

Technik und Kultur



ZEITSCHRIFT DES VERBANDES
DEUTSCHER DIPLOM-INGENIEURE



Schriftleiter: Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz

HEFT 10

BERLIN, 15. OKTOBER 1929

20. JAHRGANG

Ober-Reg.-Rat Professor Dr.-Ing. G. h. KARL O. HARTMANN, Heidelberg:

GEISTESWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN IM FORSCHUNGS- UND LEHRGEBIET DER TECHNISCHEN HOCHSCHULEN

Forschung und Lehre sind die Aufgaben der Hochschulen. Die Universitäten übernehmen sie in der Gesamtheit der Wissenschaften, die Technischen Hochschulen in der Technik. Unter „Technik“ pflegt man im allgemeinen die planmäßige Bewältigung und Ausnützung der Natur für die Zwecke des Menschen, für die Wohlfahrt der Gemeinschaft und des einzelnen zu verstehen. Ihre Aufgabe ist Förderung, Gestaltung, Energieumwandlung, Stoffumwandlung und in weiterem Sinn auch Abwehr der Angriffe elementarer Naturkräfte auf den Menschen und seine Werke.

Die Geschichte lehrt uns, daß die Technik schon in ihrer einfachsten Form, auf der Stufe der schöpferischen Handarbeit, die Grundlage bildet für alle materielle, gesellschaftliche und sittliche Entwicklung der Menschheit. Sie bildet auch die Grundlage der Wissenschaft; denn alle Wissenschaft begann mit der Anwendung. Das Zählen und Rechnen entstand aus der Deckung der Bedürfnisse des täglichen Lebens, die Geometrie aus denen der Landwirtschaft. Bergleute begründeten die Geologie, Hüttenmänner und Färber die Chemie usw. Wir können diesen Vorgang bis in unsere Tage verfolgen. Wissenschaft und Technik stehen in engster Wechselwirkung zueinander. Sie bedingen und befruchten sich gegenseitig.

Der Wert und die Bedeutung der Wissenschaft für die Technik beruhen auf dem Umfang und der Sicherheit, mit der sie künftige Geschehnisse vorausszusehen ermöglicht. Sie erreicht dieses ursprünglich durch die Entdeckung, Einsicht und Erfahrung, daß in der Natur sich gewisse Erscheinungen oder Verhältnisse wiederholen, sobald gewisse Voraussetzungen gegeben sind, daß die Naturvorgänge sich unter einer bestimmten Gesetzmäßigkeit vollziehen. Auf dem Umstande, daß die Kenntnis der Naturgesetze im Laufe der Zeit immer mannigfaltiger und umfassender wird, beruht die Entwicklung der Wissenschaft. Sie macht uns immer freier, selbständiger, unabhängiger gegenüber den Gesetzen und Einflüssen der Natur. Auch die Geschichte, der Ablauf der Geschehnisse, erhält ihren großen Wert dadurch, daß sie uns aus der Kenntnis der Vergangenheit Richtlinien entnehmen läßt für unser Verhalten in der Gegenwart.

Die hier etwa erhobene Einwendung, die Wissenschaft sei nicht etwa wegen ihres Nutzens, sondern um ihrer selbst willen zu pflegen, hält ernsthaften Erwägungen gegenüber nicht stand. Darüber kann gar kein Zweifel bestehen, daß wir auch in der Pflege der Wissenschaften alles nur um unserer selbst willen tun. Denn jede Tat, auch die scheinbar selbstloseste, ist ein Willensakt, der seinen Weg durch unser Selbst nehmen muß, in und durch uns auf den Erfolg beurteilt wird und dementsprechend zum Vollzug gelangt oder abgelehnt wird.

Die Wissenschaft gibt uns schon seit ihren ersten Anfängen bei den primitiven Völkern in den Erfahrungen der Jagd, des Fischfanges, der Zähmung von Tieren, dem Anbau von Früchten, der Herstellung von Gefäßen, Wohnungen, Werkzeugen usw. einen Reichtum für das Leben, der auch in seiner sozialen Bedeutung von keiner anderen Errungenschaft übertroffen werden kann. Deshalb hat auch die Menschheit, haben die Völker, die Volksgemeinschaften, die Staaten das höchste Interesse an ihrer Entwicklung.

Den Weg zur Förderung der Wissenschaft erschließt uns die Forschung. Sie ermittelt mit Hilfe sorgfältigster Beobachtungsmethoden die gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen Voraussetzung und Erscheinung, zwischen Ursache und Wirkung und erläutert die Entwicklungsformen des Entstehens, Werdens, Seins und Vergehens der Dinge, die in Raum und Zeit von uns wahrgenommen werden. Aus den in einer bestimmten Sache gewonnenen Erkenntnissen entsteht das Wissen; aus dem Inbegriff von Erkenntnissen, die sich auf ein umgrenztes Gegenstandsgebiet beziehen, nach festen Grundsätzen einheitlich geordnet und miteinander zu einem folgerichtig aufgebauten System verknüpft sind, entsteht die Wissenschaft.

Solange das Wissen sich auf den Einzelmenschen beschränkt, bleibt es persönlich und ist sterblich wie dieser. Sobald es anderen, den Gliedern einer Gemeinschaft mitgeteilt wird, bleibt es als deren Besitzum erhalten. Nur durch den Untergang der Gemeinschaft kann es zerstört werden. Um ihm eine unbegrenzte oder, besser gesagt, eine für das Dasein

des Menschengeschlechts berechnete Dauer zu geben, ist es notwendig, das von den einzelnen Forschern erworbene Wissen in einer solchen Weise mitteilbar zu machen und mitzuteilen, daß die ganze Menschheit jederzeit von ihr Kenntnis nehmen kann. Dieses geschieht durch die Lehre und durch die Veröffentlichung der in der Forschung gewonnenen Ergebnisse.

Durch den Austausch der von den einzelnen Forschern erworbenen Einsichten und Erkenntnisse, durch deren Sammlung und Einbau in das System einer Wissenschaft, erfährt diese eine ungemeine Bereicherung und einen oft bis ins kleinste durchgeführten, in sich geschlossenen Gefügebau.

Die Wissenschaft gewinnt nicht nur eine hohe allgemeine, sondern auch eine große soziale Bedeutung dadurch, daß ihre Errungenschaften der ganzen Gesellschaft zugute kommen und deren Lebensgestaltung befruchten. Diese Bedeutung wächst in dem Grade, wie es der Forschung gelingt, einerseits die technischen, für uns verwertbaren Möglichkeiten, die in unserem Verhältnis zur Natur noch versteckt sind, aufzudecken und andererseits die Ergebnisse der Einzelforschung in eine auf andere, namentlich auch auf die Allgemeinheit übertragbare Form zu bringen.

Daß hierfür die Sprache des täglichen Lebens sehr viele Unvollkommenheiten aufweist, macht sich sowohl den ernsthaften Forschern wie auch den deren Wissen aufnehmenden Persönlichkeiten bald bemerkbar, und zwar selbst dann, wenn diese in ihrem allgemeinen Erkenntnisvermögen auf einer verhältnismäßig hohen Stufe stehen. Vielfach muß die Wissenschaft ihre eigene Sprache schaffen — denken wir an die Mathematik und an die Chemie. Aufgabe der Gesellschaft, die in möglichst weitem Umfang an den Errungenschaften der Wissenschaft teilhaben will, ist es dann, dafür Sorge zu tragen, daß einem möglichst großen Kreis ihrer Mitglieder das Verständnis der Sprache der Wissenschaften erschlossen wird. —

Wir mußten uns diese Grundvorstellungen und Gedankengänge in Erinnerung bringen, um einen Einblick in die Voraussetzungen und Grundlegungen zu gewinnen, auf denen die Hochschule aufzubauen hat, wenn sie die Aufnahmesuchenden in die einzelnen Wissenschaften mit Erfolg einführen soll.

Im Vordergrund der akademischen Forschung steht, durch das ganze Verhältnis des Menschen zu seiner Umwelt bedingt, die Naturwissenschaft. Diese befaßt sich mit der Beschreibung der Mannigfaltigkeit und Ordnung der Materie im Raum und in der Zeit. Aus ihr geht die Naturgeschichte hervor. Weiterhin sucht die Naturwissenschaft die Entwicklung und Gesetzmäßigkeit der Erscheinungen der Materie zu erkennen; sie ermittelt so die Naturtheorie. Schließlich führt sie die Mannigfaltigkeit und Ordnung der Materie auf die abstrakt erkannten Gesetze zurück durch die Naturerklärung. Naturbeschreibung, Naturerkenntnis und Naturerklärung sind im wesentlichen die Methoden, welche die Naturforschung im ganzen wie in den einzelnen Teilgebieten befolgt.

Mit den Ergebnissen der Naturwissenschaft begründet und befruchtet die Gemeinschaft, die Gesellschaft, ihre Lebensgestaltung, ihre Kultur. Das vielgebrauchte — und leider viel mißbrauchte — Wort

Kultur bezeichnet im ursprünglichen Sinn Anbau, Landwirtschaft, Urbarmachung, weiterhin Veredelung des Menschen durch Entfaltung seiner Anlagen. Im philosophischen und historischen Sprachgebrauch bedeutet Kultur die einheitlichen, durchgebildeten und ausgeprägten Eigentümlichkeiten in den Lebensäußerungen, den Zweckhandlungen eines Volkes. Es ist in dessen höchstem Interesse gelegen, diese Zweckhandlungen in ihren Ursachen, den eigenen Anlagen und Daseinsbedingungen zu ergründen und sie zu planmäßiger, sinnvoller Lebensführung in einen wohlgeordneten wissenschaftlichen Zusammenhang zu bringen.

Diese Aufgabe übernimmt die Kulturwissenschaft. Sie hält ähnliche Forschungsmethoden ein wie die Naturwissenschaft. Die Kulturwissenschaft beschreibt die Schöpfungen und Daseinsformen des Menschen in ihrer äußerlichen, in Raum und Zeit bestimmbaren Ordnung (Kulturgeschichte). Sie erkennt die Entstehung und Entwicklung der Kulturleistungen als Tätigkeiten des Willens ihrer Urheber und als Wirkung der aus der Eigengesetzlichkeit ihrer Veranlagung sich ergebenden Grundsätze und Regeln (Kulturtheorie). Schließlich erklärt die Kulturwissenschaft aus dieser Eigengesetzlichkeit die kulturhistorischen Tatsachen (Kulturerklärung).

Die Erkenntnisse, aus denen die Natur- und die Kulturwissenschaft ihr Lehrgebäude errichten, können nur dann als wissenschaftlich gewertet und wahrhaft fruchtbar werden, wenn sie in ihrem System folgerichtig und restlos bis zu Ende, bis zu ihren untersten Grundlagen durchgedacht werden. Die Naturforschung hat gewisse allgemeine Grundlagen zur Voraussetzung, die das Zustandekommen eines Erkenntniszusammenhanges erst ermöglichen, d. i. eine Summe von reinen Begriffen und ordnenden Grundsätzen, die transzendent vor oder über der durch die Forschung zu gewinnenden Erfahrung liegen müssen. Ohne Grundbegriffe und deren Ordnung keine Erkenntnis. Die untersten Grundlagen der Kulturwissenschaft sind die Äußerungen des menschlichen Willens, der der Erfüllung bestimmter Erwartungen (Zwecke) zustrebt. Sie sind stets mit Äußerungen des Gefühls und zum mindesten auch mit Teilvorgängen der Erkenntnisbildung (mit Vorstellungen) verbunden.

Erkennen, Fühlen und Wollen sind die Elementarvorgänge des menschlichen Geisteslebens. Alle Erscheinungen der Kulturwelt erhalten ihren Sinn als solche der Kultur erst aus der Kenntnis ihrer Entstehung, aus der Wirkungsweise, der Eigengesetzlichkeit des menschlichen Geistes. Hierin liegt die grundlegende Bedeutung der Geisteswissenschaften für die Forschung und Lehre in den Kulturwissenschaften und, da die Technik eine organische Teilerscheinung der Kulturentwicklung bildet, für die Forschung und Lehre in den gesamten technischen Wissenschaften.

Aus dem großen Gebiet der Geisteswissenschaften sind drei Teilgebiete für die Grundlegungen und den Aufgabenkreis der technischen Wissenschaften von besonderer Bedeutung: die Erkenntnislehre, die Logik und die Psychologie. Die Erkenntnislehre fragt nach den Entstehungsgründen, dem Ursprung, den Bedingungen, dem Umfang, der Geltung

und den Grenzen der Erkenntnis, als der näheren Bestimmung von Gegenständen der wissenschaftlichen Forschung und Lehre mit allgemeingültigen Merkmalen. Sie steht in engem, wechselseitigem Zusammenhang mit der Logik, die auch, wenn auch nicht ganz zutreffend, als Denklehre oder als Dialektik (Kunst des logischen Disputierens) bezeichnet, von der neueren Philosophie aber mehr als eine Methodenlehre für die wissenschaftliche Forschung angesehen wird. Die Logik ist das Wissen von dem folgerichtigen, gesetzmäßigen Ablauf der Denkvorgänge zur Ermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Sie ist nicht nur grundlegender Teil der Geisteswissenschaften, sondern auch Einleitung und Führung für alle Wissenschaften. Auch um reine Naturwissenschaften wie Physik und Chemie erfolgreich zu studieren, muß man Logik verstehen oder zum mindesten bei Ermittlung und Aneignung der Wissensinhalte den gesetzmäßigen Ablauf der Gedankengänge einhalten.

