

Inhalt:

Die brennende Frage	117—125	Ingenieurkunst im Dienste der Großspiele	129—130
Hochschulreform	125—129	Umschau	130—132
Literatur	132		

Die brennende Frage:

Der Mangel an Ingenieur-Nachwuchs

(Vorgang: Technik und Kultur 28 [1937] 105—110.)

III.

Wir hören von verschiedenen Maßnahmen, die den Studierwillen der Jugend für technisch-wissenschaftliche Berufslaufbahnen wecken sollen. Ein Appell an die Jugend wird zweifelsohne heute nicht erfolglos bleiben. Aber eine Lösung der Nachwuchsfrage auf längere Dauer und von durchschlagendem Erfolg können nur Maßnahmen zeitigen, die an die Wurzel des Übels herangehen und die Grundursachen des gesunkenen Willens zu den Diplomingenieurberufen beseitigen. Es liegt alle Veranlassung vor, sich mit diesen Fragen eingehend zu befassen, und sie offen darzulegen, andernfalls kommen wir nicht weiter. Denn die Nachwuchsfrage geht durchaus nicht nur die betreffenden Hochschulen und Berufe an, sondern sie muß das brennende Interesse der Allgemeinheit beanspruchen, entsprechend der Wichtigkeit der technisch-wissenschaftlichen Aufgaben für die Zukunft von Volk und Staat.

So wäre in erster Linie die Frage zu beantworten, warum das Anziehungsvermögen der Technischen Hochschulen bzw. der akademisch-technischen Berufe seit 1907 offensichtlich sich stetig vermindert hat, wenn nicht ganz besondere, abnorme Verhältnisse und Umstände vorübergehende Steigerungen verursacht haben. Denn wenig wäre mit einem vorübergehenden Anwachsen der Zahl der Berufsbeflissenen gedient; es kommt vielmehr darauf an, daß gemäß den zweifellos sich vermehrenden technischen Aufgaben eine dauernde Steigerung erzielt wird, und zwar ein wachsender Zustrom tüchtiger und tüchtigster junger Kräfte. An einem Zuwachs von Durchschnittsmenschen und von Mittelmäßigkeit, wie das die Jahre der „Hochschul-inflation“ gebracht haben, kann nichts gelegen sein. Wenn von Anziehungsvermögen die Rede ist, so ist solches deshalb nur zu werten, wenn es auf die Tüchtigen seine Kraft ausübt.

Nun hängt solches Vermögen naturgemäß von zwei Faktoren ab: von den Hochschulen und von den entsprechenden Berufen.

Über die Entwicklung der Technischen Hochschulen, über ihre Mängel und notwendige Reform gibt es ein reiches Schrifttum; es würde den Rahmen dieser Ausführungen sprengen, sollte auf diese Fragen im einzelnen hier eingegangen werden. Es kann aber kaum ein Zweifel darüber herrschen, daß die Entwicklung der Techni-

schen Hochschulen seit der letzten Jahrhundertwende nicht in den Bahnen erfolgte, die hätten eingeschlagen werden müssen, um die gestellten Aufgaben optimal zu erfüllen.

Um die letzte Jahrhundertwende wurde die wachsende, ja entscheidende Bedeutung von Ingenieur- und Technik und der Technischen Hochschulen erkannt; und Kaiser Wilhelm II. wollte durch ihre Gleichstellung mit den Universitäten „die Technischen Hochschulen in den Vordergrund bringen, denn sie haben große Aufgaben zu lösen, nicht bloß technische, sondern auch große soziale“. Damit war den Technischen Hochschulen eine Aufgabe gestellt, die sie zu führenden Hochschulen im Rahmen des Volkes, zu wahren Hohen Schulen hätte machen müssen. Statt dessen sind sie im Fachlichen stecken geblieben, woran auch die Ausweitung der sogenannten Allgemeinen Abteilungen bzw. Fakultäten nichts änderte. Sie blieben „Fachhochschulen“ und wurden es umsomehr, als dies fachliche (Berufs-)Studium immer weiter „spezialisiert“ wurde.

Darüber kann kein Streit sein: die Technischen Hochschulen haben ihre fachwissenschaftlichen Aufgaben, in der Forschung usw. erfüllt, sie haben Gewaltiges darin geleistet und hervorragenden Anteil an der Entwicklung unserer industriellen Technik gehabt.

Das gleiche kann von ihrer zweiten Aufgabe, der Lehre, nicht gesagt werden; diese verlor sich in immer neuer Aufspaltung und Spezialisierung und führte so zu einem Fachunterricht anstelle eines wahren Studiums.

Sollte solche Entwicklung nicht auch dazu geführt haben, daß die Technischen Hochschulen an Anziehungskraft verloren, namentlich aber auf tüchtige junge Menschen eine geringere Anziehung ausübten als die Universitäten in ihren sich entwickelnden naturwissenschaftlichen Instituten?

Hochschule und Beruf bilden eine Funktion. Die Technischen Hochschulen haben nie diese Funktion lebendig und damit befruchtend für beide Faktoren werden lassen. Sie haben offenbar nicht erkannt, daß beider Anziehungskraft von ihrem Ansehen in der Allgemeinheit abhängig ist und daß dieses Ansehen des einen Faktors auf den anderen

zurückwirkt. Und daß es eine alte Wahrheit bleibt: „Ein Beruf, der kein öffentliches Ansehen genießt, vermag keine tüchtigen Köpfe anzuziehen“.

Dieser Grundsatz war mit Triebfeder für die Regelung der Stellung der Technischen Hochschulen innerhalb des höchsten Bildungswesens und der Gestaltung der akademischen Abschlußprüfungen 1899/1900. Wie die Tat Kaiser Wilhelm II. die Technischen Hochschulen neben die Universitäten gestellt und sie ihres engeren Charakters als reine Fachhochschulen entkleidet hatte, ebenso sollte dadurch neben die alten Berufsstände der Universitätsberufe ein akademischer Ingenieurstand gestellt werden, ein „altruistischer“ Berufsstand höchster Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft im Dienste des Volksganzen.

Nicht daß diese Feststellung eine Konstruktion aus der heutigen Perspektive wäre; dieser Sinn und Zweck der Regelung von 1899/1900 ist damals eindeutig ausgesprochen worden. Und die den Technischen Hochschulen gestellte, über das technisch-fachliche hinausgehende allgemeine Aufgabe: sie kann doch nur so verstanden werden, daß die Technischen Hochschulen Männer heranbilden sollten, die im praktischen Leben, in ihrer Berufsarbeit und in der Mitarbeit im öffentlichen Geschehen diese höheren und allgemeinen Aufgaben lösen können.

Deshalb sollte der akademische Ingenieur nicht bloß auf das rein Fachliche, auf das Konstruieren, Bauen, Fertigen usw. beschränkt bleiben, sondern die Möglichkeit haben, in all jenen Stellen entscheidend mitzuarbeiten, in denen für eine erfolgreiche Arbeit normalerweise die wissenschaftliche Ausbildung und Grundhaltung notwendig sind. Solches ist als die Stellung neben den anderen wissenschaftlichen Berufen zu verstehen, und das ist auch im wesentlichen, was unter dem „öffentlichen Ansehen“ verstanden werden soll. Nämlich das in der Öffentlichkeit lebendige Bewußtsein, daß der akademische Ingenieur nicht eine gewerbliche Tätigkeit ausübt, daß er nicht bloß eine „Angelegenheit der privaten Industrie“ ist, daß er nicht nur mit Zirkel und Dreieck umgehen kann und „Baustoffe nach den Regeln der Technik zusammensetzen“ vermag, sondern: daß seine Arbeit Kulturarbeit und er selbst ebenso wissenschaftlicher Mensch ist wie etwa der Arzt, der Jurist u. a.

Solches war der Sinn der genannten Neugestaltung von 1899/1900. Was daraus dann in den folgenden Jahren geworden ist, wie der ganze Antrieb nutzlos vertan wurde: es würde zu weit führen, das hier darzulegen. Doch auf einige, die Situation kennzeichnende Erscheinungen muß noch eingegangen werden, da sie in der Nachwuchsfrage eine Rolle spielen und zweifellos geeignet sind, weiterhin den Studierwillen der Jugend für technisch-wissenschaftliche Berufe ungünstig zu beeinflussen, wenn sie nicht ausgeschaltet werden.

Daß sich diese hemmenden Einflüsse bereits vor dem Kriege geltend machten, geht zweifelsfrei aus dem 2. Schaubild hervor, aus dem der relative Rückgang der Technischen Hochschulen von 1907 ab ersichtlich ist. Zu diesem Zeitpunkt kam das Vordringen der Technischen Hochschulen, das 1899/1900 durch die Gleichstellungsaktion eingeleitet war, zum Stillstand. Die wachsende Anziehungskraft der Technischen Hochschulen auf die studierwillige Ju-

gend in dem Zeitabschnitt von 1900 bis 1907/08 zeigen klar folgende Zahlen über die in den Beruf eingetretenen Diplomingenieure:

1901	310	1905	1520
1902	410	1906	1710
1903	760	1907	1780
1904	1140	1908	1850
		1909	1590

IV.

Wie war die Situation vor dem Kriege? Gegen mancherlei Widerstände von Seiten der Verwaltung, der Universitäten, der Industrie und der von ihr kontrollierten technischen Fachvereine war die Neuordnung des akademisch-technischen Studiums durchgeführt worden. Dem Studium war ein Ziel gegeben durch eine staatlich anerkannte Abschlußprüfung und durch die Akademischen Grade. Damit war ein Ansporn für den Studierenden geschaffen und ein Anreiz zum technisch-wissenschaftlichen Studium. Nun waren die Vorbedingungen vorhanden, daß sich ein Ingenieurstand bilden konnte, dem anzugehören erstrebenswert erscheinen mußte.

Denn damals war der Ingenieurbegriff schon stark im Ansehen gefallen, wozu die Errichtung von Unterrichtsanstalten als private Erwerbsinstitute, teilweise mit merkwürdigen Unterrichtsmethoden und durch eigenartige Reklame angepriesen, nicht wenig beitrug. Die Industrie tat ein Übriges, indem sie nach eigenem Ermessen Ingenieure ernannte als Ausgleich für geringes Einkommen. Am meisten aber schädigten das Ansehen des Ingenieurbegriffes die Verwaltungen, die zwar sehr scharf zwischen höheren (akademischen) technischen Verwaltungsbeamten und den Beamten des mittleren Dienstes unterschieden, aber nur letzteren die Amtsbezeichnung „Ingenieur“ verliehen. Und nach 1900 wurden auch die Diplomingenieure (bei der Eisenbahn) als wissenschaftliche Arbeiter in Sondergebieten nicht, wie das selbstverständlich sein sollte, der akademischen Beamtengruppe zugeordnet, sondern den „subalternen“ Beamten und diesen auch verwaltungsmäßig unterstellt.

Es war überhaupt ein eigenes Ding um die zur Erhöhung des Berufes geschaffene Bezeichnung „Diplomingenieur“. In der Öffentlichkeit, in der Verwaltung, in der Industrie und nicht zuletzt im technischen Berufskreis einschließlich der Technischen Hochschulen selbst nahm man keine Notiz davon; und wenn das geschah, dann in abfälliger Weise, den Wert des „Grades“ herabsetzend, ihn lächerlich machend.

Und die Industrie: ihre materielle Einstellung führte zu dem in der breiten Öffentlichkeit betonten und von ihren gehorsamen Trabanten im technischen Berufskreis verbreiteten Grundsatz, daß „Titel“ nicht maßgebend seien, auf die „praktische Leistung“ komme es allein an. Die Basis der Dinge zweckhaft verschiebend, redete man in technischen Fachvereinen von dem „modernen, freien Ingenieurberuf“, der „keiner Titel bedürfe“, keines „alten Zopfes“ u. ä., und merkte offenbar nicht, wie sehr man „unfrei“, der liberalistischen Industrie verhaftet, ihren materiellen Zwecken dienstbar war.

Es ist ein Kapitel für sich, und zwar ein trübes, wie die Auswirkung der wahrhaft vorausschauenden kai-

serlichen Tat verhindert wurde. Und der Erfolg blieb nicht aus: die akademischen Ingenieure, denen man selbst im eigenen Berufskreis keine Wertung zuerkannte, begannen den wirtschaftspolitischen und politischen Linksabmarsch in die Gewerkschaftsinternationale. Wohlge-merkt, das war vor dem Kriege, in den Jahren nach 1904; ein Vorgang, der in keinem anderen wissenschaftlichen Berufe ein Beispiel hatte, weder vorher noch nachher.

Diese Folgen einer Verständnislosigkeit, Böswiligkeit und materialistischen Verblendung machten sich bald bemerkbar. Das Ansehen des Ingenieurbegriffes sank stetig weiter und mit ihm das des „Diplomingenieurs“. Hierzu lieferten private und kleinstädtische technische Unterrichtsanstalten erhebliche Beiträge; sie legten sich hochschulähnliche Namen zu, stellten „Diplome“, denen der Hochschulen zum Zwecke der Verwechslung nachgeahmt, aus u. dergl. mehr. Die Anziehungskraft des Berufes auf die tüchtige Jugend nahm ja auch wieder nach dem kurzen Auftrieb 1900 bis 1907 ab; die Studierendenzahlen der Technischen Hochschulen sind der Beweis dafür.

1909 fanden sich Diplomingenieure zusammen, die aus Berufsverbundenheit und aus wahrhaft akademischem Geiste die Verpflichtung in sich fühlten, sich gegen solche Entwicklung und Versackung des akademisch-technischen Berufsstandes zu stemmen, die durch die Gründung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure bewußt der marxistischen Ideologie des politischen und wirtschaftlichen Klassenkampfes den „altruistischen“ Berufsstandsgedanken entgegenstellten, der eine Verpflichtung gegenüber der Allgemeinheit und dem Berufe bedeutet.

So sollte die Weiche umgelegt werden, der Zug sollte endlich nach zehn Jahren des Laufenlassens und der Vernichtung wertvollsten ideellen Gutes die Richtung nehmen, die ihm 1899/1900 gewiesen worden war.

Aber diese Tat zeitigte in der Folge einen heftigen Kampf gegen den Verband; dabei konnte nur das Ansehen sowohl der Technischen Hochschulen wie das ihrer Absolventen noch weiter gemindert werden. Man braucht nur einmal nachzulesen, was damals in den Jahren 1910 u. ff. in der Öffentlichkeit alles gegen die Diplomingenieure vorgebracht wurde, wie man aus dem technischen Berufskreis heraus das Streben nach ideeller Wertung und Geltung der akademisch-technischen Ausbildung zu kennzeichnen beliebte!

