

# **Mobilisierung der „Produktivkraft Wissenschaft“? Die Hochschulen und das Chemieprogramm der DDR in den 1950er und 1960er Jahren<sup>\*)</sup>**

Uwe Fraunholz

## **„Brot, Wohlstand und Schönheit“**

Mit dem Slogan „Eine entwickelte sozialistische chemische Industrie – das bedeutet ein besseres Leben für uns alle! Chemie gibt Brot, Wohlstand und Schönheit!“<sup>1</sup> feuerte die Staats- und Parteiführung im Juli 1958 auf dem V. Parteitag und mit der Ersten Chemiekonferenz der SED den Startschuss für den ambitionierten Ausbau der chemischen Industrie in der DDR ab. Als Kernstück des Siebenjahrplanes (1959–1965) sollte das Chemieprogramm entscheidend dazu beitragen, die „ökonomische Hauptaufgabe“ zu lösen, d.h. den Pro-Kopf-Verbrauch wichtiger Konsumgüter in der DDR über das westdeutsche Niveau zu heben, um durch die Steigerung des Lebensstandards die Überlegenheit des Sozialismus zu beweisen.

Bereits die geplante Steigerung der Bruttoproduktion im Zeitraum zwischen 1958 und 1961 um 133 Prozent war mit einer starken Konsumkomponente verbunden: Die Bundesrepublik sollte im Pro-Kopf-Verbrauch wesentlicher Lebensmittel und Konsumgüter in nur drei Jahren überholt werden. Das entscheidende Instrument dazu sah man in der Steigerung der Chemieproduktion. Für die Jahre von 1961 bis 1965 waren schließlich weitere exorbitante Produktionssteigerungen vorgesehen: Die Gesamtproduktion der chemischen Industrie sollte gegenüber 1960 auf 164 Prozent wachsen, wobei mit der Plasteherstellung (Steigerung auf 250 Prozent) und der Herstellung synthetischer Fasern (Produktionsausweitung auf 460 Prozent) die Ausgangsstoffe für chemische Konsumgüter im Zentrum der Bemühungen standen.<sup>2</sup>

Wie sollte die Realisierung einer solch umfassenden Produktionsanstrengung bewerkstelligt werden? Nach den Vorstellungen der Staats- und Parteiführung standen dabei die in Schlagworte gefassten Komplexe „Sozialistische Arbeitsgemeinschaften“, „Sozialistischer Wettbewerb“ und „Sozialistische Hilfe“ im Mittelpunkt. Zunächst galt es, sich auf entscheidende Kernbereiche zu konzentrieren, um die Kräfte zu bündeln und Parallelentwicklungen, wie etwa bei den Verfahren zur Herstellung von Polyethylen in Leuna und Buna bereits geschehen, zu verhindern. Eine entscheidende Rolle kam dabei dem 1958 eingerichteten Forschungsrat der DDR zu, der für die inhaltliche Koordination der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zwischen Industrie, Hochschulen und Akademieinstituten zu sorgen hatte.<sup>3</sup> Auch die Kammer der Technik, die Ingenieur-

vereinigung der DDR, sollte am Aufbau der sozialistischen Forschungsgemeinschaften mitwirken. Den Vereinigungen Volkseigener Betriebe (VVB) wurden schließlich Forschungsinstitute zugeordnet, die als wissenschaftliche Zentren für eine Beschleunigung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (FuE) zu sorgen hatten. Nach aufwendigen Popularisierungskampagnen zum Chemieprogramm sollten daneben auch Arbeiter bei Produktionsberatungen mit ihren Neuerer-Vorschlägen einbezogen werden. Schließlich versprach man sich viel von einer intensiven Kooperation mit der Sowjetunion: Für die Schmierölfabrik in Lützkendorf wurde eine Phenolanlage importiert und das neue Erdölverarbeitungs-werk in Schwedt basierte auf sowjetischer Technik. Kooperationsprojekte bestanden darüber hinaus z.B. in so wichtigen Bereichen wie der Herstellung von Hochdruck- und Niederdruck-Polyethylen, Viscose-Cordseide, Polyester-Stapelfaser und Polyesterseide.

Zentraler Beitrag der Sowjetunion waren aber die dringend benötigten Erdöl-lieferungen, die über die neue, in Schwedt endende Erdöl-Pipeline „Freund-schaft“ abgewickelt wurden.<sup>4</sup> Obwohl nämlich im Chemieprogramm die traditi-onelle Kohle-Basis der mitteldeutschen Chemieindustrie im Prinzip beibehalten (und sogar ausgebaut) wurde, war den Verantwortlichen doch klar, dass die ge-waltigen Produktionsziele nur durch den parallelen Aufbau der Petrochemie zu schultern waren:

„Eine solche gewaltige Steigerung ist nur möglich, wenn wir in viel größerem Umfang als bisher Erdöl als Rohstoff in der Chemie verarbeiten. Das hilft nicht nur Kohle sparen, sondern steigert die Arbeitsproduktivität mindestens um das vier- bis fünf-Fache (sic).“<sup>5</sup>

Der Auf- und Ausbau der Erdölchemie sollte die chemische Industrie der DDR auf eine neue technische Stufe heben und eine sinnvolle Ausweitung der Plastik-produktion ermöglichen.<sup>6</sup> Gleichzeitig konnte man nicht umhin, die reichen Braunkohlevorkommen weiter auszubeuten. Deutet sich hier bereits ein gewisser Grundwiderspruch an, so mag es den Zeitgenossen realistisch erschienen sein, mit den skizzierten Mitteln und auf der Basis von zu erwartenden Fortschritten in der Bauindustrie, der Energieversorgung und der Verkehrsinfrastruktur die avi-sierten Produktionsziele zu erreichen.<sup>7</sup> Schließlich konnte man im mitteldeut-schen Chemie-Bezirk auf eine lange Tradition weltmarktfähiger Innovationen und auf gut ausgebildete Spezialisten zurückgreifen.<sup>8</sup>

Von Beginn an bemühte sich die Staats- und Parteiführung, zur Erreichung ih-rer Ziele das nationale Innovationssystem der DDR zu optimieren. „Innovations-system“ meint hier das charakteristische, institutionelle Setting eines Staates, das geeignet ist, Innovationen zu generieren.<sup>9</sup> Dabei soll hier im Gegensatz zur klas-sischen Institutionenökonomik<sup>10</sup>, und obwohl die Theoretiker nationaler Inno-vationssysteme deren weiten Begriff von „Institutionen“ übernommen haben, eine

engere, mit „Organisation“ kongruente Definition zur Anwendung kommen, die es möglich macht, Innovationssysteme von den langfristigen, schwer wandelbaren Prägungen einer Innovationskultur zu unterscheiden.<sup>11</sup> Insbesondere für einen deutsch-deutschen Vergleich lässt sich daraus, nimmt man die Persistenz einer deutschen Innovationskultur auch in unterschiedlichen Gesellschafts- und Innovationssystemen an, Gewinn ziehen.<sup>12</sup> Während sich Innovationssysteme in Anlehnung an das aus der Genetik übernommene Bild der Doppelhelix als zunehmend verflochtene „triple helix“ der Subsysteme Staat, Wirtschaft und Wissenschaft beschreiben lassen<sup>13</sup>, schließt der Begriff „Innovationskultur“ z.B. längerfristige Werthaltungen und Wissenschaftstraditionen, Wahrnehmungs- und Reaktionsmuster ein. Die Innovationskultur gibt somit einen Rahmen vor, innerhalb dessen Volkswirtschaften spezifische Pfade der Technikentwicklung beschreiten. Die einmal vollzogene Pfadwahl zieht wiederum lang wirkende Pfadabhängigkeiten nach sich. Das Projekt, in der DDR eine effiziente Petrochemie zu etablieren, kam angesichts der Traditionen des mitteldeutschen Chemie-Reviers in der Karbochemie einem Pfadwechsel und der Umsetzung einer zukunftssträchtigen Basisinnovation gleich. Dabei blieb die Hypothek bestehen, dass die Zahl der Hoch- und Fachschulkader im Chemiebereich zwischen 1958 und 1965 zu verfünffachen war, um die wissenschaftliche Durchdringung der Produktionsabläufe zu gewährleisten und dringend benötigte Innovationen möglich zu machen. Als zusätzliche Belastungen wirkten in diesem Zusammenhang Überschreitungen der Regelstudienzeit, über die auch in der DDR am Ende der 1950er Jahre geklagt wurde<sup>14</sup>, sowie der „Brain-Drain“ in den Westen. Die Errichtung des „Antifaschistischen Schutzwalls“ entbehrte in dieser Perspektive nicht einer gewissen – wenn auch kurzfristigen – ökonomischen Rationalität.<sup>15</sup>

War eine spezifische Innovationsschwäche ausschlaggebend für den durch Politbürobeschluss vom 25. Juli 1961 vollzogenen vorzeitigen Abbruch der hochfliegenden Pläne und die Modifikation des Chemieprogramms? In offiziellen Verlautbarungen wurden vor allem westliche Störmaßnahmen, die Notwendigkeiten der Autarkisierung im Zuge der „Störfreimachung“ und die Möglichkeiten einer stärkeren ökonomischen Integration in den Ostblock dafür verantwortlich gemacht, dass beispielsweise der Aufbau einer Phenolsynthese, die Herstellung von Caprolaktam und die Erdöldestillation verschoben werden mussten.<sup>16</sup> Die Abteilung Grundstoffindustrie des ZK der SED musste dazu aber auch selbstkritisch anmerken:

„Darüber hinaus hat die chemische Industrie nicht rechtzeitig alle notwendigen wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen für den Aufbau einiger im Chemieprogramm enthaltenen Vorhaben geschaffen.“<sup>17</sup>

Dass in dieser Schuldzuweisung an die Industrieforschung vom Hochschulwesen keine Rede war, mag bereits einiges über die nachrangige Stellung aussagen, die

diesem Subsystem im ostdeutschen Innovationssystem zeitweise zukam. Die Ausbildung der für die hochfliegenden Produktionspläne notwendigen Kader setzte gleichwohl auch in den Hochschulen eine Mobilisierung voraus. Im Forschungsbereich zeichnete sich dagegen eine „wissenschaftliche Zwei-Klassen-Gesellschaft“ ab: Während in den Instituten der Akademie der Wissenschaften relativ unbehelligt und mit guter Ausstattung versehen geforscht werden konnte, wurde den Hochschulen – neben Forschung und Lehre – die zusätzliche Aufgabe der Erziehung „allseits entwickelter sozialistischer Persönlichkeiten“ aufgebürdet.<sup>18</sup>

Staatlichen Bemühungen um das für die „Chemisierung der Gesellschaft“ notwendige Humankapital sowie Überlegungen zur effizienten Organisation des Wissenschaftsbereichs im Zuge des Chemieprogramms soll im Folgenden besonderes Augenmerk gelten: Zunächst werden die staatlichen Aktivitäten zur Mobilisierung der „Produktivkraft Wissenschaft“ für die Chemie-Pläne nachgezeichnet. Darauf folgt eine nähere Betrachtung der Entwicklung einer Leitinstitution für den Chemiebereich, der Hochschule für Chemie in Leuna-Merseburg. Schließlich werden die Hochschulplanungen mit der quantitativen Entwicklung des wissenschaftlichen Humankapitals im Chemiebereich konfrontiert, um im Schlussteil den Anteil des Hochschulwesens am Scheitern der ursprünglichen Planungen einschätzen zu können.

### **Organisation der „Produktivkraft Wissenschaft“: Konzentration und Profilbildung**

Wissenschaft als produktive Kraft gewann mit den intensiv betriebenen Diskussionen um die „Wissenschaftlich-Technische Revolution“ (WTR)<sup>19</sup> in den 1960er Jahren zunehmende Bedeutung für die Konzeptionen zum Aufbau der sozialistischen Gesellschaft in der DDR. Im Parteiprogramm der SED von 1963 wurden Technik und Wissenschaft dann neben Arbeit, Land- und Kapitalbesitz erstmals als Produktivkräfte etabliert.<sup>20</sup> Aber bereits seit den 1950er Jahren bemühte sich die SED durch Eingriffe in das Hochschulwesen, ihren Einfluss auf die akademische Intelligenz zu stärken und die Universitäten in stärkerem Maße der sozialistischen Wirtschaft dienstbar zu machen.<sup>21</sup> Diese frühen Eingriffe sind mit dem Schlagwort „Sowjetisierung“ nur unzureichend zu fassen, wurde doch beispielsweise mit Genugtuung registriert, dass die wissenschaftliche Fundierung der Studienpläne auch in Westdeutschland Anerkennung fand. Die vielfältigen Möglichkeiten für Berufspraktika in der volkseigenen Industrie galten als vorbildlich. Selbst die neu eingerichteten Seminargruppen, denen eine Disziplinierungsfunktion für die Studentenschaft zugedacht war, eigneten sich dazu, propagandistisch auf das westdeutsche Hochschulwesen einzuwirken:

„Es spielt hier eine große Rolle, daß in Form der Seminargruppen Vorzüge des amerikanischen College-Systems mit dem traditionellen deutschen Hochschulsystem verbunden worden sind, ohne die spezifisch deutsche Universitätsform dadurch aufzuheben. Da in Westdeutschland in der Hochschulreform die Diskussion des College-System (sic) eine große Rolle spielt, haben die Seminargruppen als eine eigenartige Form große Beachtung gefunden. Ein Gesichtspunkt, der in unserer Arbeit bislang keine Rolle gespielt hat, im Kampf gegen die Amerikanisierung der deutschen Hochschulen aber von großer Bedeutung ist.“<sup>22</sup>

Früh strebte man durch stärkere Spezialisierung der bestehenden Fakultäten oder Fachrichtungen eine bessere Qualifizierung der wissenschaftlichen Kader an und legte in Perspektivplänen Schwerpunkte für die betreffenden Einrichtungen fest. Jede Hochschule sollte ein „einheitliches, abgerundetes und charakteristisches Ganzes“ darstellen, wobei „die historischen, wirtschaftsgeographischen und bevölkerungspolitischen Bedingungen“ zu berücksichtigen waren. Vor allem aber hatten gleiche Fachrichtungen verschiedener Hochschulen einander zu ergänzen, um Ressourcen zu sparen. Ausgangspunkt der Planung hätten sachliche und fachliche Gesichtspunkte zu sein, nicht personelle.<sup>23</sup> Die chemischen Institute der Humboldt-Universität Berlin sollten sich seit 1953 beispielsweise auf Lebensmittelchemie, Silikatchemie und vollsynthetische Fasern konzentrieren, während an der Leipziger Universität organische und anorganische Chemie, physikalische und technische Chemie, insbesondere der Hochpolymere (Buna-Kunststoff) sowie die Kohleveredlung und Photochemie im Vordergrund standen.<sup>24</sup>

Mit Beschlüssen des Ministerrats, wie den „Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in der DDR“ von 1955, den „Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeit auf dem Gebiet der naturwissenschaftlich-technischen Forschung und Entwicklung und der Einführung der neuen Technik“ von 1957 und der 1958 erlassenen „Verordnung über die weitere sozialistische Umgestaltung des Hoch- und Fachschulwesens der DDR“ wurde dann nicht nur die Hochschulforschung auf Planziele der Staatsspitze festgelegt. Die Perspektivplanung der gesamten naturwissenschaftlich-technischen Forschung war fortan mit den Staatsplänen eng abzustimmen, was in gesonderten Plänen „Forschung und Technik“ zum Ausdruck zu kommen hatte. Auf besonders zukunfts-trächtigen Gebieten wurden Forschungsgemeinschaften gegründet, im Bereich Chemie zunächst für die Biochemie und die Chemie der synthetischen Werkstoffe.<sup>25</sup>

Beim Start des Chemieprogramms wurde allerdings vom Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen festgestellt, dass die Disproportionen in der Hochschulchemie für ein erfolgreiches Gelingen beseitigt werden müssten. Die Entwicklung der anorganischen und technischen Chemie entspräche nicht im Geringsten den Anforderungen von Wissenschaft und Produktion. Institute für

technische Chemie seien entweder gar nicht vorhanden oder nur ungenügend besetzt. Es gäbe kein Institut für Technologie der Plaste und für makromolekulare Chemie. Ebenfalls ungenügend entwickelt seien die Farbenchemie, Textilchemie, Papier- und Zellstoffchemie, Lebensmittelchemie und Kolloidchemie. Abhilfe sah man wiederum in der Bildung von Schwerpunkten und in der Konzentration der Mittel auf zentrale Bereiche. Auch vom neuen Forschungsrat, der mit seinen zentralen Arbeitskreisen etwa 25 Prozent der Forschungsmittel der Hochschulen beeinflussen sollte, versprach sich das Staatssekretariat eine Besserung. Zur Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW), die bis dato für die Koordinierung der Grundlagenforschung verantwortlich gewesen war, stellte man jedenfalls lakonisch fest, dass deren bisherige Tätigkeit unzureichend gewesen wäre.<sup>26</sup> Auch an anderer Stelle wurden mit Beginn der intensiveren Einwirkung auf das Innovationssystem Koordinationsprobleme zwischen den konkurrierenden staatlichen Stellen deutlich. So würdigte Erich Apel, zu dieser Zeit Leiter der Wirtschaftskommission beim Politbüro der SED, in einem Schreiben an dessen Vorsitzenden zwar die bedeutende Rolle des Forschungsrates bei der Ausarbeitung des Chemieprogramms, kritisierte aber „große Unzulänglichkeiten in Planung und Organisation der Forschung“ und mahnte eine bessere Zusammenarbeit mit der Staatlichen Plankommission (SPK) an. Vor allem die Vertragsforschung sei zu stärken.<sup>27</sup>