Die Fähigkeit des logischen Denkens ist jener entwickelte Hauptbestandteil der geistigen Veranlagung der einzelnen Menschen, den man mit Verstand zu bezeichnen pflegt. Aus einer Summe von logischen Verstandeserkenntnissen geht die Vernunft hervor. Diese vereinigt die Erkenntnisse hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt der Zweckdienlichkeit des eigenen Wollens und Handelns.

Ungleich wie alle Güter sind Verstand und Vernunft, in ihrem Zusammengehen auch als Intellekt bezeichnet, unter die Menschheit verteilt; ungleich ist so das den einzelnen mit der Veranlagung verliehene Rüstzeug, sich mit Verstand und Vernunft im Leben zurechtzufinden. Die einen werden selbständige Persönlichkeiten; die anderen bedürfen der Führung.

Die Psychologie umfaßt die Gesamtheit der geistigen Tätigkeiten und seelischen Zustände des Menschen, also auch das für sein Verhalten bedeutungsvollere und wirksamere Gefühls- und Willensleben. Spranger sieht in der Psychologie die Wissenschaft vom sinnerfüllten (inhaltserfaßten) Erleben. Sie ist eine beschreibende, nicht normgebende Wissenschaft. Ihre Erkenntnisse ermittelt die Psychologie aus der Beobachtung der Einwirkungen des Geistes auf die Lebensäußerungen seines Trägers in den Einzelpersonen und den Gemeinschaften, da nur aus diesen die Eigengesetzlichkeit geistiger Zustände und Tätigkeiten und die Art des Erlebens (Innewerdens) äußerer Vorgänge objektiv bestimmt werden kann.

Die Psychologie bildet schon seit langem eine anerkannte Wissenschaft im Studiengang und der Lebensbetätigung solcher Personen, die mit der Einflußnahme auf die Menschen, mit ihrer Behandlung und der Verwaltung ihrer Angelegenheiten zu tun haben, das ist bei Lehrern, Richtern, Verwaltungsbeamten, Ärzten usw. Ihre Feststellungen lassen erkennen, daß die Mannigfaltigkeit, in der die Grundkräfte der Natur von Urbeginn an sich auswirken, auch in den Geisteskräften zur Geltung kommt. Wohl zeigen die Funktionen des Verstandes, der Denkfähigkeit, ganz allgemein eine große Übereinstimmung. Dieser steht aber eine um so vielseitigere Gliederung des Willens gegenüber. Aus ihr geht die große Verschiedenartigkeit des Interesses und der

Einstellung der einzelnen Menschen zu den Tätigkeiten in der Natur oder an den Menschen unter sich hervor. Sie bestimmt die Einzelbefähigungen für die Ausübung der Künste und der Technik und in letzter Linie die Eignung für bestimmte Berufe. So wird die Psychologie zu einer Wissenschaft von dem Einsatz an Geistes- und Willenskräften, den einzelne Menschen oder eine Gruppe, eine Gemeinschaft, ein Volk aufzubringen vermögen für die verschiedenen Berufstätigkeiten.

Damit tritt die Psychologie in den unmittelbaren Interessenkreis unseres wirtschaftlichen, sozialen und nationalen Lebens. Unter der Gesamtbezeichnung Angewandte Psychologie hat sich eine ganze Anzahl von Sonderzweigen ausgebildet, u. a. die Psychologie des Kindes-, des Jugend-, des Reifealters, die Individual-, Völker-, Wirtschafts-, Rechts-, Arbeits-Psychologie usw. Ganz in den Dienst der Wirtschaft stellt sich die Psychotechnik. Diese leitet aus psychologischen Einsichten Maßnahmen ab zu bestmöglicher Verwendung und Erhaltung der Arbeitskräfte. Sie übernimmt die Feststellung der psychischen Berufsanforderungen, die Analyse der menschlichen Arbeit, der Arbeitsbewegungen, des Arbeitserlebnisses. Weiterhin übernimmt die Psychotechnik die Ermittlung der Anlagen und Fähigkeiten des Berufsanwärters, der psychischen Einwirkungen der Umwelt, der Isolier- und Gruppenarbeit, der Ermüdungszustände auf die Arbeitsleistung u. dgl. m. Dadurch wird die Psychotechnik zur Grundlage einer sachgemäß durchgeführten, des Charakters der Zufälligkeit und Systemlosigkeit entkleideten *Berufsbereitung*. Diese begünstigt und sichert eine treffende *Berufswahl*, die nicht nur eine der Schicksalsfragen im Leben der einzelnen Menschen ist, sondern auch zu einer Schicksalsfrage für unsere Gesamtwirtschaft werden kann. Mehr denn je ist diese darauf angewiesen, eine bestmögliche Verteilung der verfügbaren Arbeitskräfte auf die verschiedenen Berufe vorzunehmen, so daß jeder einzelne demjenigen Berufsgebiet zugeführt wird, in dem er seine Anlagen und Kräfte am ergiebigsten zur Entfaltung bringen kann. Welche Bedeutung erst durchgeführte psychotechnische Untersuchungen für die wirtschaftliche Erschließung bestimmter Landesteile durch Gründung geeigneter Gewerbezüge gewinnen können, läßt sich an der Entwicklung einheimischer Industrien ermessen, die durch die besondere Veranlagung der arbeitenden Bevölkerung bodenständig geworden sind.

Wir müßten diese knappen, sehr zusammenfassenden Gedankengänge noch weiter verfolgen, um die engen Kausalverbindungen der technischen Wissenschaften mit den Geisteswissenschaften völlig aufzuhellen. Sie würden auch die Technik selbst in einem noch strahlenderen Licht erscheinen lassen, als in jenem, das ihr durch ihre Stellung im Einzelleben und im wirtschaftlichen und nationalen Leben der Gesamtheit verliehen wird. Ihr Wesen hat wohl am treffendsten Max E y t h gekennzeichnet, indem er den deutschen Ingenieuren erklärte: „Technik ist alles, was dem menschlichen Willen eine körperliche Form gibt. Und da das menschliche Willen mit dem menschlichen Geist fast zusammenfällt und dieser eine Unendlichkeit von Lebensäußerungen und Lebensmöglichkeiten einschließt, so hat auch die Technik, trotz

ihres Gebundenseins an die stoffliche Welt, etwas von der Grenzenlosigkeit des reinen Geisteslebens überkommen.“ Dieses Bekenntnis Eyths, des ausgezeichneten Kenners und Philosophen der Technik, gibt gerade in unseren Tagen, in denen wir auf allen Gebieten einer Vertiefung unseres Wissens, einer Ergründung des Ursprungs und Werdens aller Dinge des Seins zustreben, einen Fingerzeig auf die hohe Bedeutung der geisteswissenschaftlichen Grundlagen in der Forschung und Lehre der Technischen Hochschulen.

Der Ruhm der deutschen Hochschulen war von jeher beschlossen in der Qualität ihrer Leistungen an Forschung und Lehre. So werden auch fernerhin unsere Technischen Hochschulen vorwärtsschreiten in der Vertiefung der Forschung und in der Heranbildung bester Ingenieure und technischer Lehrer, die von einem hohen Standpunkt aus ihr Arbeitsfeld überschauen und als ebenso tiefblickende Persönlichkeiten mitwirken an der Hebung des deutschen Volkes, dessen Gesundung und Wiedererstarkung die Sehnsucht unserer Zeit ist.

Dipl.-Ing. *WILHELM VON PASINSKI, Düsseldorf:*

VON DER TECHNIK ZUR KULTUR

II *

Ein Beruf ohne Raum

Als vor zwei Jahrzehnten der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure (VDDI) gegründet wurde, schwebte allen Gründern eine gefühlte Notwendigkeit dieser Gründung vor. Trotzdem war es schwer, diesem Fühlen einen sprachlichen Ausdruck zu verleihen, dieses Fühlen durch die Sprache in kurzen Worten zu übertragen. Natürlich wurden Zweck und Ziele der Gründung „formuliert“, aber wohl keinen befriedigte restlos die endlich gewonnene Fassung. Es gab noch etwas, was nicht auszudrücken war, was jeder fühlte, wußte und kannte, aber jede sprachliche Fassung war unmöglich. Und blieb auch unmöglich. Trotzdem wurde die Entwicklung vom Unterbewußtsein zielsicher gesteuert. Alles Verfechten von Äußerlichkeiten, aller Kampf mit äußeren Widerständen hinderte nicht das sichere Fortschreiten auf dem Wege zum erkannten, innewohnenden Ziel.

Wir mußten mit Worten kämpfen, um äußere Anerkennung kämpfen und wurden demgemäß als „Eigenbrötler“ und als „Titelverband“ bekämpft. Wir selbst aber kämpften gegen Eigenbrötler (Baumeisterfrage) und suchten der Welt klarzumachen, daß der VDDI die gesamten Interessen des akademischen Ingenieurstandes vertreten will. Damit traten uns andere Vereine entgegen. Ein Teil war industriell (zivilisatorisch) eingestellt und glaubte, Ingenieurinteressen durch die Förderung der Beschäftigung mit rein fachlichen Dingen weit besser vertreten zu können. Ein anderer Teil war gewerkschaftlich eingestellt und glaubte, die Interessen akademischer Ingenieure durch ausschließliche Betonung der Brotfrage restlos zu erschöpfen. Beide Richtungen wurden nicht bekämpft, aber zielsicher vom VDDI abgelehnt, denn sie hatten mit der Aufgabe nichts zu tun, lagen daneben und boten keine Aussicht auf Lösung der gestellten Aufgabe.

Die grundverschiedene Auffassung trat besonders in der Behandlung der Hochschulfrage hervor. Hier ist es aktenkundig geworden, wieweit die Grundanschauungen voneinander abwichen. Während die andere Seite die Hochschulreform als eine industrieähnliche Erweiterung auffaßte, sich, kurz gesagt, auf zivilisatorischem Gebiete bewegte, zeigen die Hochschulreformvorschläge des VDDI das Bestreben der

äußeren Konzentration und inneren Vertiefung des Studiums: Die Erreichung einer wissenschaftlichen Tiefe und höherer Einblick in Lebensvorgänge wird für das Studium wertvoller erachtet als industrielle Verbreiterung und Spezialisierung. Kurz gesagt streben die Hochschulreformvorschläge des VDDI einer Kulturhochschule zu, während die andere Seite Hochschulen zivilisatorischen Charakters erstrebt.

Immer deutlicher tritt aus dem Unbewußten die Aufgabe des VDDI hervor. Was man früher nicht in Worten ausdrücken konnte, heute kann man es schon andeuten, und bald wird man es auch jedermann verständlich aussprechen können: Der VDDI sucht die Kultur. Wie zielsicher aber aus dem Unbewußten gearbeitet worden ist, geht nicht nur aus der Ablehnung der fachtechnischen Richtung, der gewerkschaftlichen Richtung und der Art der Auffassung der Hochschulfrage hervor, sondern auch aus dem Titel dieser Zeitschrift: „Technik und Kultur“. Dieser Titel war mit einem Male da, war der Ausdruck eines Strebens und stammt aus einer Zeit, in der wir uns alle dem Untergang näher glaubten als dem Aufbau zur Kultur. Wer aber da glaubt, daß dies alles Zufall sei, daß hier kein einheitlicher Wille des Unterbewußtseins vorliege, der sehe sich die Entwicklung großer Gedanken in der Menschheitsgeschichte an, wie sie intuitiv erfaßt, sich langsam aus dem Unterbewußtsein wieder herausarbeiten, um am Ende des Weges als Selbstverständlichkeit jedem begreiflich zu erscheinen.

Tatsache ist, daß die ganze Ingenieurwelt danach strebt, daß ihr Gebiet, das man immer noch „Technik“ nennt, als Kulturgebiet nicht nur anerkannt wird — das wäre zu wenig gesagt, denn mit der Form ist hier gar nichts getan —, sondern als Kultur auch in unseren Bewußtseinsinhalt übergeht. Die Behauptungen, daß „Technik“ Kultur sei, sind zahllos, sie ist von den berufenen Sprechern C. Weidner und C. Matschoß häufig in Wort und Schrift dargelegt worden. G. v. Hanffstengel leistete durch sein Werk: „Technisches Denken und Schaffen“ wesentliche Pionierarbeit, und Hermann Weidner wollte durch sein Werk: „Bildungswerte der Technik“ die Geisteskultur der „Technik“ gleichsam beweisen.

* Vgl. „Technik und Kultur“, 20 (1929), 99—102.

Dies alles ist notwendig, sonst würde es nicht immer wieder getan werden. Aber weshalb muß es getan werden? Weshalb müssen wir immer wieder betonen, was für uns selbstverständlich ist?