Mußte solches nicht abschreckend auf den Nachwuchs sich auswirken? Keinem Berufsstand, keiner Berufsgruppe verwehrte man einen Zusammenschluß zum Zwecke der Pflege und Wahrung der Berufsverbundenheit, der sittlich vertieften Berufsauffassung und zur Lösung der dem Berufsstand im Volksganzen gestellten Aufgaben, zu denen die Nachwuchsfrage nicht zuletzt zählt. Den akademischen Ingenieuren sprach man dieses elementare Recht ab und nannte ihr Streben „Standesdünkel“, „Titelsucht“ u. a. m.

Die Gründe dafür liegen zu Tage. Sie im einzelnen zu erörtern, würde hier zu weit führen, hier kommt es nur darauf an, die Tatsachen zu verzeichnen, die der Heranziehung eines ausreichenden und

tüchtigen Nachwuchses abträglich sein mußten. Und daß solches Treiben, gerade aus dem eigenen Berufskreis, hemmend wirken mußte, kann doch wohl nicht bestritten werden.

Zehn Jahre nach der Einsetzung des akademischen Abschluß-(Diplom-)Examens mußte der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure einen zähen Kampf um die Wertung und Geltung der Berufsstandsbezeichnung führen, die nirgends bis dahin Anerkennung, die auch als Akademischer Grad weder bei den Behörden noch bei den Verwaltungen, nicht einmal bei den Technischen Hochschulen, von den Universitäten zu schweigen, Eingang gefunden hatte. Dazu waren — 1909/10! — erst noch besondere Erlasse und Verfügungen der Ministerien usw. notwendig.

Und als dann allmählich die Bezeichnung in der Öffentlichkeit begann Ansehen und Wertung zu erhalten, setzte auf breiter Basis eine Erscheinung ein, die als „Diplom-Unfug“ gekennzeichnet wurde: es gab keinen handwerklichen oder sonstigen Beruf mehr, der nicht vor den Berufsnamen das Wörtchen „Diplom“ setzte. Vor Jahren wurde darüber eine satirische Abhandlung veröffentlicht, in der gezeigt war, daß der Mensch von der Wiege („Diplom-Hebamme“) bis zum Grabe („Diplom-Friedhofsgärtner“) sich bei allen Lebensbedürfnissen der „Diplom-Berufe“ bedienen könne.

Es wird nicht bestritten werden können, daß durch solches Gebahren, das hemmungslos war und das zu verhindern jene Zeitepoche kein Mittel hatte, das Ansehen des „Diplom-Ingenieurs“ ganz erheblich leiden mußte; daß also das Ziel eines Hochschulstudiums an Anziehungskraft für tüchtige und ihrer Leistungsfähigkeit bewußte junge Menschen verlor, und der Studierwille für Diplomingenieur-Berufe abnehmen mußte.

Man hat, wenn von dem abnehmenden Studierwillen für technische Berufe die Rede war, auch auf die Entlohnungsfrage hingewiesen. Gewiß war vor dem Kriege die „materielle Decke“ des jungen Diplomingenieurs recht schmal, sie war es aber schon vor 1907, als noch die Studierendenzahlen stiegen. Sie war es für studierte Berufe von jeher gewesen, und bei den meisten Universitätsberufen war sie noch schmal, besonders wenn man berücksichtigt, wie viel länger als bei den Diplomingenieuren es dauerte, bis überhaupt eine Entlohnung in diesen Berufen erreicht werden konnte. Aber es konnte trotzdem keine Abwendung der Jugend von diesen Berufen festgestellt werden. Auch beim Nachwuchs der Diplomingenieure spielte diese Frage keine entscheidende Rolle. War es doch wie eine Selbstverständlichkeit, daß sich daß Studium zunächst in einer „Anlaufzeit“ in der Praxis fortzusetzen habe und daß in diesem Zeitraum auch mit geringer Entlohnung vorlieb genommen werden mußte. Nicht die geringe Entlohnung an sich war entscheidend für die Abneigung gegen den Beruf, sondern die Begründung derselben, die in breiter Öffentlichkeit erfolgte: die Industrie kenne keinen Unterschied zwischen akademischer und irgendwelcher andersartiger Ausbildung, wobei dieser „Leistungsgrundsatz“ aber nur für die technisch vorgebildeten Kräfte zur Anwendung kam. Das konnte kein besonderer Ansporn sein, um ein langes, schwieriges Studium und zwei Examina auf sich zu nehmen. Und

nur in diesem Zusammenhang, der durchaus keine materialistische Einstellung dokumentiert, hatte auch die Entlohnungsfrage Bedeutung.

Viel wichtiger aber war die Frage des „Berufsraumes“. So verstehen wir auch die kürzlich von Professor Bachér formulierte Frage: „Was steht am Ende des Studiums?“, die sich der vor der Berufswahl stehende junge Mann stellt, die auch die Eltern sich stellen. Im Gegensatz zu anderen studierten Berufen war dieser eng umgrenzt. Sieht man von der Beamtenlaufbahn ab, die eine weitere Vorbereitungszeit von drei Jahren erforderte, so erschöpfte sich die Berufsmöglichkeit mit geringen Ausnahmen in dem abhängigen (Angestellten-) Verhältnis in der Industrie. Fast ganz fehlte die Möglichkeit des selbständigen Berufes, der gerade eine besondere Anziehung auf tüchtige Menschen ausübt. Aber auch da, wo der Diplomingenieur sich durch seine Leistung durchzusetzen begann, waren ihm nur in Ausnahmefällen die leitenden Stellen erschlossen. Er war Sach- und Fachbearbeiter von anders vorgebildeten Leitern, auch da, wo technische Probleme in Rede standen. In der Industrie war es der Kaufmann, der Finanzmann, der Jurist. „Im Boot der Wirtschaft ist der Kaufmann der Steuerermann, der Ingenieur der Ruderer“ schrieb einmal eine führende Wirtschaftszeitung. Und es ist eine bekannte Erscheinung, daß gerade der Konstrukteur mit seiner wichtigen und für den Fortschritt vielfach entscheidenden schöpferischen Berufstätigkeit in Deutschlands Industrie geringere Wertung und materielle Würdigung erfuhr. Wer „vorwärtskommen“ wollte, mußte das Reißbrett verlassen. So ist auch das kürzlich einmal wieder zitierte boshafte Wort (Emil Rathenau) zu verstehen: „ein Diplomingenieur, der nicht bis zum 30. Lebensjahr Kaufmann geworden ist, hat den Beruf verfehlt“.

Besonders schädigend wirkte sich die Stellung der technisch-wissenschaftlichen Berufsträger in der Verwaltung aus. Die Gleichstellung der akademischen Ingenieure mit den anderen akademischen Berufen blieb auch hier auf dem Papier. Bekannt ist allgemein der alte Kampf der höheren technischen Verwaltungsbeamten um die Gleichstellung mit den vornehmlich juristisch Ausgebildeten, und über diese Frage, mit der die des „Verwaltungsingenieurs“ zusammenhängt, ist eine reiche Literatur aus der Vorkriegszeit vorhanden. Daß dieser Zustand heute noch grundsätzlich der gleiche ist, sei nebenbei bemerkt. Nach wie vor sind die „wirklich leitenden Stellen“ in den öffentlichen Verwaltungen „fast ausnahmslos den juristisch vorgebildeten Verwaltungsbeamten vorbehalten“ (so kann man in der „Rundschau Technischer Arbeit“ vom 21. Juli 1937 lesen!), und aus den Kommunalverwaltungen hört man heute wie vor 30 Jahren dieselben Klagen.

Es kann kein Zweifel daran sein, daß diese Einengung des „Berufsraumes“ der Diplomingenieure hemmend auf den Berufswillen des Nachwuchses bei den Verwaltungen wirkte und wirkt. Aber darüber hinaus wirkt sich solches auf den Studierwillen im allgemeinen aus; denn auch hier dreht es sich um das „Ansehen“ des gesamten Berufsstandes (wie es hier verstanden werden soll), das doch wohl gegenüber dem anderer wissenschaftlicher Berufe geringerer Art ist.

V.

Alle Einzelursachen, die im Laufe der Jahre sich sumierend ungünstig auf die Nachwuchsfrage einwirkten, finden ihre Begründung in der Ungeregeltheit des Ingenieurberufes. Man möge irgend eine Zeitschrift oder eine Zeitung in die Hand nehmen, in der über die Nachwuchsfrage gesprochen wird, stets wird man vom Mangel an „Ingenieurnachwuchs“ lesen und wird finden, daß darunter im Grunde verschiedenes verstanden wird. Der eine meint damit den Mangel an Nachwuchs im gesamten technischen Berufskreis; der andere schränkt den Kreis ein auf die Absolventen der technischen Fachschulen; wieder ein anderer bezieht sich nur auf die Absolventen der Hochschulen und auch die dritte Möglichkeit ist vertreten, daß unter „Ingenieur“ die Summe der „Hoch-“ und „Fachschulingenieure“ verstanden wird.

Das liegt natürlich daran, daß der Begriff „Ingenieur“ nicht wie andere Berufsbegriffe umrissen ist. Ursprünglich zweifellos eindeutig, ist er (in Deutschland!) unter dem Einfluß der liberalistischen Epoche mehr und mehr in den Bereich der allgemeinen Begriffe gekommen und noch dazu (wie schon angeführt) immer stärker entwertet worden. Es ist schon verständlich, daß sich breite Kreise des technischen Berufes gegen die Einführung des Begriffes Diplomingenieur wehrten, weil damit in der Öffentlichkeit ein Unterschied zwischen Ingenieur und Ingenieur zu Tage treten mußte und eine weitere Entwertung der Bezeichnung Ingenieur schlechthin befürchtet wurde; und das ist auch der tiefere Grund dafür, daß man Sturm gegen einen Zusammenschluß von Diplomingenieuren lief, den man „Titelverband“ nannte, um ihn in der Allgemeinheit herabzusetzen. Aber was wurde dabei für den Gesamtberufskreis gewonnen? Die Entwicklung hat offenbart, daß damit das Ansehen der Technik, der Technischen Hochschulen, der Diplomingenieure und der gesamten technischen Berufsträger geschädigt wurde. Man hat nie bedacht, daß eine Herabsetzung der Spitzenausbildung im Berufe automatisch sich auf den Gesamtberuf erstrecken muß.

Nun, die Zeit ist heute gewandelt, auch auf den Berufsgebieten, und zwar hier in gründlicher Abkehr von den liberalistischen „Freiheitsbegriffen“. Der Nationalsozialismus hat auf allen Gebieten den Leistungsgrundsatz zur Geltung erhoben und ihn insbesondere auf die Berufe angewendet. Wie das geschehen ist, braucht im einzelnen nicht dargelegt zu werden; die erfolgten Regelungen sind allgemein bekannt, und sie gehen nicht bloß dahin, daß für den Beruf eine bestimmte und eindeutige Qualifikation vorgeschrieben und durch die erfolgreiche Berufsausbildung nachzuweisen ist, sondern bereits in vielen Fällen darüber hinaus, indem jedem die Berufsausübung verboten ist, wenn er die vorgeschriebene Qualifikation nicht nachgewiesen hat.

Damit liegt im technischen Berufskreis die Sachlage für die Diplomingenieure an sich völlig klar. Sie haben eine staatlich geregelte Berufsausbildung, an deren Ende der Qualifikationsnachweis für die Berufsreife steht, die mit einer staatlich geschützten Berufsstandsbezeichnung verbunden ist. Das gleiche gilt grundsätzlich für die Absolventen der staatlichen technischen Fachschulen (Höhere Technische

Lehranstalten, HTL); aber hier liegt noch der Mangel vor, daß dieser Berufsstandsgruppe keine ihr eigene und sie kennzeichnende Bezeichnung zugeordnet wurde. Diese Absolventen erheben den Anspruch auf die Bezeichnung Ingenieur (deshalb die Forderung, die HTL einheitlich „Ingenieurschulen“ zu nennen). Eine Ausnahme machen die Absolventen der HTL bautechnischer Richtung, denen durch eine Prüfung die Bezeichnung „Baumeister“ offensteht.

Aber so einfach die Sachlage und die Regelung danach erscheinen, so groß ist auch die Hemmung. Es ist ein heißes Eisen, das angefaßt werden müßte, wenn die Gründe dafür klargelegt werden sollten. Aber es wird nichts helfen, denn schließlich muß im nationalsozialistischen Staate, im Rahmen der Regelung aller anderen Berufe, auch diese „liberalistische Insel“ einmal beseitigt werden.

Wo liegen die Widerstände? Im wesentlichen im technischen Berufskreis selbst, heute wie vor dem Krieg und vor 1933. Um den rechtlichen Schutz der Berufsbezeichnung „Ingenieur“, die Umgrenzung dieses Begriffes und die festzulegende Berufsqualifikation sind in der Vergangenheit im technischen Berufskreis und unter Teilnahme industrieller Kreise heftige Kämpfe geführt worden. Sie konnten damals zu keinem Ende kommen, weil eine liberalistische Einstellung gegen eine der Zeitepoche fremde Minderheit berufsständischer Denkweise stand. Das muß heute zwar einer versunkenen Zeit angehören, aber die Dinge wirken anscheinend heute noch nach und man scheint sich noch nicht im technischen Berufskreis von jenen Vorstellungen befreit zu haben.

Eine Klarstellung des Berufsbegriffes und eine Regelung des Berufes im nationalsozialistischen Sinne, auch seines Leistungsbegriffes, ist aber im Interesse der Allgemeinheit und im funktionellen Zusammenhang damit im Interesse des Nachwuchses notwendig. Erst eine solche Regelung schafft die Voraussetzungen zu einer befriedigenden und dauernden Lösung der Nachwuchsfrage.

Man muß dabei, ebenso wie bei allen anderen Berufsregelungen, die Ausbildung zum Beruf zum Ausgangspunkt machen und nicht an der Tatsache vorübergehen, daß die Hochschulausbildung ebenso zu einer bestimmten, klar umgrenzten Berufsgruppe führt wie die Fachschulausbildung, und daß beide Berufsgruppen — wie das auch von der Wirtschaft vor einiger Zeit unmißverständlich betont wurde, als sie eine organische Verbindung von Hochschule und Fachschule ablehnte — verschiedene Aufgaben zu erfüllen haben und daß es sich auch deshalb — wie kürzlich von besonderer Seite hervorgehoben wurde — „um zwei scharf voneinander zu trennende Berufsgruppen“ handelt.