Über das richtige Verhältnis zwischen Grundlagenforschung und auftragsgebundener Forschung wurde jedoch ständig diskutiert. Während die Planer in der Abteilung Wissenschaften der SED die Klagen über eine Überlastung durch unbefriedigende Vertragsforschung, deren Ergebnisse aus Angst vor Produktionsstörungen nur verzögert oder gar nicht von den Industriepartnern umgesetzt wurden, durchaus ernst nahmen<sup>28</sup>, erklärte Walter Ulbricht 1963 kategorisch:

„Die Zeit der allgemeinen Reden von der Wissenschaft als Produktivkraft ist offenkundig vorüber ... Die alte Methode, an den Universitäten und Hochschulen, losgelöst von den realen Aufgaben des Volkswirtschaftsplanes und des Perspektivplanes Forschungskapazitäten aufzubauen, ist doch nicht mehr vertretbar. Auch im kapitalistischen Westdeutschland werden die Hauptinstitute bei den Konzernen geschaffen. Unsere Methode, Wissenschaftler und Studenten an den Instituten der VEB zur Erfüllung von vertragsmäßigen Forschungsaufgaben arbeiten zu lassen, das ist doch der Hauptweg, den wir gehen müssen.“<sup>29</sup>

Derartig offene Bekenntnisse zu einer totalen Indienstnahme der Wissenschaften mussten auf den Widerstand engagierter Forscher stoßen, die, wie der Physiko-Chemiker Robert Havemann, der SED nicht nur politischen Dogmatismus, sondern eine fehlerhafte Wissenschaftspolitik vorwarfen und diese für den Niedergang der Innovationskultur in der DDR verantwortlich machten.<sup>30</sup> Aber auch der Generaldirektor der VVB Chemiefaser und Fotochemie, Keil, kritisierte 1967 die einseitige Ausrichtung auf angewandte Forschung und bemühte sich, im Be-

wusstsein, dass nur Grundlagenforschung die geforderten Innovationen generieren könne, diese in das wissenschaftliche Zentrum seines Industriezweigs zu integrieren. Jede Strukturgrenze zwischen Grundlagenforschung und betrieblicher Forschung behindere die Kontinuität des Arbeitsablaufes und Produktionseinführungen. Insbesondere unter den veränderten Bedingungen des Neuen Ökonomischen Systems (NÖS) werde das Forschungspotential durch Vertragsforschung allein nicht genügend ausgeschöpft. Keil handelte sich prompt den Vorwurf ein, er mache sich einer Missachtung des „Primats der Ökonomie in der Forschung“ schuldig.<sup>31</sup>

Da die im Chemieprogramm festgeschriebenen Produktionsziele nur auf der Grundlage bis dato nicht vorhandener Innovationen zu realisieren gewesen wären, war der Ausbau der Forschungsstellen der chemischen Betriebe unerlässlich. Sie sollten, instruiert von den VVB-Leitungen, zur eigentlichen Basis der chemischen Forschung werden. Das Forschungs-Institut der jeweiligen VVB hatte die Funktion eines wissenschaftlich-technischen Zentrums (WTZ) des Industriezweiges zu übernehmen. Diesen Leitinstitutionen oblag gleichzeitig die Aufgabe, eine enge Zusammenarbeit mit den Instituten der Akademie und Hochschulen herzustellen und diese in die Lösung von betrieblichen Forschungsaufgaben einzubeziehen. Außerdem setzte die Abteilung Chemie der SPK in Zusammenwirken mit dem Forschungsrat Leitgruppen für einzelne wichtige Produktionsgebiete der chemischen Industrie ein.<sup>32</sup>

Wie das Beispiel der TH Magdeburg zeigt, waren diese staatlichen Anregungen zu verstärkter Kooperation zwischen Industrie und Hochschule auf den ersten Blick recht erfolgreich. Das eher kleine Magdeburger Chemische Institut verfügte 1963 über Kooperationsbeziehungen zum VEB Chemiefaserwerk Premnitz, zum VEB Niederschachtofenwerk Calbe, zur Deutschen Solvey-Werke KG Westegeln, zum VEB Berlin-Chemie Berlin-Adlershof, zum VEB Fahlberg-List Magdeburg, zur Kommunalen Wohnungsverwaltung Magdeburg, zum VEB Ernst Thälmann Suhl, zum VEB Nickelhütte Aue sowie zum VEB Röhrenwerk Mühlhausen. Allerdings beschränkte sich die als „Produktionsunterstützung“ deklarierte Zusammenarbeit in vielen Fällen auf Gutachtenerstellung sowie die Übernahme von Praktikums- und Diplomarbeiten. Einzig die auf vertragsmäßiger Basis erfolgte Entwicklung eines Verfahrens zur Nutzung des anfallenden Restes bei der Produktion des Antibiotikums Chloramphenicol für Berlin-Chemie versprach einen nennenswerten volkswirtschaftlichen Nutzen von 10 bis 15 Millionen Mark.<sup>33</sup>

Weitere Versuche, die Stellung des Wissenschaftsbereichs im Innovationssystem zu justieren, gab es zu Beginn des Jahres 1967 mit der „Anweisung über die Planung, Finanzierung und die vertragliche Sicherung von wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Aufgaben“ sowie mit den „Grundsätzen zur Einführung der wirtschaftlichen Rechnungsführung an naturwissenschaftlich-

technischen Instituten.<sup>34</sup> Diese Maßnahmen waren Teil umfassenderer Reformprojekte, die mit dem „Neuen Ökonomischen System“ (NÖS) und später mit dem „Ökonomischen System des Sozialismus“ (ÖSS) bestrebt waren, Anreizsysteme und marktwirtschaftliche Wirkprinzipien in die staatlich gelenkte Planwirtschaft zu integrieren.<sup>35</sup> Doch erst mit den Beschlüssen des Politbüros der SED zur Wissenschaftsorganisation und des Ministerrats über Wissenschaftsorganisation in der chemischen Industrie von 1969 wurde die chemische Forschung der DDR im Rahmen der 3. Hochschulreform auf eine neue Grundlage gestellt.<sup>36</sup>

**Tabelle 1:** Kennziffern der chemischen Industrie der DDR, 1965–1968<sup>37</sup>

	1965	1966	1967	1968
Mittel Wissenschaft und Technik (Mio. M)	240	295,1	397,3	500,1
FuE Aufwendungen je 100 M Warenproduktion (M)	1,64		2,59	2,95
Anteil an FuE-Mitteln der Volkswirtschaft (%)	13,2	14,5	15,4	18,4
Eigenerwirtschaftung (Mio. M)	225,6	277,4	362,6	473,1
Mittel aus dem Staatshaushalt (Mio. M)	14,4	17,7	34,7	27,0
Auftragsgebundene Forschung (in 1000 M)				51,147
Beschäftigte im FuE-Bereich	8670	9940	11120	15400
davon Hochschulkader	1550	1980	2430	3180
davon Fachschulkader	1540	1850	2180	2730
Verhältnis der H.- u. F.-Kader zu sonstigen Beschäftigten in FuE	1:1,8	1:1,59	1:1,41	1:1,5
Bearbeitete Themen insgesamt		1482	1388	1454
Abgeschlossene Themen		516	507	594
Davon bestimmten den Weltstand		28	19	41
Davon entsprachen dem Weltstand		340	341	401
Davon lagen unter dem Weltstand		27	23	35
Beschäftigte je Thema (im eigenen Bereich)		7,9	8,9	10,6
Durchschnittl. Mittelaufwand je Thema (ohne Vertragsforschung)		195	271	333
Patentanmeldungen	461	444	532	530
Neue Erzeugnisse (absolut)	277	339	293	393
Neue Erzeugnisse (Warenproduktion in Mio. M)	222,2	418	231,7	639
Weiterentwickelte Erzeugnisse (absolut)	141	179	255	224
Weiterentwickelte Erzeugnisse (Warenproduktion in Mio. M)	329,5	268,1	1207,9	689
Ausgelaufene Erzeugnisse (absolut)	108	75	376	265
Ausgelaufene Erzeugnisse (Warenproduktion in Mio. M)	67,2	71	440	255,1
Gütezeichen-Q-Produkte (%)	0,8	2,2	4,2	4,6
Gütezeichen-Q-Produkte in Gesamtvolkswirtschaft (%)	11,6	12,2	13,4	12,3

Als notwendig erachteten die staatlichen Planer diese Umstrukturierung, da eine kritische Bilanz des wissenschaftlichen Fortschritts in der chemischen Industrie der DDR deren Zurückbleiben offen aussprach: Jahrelang wies die chemische Industrie in der Erfüllung der Pläne Wissenschaft und Technik erhebliche Rück-

stände auf. Mitte 1968 waren von 32 die volkswirtschaftliche Struktur bestimmenden FuE-Themen zehn im Rückstand, Ende Februar 1969 befanden sich von sieben Themen fünf im Rückstand. Auch das wissenschaftliche Niveau der abgeschlossenen Forschungsergebnisse konnte die Verantwortlichen nicht zufrieden stellen. Unter den 1968 abgeschlossenen zehn strukturbestimmenden Themen befand sich keine einzige „Pionier- und Spitzenleistung“, von den in diesem Jahr insgesamt abgeschlossenen 594 Forschungsaufgaben entsprachen nach eigener Einschätzung lediglich sieben Prozent dem „Welthöchststand“. Die rückläufige Effektivität der Forschungsergebnisse kam auch im Anwachsen des Forschungsaufwandes je Patentmeldung zum Ausdruck. Während 1964 auf 450 000 Mark eingesetzter Mittel eine Patentmeldung entfiel, stieg der Forschungsaufwand je Patentmeldung bis 1967 auf 820 000 Mark. Das nach Meinung der Funktionäre ungenügende Niveau der Forschungsergebnisse wurde bereits durch die Pläne und deren ungenügende Orientierung auf den „Welthöchststand“ vorgezeichnet. 1968 waren von rund 380 Millionen Mark Forschungsmitteln für Neuentwicklungen von vornherein nur 78 Millionen Mark für „Pionier- und Spitzenleistungen“ vorgesehen. Auf wichtigen Gebieten (organische Hochpolymere, Petrochemie, Synthefaserstoffe, Agrochemikalien) reichten die Zielstellungen für Forschungsarbeiten nicht aus, um den im Westen bereits erreichten Stand nachzuvollziehen: Lediglich ein dringender Nachholbedarf konnte gedeckt werden, allerdings mit geringer ökonomischer Effektivität. Außerdem wurde eine Tendenz zur Überalterung der chemischen Produktion moniert, die durch den Mangel an FuE-Ergebnissen noch verstärkt wurde. Nach Einschätzung des Forschungsrates entsprach das Verhältnis des wissenschaftlichen Potentials der chemischen Industrie der DDR, bezogen auf den Produktionsumfang, nur ca. 40 bis 50 Prozent der in westlichen Industriestaaten vorhandenen Größenordnungen. Die FuE-Aufwendungen, bezogen auf die Warenproduktion bzw. den Umsatz betragen in der DDR 1967 2,6 Prozent, bei den westdeutschen IG-Farben-Nachfolgern 4 bis 5,3 Prozent und bei Union Carbide gar 8,1 Prozent.

Zudem wies die chemische Industrie der DDR einen zurückbleibenden Grad der Automatisierung auf, was durch die mangelnden Investitionen in Betriebsmess-, Steuer- und Regelungstechnik (BMSRT) zum Ausdruck kam. Der Anteil der Investitionen für BMSR-Technik an den Gesamtinvestitionen für chemische Anlagen betrug 1967 in den Erdöl verarbeitenden Betrieben der DDR ca. 12 Prozent, bei den IG-Farben-Nachfolgern ca. 45 Prozent und bei Dupont etwa 65 Prozent. Schließlich zeichnete sich eine zurückgehende Devisenrentabilität wichtiger chemischer Produkte (Hochdruckpolyethylen, Ethylen, Vinylacetat, Copolymere, PAN-Fasern) der DDR ab. Zurückgeführt wurde die desolate Lage vor allem auf fehlende Forschungskonzeptionen der chemischen Industrie, die auf vielen Gebieten nicht in der Lage war, entsprechende Ziele der Auftragsforschung bei den Akademieinstituten und im Hochschulwesen zu formulieren.<sup>38</sup>

Durch die im Rahmen der 3. Hochschulreform gefassten Beschlüsse zur Wissenschaftsorganisation sollte das wissenschaftliche Potential weiter räumlich und inhaltlich auf „Pionier- und Spitzenleistungen“ konzentriert werden. Erkundungs- und Grundlagenforschung hatten fortan vor allem die neu geschaffenen Großforschungszentren zu leisten. Grundsätzlich wurden die Auftragsbindung der Forschungsthemen und eine Finanzierung durch industrielle Auftraggeber angestrebt. Die Hochschulforschung sollte breiter angelegt arbeiten, allerdings enge Kooperationen mit Akademieinstituten und Großforschungszentren eingehen.<sup>39</sup> Schließlich dienten die Ausgaben für die Hochschulforschung vor allem dazu, Innovationen in Bereichen zu generieren, welche die Industrie-Struktur der DDR dominierten:

„Die dem ökonomischen System des Sozialismus entsprechende bewusste und zielgerichtete Koordinierung und Konzentration der Arbeit der Wissenschaftler und Studenten des Hochschulwesens in Forschung und Lehre dient dem Ziel, wissenschaftlich-technische Pionier- und Spitzenleistungen vorrangig auf strukturbestimmenden Gebieten zu erreichen“<sup>40</sup>

Im Zuge der Reformbemühungen geschlossene Verträge zwischen dem Ministerium für Chemische Industrie (MfC) und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen (MHF) sollten Modellcharakter für die gesamte Industrie haben. Die Vertragspartner sahen sich dabei in der Pflicht, „ein qualitativ neues Wechselverhältnis von Wissenschaft, Produktion und Gesellschaft zu gestalten“ und eine „hochleistungsfähige Wissenschaftsorganisation“ zu schaffen. Im Zentrum der Bemühungen stand die Aufgabe, gemeinsam ein Einheitssystem der automatisierten Verfahrenstechnik der stoffumwandelnden Prozesse (ESAV) auszuarbeiten und in der Produktion anzuwenden. Die dabei zu erwartenden „Pionier- und Spitzenleistungen“ waren nach Meinung der Akteure geeignet, die Effektivität der chemischen Industrie entscheidend zu erhöhen, und „die Strategie des Überholens ohne einzuholen zu realisieren“.<sup>41</sup>

Man einigte sich auf die koordinierte Konzentration auf Schwerpunktaufgaben, d.h. auf die enge Verbindung des Forschungspotentials des MHF mit den Schwerpunkten der chemischen Industrie sowie auf die gemeinsame Prognosearbeit. Universitäten und Hochschulen hatten Profillinien zu entwickeln, die als „komplexe wissenschaftliche Aufgabenstellungen“ zu betrachten waren. Langfristig sollte eine gezielte Integration von Erziehung und Forschung, Aus- und Weiterbildung bewerkstelligt werden. Studenten waren über Jugendobjekte frühzeitig in die Forschung einzubeziehen, Arbeiterkader andererseits über Weiterbildungsmaßnahmen auf ein Studium vorzubereiten. Für den gemeinsamen Entwurf von Anforderungscharakteristiken und Fachstudienplänen waren die Leitsektionen verantwortlich. Insgesamt galt aber die Zusammenarbeit zwischen den Leuna-Werken und der TH Merseburg als Modell für die gemeinsame Personalentwicklung. In einer gemeinsamen „Kaderkommission“ mit der DAW wurde

ein Plan der Absolventenlenkung erstellt, der vorsah, dass Kombinate und Vereinigungen Volkseigener Betriebe (VVB) zwei Jahre vor Abschluss des Studiums Arbeitsverträge mit den Studenten schlossen. Eine Forschungskapazität von 660 „Vollbeschäftigteneinheiten“ des MHF wurde auf Aufgaben des MfC festgelegt und war gesondert auszuweisen, wobei bestimmende Form der Kooperation die „Hauptauftragnehmerschaft“ zu sein hatte. Vereinbarungen über die unmittelbare Zusammenarbeit sollten demnach die TH Merseburg mit den Leuna-Werken und der Filmfabrik Wolfen, die Ingenieurhochschule Köthen mit dem VEB Chemieanlagenbau Leipzig, die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald mit dem Petrolchemischen Kombinat Schwedt, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit der VVB Agrochemie Halle, die Bergakademie Freiberg mit dem VEB Chemiekombinat Bitterfeld, die TU Dresden mit dem Chemiefaserkombinat Schwarza und der VVB Lacke und Farben sowie die Karl-Marx-Universität Leipzig mit den Leuna-Werken und dem Petrolchemischen Kombinat Schwedt schließen.<sup>42</sup>