Wir Ingenieure wissen, daß wir ebenso Geisteswissenschaftler und Kulturträger sind wie Theologen, Juristen, Mediziner und Philologen. Wir wissen es auch, daß die Tätigkeit bei den Gerichten, die Unterrichtung der Jugend, die Ausübung der ärztlichen Praxis eine ebenso zivilisatorische Tätigkeit ist wie die eines Ingenieurs in Bureau, Betrieb oder Werkleitung oder eines Kaufmanns in Handel oder Industrie. Nun sagen wir das aber mal einem Juristen, Philologen oder Mediziner. Sofort werden wir entrüstet etwas von der hohen, ethischen Verantwortung seiner Tätigkeit erzählt bekommen, und er wird zu beweisen versuchen, daß seine Berufsarbeit Kulturarbeit ist und nicht mit der mechanischen Tätigkeit anderer Berufsarten verwechselt oder gar auf eine Stufe gestellt werden darf. Das braucht man nicht zu glauben, aber er sagt es, weil er es so gelernt hat. Und er kann es sagen, weil er den öffentlichen Glauben für sich hat.

Sagen wir nun dasselbe dem ersten Ingenieur einer Brückenbaufirma oder dem Erbauer einer Großkraftanlage. Beide werden es als selbstverständlich finden, daß sie Zivilisationsarbeit leisten und nichts von hoher ethischer Verantwortung und dem Kulturträgetum ihrer Tätigkeit erzählen. Vergleichen wir nun aber mal die Verantwortung eines Richters mit der eines dieser Ingenieure! Würden Brücken, Krane, Türme und Kraftanlagen nicht mit peinlicher Sorgfalt und starkem Verantwortungsbewußtsein gebaut, so würden Zusammenbrüche, Unglücke und Todesfälle entstehen, wie Fehlurteile und Justizirrtümer, wobei noch beachtet werden muß, daß letztere nur in ganz besonders gearteten Fällen der Öffentlichkeit bekannt werden.

Die ganze Erziehung des Ingenieurs zur Verantwortung ist deshalb schon eine größere, als bei den anderen Berufen, weil seine Verantwortung sofort zum Tragen kommt. Seine Fehler gehen nicht unter in verschwiegenen Akten, werden nicht durch Verfügungen „anlässlich eines Spezialfalles“ verdeckt, sondern erblicken in jedem Falle das Licht der Welt.

Aber der Ingenieur redet nicht viel von seiner hohen, ethischen Verantwortung gegenüber Menschheit und Kultur. Er behandelt diese Verantwortung als selbstverständlich. Deshalb nehmen sie andere auch als selbstverständlich hin und meinen, sie wäre gar nicht da. Das ist doch nur Mechanik, Technik und nicht vergleichbar mit wissenschaftlicher Kulturarbeit. Und die Welt, der das immer vorgeredet wird, glaubt es.

Hierin liegt die mangelnde Einschätzung der „Technik“ als Kulturgebiet. Der Ingenieur hat auf seiner Hochschule nicht gelernt, den hohen ethischen Wert seiner Tätigkeit apologetisch auszuwerten, hat es von seinem Hochschullehrer nicht gelernt, daß er Geisteswissenschaftler ist und zum Kulturpionier berufen, wie jeder andere Akademiker. Er hat keine Entwicklungsgeschichte seiner Wissenschaft gehört. Hat nie in einem Kolleg gehört:

„Alle öffentlichen Unterrichtsanstalten werden durch Bedürfnisse der Gesellschaft hervorgebracht, und zwar zunächst durch technisch-prak-

tische Bedürfnisse.“ . . . „So ist die Universität eine Vereinigung ‚technischer Hochschulen‘ für Geistliche, Rechtsgelehrte und Ärzte, zu denen die artistische (philosophische) Fakultät sich als allgemein-wissenschaftliche Vorschule verhielt, bis im 19. Jahrhundert auch sie etwas von dem Charakter einer professionellen Hochschule, nämlich für die Bildung des höheren Lehrerstandes, annahm.“

„Die Gliederung in Fakultäten ist nicht aus dem Gesichtspunkt einer theoretischen Einteilung der Wissenschaften, sondern aus den Bedürfnissen der Gesellschaft und ihrer geschichtlichen Lebensforderungen entstanden, sie brauchte und braucht noch heute wissenschaftlich gebildete Geistliche, Richter, Ärzte, Lehrer. Die Universität ist also, so betrachtet, nichts als ein Verband von Fachschulen.“ . . . „Aus neuen gesellschaftlichen Bedürfnissen sind die zahlreichen neuen Formen der Hochschulen hervorgegangen, die jetzt neben den Universitäten stehen, weil eine Reihe neuer Berufe entstand, die eine hochschulmäßige Ausbildung erforderten.“ (F. Paulsen.)

„Die Abzweigung der Technischen Hochschulen war ein ungeheurer Fehler. Beide Hochschulen haben durch die Trennung rein materiell, d. h. in bezug auf ihre organisatorische Entwicklung, große Vorteile gehabt, sie sind äußerlich aufgeblüht, aber auf Kosten ihres geistigen Gehaltes. Das Beispiel der Technischen Hochschule hat dann noch andere berufliche Hochschulen erzeugt. Unter dieser Zergliederung, die dem Wesen der Wissenschaft keineswegs entspricht, hat die Einheit unserer Bildung sehr gelitten.“ (C. H. Becker.)

„Für diese Trennung waren teils geschichtliche Gründe, teils eine gewisse Neigung mancher akademischen Kreise, auf das technische Wissen und Können als auf eine inferiore Sache herabzublicken (F. Paulsen), maßgebend.“

So Fritz Dr evermann in „Naturerkenntnis“, Verlag Müller & Kiepenheuer, Potsdam, 1928.

Deshalb wird sich der Ingenieur selten des ebenso universellen Charakters seiner Bildung bewußt wie der Student der Universität und nimmt die Zurücksetzung im öffentlichen Leben und in der Verwaltung als selbstverständlich hin, läßt sich als Techniker bezeichnen und bezeichnet sein Gebiet selbst als Technik, obgleich ihm der Mißbrauch dieses vieldeutigen Wortes häufig genug vor Augen gehalten wird. Nur manchmal protestiert er, wenn es zu deutlich wird, wie das neulich in der Kontroverse Dr. Jng. Koenemann mit dem Reichskunstwart Dr. Redsl ob, „VdI-Nachrichten“, Nr. 19, 5. Mai 1929, der Fall war. Aber man unternimmt nichts zur grundlegenden Änderung dieses Zustandes, weder auf dem Gebiete der Hochschulreform noch auf dem äußerlichen des Sprachgebrauchs des Wortes „Technik“.

Solange wir die Technische Hochschule immer weiter zur Spezialisten-Hochschule herabsinken lassen und unser gesamtes Arbeitsgebiet immer weiter als „Technik“ bezeichnen, wird man es der anderen Seite wenig verübeln können, wenn sie Technik und „Technik“ nicht unterscheiden kann und von der jedermann bekannten technischen Verrichtung auf die technische Wissenschaft (schreckliches Wort!), die Technische Hochschule und den Ingenieur als Techniker, als Diener einer Zivilisation, und nicht als

berufenen Kulturpionier beispielet, um dann schließlich alles durcheinanderzuwerfen: Technik und Industrie.

So weit sind wir, nachdem vor über hundert Jahren die ersten Technischen Hochschulen auf deutschem Boden ins Leben gerufen wurden. Hier habe ich nicht die Entwicklung der Technischen Hochschulen in Norddeutschland im Auge, sondern die Technische Hochschule Wien und Technische Hochschule Karlsruhe, die von vornherein als wissenschaftliche Institute nach dem Vorbild der *École polytechnique* gegründet wurden, während die *École polytechnique* aus der philosophischen Fakultät der Universität Paris hervorging. Wir sind fortgeschritten in der Breite, die relative Tiefe hat verloren. In der Vertiefung liegt aber die Kultur.

Um das Augenmerk auf diesen Kernpunkt erneut wieder zu lenken, habe ich diese Aufsätze geschrieben. Vielen Ingenieuren und manchem Hochschulprofessor mag dies als unpraktische Betrachtung erscheinen ohne greifbares Ziel, lediglich als Spiel mit Worten. Deshalb möchte ich nicht unterlassen, auch auf einige praktische Auswirkungen hinzuweisen.

Im öffentlichen Leben, auf nichtfachtechnischem Gebiet, in der Politik und Presse arbeiten in Deutschland sehr wenig Ingenieure, weil ihnen der Eintritt

in diese Gebiete sehr erschwert wird, weil wir es bisher nicht verstanden haben, den Ingenieur als einen Mann mit ebenso umfassender Allgemeinbildung wie andere Akademiker in das Bewußtsein des Volkes einzuführen. Beim Ingenieur denkt jeder an Ziegelsteine, Zahnräder oder asphaltierte Straßen; die Vorstellung des einseitigen Fachmannes überwiegt bei weitem die der Allgemeinbildung. Das wirkt sich auch auf dem Stellenmarkt aus. Die Stellen als Syndikus bei Verbänden, bei Industrie- und Handelskammern und Handwerkskammer sind den Ingenieuren so gut wie verschlossen. Von der Staats- und Stadtverwaltung ganz zu schweigen. — Ein Beruf ohne Raum! — So bleibt auch der akademische Ingenieur auf das enge Gebiet industrieller Facharbeit beschränkt, während andere Berufe ihren Arbeitsmarkt weit um ihr eigentliches Fachgebiet herum ausdehnen. Deshalb können wir auch die rund 22 000 Studierenden der Technischen Hochschulen nicht unterbringen, müssen sie in untere Stellungen ableiten lassen, während die 80 000 Studierenden der Universität Unterkommen finden. Das sind aber nur einige der praktischen Auswirkungen, die mit der Frage: Technik oder „Technik“ und der Hochschulreform zusammenhängen. Jeder mag leicht noch andere finden.

ZUR FRAGE DER EHRENPROMOTION

Vorbemerkung der Schriftleitung

In „Technik und Kultur“ wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Senat der Technischen Hochschule Berlin neuerdings sich mit der Frage der Ehrenpromotion beschäftigt hat und „äußerst strenge Richtlinien“ für die Verleihung des Ehrendoktors aufstellte¹. Inwieweit die übrigen Technischen Hochschulen, aber auch die Universitäten, diesem Beispiel gefolgt sind, ist nicht bekannt geworden. Wir wissen, daß im Verband der Hochschulen wiederholt über die Angelegenheit verhandelt wurde. Das Ergebnis ist nicht der Öffentlichkeit klargelagt worden.

Daß bei der Verleihung der Doktorwürde Ehren halber von den verschiedenen Hochschulen nach sehr verschiedenen Grundsätzen verfahren wird, ist sicher. Einheitliche Grundsätze, die allgemein bekannt sein sollten, tun not! Nur dadurch kann der Mißstimmung in weiten Kreisen und den vielfachen Angriffen gegen die Hochschulen gesteuert werden, deren Ansehen in der Öffentlichkeit leidet. Sind doch schon wiederholt Verleihungen des Ehrendoktors Gegenstand der Witzblätter geworden! Wir haben in „Technik und Kultur“ mehrfach auf diese Dinge hingewiesen².

Nachdem neuerdings in der Presse die Frage erörtert wurde, sind uns zahlreiche Zuschriften aus dem Kreise unserer Mitglieder zugegangen, da bei diesen Erörterungen besonders auch die Technischen Hochschulen in den Vordergrund gestellt wurden. Von diesen Zuschriften geben wir nachstehende als besonders bemerkenswert wieder, ohne uns ihren Inhalt im einzelnen selbst zu eigen zu machen.

¹ „Technik und Kultur“, 20 (1929), 149.

² Zum Beispiel: „Technik und Kultur“, 18 (1927), 151; 19 (1928), 181.

I

Dr.-Ing. Georg Siemens, Essen:

Der Ehrendoktor³

Im Deutschland der Vorkriegszeit war die Art und Weise, wie der letzte deutsche Kaiser sein Amt führte, häufig der Gegenstand lebhafter und heftiger Kritik, und an dieser waren nicht zum wenigsten diejenigen Kreise beteiligt, von denen man es nicht hätte erwarten sollen. Nur daß die Kritik von jener Seite sich nicht frei und ungeschminkt in der Öffentlichkeit äußerte, wodurch sie von selbst sachlich geworden wäre, sondern im geschlossenen Kreise von Mund zu Mund weiterging: andeutend, witzelnd, spöttelnd, nicht nachprüfbare Behauptungen und Geschichten weitertragend. Hätte es damals mutige Männer genug gegeben, die ruhig und sachlich, aber unzweideutig ausgesprochen hätten, was sie dachten, so wäre manche bittere Stunde erspart geblieben.