Man wird sich einmal damit abfinden müssen, daß es im technischen Berufskreis, wie in allen anderen auch, eine Spitzenausbildung gibt, die den Zweck hat, in dem Berufskreis einen bestimmten Sektor mit bestimmten Aufgaben zu bilden. Wird denn durch solche Feststellung der Wert und das „Ansehen“ irgend eines anderen Sektors herabgesetzt oder werden damit Gegensätze konstruiert?

Es scheint, als ob nur im technischen Berufskreis solches angenommen wurde. Hat man doch in der Vergangenheit, nicht zum Vorteil der Technischen Hochschulen und der Diplomingenieure, aber auch

nicht zu dem der Höheren Technischen Lehranstalten und ihrer Absolventen, von der „verkehrsüblichen Begriffsbildung“ gesprochen, die denjenigen als „Ingenieur“ anspreche, der imstande sei, „Ingenieurarbeit“ zu leisten. Daß solches sehr stark nach der „Armut“ aussieht, die von der „pauverté“ kommt, ist sicher.

Mit solchen Unklarheiten, das dürfte feststehen, konnte der Beruf nicht gehoben werden. Und die Anziehungskraft der Technischen Hochschulen auf den tüchtigen Nachwuchs wurde damit nicht gefördert.

Namentlich auch dadurch nicht, daß man eifrig in der Öffentlichkeit die Meinung verbreitete: es führen zwei Wege zum Ingenieurberuf, der eine über längere praktische Ausbildung und kürzeres Studium (auf den Fachschulen), der andere über kürzere praktische Ausbildung und längeres Studium (auf den Technischen Hochschulen). Zwei grundverschiedene Wege zum gleichen Ziel! Der eine „Weg“ ist aber in Wahrheit, zeitlich gesehen, wenigstens vier Jahre „länger“ als der andere und schon dadurch erheblich kostspieliger. Logisch wäre es dann doch, diesen „langen Weg“ nicht zu gehen, was wohl auch geschehen ist. Dem Ansehen der Technischen Hochschulen ist mit solcher Propaganda auch kein Dienst geleistet worden.

Kein vernünftiger Mensch wird den Aufstieg Tüchtiger und die öffentlich sichtbare Anerkennung verhindern wollen, aber der Aufstieg muß in eigener Leistung begründet sein.

Es geht nicht an, daß das Ergebnis der Hochschulausbildung zu Gunsten anderer Ausbildungsgänge bagatellisiert wird, daß man im technischen Berufskreis und der breiten Öffentlichkeit gegenüber die Bezeichnung Diplomingenieur herabsetzt, oder — wie das in der Gegenwart in einer führenden technischen Zeitschrift geschah — sie als eine „Härte“ gegenüber den (Fachschul-)Ingenieuren und sogar als eine „Anmaßung“ kennzeichnet. Und wenn in dem verbreitetsten technischen Organ in nicht gut mißzuverstehender Weise vom „Herrn Dipl.-Ing.“ (in Anführungszeichen) die Rede ist, so kann das wohl kaum eine anreizende Wirkung auf den Nachwuchs haben.

Wir wissen seit 37 Jahren, daß die Bezeichnung Diplomingenieur (Dipl.-Ing.) nicht schön ist; aber solange nicht ein anderer den Absolventen der Technischen Hochschule kennzeichnender Berufsname gefunden und verordnet oder der Name Diplomingenieur abgeschafft ist, wird man sich damit abzufinden haben, ebenso wie der Landwirt mit dem „Diplomlandwirt“ (wo es auch — mit allen Folgerungen daraus — geschieht).

Man hat in der Vergangenheit Grundfragen des Ingenieurberufes in „Titelfragen“ umgebogen und damit der Sache selbst, dem Ansehen des Berufes in der Öffentlichkeit, geschadet. Im technischen Berufskreis besteht heute noch Neigung, in diesen Fehler zu verfallen.

Hier handelt es sich aber nicht um eine „Titel“-Frage; ebensowenig wie im Handwerk, im Heilberuf, in den Rechtsberufen und vielen anderen. Es handelt sich um eine Berufsfrage großer Bedeutung für die Allgemeinheit, und ihre zweckmäßige Lösung ist einer der Fundamentsteine für das „Ansehen“ des Berufes. Daß dieses eine nicht zu unter-

schätzende Rolle spielt, haben in der Vergangenheit so manche Berufsstände zum Vorteil und Nachteil der Allgemeinheit erfahren müssen. Der national-sozialistische Staat hat die nötigen Folgerungen gezogen und eine Reihe wichtiger Berufe nicht nur vor dem weiteren Niedergang bewahrt, sondern ihnen wieder das Vertrauen der Öffentlichkeit zu ihrer altruistischen Leistung wiedergegeben und damit jenes „Ansehen“, das ihnen wieder tüchtigen Nachwuchs zuzuführen geeignet ist.

Wer wollte behaupten, daß die technischen Berufe und in ihrem Rahmen die Spitzenausbildung nicht wichtig für Volk und Staat seien?

Es scheint heute noch nicht im technischen Berufskreis allgemein bekannt zu sein, daß die Bezeichnung Diplomingenieur nicht nur „Akademischer Grad“ ist, sondern zugleich Berufsstandsname; denn die akademische Abschlußprüfung, die zugleich (1.) Staatsprüfung ist, bildet die notwendige Voraussetzung für die Zuerkennung des Grades und für den Erwerb des Doktorgrades wie beim Mediziner. Die Ausbildung der Diplomingenieure hat eben hinsichtlich der akademischen Prüfungen ihr Vorbild im ärztlichen Studium. Es ist deshalb abwegig, wenn vor nicht langer Zeit „Diplomingenieur“ „lediglich ein akademischer Erwerbstitel“ genannt wurde.

Man muß die Wirkung solcher Abwertungsbestrebungen auf den Nachwuchs bedenken. Es ist doch heute so, daß die Erreichung eines Ausbildungszieles als Eingangsschwelle für den Beruf — die Berufsreife — als Leistung gewertet werden soll, daß der junge Berufsträger stolz sein soll, daß er damit in den Berufsstand eintritt; gottlob sind heute Begriffe wie Berufsstolz, Standesbewußtsein und -ehre wieder zu sittlichen, d. h. verpflichtenden Begriffen geworden. Und die Verleihung der Berufsstandesbezeichnung, des Meister-„Titels“, des „Titels“ Arzt usw. usw. soll die Anerkennung auch der Leistung sein; ihre Führung in der Öffentlichkeit soll dieser gegenüber die nachgewiesene Leistung der Berufsreife dokumentieren und Vertrauen zu dem Berufsträger schaffen. Und wenn davon geredet wird, auf die „Vorbildung“ komme es nicht an, die „Leistung im Berufe“ sei allein maßgebend, so wird das aus bestimmten Gründen gesagt; es ist doch einmal so, daß die „Leistung im Berufe“ die Leistung der Berufsausbildung und die Erreichung der vorgeschriebenen Berufsreife als Vorbedingung hat. Ausnahmen gibt es immer und wird es immer geben; aber nirgends machte man die Ausnahmen zur Regel oder schuf dafür Regeln, außer im liberalistischen technischen Berufskreis im ausschließlichen Eigeninteresse der Industrie.

Mit Recht wird heute auf die Anerkennung der Leistung großer Wert gelegt, und bestimmt ist richtig, was kürzlich von sehr beachtlicher Seite, auch mit dem Blick auf die technischen Berufe, gesagt wurde: „Der heutige Mangel an bewährten Kräften ist die natürliche Reaktion auf diese Mißachtung. Ohne Anerkennung der Leistung wird es nur schwer möglich sein, der deutschen Wirtschaft ihre alte Blüte zu geben“.

In den technischen Berufen hat diese natürliche Reaktion schon sehr früh eingesetzt, wie wir ge-

sehen haben, weil es hier an dieser Anerkennung mehr mangelte als in den meisten anderen Berufen.

Der Beruf muß dem jungen Menschen, und insbesondere dem Tüchtigen erstrebenswert sein. Mit materiellen Anreiz ist aber bestimmt auf die Dauer kein durchschlagender Erfolg zu erzielen; im Vordergrund werden immer die ideellen Berufswerte stehen, die Aussichten, die der Beruf für den Aufstieg wie für die Arbeitsmöglichkeiten bietet, für die Entfaltung der Persönlichkeit und ihre öffentliche Wertung, was eben zusammen das „Ansehen des Berufes“ und den „Berufsraum“ ausmacht.

Aber dieser „Berufsraum“ wurde, wie schon gezeigt, stark eingeengt. Daran trägt auch die Ausschaltung der „Technik“ aus der Volkarbeit, die die Kulturarbeit ist, Schuld. War doch alles, was mit „Technik“ zusammenhängt, in den Bereich gewerblicher Tätigkeit verwiesen; und wie diese aus der Kulturarbeit ausgegliedert war, so war es auch der Träger der „Technik“, der als eine Angelegenheit der privaten Wirtschaft, der Industrie namentlich, angesehen wurde.

Die „Technik“ und ihre Träger waren nicht wie andere Arbeitsgebiete und ihre Träger Brennpunkte des öffentlichen Interesses. Darüber hinaus aber gab es eine reiche Literatur, durch die die Bedeutung der „Technik“ für die kulturelle Entwicklung nicht bloß herabgesetzt sondern auch verneint wurde. Die „Maschine“ als das Hervorstechendste der „Technik“ allgemein gesehen, wurde als die Ursache allen Übels in dieser Welt verkündet, als der real gewordene „Teufel“. Darunter mußte das Ansehen auch des Berufes leiden.

Die Presse hatte es nicht verstanden, die Ingenieurarbeit der Allgemeinheit näher zu bringen. Ihre Berichte über technische Aufgaben und über die Berufsfragen der „Techniker“, wenn die Presse überhaupt geneigt war, sich damit zu befassen, rückten nie diese Fragen in das richtige Licht, und im Gegensatz zu Fragen anderer Berufe verwies man die wenigen Zeilen meist in den Handels- bzw. Wirtschaftsteil, der nur einen begrenzten Kreis interessierte.

Wir kennen sehr wohl die Erklärung, daß der „Techniker“ es nicht verstanden habe, volkstümlich und einen nichtfachlichen Kreis interessierend zu schreiben. Die Sache liegt aber so, daß es immer solche Talente im Berufskreis gegeben hat, daß aber diesen die Presse nicht zugänglich wurde. Auch heute sind darüber die Klagen nicht verstummt, wenn auch zweifellos beachtliche Ansätze zu einer Besserung zu verzeichnen sind.

Ein Beispiel: die heute führende Tageszeitung berichtete in ihrem Allgemeinen Teil über ein Schulungslager eines Universitätsberufes mit starken ins Auge fallenden Schlagzeilen, und in derselben Ausgabe über einen Schulungskursus des NSBDT. auf der Plassenburg in einer unscheinbaren Notiz von einigen Zeilen im Beiblatt „Volkswirtschaft“. Man beachte die Vornotizen und die Berichte in der führenden Tagespresse über die jüngste Tagung des „Reichsbundes Deutscher Diplomalwirte“ in Verbindung mit der „Internationalen Vereinigung akademisch gebildeter Landwirte“ und der krasse Gegensatz gegenüber den Berichten über „Techniker“-Tagungen oder -Fragen wird augenfällig.

Nicht anderen Berufskreisen soll ein Vorwurf gemacht werden; in erster Linie liegt die Ursache aller der in Rede stehenden Fragen abträglichen Erscheinungen im eigenen Berufe, dessen ungeklärte Stellung im Rahmen des Berufslebens und der Öffentlichkeit eine entsprechende Einflußnahme auf die öffentliche Meinung verhindert. Hier interessiert ja auch nur die Tatsache, weil diese zweifelsfrei auf die Nachwuchsfrage ungünstig eingewirkt hat.

Die Tagespresse, nicht zu Unrecht einmal als „Großmacht“ charakterisiert, ist einerseits Spiegel der öffentlichen Meinung und zum anderen von stärkstem öffentlichen Einfluß. Wie ein Beruf in der Presse in Erscheinung tritt, ist deshalb für sein öffentliches Ansehen bezeichnend und aber auch weitgehend maßgebend.

Die Erörterung der Nachwuchsfrage, die Werbung tüchtigen Nachwuchses für einen Beruf durch die jeweilige Fachpresse kann der Allgemeinheit gegenüber nur von verhältnismäßig geringer Wirkung sein. Die Art, der Umfang und die „Plazierung“, die die Tagespresse solchen Fragen zu Teil werden läßt, wie sie den Beruf darstellt, über ihm berichtet, ihn im Rahmen des Volksganzen zeigt — hierdurch tritt der Beruf in den Brennpunkt öffentlichen Interesses, wird die Erkenntnis Gemeingut, daß der Beruf wichtig für Volk und Staat ist, daß seine Arbeit ein wesentlicher Teil der Kulturarbeit ist usw. Und der Beruf wird erstrebenswert für tüchtigen Nachwuchs.

In der Tat, in der Presse spiegelt sich die öffentliche Meinung über den technischen Beruf. Die Unsicherheit, die im allgemeinen über seine Gestalt, seine Arbeit, seine Ausbildung u. a., herrscht, tritt dem Leser auch aus der Presse entgegen. Man liest von „Technik“ in Verbindung mit „Wunderwerken der Technik“ und mit industriellen Betrieben und deren Erzeugnissen, auch mal vom „Techniker“; und auf derselben Seite erfährt der Leser, daß der Boxer N. N. vermöge seiner „wundervollen Technik“ den Boxer X. Y. zusammengeschlagen oder durch „technischen k. o.“ besiegt hat.

Handelt es sich um technische Berufe, so wirkt sich die Unklarheit des Begriffes „Technik“ nicht fördernd aus; zu stark ist heute schon im Bewußtsein der Allgemeinheit die Meinung gepflanzt worden, daß es sich beim „Technischen“ um „Anwendung“, namentlich auch der Handfertigkeit dreht, wie denn ja auch wissenschaftliche Berufe ihre „technischen“ Helfer haben und der Lehrerberuf den „technischen Lehrer“, der aber nicht etwa Lehrer an einer technischen Fach- oder Berufsschule ist, sondern beispielsweise in der Gestalt der Handarbeitslehrerin an den Mädchenschulen in Erscheinung tritt.

Der vage Begriff „Technik“ hat zweifellos dem Ansehen der Technik geschadet. Und wenn über den „Techniker“ berichtet wird, so stellt sich jeder Leser etwas anderes darunter vor. Einen klaren Begriff hat niemand davon und kann ihn auch nicht haben. Ähnlich liegen die Dinge mit dem Wort „Ingenieur“. Es scheint ein ungeschriebenes Gesetz zu geben, daß selbst in Verbindung mit den Technischen Hochschulen das Wort „Diplomingenieur“ oder „akademisch gebildeter

Ingenieur“ nicht gebraucht werden darf.