Die bis 1974 zu erreichenden Ausbildungsprofile der für die chemische Industrie relevanten Einrichtungen des Hochschulwesens wurden in ihrer Struktur genau festgelegt und nach den Fachstudienrichtungen Theoretische Chemie, Verfahrenchemie und Synthesechemie bzw. für das Verfahreningenieurwesen nach Prozessverfahrenstechnik, Systemverfahrenstechnik und Anlagenbau unterschieden.<sup>43</sup> Entscheidender war aber die inhaltliche Festlegung der forschungsrelevanten Profillinien. Die Universität Leipzig hatte sich demnach auf die Analytik der stoffumwandelnden Prozesse, die Universität Halle-Wittenberg auf die Chemisierung der Landwirtschaft und die Optimierung der Pflanzenproduktion, die Universität Greifswald auf Erdöl- und Erdgasverarbeitung zu konzentrieren. Petrolchemie und hochpolymere Bild- und Informationsaufzeichnungsmaterialien bildeten den Forschungsschwerpunkt an der TH Merseburg, mit der Optimierung von Informations- und Lebensprozessen waren Chemiker der Berliner Humboldt-Universität befasst. Wegen der engen Verbindung zum VEB Carl Zeiss Jena lag es nahe, dass man sich an der Friedrich-Schiller-Universität auf den wissenschaftlichen Gerätebau konzentrierte, während die Optimierung der Pflanzen- und Tierproduktion an der Universität Rostock einen Schwerpunkt bildete. Die Profillinie der Bergakademie Freiberg sollte durch die Konzentration auf Werkstoffwissenschaften und Materialökonomie charakterisiert werden, die der Ingenieurhochschule Köthen durch die Entwicklung automatisierter Anlagensysteme. Plaste, Elaste und Chemiefasern standen schließlich im Zentrum des Interesses der Chemiker an der TU Dresden, während sich die Ingenieurhochschule Leipzig vorrangig um Probleme der technischen Kybernetik zu kümmern hatte.<sup>44</sup>

Dieses umfassende System der Wissenschaftsorganisation sollte vor allem die Systemautomatisierung der chemischen Industrie voran bringen. Das wissen-

schaftlich-technische Potential wurde auf 24 Hauptkomplexe der sozialistischen Großforschung konzentriert, in denen „planmäßig Pionier- und Spitzenleistungen zu realisieren“ waren. 35 Prozent des Forschungspotentials der neuen Großforschungs- und Forschungszentren, der ADW und des MHF wurden auf diese Vorhaben konzentriert. Während die Akademie der Wissenschaften 730 Wissenschaftler für die Hauptarbeitsrichtung „Systeme der Mikroprozesse und Elementarvorgänge bei der Stoffumwandlung“ abstellte, waren von Seiten des MHF 580 Wissenschaftler insbesondere mit Vorlauf- und Grundlagenforschung befasst. Hauptträger der strukturbestimmenden Linien Erdgasverarbeitung, Erdölverarbeitung und Petrolchemie, Plaste und Elaste, Chemiefaser, Bild- und Datenaufzeichnung sowie Agrochemikalien, in denen eine jährliche Steigerung der Arbeitsproduktivität von 20 bis 25 Prozent angestrebt wurde, waren aber die neuen Forschungszentren, die durch Kooperationsverträge der Industrie mit Akademieinstituten und Hochschuleinrichtungen entstanden: Das Großforschungszentrum (GFZ) Erdöl- und Erdgasverarbeitung und Gewinnung petrochemischer Primärprodukte in Schwedt, das GFZ Petrolchemie und hochpolymere Werkstoffe in Leuna, das GFZ Bild- und Datenaufzeichnungsmaterial Wolfen, das GFZ Chemieanlagen Dresden, das Forschungszentrum (FZ) Chemiefaserstoffe Schwarza, das FZ Düngemittel Piesteritz, das FZ Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Schwarzheide und Magdeburg sowie das Industrieforschungszentrum Bitterfeld.<sup>45</sup>

Die 1970 vollzogene Gründung der Forschungsverbände, die ihre Aktivitäten auf fest umrissene Forschungsfelder zu konzentrieren hatten, war nicht zuletzt der Knappheit der Mittel geschuldet.<sup>46</sup> Man reagierte damit auf westliche Entwicklungen, aber auch auf die mit dem Scheitern des Chemieprogramms eklatant hervorgetretene Innovationsschwäche der DDR. Dies wird auch in der Präambel des Organisationsvertrages des Forschungsverbandes Schwedt deutlich, dem neben dem Petrochemischen Kombinat die Leuna-Werke, das Kombinat Robotron, die VVB Chemieanlagen, die VVB Automatisierungsgeräte, das Gaskombinat Schwarze Pumpe, die Zentralinstitute für physikalische Chemie, für technische Chemie, für organische und makromolekulare Chemie der DAW in Berlin und Leipzig sowie die Greifswalder und der Leipziger Universität angehörten. Wissenschaft wird hierin als „Hauptproduktivkraft“ bezeichnet, die „immer mehr zur bestimmenden Grundlage der Produktion“ werde. Die „sozialistische Großforschung“ biete den idealen Entfaltungsrahmen für wissenschaftliche Potenzen, da die Konzentration der FuE-Bemühungen einer „objektiven Tendenz in der Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte“ entspräche. Der sozialistischen Wissenschaftsorganisation komme mithin eine Schlüsselrolle bei der Generierung von Innovationen zu.<sup>47</sup>

Doch auch Ulbrichts Versuche, im Rahmen des „Ökonomischen Systems des Sozialismus“ durch eine weitere Konzentration der Forschung und eine Intensi-

vierung der Forschungsplanung Innovationen zu ermöglichen, scheiterten. Mit den in ihnen zum Ausdruck kommenden zentralistischen Tendenzen können sie, im Vergleich zum NÖS, als Schritte rückwärts, hin zu sowjetisierten Formen der Wissenschaftspolitik, interpretiert werden, hatte sich die Forschung nun doch vollends Produktionsinteressen unterzuordnen. Das Experiment, mittels Großforschungszentren eine technologische Modernisierung zu forcieren, lässt sich als „Papiertiger-Modernisierung“ charakterisieren, da keine Innovationen entstanden, sondern nur blumige Konzepte, die sich in ihren Versprechungen und Mittelforderungen zu überbieten trachteten. Freilich scheiterten die Großforschungskonzepte im Westen ebenfalls.<sup>48</sup>

### **Die Strategie der Spezialisierung: Eine Hochschule für Chemie<sup>49</sup>**

Die Neugründung der Hochschule für Chemie (THC) in Merseburg ging auf einen Ministerratsbeschluss vom August 1953 zurück, mit dem ursprünglich die Einrichtung von 20 neuen Spezialhochschulen nach sowjetischem Vorbild angewiesen wurde, die gleichzeitig den betreffenden Fachministerien und dem Staatssekretariat für Hochschulwesen unterstehen sollten.<sup>50</sup> Diese Maßnahme diente nicht nur der Erweiterung von Ausbildungskapazitäten, sondern auch der Einrichtung von Studiengängen, die an den Hochschulen der DDR bis dahin kaum vertreten waren. Nach ersten Kaderbedarfsermittlungen, durchgeführt vom Ministerium für Schwerindustrie, wurde die letztendliche Ausbildungskapazität der neuen Hochschule auf 2000 Chemiestudenten festgesetzt. Bereits 1954 begannen die Bauarbeiten und die ersten 200 Studenten wurden immatrikuliert.

Eberhard Leibnitz, damals kommissarischer Leiter des Instituts für chemische Technologie an der Universität Leipzig, von 1955 bis 1958 Rektor der THC und seit den 1970er Jahren Präsident der Urania, setzte sich mit seinen Vorstellungen zur Ausbildung an der neuen Hochschule gegen die Professoren Beier und Lautsch durch. Seine für das Staatssekretariat für Hoch- und Fachschulwesen erarbeitete Konzeption sah vor, nicht die seinerzeit an den Universitäten übliche Chemieausbildung zu kopieren, sondern in den Studienplänen der THC eine enge Verbindung der chemischen Stofflehre mit der mathematischen, physikalisch-chemischen und verfahrenstechnischen Ausbildung zu betonen. Außerdem sollten die Studenten in Merseburg gründliche ökonomische und betriebstechnische Kenntnisse erwerben. Damit waren die Leitlinien für den Aufbau der Lehr- und Forschungseinrichtungen, für die Stoffwirtschaftliche Fakultät der Hochschule sowie für die Entwicklung des Lehrkörpers markiert. Von Beginn an wurde in Ausbildung und Forschung eine enge Kooperation mit den Betrieben im Chemiebezirk Halle propagiert. Auch sah die Leibnitzsche Konzeption bereits vor, für einen Teil der Studenten an den technischen und technisch-chemischen Instituten die Ausbildung mit einem Schwerpunkt auf technologischen Problemen der

Stoffumwandlung zu ermöglichen. Hierfür wurden sowjetische, aber auch US-amerikanische Vorbilder reklamiert, womit man einen Studienplan auf Weltniveau schaffen wollte.<sup>51</sup>

Die Verkündung des Chemieprogramms machte 1958 einige Modifikationen an der ursprünglichen Konzeption der Hochschule notwendig: So schlug die Hochschulleitung vor, zur Gewährleistung einer raschen Übertragung chemischer Verfahren vom Labormaßstab in die Großproduktion die Ausbildung von Verfahrenstechnikern aufzunehmen, und sie fand damit Unterstützung beim Staatssekretär für Hoch- und Fachschulwesen:

„Es muß unbedingt darauf hingewiesen werden, daß mit dem vollen Ausbau und der vollen Kapazität in der Fachrichtung Chemie bei der Arbeit in der Abteilung Technik dem Gebiet der Verfahrenstechnik die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Ausbildung von 500 Chemikern jährlich gewinnt nur dann an entscheidender Bedeutung für die Weiterentwicklung der chemischen Industrie, wenn die entsprechende Anzahl von Ingenieuren, vor allem Verfahrenstechnikern gleichzeitig ausgebildet wird.“<sup>52</sup>

Nach Zustimmung durch das Zentralkomitee und der Entscheidung zur Einrichtung einer gesonderten Fakultät für Verfahrenstechnik wurde die Ausbildungskapazität der THC Ende 1958 nun im Einklang mit dem Chemieprogramm auf 1000 Chemiker, 1000 Verfahrenstechniker und 500 Ingenieurökonomen neu festgelegt. Schließlich war der Bedarf an Verfahrensingenieuren so groß, dass selbst die Qualifizierung junger Chemie-Facharbeiter über 24monatige Sonderlehrgänge, die in Dresden, Magdeburg und Merseburg durchgeführt werden sollten, vorgeschlagen wurde. Auch an der Ingenieurschule Köthen wurde bis Anfang 1959 ein Studienplan für die Ausbildung von Verfahrensingenieuren erarbeitet.<sup>53</sup>

Bei der Ausarbeitung der Ausbildungskonzeption für den neuen Studiengang Verfahrenstechnik griff man auf sowjetische Vorbilder zurück: Den Kern sollte die Verbindung einer mathematischen, physikalischen, chemischen, technischen und ökonomischen Grundausbildung mit der Vermittlung von Kenntnissen der Ingenieuraufgaben bei Stoffumwandlungen im großtechnischen Maßstab bilden, aber auch die theoretischen Grundlagen der Verfahrenstechnik und Probleme des Apparatewesens waren zu vermitteln. Dies machte eine nochmalige Überarbeitung der Bauplanung für die Hochschule notwendig, die erst 1961 fertig gestellt werden konnte. Trotzdem wurden bereits 1959 die ersten 100 Direktstudenten und 95 Abendstudenten an der neuen Fakultät für Verfahrenstechnik der THC immatrikuliert: Da die Kapazitäten in Magdeburg und Dresden (15–20 Studenten) in keiner Weise ausreichend waren, begann der Mangel an Verfahrensingenieuren die geplante Entwicklung der chemischen Industrie in Frage zu stellen. Dabei blieb es zunächst zweitrangig, ob der neue Studiengang stärker auf den klassischen Chemiker oder den Maschinenbauer ausgerichtet werden sollte.<sup>54</sup>

1960 stieg die Zahl der Zulassungen zwar auf 230 Direktstudenten und 125 Abendstudenten, doch begann sich die Ausbildung von Verfahrenstechnikern im Folgejahr wegen des verspäteten Baubeginns zu verzögern. Dringend benötigte Lehr- und Laboratoriumsgebäude fehlten der neuen Fakultät, so dass eine ordnungsgemäße Ausbildung nicht möglich war. Bis Ende 1961 war das Baugeschehen mit etwa zwei bis drei Millionen DM im Verzug. Die Heizung wurde um anderthalb Jahre verspätet eingebaut. Notwendige Steckdosen und Kupferleitungen wurden von der Aufbauleitung in Eigeninitiative organisiert. Zahlreiche Assistenten litten unter der prekären Wohnungsnot im Chemiebezirk, beklagten das Fehlen von Krippenplätzen, wie auch die schleppende Bearbeitung von Prämienvorschlägen und wurden schließlich von anderen Betrieben, die bessere Bezahlung und Sozialleistungen boten, abgeworben.<sup>55</sup>

Verschärft wurde die Situation durch die seit Ende 1961 geltende neue Investitionsgesetzgebung, die eine „komplexe Vorplanung“ für die gesamte Hochschule zur Pflicht machte. Außerdem gingen Kaderbedarfseinschätzungen der Hauptabteilungen Chemie und Chemieanlagen des Volkswirtschaftsrates nun plötzlich nur noch von einem jährlichen Bedarf an ca. 150 Absolventen der Fachrichtung Verfahrenstechnik aus. Aus diesen Gründen reduzierte das Staatssekretariat für Hoch- und Fachschulwesen die Zulassungen 1961 auf 50 Prozent des Vorjahres. In Frage gestellt wurden die Errichtung der Fakultät und die Gesamtentwicklung der Hochschule auch durch ein Gutachten des Staatlichen Büros für die Begutachtung von Investitionen von 1963, das unter Federführung der Professoren Fürst (TU Dresden) und Issleib (Martin-Luther-Universität) erstellt wurde. Mit dem Verweis auf das westdeutsche Vorbild ging man davon aus, dass 120 Absolventen der Verfahrenstechnik den Bedarf der DDR durchaus decken könnten, wofür die Kapazitäten an der TU Dresden und der TH Magdeburg ausreichten. Außerdem wäre zu prüfen, ob die bereits bestehende Ausbildungskapazität der THC auf andere Hochschulen verteilt werden könnte, um stattdessen in Leuna-Merseburg ein Forschungszentrum der chemischen Industrie zu bilden.<sup>56</sup>

Die betroffene Hochschule, der Staatssekretär für Hoch- und Fachschulwesen, das Staatssekretariat für Forschung und Technik und der Forschungsrat widersprachen aber diesen Auffassungen und machten deutlich, dass sie angesichts der stärker ingenieurtechnisch ausgerichteten Chemieindustrie in der DDR einen Mindestbedarf von jährlich 200 bis 300 Absolventen der Verfahrenstechnik für realistisch hielten. Im Namen des Forschungsrates sprach sich dabei Wolfgang Schirmer, vormaliger Leiter des VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“, seit 1962 als Direktor am Institut für Physikalische Chemie der DAW tätig und der THC seit Mitte der 50er Jahre durch eine Professur verbunden, für eine Ausweitung der Kapazitäten aus. Ausschlaggebend dürften allerdings die Vorgaben der Parteiführung gewesen sein, so dass die SPK das Gutachten aus Dresden und Halle, dessen zurückhaltender Grundton möglicherweise aus Eigeninteressen der be-

treffenden Institutionen resultierte, zurückwies. Der Ausbau des chemischen Instituts in Halle war jedenfalls bereits zugunsten der THC gestoppt worden.<sup>57</sup>