An diese Dinge muß man denken, wenn man sieht, wie bei uns zur Zeit die Frage des Ehrendoktors behandelt wird. Jeder Kundige weiß, daß es sich dabei um einen ganz bösen Mißstand handelt, aber niemand von denen, die es zunächst angeht, nämlich von den akademisch gebildeten Kreisen des deutschen Volkes, wagt es, das heiße Eisen anzufassen. Hinter der vorgehaltenen Hand werden augenzwinkernd Geschichten erzählt, Witze gemacht, über Titelsucht, Käuflichkeit und Schlimmeres geschmäht, aber einer offenen Aussprache geht alles schau aus dem Wege. Ist es z. B. richtig oder ausreichend, wenn die üble Geschichte, die sich an einer süddeutschen

³ Diese Ausführungen sind bereits Ende Mai 1929 geschrieben, konnten aber wegen besonderer Umstände erst jetzt veröffentlicht werden; sie berücksichtigen deshalb nicht die neueren Erörterungen, die teilweise in der zweiten Zuschrift angezogen werden.

Universität abgespielt hat, auf Seite 181 des 19. Jahrganges dieser Zeitschrift mit einem Scherz abgetan wird? Oder wenn man auf Seite 151 des 18. Jahrganges derselben Zeitschrift eine Zeitungsnotiz erwähnt findet, nach der Agenten sich zur Vermittlung derartiger „Geschäfte“ anbieten, und dann die Bemerkung liest: „Man muß erwarten, daß, wenn die Notiz auf Wahrheit beruht, dieser Unfug abgestellt wird.“ Mit solchen Bemerkungen nebenher wird man wohl kaum etwas an den Dingen ändern⁴.

Es muß gerechterweise erwähnt werden, daß diejenigen, die sich von Amts wegen mit der Frage beschäftigen müssen, nämlich die Hochschullehrer, auch schon einmal öffentlich ihre Auffassung von den Dingen bekanntgegeben haben. Man kann das Referat, das Seeberg auf dem 5. Deutschen Hochschultag zu Aachen im Oktober 1927 dem Verband der deutschen Hochschulen erstattet hat, wohl als Willensmeinung dieses Verbandes auffassen. Es heißt da („Mitteilungen des Verbandes der deutschen Hochschulen“, VII. Jahrgang, S. 178 ff.):

„Endlich muß noch ein Wort über den Ehrendoktor gesagt werden. Es ist auf diesem Gebiet vielleicht etwas besser geworden, als es gleich nach dem Kriege und in der Inflationszeit war. Aber trotzdem laufen immer wieder Klagen über die allzu große Freigebigkeit bezüglich der Promotionen h. c. ein. Ich will nicht von den Jubiläumspromotionen reden. Hier wie auch sonst bei Festen tut man in der Freude des Herzens leicht des Guten zu viel. Das mag hingehen. Aber immerhin sollte hier wie erst recht bei anderen Gelegenheiten die Regel nicht beiseitegeschoben werden, daß der Ehrendoktor nur geistig eingestellten Menschen verliehen werden darf, die nicht nur willkommene Geldgeber sind, sondern auch geistigen Sinn und geistige Leistungen aufzuweisen haben. Noch immer wird man das keineswegs von allen Ehrendoktoren behaupten dürfen. Das ist ein wunder Punkt in unserem akademischen Leben, der das öffentliche Urteil über Sinn und Wert akademischer Würden empfindlich beeinflußt.

Man bedenke nur, was für ein einerseits verlockendes, andererseits den Hohn herausforderndes Licht auf die frechen öffentlichen und privaten Anerbietungen fällt, den Doktor Ehren halber auf Grund bestimmter Spenden oder Stiftungen für eine Universität zu verschaffen. Der Fall Hollstein hat in letzter Zeit viel von sich reden gemacht. Wir wissen nichts von Erfolgen derartiger Anerbietungen. Aber schon, daß sie bei uns möglich sind, sollte zu äußerster Vorsicht auf diesem Felde mahnen.

Ein anderes Gebiet, das in akademischen Kreisen stärkste Bedenken ausgelöst hat, betrifft die Ehrenpromotionen von Ministern und hohen Ministerialbeamten. Die politische Richtung der betreffenden Herren bleibt ganz außer Betracht. Ebenso ist es außer Zweifel, daß, wie auch in der früheren Zeit, wirklich hohe Verdienste um Wissenschaft oder Kultur auch bei Staatsmännern von seiten der Hochschulen bei besonders festlichen Anlässen durch eine Ehrenpromotion geehrt werden mögen. Aber niemand wird in Abrede stellen, daß wir heute nicht ganz selten weit über die Gewohnheit der alten Zeit hinausgehen bereit sind.

Es ist die wertvolle Anregung ausgesprochen worden, der Hochschulverband möchte uns doch auch eine Statistik der Ehrenpromotionen zugänglich machen. Das wäre sehr wichtig, um zur grundsätzlichen Klarheit über Zweck, Umfang und Sinn dieser Promotionen zu gelangen. Hieran fehlt es uns vielfach. Aber die Gemeinsamkeit des akademischen Interesses fordert gebieterisch, daß wir auch in dieser Hinsicht zu einer gewissen Einheit der maßgebenden Grundsätze gelangen. Es geht wirklich

⁴ Der VDDI hat in dieser Angelegenheit seinerzeit Schritte bei dem Vorort der Technischen Hochschulen unternommen, der diesen Titelschacher verfolgt und abgestellt hat. Es handelte sich um den „Fall Hollstein“, der in dem Seebergschen Referat erwähnt wird. Die Schriftleitung.

nicht an, daß persönliche Beziehungen, Dankbarkeit, politische Übereinstimmung, Nachgiebigkeit gegen höheren Ortes geäußerte Wünsche oder ähnliche Motive in diese ernste Sache eingreifen. Je häufiger derartige Ehrungen werden, desto mehr werden sie entwertet. Das heißt aber, daß die Hochschulen bei diesem Eingreifen in das öffentliche Leben immer mehr sich selbst eines Mittels, wirklich auf dies Leben einzuwirken, berauben.“

Das klingt alles recht schön, abgesehen von der keinesfalls zu billigen Meinung, daß es „hingehen mag“, wenn man bei Festen in der Freude des Herzens des Guten leicht etwas zu viel tut. Wenn man so viele Feste feiert wie wir Deutsche von heute, und dabei jedesmal des Guten etwas zu viel tut, dann kommt man eben aus der Völlerei überhaupt nicht mehr heraus. Aber davon abgesehen, ist Seebergs Hoffnung, daß die Ehrendoktorinflation bei uns allmählich zurückgehen werde, durch die Tatsachen keinesfalls gerechtfertigt. Ich entnehme mangels einer einwandfreien Statistik, deren Fehlen Seeberg bei dieser Gelegenheit bemängelt, die nachstehenden Zahlen den „Mitteilungen des Verbandes der deutschen Hochschulen“. Die Zahlen sind etwas zu niedrig, da die Zeitschrift wiederholt darüber klagt, daß nicht alle Hochschulen ihre Meldungen erstatten, geben aber wenigstens eine Vorstellung von der Größenordnung der Dinge. Danach entfielen auf 24 reichsdeutsche Universitäten, 11 Technische Hochschulen und 10 sonstige Hochschulen in den letzten drei Jahren (für das Wintersemester 1928/29 liegt die Statistik noch nicht vor) folgende Ehrenpromotionen:

	W.-S. 1925/26 S.-S. 1926	W.-S. 1926/27 S.-S. 1927	W.-S. 1927/28 S.-S. 1928
Universität . . .	61	77	139
Techn. Hochsch. .	51	53	93
Sonst. Hochsch. .	7	9	9
Zusammen . . .	119	139	241

Durch Extrapolation dieser Kurven ergibt sich, daß wir voraussichtlich noch in diesem Sommersemester den Zustand erreicht haben werden, bei dem arbeitstäglich ein Ehrendoktor erzeugt wird.

Grotesk ist auch folgende kleine Zusammenstellung: Läßt man bei den rite-Promotionen der Technischen Hochschulen diejenigen der Architekten, Chemiker und Studierenden der „Allgemeinen Wissenschaften“ außer acht und zählt als Doktor-Ingenieure nur die Ingenieure im engeren Sinne, also die Bauingenieure, Maschineningenieure und Elektrotechniker, denen man dann die von der betreffenden Hochschule geschaffenen Ehrendoktoren gegenüberstellt (man darf das vielleicht tun, weil die Ehrendoktoren der Technischen Hochschulen meist — nicht immer — dem Beruf des eigentlichen Ingenieurs zum mindesten nahestehen), so ergibt sich für die Hochschulen Karlsruhe, Dresden und Breslau im Sommersemester 1928 das nachstehende Bild:

Hochschule	rite-Doktoren	Ehren-Doktoren
Karlsruhe	4	5
Dresden	9	21
Breslau	1	15

Vom Doktor-Ingenieur kann man wirklich ohne Übertreibung sagen, daß, wenn die Entwicklung so weitergeht — und sie scheint so weiterzugehen —, die Zahl der jährlich ernannten Ehrendoktoren ebenso groß oder größer sein wird als die derjenigen, die sich die Würde auf Grund des vorgeschriebenen Prüfungsverfahrens erworben haben. War das der Sinn der Gründungsurkunde, die da lautet: „. . . auch Ehren halber als seltene Auszeichnung an Männer, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben . . .“?

Das sind zunächst die Tatsachen, in Zahlen ausgedrückt. Geht man nun den Gründen nach, die zu dieser beklagenswerten Entwicklung geführt haben, so

findet man den Urgrund des Ganzen wohl in dem unausrottbaren Titelbedürfnis des deutschen Volkes. In diesem Verlangen nach Titeln braucht man gar keine schlechte Eigenschaft zu erblicken. Einem Volke, das jahrhundertlang nach Ständen streng gegliedert war und aus dieser Gliederung ein gut Teil seiner Kulturkraft gezogen hat, kann nicht von außen her plötzlich vorgeschrieben werden, daß es sich seelisch so einzustellen habe wie ein Kolonialvolk nach Muster der Amerikaner, die bar aller Tradition im Gelde den einzigen Unterscheidungsmaßstab für die gesellschaftliche Stellung des einzelnen in der Volksgemeinschaft erblicken. Wir können nicht gewaltsam alle gleichgemacht werden — in irgendeiner Form muß sich das Unterscheidungsbedürfnis äußern, und dem kam früher das Titelwesen klug entgegen. Daß dabei manche Albernheit mit unterlief, ändert nichts an der grundsätzlichen Berechtigung der Sache.

Dem hat leider die Weimarer Verfassung in ihrem Art. 109 keine Rechnung getragen. Aus der Ideologie der damaligen Zeit, die häufig zu gut gemeinten, aber schlecht gedachten Entschlüssen führte, stammt die Bestimmung: „Titel dürfen nur verliehen werden, wenn sie ein Amt oder einen Beruf bezeichnen; akademische Grade sind hierdurch nicht betroffen.“ Dieser Verfassungsartikel oder vielmehr seine heutige Auslegung — man könnte ihn nämlich auch anders auslegen — ist höchst ungerecht. Er leugnet das Titelbedürfnis durchaus nicht, gestattet aber nur zwei bevorzugten Gruppen, es zu befriedigen: der Bürokratie und den graduierten Akademikern, indem die Fiktion aufgestellt wird, die erstere führe nur „Amtsbezeichnungen“, und die letzteren trügen „akademische Grade“. Bei Lichte besehen sind beides natürlich Titel, d. h. schmückende Beiworte zum Namen, die namentlich in der Anrede gern verwandt werden und den Träger aus der Masse der Unbetitelten herausheben. Die im Titelwesen angeblich so puritanische Republik hat mit der Schaffung von neuen wohlklingenden Titeln eine Fruchtbarkeit entwickelt, mit der sie das Kaiserreich weit übertroffen hat, und sie scheut sich auch gar nicht, bei amtlichen Anlässen ihre Beamten in aller Form mit deren Titel — Verzeihung, Amtsbezeichnung — anzureden: „Hochgeehrter Herr Minister.“ Zwischen diesen beiden Gruppen befindet sich nur die große Zahl der Nichtbeamten und Nichtgraduierten und ärgert sich mit Fug und Recht darüber, daß sie gar keine Möglichkeit hat, sich auch so ein Epitheton ornans zu verschaffen. Früher konnte einer, der etwas leistete, oder etwas aus sich gemacht hatte, darauf rechnen, durch einen Orden oder wohlklingenden Titel die staatliche Anerkennung zu finden; heute wird er zwangsweise zur Nüchternheit angehalten wie der Bürger der Vereinigten Staaten durch die Prohibition. Aber die Natur läßt sich nun einmal nicht vergewaltigen; der Rote Adler und seine Artgenossen sind tot, der Kommerzienrat ist tot, es lebe der Ehrendoktor!

Man braucht sich gar nicht darüber zu wundern, es mußte so kommen, und die klugen Väter der Weimarer Verfassung hätten sich das auch sagen können, wenn sie weniger Ideologen gewesen wären.