Wie soll sich der technische Laie überhaupt noch auskennen, wenn er mit Begriffen sich herumschlagen soll, deren Inhalt einmal so, das andere Mal wieder anders gemeint ist?

Unsicherheit in der Berufswahl ist zum mindesten die Folge solcher Unklarheiten und auch Verschleierung. Es ist selbst in der technischen Fachpresse zur Gewohnheit geworden, von „Wissenschaft und Technik“ zu schreiben sowie vom „Techniker“ und unter diesem wieder eigentlich den „Ingenieur“ zu meinen. Wie soll sich da der technische Laie einen Begriff vom Beruf des „Technikers“ bzw. des „Ingenieurs“ machen können, muß er nicht auf den Gedanken kommen, daß der „Techniker“ bzw. der „Ingenieur“ mit „Wissenschaft“ nichts zu tun hat? Daß er gewissermaßen nur die ausführende Hand des Wissenschaftlers sei?

Nichts sei über andere Berufe gesagt, keinerlei Werturteil ausgesprochen. Aber es ist ein grundlegender Unterschied zwischen den Sektoren des technischen Berufskreises hinsichtlich den Anforderungen, die sie an die Fähigkeiten ihres Nachwuchses stellen müssen. Und das muß, auch wenn in der Presse vom Beruf die Rede ist, im Interesse der Nachwuchsfrage durch klare Begriffe und Umgrenzung des Berufes zum Ausdruck kommen, wie dies längst bei allen anderen Berufen auch geschieht.

Der Streit im eigenen Lager der technischen Berufsträger hat ein übriges zur Schwächung des Studierwillens beigetragen. Er wird weiter hemmend auf den Nachwuchs einwirken, wenn darunter nicht endgültig ein Strich gemacht wird. Ein nationalsozialistischer Grundsatz ist: „Jedem das Seine“, und er muß auch im technischen Berufskreis Geltung erlangen.

Wohin die Gleichmacherei geführt hat, ist ja allgemein sichtbar geworden. Im technischen Berufe hat sie zu der brennenden Nachwuchsfrage einen wesentlichen, wenn nicht den Hauptbeitrag geliefert.

VI.

Eingangs wurde schon betont, daß die Nachwuchsfrage nicht in erster Linie zahlenmäßig zu betrachten ist, daß vielmehr die Leistungsfrage im Vordergrund zu stehen hat. Die Hochschule soll zu wissenschaftlicher Leistungsfähigkeit erziehen, und das hat zur notwendigen Voraussetzung einen entsprechend qualifizierten Nachwuchs und eine zweckhafte Ausgestaltung der Hochschule selbst.

Aus diesem Gesichtspunkt heraus ist auch die „Reinigungsaktion“ seitens der Unterrichtsverwaltung 1933/34 erfolgt und völlig gerechtfertigt. Es wäre deshalb auch ein Fehler, wollte man heute, nur um die Zahl der Studierenden zu erhöhen, die Anforderungen für die Zulassung herabsetzen oder die Anforderungen an die Studierenden erleichtern. Damit wäre weder der Praxis noch den Absolventen in Wahrheit gedient.

Eine andere Frage ist die, wie die Hochschulausbildung wirkungsgradlicher gestaltet werden kann. Hier spielt natürlich die Höhere Schule eine mitentscheidende Rolle, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll; an anderer Stelle wurde

über diese Frage häufiger und ausführlich berichtet. Daß die Technischen Hochschulen einer Reform bedürfen, ist eine schon alte Erkenntnis; über das *Wie* ist in der Vergangenheit viel die Rede gewesen. Aber jene Zeit war offenbar nicht geeignet und brachte nicht die Kraft auf, durchgreifende Maßnahmen zu treffen.

Viel Zeit ist damit verloren gegangen; schwerer wiegen die Nachteile, die durch die Verschleppung der notwendigen Reformen sich ergeben haben, auch in der Nachwuchsfrage, auch hinsichtlich des *Dozenten-Nachwuchses* für die Hochschulen.

Praktische Vorschläge liegen seit langem vor; auf den Vorschlag von F. R o m b e r g aus dem Jahre 1928/29 (auf den neuerdings auch von O. S t r e c k in der „Deutschen Technik“ hingewiesen wurde) ist an anderer Stelle zurückgekommen. Es sollte das Grundsätzliche dieses Reformvorschlages für die Ausbildung im „Maschinenbau“ ernstlich jetzt im Interesse des Nachwuchses in Erwägung gezogen werden; denn wir glauben zu wissen, daß auch in der Industrie erhebliche Übereinstimmung mit den Grundgedanken vorhanden ist.

So selbstverständlich auch die „Qualitätsfrage“ im Vordergrund zu stehen hat, so kann natürlich an der „Zahl“ nicht vorübergegangen werden. Denn schließlich muß die technische Weiterentwicklung, die gesichert werden muß, leiden, wenn nicht auch die unbedingt nötige Zahl an tüchtigem wissenschaftlich befähigtem Nachwuchs vorhanden ist.

Eine *planmäßige Berufslenkung* stößt aber hier auf ganz erhebliche Schwierigkeiten. Denn der technische Berufskreis hat sein weit überwiegendes Tätigkeitsfeld in der Industrie, deren Bedarf nie mit einiger Sicherheit voraussehen ist. Aber auch die Aufgaben in den Verwaltungen, die von technischen Berufsträgern gelöst werden müssen, sind nicht immer auf größere Zeiträume zu übersehen.

Immerhin wäre ein Anhalt gegeben, wenn feststände, wie groß der Sektor Diplomingenieure im Berufskreis ist, wie groß der natürliche Abgang durchschnittlich ist und wie sich der Altersaufbau des Berufsstandes zusammensetzt.

Aber mangels einer Anerkennung und sinngemäßen Eingliederung des Berufsstandes haben wir darüber keine zuverlässigen Zahlen, und mit Schätzungen ist wenig gedient.

Über die Gesamtzahl der heute berufstätigen Diplomingenieure sind da und dort Zahlen genannt worden, die aber einer Nachprüfung, selbst bei günstigster Rechnung nicht standhalten. In einem maßgebenden „Lexikon“ wurde die Zahl mit 120 000 angegeben, und diese Zahl ist manchen Spekulationen zu Grunde gelegt worden. Die Zahl ist, so weit zu sehen, aus einer statistischen Erhebung über die Berufe entstanden, wobei der Begriff Diplomingenieur oder akademischer Ingenieur gar nicht vorkam; diesen kennt die amtliche Statistik bisher überhaupt nicht.

Die Zahl von 120 000 Diplomingenieuren kann schon deshalb nicht stimmen, weil dazu die Zahl der Studierenden seit 1900 nicht ausreicht. Auf Grund von sicheren Erhebungen im Jahre 1910 und vorsichtiger Berechnung aus den Studierendenzahlen der folgenden Jahre kommt man theoretisch zu

einer Gesamtzahl von rund 65 000 Diplomingenieuren, von denen noch die natürlich Verstorbenen, die im Kriege Gefallenen, die Ausgewanderten und die in andere Berufe übergegangenen Diplomingenieure abzuziehen wären. Danach darf man wohl nur mit höchstens rund 60 000 im eigentlichen Beruf tätigen Diplomingenieuren heute rechnen.

Wenn solche Schätzung hier angestellt wurde, so nur, um mit den Zahlen aufzuräumen, die zu leicht zu irrigen Schlüssen führen können. Außerdem liegt die Gefahr nahe, daß das Nachwuchsproblem von der „Zahl“ derart überschattet wird, daß darüber die Erkenntnis verloren geht, wo in Wahrheit die Lösung wurzelt. Ein Beispiel dafür dürfte eine Veröffentlichung in der großen und weitverbreiteten Zeitschrift „Der Vierjahresplan“ (August-Folge 1937) sein; die dort gemachten Angaben sind, um der Bedeutung dieser Zeitschrift willen, in die Tagespresse in umfangreichen Maße übergegangen und haben großes Aufsehen erregt; sie sind deshalb über den Bereich einer privaten Meinung hinausgewachsen und können bei der Erörterung des Nachwuchsproblems nicht übergangen werden.

Die genannte Veröffentlichung — „Jugend an die Front. Die Nachwuchsfrage in Wissenschaft und Technik“ — leitete der Verfasser, Dr. C. K r a u c h, folgendermaßen ein:

„Noch klingt uns in den Ohren der Ruf von der Überfüllung der Hochschulen, die Warnungen vor dem akademischen Studium, die Klagen über ein akademisches Proletariat. Da hat sich ganz plötzlich und der breiten Öffentlichkeit noch unbemerkt ein entscheidender Wandel vollzogen. In der Industrie fehlen schon heute etwa 5000 Ingenieure. Der Bestand der Technischen Hochschule an Studierenden sank von 1930 bis 1935 auf die Hälfte. Die Einschreibungen gingen auf ein Drittel zurück. Arbeitsdienst und Wehrdienst lassen die jetzt Studierenden um 2½ Jahre später für den Beruf fertig werden. Bis 1942 werden uns bei dem Gesamtbestand von 250 000 Ingenieuren 30—35 000 Ingenieure fehlen. Ähnlich liegen die Dinge bei den Chemikern, der zweiten großen Berufsgruppe der Naturwissenschaftler.“

Damit ist das Nachwuchsproblem der Diplomingenieure (denn nur von den hochschulgebildeten technischen Berufsträgern spricht C. K r a u c h) auf eine Zahlenebene gehoben, die — wenn sie richtig wäre — das Problem hoffnungslos macht.

Man muß sich klar machen, was diese Zahlen in ihrer Auswirkung bedeuten; denn diese 30 bis 35 000 wissenschaftliche Kräfte, die schon 1942 dem deutschen Volke fehlen sollen, müssen unverweigerlich zu fehlenden Leistungen, mindestens zu einem Stillstand im technischen Fortschritt führen. Nirgends aber ist Stillstand so sehr Rückschritt wie in der Technik!

Andererseits aber muß mit zunehmenden technischen Aufgaben gerechnet werden, wenn der Lebensstandard des Volkes weiter gehoben werden soll. Was Wunder, daß solche Zahlen in der Öffentlichkeit erschreckend wirken müssen und schließlich eine Resignation auslösen.

In der Tat: vom Standpunkt dieser Zahlenebene ist das Problem heute und in Zukunft unlösbar.

Diese 1942 fehlenden 30 bis 35 000 Ingenieure bedeuten, daß für viele Jahre Deutschland einen Nachwuchsbedarf von 6 bis 7000 Ingenieuren je Jahr zusätzlich zu dem jetzt vorhandenen Zugang hat. Das heißt, daß die Besucherzahl der Technischen Hochschulen von z. Zt. rd. 10 000 auf 40 bis 45 000 mindestens gebracht werden muß.

1923 hatten die Technischen Hochschulen ihre höchste Besucherzahl seit ihrem Bestehen erreicht, nämlich 26 000. Niemand kann bestreiten, daß diese Zahl eine „räumliche Überfüllung“ bedeutete, der die Hochschulen nicht gewachsen waren. Die Folgen sind bekannt: ein einigermaßen wirkungsgradlicher Studienbetrieb war fast unmöglich geworden; dazu die begründeten Klagen, daß die Leistungshöhe der Studierenden stetig sank, daß aber auch die Leistungsfähigkeit der Absolventen zu wünschen übrig ließ.

Diese notwendige Erhöhung der Studierendenzahl auf über 40 000 (d. h. annähernd auf die Höhe der Gesamtzahl an den Universitäten) bedingt eine räumliche Vergrößerung der Technischen Hochschulen auf das Doppelte und eine entsprechende Vermehrung des Lehrkörpers. Nun haben heute die Technischen Hochschulen rd. 10 000 Studierende, und C. Krauch sagt: „Heute schon fehlt es an den Hochschulen an Lehrern und vor allem an Assistenten“. Wenn das bei 10 000 Studierenden der Fall ist, wie soll das werden bei über 40 000? Und woher sollen die Lehrkräfte kommen, wenn 30 bis 35 000 Ingenieure fehlen?

Wir sehen, zu welchen Spekulationen es führt, wenn mit Zahlen gerechnet wird, die mangels tatsächlicher Unterlagen „geschätzt“ werden. Will

man das Nachwuchsproblem zahlenmäßig beurteilen, um es in dieser Hinsicht zu regeln, soweit dies überhaupt möglich ist (was naturgemäß auch geschehen muß), so muß erst Klarheit über den Berufsstand geschaffen werden. Seit 1909 ringen die Diplomingenieure um diese Voraussetzung, um den Nachwuchs sicherzustellen, und zwar auch zahlenmäßig, aber unter dem übergeordneten Gesichtspunkt der Leistungssteigerung. Die überwundene Zeitepoche hatte dafür kein Verständnis; sie glaubte, die Dinge treiben lassen zu müssen, weil sich ja dann alles von selbst und bestens einrenken würde. Die Nutzanwendung auf den technischen Berufskreis liegt auf der Hand.

*

Hüten wir uns, das Problem des Nachwuchses der Diplomingenieure vorzugsweise von der „Zahl“ her zu sehen. Hüten wir uns, mit einer Handbewegung all jene Imponderabilien abzutun, die für den Studierwillen der Jugend von Einfluß sind. Bedenken wir, daß dem Problem überhaupt nur durch die Steigerung der Leistungshöhe beizukommen ist. Erkennen wir, daß die Leistungssteigerung eine Funktion der Ausbildung und der Anziehungskraft des Berufes auf tüchtige Kräfte ist; daß die Aufgabe der Ausbildung, die Erziehungsfrage, die zweckhafte Gestaltung der Vorbildung und der wissenschaftlichen Berufsbildung umfaßt, und daß die Voraussetzung für die Anziehung tüchtiger Köpfe für den Nachwuchs durch die Stellung des Berufsstandes im Rahmen der Volksgemeinschaft geschaffen wird. Nicht das eine oder andere, sondern beide Faktoren zusammen können allein das Problem der Lösung entgegenführen.

Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz.

Geheimer Regierungsrat Professor Fr. Romberg in Berlin:

Hochschulreform

Ihre praktische Durchführung im Maschinenbau

(Vorgang: Technik und Kultur 28 [1937] 101—105.)