Der Aufbau der Fakultät für Verfahrenstechnik wurde schließlich nach der beschriebenen Kontroverse in die Entwicklungskonzeption der Hochschule aufgenommen und sollte in den Jahren 1964 bis 1968 erfolgen. Tatsächlich fertig gestellt wurden die geplanten Vorhaben jedoch erst zu Beginn der 1970er Jahre. Zurückzuführen war dies vor allem auf einen Mangel an Baukapazitäten. Das Bau- und Montagekombinat Chemie Halle konnte jährlich nur 75 bis 80 Prozent der geplanten Bauleistungen realisieren, da ständig Bauarbeiter zu anderen wichtigen Vorhaben im Chemiebezirk, wie z. B. Leuna II, abgezogen wurden. Erst nachdem die Hochschule dem Bau- und Montagekombinat eine Vertragsstrafrechnung über rund eine Million Mark zugestellt und der Generaldirektor Ende Oktober 1968 erstmals die Baustelle besichtigt hatte, erfolgte der Bauablauf „planmäßig“.<sup>58</sup>

Nicht nur die Bauarbeiten an den Einrichtungen der neuen Hochschule verliefen schleppend, auch mit den wissenschaftlichen Leistungen zur Unterstützung des Chemieprogramms konnte die Staats- und Parteiführung nicht zufrieden sein. Ausbildung und Forschungsarbeit litten auch an fehlenden Assistentenstellen und der mangelhaften apparativen Ausstattung, so dass 1964 festgestellt werden musste:

„Der wissenschaftliche Ruf dieser Hochschule hat sich in den vergangenen zehn Jahren unzureichend entwickelt. Der Senat und die Rektoren haben in dieser Periode zu wenig Einfluß darauf genommen, daß die besten Wissenschaftler aus der chemischen Industrie als Gastprofessoren tätig sind (...) Die schleppende Entwicklung drückt sich auch in der viel zu langsamen Errichtung der Institute, der Labors, der Hörsäle usw. aus. Auch in der äußeren architektonischen Gestaltung und im gesamten Zustand der Hochschule kommt nicht zum Ausdruck, daß hier eine neue sozialistische Hochschule der Chemie entstanden ist.“<sup>59</sup>

Trotz dieser Skepsis über die wissenschaftlichen Leistungen der THC wurde die Fakultät für Verfahrenstechnik der Hochschule in den 1960er Jahren zur Leitsektion für die gesamte DDR ausgebaut und spielte somit eine wichtige Rolle für die Umstrukturierung der chemischen Forschung in der 3. Hochschulreform. An den Leitsektionen wurden schließlich Expertengruppen für den jeweiligen Teilbereich gebildet, aus denen wissenschaftliche Beiräte hervorgingen, die Vorschläge für die weitere Forschungsplanung erarbeiteten.<sup>60</sup> In der Forschung konzentrierte man sich auf die Zuarbeit für die Leuna-Werke: Die in der Hochschulreform gebildete Sektion für Verfahrenstechnik befasste sich vor allem mit Prozessinnovationen für die Kohlechemie und forschte aber auch an einem Röhrenpyrolyseofen, um eine zwei- bis fünfprozentige Steigerung der Ethylenausbeute zu erreichen. Auch die Sektionen für Sozialistische Betriebswirtschaft, Kybernetik, Mathematik und Datenverarbeitung sowie das Institut für Sozialistische Wirtschafts-

führung der THC gewannen republikweite Bedeutung an der Forschungsfront. Ihnen oblag der Aufbau eines integrierten Leitungs- und Informationssystems für die Leuna-Werke, das Vorbildcharakter haben sollte.<sup>61</sup>

### **„Kaderbedarfsplanung“: Die Entwicklung des chemischen Humankapitals**

Bereits in den 1950er Jahren konstatierten die DDR-Wirtschaftsplaner ein Zurückbleiben auf verschiedenen Gebieten der chemischen Industrie gegenüber der Bundesrepublik. Zurückgeführt wurde dies u. a. auf die schwankende Haltung der „Intelligenz“ zum sozialistischen Experiment. Der Einfluss einer reaktionären Konzernideologie sei noch spürbar in den Anschauungen der Chemiker, die zu einem Großteil in den IG-Farben-Unternehmen beruflich sozialisiert worden waren. Eine Analyse der Kadersituation in der Filmfabrik Wolfen kam beispielsweise zu dem Schluss, dass etwa 20 Prozent des wissenschaftlich-technischen Personals „auf dem Boden des Arbeiter- und Bauernstaates“ standen, 70 Prozent sich loyal bis indifferent verhielten, jeder Zehnte aber feindlich gesinnt sei. Diese „konzernhörigen Kräfte“ – Kontakt zum Westen hatten u.a. der technische Leiter der Filmabteilung und der Leiter der Qualitätskontrolle – waren durch „dem Sozialismus ergebene Kader“ zu ersetzen.<sup>62</sup>

Der Kampf gegen die „Konzernideologie“ bedeutete nicht nur, dass Führungskräfte ausgetauscht werden mussten, das verbleibende Forschungspersonal war von der Realisierbarkeit des Chemieprogramms erst zu überzeugen, wie ein Bericht zur Überprüfung des Programmanlaufs 1959 monierte:

„Es muß festgestellt werden, daß die Mehrheit der Angehörigen der Intelligenz, besonders der technischen Intelligenz, noch nicht fest davon überzeugt worden ist, daß wir mit dem Chemieprogramm in der DDR – im Zusammenwirken mit der SU und den anderen sozialistischen Ländern – die westdeutsche und amerikanische Chemie ökonomisch und wissenschaftlich überholen können und werden.“<sup>63</sup>

Auch aus dem Hochschulbereich wurde geklagt, dass „die bürgerliche Ideologie“ noch weitgehend vorherrsche, der „sozialistische Aufbau noch nicht den notwendigen Niederschlag im Bewusstsein vieler Professoren, Assistenten und Studenten gefunden“ hätte und der Marxismus-Leninismus nur wenige Positionen, insbesondere in den naturwissenschaftlichen Fächern, besetze.<sup>64</sup>

1958 arbeiteten 1563 Diplom-Chemiker und 1122 Fachschulchemiker in der Industrie, an den Akademieinstituten sowie an den Hochschulen der DDR. Eine nicht zu vernachlässigende Zahl dieser gut ausgebildeten Fachleute ging der sozialistischen Wirtschaft Jahr für Jahr durch „Republikflucht“ verloren, wobei viele von westdeutschen Unternehmen abgeworben wurden. Ende der 1950er Jahren sollen etwa 10 000 ehemalige DDR-Bürger beim Bayer-Konzern gearbeitet haben. 1957 kehrten allein aus dem Verantwortungsbereich des Ministeriums

für Chemische Industrie 129 Hoch- und Fachschulkader der DDR den Rücken (1956: 101; 1955: 70). Die Zahl gewinnt an Bedeutung, wenn man sich vergegenwärtigt, dass in der chemischen Industrie der DDR 1958 lediglich 965 Diplomchemiker beschäftigt waren. Etwa 3000 bis 3500 Arbeitskräfte gingen der zentral geleiteten chemischen Industrie in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre jährlich durch Ausreise verloren, die meisten davon Arbeiter. Bei dieser Gruppe konnten die Abgänge teilweise durch Zuzug aus dem Westen wettgemacht werden, während der sozialistische Staat nur sehr wenig Übersiedler aus der Intelligenz für sich gewinnen konnte. Von den 55 Spezialisten, die aus der Sowjetunion in die drei Bitterfelder Großbetriebe der chemischen Industrie zurückkehrten, wurden 26 republikflüchtig und nahmen ihre Pensionsberechtigung bei den IG-Farben-Nachfolgern in Anspruch. Die zuständigen Stellen mahnten daher dringlich an, die Arbeit der Kaderabteilungen zu verbessern, und sie wollten das Niveau der Fachzeitschriften verbessert sehen, Publikationsmöglichkeiten ausbauen, Kongresse gründlicher vorbereiten, Studienaufenthalte in der Sowjetunion anbieten und die Frage der Auslandsreisen klären.<sup>65</sup> Bei Top-Wissenschaftlern arbeitete man mit lukrativen Sonderverträgen, um den Verbleib in der DDR zu sichern.<sup>66</sup>

**Tabelle 2:** Anzahl der Hochschulen und Studierenden in der SBZ/DDR, 1945–1959<sup>67</sup>

Studienjahr	Anzahl der Universitäten und Hochschulen	Direktstudenten	Fernstudenten	Studenten an Arbeiter- und Bauernfakultäten
1945/46	6	8 171		
1946/47	11	13 923		2 348
1947/48	15	21 040		4 981
1948/49	17	24 752		6 777
1949/50	17	25 423		4 409
1950/51	21	26 900	2 300	5 801
1951/52	21	27 822	3 690	9 475
1952/53	24	35 976	6 177	10 727
1953/54	30	45 080	10 121	12 689
1954/55	46	57 538	13 128	12 427
1955/56	46	60 148	14 594	11 265
1956/57	46	63 911	16 641	8 894
1957/58	46	65 566	18 373	6 864
1958/59	45	ca. 65 100	ca. 18 000	ca. 6 630

Trotz der Fluchtbewegung entwickelten sich die Studierendenzahlen in der DDR eindrucksvoll, wie Tabelle 2 verdeutlicht. Bereits 1952/53 wurde der Stand von 1932 – am Ende der Weimarer Republik studierten auf dem Gebiet der späteren DDR 35 888 Studenten an 17 Universitäten und Hochschulen – übertroffen. Mit

der Anweisung zur Gründung von Spezialhochschulen von 1953 wurde eine erhebliche Ausweitung der Studierendenzahl in der DDR ins Auge gefasst. Die TH Dresden sollte in eine Universität umgewandelt und bis 1960 auf insgesamt 14 000 Studenten erweitert werden. Die chemischen Institute aller Universitäten und der TH waren in diesem Zeitraum bis zu einer jährlichen Aufnahmekapazität von 1350 Studierenden zu vergrößern. Auch die anderen Fakultäten und Fachrichtungen der bestehenden Universitäten und Hochschulen sollten erweitert, gleichzeitig aber besser aufeinander abgestimmt werden.<sup>68</sup> Ende der 1950er Jahre hatte man trotz der propagandistischen Unterstützung des Chemieprogramms selbst im Chemiebereich Probleme, alle freien Plätze, vor allem an den Fachschulen, zu besetzen: 1959 zählte man 159 freie Studienplätze in chemischen Fachrichtungen, u.a. für Technologie der Chemie in Magdeburg, Technologie der Plaste und Gummithechnologie in Fürstenwalde, Textilchemie in Karl-Marx-Stadt und Ingenieurökonomie der Chemie in Leipzig.<sup>69</sup> Zusätzlich belastet wurde die Erfüllung der vorgesehenen Studentenzahlen durch die ideologische Vorgabe, einen Anteil von 60 Prozent Arbeiter- und Bauernkindern unter den Hochschulstudenten anzustreben. Insgesamt fehlten den Planern 1958 2300 Studienanwärter mit der gewünschten Herkunft, woraufhin man Operativstäbe zur Werbung für das Studium bildete und 1500 bereits für die Nationale Volksarmee Geworbene an die Universitäten überstellte.<sup>70</sup>

Die dringend gesuchten Fachkräfte sollten frühzeitig aus dem Kreis der Studenten rekrutiert werden, wobei das MHF in den 1950er Jahren Mängel und Schwächen der zentralen Lenkung kritisierte. Die Bemühungen, die Absolventen an einen Betrieb zu binden, setzen zu spät ein. Auch stimmten Spezialisierungen und Diplomarbeiten häufig nicht mit dem späteren Berufseinsatz überein. Deshalb strebte man eine Dezentralisierung und die direkte Beteiligung der Universitäten an. Natürlich waren die Bedürfnisse der Volkswirtschaft vorrangig zu berücksichtigen, weshalb man die Fachrichtungen in vier Dringlichkeitskategorien einteilte. Höchste Priorität erhielten die technischen, naturwissenschaftlich-mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Absolventen, denen eine besondere Bedeutung für die schnelle Entwicklung der Volkswirtschaft zukam. Sie sollten durch Berufspraktika frühzeitig an ihre späteren Arbeitgeber gebunden werden, die dazu angehalten wurden, Vorverträge abzuschließen und Diplomarbeitsthemen zu vergeben. Die Planungsgrundlage hierfür lieferte der Absolventenverteilungsplan der SPK, der auch die Schwerpunkte und Spezialisierungen der Hochschulinstitute mitbestimmte.<sup>71</sup> Allerdings scheinen im Bereich der „Kaderlenkung“ erhebliche Differenzen zwischen dem Anspruch einer totalen Erfassung und der Praxis der Arbeitsplatzsuche bestanden zu haben, stellte doch die Zentrale Kommission für Staatliche Kontrolle 1959 fest:

„Völlig im Gegensatz zum Beschluß der Staatlichen Plankommission ... ist die Lenkung der Absolventen von Hoch- und Fachschulen im Jahre 1959 nicht nach volkswirtschaftlichen Schwerpunkten sondern gewissermaßen nach den Prinzipien der ‚freien Marktwirtschaft‘ vorgenommen worden ... Ähnlich wie bei der

Absolventenlenkung wird auch bei der Werbung zum Hoch- und Fachschulstudium die Plandisziplin verletzt. Das ist umso weniger erträglich, als es sich gerade jetzt darum handelt, die Absolventen mit dem höchsten volkswirtschaftlichen Erfolg einzusetzen, die aus schwach besetzten Geburtsjahrgängen stammen.“<sup>72</sup>

1956 entfielen in den Vereinigten Staaten und der UdSSR jeweils etwa 70 Personen mit Hochschulausbildung auf 1000 Beschäftigte in der chemischen Industrie, in der Bundesrepublik noch 30, während es in der DDR nur 9,5 waren. Zwischen 1946 und 1957 wurde in der DDR die zu geringe Zahl von 1510 Diplom-Chemikern ausgebildet. Erstaunliche Erfolge konnten hingegen in der Fachschul-Ausbildung erzielt werden. So verließen zwischen 1951 und 1957 2864 Fachschulchemiker die Bildungsanstalten der DDR, davon 2397 Chemie-Ingenieure. Um bei einer Ausweitung der Produktion den Bedarf zu decken, und angesichts der internationalen Niveau-Vergleiche, welche die Notwendigkeit einer Verwissenschaftlichung der Produktion deutlich machten, setzte man sich im Rahmen des Chemieprogramms das Ziel, bis 1965 einen Ausbildungsstand von etwa 74 Hoch- und Fachschulkadern je 1000 Beschäftigte in der chemischen Industrie zu erreichen. Dazu musste die Zahl der Hochschulkader gegenüber 1957 auf das 3,7fache, der Bestand an Fachschulkadern auf das 1,9fache wachsen.<sup>73</sup>

**Tabelle 3:** Bedarf an Kadern für Forschung und Entwicklung in der chemischen Industrie<sup>74</sup>

Benötigter Bestand	1961	1962	1963	1964	1965
Führende Hochschulkader	1200	1300	1400	1500	1600
Mitarbeiter (Hoch- und Fachschulkader)	2400	2600	2800	3000	3200
Gesamt-Kaderbedarf	3600	3900	4200	4500	4800

Der skizzierte Personalbedarf beschränkte sich nicht auf Chemiker. So waren der chemischen Industrie im dritten Fünfjahrplan von den Universitäten, Hoch- und Fachschulen neben 2000 Diplom-Chemikern und Chemie-Technologen 100 Diplom-Physiker, 1500 Diplom-Ingenieure des Maschinenbaus, 300 Diplom-Ingenieure der Elektrotechnik, 100 Diplom-Ingenieure des Bauwesens, 100 Diplom-Ingenieure anderer Fachrichtungen (Gasfachleute, Gießereikunde, Verkehrstechnik) und 500 Diplom-Ingenieur-Ökonomen sowie Juristen zur Verfügung zu stellen. An Fachschulkräften benötigte man nach diesen Planungen 2000 Chemie-Ingenieure, 1000 Ingenieure des Maschinenbaus, 200 Ingenieure der Elektrotechnik und Feinmechanik, 200 Bau-Ingenieure sowie 500 Ingenieur-Ökonomen und sonstige „Hochschulkader“. Dies hätte einen jährlichen Zuwachs von 260 Hochschul- und 40 Fachschulabsolventen bedeutet, wobei der Zuwachs an Hochschulkräften zu 70 Prozent aus Chemikern, zu 10 Prozent aus Physikern, zu 15 Prozent aus Verfahreningenieuren und zu 5 Prozent aus Absolventen anderer Disziplinen bestehen sollte. Darüber hinaus ergab sich aus dem Chemieprogramm ein Zuwachsbedarf von 900 technologischen Projektanten, der

aber – so erkannten selbst die DDR-Planer – frühestens nach 1963 zu decken war. Sie empfahlen daher, im Bereich der Projektierung den Weg „sozialistischer Hilfe“ zu beschreiten und eine Arbeitsteilung mit den Bruderstaaten anzustreben.<sup>75</sup>