Man könnte nun einwenden, und es ist das auch schon gesagt worden: Zugegeben, daß der Ehrendoktor sich allmählich zu einem Ersatz für die heute verpönten Titel der früheren Zeit entwickelt hat. Aber da er dergestalt eine zweifellos vorhandene Lücke ausfüllt und die Dinge nun einmal diesen Lauf genommen haben, soll man sie weiterlaufen lassen. Das wäre ein sehr oberflächlicher Einwand, denn er übersieht, was alles gegen eine solche Regelung spricht. Zunächst, um das am wenigsten Wichtige vorwegzunehmen, fühlen sich durch die augenblicklich betriebene Praxis alle diejenigen geschädigt, die den Dokortitel rite erworben haben, und unter diesen besonders die Doktor-Ingenieure. Denn man hat seinerzeit durch die Promotionsbestimmungen aus guten

Gründen die Erwerbung des Grades eines Doktor-Ingenieurs den Kandidaten nicht bequem gemacht, und die Hochschulen haben verständigerweise an dieser Auffassung festgehalten; mit recht gemischten Gefühlen sieht daher der „richtige“ Doktor-Ingenieur die Zahl der Kollegen, die leichter — wenn auch nicht billiger — die gleiche Würde erworben haben, ins Unübersehbare wachsen. Soll der allen Ernstes schon gemachte Vorschlag durchgeführt werden, daß nächstens auf Briefbogen und Besuchskarten die Bezeichnung erscheint: „Dr.-Ing. (nicht E. h.)“? Aber noch viel schwerer erscheint das Unrecht denen gegenüber, die früher einmal, ehe die Ehren-Doktor-Inflation über uns kam, wegen wirklich hervorragender Verdienste den Grad als wirklich seltene Auszeichnung erhielten. Der Takt verbietet diesen großenteils noch lebenden Männern, das auszusprechen, was sie denken. Aber wir können uns lebhaft vorstellen, was sie empfinden müssen, wenn sie die stets häufiger erscheinenden und stets länger werdenden Listen zu Gesicht bekommen, und ihr Urteil, auf das wir alle doch etwas geben sollten, müßte eigentlich allein schon den Fakultäten sagen, auf welcher schiefe Ebene sie sich begeben haben. Tun die Hochschulen nicht dem geistigen Kapital gegenüber das gleiche, was der Staat in der Inflationszeit dem materiellen Kapital gegenüber gemacht hat? Endlich, und das ist die Hauptsache: wer hat den Hochschulen eigentlich das Recht gegeben, einen durch das Staatsgrundgesetz unglücklicherweise geschaffenen Fehler auf ihre Weise auszugleichen? Das Recht, Titel und Orden, kurz gesagt: staatlich anerkannte, allgemeingültige, von jedermann zu achtende Auszeichnungen zu verleihen, stand und steht jederzeit und überall nur dem Souverän zu. Bei uns ließ er es früher durch bestimmte, zwar bürokratisch, aber gewissenhaft und unbestechlich arbeitende Behörden ausüben, und dadurch war eine starke Gewähr dafür geboten, daß Mißgriffe nach Möglichkeit vermieden wurden. Jetzt wollen anscheinend die deutschen Hochschulen diese Aufgabe übernehmen. Seeburg macht in seinem obenerwähnten Referat mit Recht auf die Gefahr aufmerksam, in die sich die Hochschulen dadurch begeben, daß sie sich zu einem solchen Amte drängen:

„Das heißt aber, daß die Hochschulen bei diesem Eingreifen in das öffentliche Leben immer mehr sich selbst eines Mittels, wirklich auf das Leben einzuwirken, beirauben.“

Hier deutet er verschiedenes nur an. Eine der größten Gefahren für die Hochschulen sehe ich bei Fortsetzung des jetzt eingerissenen Verfahrens darin, daß gewisse politische Gruppen, die ohnehin den deutschen Hochschulen nicht günstig gesonnen sind, sich der Sache bemächtigen und auf der Parlamentstribüne zum Schaden des deutschen Ansehens die manchmal wenig erfreulichen Einzelheiten der gegenwärtigen Praxis ans Tageslicht zerren. Wollen wir es erleben, daß Anträge zur Gesetzgebung gestellt werden, die unter dem Vorgeben, Korruption und Klüngel bekämpfen zu wollen, darauf abzielen, das Selbstbestimmungsrecht der Hochschulen und ihre Unabhängigkeit von den herrschenden politischen Gewalten weiter einzuschränken? Wenn ja, dann brauchen wir nur auf diesem Wege weiterzuschreiten.

Was ist nun gegen das Übel Entscheidendes zu tun? Das ein letzter Grund in dem Mangel an Titeln für die Nichtbeamten liegt, müssen für diese wieder Titel geschaffen werden. Das ist auch ohne eine Änderung der Reichsverfassung möglich, wenn man sich nur auf eine entsprechende Auslegung des Art. 109 einigt, denn dieser spricht ja nicht nur von Amts-, sondern auch von Berufsbezeichnungen. Und irgendeinen Beruf hat doch heute ein jeder — also kann er auch eine Berufsbezeichnung bekommen. Eine Zusammenstellung von sorgsam abgestuften, alle Bedürfnisse des öffentlichen Lebens umfassenden Berufsbezeichnungen zu schaffen, ist nicht

schwer — darin hat man bei uns heute Übung. Und sicher wird ein wohlklingender Titel, der die Stellung des Trägers im öffentlichen Leben in etwa erkennen läßt, dem Betroffenen mehr Freude machen als der abgegriffene Dokortitel, hinter dem auch schließlich ein junger Mann stehen kann. So wäre uns allen geholfen.

Die Hochschulen können die Entwicklung in diesem Sinne beeinflussen helfen, wenn sie sich darüber klar werden, welch schwere Bedenken gegen die von ihnen mitverschuldete Ehren-Doktor-Inflation bestehen. Und einer Inflation kann man nur dadurch ein Ende bereiten, daß man sich zu dem Entschluß aufrafft, die Notenpresse stillzusetzen.

Dieser Entschluß muß gefaßt werden. So wie bisher kann und darf es nicht mehr weitergehen.

II

Colleone:

Zur Frage der Ehren-Promotion

In recht bedenklicher Weise häufen sich in der letzten Zeit Hinweise darauf, daß die Erteilung des Dr. E. h. Umfang und Form angenommen hat, gegen die zum Protest aufgerufen werden muß. Dabei nimmt diese Kritik in neuerer Zeit derartig scharfe Formen an, daß in der Öffentlichkeit eine Herabsetzung der deutschen Hochschulen in der übelsten Weise droht. Man wird an diesen Erscheinungen nicht stillschweigend vorübergehen können, das ist sicher. Entweder bestehen hier bereits derartig große Schäden, daß die deutschen Akademiker in der Tat ihre warnende oder protestierende Stimme erheben müssen, oder aber die deutschen Hochschulen müssen mit Entschiedenheit und beweiskräftig jene Angriffe zurückweisen — vorausgesetzt, daß sie dazu in der Lage sind.

Nur auf zwei derartige Äußerungen sei hingewiesen. In Nr. 160 der „Deutschen Bergwerkszeitung“ vom 11. Juli 1929 wird eine Zuschrift aus dem Leserkreis veröffentlicht, in der es u. a. heißt:

„Es wird demnächst so weit kommen, daß sich diejenigen, welche ihren Doktorhut nach erfolgreichem Universitätsstudium erworben haben, Dr. „nicht h. c.“ nennen, wenn die Verleihung der Ehrendoktorwürde in der in den letzten Jahren geübten verschwenderischen Weise fortgesetzt wird.

Da nach der Reichsverfassung Titel, mit Ausnahme der akademischen Grade und der Berufsbezeichnungen, nicht mehr verliehen werden, ist man leider dazu übergegangen, vielfach Persönlichkeiten, welche unter dem neuen System zu Amt und Würden gelangt sind, oder solchen, denen man früher den Kommerzienratstitel oder sonstigen Ratstitel verliehen hätte, den Ehrendoktorhut aufzusetzen.

Als Resultat dieser Übung hat sich naturgemäß eine derartige Minderung des Ansehens des Ehrendoktors ergeben, daß sich neben den Akademikern auch diejenigen Persönlichkeiten, welche den Ehrendoktor auf Grund hervorragender wissenschaftlicher, verbunden mit praktischer Betätigung erworben haben, gegen die verschwenderische Verleihung des Dr. h. c. wenden werden.“

Bereits in Nr. 164 der gleichen Zeitung vom 16. Juli 1929 wurden zwei weitere Zuschriften zur gleichen Frage veröffentlicht, die den ersten Ausführungen sehr entschieden zustimmen. In der einen wird der Vorschlag gemacht, daß sich die Rektoren aller deutschen Universitäten und Hochschulen miteinander in Verbindung setzen möchten, um im Hinblick auf die Erhaltung des Rufes der deutschen Wissenschaft eine Vereinbarung zu treffen, etwa derart, daß jede einzelne Hochschule grundsätzlich nicht öfter als höchstens einmal binnen dreier Jahre den Dr. E. h. verleihen sollte — eine Beschränkung, die wohl etwas weitgehend erscheint. Hochschulen, die sich von einem solchen Vorgehen ausschließen würden, dürften nach Ansicht des Einsenders damit sich selbst schädigen, insofern,

als der Besitz des Dr. E. h. von einer solchen Hochschule allmählich wenig begehrenswert werden dürfte — ob diese letztere Hoffnung ganz berechtigt ist, erscheint auch zweifelhaft. In der zweiten Zuschrift werden recht scharfe Ausdrücke gebraucht, es wird gesprochen von einer „Verwahrlosung in dieser Angelegenheit, die das Ansehen der deutschen Akademiker im In- und Auslande herabsetzt“, gegen die ein allgemeiner Protest der Akademiker einsetzen müßte.

Übertroffen wird diese scharfe Form und auch der sarkastische Ton der einen Zuschrift, die von der „Produktion von Ehrendoktoren am fließenden Bande“ spricht, noch durch einen Aufsatz, der vor kurzem in einer Berliner Tageszeitung erschien. Hier wird ganz offen der Vorwurf ausgesprochen, daß meistens nicht nur das Verdienst, sondern der Verdienst den Ausschlag gibt. Von einer deutschen Technischen Hochschule wird in sarkastischer Weise die Vermutung ausgesprochen, sie habe sich eine kleine Textilfabrik angegliedert, aus der sie serienweise hergestellte Doktorhüte abgebe. Es werden dann sogar eine ganze Anzahl von Namen, insonderheit von Herren aus dem Bankwesen gebracht, bei denen in aller Form die Berechtigung der Erteilung des Dokortitels aus sachlichen Gründen angezweifelt wird, wenn man nicht geldliche Leistungen als sachliche ansprechen will.

Daß aber solche scharfen Angriffe in den Tageszeitungen überhaupt veröffentlicht werden, noch mehr aber die Tatsache, daß auch ein so ernst zu nehmendes Blatt wie die „Deutsche Bergwerkszeitung“ die betreffenden Zuschriften veröffentlicht, stimmt doch sehr bedenklich, und es muß wiederholt werden: Auch wir alten Akademiker, ganz gleich, ob wir selbst den Doktor rite haben oder nicht, wir dürfen nicht die Augen verschließen vor Gefahren, von denen hier die deutschen Hochschulen, das Ansehen der deutschen Wissenschaft bedroht werden.

Nachwort

Der Vollständigkeit halber sei eine Zuschrift von Dr.-Ing. W. Roelen, Essen, an die vorstehend mehrfach angezogene „Deutsche Bergwerkszeitung“ wiedergegeben, die in Nr. 193 vom 18. August 1929 veröffentlicht wurde:

Die in der letzten Zeit in der „Deutschen Bergwerkszeitung“ bezüglich des Dr. h. c. gemachten Ausführungen enthalten schwere Vorwürfe gegen die Hochschulen, die geeignet sein dürften, bei vielen Lesern gänzlich falsche Vorstellungen zu erzeugen.

Grundsätzlich stimme ich den Einsendern selbstverständlich darin zu, daß die Hochschulen das ihnen zustehende Recht der Verleihung besonderer Ehrungen nur mit größter Zurückhaltung ausüben sollen, und daß Erscheinungen, wie sie die Inflationszeit mit ihrer auch in diesem Gebiet entstandenen Verwirrung der Begriffe gezeitigt hat, sich nicht wiederholen dürfen.

In weiten Kreisen der Praxis besteht aber keineswegs die Meinung, als ob die Ehrungen gerade in letzter Zeit im Übermaß ausgesprochen worden seien. Die Berechtigung zu den Auszeichnungen ist doch in unserer technisch, wirtschaftlich und wissenschaftlich schnell vorschreitenden Zeit in größerem Umfang gegeben als je zuvor. Lobenswerterweise haben unsere Hochschulen die Verbindung mit den Werkstätten des Fortschrittes, um auch die wirklichen Förderer und Verdienten zu erkennen und zu ehren. Es ist doch nicht die Beschränkung bei der Verleihung beabsichtigt, als ob nur „Sonnen“, die entlegeneren „Fixsterne“ aber nicht erfaßt und in das richtige Licht gesetzt werden dürften.

Übrigens kann den Einsendern die Versicherung gegeben werden, daß der Vorschlag einer Vereinbarung längst in die Tat umgesetzt worden ist, indem sich die Rektorenkonferenz und der Hochschulverband wiederholt mit der Frage des Dr. h. c. beschäftigt haben,

und daß bei den Hochschulen ganz bestimmte Richtlinien für die Verleihung von Ehrendoktoren bestehen, wenn auch nicht gerade dahingehend, daß nur alle drei Jahre ein Ehrendoktor verliehen wird, wie es die eine Zuschrift vorsieht, was aber m. E. auch nicht notwendig ist und den Zwecken zuwiderliefe.

