An ihre Stelle trat eine Gliederung nach forschungs-immanenten Gesichtspunkten. Demgemäß wurden die Arbeitsgruppen — ausgehend von der Erkundungsforschung („reine Grundlagenforschung“) über die gezielte Grundlagenforschung, die angewandte Forschung bis zur Überleitung in die Produktion — neu durchorganisiert. Die neue Organisationsstruktur berücksichtigt jeweils auch die angrenzenden Wissenschaftsgebiete und Wirtschaftsbereiche, um eine komplexe Behandlung der Gesamtproblematik auf allen Ebenen zu gewährleisten, die bislang nicht garantiert war. Es erscheint uns folgerichtig, daß die Sektionen der Deutschen Akademie der Wissenschaften, der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und der Deutschen Bauakademie, die bisher als führende Gremien des Forschungsrates fungierten, angesichts der umfassenden Aufgabenstellung von der Grundlagenforschung bis zur technischen Verwertung im Zuge der Neuorganisation des Forschungsrates herausgelöst wurden, was wohl nicht ausschließt, daß Angehörige der Akademie gleichzeitig auch Mitglieder des Forschungsrates sein können.

Ob der Forschungsrat in seinem neuen Gewande effizienter als in den vorhergehenden Jahren sein wird und dem Ministerrat und der Staatlichen Plankommission den „grand design“ einer integrierten Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungspolitik wird liefern

¹²⁸⁾ „Verordnung über das Statut des Forschungsrates der Deutschen Demokratischen Republik“ vom 7. Januar 1965, GBl. II, Nr. 22/1965, S. 177 ff.

können, steht natürlich auf einem anderen Blatt. Es bleibt außerdem abzuwarten, wieweit Ministerrat, Staatliche Plankommission und Politbüro einem solchen „grand design“ werden folgen wollen. Ganz ohne Auswirkungen wird er sicherlich nicht sein. Mit einer weiteren Verwissenschaftlichung zentraler wirtschaftspolitischer Entscheidungen ist zu rechnen. Was allerdings aus ihnen wird, wenn sie — etwa geronnen in dem Plan „Neue Technik“ — in den industriellen Forschungs- und Entwicklungsstellen, wissenschaftlich-technischen Zentren und Industrieeinrichtungen Gestalt gewinnen sollen und in die raue Atmosphäre der wirtschaftlichen Wirklichkeit des mitteldeutschen Wirtschaftssystems eintauchen, das entzieht sich weitgehend dem unmittelbaren Einfluß des Forschungsrates. Als Stabsorgan des Ministerrates verfügt er nur über beratende, teilweise kontrollierende Funktionen und besitzt keine direkte Möglichkeit, in den Forschungs- und Entwicklungsbereich einzugreifen und Anordnungen zu erteilen. Ihm ist es lediglich aufgegeben, die politische Zentrale mit jenen Informationen und Gutachten zu versorgen, die es ihr möglich machen, die eingangs schon zitierte Umstrukturierung des gesamten Forschungs- und Entwicklungssystems nach sachlichen und organisatorischen Gesichtspunkten mit dem Mittel der Globalsteuerung in Gang zu bringen. Das letzte, weil wirtschaftlich entscheidende Wort sprechen jedoch die Verhältnisse in der eigentlichen industriellen Forschungsorganisation, das Maß (bzw. der Mangel) an Integration des Forschungs- und Entwicklungsbereiches in die wirtschaftlichen Abläufe und das Wechselspiel zwischen Forschung und Entwicklung auf der einen Seite und den ökonomischen, sozialen und psychosozialen Faktoren auf der anderen Seite. Auf dieser Ebene bestehen eben noch andere Gegebenheiten, Einflüsse, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten (Fachministerien, VVB). Und hier werden sofort wieder alle jene prinzipiellen und akzidentiellen Faktoren und Kräfte akut, die bislang schon eine schnelle und durchgreifende technische und technologische Moderni-

sierung der mitteldeutschen Volkswirtschaft erschweren.

Einen dieser Faktoren wollen wir zum Schluß noch herausgreifen, weil er von zentraler Bedeutung ist und bislang selbst dann Innovation verhinderte, wenn weiterreichende Einsicht und subjektiver Wille von Werkdirektoren und Generaldirektoren der VVB bereit waren, Forschung und Entwicklung das zu geben, was ihnen gebührte. Gemeint ist die Konstanz der Industriepreise, die auch nach der Industriepreisreform beibehalten wurde. Bislang erzielten die Betriebe bei neuen Erzeugnissen wegen der Forschungs- und Entwicklungskosten, der Errichtung von Pilot-Anlagen, Versuchsserien, Produktionsumstellungen mit ihren zwangsläufigen Verlusten usw. bei Neueinführungen weniger Gewinn als bei solchen Produkten, die bereits über mehrere Jahre mit sinkenden Kosten hergestellt wurden. Schon aus diesem Grunde bildete sich bei ihnen kaum ein Interesse heraus, neue Produkte zu entwickeln und in die Produktion zu überführen. Solange der Hersteller neu entwickelte Produkte zum gleichen Preis wie die schon lange eingeführten verkaufen muß und ausschließlich der Abnehmer von den höheren Gebrauchswerteigenschaften und der besseren Leistungsfähigkeit der Neuproduktion profitiert bzw. profitieren würde, kann nicht erwartet werden, daß insbesondere die Produktionsmittelhersteller sich sonderlich anstrengen, Forschung und Entwicklung zu forcieren. Bei der neuerlich starken Gewinnorientierung werden sie im Gegenteil alles daran setzen, einen möglichst hohen Gewinn einzuheimsen — und sei dies auch auf Kosten der Innovation. Um sie zu betreiben und eine moderne Produktion anzubieten, fehlte einfach der ökonomische Anreiz, der eine Monopolstellung der Hersteller verhinderte.

Nunmehr ist ein erster Schritt getan, diese im höchsten Grade unliebsamen Erscheinungen zu steuern. Erstmals wird von der Konstanz der Industriepreise abgewichen, ein höherer Preis bei Neuproduktionen zugelassen und der Preis für veraltete Erzeugnisse stufenweise redu-

ziert¹²⁹⁾. Auf diese Weise will man einerseits verhindern, daß die Herstellerbetriebe bei den veraltenden und veralteten Produkten unveränderte Gewinne erzielen, andererseits will man einen Anreiz für die Entwicklung neuer Produkte geben, die automatisch dazu zwingen würde, die Produktion veralteter Erzeugnisse wegen der nach und nach sinkenden Gewinnmarge einzustellen. Es ist anzunehmen, daß die VEB- und VVB-Direktoren künftig dem Forschungs- und Entwicklungsbereich größere Aufmerksamkeit als bisher schenken werden, weil es sich wieder lohnt,

Forschung und Entwicklung zu betreiben. So töricht es wäre, von den in diesen Schlußbemerkungen genannten Maßnahmen wahre Wunder zu erwarten, so falsch wäre es, sie zu unterschätzen und die der mitteldeutschen Wirtschaft neu erschlossenen Chancen zu einer sukzessiven Modernisierung in Abrede zu stellen.

¹²⁹⁾ Insbesondere: Anordnung über die Preisbildung für neu- und weiterentwickelte sowie für veraltete Erzeugnisse der metallverarbeitenden Industrie, GBl. II, Nr. 64/1967.