Trotz – oder gerade wegen – der erheblichen Investitionen in den Bildungsbereich während der 1950er Jahre fiel die DDR im internationalen Vergleich in den 1960er Jahren zurück, mit verheerenden Wirkungen für das Chemieprogramm. Während die Bildungsausgaben in der DDR parallel zum Nationaleinkommen wuchsen, realisierten vor allem Kanada, Japan und die USA überproportionale Wachstumsraten. Auch die Bundesrepublik zog, insbesondere im Bereich der Hochschulausgaben, an der DDR vorbei. Während in Westdeutschland Anfang der 1960er Jahre Wachstumsraten von über 20 Prozent erreicht wurden, schrumpften diese Ausgaben der DDR 1963 und 1964 sogar. Gleichwohl konnte die DDR in der Ingenieurausbildung Erfolge feiern. 1960/61 wurden, gemessen an der Beschäftigtenzahl, doppelt so viele Diplomingenieure ausgebildet wie in der Bundesrepublik. Durch eine Verkürzung des Ingenieurstudiums auf vier Jahre erhöhten sich die Absolventenzahlen noch, so dass 1974 schließlich 13 Prozent der Jugendlichen des entsprechenden Altersjahrgangs zu Ingenieuren gemacht wurden, während es in der Bundesrepublik nur 2,6 Prozent waren.<sup>76</sup>

**Tabelle 4:** Entwicklung der Bildungsausgaben in der DDR, 1955–1965<sup>77</sup>

Jahr	Ausgaben aus dem DDR-Staatshaushalt (absolut in Millionen DM/MDN)	Wachstum der Ausgaben in der DDR insgesamt (in %)	Wachstum der Ausgaben für Hochschulen in der DDR (in %)	Wachstum der Ausgaben in der BRD insgesamt (in %)	Wachstum der Ausgaben für Hochschulen in der BRD (in %)
1955	2444,2				
1956	2546,8	4,2	8,8		
1957	3108,0	22	3,3		
1958	3193,4	2,7	1,3		
1959	3561,3	11,5	7,5		
1960	3819,1	7,2	10,6		
1961	3930,0	2,9	7,5		
1962	3999,0	1,8	2,2	7,2	21,8
1963	4075,1	1,9	-1,1	13,9	20,6
1964	4227,5	3,7	-2,2	17,7	22,3
1965	4553,4	7,7	4,3	17,5	12,8

Allerdings konnten die planmäßig vorgesehenen Zulassungen zum Hoch- und Fachschulstudium nicht erreicht werden, so dass ein beträchtlicher Rückgang bei den Hochschulabsolventen drohte. Eine Tendenz, die – so die DDR-Planer – der „wissenschaftlich-technischen Entwicklung“ widerspräche. Im RGW-Vergleich wies die DDR – laut einem internen Gutachten der staatlichen Zentralverwaltung

für Statistik – mit einem Wert von 30,9 Hochschulkräften auf 1000 Beschäftigte für 1965 den niedrigsten Intelligenz-Anteil auf. Mag diese niedrige Zahl, die die DDR auf einen Platz hinter Bulgarien und Rumänien verwies, durch unterschiedliche Definitionen zustande gekommen sein, so erforderte sie doch Reaktionen. Die Zielstellung, diese Ziffer bis 1970 um mehr als 40 Prozent zu steigern, war angesichts der ständigen Untererfüllung des Planes der Hochschulzulassungen und der Diskontinuität im Absolventenaufkommen allerdings kaum erfüllbar. Besonders alarmieren musste, dass die Abbrecherquoten in den Studienrichtungen Physik und Chemie besonders hoch waren und dass die Studierendenzahl in diesen Fächern zurückging. Erleichterungen, die Fachschulabsolventen ein verkürztes Hochschulstudium und Studienabbrechern an Universitäten den Zugang zum Fachschulabschluss ermöglichten, sollten hier Abhilfe schaffen.<sup>78</sup>

Trotz dieser Bemühungen blieb die Zahl der in der DDR-Chemie beschäftigten Forscher bis zur 3. Hochschulreform in vielen für das Chemieprogramm zentralen Bereichen zu gering und zu zersplittert, um die ersehnten „Pionier- und Spitzenleistungen“ in ausreichendem Maße zu produzieren. Während z.B. allein Bayer-Leverkusen für die Anwendungsforschung bei Polyurethanen Ende der 1960er Jahre 1000 Arbeitskräfte einsetzte, widmeten sich zum gleichen Zeitpunkt in der DDR 265 Beschäftigte der gesamten Polyurethan-Forschung, und zwar 80 im Synthesewerk Schwarzheide, 150 im Institut für organische Hochpolymere bei der DAW in Berlin, 15 im Institut für Leichtbau Dresden, zehn in der Sektion Chemie der TU Dresden sowie zehn im Kittwerk Pirna.<sup>79</sup> Die Arbeitsproduktivität in der chemischen Industrie konnte auf dieser Grundlage durch Prozessinnovationen zweifellos gesteigert werden, im Vergleich zu den anderen RGW-Ländern und vor allem zu den kapitalistischen Konkurrenten jedoch nicht entscheidend. Die mittlere jährliche Wachstumsrate der chemischen Industrie in der DDR zwischen 1955 und 1965 war mit 8,4 Prozent zwar beeindruckend, aber nicht ausreichend, um die bundesdeutschen Chemie-Riesen, deren Produktion zwischen 1956 und 1960 jährlich um 11,8 Prozent wuchs, einzuholen. Auch nach Meinung der DDR-Wissenschaftsplaner war hierfür unter anderem der eklatante Nachholbedarf bei echter Grundlagenforschung verantwortlich.<sup>80</sup>

Obwohl in der DDR im Jahr 1968 3,035 Milliarden Mark für Forschung ausgegeben wurden und in diesem Bereich 111 256 Menschen beschäftigt waren, darunter 25 364 Hochschul- und 27 995 Fachschulkader,<sup>81</sup> wies die chemische Industrie der DDR, wie Tabelle 5 zeigt, einen wesentlich geringeren Forschungsanteil als ihr westdeutsches Pendant auf. Während bei Bayer, BASF und Hoechst die Anteile der eingesetzten FuE-Mittel am Umsatz 1965 zwischen 3,9 und 5 Prozent ausmachten, kamen die DDR-Betriebe nur auf einen Wert von 1,64 Prozent. Noch größer fiel der Abstand bei den in der Forschung Beschäftigten aus: Waren bei den westdeutschen Großunternehmen 1968 etwa ein Fünftel aller Angestellten in der Forschung beschäftigt, so arbeitete in der chemischen

Industrie der DDR nicht einmal jeder Zwanzigste in Forschung und Entwicklung. Die DDR-Planer schätzten, dass in jeweils etwa fünf bis sechs Jahren eine Verdopplung des FuE-Aufwandes erfolgen müsse, um Innovationen zu generieren sowie hohe Arbeitsproduktivität und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Die bundesdeutschen Forschungsanteile gedachte man auf dieser Basis um 1980 zu erreichen: Gegenüber 17 Prozent im Jahr 1968 sollte dann ein Drittel der wissenschaftlich-technischen Kader im Bereich Forschung und Entwicklung arbeiten.<sup>82</sup>

**Tabelle 5:** Forschungsaufwendungen der chemischen Industrie im Vergleich<sup>83</sup>

	Anteil FuE-Beschäftigte an Gesamtbeschäftigten (in %)				Anteil FuE-Mittel an Umsatz (in %)			
	Bayer	BASF	Hoechst	DDR-Chemie	Bayer	BASF	Hoechst	DDR-Chemie
1960					4,4	3,9	3,7	
1964	15,9	15,8	11,8	3,5				
1965					5,0	4,1	3,9	1,64
1967								2,59
1968	ca. 20	ca. 20	ca. 20	4,3				

Der Konzentrationsgrad des begrenzten Forschungs- und Entwicklungspotentials war – nach Meinung der Wissenschaftsplaner – auch Ende der 1960er Jahre noch völlig unzureichend. Internationale Einschätzungen nahmen, dem Ideal der zeittypischen Großforschung folgend, eine Nutzeffektschwelle bei FuE-Stellen von mindestens 100 Mitarbeitern an. Nur die größeren Forschungs- und Entwicklungseinheiten seien in der Lage, ein angemessenes Tempo bei der Hervorbringung von Innovationen einzuschlagen sowie deren hohe Zahl, Wertumfang und Qualität zu gewährleisten.<sup>84</sup>

In der DDR-Chemie war das Potential aber auf ca. 120 Forschungs- und Entwicklungsstellen verteilt, wobei in 46 Prozent der 1966 registrierten Forschungseinrichtungen weniger als 25 Arbeitskräfte beschäftigt waren. Dieser Zustand wurde in der Folgezeit durch die Einbeziehung von 28 Forschungsstellen in größere Einheiten zwar etwas gebessert, erreichte aber bei weitem nicht den internationalen Konzentrationsgrad. Etwa 40 Prozent aller Forschungs- und Entwicklungskräfte blieben in Forschungsstellen mit weniger als 200 Mitarbeitern beschäftigt, nur zwei Forschungsstellen der chemischen Industrie und der Deutschen Akademie der Wissenschaften hatten eine personelle Stärke von mehr als 1000 Mitarbeitern. Eine besondere Problematik bestand weiterhin in der Beschaffung der für eine Erhöhung des FuE-Anteils notwendigen Hoch- und Fachschulkader. Sollte sich die Zahl der Hochschulabsolventen im Chemiebereich bis 1980 um etwa 12 000 erhöhen, so musste gleichzeitig das Verhältnis von Chemikern zu Verfahrenstechnikern von 9:1 am Ende der 1960er Jahre auf etwa 2:1 verschoben werden, um höchstmögliche Effizienz zu gewährleisten. Die zusätz-

liche Schaffung von bis zu 31 000 Stellen für sonstige Beschäftigte in der Forschung und Entwicklung wollte man durch Rationalisierung und Umprofilierung in anderen Bereichen der chemischen Industrie bewerkstelligen. Die 43 000 neuen Stellen in der chemischen Industrie hätten einen zusätzlichen Investitionsaufwand von etwa 2,5 Milliarden Mark bedeutet.<sup>85</sup> Allerdings kam es nicht zu einem derartig umfassenden Ausbau der Forschungspotentiale. Bereits 1970 musste konstatiert werden, dass das voraussichtliche Absolventenaufkommen der Jahre 1971 bis 1975 den Kaderbedarf in keiner der Schwerpunktrichtungen abdecken werde. Für die Studienrichtung Chemie erwartete man eine Deckung von 67,5 Prozent, für das Verfahreningenieurwesen von 59,2 Prozent und für die – seit den 1960er Jahren insbesondere von der DDR-Wissenschaftsverwaltung forcierte – Ökonomische Kybernetik gar nur von 21,8 Prozent.<sup>86</sup>

### **Innovation durch Konzentration? Das Scheitern des Chemieprogramms**

Als die Meinungsforscher der DDR im Jahre 1965 in 42 Großbetrieben wissen wollten, ob die Erzeugnisse und Fertigungsmethoden nach Meinung der Beschäftigten dem Weltniveau entsprächen, konnten diese Frage hinsichtlich der Technologie lediglich 13,84 Prozent mit Ja beantworten; im Erölverarbeitungs-werk Schwedt waren es mit 26,17 Prozent fast doppelt so viele. Die von ihnen gefertigten Produkte entsprachen nach Meinung von 35 Prozent der DDR-Beschäftigten dem Weltstand, unter den Betriebsangehörigen der Leuna-Werke befürworteten gar 59,1 Prozent diese Aussage. Auch dass die DDR in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung in den letzten drei Jahren große Erfolge erzielt hatte, konnten 56,6 Prozent der Befragten und sogar 76,2 Prozent der Angehörigen des Elektrochemischen Kombinars Bitterfeld unterschreiben. Als aber gefragt wurde, ob diese Fortschritte ausreichten, um gegenüber Westdeutschland aufzuholen, konnten nur noch 16 Prozent zustimmen, von den befragten Ingenieuren und Ökonomen gar nur 8 Prozent.<sup>87</sup>

Die DDR-Bürger lagen mit ihrer Skepsis nicht falsch. In den vorgesehenen Zuwachsraten der Plastikproduktion reichte das Chemieprogramm von vornherein nicht aus, um die Bundesrepublik zu überholen. Die Steigerungsrate bei Kunststoffen lag in Westdeutschland 1959 bei ca. 25 bis 30 Prozent. Das entsprach einer absoluten Zunahme von ca. 200 000 Tonnen, in etwa die Menge, die in der DDR im gesamten Siebenjahrplan vorgesehen war (ohne Synthesefasern).<sup>88</sup> Damit war das Chemie-Programm im Grunde schon bei seiner Verkündung gescheitert: Die nie realisierten – weil unrealistischen – Produktionsmengen waren nie geeignet, das proklamierte Ziel zu erreichen. Die DDR blieb zwar Zeit ihres Bestehens wie das Kaninchen vor der Schlange auf die westliche Referenzgesellschaft fixiert, musste die Zielstellung vom „Überholen“ aber bald in ein nebulöses „Überholen ohne einzuholen“ abmildern.<sup>89</sup> Walter Ulbricht er-

kannte bereits 1960, dass sich das Überholen Westdeutschlands schwieriger als gedacht gestaltete, wenn nicht unmöglich war. Neben der besseren Rohstofflage der Bundesrepublik und dem Marshall-Plan machte er bereits damals die mangelhafte Belieferung der DDR durch die UdSSR dafür verantwortlich. Die Rückstände in der Arbeitsproduktivität und im Reallohn seien bis Ende 1961 nicht aufzuholen.<sup>90</sup> Die Funktionäre Schirmer und Leuschner, immerhin Werkleiter in Leuna bzw. Vorsitzender der SPK, fragten sich dagegen, so wusste jedenfalls ein gewisser „Gottfried“ dem SED-Chef ein knappes Jahr später zu berichten,

„wie es möglich ist, daß wir der Bevölkerung derartig weitreichende Versprechungen machen konnten (Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe), ohne daß dafür die materiellen Voraussetzungen vorhanden waren.“<sup>91</sup>

Reichten die in der ursprünglichen Konzeption des Siebenjahrplans vorgesehenen Investitionsmittel für die chemische Industrie nicht aus, um den bundesdeutschen Pro-Kopf-Verbrauch zu übertreffen, so führten die ständigen Revisionen und Kürzungen dazu, dass man sich bereits in der ersten Hälfte der 1960er Jahre immer weiter von dem avisierten Ziel entfernte. Zahlreiche neue Vorhaben, für eine Modernisierung der veralteten ostdeutschen Technik dringend notwendig, wurden dadurch in Frage gestellt oder um Jahre verschoben.<sup>92</sup> Hinzu kam der eklatante Mangel an Baukapazität. Durch die Konzentration auf die wichtigsten Staatsplanvorhaben sowie den Einsatz von Montagebauweise, Fließfertigung und Typenprojekten konnten zwar einige Verzögerungen in Grenzen gehalten werden, allerdings nur in Verbindung mit dem ausdrücklichen Verbot, Baukapazitäten an die Errichtung von Verwaltungs-, Kultur- und Warenhäusern, Sportanlagen, Erholungsheimen und Gaststätten zu binden.<sup>93</sup>

Offiziell wurde stets der Einsatz der jeweils modernsten Technik propagiert, die man durch eine Konzentration des Innovationspotentials und – insbesondere in der Petrochemie – durch eine enge Kooperation mit der Sowjetunion generieren wollte. Tatsächlich liefen zahlreiche veraltete Anlagen auf Verschleiß und man musste bald auf den Anlagenimport aus dem „nichtsozialistischen Wirtschaftsgebiet“ (NSW) zurückgreifen. Der geplante, Devisen bringende Export kompletter Chemieanlagen in das NSW konnte nicht realisiert werden.<sup>94</sup> Auch wurden die Bemühungen zur „Störfreimachung“ auf diese Weise konterkariert:

„Es wurde geschildert, daß sich in den letzten Monaten an mehreren Stellen in den Bitterfelder Chemiebetrieben zeigt, daß Importanlagen aus Westdeutschland nicht funktionsreif geliefert werden und erst durch unsere sozialistischen Arbeitsgemeinschaften in Ordnung gebracht werden müssen, so dass wir den Monopolen Hilfestellung bei der Verbesserung ihrer Konstruktionen leisten.“<sup>95</sup>