Die Ansicht darüber, wer die Ehrung verdient, wird sicher immer recht verschieden sein. Damit mag es zusammenhängen, daß m. W. an die Hochschulen zahllose Anregungen und Anträge, den oder jenen zu promovieren, gelangen, sowohl von seiten der Wirtschaft wie der Behörden und der Politiker.

Dipl.-Ing. A. C. JEBENS, Wetzlar:

NEUE EISENINDUSTRIEN IN ÜBERSEE

I

Der Ferne Osten und Australien

Die wirtschaftliche Bedeutung Europas, die es durch seinen industriellen Aufschwung im 19. Jahrhundert und bis zum Beginn des Weltkrieges erworben hatte, nimmt dauernd ab. In Ländern, in denen bis zum Krieg kaum jemand an technische Entwicklungen gedacht hat, sehen wir Hochöfen und Stahlwerke entstehen. Das geht jetzt bereits so weit, daß englische Eisengesellschaften nach Übersee abwandern. Dies Zeichen einer neuen Zeit verdient aufmerksam betrachtet zu werden; denn was nutzt uns ein industrieller Wiederaufbau nach früheren, auf Fertigwarenausfuhr eingestellten Ansichten, wenn in wenigen Jahren eins nach dem anderen der überseeischen Einfuhrländer seine Tore schließt und den Bedarf im eigenen Lande deckt?

Bei folgender Betrachtung sollen die bekannten Industrieländer, wie die Vereinigten Staaten, Kanada u. ähnl. keine Berücksichtigung finden. Es handelt sich hier in der Hauptsache um den Fernen Osten, Südafrika und Südamerika.

Indien,

das auch vor dem Krieg schon mit der Tata Iron and Steel Co. und Bengal Steel Co. große Eisenhüttenwerke aufwies, hat sich industriell weiter gefestigt. Seine Kohlenförderung betrug 1927 22,4 Mill. t (gegen 21,3 Mill. t 1926), die hauptsächlich aus den Bezirken Bengalen, Bihar-Arissa, Haiderabad und Mittelindien stammen. 180 000 Personen werden im Kohlenbergbau beschäftigt. Ausfuhr und Einfuhr sind unwesentlich. Die Kohle wird fast ganz im Lande verbraucht. Im gleichen Jahr 1927 stieg die Eisenerzförderung auf 1,87 Mill. t (1926 = 1,68 Mill. t). Von Manganerzen wurden 1,14 Mill. t abgebaut, wovon fast 858 000 t ausgeführt wurden. Manganerz stellt somit einen wesentlichen Ausfuhrrohstoff dar, dem man auf fast allen europäischen Hüttenwerken begegnet.

Die Roheisenerzeugung stieg von 1925 von 900 000 t auf 1,16 Mill. t, Stahlblöcke und Stahlguß wurden hergestellt 583 000 t, Halbzeug und Fertigerzeugnisse 404 000 t. Dazu kommt eine Einfuhr von 935 000 t an Stab- und U-Eisen, Schienen, Schwellen, Platinen und Blechen, an der hauptbeteiligt sind: Großbritannien, Belgien, Deutschland und Frankreich. Großbritannien natürlich mit dem Löwenanteil von rund 50%. Auffallend in der ganzen Entwicklung ist, daß die Tata Iron and Steel Co. am 1. April 1928 ihre Tochtergesellschaft, die Indian Steel Wire Products Co. in Jamschedpur, stillgelegt hat. Nur die Drahtstiftabteilung, die für den massenhaften Pantoffelverbrauch dieses Landes unentbehrlich ist, wird weiter betrieben. Jedoch ist die Gesamtdrahterzeugung Indiens damit auf 31 000 t im Jahr gesunken, so daß hierin Einfuhrmöglichkeiten weiterbestehen werden.

In

China

besteht — abgesehen vom alteingesessenen handwerklichen Eisengewerbe — erst seit 40 Jahren eine Eisen-

industrie. Die Eisenwerke in Hanyang (Provinz Hupeh) waren die ersten. Dann folgten, mit chinesischem oder ausländischem Kapital errichtet, weitere Anlagen in Hupeh, der Mandschurei, Kiangsu, Shansi und Chihli. Jetzt sind es 17 Hochöfen, 9 Siemens-Martin-Öfen, einige Konverter und verschiedene Elektroöfen, in denen zusammen 1 Mill. t Roheisen sowie 100 000 t Stahl erschmolzen werden können. Die Werke werden jedoch augenblicklich nur zu 30% ihres Wirkungsgrades ausgenutzt.

Die Eisenerzförderung macht jährlich etwa 1,5 Mill. t aus, wovon zwei Drittel aus neuzeitig eingerichteten Gruben stammen, deren es neun gibt. Den ältesten Erzbergbau, auch heute noch infolge der weiten Zerstreuung der Vorkommen primitiv betrieben, weist die Provinz Shansi auf. Der Schwerpunkt der Eisenindustrie liegt im Wuhan-Bezirk am unteren Jangtse. Hanyang ist bereits erwähnt. In Tayeh stehen zwei große Hochöfen von je 450 t/24 St. Leistungsfähigkeit. Ein Hochofen — der einzige von großer Leistung, der Chinesen gehört — steht in Hankow; er verhüttet Tayeh-Erze. An der südmandschurischen Eisenbahn liegen zwei Werke: die chinesisch-japanischen Penchihu-Eisenwerke und die rein japanischen Ansha-Werke. Diese beiden können rund ein Drittel der chinesischen Roheisenerzeugung liefern. Am besten eingerichtet sind wohl die Lungyen-Eisenwerke an der Peking—Mentowkou-Eisenbahn, deren einer Hochofen von 250 t täglicher Leistungsfähigkeit zwar 1922 fertiggestellt, aber bisher noch nicht angeblasen worden ist. Die Errichtung eines ebenso großen zweiten Ofens blieb bisher Planung, obwohl in der Entfernung von 100 Meilen die geeigneten Hsuanlung-Erze zur Verfügung stehen. Allein sieben basische Martinöfen befinden sich in dem ältesten, dem Hanyang-Stahlwerk. Zwei weitere stehen in Putung bei Schanghai. Dort werden auch Knüppel und Stabeisen, T-Eisen und Schienen gewalzt.

All diese Zahlen lassen bereits erkennen, daß China noch nicht imstande ist, seinen Eigenbedarf selbst einzudecken. Es führt davon sehr viel mehr ein als aus, hauptsächlich von den Vereinigten Staaten und Großbritannien. Der jährliche Eisenverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung umgerechnet macht ein Zehntel des japanischen und ein Hundertstel des deutschen aus. Die nicht sehr zuverlässigen Statistiken lassen in Zahlen folgende allgemeine Bewegung erkennen. Die Eisenerzförderung stieg von 720 000 t (1912) auf 1,5 Mill. t (1926), nachdem sie 1920 1,86 Mill. t betragen hatte. Die Einfuhr ist unbedeutend, die Ausfuhr dagegen wesentlich mit 815 000 t (1925). Die Roheisenerzeugung betrug 1912 177 000 t, stieg bis 1919 auf 446 000 t und betrug 1925 370 000 t. Die Zahlen für Flußstahl in den gleichen Jahren betragen: 2000 t, 34 000 t, 30 000 t. Eingeführt wurden an Roheisen und Stahl zusammen 1912 150 000 t, 1925 405 000 t, ausgeführt 1912 12 000 t, 1926 160 000 t. Im Lande endlich wurden verbraucht 1912 316 000 t, 1919 635 000 t, 1925 643 000 t. Überall ergibt sich von 1912 an ein durch den Krieg hervorgerufener, rascher Anstieg bis etwa 1919/20, dann sinkt

die Konjunktur, bis 1925 steigt sie wieder langsam an. Durch die lange Dauer der Bürgerkriege ist die Entwicklung natürlich vollständig unterbrochen worden.

Um so zielbewußter hat

Japan

in kurzer Zeit die Eisenindustrie seines Landes zur beherrschenden Stellung im Fernen Osten emporgeführt. Das erste größere Werk waren die 1896 gegründeten Kaiserlichen Stahlwerke in Jawata. Einen eigentlichen Aufschwung nahm die Eisenindustrie jedoch erst um 1904, zur Zeit des Russisch-Japanischen Krieges. Bis 1895 wurden ungefähr 6000 t Roheisen jährlich erzeugt. Im Jahr darauf schätzt man den Verbrauch bereits auf 65 000 t; dazu kamen an 200 000 t Stahlerzeugnisse. Von letzteren wurden jedoch nur 1000 t im Lande hergestellt, während die eigene Roheneisenerzeugung auf 25 000 t gesteigert worden war.

Der erste Hochofen der Kaiserlichen Stahlwerke kam 1900 in Betrieb. Er leistete 160 t täglich. Im Jahr darauf begann man mit der Rohstahlerzeugung. Das Werk, das zunächst auf eine Leistung von 60 000 t im Jahre geplant war, ist heute imstande 1 Mill. t Rohstahl im Jahre zu erschmelzen. Es handelt sich mithin um eine den größten europäischen Verhältnissen entsprechende Anlage. Seine 6 Hochofen liefern 510 000 t Roheisen jährlich. Das Stahlwerk umfaßt 31 Siemens-Martin-Öfen und 2 12-t-Konverter, ferner 24 Walzstraßen und beschäftigte in dem Kriegsjahr 1915 zwischen 16 000 und 22 000 Arbeiter. Die Belegschaft der eigenen Kohlengruben betrug 12 500 Mann. Nur 4 von den großen japanischen Hüttenwerken sind vor 1913 gegründet worden. 15 weitere wurden später errichtet bzw. zu bedeutungsvollen Anlagen erweitert. Dazu treten noch 60 Kleinbetriebe. 1913 wurden in 47 japanischen Hochofen etwa 243 000 t Roheisen erblasen. Die Zahl der Hochofen stieg bis 1925 auf 64 mit einer Leistung von 685 000 t. Gleichzeitig verdoppelte sich der Gesamtverbrauch von 516 000 t (1913) auf 1,08 Mill. t (1925). An Eisenerzen dürfte Japan einen Vorrat von 70 Mill. t besitzen, der bei der jetzigen Entwicklung in ungefähr 15 Jahren erschöpft sein dürfte. Die Abhängigkeit im Erzbezug auf China erklärt das japanische Streben nach dem Inselbesitz in der Südsee, wo es der einst die fehlende Erzbasis zu finden hofft. Gleichzeitig hat Japan seine Hand fest auf die Südmandschurei und Korea gelegt, wo die zu Japan zählenden Werke 1925 175 000 t Roheisen lieferten.

In diesem Zusammenhang ist es überhaupt erst verständlich, warum die Japaner mit solch außerordentlicher Energie sich auf das Sonderstudium der Eisenhüttenkunde geworfen haben. Eine ganz unverhältnismäßig große Anzahl von Forschern beschäftigt sich mit diesem Fach und hat sich auch schon in europäischen Zeitschriften einen Namen gemacht. Mit besonderem Eifer werden auch die Verfahren zur unmittelbaren Stahlerzeugung beachtet, und es ist bereits nennenswertes Kapital verbraucht worden zur Eisenerzeugung aus den japanischen eisenhaltigen Sanden auf dem Umweg über den Eisenschwamm. Die Versuche ergaben bis jetzt jedoch keinen genügenden Eisengehalt des Schwamms. Insgesamt dürften in der japanischen Eisenindustrie etwa 2,1 Milliarden RM. investiert sein.

Indien, China, Japan auf der einen Seite, die Vereinigten Staaten von der anderen, zirkeln das immense Wirtschaftsgebiet des Stillen Ozeans und der den Küsten angeschlossenen Hinterländer ein. Es war noch eine Lücke im Süden zu schließen.

Australien

hat die ersten Schritte dazu getan. Am 10. Dezember 1927 erfolgte die Grundsteinlegung zu dem neuen und großen Stahlwerk in Neusüdwales der Hoskins Iron and

Steel Co. and Howard Smith Ltd., Melbourne. Das Werk wird unter Beihilfe der englischen Stahlwerke Dorman Long Co. and Baldwins in Port Kembla errichtet. Die Anlagen stammen aus England und den Vereinigten Staaten und sollen 1930 in Gang kommen. Die Hochofenanlage ist auf vier Hochofen geplant, von denen einer fertiggestellt ist. Desgleichen ist das Siemens-Martin-Werk, das vorläufig aus zwei 125-t-Öfen bestehen soll, noch nicht gebaut. Anschließen werden sich Blockstraße und verschiedene Fertigstraßen. Einstweilen soll das Roheisen des einen Hochofens zum Gießen von Röhren nach dem De Lavaud-Schleuderverfahren benutzt werden. Als zweites großes Werk, das mit der Hoskins Iron and Steel Co. zusammen den australischen Markt versorgen soll, ist die Broken Hill Proprietary Co. zu nennen. Die Gesellschaften beziehen ihre Erze aus Tallawang und Cadia in Neusüdwales und Iron Knob in Südastralien. 1927 wurden auf den Erzgruben der Broken Hill Co. etwa 180 000 t Eisenerz gefördert. Sie besitzt drei Hochofen von 1300 t Fassungsvermögen und einen kleinen Hochofen von 100 t für Gießereiroheisen. An Roheisen wurden im Geschäftsjahr 1926/27 340 000 t erzeugt, während die Lithgow (Hoskins) Iron Works 1925 95 000 t Roheisen erschmolzen. In den neun Siemens-Martin-Öfen der Broken Hill Co. (zu je 65 t Fassungsvermögen) betrug die Stahlerzeugung 1926/27 356 000 t, dazu wurden 23 000 t Stahlguß hergestellt. Die Gesellschaft lieferte in der gleichen Zeit aus ihren Walzwerken 310 000 t Knüppel und Barren, 343 000 t Schienen, Schwellen, Stahl- und Formeisen, 77 000 t Walzdraht und 6000 t Laschen. In der Kokerei wurden 350 000 t Koks hergestellt.