Die vorgeschlagene Veränderung im Studium würde jedenfalls auch eine

Einwirkung auf die Prüfungen

haben müssen. Die Vorprüfung wäre zweckmäßig zeitlich zu verschieben. Sie muß m. E. das Ende des grundlegenden Gestaltungsunterrichts im Maschinenbau abwarten, also an das Ende des fünften Semesters verlegt werden. Inhaltlich würde diese Prüfung so einzurichten sein, daß sie sich einmal wie bisher auf die Hilfswissenschaften, vielleicht mit etwas verringerten Ansprüchen, sodann aber auch auf die Grundlagen der Maschinengestaltung (Erweiterung der bisherigen Maschinenelemente) zu erstrecken hätte. Die Vorprüfung würde demnach schon eine stärkere Betonung des Faches bringen. Sie wäre in sich selbständiger als bisher und näherte sich in ihrem Charakter demjenigen der Hauptprüfung. Diese wäre gleichfalls aus rein wissenschaftlichen und aus fachlichen Gegenständen zusammensetzen. Sie würde sowohl in wissenschaftlicher als auch in fachlicher Beziehung eine gewisse Spezialisierung und mit ihr eine entspre-

chende Erweiterung und Steigerung der Ansprüche gegenüber der Vorprüfung aufweisen.

Unmittelbar nach der Vorprüfung wird zunächst eine praktische Betätigung einzuschalten sein. Das ist nichts Neues, sondern entspricht dem Verfahren, welches auch heute schon an manchen Hochschulen Brauch geworden ist. Ein Unterschied ist aber insofern vorhanden, als die vorangegangene verstärkte fachliche Ausbildung ein besseres Verständnis und deshalb größeren Erfolg der praktischen Tätigkeit erwarten läßt. Es dürfte zweckmäßig sein, daß der Studierende die Praxis auf dem Gebiete ausübt, dem er sich in der darauffolgenden Hochschulzeit besonders widmen will. Das erleichtert und fördert jedenfalls seine Hochschularbeit, indem es ihm die praktischen Fragen des betreffenden Gebiets wesentlich näherbringt.

Der letzte Teil des Studiums, der etwa drei Semester umfassen wird, soll, wie ich schon sagte, Studien in ganz bestimmter Fachrichtung vorbehalten sein, die der Studierende nach seiner Veranlagung und Neigung selbst auswählt. Die Vielfältigkeit des Unterrichts in mehreren Spezialge-

bieten (Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen, Hebe-
maschinen, Werkzeugmaschinen usw.) hört auf. Was
allen diesen Gebieten gemeinsam ist, das Grund-
sätzliche, ist ja bereits in der vorangegangenen Ge-
samtlehre des Maschinenbaus enthalten, und die
baulichen Besonderheiten aller dieser Gebiete dem
Studierenden beibringen zu wollen, ist ein Unding,
auch für seine berufliche Tätigkeit ziemlich wert-
los; denn es ist aus Zeitmangel keinerlei Vertiefung
auf den einzelnen Gebieten möglich. Aus der Viel-
zahl der Spezialfächer des Maschinenbaus, die
heute in Vorlesungen und Übungen erledigt werden
müssen, entsteht die schwere Belastung des Stu-
diums nach der Vorprüfung. Diese zu vermeiden,
muß ein Hauptziel jeder gründlichen Reform sein,
wie immer sie auch geartet sein mag. Die Menge
des gebotenen Stoffes macht es wirklich nicht; nicht
das „Gelernte“ ist entscheidend, sondern das, was
innerlich aufgenommen und umgesetzt wird in le-
bendige geistige Kräfte, in Denkfähigkeit und Kö-
nnen. Hierfür dient nach meiner Überzeugung am
besten die zusammenfassende Lehre des
M a s c h i n e n b a u s, die aus der Vielfältigkeit der
Erscheinungen das Wesentliche, das Kennzeich-
nende herausholt, und weiter die darauf aufbauende
Vertiefung auf einem einzigen Spezialgebiet, das in
aller Gründlichkeit nach jeder Richtung durchge-
arbeitet werden muß, wofür die vorgesehene Zeit
von drei Semestern unbedingt notwendig, aber wohl
auch ausreichend ist.

Ich halte es unter diesen Umständen nicht für er-
forderlich, im Gegenteil für zwecklos und schädlich
mit Rücksicht auf die Zeitbeanspruchung, daß der
Ausfall von Spezialfächern durch mehrere zusam-
menfassende Fachvorlesungen wieder ausgeglichen
wird, wie Herr Prof. Kluge, Karlsruhe, angibt. Er
hat den Vorschlag gemacht, daß die vielen Einzel-
vorlesungen in vier Hauptvorlesungen (1. Kolben-
maschinen, 2. Strömungsmaschinen, 3. Hebe-
maschinen, 4. Werkzeugmaschinen und Fabrikationsein-
richtungen) zusammengefaßt werden möchten. Mir
erscheint dieses Vorgehen nicht empfehlenswert.
Es erfordert sehr hochstehende und vielerfahrene
Lehrer, wenn das Wesentliche herausgearbeitet
werden soll, und dabei sind Wiederholungen unver-
meidlich, da auf die Darstellung der mancherlei Zu-
sammenhänge, Übereinstimmungen und Gegensätze
dieser Maschinengruppen unter sich nicht verzichtet
werden kann. Ich glaube, für gewöhnlich wird nicht
viel mehr herauskommen als eine beschreibende
Maschinenlehre, die keinen nennenswerten Nutzen
stiftet, und für die die aufgewendete Zeit zu
schade ist.

Mir erscheint eine Reform des jetzigen Fachunter-
richts im Maschinenbau unbedingt unzureichend, die
sich darauf beschränkt, die heutige Lehre der Ma-
schinenelemente ohne grundlegenden Änderung
ihres Charakters lediglich inhaltlich und zeitlich zu
erweitern und als Ergänzung dazu an Stelle der bis-
herigen vielen Einzelfächer die vorerwähnte Zusam-
menfassung in Hauptgruppen zu bringen. Dadurch
wird m. E. noch nicht die Möglichkeit geschaffen,
dem Studierenden in kürzester Frist die einfache,
klare Erkenntnis der Zusammenhänge und Grund-
sätze zu vermitteln, welche das Schaffen auf dem
Gesamtgebiet des Maschinenbaus beherrschen. Erst
wenn dies tatsächlich erreicht wird, kann man von

einem entscheidenden Fortschritt in der Ausbildung
sprechen. Erst dann ist Zeit gewonnen für eine
vertiefte Weiterbildung in technischer oder wirt-
schaftlicher Richtung und für eine Ergänzung der
Allgemeinbildung, die dem Ingenieur ebenso nottut
wie jedem anderen Fachmanne, wenn er über den
engeren Fachgesichtskreis hinaussehen und in den
allgemeinen Lebensfragen, die letzten Endes vor
allen Fachfragen die entscheidenden sind, führend
mitwirken will. Der Mangel an Allgemeinbildung und
seine Folge, die Unfähigkeit und Abneigung gegen-
über öffentlicher Betätigung, sind wesentlich das Er-
gebnis der reinen Facherziehung, die übrigens nicht
nur an den Technischen Hochschulen von jeher vor-
herrscht, sondern auch an den Universitäten stark
fortgeschritten ist. Denn auch hier drängt sich die
„Fachwissenschaft“ in den Vordergrund, und das
allgemeine Bildungsideal, dessen vor-
nehmste Träger die Universitäten ursprünglich
waren, verblaßt hier immer mehr. Man kann den
Mangel an allgemeiner Bildung beim Techniker, d.
h. einen Fehler, nicht rechtfertigen, weggleugnen
oder bekämpfen durch die Betonung eines Fehlers
auf der Gegenseite, nämlich des Mangels an tech-
nischer Bildung bei der Allgemeinheit. Einen sol-
chen Einwand halte ich sachlich für verfehlt und in
seiner ganzen Richtung für bedenklich, weil er auf
seiten des Technikers in einer lebenswichtigen Frage
zur Gleichgültigkeit und Tatenlosigkeit verleitet.
Es ist gewiß eine bedauerliche Tatsache von weit-
tragender, schädlicher Auswirkung, daß gerade den
im öffentlichen Leben unseres Volkes führenden
Kreisen der Gebildeten ein tieferes Verständnis für
technisch-wirtschaftliche Zusammenhänge, die das
Wohl und Wehe des einzelnen wie des Volksganzen
so nahe berühren, häufig vollständig abgeht. Wer
mit mir der Überzeugung ist, daß dieser Zustand nur
auf längere Sicht und vor allem nur durch Ände-
rung der Erziehung beseitigt werden kann, der wird
mir auch darin zustimmen müssen, daß diese Um-
und Ausgestaltung der Erziehung eine gemein-
same Aufgabe der beteiligten Hochschulen ist. Die
Technik muß über ihren Charakter als Berufswis-
senschaft hinaus zu einem allgemeinen Bildungsgut
unseres Volkes werden. Es muß ein neues
Bildungsideal erstehen, in dem sich zwei
Hauptrichtungen, etwa das Ideale und das Reale,
Geistigkeit und Wirklichkeit, Gedanke und Tat mit-
einander vereinigen und dessen Produkt ein Mensch
ist, den man vielleicht im Sinne Schopenhau-
ers als realistischen Idealisten bezeichnen könnte.
Die Verwirklichung dieses Erziehungs- und Bil-
dungsideals verlangt ohne Frage ein enges Zusam-
mengen der Technischen Hoch-
schulen und Universitäten, wobei ich
zunächst noch dahingestellt sein lassen möchte, unter
welcher äußeren Form diese Zusammenarbeit statt-
finden soll, ob es zweckmäßiger ist, eine völlige An-
gliederung der Technik an die Universität oder nur
eine Art Arbeitsgemeinschaft oder dergl. anzu-
streben.

Auch in Universitätskreisen ist bereits das Stre-
ben nach einer Annäherung an die Technik recht
deutlich in die Erscheinung getreten. Gegen eine
solche Annäherung ist m. E. der Einwand keines-
wegs stichhaltig, daß die Vereinigung von Hoch-
schule und Universität heute nicht mehr möglich

sei, weil sich beide Hochschulen getrennt voneinander entwickelt hätten und für den Zusammenschluß die Zeit verpaßt sei. Im Gegenteil, ich bin der Ansicht, es besteht kein innerer sachlicher Widerspruch, sondern heute mehr denn je ein starker innerer Zwang zur Vereinigung, und wenn ein solcher besteht, so ist es für die Verwirklichung niemals zu spät.

Nach dieser Abschweifung kehren wir zum Ausgangspunkt vorstehender Betrachtung, zur eigentlichen Hochschulreform zurück. Der Hauptfaktor dieser Reform, der ihre Durchführbarkeit in dem von mir geschilderten, umfassenden Maße überhaupt entscheidet, ist, wie wir gesehen haben, eine grundlegende

zusammenfassende Lehre

des Gesamtmaschinenbaus. Es entsteht daher die Frage, was unter einer solchen Lehre zu verstehen ist, wie sie im wesentlichen beschaffen und ob sie in der zu erörternden Form möglich ist. Schon in früheren Veröffentlichungen habe ich diese Frage kurz behandelt. Aber es scheint mir, daß solche kurze Andeutungen, wie ich sie im Rahmen allgemein gehaltener Vorträge und Aufsätze nur machen konnte, selbst für Fachgenossen nicht immer verständlich gewesen sind. Um alle Mißverständnisse in dieser wichtigen Frage für die Zukunft einwandfrei zu beseitigen und die Möglichkeit der vorgeschlagenen Reform zu beweisen und zu verhindern, daß sie mit irgendwelchem Rechte als „Luftschloß“ bezeichnet werden kann, sehe ich mich veranlaßt, auf die grundlegende Fachlehre hier ausführlicher einzugehen.

Wenn es überhaupt so etwas gibt wie eine zusammenfassende Lehre des Maschinenbaus, so muß sie grundlegende Dinge in sich begreifen, die allen Spezialgebieten des Maschinenbaus gemeinsam sind und die deshalb mit Recht als die wesentlichen Züge, als die maßgebenden Grundlagen dieses Gebiets angesehen werden dürfen. Tatsächlich gibt es solche Dinge. Worin bestehen sie?

Zunächst und vor allem gehören hierher alle Materialfragen. Von diesen ist immer wieder auszugehen bei der Konstruktion von Maschinen irgendwelcher Art, von Dampfmaschinen, Gasmaschinen, Pumpen usw. Alle Eigenschaften der Baustoffe, die normalen und die besonderen, die aus der Zusammensetzung, der Verarbeitung, der Beanspruchung usw. entstehen, sind mit den vielseitigen und verschiedenartigen Anforderungen der Betriebe in Einklang zu bringen, wenn ein brauchbares Bauwerk zustande kommen soll. Daraus ergeben sich vielerlei Abhängigkeiten, Unterschiede, Widersprüche usw., die in der Hauptsache zu kennzeichnen und an zahlreichen Beispielen aus den verschiedenen Spezialgebieten anschaulich zu machen, unzweifelhaft eine sehr bedeutsame und umfassende Aufgabe einer allgemeinen Lehre sein muß.