Aber der heimische Maschinen- und Anlagenbau war viel weniger in der Lage, in ausreichendem Maße funktionstüchtige, moderne Anlagen zu liefern. Weder auf dem Forschungssektor noch auf dem Projektierungsgebiet bestanden ausrei-

chende Voraussetzungen für die Autarkisierung der DDR-Chemie.<sup>96</sup> Darüber hinaus bestand ein Missverhältnis zwischen der Forderung, nach dem technisch-wissenschaftlichen Höchststand zu bauen, und der Möglichkeit, Mess- und Regelgeräte in den Chemieanlagen zu verwenden. Die Kooperation mit den RGW-Partnern gestaltete sich schwierig: An der mit polnischen Projektanten in Leuna errichteten Phenolsynthese-Anlage wurden 530 Mängel, „elementare Verstöße gegen Regeln der Technik und gegen den Arbeitsschutz“ sowie „Verstöße gegen die Reparaturtechnologie“ moniert. Die Werkleitung lehnte eine Inbetriebnahme daraufhin wegen außerordentlicher Explosionsgefahr ab.<sup>97</sup> Selbst für das Renommierobjekt, das Erdölverarbeitungswerk Schwedt, musste daher der Import westlicher Technik für die Benzinpyrolyse, die Acetaldehydgewinnung, die Acrylnitrilherstellung, die Ethylenoxiderzeugung, die Butadienextraktion und die Polypropylenproduktion erwogen werden.<sup>98</sup>

Wegen ungleichmäßiger Verteilung der Investitionen, der Verschiebung und nicht termingemäßen Inbetriebnahme entscheidender Objekte, die zu Effektivitätsverlusten und Disproportionen führte, wuchsen Warenproduktion und Arbeitsproduktivität in der chemischen Industrie der DDR in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre nur langsam. Dadurch erhöhte sich die Importabhängigkeit noch, anstatt sich zu verringern. Die Ablösung veralteter Verfahren konnte immer seltener zum konzipierten Zeitpunkt erfolgen. Unvermeidliche Havarien führten zu zusätzlichen Aufwendungen.<sup>99</sup>

Trotz dieser Verlangsamung wuchs die Bedeutung der chemischen Industrie für die DDR auch in den 1970er Jahren weiter an. Ihr Anteil an der industriellen Bruttoproduktion erhöhte sich von 10,4 Prozent (1960) auf knapp 14 Prozent (1975).<sup>100</sup> Allerdings wurde die chemische Industrie nie so vorrangig entwickelt wie Elektrotechnik, Elektronik und wissenschaftlicher Gerätebau. Während diese Industriebereiche in den Jahren 1961 bis 1965 fast doppelt so stark wuchsen wie der Industriedurchschnitt, lag der Vorrangigkeitskoeffizient der chemischen Industrie – trotz Chemieprogramm – nur bei 1,54. Von diesem Spitzenwert ausgehend, verlangsamte sich das Wachstum des Chemiebereichs kontinuierlich, um im Zeitraum 1976 bis 1978 schließlich in etwa dem Durchschnitt der Gesamtindustrie zu entsprechen. Die Chemie verlor ihren zweiten Rang schließlich an den Maschinen- und Fahrzeugbau.

Die Förderung der Chemischen Industrie wurde nur halbherzig betrieben. Ebenso halbherzig verfolgte man in der DDR die entscheidende Basisinnovation im Chemiebereich, nämlich die Umstellung auf den rationelleren Rohstoff Erdöl. Bereits auf der ersten Tagung der Chemie-Kommission des ZK der SED im Oktober 1958 erklärte das Mitglied des Forschungsrates, Prof. Winkler, entgegen allen Beteuerungen des innovativen Charakters der SED-Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik, dass „die rationelle Ausnutzung der vorhandenen Rohstoffe ... auch zukünftig mit dem Ausbau der erdölchemischen Rohstoffbasis nicht an Be-

deutung verlieren“ werde.<sup>101</sup> Die Erfolglosigkeit der Erdölerkundung in der DDR, die ständigen erfolglosen Bitten um eine Erhöhung der Erdölimporte aus der UdSSR und der teilweise Ausfall dieses dringend benötigten Rohstoffs in den 1970er Jahren – die Sowjetunion bot ihr Öl nun lieber gegen Devisen auf dem Weltmarkt an – mag die Mahner vor dem Pfadwechsel, die den deutschen Traditionen chemischer Synthese und damit einer deutschen Innovationskultur weit länger verbunden blieben als im Westen, nachträglich bestätigt haben.<sup>102</sup>

**Tabelle 6:** Industriebereiche der DDR nach dem Koeffizienten der Vorrangigkeit ihrer Entwicklung gegenüber dem Durchschnitt der Industrie (= 1)<sup>103</sup>

Rang	1961–1965	Vor-rang	1966–1970	Vor-rang	1971–1975	Vor-rang	1976–1978	Vor-rang
1	Elektrotechnik Elektronik Gerätebau	1,91	Elektrotechnik Elektronik Gerätebau	1,70	Elektrotechnik Elektronik Gerätebau	1,58	Elektrotechnik Elektronik Gerätebau	1,65
2	<b>Chemische Industrie</b>	1,54	<b>Chemische Industrie</b>	1,32	<b>Chemische Industrie</b>	1,40	Maschinen- u. Fahrzeugbau	1,15
3	Maschinen- u. Fahrzeugbau	1,44	Maschinen- u. Fahrzeugbau	1,19	Metallurgie	1,13	<b>Chemische Industrie</b>	1,06
4	Baumaterial-industrie	1,27	Metallurgie	1,03	Baumaterial-industrie	1,13	Energie u. Brennstoffe	0,96
5	Energie u. Brennstoffe	0,80	Leicht-industrie	1,00 2	Maschinen- u. Fahrzeugbau	0,93	Leicht-industrie	0,93
6	Leicht-industrie	0,76	Baumaterial-industrie	0,99	Leicht-industrie	0,91	Metallurgie	0,86
7	Metallurgie	0,73	Lebensmittel-industrie	0,72	Lebensmittel-industrie	0,88	Baumaterial-industrie	0,86
8	Lebensmittel-industrie	0,60	Textil-industrie	0,70	Textil-industrie	0,84	Textil-industrie	0,86
9	Textil-industrie	0,43	Energie u. Brennstoffe	0,52	Energie u. Brennstoffe	0,41	Lebensmittel-industrie	0,50

Langfristig gesehen, zeitigten die Beibehaltung der Karbochemie sowie die Abkopplung von internationalen Trends verheerende ökologische Folgen und führten zu ungesunden Disproportionen in der Gesamtwirtschaft: In den 1960er Jahren waren 55 Prozent der Chemieproduktion der DDR allein im Chemie-Bezirk Halle mit seinen sechs Großbetrieben konzentriert, die dort Umwelt-Verheerungen ohnegleichen verursachten. In den 1980er Jahren traten DDR-Chemiker zwar mit innovativen Leistungen bei der Kohleverflüssigung hervor und bestimmten mit hohen Ausbeutungsraten – wie ersehnt – den „Welthöchststand“, doch diese Erfolge in der Karbochemie waren nur dem Autarkiestreben geschuldete Surrogate für die effektivere Petrochemie. Auf dem Weltmarkt konkurrenzfähige Produkte und Verfahren entstanden dadurch nicht.<sup>104</sup>

Zur Realisierung des Chemieprogramms wäre eine tief greifende Modernisierung des ostdeutschen Innovationssystems notwendig gewesen, da nur Eigenentwicklungen die Abhängigkeit von Anlagenimporten aus dem nichtsozialisti-

schen Wirtschaftsgebiet hätten beenden können. Dazu aber fehlten die Möglichkeiten. Die Maßnahmen im Bereich der Hochschulpolitik, die auf Konzentration, Profilbildung, Spezialisierung und Intensivierung der Forschungsbemühungen abzielten, lassen sich als Versuche deuten, diese systembedingten Innovationsblockaden zu überwinden. Sie entsprachen für ein kleines Land wie die DDR ökonomischer Rationalität. Eine wirkliche Konzentration der Forschungskräfte wäre zukunftsweisend gewesen und hätte die Wahrscheinlichkeit von Innovationen erhöhen können. Die Idee dazu geisterte zwar seit Beginn der 1950er Jahre, der Not begrenzter Kapazitäten folgend, durch die Wissenschaftsplanungen, wurde aber erst zu spät mit der 3. Hochschulreform intensiver umgesetzt. Allerdings darf nicht unterschlagen werden, dass mit den technokratischen Reformen der 1960er Jahre auch ein erheblicher Bürokratisierungsschub verbunden war. Die Forschungsanteile im Zeitbudget vieler Hochschullehrer gingen nach der 3. Hochschulreform zurück. Eine mögliche Steigerung der Leistungspotentiale wurde durch zusätzliche Planungs- und Organisationsaufgaben sowie durch ideologische Überfrachtung (Marxismus-Leninismus-Weiterbildung) verschluckt. Die Strategie der Spezialisierung konnte innovationsfördernde Konkurrenzsituationen minimieren und begünstigte Hausberufungen.<sup>105</sup> Um die projektierten Produktionszuwächse tatsächlich realisieren zu können, hätten die Investitionen in den Hochschulbereich zudem weit kräftiger ausfallen müssen. Der Mangel an wissenschaftlichem Humankapital für die chemische Industrie, insbesondere an gut ausgebildeten Verfahreningenieuren, blieb trotz Mauerbau ein Haupthindernis bei der Verwirklichung des Chemieprogramms. Die Mobilisierung der „Produktivkraft Wissenschaft“ wurde durch die begrenzten Ressourcen limitiert, die staatlichen Steuerungspotentiale stießen mit der zentralen „Kaderlenkung“ an ihre Grenzen.

Der Staat handelte in der DDR stellvertretend für Gesellschaft und Wirtschaft, da er in Form „sozialistischen Eigentums“ über die wichtigsten Produktionsmittel verfügte. Er wurde dabei durch die Einparteienherrschaft der SED dominiert, die von dem Glauben an die Steuerbarkeit technischer und sozialer Prozesse durchdrungen war und die „Produktivkraft Wissenschaft“ für den Aufbau des Sozialismus planmäßig auszuschöpfen gedachte. Die zentrale Planung und Steuerung von Wirtschaft, Wissenschaft und Technik führte jedoch zu einer Deformierung gesellschaftlicher und ökonomischer Prozesse.<sup>106</sup> Das Konzept der „triple helix“, das zwar von einer zunehmenden Verschlingung der Subsysteme Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, aber auch von relativ autonomen Teilbereichen ausgeht, ist daher, wie auch seine geistigen Väter bemerken, kaum auf Zentralverwaltungswirtschaften anzuwenden. Jedenfalls führte die einseitige, von der SED dominierte, funktionale Ent-Differenzierung dazu, dass sich das nationale Innovationssystem der DDR eher als schwer entwirrbares DNA-Knäuel denn als „triple helix“ darstellte.

Ohnehin bleibt zu fragen, ob Wissenschaft nicht eines hohen Maßes an Freiheit bedarf, soll sie ihre Potenzen voll entfalten. Dies müsste, im Rahmen spezifischer Schwerpunktsetzungen, die Freiheit zur Durchführung von Grundlagenforschung einschließen, denn nur diese kann die Voraussetzungen für wirkliche Pionierleistungen, d.h. grundlegende Basisinnovationen, schaffen. Doch zu dieser Erkenntnis kam die DDR-Führung erst in den 1980er Jahren, als man nach jahrzehntelanger Forcierung auftragsgebundener Forschung den Mangel an Grundlagenforschung in der DDR beklagte.<sup>107</sup> Der ständige Nachvollzug des Weltstandes wirkte innovationsfeindlich, wie Peter Adolf Thiessen, der Vorsitzende des Forschungsrates, bereits 1958 feststellte. Man beginge damit einen „Anachronismus“, denn man orientierte sich nicht an dem, „was möglich wäre, was uns die Wissenschaft erlauben würde“, sondern an dem, „was im freien Spiel der Kräfte durch kapitalistischen Wettbewerb entstanden“ ist.<sup>108</sup>

## Anmerkungen

- \*) Ich danke Thomas Hänseroth, Ralf Pulla und Manuel Schramm für zahlreiche Hinweise im Umfeld dieses Aufsatzes. Alle Irrtümer hat selbstverständlich der Autor zu vertreten.
- 1 Arbeitsprogramm zur Lösung der nächsten Aufgaben bei der Entwicklung der chemischen Industrie, Beschluss der Chemiekonferenz des Zentralkomitees der SED am 3. und 4. November 1958 in den Leunawerken „Walter Ulbricht“, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/189, Bl. 1–12, hier Bl. 12.
  - 2 Karlsch, R.; Stokes, R. G.: Faktor Öl, Die Mineralölwirtschaft in Deutschland, 1859–1974, München 2003, S. 332–337.
  - 3 Wagner, M.: Der Forschungsrat der DDR. Im Spannungsfeld von Sachkompetenz und Ideologieanspruch, 1954–1962, Berlin 1992.
  - 4 Bereits Mitte der 1950er Jahren kam es in der DDR zu schwerwiegenden Engpässen bei der Versorgung mit Erdöl, das allerdings vorrangig als flüssiger Brennstoff diente: „Sehr ernst ist das bestehende Mißverhältnis zwischen den Lieferungen des Imports an die Chemie und den Exportverpflichtungen dieses Zweiges ... Das trifft vor allem für flüssige Brennstoffe ... zu. Bis zum 31. 1. 1955 war auf Grund der geringen Erdölbestände bereits eine Fehlmenge von 6034 t Vergaserkraftstoff und 1804 t Dieselmotorkraftstoff entstanden. Da der Plan bis zur Kapazitätsgrenze ausgelastet ist, führt dies unweigerlich zur Nichterfüllung des Planes.“ SPK: Bericht über den Anlauf des Volkswirtschaftsplanes 1955, 4. Februar 1955, SAPMO/BArch DY 30/4566, Bl. 83ff., hier Bl. 89f.
  - 5 Das Chemie-Programm des V. Parteitagess der SED und die nächsten Aufgaben im Bezirk Halle zu seiner Realisierung, November/Dezember 1958, S. 1–94, hier S. 23, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/190.
  - 6 Ausführungen von Prof. Winkler, Abteilungsleiter Chemie der SPK (Stenographische Niederschrift der 1. Tagung der Chemie-Kommission des ZK vom 22. Oktober 1958), DY 30/IV2/2.029/39, Bl. 5–85, hier Bl. 22f.
  - 7 Die DDR-Historiographie tendierte dazu, die innovativen Elemente des Chemieprogramms zu übertreiben, wenn „ein struktureller Wandel in der stofflichen Basis der Industrie insgesamt“ angenommen wurde. Siehe Mühlfriedel, W.; Wießener, K.: Die Geschichte der Industrie der DDR bis 1965, Berlin 1989, S. 298.