Wenn man auch feststellen kann, daß die australische Eisenindustrie ein künstlich ins Leben gerufenes und am Leben erhaltenes Gebilde ist, so hält die australische Regierung ihre Weiterentwicklung und ihren weiteren Schutz aus Gründen der Landesverteidigung doch für erforderlich. Sie erhält darum die eigene Eisenindustrie durch hohe Zölle auf dem australischen Markt wettbewerbsfähig. Von den dauernden Zollerhöhungen der letzten Jahre ist auch England nicht verschont geblieben. Australien will offensichtlich auch die englische Ware allmählich von seinem Markt verdrängen. Mit der deutschen Einfuhr nach Australien ist es bereits weitgehend gelungen. 1913 betrug sie an Eisen und Stahl in roher und fertiger Form rund 110 000 t. 1927 waren es nur noch 5500 t. Aber die Bäume werden auch nicht in den australischen Himmel wachsen, und die politischen Maßnahmen, vor allem gegen uns, werden wirtschaftlichen Notwendigkeiten nachgeben müssen. Denn neben hohen Allgemeinunkosten ist die australische Eisenindustrie durch unverhältnismäßig hohe Arbeitslöhne belastet.

II

Afrika, Südamerika und Mittelamerika

Nicht viele wissen, welche Bedeutung

Afrika

in der Erz- und vielleicht auch einmal in der Eisenversorgung zugeordnet ist. Noch 1913 wurden nur in Algerien und Tunis Eisenerze gefördert. Zusammen waren es 1,94 Mill. t. Heute tritt dazu: Marokko, Rhodesien, Transvaal und Belgisch-Kongo, die fast alle das geförderte Erz ausführen. Die nordafrikanischen Eisenerzlager sind erst zum geringen Teil in ihrer Ausdehnung durchforscht oder abgeschätzt. Sicher aber handelt es sich um große Lager. Noch weniger bekannt, aber ungleich größer sind die Erzfelder in Britisch-West und der Südafrikanischen Union. Sie werden auf je 2 Milliarden t geschätzt und haben wechselnden Eisengehalt, der bei den Buffelshoeker Roteisensteinen über 66% beträgt. Die Besitzer dieser Gegenden sind Spanien, Frankreich und England. Letzteres hat

sich die bedeutendsten Erzlager gesichert und kann mit einiger Sicherheit einen Eisenerzreichtum von 10 Milliarden t, nur in Afrika, sein eigen nennen. Es überwacht damit über 80% der afrikanischen Eisenerze und hält diesen Besitz auch durchaus für nötig zur Erhaltung und Weiterentwicklung seiner wirtschaftlichen Weltgeltung. Bemerkenswert ist unter diesen Umständen das Schicksal des einen afrikanischen Hochofens in Natal. 1913 baute die Union Steel Corp. in Vereeniging (Transvaal) ein Siemens-Martin-Werk mit anschließenden Walzenstraßen, um den südafrikanischen Eisenbahnschrott zu verwerten. Als dieser aufgearbeitet war, sah man sich nach einer Roheisengrundlage um, welche das Stahl- und Walzwerk in Vereeniging in Gang halten sollte. Man errichtete den Hochofen in Newcastle (Natal) an einem wegen seiner Wasserverhältnisse geeigneten Platz. 1926 wurde der Hochofen angeblasen. Er bezieht sein Erz hauptsächlich aus Prestwick (58 Meilen von Newcastle) auf dem Eisenbahnwege. Und zwar handelt es sich um einen Brauneisenstein von fast 50% Eisengehalt und um ein dichtes schwarzes kohlen-saures Erz mit fast 43% Eisen und 5% Kohlenstoff. Anfangs röstete man das Erz, lernte es aber später unaufbereitet zu verschmelzen, so daß sogar der anfangs hohe Koksverbrauch von über 1000 kg auf 790 kg/t Eisen zurückging. Da das Erzvorkommen auf ungefähr 60 Mill. t geschätzt wird, braucht sich das Werk einstweilen in dieser Hinsicht keine Rohstoffsorgen zu machen. Der Koks muß bezogen werden, doch wird sich die Gesellschaft demnächst durch den Bau einer eigenen Kokerie unabhängig machen. Schwierigkeiten machte zunächst das Einarbeiten der Schwarzen an flüssiges Roheisen und Schlacke; der Ofen lieferte aber bald sein Tagessoll von 150 t, wobei als Selbstkosten für die Tonne Roheisen (ohne Steuern und Abschreibungen) 80 RM. angegeben werden.

Zusammenfassend läßt sich über die bisherigen Gebiete, die zum Teil (Indien, Australien, Südafrika) englischen Interessen dienen, sagen, daß sich trotz der England gewährten Vorzugszölle überall der Wunsch erkennen läßt, unabhängig vom Mutterland zu werden und selbst zu erzeugen. Die britische Eisenindustrie hat die einzig richtige Folgerung daraus gezogen und folgt diesem Wunsch. Sie läßt sich selbst in den Kolonien nieder. Durch das Abkommen von Baldwins and Dorman, Long & Co. mit der Australian Iron and Steel Co. wurden die englischen Anlagen nach Lithgow verlegt. Aus Sheffield wurde eine Stahlwarenfabrik nach Germiston bei Pretoria verpflanzt. Ein Teil der stillgelegten Spencer Foundry, Newborn-on-Thyne, ist von den neuseeländischen Onakka Eisenwerken aufgekauft worden. Weitere stillgelegte Sheffielder Anlagen sind von der indischen Bengal Iron and Steel Co. übernommen worden. Die Firma Guest, Keen and Nettlefold will ein Schraubenwerk in Pretoria, eins in Australien und eins in Victoria (Brit.-Columbia) errichten. Überall derselbe Zug von England fort in die zur Selbständigkeit emporstrebenden Kolonien.

Ein Land mit riesigen Eisenerzvorkommen ist

Brasilien

Die Eisenerze liegen hauptsächlich in den Staaten Minas Geraes, São Paulo, Matto Grosso, Goyaz, Bahia, Santa Catharina und Paraná. Bereits 1700 waren die Erze von Minas Geraes bekannt. Die Erze sind allgemein phosphorarm und titanfrei und zeigen vom Sand bis zu den Quarziten die verschiedensten geologischen Abarten, wie Canga, Itabirit, Hämatit und Magnetit. Alle sind stark eisenhaltig (58 bis 72% Eisen!); man kann die Vorkommen bis zu den 50%igen Erzen herab vielleicht auf 14 Milliarden t schätzen. Es ist klar, daß Brasilien in der Zukunft noch eine große Rolle in der Erz- und Eisenversorgung der Welt spielen wird.

In Brasilien stehen sieben Hoehöfen. Das älteste und größte Werk ist die Usina Esperança; sie liegt, ebenso wie die übrigen Hütten von Bedeutung, in Minas Geraes. Es handelt sich aber überall um kleine Hoehöfen, und mehr als einmal haben sich die Brasilianer den Kopf zerbrochen, wie sie eine leistungsfähige Eisenindustrie ins Leben rufen könnten. Erze sind überreich vorhanden, noch dazu in bester Güte. Die Zuschläge, vor allem die sonst überall fehlenden Manganerze, stehen ebenfalls zur Verfügung. Aber es fehlt an Brennstoffen. Die brasilianische Kohle eignet sich schlecht zur Verkokung. Und auf der Grundlage Holzkohle kann man heutzutage keinen Wettbewerb eröffnen. Man hat es trotzdem damit versucht. Holzkohle ist aber zu teuer. Dazu werden die den Hütten naheliegenden Urwälder rasch vernichtet, ohne daß man mit Wiederaufforstung gleichen Schritt halten kann. Auch die Versuche mit Elektrohoehöfen haben nicht befriedigt, ganz abgesehen davon, daß auch sie nur eine kleine, aber keine große Eisenindustrie zu begründen vermögen. Das alles wird in seinen ganzen Hemmungen erst verständlich bei den riesigen Entfernungen in Brasilien, zu deren frachtlicher Überbrückung bisher noch keine auf Massengüterverkehr eingestellten Anlagen geschaffen sind.

Beredt spricht sich das aus in der Geschichte des 1922 in Ribeirão Preto in São Paulo errichteten ersten vollständigen Eisenhüttenwerks. Es wies auf: 2 Elektrohoehöfen, 2 6-t-Bessemerbirnen, 1 6-t-Elektrostahlofen und Walzwerke. Der Schwede Herlin setzte die Elektrohoehöfen in Betrieb. Es stand jedoch nur so wenig elektrische Energie zur Verfügung, daß nur ein Ofen ein halbes Jahr mit halber Belastung in Gang gehalten werden konnte. So konnten selbst im günstigsten Jahre nur 2500 t Roheisen erzeugt werden, aber unter so hohen Selbstkosten, daß trotz eines Einfuhrzolls von 160 Mr/t Walzzeug die eingeführte Ware das Feld behauptete.

Es wird in Brasilien erst notwendig sein, Eisenerze im großen Maßstab für die Ausfuhr zu fördern. Dann erst werden die für den eigenen Bedarf notwendigen Erze zu erträglichen Preisen zur Verfügung stehen. Dazu müssen die Beförderungsverhältnisse nach dem günstigsten Ausfuhrhafen Victoria (600 km Bahnlinie) erst geregelt werden. Die Versuche, den Holzkohlenbedarf der Hütten durch große Anpflanzungen des rasch holzbildenden Eukalyptusbaumes zu decken, dürften für die Zukunft keine Rolle mehr spielen. Eher wird der Ausbau der Wasserkräfte einen Weg zur Lösung zeigen. Bis dahin wird der Eigenbedarf des Landes in Höhe von 500 000 t Walzerzeugnissen hauptsächlich aus dem Ausland gedeckt werden müssen.

Schlecht von der Natur bedacht ist

Argentinien

Es fehlt an guten Erzen und geeigneter Koks-kohle. Zudem liegt das Erzvorkommen 1000 km vom Hauptabsatzgebiet, Buenos Aires, ab. Das Land führt daher ungefähr 750 000 t Eisenerzeugnisse ein. Hiervon wäre ein kleiner Teil selbst herstellbar, wenn der einheimische Schrott für die Ausfuhr gesperrt und der Einfuhrzoll auf Roheisen aufgehoben würde. Auf diese Weise ließe sich ein Eisenwerk betreiben.

Mit

Chile

will es trotz günstiger Verhältnisse nicht vorangehen. Nicht allzuweit von der Küste liegen sehr reichhaltige Eisenerzvorkommen, und im Süden finden sich weite Urwaldungen und bedeutende Wasserkräfte. Diese auszunutzen, wurde erst 1908 der erste Schritt getan. Eine französische Gesellschaft betrieb bis 1911 die Altos Hornos in Puerto Corral und verhüttete dort Erze mit 64% Eisen aus den Tofograben. Dann sollten am Huilofluß

Kraftwerke von 32 000 PS gebaut werden, um den Stahlwerken Strom zur Verfügung zu stellen. Es blieb aber bei den Plänen, und es ist kein Geheimnis, daß die die Aktienmehrheit besitzende Bethlehem Steel Co. keinen großen Wert auf den Ausbau und das Wiederingangsetzen des verrosteten Hochofenwerks legt. Es wird angeführt, daß nur ein ganz großes Werk imstande sei, in Chile wirtschaftlich zu arbeiten, daß dazu aber die Zeit noch nicht reif sei. Jetzt spielt in chilenischen Regierungskreisen der Gedanke eine Rolle, mit Hilfe einer Anleihe das Werk wieder aufzuziehen. (Kürzlich wurde der „Kölnischen Zeitung“ aus Santiago gemeldet, daß 40 Mill. Peso zur Förderung der chilenischen Eisen- und Stahlerzeugung durch Ankauf der Aktienmehrheit der Corral Stahlwerke in Südp Chile von der Regierung bewilligt worden sind.) In

Peru

ist noch kein Eisenwerk errichtet worden, obgleich das den Erz- und Anthrazit-Vorkommen nach möglich wäre. Sehr ungleichmäßig ist die Entwicklung der

mexikanischen Eisenindustrie

dank der vielen Bürgerkriege. An Roheisen wurden 1903 21 000 t erzeugt, die Zahl sank und stieg von Jahr zu Jahr, betrug 1926 60 000 t und 1927 41 000 t. Dazu kamen 1927 52 000 t Rohstahl und rund 70 000 t Walzserzeugnisse. In der Hauptsache ist daran das einzige bedeutende Werk, die Cia. Fundidora Hierro y Acero

de Monterey, beteiligt, die in ihrer Anleihepolitik nach den Vereinigten Staaten neigt. Der Eisenverbrauch in den letzten Jahren war sehr gering, etwa 13 kg/Jahr und Kopf der Bevölkerung (gegen 300 kg in den Vereinigten Staaten). Er ist dauernd gefallen, denn während die Eiseneinfuhr in den zehn Jahren von 1903 bis 1912 noch fast 2 Mill. t betrug, sank sie von 1913 bis 1922 auf 520 000 t.