Ferner: Aus den Anforderungen der Betriebe entspringen die zahlreichen vielartigen Fragen der Beanspruchung der Bauwerke, die auf die naturwissenschaftlichen Grundlagen zurückgehen. Es ist selbstverständlich, daß alles, was mit diesen Grundwissenschaften zusammenhängt, eine gemeinsame Wurzel eben in diesen Wissenschaften hat. Gleiche

Ursachen haben gleiche Wirkungen. Wo Unterschiede in den Erscheinungen der Betriebe vorhanden, da sind auch die ursächlichen Anforderungen verschieden. Wiederum ist es ein wesentliches Ziel einer allgemeinen Lehre, diesen wissenschaftlichen Zusammenhängen auf den verschiedenen Maschinenbaugebieten nachzugehen, die Übereinstimmung der wissenschaftlichen Grundlagen an möglichst vielseitigen Beispielen aufzuzeigen, die Unterschiede festzustellen, wie sie sich aus der Verschiedenheit der Betriebsursachen ergeben. Bei solcher Zusammenfassung bietet sich natürlich gleichzeitig die beste Möglichkeit des Vergleichs zwischen den Maschinenbauwerken und ihren Zweckforderungen. Gerade dieser umfassende Vergleich, wie er in keiner Speziallehre durchführbar ist, gestattet ein vertieftes Eindringen in das Wesen der Dinge. Ohne weiteres ist es klar, daß es zahlreiche wissenschaftliche Einzelfragen gibt, die zu solch umfassendem Vergleich auf verschiedenen Gebieten des Maschinenbaus Gelegenheit geben. Ich nenne als Beispiele nur die Festigkeits- und Elastizitätserscheinungen, die für den größten Teil des Maschinenbaus von Bedeutung sind, ferner die Strömungserscheinungen bei den Umlaufmaschinen, die Wärmewirkungen u. a. m. Man erkennt auch unschwer noch einen besonderen Vorteil dieser zusammenfassenden Methode: das ist die klare, übersichtliche Verbindung zwischen der Fachlehre und den Hilfswissenschaften, die sich auf keine andere Weise in so einfachem und vollständigem Zusammenhang darstellen läßt. Es versteht sich von selbst, daß der Besprechung der Anwendung der Grundwissenschaften im Maschinenbau eine allgemeine Lehre dieser Wissenschaften unmittelbar vorangehen muß. Es wäre pädagogisch ein Unding, wenn man in der zusammenfassenden Fachlehre auch noch die reinen Grundwissenschaften lehren wollte. Diese müssen unbedingt vorher bekannt sein. Mit ihrer Hilfe sind in der Fachlehre nur die Besonderheiten der Anwendung zu zeigen, die zahlreichen Schwierigkeiten, Abweichungen, Widersprüche, die durch die zweckbedingte Formgebung der Maschinenteile entstehen. Daraus ergibt sich dann auch in natürlicher Folge die Entwicklung der Rechnungsgrundlagen, die ebenso wie die wissenschaftlichen Erscheinungen selbst in enger Abhängigkeit zu der Gestaltung stehen und die, da die Naturerscheinungen an den technischen Körpern vielfach nicht restlos aufzuheben sind, fast immer nur eine geringere oder größere Annäherung an die Wirklichkeit ergeben. Hier ist also in breitem Ausmaße die für den werdenden Ingenieur unentbehrliche Möglichkeit geboten, auf die problematische Eigenart technischer Rechnungen im Gegensatz zu rein mathematischen, auf ihre Abhängigkeit von den zugrunde liegenden Naturvorgängen bzw. von dem angenommenen, der Wirklichkeit nie voll entsprechenden Bilde dieser Vorgänge, immer wieder hinzuweisen. Von hier aus gelangt man weiter folgerichtig zu den Versuchsgrundlagen des Bauens, zur Darstellung der außerordentlichen Bedeutung von sachrichtig und wirklichkeitstreu durchgeführten Versuchen, die gegebenenfalls die fehlenden Erkenntnisse für die brauchbare Gestaltung erst schaffen müssen. Alles dies ist wiederum an kennzeichnenden Beispielen aus verschiedenen Gebieten vielseitig zu verfolgen.

Auch die Herstellung ist ein großer gemeinsamer Gesichtspunkt für eine zusammenfassende Lehre. Wesentlich ist hier die Darstellung der wichtigsten Arbeitsvorgänge, -verfahren, -einrichtungen, die im modernen Maschinenbau für die Ausführung in der Werkstatt maßgebend sind. Die vielfältigen Zusammenhänge und Abhängigkeiten, welche die Herstellung mit den Wirkungen an den Bauwerken verbinden, sind eingehend zu behandeln. Der Einfluß von Herstellungsungenauigkeiten, von vermeidlichen und unvermeidlichen Fehlern in der Ausführung, ist darzulegen und an Beispielen anschaulich zu begründen.

Einer zusammenhängenden gemeinsamen Behandlung sind auch die zahlreichen Fragen der Wirtschaftlichkeit zugänglich. Die überragende Bedeutung der Wirtschaftlichkeit für jedes technische Erzeugnis, das wirtschaftlichen Zwecken dienen muß, ist klarzulegen und an besonders kennzeichnenden Beispielen mit den Mitteln der Rechnung, der graphischen Darstellung usw. überzeugend zu beweisen.

Die Zusammenfassung des Maschinenbaus in einer gemeinsamen Lehre erlaubt sogar eine systematische Behandlung der im Maschinenbau vorkommenden Formen. Eine „Systematik der Formgebung“ zeigt übersichtlich und zusammenhängend die Gestaltungsmöglichkeiten und erhält dadurch gerade für den Studierenden, der noch ohne allgemeine Erfahrung im Bereiche technischer Formenbildung ist, eine nicht zu unterschätzende Bedeutung.

Noch andere Richtlinien für die zusammenfassende Darstellung des Maschinenbaus sind denkbar, doch mag es bei den angeführten Beispielen sein Bewenden haben, weil sie das Wesentliche, worauf es hier ankommt, wie ich glaube, zur Genüge verdeutlichen: die Möglichkeit einer zusammenfassenden Fachlehre im Maschinenbau und die Art ihrer Ausbildung, diese allerdings nur in großen Umrissen, nicht in Einzelheiten, die schließlich verschieden aufgefaßt und durchgeführt werden können.

Aus dem Gesagten geht aber noch etwas anderes mit aller Deutlichkeit hervor: eine zusammenfassende Lehre des Maschinenbaus gibt es bisher noch nicht, sie muß erst geschaffen werden und ihre Durchbildung ist nicht einfach. Die Schwierigkeiten sind deshalb nicht gering, weil ein einzelner die Grundlagen des gesamten Maschinenbaus kaum hinreichend überblickt. Alle in der Praxis schaffenden Ingenieure sind Spezialisten, nicht minder die Hochschullehrer. Die Zahl derjenigen, die noch eine umfassendere Schulung im praktischen Berufe erfahren haben, wird mit dem unaufhaltsamen Fortschreiten der Spezialisierung immer geringer.

Daher ist zur Ausbildung der Lehre m. E. nur dieser Weg gangbar:

Mehrere geeignete Ingenieure, die auf das fragliche Ziel richtig eingestellt sind, vereinigen sich zur gemeinsamen Arbeit an dieser wichtigen Aufgabe. Ich halte drei Personen für jedenfalls notwendig, aber auch für ausreichend, etwa einen Konstrukteur, einen Materialfachmann und einen Fabrikationsingenieur. Diese drei Fachleute arbeiten nach gemeinsamem Plane und in dauernder enger Fühlung miteinander die zusammenfassende Lehre aus. Ob diese nach ihrer Fertigstellung durch einen ein-

zelnen oder zweckmäßiger durch drei Personen vorgetragen werden sollte, ist wiederum eine noch näher zu überlegende Frage, die aber gegenwärtig nicht brennt. Mir erscheint es ratsamer, zumindest für den Anfang die Dreiteilung auch im Vortrag der Lehre beizubehalten. Allerdings müßte im Vortrage und in den zugehörigen Konstruktions- und evtl. auch Laboratoriumsübungen eine möglichst enge Gemeinschaft der Lehrenden in die Erscheinung treten. Für diese Zusammenarbeit dürfte allein die sachliche Zweckmäßigkeit maßgebend sein. Es müßten die drei Lehrer im selben Semester abwechselnd je nach den Anforderungen des Stoffes tätig sein und zwar sowohl in den Vorträgen als auch in den Übungen. Als Gesamtziel müßte erreicht werden, daß trotz dreifachen Zusammenwirkens ein vollkommen einheitlicher Unterricht herauskäme.

Hinzugefügt sei noch, daß ich mir diesen Unterricht mit vier Wochenstunden Vortrag und etwa ebensoviel Übungen und mit einer Gesamtdauer von vier Semestern vorstelle. Es würde an die Stelle der heute gebräuchlichen Fächer Maschinenelemente, mechanische Technologie und Materialkunde treten, selbstverständlich mit anders gearteten Zielen.

Die vorstehenden Ausführungen über die Reform im Maschinenbau-Unterricht der Technischen Hochschulen sind im einzelnen noch nicht erschöpfend, können es auch nicht sein, weil alle Einzelheiten sich jetzt noch nicht übersehen lassen, weil im einzelnen auch noch Wandlungen möglich bleiben müssen, die sich erst nach sorgfältiger Prüfung evtl. im praktischen Versuch ergeben. Aber die Durchführung im großen und ganzen scheint mir klar zu sein. Das

Bild des neuen Maschinenbaustudiums

läßt sich, aus dem Gesagten kurz zusammengefaßt, etwa wie folgt kennzeichnen:

Das Studium bleibt in der Zeitdauer unverändert, erstreckt sich also über acht Semester und umfaßt zwei Abschnitte, einen fünfsemestrigen, der mit der Vorprüfung abgeschlossen wird und einen dreisemestrigen nach der Vorprüfung, dem dann die Hauptprüfung folgt.

In den ersten Semestern soll eine mehr gebundene Lehrweise herrschen, die allmählich in eine freiere Form übergeht und nach der Vorprüfung etwa völlig zwanglos wird wie heute.

Die Grundwissenschaften wie Mathematik, Physik, Mechanik usw. werden v o r und n a c h der Vorprüfung gelehrt, vor der Vorprüfung aber verkürzt und beschränkt auf das für die grundlegende Maschinengestaltung notwendige Maß. Diese Wissenschaften sind immer und überall in der Anwendung zu lehren und ohne Rücksicht auf Systematik, Vollständigkeit der Darstellung und besondere pädagogische Ziele auf die für den Maschinenbau wichtigen Anwendungen zu beschränken. Darum ist auf diesen Gebieten als Lehrer der Ingenieur erwünscht, der neben den Grundwissenschaften vor allem auch die praktische Anwendung beherrscht. Das gilt namentlich für Mathematik und Mechanik, die überdies vor der Vorprüfung zweckmäßig zusammengefaßt werden, weil sie in der Anwendung eng zusammengehören.

Für die Hauptgebiete soll vor der Vorprüfung ein zusammenhängender Vormittagsunterricht durchgeführt werden, bestehend aus Vorlesung, Aussprache und Übungen, um so eine gründliche Behandlung in ausreichender Zeit zu ermöglichen. In den ersten beiden Semestern würden solche Unterrichtsvormittage z. B. in Frage kommen; je zwei in der Woche für das Lehrgebiet Mathematik und Mechanik und für den Unterricht im Maschinenbau einschließlich Materialkunde und Herstellungslehre, je einer für Physik und Wärmelehre. Sonstige Fächer wie Grundlagen der Elektrotechnik, Volkswirtschaftslehre usw. würden in den Nachmittagsstunden zu lehren sein. So wird sich eine Beschränkung der wöchentlichen Pflichtstundenzahl auf 25 bis 28 erreichen lassen, ohne Schaden für die Ausbildung, die im Gegenteil gegenüber heute wesentlich verbessert werden kann.

Die Vorprüfung sollte weniger Fächer als heute enthalten, aber in einem Zuge und nicht wie jetzt in Teilen abgelegt werden. M. E. würden folgende fünf Fächer genügen: Mathematik und Mechanik (auch zu einem Prüfungsfach zusammengefaßt), Physik und Chemie, Maschinengestaltung einschließlich Materialkunde und Technologie, Grundlagen der Wärmelehre und Grundlagen der Elektrotechnik.

Nach der Vorprüfung würde die Trennung der Studien erfolgen entsprechend den Haupttätigkeitsgebieten, die für den akademischen Ingenieur in Betracht kommen, also nach der Richtung des Konstrukteurs, des Betriebsingenieurs, des Prüf- und Laboratoriumsingenieurs und des Verwaltungsingenieurs. Je nach der Richtung, in der der Studierende nunmehr vertieft weiter arbeiten will, werden zunächst die wissenschaftlichen und fachlichen Grundlagen zu vertiefen sein und im engsten Zusammenhang damit wird die Anwendung an einem umfassenden Beispiel gründlich durchgearbeitet werden müssen.

Die Studienpläne aller dieser Fachrichtungen können hier nicht Platz finden, sie bedürfen auch ein-

gehender Überlegungen, die ich allein nicht anstellen kann. Ich muß mich hier auf einen Fall, den des Konstrukteurs, beschränken, dessen Bildungsgang ich ohne weiteres zu übersehen vermag.

Für den Konstrukteur muß nach meiner Ansicht mit dem Beginn des fünften Semesters eine wissenschaftliche Fortbildung in höherer technischer Mechanik, technischer Physik, Strömungslehre, höherer Wärmelehre und in höherer Mathematik erfolgen. Die Vorträge auf diesen Gebieten sind, soweit notwendig, durch Übungen, auch Laboratoriumsübungen, zu ergänzen, an denen der Studierende aber mehr als bisher aktiv teilzunehmen hat.

In maschinenbaulicher Richtung soll der Konstrukteur sogleich nach der Vorprüfung mit der Bearbeitung einer einzigen umfassenden Bauaufgabe beginnen, deren besonderes Fachgebiet seiner eigenen Wahl überlassen werden darf. Voraussetzung ist nur, daß er an der Aufgabe aus dem gewählten Gebiet Gelegenheit findet, in wissenschaftlicher, gestaltender, werkstattstechnischer usw. Richtung vertieft zu arbeiten. Auf dem gewählten Gebiet würde er an einem gründlichen Unterricht, bestehend aus Vorträgen, Konstruktions- und evtl. auch Laboratoriumsübungen teilzunehmen haben.

Die Hauptprüfung nach dem achten Semester sollte wie bisher eine Diplomarbeit und eine mündliche Prüfung umfassen. In der mündlichen Prüfung wären im wesentlichen die in den vorstehenden Studienfächern gewonnenen Kenntnisse nachzuweisen. Auch bei dieser Prüfung ist eine nicht zu große Zahl von Fächern anzustreben. Etwa fünf bis sechs werden m. E. notwendig aber auch ausreichend sein.

Schrifttum:

- Fr. Romberg: Zur Frage der Vorbildung der akademischen Ingenieure. *Technik und Kultur* 18 (1927) 6—11.
 Fr. Romberg: Für oder gegen Münster? *Technik und Kultur* 18 (1927) 26—33.
 Fr. Romberg: Reformfragen der Technischen Hochschulen. *Technik und Kultur* 18 (1927) 203—206.
 H. Kluge: Die Studienreform an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. *Technik und Kultur* 21 (1930) 173—178; 204.

Ingenieurkunst im Dienste der Großspiele

Die nationalsozialistische Revolution mußte als wahre, d. h. geistige Umwälzung dem Kulturbegriff neuen Inhalt und dem Kulturwillen neuen Auftrieb geben. Der eng gefaßte Kulturbegriff der zu überwindenden Zeit-epoche mußte auf seinen wahren Inhalt zurückgeführt werden, der die gesamte Volkarbeit umfaßt.

Das ganze, aufbauende und dem Ganzen förderliche Arbeit leistende Volk ist Träger der Kultur und muß so auch teilhaben an den Kulturgütern. Die Kunst, in ihrer Vielgestaltigkeit ein wesentlicher Bestandteil der kulturellen schöpferischen Leistungen, ist Ausdruck und Sinnbild solcher wahren Kultur; aus der weltanschaulichen und kulturellen Einheit des Volkes geboren, spricht sie wieder zum Volke selbst, läßt die Seele aufklingen und sich am Wahren, Guten und Schönen läutern und erbauen, zugleich neue Werte erzeugen.