- 
- 8 Stokes, R. G.: Chemistry and the Chemical Industry under Socialism. In: Macrakis, K.; Hoffmann, D.: Science under Socialism, East Germany in Comparative Perspective, S. 199–211, hier S. 200–203.
  - 9 Edquist, Ch. (Hrsg.): Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations, London/Washington 1997; Lundvall, B.-A. (Hrsg.): National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning, London 1995; Nelson, R. R. (Hrsg.): National innovation systems. A comparative analysis, New York/Oxford 1993. Angesichts heutiger Globalisierungsprozesse könnte die Gültigkeit von Konzepten, die sich explizit auf Nationen oder Staaten beziehen, eingeschränkt werden.
  - 10 North, D. C.: Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung, Tübingen 1992.
  - 11 Wengenroth, U.: Vom Innovationssystem zur Innovationskultur. Perspektivwechsel in der Innovationsforschung, in: Abele, J.; Barkleit, G.; Hänseroth, Th. (Hrsg.): Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland, Köln/Weimar/Wien 2001, S. 23–32. Die Betonung lang wirkender, kultureller Prägungen in der Technikgenese findet sich bereits bei Radkau, J.: Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Frankfurt a. M. 1989. Vgl. auch Abelshausen, W.: Umbruch und Persistenz: Das deutsche Produktionsregime in historischer Perspektive. In: Geschichte und Gesellschaft 27 (2001), S. 503–523.
  - 12 Erste empirische Befunde deuten jedenfalls in diese Richtung. So etwa die Tatsache, dass nach der Wiedervereinigung in Ost- und Westdeutschland trotz jahrzehntelanger Teilung – gemessen an der Patentaktivität – Stärken in deckungsgleichen Bereichen bestanden. Vgl. Grupp, H.; Dominguez-Lacasa, I.; Friedrich-Nishio, M.: Das deutsche Innovationssystem seit der Reichsgründung. Indikatoren einer nationalen Wissenschafts- und Technikgeschichte in unterschiedlichen Regierungs- und Gebietsstrukturen, Heidelberg 2002, S. 93.
  - 13 Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L.: The dynamics of innovation. From national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. In: Research Policy 29 (2000), S. 109–123.
  - 14 Das Chemie-Programm des V. Parteitages der SED, S. 87.
  - 15 Hinsichtlich der Entwicklung eines qualifizierten Humankapitals mag der Mauerbau eine gewisse Entlastung gebracht haben. Auf technologischem Gebiet führte die Abschottungspolitik aber – gerade in Zeiten zunehmender weltwirtschaftlicher Integration – zur raschen Vergrößerung des Abstands zum Westen. Vgl. dazu Stokes, R. G.: Constructing Socialism, Technology and Change in East Germany, 1945–1990, Baltimore 2000, S. 133ff. Karlsch sieht in der Abwanderung von Fachkräften aus dem FuE-Bereich bis zum Mauerbau die entscheidende Entwicklungsbarriere für die chemische Industrie der DDR. Siehe dazu Karlsch, R.: „Wie Phönix aus der Asche?“ Rekonstruktion und Strukturwandel in der chemischen Industrie in beiden deutschen Staaten bis Mitte der sechziger Jahre. In: Baar, L.; Petzina, D. (Hrsg.): Deutsch-Deutsche Wirtschaft 1945–1990. Strukturveränderungen, Innovationen und regionaler Wandel. Ein Vergleich, St. Katharinen 1999, S. 262–303, hier S. 277.
  - 16 Abt. Grundstoffindustrie des ZK der SED: Die weitere Entwicklung der chemischen Industrie entsprechend den politischen Notwendigkeiten, 22. Juni 1961, SAPMO/BArch DY 30/IV2/2.029/38, Bl. 140–153. Für Schröter steht der Abbruch des Chemieprogramms paradigmatisch für das Scheitern der DDR im Bereich der Spitzentechnologie. Alle folgenden Programme wären demgegenüber nur ein Epilog. Vgl. Schröter, H.: Von der Teilung zur Wiedervereinigung (1945–2000). In: North, M. (Hrsg.): Deutsche Wirtschaftsgeschichte, München 2000, S. 351–474, hier S. 407.

- 
- 17 Abt. Grundstoffindustrie des ZK der SED: Die weitere Entwicklung der chemischen Industrie entsprechend den gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Notwendigkeiten, 9. August 1961, SAPMO/BArch DY 30/IV2/2.029/3, Bl. 164–169, hier Bl. 167.
  - 18 Jessen, R.: Zwischen diktatorischer Kontrolle und Kollaboration. Die Universitäten in der SBZ/DDR. In: Connelly, J.; Grüttner, M. (Hrsg.): Zwischen Autonomie und Anpassung: Universitäten in den Diktaturen des 20. Jahrhunderts, Paderborn 2003, S. 229–263, hier S. 248.
  - 19 Zur Genese des Begriffs vgl. Laitko, H.: Wissenschaftlich-technische Revolution: Akzente des Konzepts in Wissenschaft und Ideologie der DDR. In: Utopie kreativ 73/74 (1996), S. 33ff. Siehe außerdem Burrichter, C.; Diesener, G. (Hrsg.): Auf dem Weg zur „Produktivkraft Wissenschaft“, Leipzig 2002.
  - 20 Vorausgegangen waren Modifikationen der Marxschen Lehre in diese Richtung durch eine Schrift Stalins zur Sprachwissenschaft und ein einflussreiches Buch von Gerhard Kosel mit dem Titel „Produktivkraft Wissenschaft“. Vgl. dazu Laitko, H.: Wissenschaftspolitik und Wissenschaftsverständnis in der DDR. Facetten der fünfziger Jahre. In: Burrichter/Diesener, Auf dem Weg zur „Produktivkraft Wissenschaft“, S. 107–139, hier S. 137–139. Siehe auch Radkau, J.: Revoltierten die Produktivkräfte gegen den real existierenden Sozialismus? In: 1999 – Zeitschrift für Sozialgeschichte des 20. und 21. Jahrhunderts 5 (1990), S. 13–42.
  - 21 Malycha geht für die Aufbau- und Rekonstruktionsphase von einem „diskursiven Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik“ aus. Vgl. dazu Malycha, A.: Das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik in der SBZ/DDR von 1945 bis 1961. In: Aus Politik und Zeitgeschichte B 30-31/2001, S. 14–21, hier S. 14.
  - 22 Jahresabschlussbericht der Abt. Hochschulbeziehungen zu Westdeutschland, 29. Dezember 1953, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 149, Bl. 20–25, hier Bl. 21f. Neben den Seminargruppen wurden nach sowjetischem Vorbild wissenschaftliche Studentenzirkel organisiert, die sich die Verbindung zwischen Theorie und Praxis und das Lernen im Kollektiv auf die Fahnen geschrieben hatten. Sie wurden unter der Verantwortung der Lehrstuhlinhaber für eine Elite von Studenten eingerichtet und sollten auch Forschungsaufträge übernehmen. In Dresden bestanden 1953/54 32 derartige Zirkel, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 152, Bl. 183–190. Zur Sowjetisierung des Hochschulwesens vgl. Connelly, J.: Captive University. The Sovietization of East German, Czech, and Polish Higher Education, 1945–1956, Chapel Hill/London 2000.
  - 23 Arbeitsplan zur Durchführung des Beschlusses über die Entwicklung wissenschaftlich-technischer Kader mit Hochschulbildung, 1953, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 147, Bl. 242–248.
  - 24 Staatssekretariat für Hochschulwesen/Sekretär des Kollegiums: Beschlussprotokoll der 22./53 Sitzung des Kollegiums im Staatssekretariat für Hochschulwesen am Dienstag, dem 16. Juni 1953, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 147, Bl. 38–52.
  - 25 SAPMO/BArch, DY30/IV2/2.024/34, Bl. 8ff.
  - 26 Bericht des Staatssekretärs für das Hoch- und Fachschulwesen an den Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, 1958 (streng vertraulich), S. 14–18 und 144, BArch, DR 3, Erste Schicht 158.
  - 27 Apel an Thiessen, 13. Februar 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.024/34, Bl. 65–69. Zur Perspektivplanung durch den Forschungsrat vgl. Tandler, A. Ch.: Geplante Zukunft. Wissenschaftler und Wissenschaftspolitik in der DDR 1955–1971, Freiberg 2000, S. 95ff.
  - 28 An der TH Dresden standen 1960 lediglich 10 Prozent der Forschungsmittel für Grundlagenforschung zur Verfügung. Vgl. Abt. Wissenschaften, Sektor Naturwissenschaften und

- 
- technische Wissenschaften (Döring): Bericht über die Tagung „Hochschule und Praxis“ an der TH Dresden, 13. Juli 1960, SAPMO/BArch DY 30/IV 2/2.024/38, Bl. 214–224.
- 29 Ulbricht an Hager, 6. August 1963, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.024/27, Bl. 34f.
- 30 Abt. Wissenschaften: Information für den Genossen Hager, betr.: Mitgliederversammlung der Grundorganisation Chemie der HU am 19. Dezember 1963 (20. Dezember 1963): „Die gesamte Atmosphäre der Versammlung war gekennzeichnet durch im hohen Maße undiszipliniertes Verhalten der Genossen und nicht zu beschreibenden Radau, durch massenhafte unverschämte Zwischenrufe und kaum noch zu überbietenden Zynismus und Sarkasmus.“, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.024/27, Bl. 46–49.
- 31 Abt. Forschung und technische Entwicklung: Information über Auffassungen zur Rolle der Forschung im Bereich der Industrie, 17. Oktober 1967, S. 1–3, SAPMO/BArch, DY 30/IVA 2/6.07/177.
- 32 Einige Probleme, die bei der Realisierung des Chemieprogramms neu beraten und entschieden werden müssen, 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/189; Bl. 41–49; Bericht über die seit der Chemiekonferenz von der Abteilung Chemie zur Sicherung des Chemieprogramms durchgeführten Maßnahmen, 2. April 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/189, Bl. 81–102; Die dringende Notwendigkeit von Innovationen drückte die SPK unverblümt aus: „Die Realisierung des Chemieprogrammes stützt sich auf die in den vergangenen Jahren bereits gewonnenen technisch-wissenschaftlichen Ergebnisse sowie auf die noch im großen Umfange erforderliche Forschungsarbeit.“, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/189, Bl. 84.
- 33 Produktionsunterstützung durch die Institute der Technischen Hochschule „Otto von Guericke“ Magdeburg (1963), SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/320, Bl. 2–32, hier Bl. 12.
- 34 BArch, DR 3, 2. Schicht, B896a.
- 35 Differierende Einschätzungen zu den Erfolgsaussichten der Wirtschaftsreformen finden sich bei Roesler, J.: Zwischen Plan und Markt, Die Wirtschaftsreform 1963–1970 in der DDR, Berlin 1991 und Steiner, A.: Die DDR-Wirtschaftsreform der sechziger Jahre, Konflikt zwischen Effizienz und Machtkalkül, Berlin 1999. Vgl. auch Kopstein, J.: The Politics of Economic Decline in East Germany, 1945–1989, Chapel Hill/London 1997, S. 41ff.
- 36 BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a.
- 37 Probleme des wissenschaftlichen Vorlaufs in der chemischen Industrie, 1969, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/ 6.07/15, Bl. 5–7.
- 38 Ebd., Bl. 1–9.
- 39 Schlussfolgerungen aus dem Beschluss des Ministerrates über die Wissenschaftsorganisation in der chemischen Industrie für die Weiterführung der 3. Hochschulreform, S. 1–11, BArch, DR 3, 2. Schicht, B736a.
- 40 Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen: Vorlage für die Beratung der Arbeitsgruppe Wissenschaftsorganisation, 7. November 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B736a, S. 1.
- 41 Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Chemische Industrie, vertreten durch Minister Wyschofsky, und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, vertreten durch Staatssekretär Böhme, über die Zusammenarbeit der chemischen Industrie und dem Hochschulwesen bei der Durchsetzung der sozialistischen Wissenschaftsorganisation, 2. Entwurf 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a, Bl. 1f.
- 42 Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Chemische Industrie, 2. Entwurf 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a, Bl. 3–17. Die 1961 eingeführte Messgröße „Vollbeschäftigteneinheit“ (VBE) zur quantitativen Beschreibung der für die Forschung eingesetzten personellen Kapazitäten entspricht nicht der Zahl der Arbeitsplätze. In der Regel wurden für wissenschaftliche Mitarbeiter im Hochschulwesen 0,2 bis 0,3 VBE angesetzt.

- 
- 43 Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Chemische Industrie und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, 2. Entwurf 1970, Anlage 1: „Das Ausbildungsprofil ist die Summe der Grundstudienrichtungen und Fachstudienrichtungen sowie der speziellen Gebiete, in denen die Universität bzw. Hochschule hochqualifizierte Fachkräfte mit festem sozialistischem Klassenbewusstsein erzieht und ausbildet, die auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus in fester Verbundenheit mit der Arbeiterklasse und ihrer marxistisch-leninistischen Partei fähig und bereit sind, in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit Pionier- und Spitzenleistungen zu vollbringen und Kollektive sozialistischer Werktätiger zu leiten.“, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a; Abt. Profilierung: Beitrag zur Vorbereitung der Beratung der Sektionsdirektoren Chemie und Verfahrenstechnik am 15. April 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057b, Bl. 1.
  - 44 Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Chemische Industrie und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, 1970, Anlage 2, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057 und Bericht über den Stand der Realisierung des aus dem Beschluss des ZK der SED vom 14. Oktober 1969 über die Wissenschaftsorganisation der chemischen Industrie der DDR für das Hochschulwesen abgeleiteten Aufgaben, 6. November 1970, Anlage 1 und 2, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a.
  - 45 Stellv. Minister MHF, Tschersich: Notizen zur Systemautomatisierung in der Chemischen Industrie der DDR, 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057a. Die strukturellen Experimente mit Großforschungszentren endeten bei Beginn der Ära Honecker 1971. Vgl. dazu Förtsch, E.: Science, Higher Education, and Technology Policy. In: Macrakis, K.; Hoffmann, D.: Science under Socialism. East Germany in Comparative Perspective, Cambridge 1999, S. 25–43, hier S. 36.
  - 46 Bereits 1964 wurde zur Unterstützung des Chemieprogramms eine Bündelung der Kapazitäten im Chemieanlagenbau angedacht. Dresden wurde als Standort für das wissenschaftlich-technische Zentrum dieses Bereichs auserkoren. Vgl. Protokoll über die Beratung der Genossen Krolkowski und Pasold am 12. März 1964 über die Schaffung eines Zentrums des Chemieanlagenbaus in Dresden, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/243, Bl. 156–160.
  - 47 VEB Petrolchemisches Kombinat Schwedt: Organisationsvertrag des Forschungsverbandes Schwedt, 13. November 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht B1079b, Bl. 2.
  - 48 Stokes, Constructing Socialism, S. 149–152; Tandler, A. Ch.: Visionen einer sozialistischen Großforschung in der DDR 1968–1971. In: Ritter, G. A.; Szöllösi-Janze, M.; Trischler, H. (Hrsg.): Antworten auf die amerikanische Herausforderung. Forschung in der Bundesrepublik und der DDR in den „langen“ siebziger Jahren, Frankfurt/New York 1999, S. 361–375. Siehe auch Tandler, Geplante Zukunft, S. 272ff.
  - 49 Vgl. auch den verklärenden und im zeittypischen Duktus verfassten Aufsatz: Graichen, D.; Hossfeld, P.; Stahr, R.: 25 Jahre Technische Hochschule „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg. Abriss der 25jährigen Geschichte einer Stätte sozialistischer Erziehung, Bildung und Forschung in der Deutschen Demokratischen Republik. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TH Leuna-Merseburg 21 (1979), H. 3 und 4: 30 Jahre Deutsche Demokratische Republik. 25 Jahre Technische Hochschule „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg, S. 37–116.
  - 50 Innerhalb weniger Jahre entstanden tatsächlich sieben Technische Hochschulen, sieben Pädagogische Institute, drei Medizinische Akademien, drei Künstlerische Hochschulen, zwei Landwirtschaftliche Hochschulen und eine Wirtschaftshochschule. Vgl. dazu Malycha, Das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik, S. 20.
  - 51 Information über die Entwicklung von Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule für Chemie „Carl Schorlemmer“ Leuna

- 
- Merseburg, 21. Oktober 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B 736c, Bl. 1. Während Sowjetisierung vor allem bei institutionell begründeten Veränderungen in der DDR als Interpretation herangezogen werden kann, blieben die DDR-Technokraten auf einer mentalen Ebene resistent. Wegen der bleibenden Orientierung auf die Weltspitze kann man hinsichtlich der Wertschätzung technischer Innovation von einer umfassenden Amerikanisierung ausgehen, auch in der DDR. Vgl. dazu Schröter, H. G.: Perspektiven der Forschung. Amerikanisierung und Sowjetisierung als Interpretationsmuster der Integration in beiden Teilen Deutschlands. In: Schremmer, E. (Hrsg.): Wirtschaftliche und soziale Integration in historischer Sicht, Stuttgart 1996, S. 259–289.
- 52 Bericht des Staatssekretärs für das Hoch- und Fachschulwesen an den Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, 1958 (streng vertraulich), BArch, DR 3, Erste Schicht 158, S. 172f.
- 53 Abt. für Kaderfragen/ Bergbau, Kohle, Energie, Chemie/ Wissenschaften: Vorlage zur Behandlung im Politbüro des ZK, betr.: Zwischenbericht über die Kadersituation in der Chemie, den Stand der Ausbildung von Hoch- und Fachschulkadern für diesen Industriezweig und Schlussfolgerungen, 12. Mai 1958, SAPMO/BArch, DY 30/ IV2/2.029/37, Bl. 64–85, hier Bl. 78.
- 54 Information über die Entwicklung von Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule für Chemie „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg, 21. Oktober 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B 736c, Bl. 2 und Stenografische Niederschrift der 2. Sitzung der Chemiekommission beim Politbüro des ZK der SED, 6. April 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/39, Bl. 93–226, hier Bl. 102f. Als Grundstudienrichtung wurde das Verfahrenswesen erst 1967 eingerichtet. Vgl. dazu Fratzscher, W.; Meinicke, K.-P.: Verfahrenstechnik. In: Kocka, J.; Mayntz, R. (Hrsg.): Wissenschaft und Wiedervereinigung. Disziplinen im Umbruch, Berlin 1998, S. 303–359, hier S. 340.
- 55 Sektor Biologie/Chemie MHF: Bericht über vorhandene größere Missstände an der TH Chemie Leuna-Merseburg, 10. Januar 1961, BArch, DR 3, 1. Schicht, Nr. 5865, S. 1–3.
- 56 Information über die Entwicklung von Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule für Chemie „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg, 21. Oktober 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B 736c, Bl. 3f.
- 57 Zur Abwehrhaltung der Universitätschemiker in Halle und Leipzig gegenüber der THC, die bereits 1953 ein ablehnendes Memorandum verfasst hatten, da sie das Chemiestudium durch „Schmalspurhochschulen“ entwertet sahen und mit der neuen Einrichtung in eine Konkurrenz um knappe Mittel eintraten vgl. Jessen, R.: Akademische Elite und kommunistische Diktatur. Die ostdeutsche Hochschullehrerschaft in der Ulbricht-Ära, Göttingen 1999, S. 151f.
- 58 Information über die Entwicklung von Ausbildung und Forschung auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule für Chemie „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg, 21. Oktober 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B 736c, Bl. 4f. Die begrenzte Baukapazität führte auch in Wolfen zu einem eklatanten Wohnraumangel. Wegen der daraus resultierenden Notwendigkeit des Pendelns litten die Betriebe im Chemiebezirk unter erheblicher Fluktuation der Arbeitskräfte. Vgl. Protokoll der Beratung der Arbeitsgruppe 1 des Ausschusses für Industrie, Bauwesen und Verkehr der Volkskammer mit Vertretern der örtlichen Staatsorgane und des VEB Filmfabrik Wolfen in Wolfen am 15. April 1965, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/195, Bl. 21–38.
- 59 Stellungnahme der Abt. Grundstoffindustrie zu den Grundgedanken für das Referat zum 10jährigen Bestehen der TH für Chemie Leuna-Merseburg, 13. August 1964, SAPMO/BArch DY 30/IVA2/2.021/320, Bl. 98f.