Eine das ganze Volk umspannende Weitung des Kulturkreises verlangt neue Wege, dem Volke die Kunst nahe zu bringen, es sie erleben und zutiefst empfinden zu lassen. So weitet sich auch der „Tempel“ der Kunst, sie muß heraustreten aus dem geschlossenen und damit begrenzten Raum in die Weite, über der sich der Himmel wölbt.

Solchem Kulturwillen hat unsere Zeit u. a. in den „Freilichtbühnen“ und den „Festspielen“ sichtbaren Ausdruck verliehen, insbesondere auch in „Großspielen“, von denen

die Festspiele der 700-Jahr-Feier der Stadt Berlin (August 1937) ein wegweisendes Beispiel waren, sowohl hinsichtlich der Massen der das Spiel Erlebenden, als auch der Zahl der Darsteller und des Umfanges der eingesetzten Spielmittel.

Die Massenteilnahme auf beiden Seiten, eine natürliche Folge des Willens zur Einheit von Volk und Einheit der Kultur, ist in dem erforderlichen Ausmaße nur möglich geworden durch die schöpferische Leistung deutscher Ingenieurkunst und Technik, die von dem Antrieb nationalsozialistischen Gestaltungswillens befruchtet wurde, und diesen immer wieder neu anspornend zu neuen Leistungen befähigte.

Gerade die genannten Festspiele in Berlin sind ein so lehrreiches Beispiel für den Einsatz der ingenieurtechnischen Mittel, namentlich auf dem Gebiete der Elektroakustik, daß es wohl angebracht ist, davon wenigstens einen Begriff hier zu ermitteln.

★

Wir hatten Gelegenheit, unter sachkundiger Führung auf Einladung von „Telefunken“ im riesigen Olympia-Stadion, dem Ort der Festspiele, die elektroakustischen Einrichtungen zu besichtigen und den gewaltigen Eindruck dieser Ingenieurleistung zu empfinden, die dem Zuschauer der Spiele so gut wie verborgen bleibt. Denn

hier, wie fast immer, tritt die Ingenieurleistung als unsichtbarer Diener zurück, sie und ihre Schöpfer. Und wohl nur einzelnen der Hunderttausenden von Zuschauern dürfte es zum Bewußtsein kommen, daß das große Erlebnis dieser Schau durch 700 Jahre Berliner und damit deutscher Geschichte in dieser Größe und Eindringlichkeit nie möglich gewesen wäre ohne die Ingenieurkunst.

Denn schon die Vorbereitung der Spiele erforderte solchen Einsatz. Damit gliedern sich die schalltechnischen Einrichtungen nach zwei Gesichtspunkten: in eine Anlage, die während der Proben es dem Spielleiter ermöglicht, sein Wort sowohl an alle Mitwirkenden als auch an seine einzelnen Inspizienten und Mitarbeiter zu richten, und in die Gesamtanlage, die zum Teil während der Probe mitverwendet wird. Der eigentliche Einsatz des Hauptteiles der elektroakustischen Einrichtung soll jedoch während der Vorführungen den Eindruck der Bilder unterstreichen und dem Zuschauer das seelische Mitgehen mit der Handlung des Festspieles vermitteln.

Zu der ungeheuren Zahl an Zuschauern und dem großen Einsatz der Mitwirkenden kommt bei den großen Festspielen auch noch die Weite des Raumes, in dem sich das Spiel vollzieht. Dieser Raum, meist unter freiem Himmel, darf dem Elektroakustiker kein Hindernis sein, Wort, Gesang und Musik dem zuhörenden Publikum an allen Plätzen echofrei, klangrein und in genügender Lautstärke zuzutragen. Dazu ist es notwendig, den Einsatz der Mikrofone für das besondere Festspiel ebenso genau zu durchdenken, wie die gesamte Lautsprecheranlage für die Versorgung der Zuhörer vorher berechnet sein muß.

So wurde beispielsweise für die genannten Festspiele am Rande der Rasenfläche eine neue Reihe Lautsprecher eingesetzt, um zu erreichen, daß die Klänge und Worte dem Publikum auch eindrucksgemäß von dort unten heraufklingen, weil sonst der Hörer vom Spiel abgelenkt werden könnte, wenn die Schallstrahlung dem Richtempfinden des Ohres nicht entsprechen würde.

Wenn dann bei den Massenszenen der Einsatz mehrerer Mikrofone (bis zu zehn Stück wurden in einer Szene verwendet) notwendig wird, die regelmäßig bald ein-, bald ausgeblendet werden, um auch schallmäßig das Gewirr der Massenszenen klar zu machen, dann ergibt ein solches Spiel eine Unzahl von schalltechnischen Regieanweisungen. Werden diese nicht exakt und folgerichtig ausgeführt, so könnte wohl der Eindruck eines allgemeinen Lärmes, nicht aber der einer großen Schauzene erweckt werden. Dazu muß der Plan der beweglich in die Gruppen eines Festspiels mitgenommenen Mikrofone von den Ingenieuren genau durchdacht werden, damit der Einsatz zur rechten Zeit an der rechten Stelle vor sich gehen kann.

Der Lautsprecher muß die Größe des Raumes unter freiem Himmel überwinden; Wort und Ton, die der Zuschauer ohne ihn praktisch gar nicht mehr vernehmen würde, so daß er nur gestikulierende Figuren sähe, werden ihm durch den Lautsprecher so natürlich übermittelt, als säße er in einer Entfernung von dem Geschehen, die dem menschlichen Ohre angemessen wäre. Die Mikrofone dienen dem Schauspieler, dem Sänger, dem Vortragenden, um von seinem Standort aus der gesamten nach Hunderttausenden zählenden Zuschauermenge verständlich zu sein. Zwischen Lautsprecher und Mikrofon liegt der elektrische Weg der Schallwelle, den weder Schauspieler noch Zuhörer kennen, und der vom Techniker vorbedacht und geschaltet wird.

Der Regisseur wäre ohne seine Lautsprecheranlagen nicht instande, die zahllosen Mitwirkenden (bei den genannten Festspielen waren es über 12 000) fest in der Hand zu haben, sie bei den Proben nach seinem künstlerischen Willen zu lenken, und für die Vorführung zu einem packenden mitreißenden Spiel ohne Versagen auch der kleinsten Gruppe zu gestalten. Ebenso kann der Zuhörer nur mit Hilfe der elektroakustischen Übertragungsanlage innerlich ungestört miterleben, was Auge und Ohr aufnehmen.

Die Möglichkeit, Schallplatten, außerhalb befindliche Chöre, Stimmen aus einem Studio so einzublenden, daß sie dem Geschehen im Rahmen des Festspiels ihre künstlerische Unterstützung und ihre effektmäßige Note verleihen, macht die elektroakustische Anlage zu einem In-

strument in der Hand des Regisseurs, das mehr ist als eine Geräuschkulisse.

Die richtige Anwendung der Schalltechnik ist eine Aufgabe, die eine neu entstehende Kunstform unserer Zeit — die großen Festspiele — dem Ingenieur und der Technik stellt. Und diese Kunstform wird lebendiger Kunstwille durch den Künstler, der auf diesem Instrument zu spielen weiß.

St.

Umschau

Apotheker

Wer die Apothekerlaufbahn einschlagen will, hat zunächst bei dem für seinen Wohnort zuständigen Gesundheitsamt ein amtsärztliches Zulassungszeugnis zum Apothekerberuf einzuholen. Hat der Anwärter zur Apothekerlaufbahn das amtsärztliche Zeugnis erhalten, so kann er als Apothekerpraktikant in eine Apotheke, die als „Lehrapotheke“ anerkannt ist, eintreten. Die Lehrzeit dauert zwei Jahre. Während dieser Zeit bereitet sich der Apothekerpraktikant auf die pharmazeutische Vorprüfung vor. Das Bestehen dieser Vorprüfung berechtigt zum pharmazeutischen Universitätsstudium, das mindestens sechs Semester dauert. Nach Ablegung der pharmazeutischen Prüfung wird der Student „Kandidat der Pharmazie“. Im Anschluß an die Prüfung muß er ein Jahr lang in einer Apotheke als Assistent praktisch arbeiten. Wenn das sogenannte praktische Jahr mit Erfolg abgeleistet ist, hat der Kandidat der Pharmazie das Recht, bei der Obersten Landesbehörde die Erteilung der Approbation zu beantragen.

Die kürzlich erlassene Reichsapothekerordnung, die am 1. Juli d. J. in Kraft trat, betont die verantwortliche Aufgabe des Apothekers.

Zur Ausübung des Apothekerberufes berechtigt die Bestallung als Apotheker (früher Approbation). Die Bestallungsordnung wird vom Reichsminister des Innern erlassen.

Berufsvertreter der deutschen Apotheker ist die Reichsapothekerkammer. Sie hat über die Erfüllung der Pflichten der Berufsgenossen zu wachen und für ihr Wohl zu sorgen. Die Reichsapothekerkammer gliedert sich in Bezirksapothekerkammern. Leiter der Reichsapothekerkammer ist der Reichsapothekerführer, der vom Reichsminister des Innern im Einvernehmen mit dem Stellvertreter des Führers berufen wird. Der Reichsapothekerkammer unterstehen alle Apotheker im Deutschen Reich, mit Ausnahme der aktiven Apotheker der Wehrmacht. Ein Apotheker, der die Berufspflichten verletzt oder gegen die Berufsordnung verstößt, unterliegt der berufsgerichtlichen Bestrafung.

Architekt

An die Baupolizeiressorts der Länder ist ein Erlaß des Reichs- und Preußischen Arbeitsministers ergangen, in dem es heißt: Die Landesleiter der Reichskammer sind stets in Kenntnis zu setzen, wenn gegen einen Planverfasser Tatsachen vorliegen, die die Annahme rechtfertigen, daß er die für seinen Beruf erforderliche Eignung und Zuverlässigkeit nicht besitzt. Diese Unterrichtung ist eine wertvolle Handhabe, um unter Einsetzung des erzieherischen Einflusses der Kammer und ihrer berufsständischen Machtmittel auf die erforderliche Verbesserung der Plangestaltung hinzuwirken und, soweit eine solche in einzelnen Fällen nicht erreicht werden kann, die in Betracht kommenden Planverfasser von einer verantwortlichen Mitwirkung an der Baugestaltung auszuschließen.

Dem gemeinsamen Ziel der Reichskammer und der Baupolizeibehörden, eine anständige und verantwortungsbewußte Planbearbeitung zu erreichen, wird es im allgemeinen nicht dienlich sein, daß sich die Baupolizeibehörde durch Beratung oder in sonstiger Weise um eine Verbesserung mangelhafter Pläne in solchen Fällen bemühen, in denen die Planverfasser die für eine einwandfreie Baugestaltung erforderliche Eignung und Zuverlässigkeit offenbar nicht besitzen. Vielmehr ist in Fällen dieser Art grundsätzlich von den gesetzlichen Handhaben zur Ablehnung des Baugesuchs Gebrauch zu machen. Unberührt hiervon bleibt jedoch das Recht und Pflicht zur Bauberatung in leichteren Fällen oder in solchen, in denen bei an sich sorgfältiger Planbearbeitung übergeordnete Gesichtspunkte außer Betracht gelassen sind.

Der Präsident der Reichskammer hat bereits einer Reihe von Personen die Betätigung als Architekt untersagt. Diese Personen sind nicht mehr berechtigt, den Architektenberuf auszuüben.

Beamte i.R.

Mit Zustimmung des Reichsbeamtenführers erfolgte ein Zusammenschluß der bestehenden verschiedenen Organisationen der Ruhestandsbeamten und Beamtenhinterbliebenen zu einer „Gemeinschaft der Ruhestandsbeamten und Beamtenhinterbliebenen e.V.“ Diese Gemeinschaft, die in enger Anlehnung an den Reichsbund der deutschen Beamten arbeiten soll, umfaßt die Mitglieder der bisherigen Verbände der Ruhestandsbeamten und die bisher nicht organisierten Ruhestandsbeamten und Beamtenhinterbliebenen.

Chemische Technik

Auf der Chemiker-Tagung verkündete der Oberbürgermeister der Stadt Frankfurt a.M., daß die auf der „Achema VIII“ gezeigte „Kunststoffschau“ in Form einer ständigen Ausstellung in Frankfurt a.M. bleiben werde; es sei, da die Stadt ein Gebäude zur Verfügung stelle, bereits im Herbst 1937 mit der Eröffnung des „Haus der deutschen Kunststoffe“ zu rechnen. Gleichzeitig gab er bekannt, daß an der Frankfurter Universität ein neues Universitätsinstitut für „Chemische Technik“ errichtet werde.

Datsch

Wie schon kurz berichtet (Technik und Kultur, Juli-Heft 1937, S. 98) fand im Rahmen einer Arbeitstagung des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen (Datsch) im Düsseldorf auch eine Sitzung des Hochschulausschusses am 18. Juli 1937 statt, deren Vorsitz Direktor Dr.-Ing. W. Lühr, Berlin, führte.

Dem vom Datsch herausgegebenen Bericht über die Arbeitstagung (Beilage zur Zeitschrift „Technische Erziehung“, Juli-August-Heft 1937) sei folgendes über die Sitzung des Hochschulausschusses entnommen:

Der Vorsitzende leitete die Sitzung mit folgenden Ausführungen ein:

„Meine Herren! Nach der Machtübernahme haben sich die verschiedensten Organisationen mit Fach- und Hochschulfragen beschäftigt. Der Datsch, als der Deutsche Ausschuss für ‚Technisches Schulwesen‘, hat sich seit 30 Jahren u. a. damit befaßt, die Gestaltung des Hochschulunterrichts auf die Erfordernisse der Wirtschaftspraxis abzustellen, und dürfte somit in besonderem Maße dazu berufen sein, zu diesen Fragen Stellung zu nehmen. Der Datsch war seit dem Jahre seiner Gründung das Beratungsorgan der Fachministerien, durch das die Auffassungen der Wirtschaft geltend gemacht wurden. Es ist auch stets so gewesen, daß die zuständigen Ministerien vor jeder grundsätzlichen Neuerung den Datsch um seine Stellungnahme gebeten haben. Diese Form der Zusammenarbeit zwischen den Behörden und dem Datsch fand dann ihre offizielle Anerkennung und damit ihren um so deutlicheren Ausdruck durch den bekannten Erlaß des Herrn Reichswirtschaftsministers, in dem er im Einvernehmen mit dem Herrn Reichs- und Preussischen Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung den Datsch zu seinem beratenden pädagogischen Organ bestellte.“

Im Hinblick auf einige wichtige grundsätzliche Fragen, die in der Zusammenarbeit der Hochschulabteilung des Reichserziehungsministeriums und dem Datsch vom Reichswirtschaftsminister auf anderen Gebieten besonders umfangreiche Arbeiten übertragen wurden, ergab sich die Notwendigkeit, die Arbeiten des Hochschulausschusses ab März 1936 zunächst zurückzustellen. Inzwischen wurde der Hochschulausschuß umgeformt; ich wurde vom Vorsitzenden mit der Leitung beauftragt und hatte in der Fühlungnahme mit den Wirtschaftskreisen Gelegenheit, zu beobachten, ein wie starkes Bedürfnis in der Wirtschaftspraxis nach einer planmäßigen Reform unseres Hochschulunterrichts und dementsprechend auch nach einer Weiterführung der auf dieses Gebiet entfallenden Arbeiten des Datsch besteht.

Sie alle wissen, daß der Bedarf an Hochschulingenieuren zur Zeit ungeheuer groß ist. Wir alle wissen aber auch, daß die Qualität des Hochschul-

absolventen sowohl hinsichtlich der Allgemeinbildung als auch der technischen Ausbildung sehr zu wünschen übrig läßt. Man versucht dies immer wieder damit zu entschuldigen, daß die Beanspruchung der Studierenden durch Parteidienst, SA.-Dienst usw. zu groß sei. Ich möchte es an dieser Stelle unbedingt ablehnen, daß dies der Grund für das Herabsinken der Leistungen ist. Wesentliche Gründe sind vielmehr in einer mangelnden Ausrichtung des Studiums an den Technischen Hochschulen überhaupt zu suchen.

Wir werden uns in der nächsten Zeit darüber unterhalten müssen, wie wir uns den Umbau des Technischen Hochschulwesens insbesondere hinsichtlich seiner Lehrplangestaltung denken . . .“

Im Anschluß an die einleitenden Ausführungen des Vorsitzenden erstattete der Geschäftsführer des Datsch, Dipl.-Ing. Schumacher, einen ausführlichen Bericht über die Arbeiten des Hochschulausschusses seit Januar 1934, an den sich dann eine eingehende Aussprache anschloß, in der festgestellt wurde, daß die augenblicklich von den Technischen Hochschulen gehandhabten Lehrmethoden nicht die erforderlichen geistigen Qualitäten der Absolventen gewährleisten, daß sich vielmehr bei den Prüfungen ein Ansteigen der Mittelmäßigkeit beobachten läßt. Dies liege vor allem daran, daß die TH. eine immer weitergehende Spezialisierung betreibt, statt ihre Schüler auf breitester Grundlage allgemeinwissenschaftlich zu unterrichten. Ein Blick in die Prüfungsbestimmungen zeige das, in denen zahlreiche Fachrichtungen mit vielen Teildisziplinen angeführt sind. Da die TH. nicht mehr die vertieften wissenschaftlichen Grundlagen vermittelt, kommen auch nicht mehr diejenigen zum Studium, die sich wissenschaftlich und forschend betätigen sollen.

Um wieder das alte Ziel der Technischen Hochschulen, nämlich die Ausbildung der technischen Wissenschaftler und Forscher, zu erreichen, müsse folgender Weg eingeschlagen werden: Während der ganzen Dauer des Studiums müssen die Grundlagen der technischen Wissenschaften, nämlich Mathematik, Physik und Mechanik, rein wissenschaftlich betrieben werden, so daß der Hochschule Verlassende das wissenschaftliche Rüstzeug erworben hat, um die in der Praxis an ihn heranretenden Einzelfragen grundsätzlich beherrschen zu können. Die Fachkenntnisse auf den Teilgebieten der Technik, die in der Praxis verlangt werden, wird der Diplomingenieur mit breitester wissenschaftlicher Grundlage sich in kürzester Zeit aneignen. Aber durch diese breite wissenschaftliche Grundlage wäre der Diplomingenieur dann ganz anders ansetzbar als bei der heutigen frühzeitigen Spezialisierung.

Um Wissenschaft und Forschung treiben zu können, müssen natürlich den Lehrstühlen die Mittel zur Verfügung gestellt werden, die zur Errichtung und Aufrechterhaltung geeigneter Institute erforderlich sind. Hierzu gehörten auch tüchtige, anständig besoldete Assistenten, deren Zahl heute allerdings durch falsche Einsparungsmaßnahmen immer geringer wird. Auch die heute gültige Habilitationsordnung fördere nicht die Heranziehung tüchtiger Kräfte an die Technischen Hochschulen.

Anschließend hieran wurden Lehrplan- und Praktikantenfragen besprochen. Eine einjährige, praktische Tätigkeit vor Aufnahme des Studiums erscheint dem Ausschuss ausreichend, doch wäre es zweckmäßig, an die Diplomprüfung ein einjährige Ausbildung in der Betriebspraxis anzuhängen. Diese praktische Ausbildung müsse dann in innerem Zusammenhang stehen zu der wissenschaftlichen Schulung, die auf der Technischen Hochschule vorangegangen ist.

Schließlich wurde auch dem Datsch nahegelegt, einen Lehrgang für Praktikantenausbildung zu schaffen.

In Zusammenfassung des Ergebnisses der Aussprache können u. a. folgende Punkte festgehalten werden:

1. Hinweis auf die mangelhaften Ergebnisse der jetzigen Ausbildung an den Technischen Hochschulen.
2. Hinweis auf die Notwendigkeit des vertieften Studiums der Physik und der Mathematik während aller Semester.
3. Hinweis auf die Notwendigkeit angemessener Bezüge für die Assistenten und

4. für die Hochschullehrer selbst.

5. Die Notwendigkeit einer Bereitstellung größerer Mittel für Forschungszwecke, wobei zu erwägen wäre, daß die Industrie sich an der Aufbringung der Mittel in einem für sie tragbaren Rahmen beteiligt.

Die weitere Aufgabe des Datsch wird darin zu bestehen haben, sich einer aktiven Förderung dieser Fragen in Zusammenarbeit mit dem Reichswirtschaftsministerium und dem Reichserziehungsministerium anzunehmen.

Diplomlandwirte

Im Rahmen der Tagung des „Reichsbundes Deutscher Diplomlandwirte“ in Verbindung mit der Tagung der „Internationalen Vereinigung akademisch gebildeter Landwirte“ (FITA) übergab der Bundesführer des „Reichsbundes“, Reichsführer SS. Diplomlandwirt H. Himmeler, ein „Kameradschaftshaus der Diplomlandwirte“ in Berlin-Friedenau seiner Bestimmung.

Nachdem bereits 1936 die Ausbildung der Diplomlandwirte zu Landwirtschaftslehrern und Wirtschaftsberatern einheitlich für das Reich geregelt worden ist, hat der Reichserziehungsminister nun weitere Ausführungsbestimmungen erlassen: Die pädagogische Gesamtbildung für Landwirtschaftslehrer ist der Vorbereitungsdienst für das Lehramt der Landwirtschaft (die einjährige pädagogische Ausbildung und einjährige Ausbildung in der Wirtschaftsberatung). Die pädagogische Prüfung für Landwirtschaftslehrer, mit der der Vorbereitungsdienst abschließt, ist die pädagogische Staatsprüfung für das Lehramt der Landwirtschaft. Mit der Zulassung zum Vorbereitungsdienst wird der Anwärter unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Widerruf zum Landwirtschaftsreferendar ernannt. Mit der Aushändigung des Zeugnisses über die bestandene pädagogische Staatsprüfung für das Lehramt der Landwirtschaft ist der Landwirtschaftsreferendar berechtigt, die Berufsbezeichnung Landwirtschaftsassessor zu führen.

Forstdienst

Die neuen Ausbildungsvorschriften für den Höheren Forstdienst, die gegenwärtig noch der endgültigen Fassung und Überprüfung unterliegen, werden, wie der Reichsforstmeister mitteilt, einheitlich für den Staats-, Körperschafts- und Privatdienst im ganzen Reich mindestens drei Semester Vorstudium an einer der sechs forstlichen Hochschulen vorsehen, und zwar zwei Wintersemester und ein Sommersemester, ferner sieben Monate praktische Lehrzeit vom März bis Oktober, vier Semester Fachstudium in einer der sechs forstlichen Hochschulen und 2½ Jahre Vorbereitungsdienst. Die neuen Vorschriften für das Studium sollen mit dem Inkrafttreten der neuen Studienordnung, voraussichtlich vom Wintersemester 1937/38 an, gelten, die für die praktische Lehrzeit und den Vorbereitungsdienst voraussichtlich erst von 1938 an voll durchgeführt werden. Als Richtlinie für den Übergang gilt unter anderem, daß von 1937 an alle Anwärter für den Höheren Forstdienst nach dem Verlassen der Höheren Lehranstalt zunächst ihrer Arbeits- und aktiven Wehrdienstpflicht zu genügen haben. Sie werden zum Studium der Forstwissenschaft einschließlich praktischer Lehrzeit erst nach Ableistung der Dienstpflicht aus dem Abiturientenjahrgang 1937, mithin vom Wintersemester 1939/40 an, zugelassen.

Fremdsprachenkundige

Der Präsident der Reichsanstalt hat dem NS-Rechtswahrerbund den Auftrag erteilt, nunmehr auch eine Arbeitsvermittlung für Dolmetscher und Übersetzer einzuführen. Der NS-Rechtswahrerbund hat zu diesem Zweck eine besondere Abteilung geschaffen und die technischen Arbeiten für das ganze Reichsgebiet der Reichsfachschaft für das Dolmetscherwesen übertragen. Darüber hinaus

hat die Reichsfachschaft den Auftrag, alle Fremdsprachenkundigen überhaupt zu erfassen, ganz gleich, ob sie ihre Kenntnisse beruflich auswerten oder nicht oder in welchen Spezialgebieten sie tätig sind. Jeder Sprachkundige müsse sich bereithalten, je nach dem Umfang seiner Kenntnisse in gegebenem Falle herangezogen zu werden. Hierzu sei aber unbedingt erforderlich, daß eine Zentralstelle über die notwendigen Angaben verfügt.

Heilpraktiker

Der Reichsärztesführer gab in der Frage der Zulassung von Heilpraktikern neben den approbierten Ärzten an die Presse eine Erklärung, wonach „in Zukunft neben den Ärzten Heilbehandler nur zugelassen werden sollen nach einer Leistungsprüfung, die sich nicht auf ihr Wissen, sondern auf ihre therapeutischen Fähigkeiten bzw. Erfolge erstrecken kann und soll. Ich habe weiter erklärt, daß Heilkunst von Können kommt und daß für dieses Können, insbesondere für die nicht zu entbehrende Diagnostik, nur das auf der Hochschule erworbene Wissen die vollkommen sichere Grundlage sein kann. Die Heranbildung eines Heilbehandlernachwuchses auf Heilpraktikerschulen habe ich eindeutig abgelehnt. Es wird sich bei den Heilbehandlern, die ohne eine auf einer Hochschule erworbene Wissensgrundlage auf Grund einer therapeutischen Leistungsprüfung zur Heilbehandlung in Zukunft zugelassen werden, immer nur um Ausnahmen und Einzelfälle handeln.“

Literatur

Neue Bücher:

Hummel, Hans, Schriftleiter in Berlin: Südosteuropa und das Erbe der Donaunomarchie. — Leipzig und Berlin: B. G. Teubner 1937. — 64 Seiten, 7 Karten; kart. 1,40 RM. — Heft 4 der Sammlung: Macht und Erde, Hefte zum Weltgeschehen. Herausgegeben von Dr. Karl Haushofer und Dr. Ulrich Crämer.

Südosteuropa ist ein Problem, das noch der Lösung harret. Wenn man seine Karte ansieht, so glaubt man, einen Fleckenteppich vor sich zu haben, dessen einzelne Lappen unregelmäßig und zackig ineinander greifen. Die Bevölkerung von etwa 70 Millionen setzt sich aus Deutschen, Tschechen, Slowaken, Ungarn, Serben, Rumänen, Bulgaren und Albanern zusammen, die einen ständig gärenden Unruheherd darstellt. Was die schädlichen, sogenannten Friedensverträge aus ihnen gemacht haben, zeigt die auf Seite 35 des Buches gegebene, erschütternd anschauende Karte der unterdrückten völkischen Minderheiten und die dazugehörige tabellarische Aufstellung, die etwa 25 bis 30 v. H. solcher Minderheiten verschiedenen Grades aufweist. Die politische Unruhe, die sich aus den verschieden gearteten Völkern und Unterdrückten und aus dem Ineinandergreifen der Grenzen ergibt, wird noch durch die in den Jahren nach dem Kriege stark einsetzende Industrialisierung mit den damit verbundenen Wirtschaftskämpfen unterstützt. Die neuen Wirtschaftsplanungen von Frankreich aus befriedigen den Südosten nicht, aber es ist erfreulich festzustellen, daß seit 1933 eine wachsende Bereitschaft sich zeigt, den gegenseitigen Handelsverkehr mit Deutschland zu verstärken. Dieser hat sich in den letzten Jahren vielfach verdoppelt und verdreifacht. Nicht zuletzt trägt dazu bei, daß seit 1000 Jahren die Völker des Südostens von deutschem Kulturgut zehren und vieles von uns übernommen haben, ohne ihre berechnete Eigenständigkeit aufzugeben. Es wird bleibende Aufgabe der im Südosten lebenden Deutschen sein, an dem Wiederaufbau und der Ausgestaltung dieser Länder mitzuarbeiten und als guter „Sauerteig zu wirken, der einen schönen, großen und selbstbewußten Raum Europas zur Höhe treibt, und als Mahner an das gemeinsame Schicksal eines eng verknüpften Raumes die Einigkeit zu fördern“. Ob der unter der Oberfläche gärende Wille der jungen südosteuropäischen Staaten zu einer Einheit einmal zum Durchbruch gelangen wird, muß die Zukunft zeigen. Auch hier fehlt noch der große Führer, der mit klarem Blick die Notwendigkeiten erfaßt und mit kluger Hand und unerschütterlicher Tatkraft die Großraumfragen des Südostens löst.

Dies in großen Zügen der wesentlichste Inhalt des vortrefflich geschriebenen Buches, dem weiteste Verbreitung zu wünschen ist.

Professor Dipl.-Ing. Carl Weihe.