- 
- 60 Notiz über die Hauptprobleme und die Ergebnisse einer Beratung mit den Direktoren der Sektionen der Chemie und der Verfahrenstechnik der Universitäten und Hochschulen am 27. November 1969, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1057b. Die Zusammenarbeit mit den wissenschaftlichen Beiräten wurde von den Verfahrenstechnikern in der Rückschau nicht als Gängelung begriffen, insbesondere da es nach Ausarbeitung zentraler Studiendokumente kaum Kontrollen über deren Umsetzung gab. Vgl. dazu Fratzscher/Meinicke, Verfahrenstechnik, S. 320–322.
  - 61 Minister für Hoch- und Fachschulwesen an Minister für Chemische Industrie, 27. März 1969: Vorschlag von komplexen Forschungsvorhaben in Kooperation Chemie – Hochschulen, die zu Ehren des 20. Jahrestages zum Abschluß oder Teilabschluß gebracht werden sollen, Anlage, BArch DR 3, 2. Schicht B 937a, Bl. 1.
  - 62 SPK/Fachabteilung Chemie: Vorlage zur Behandlung durch die Wirtschaftskommission beim Politbüro des ZK betr. Die politischen und ökonomischen Aufgaben zur Unabhängigmachung der chemischen Industrie vom kapitalistischen Ausland, insbesondere von den westdeutschen Konzernen, 10. April 1958, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/37, Bl. 8–39. Zur Verfahrenstechnik vgl. auch Pieper, Ch.: Auf der Suche nach der Nationalen Innovationskultur Deutschlands – die Etablierung der Verfahrenstechnik in der BRD/DDR seit 1950, Zwischenbericht für den Forschungsverbund „Innovationskultur in Deutschland“, Freiberg 2002.
  - 63 Überarbeiteter Abschlussbericht der Komplexbrigade des Zentralkomitees zur Sicherung des Chemieprogramms im Bezirk Halle, 20. November 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/184, Bl. 85.
  - 64 Bericht des Staatssekretärs für das Hoch- und Fachschulwesen an den Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, 1958 (streng vertraulich), BArch, DR 3, Erste Schicht 158, Bl. 7.
  - 65 SPK: Bericht über die Republikabgänge aus der chemischen Industrie, 23. April 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/114, Bl. 38–53. Außerdem wollte man das „Elend der Flüchtlinge in Westdeutschland“ unter den Schlagworten „Fremdenlegion“ und „Prostitution“ propagandistisch herausstellen und systematisch westdeutsche Wissenschaftler, Ärzte, Ingenieure, Techniker und Facharbeiter anwerben. Vgl. dazu ZK der SED: Richtlinien über die Maßnahmen gegen Republikflucht, 7. Januar 1953, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2/Nr. 256, Bl. 30–40.
  - 66 1961 hatten über 58 Prozent der Hochschullehrer in der DDR einen Einzelvertrag, mit dem in Einzelfällen auch das gesetzlich festgelegte Maximaleinkommen von 4000 Mark überschritten wurde. Die ostdeutschen Mediziner, Techniker und Naturwissenschaftler agierten in den 1950er Jahren auf einem Anbietermarkt. Nach dem Mauerbau schwächten sich die überdurchschnittlichen Einkommen dementsprechend ab. Vgl. dazu Jessen, Akademische Elite, S. 207–222.
  - 67 Bericht des Staatssekretärs für das Hoch- und Fachschulwesen an den Ministerrat der DDR, 1958 (streng vertraulich), BArch, DR 3, Erste Schicht 158, Bl. 70.
  - 68 Arbeitsplan zur Durchführung des Beschlusses über die Entwicklung wissenschaftlich-technischer Kader mit Hochschulbildung, 1953, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 147, Bl. 242–248.
  - 69 Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen: Freie Studienplätze an den Fachschulen, 13. Juli 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/157.
  - 70 Staatssekretariat für das Hoch- und Fachschulwesen, Abt. Studienorganisation und Methodik: Material zu den diesjährigen Zulassungen an den Universitäten, Hoch- und Fachschulen, 20. Juni 1958, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/157. An der „Schwelle zu einem umfassenden wissenschaftsbasierten Modernisierungsschub der Volkswirtschaft“ war die

- 
- Benachteiligung bürgerlicher Studienbewerber sachlich nicht zu rechtfertigen. Vielmehr hätte „die Ausschöpfung aller mobilisierbaren Begabungsressourcen“ nahe gelegen. Siehe Laitko, Wissenschaftspolitik und Wissenschaftsverständnis, S. 123.
- 71 Abt. Studienangelegenheiten: Diskussionsmaterial: Verbesserung der Berufslenkung der Hochschulabsolventen, 21. September 1956, BArch, DR 3, Erste Schicht, Nr. 156.
- 72 Zentrale Kommission für Staatliche Kontrolle an SPK, 13. Mai 1959, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.029/153, Bl. 81–95, hier Bl. 83.
- 73 Abt. für Kaderfragen/ Bergbau, Kohle, Energie, Chemie/ Wissenschaften: Vorlage zur Behandlung im Politbüro des ZK, betr. Zwischenbericht über die Kadersituation in der Chemie, den Stand der Ausbildung von Hoch- und Fachschulkadern für diesen Industriezweig und Schlussfolgerungen, 12. Mai 1958, SAPMO/BArch, DY 30/ IV2/2.029/37, Bl. 64–85, hier Bl. 65–75.
- 74 Ebd., Bl. 84.
- 75 Ebd., Bl. 84f.
- 76 Wolter, W.: Wissenschaftlich-technische Bildung und personelles Forschungspotential in der DDR. In: Meyer, H. (Hrsg.): Intelligenz, Wissenschaft und Forschung in der DDR, Berlin/New York 1990, S. 85–96, hier S. 86–90.
- 77 Ministerrat der DDR, Staatliche Zentralverwaltung für Statistik, Abt. Bevölkerung und Kulturell-Soziale Bereiche der Volkswirtschaft: Die Entwicklung der Bildungsausgaben in der DDR im Vergleich zu internationalen Tendenzen und einige Probleme der Effektivität des Bildungswesens, Januar 1967, SAPMO/BArch DY 30/IV A2/2.024/43, Bl. 2–43, hier Bl. 9–13.
- 78 Ebd., Bl. 2–43.
- 79 Bericht der Arbeitsgruppe des Volkskammerausschusses für Industrie, Bauwesen und Verkehr über die Untersuchung der Ergebnisse und Erfahrungen bei der Gestaltung der Planung als Instrument zur Verwirklichung der Strukturpolitik, insbesondere der Kombinate und Großbetriebe für den Perspektivzeitraum 1971–1975, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/210, Bl. 15–51.
- 80 Abt. Grundstoffindustrie, Sektor Chemie: Zahlenmaterial zum Vergleich der Entwicklung der chemischen Industrie der DDR mit der Entwicklung der chemischen Industrie in anderen führenden Industrieländern, 11. April 1968, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/208, Bl. 83–94, hier Bl. 84f. und Bl. 90.
- 81 Minister für Wissenschaft und Technik: Bericht zu Fragen des wissenschaftlichen Vorlaufs und seiner Kontrolle, 24. Mai 1968, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/208, Bl. 96–117, hier Bl. 98.
- 82 Abt. Grundstoffindustrie, Sektor Chemie: Zahlenmaterial zum Vergleich der Entwicklung der chemischen Industrie der DDR mit der Entwicklung der chemischen Industrie in anderen führenden Industrieländern, 11. April 1968, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/208, Bl. 83–94, hier Bl. 88.
- 83 Ebd.
- 84 Ebd., Bl. 86f.
- 85 Ebd., Bl. 83–94.
- 86 Abt. Planung und Ökonomie: Chemie-Programm, 1970, BArch, DR 3, 2. Schicht, B1079c, Bl. 1. Zur Einführung der Kybernetik in der DDR vgl. Segal, J.: Kybernetik in der DDR – Begegnung mit der marxistischen Ideologie, in: Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 27 (2001), S. 47–75.
- 87 4813 ausgefüllte Fragebogen konnten in die Auswertung einbezogen werden, was einer Rücklaufquote von 60,4 Prozent entsprach. Vgl. dazu Institut für Meinungsforschung: Um-

- 
- frage zu einigen Problemen der technischen Revolution und der Automatisierung, Oktober/November 1965, SAPMO/BArch, DY 30/5199, Bl. 1–65, hier Bl. 15, 19–22, 42.
- 88 vgl. Bericht über den Einsatz zur Kontrolle der im Abschlußbericht der Komplexbrigade des ZK zur Sicherung des Chemie-Programms im Bezirk Halle enthaltenden Schlussfolgerungen, 22. Februar 1960, in SAPMO/BArch, DY 30/ IV 2/ 2.029/ 184, Bl. 130–139, hier: 136.
- 89 Die Wirtschaftsgeschichte der DDR kann daher nur vor dem Hintergrund des zwischen-deutschen Vergleichs erfasst werden. Vgl. dazu Bähr, J.: Institutionenordnung und Wirtschaftsentwicklung. Die Wirtschaftsgeschichte der DDR aus der Sicht des zwischen-deutschen Vergleichs. In: *Geschichte und Gesellschaft* 25 (1999), S. 530–555, hier S. 531.
- 90 Ulbricht, W.: Vermerk zu Fragen der Einholung und Überholung Westdeutschlands (19. August 1960), SAPMO/BArch, DY 30/3707, Bl. 181–199. Ob damit der Systemwettbewerb insgesamt schon zu einem frühen Zeitpunkt im Prinzip verloren gegeben wurde, bleibt weiterhin fraglich. Vgl. dazu Schröter, H. G.: Handlungspfadverengung bis zur „Selbsterstörung“? Oder: Warum die chemische Industrie der DDR im Vergleich zu der der Bundesrepublik zwischen 1965 und 1990 so hoffnungslos veraltete. In: Baar, L.; Petzina, D. (Hrsg.): *Deutsch-Deutsche Wirtschaft 1945–1990. Strukturveränderungen, Innovationen und regionaler Wandel. Ein Vergleich*, St. Katharinen 1999, S. 304–325, hier S. 305.
- 91 „Gottfried“: Bericht, betr. Information über eine Aussprache in der Staatlichen Plankommission (Leuna, 3. Juni 1961), SAPMO/BArch, DY 30/3711, Bl. 1–5, hier Bl. 3.
- 92 Staatliche Plankommission, Abt. Chemie: 1. Konzeption der Entwicklung der chemischen Industrie im Zeitraum 1963–1965, 31. März 1962, SAPMO/BArch, Bl. 1–139, hier Bl. 5.
- 93 Direktive zur Sicherung der Vorbereitung und Durchführung der Schwerpunktbauvorhaben der Industrie (1962), SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/169, Bl. 12–17.
- 94 Informationen über den Besuch Walter Ulbrichts im Erdölverarbeitungswerk Schwedt, 13. Juli 1962, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/169, Bl. 19ff.
- 95 Wyschofsky, G.: Aktennotiz über die Auswertung des 9. Plenums des ZK mit den leitenden Angehörigen der Intelligenz des VEB Elektrochemisches Kombinat Bitterfeld am 31. August 1960, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/ 2.029/38, Bl. 59f., hier Bl. 60.
- 96 Zur Abhängigkeit von Anlagenimporten aus dem NSW am Beispiel Polyethylen vgl. Stokes, *Chemistry and the Chemical Industry*, S. 204–206.
- 97 Ministerium für Chemische Industrie, Der Minister (Löschau): Aktennotiz über den Besuch in den Leuna-Werken am 6. und 7. April 1966, 12. April 1966, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/293, Bl. 47–53.
- 98 Hager, K.: Vertrauliches Informationsmaterial über den VEB Erdölverarbeitungswerk Schwedt, 5. Mai 1964, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/193, Bl. 323–351, hier Bl. 342. Zur Integration der DDR in den RGW vgl.: Ahrens, R.: *Gegenseitige Wirtschaftshilfe? Die DDR im RGW. Strukturen und handelspolitische Strategien 1963–1976*, Köln/Weimar/Wien 2000.
- 99 Abt. Grundstoffindustrie: Information über die außerordentliche Mitgliederversammlung im Ministerium für Chemische Industrie am 7. Dezember 1971, SAPMO/BArch, DY 30/IVA2/2.021/294, Bl. 101–105, hier Bl. 101f.
- 100 Akademie für Gesellschaftswissenschaften beim ZK der SED, Institut für Politische Ökonomie des Sozialismus: *Ausgewählte ökonomische Probleme des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der Vervollkommnung der materiell-technischen Basis des Sozialismus in der DDR (vertraulich)*, 1980, SAPMO/BArch DY 30/IVB2/2.024/7, Bl. 8.
- 101 Stenographische Niederschrift der 1. Tagung der Chemie-Kommission des ZK der SED, 22. Oktober 1958, SAPMO/BArch, DY 30/ IV 2/ 2.104/ 1, Bl. 15 und 19.

- 
- 102 Zur Erdölerkundung vgl. Karlsch, R.: Der Traum vom Öl. Zu den Hintergründen der Erdölsuche in der DDR. In: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 80 (1993), S. 63–87.
- 103 Quelle: a.a.O., V: Anlage 2, Tabelle 4.
- 104 Schröter, H. G.: Öl-Krisen und Reaktionen in der chemischen Industrie beider deutscher Staaten. Ein Beitrag zur Erklärung wirtschaftlicher Leistungsunterschiede. In: Bähr, J.; Petzina, D. (Hrsg.): Innovationsverhalten und Entscheidungsstrukturen. Vergleichende Studien zur wirtschaftlichen Entwicklung im geteilten Deutschland, Berlin 1996, S. 109–138.
- 105 Jessen, Akademische Elite, S. 247ff. Auch darf bezweifelt werden, dass es mit der 3. Hochschulreform tatsächlich in allen Bereichen zu konsequenten Umstrukturierungen gekommen ist. Vgl. hierzu den Beitrag von Manuel Schramm in diesem Band.
- 106 Förtsch, E.; Burrichter, C.: Technik und Staat in der Deutschen Demokratischen Republik (1949–1989/90). In: Hermann, A.; Sang, H.-P. (Hrsg.): Technik und Staat, Düsseldorf 1992, S. 205–228, hier S. 205.
- 107 Kocka, J.: Wissenschaft und Politik in der DDR. In: Kocka, J.; Mayntz, R. (Hrsg.): Wissenschaft und Wiedervereinigung. Disziplinen im Umbruch. Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Wissenschaften und Wiedervereinigung, Berlin 1998, S. 435–456, hier S. 438.
- 108 Stenographische Niederschrift der 1. Tagung der Chemie-Kommission des ZK der SED, 22. Oktober 1958, SAPMO/BArch, DY 30/IV2/2.104/1, Bl. 70.

### **Anschrift des Verfassers**

Dr. Uwe Fraunholz  
Technische Universität Dresden  
Institut für Geschichte der Technik und der Technikwissenschaften  
Mommsenstr. 13  
01062 Dresden