*

Stellen wir uns nun die Erdkugel vor und blicken auf das europäische Eisenindustriegebiet, dann gingen vor dem Krieg vor dem geistigen Auge fächerförmig die Strahlen der Ausfuhrstraßen nach allen Richtungen des Horizonts. Sie liefen darüber hinweg und erreichten überall die Erdhälfte der Antipoden. Heute kommen sie nicht so weit. Überall, wo sie über den Horizont zu dringen versuchen, stoßen sie gegen den Ring der neuen Eisenindustrielländer. Indien, China, Japan, Australien, Südafrika, Südamerika, Mittelamerika, Nordamerika — wie ein Kranz sperren sie die früher so selbstverständlichen Ausfuhrmöglichkeiten. Wo noch ein Loch ist, in Südamerika, wird es wohl bald von den Vereinigten Staaten geschlossen werden. Es ist schwer, diese Gefahr nicht zu sehen. Aber die Männer von Versailles haben sie noch, soweit es irgend ging, vergrößert. Wenn neue Staatsmänner nicht weitsichtiger sein werden, wird ganz Europa die Folgen tragen.

Dr. med. MAX GRÜNEWALD, Dortmund:

ENTSTEHUNG UND FOLGEN DER WÄRMESTAUUNG UND DES HITZSCHLAGES

Da die Körperwärme des Menschen gleichbleibend etwa 37 Grad Celsius beträgt und in der Regel höher ist als die der Umgebung, so wird der Mensch zu den Warmblütern gerechnet. Die Blutgefäße der Haut bringen das körperwarme Blut bis dicht an die Oberfläche, wo es einen Teil seiner Wärme abgibt. Genügt die Blutfüllung der Haut nicht mehr, um die überschüssige Wärme nach außen abzugeben, so tritt die Schweißabsonderung helfend ein. Infolge der hohen Verdampfungswärme des Wassers bildet die Schweißabsonderung ein sehr ausgiebiges Mittel zur Herabsetzung der Körperwärme. Durch jedes Gramm Wasser, welches von der Haut verdunstet, wird dem Körper etwa ein Siebentel derjenigen Wärmemenge entzogen, welche bei der Verbrennung von 1 g Eiweiß oder Kohlenhydrat im Körper entsteht, d. h. 0,6 Wärmeeinheiten. Eine geringe Absonderung kochsalzarmen Schweißes findet übrigens ständig statt. Eine Wärmeabgabe durch Verdunstung erfolgt auch durch die Lungen, so daß die Atmungsluft mit Wasserdampf gesättigt wird; diese Wärmeabgabe wächst im gleichen Verhältnis, wie die Atmung durch Muskelanstrengung vertieft wird. Infolge der Wasserverdunstung üben die Lungen eine kühlende Wirkung auf das Herz aus, welches sie von fast allen Seiten umschließen.

Die Wärmeerzeugung im Körper des ruhenden Menschen von 66 kg Durchschnittsgewicht beträgt in einer Stunde etwa 100 Wärmeeinheiten; sie erfährt durch intensive Anstrengungen eine Steigerung und wird z. B. beim Marsch in der Mittagswärme des

Sommers auf das etwa $3\frac{1}{2}$ -fache der Ruhewärmeerzeugung erhöht, so daß bei fehlendem Ausgleich eine solche Wärmemenge die Körpertemperatur um 3 Grad höher also auf 40 Grad Celsius bringen würde.

Ist die Umgebungstemperatur höher als 33 Grad, so steigt, namentlich in feuchter Luft, die Körpertemperatur an, und es entstehen die Erscheinungen der Überhitzung. Bei schwüler Witterung sättigen sich die den Körper umgebenden Luftschichten sehr bald mit Wasserdampf, so daß die abgesonderten reichlichen Schweißmengen unverdunstet, also ungenutzt für die Wärmeabgabe, am Körper herabrinne. Dabei wird schon bei einer Temperatur von 10 bis 12 Grad die Feuchtigkeitszunahme als Wärme empfunden und bei 25 Grad Celsius kann eine relative Feuchtigkeit von 60 v. H. schon sehr drückend sich bemerkbar machen und ein Gefühl des Unbehagens und der Beängstigung auslösen. Unter diesen Umständen ist ein Ausgleich noch dadurch möglich, daß die mit der Oberfläche der Haut in Berührung kommende Luft rasch und fortlaufend, z. B. bei Wind oder durch rasche Fortbewegung (Radfahrer, Reiter), erneuert wird.

Unter ungünstigen physikalischen Luftverhältnissen findet bei Anstrengung eine Erweiterung der kleinsten Blutgefäße in der Haut statt (Rotwerden des Gesichts), so daß es bei kräftigem Herzen zu einer vermehrten Wärmeabgabe kommt. Wird aber die Herzarbeit und zugleich die Atmung unzulänglich, so erfolgt eine Herabsetzung des Blutwechsels in der Haut, und die Blutzuführung zu den Schweißdrüsen

wird mangelhaft. Ist nun der vorausgegangene Wasserverlust durch Frischwassermangel ungenügend gedeckt, so werden die Gewebe, besonders die Schweißdrüsen, infolge geringerer Wasserabgabe aus dem Blut wasserärmer, der Schweiß versiegt frühzeitig, so daß ein wichtiger Wärmeausgleichsvorgang fehlt. Das Erlöschen der Schweißabsonderung ist ein kritischer Wendepunkt. Das Blut in den kleinsten Gefäßen, besonders des Schädelinneren, wird gestaut, an Stelle der Gesichtsröte tritt Gedunsenheit und leichtbläuliche Verfärbung. Dazu kommt noch, daß infolge der vorausgegangenen großen Schweißabsonderung das Blut an gewissen Salzen wie z. B. Kochsalz und Natriumkarbonat verarmt ist, und daß die durch Muskelanstrengung im Blut vorhandenen Mengen an Milch- und Phosphorsäure infolgedessen nicht abgesättigt werden können; die organischen Säuren, wie Milch- und Harnsäure, können ihre vergiftende Wirkung geltendmachen.

Alle diese Vorgänge vermögen durch die Kleidung eine gewisse Förderung zu erfahren. Denn die Kleidung kann die Verdunstung an der Hautoberfläche verhindern dadurch, daß sie aus mangelhaft durchlässigem Stoff besteht oder infolge Regeneinwirkung bzw. Schweißaufnahme die weitere Wasserverdunstung von der Hautoberfläche hemmt. Schließlich wird auch durch engen Schluß des Kragens oder durch Ledergurte um die Taille der Abstrom von Körperluft und die Zuführung von Frischluft gehemmt, während eine nirgends zu festsitzende Kleidung der Schweißverdunstung kein Hindernis bietet, weil der Abstrom der mit Wasserdampf gesättigten Luft und die Zuführung von Frischluft ungehindert möglich ist, so daß eine Erschwerung der Herzarbeit nicht entsteht.

Die Herabsetzung der Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasser, eine unzweckmäßige, die Verdunstung hindernde Kleidung, eine ungenügende Deckung des durch die Schweißabsonderung entstehenden Wasserverlustes, eine unzulängliche Herztätigkeit, Krankheiten der Atmungs- und Kreislauforgane, Fettleibigkeit, ungenügendes Training und alle den Körper schwächenden Momente wie Exzesse, Alkohol, ungenügender Schlaf usw. begünstigen bei gesteigerter Muskelarbeit das Zustandekommen von Wärmestauung und können zum Hitzschlag führen, d. h. entweder zu offenkundigen, nachhaltigen Vergiftungserscheinungen im Bereiche des Zentralnervensystems (Rückenmark und Gehirn) oder zu einer Kohlensäureanhäufung im Blut. Vielfach werden auch Übergänge und Mischformen beobachtet. So unterscheidet z. B. Hiller 3 Formen des eigentlichen Hitzschlages: 1. die asphyktische, d. h. pulslose Form, bei welcher die Haut trocken und heiß, bei schwüler Luft jedoch feucht ist, die Atmung stockend, die Körpertemperatur hoch, das Gesicht blaß bzw. bläulich verfärbt, das Bewußtsein ausgeschaltet ist und eine ausgesprochene Herzschwäche besteht; 2. die paralytische, d. h. lähmende Form, mit Herz- und Atemlähmung, tiefem, bewußtlosem Schlaf, Krämpfen, Erbrechen, Durchfall, unfreiwilliger Harn- und Stuhlentleerung, Harnmangel und meist folgendem Tod; 3. die psychopathische, d. h. geistig abnorme Form, bei welcher im Vordergrund stehen auf Erschöpfung beruhende Geisteskrankheiten, besonders Verfolgungswahn, Selbstmordversuche, tobsüchtige Erregungen-

zustände usw. In leichteren Fällen erfolgt Erholung innerhalb einiger Stunden und allmähliche Genesung in ein bis drei Wochen; in schweren Fällen, besonders wenn die Reflexe erloschen sind, tritt oft Tod ein, welcher auch nach vorübergehender Besserung infolge plötzlichen Versagens eines lebenswichtigen Organes, besonders des Gehirns und Herzens, und infolge Stauung von Körperflüssigkeit in den Lungen beobachtet wird. Als Nachkrankheiten kommen in Betracht: Geistes- und Nervenkrankheiten (Psychosen, Neurosen), Lähmungen, Störungen in der Wahrnehmung von Gefühls- und Sinneseindrücken, Herz-, Lungen-, und Nierenkrankheiten.

Der Hitz- oder „Wärmeschlag“ entsteht bei längerem Arbeiten in überheizten Räumen, in denen sich die Luft infolge schlechter Ventilation mit Feuchtigkeit sättigt, z. B. in Schiffsheizräumen, in Bäckereien und Küchen, ferner kommt es zum Hitzschlag, durch Wärmestauung im Körper, infolge erhöhter Wärmebildung und verminderter Wärmeabgabe, beim Marsch in schwüler Luft, bei Arbeiten im Freien, welche mit Muskelanstrengung verbunden sind, wie sie z. B. von Feld- und Erdarbeitern geleistet werden. Hitzschlagfälle über den 50. Grad nördlicher Breite der westlichen Halbkugel hinaus sind nicht beobachtet worden. Zur Verhütung der Wärmestauung und des Hitzschlages ist es nötig, daß die Kleidung ausreichende Luftdurchlässigkeit besitzt und nirgends den Luftab- und -zuströmung stört; wer Muskelarbeit bei warmer Luft leisten muß, soll alle den Körper schwächenden Momente wie z. B. Alkohol und durchwachte Nächte sowie alle körperlichen Überanstrengungen ohne genügende, allmähliche Gewöhnung meiden. Besonders gefährdet sind fettleibige Personen, zumal wenn sie an Störungen des Herzens, der Atmungs- und Kreislauforgane leiden.

Durch direkte Sonnenbestrahlung namentlich des Kopfes wird, vorwiegend in den Tropen, sowohl der arbeitende wie der in der Sonne ruhende Mensch getroffen, und zwar wirken hierbei nicht allein die leuchtenden Sonnenstrahlen mit, sondern auch die jenseits des Rots im Sonnenspektrum liegenden langwelligen Wärme- und jenseits des Violetts liegenden kurzwelligen chemischen Strahlen. Es kommt zu einer Wärmestauung ganz besonders in der Umgebung der Hirnrinde, welche in übermäßiger Blutfülle und sogar in entzündlichen Veränderungen an den Hirnhäuten Ausdruck finden kann. Im übrigen treten mit der Wirkung der Sonnenstrahlen ähnliche Erscheinungen wie beim Hitzschlag auf: allgemeine Wärmestauung infolge mangelhaften Wärmeausgleichs, Herz- und Muskelermüdung usw. Da das Schädeldach für die Sonnenstrahlen und Wärmestrahlen leicht durchgängig ist, während die Hirnrinde die Wärmestrahlen nicht eindringen läßt, so daß es eben zur Wärmestauung ganz besonders in der Umgebung der Hirnrinde kommt, so bieten in den Tropen der sogenannte Tropenhelm mit Nackentüchern und leichte Bekleidung den besten Schutz gegen Sonnenstich.

Bei leichteren Fällen der Wärmestauung und des Hitzschlages genügt es, den Betroffenen mit leicht erhöhtem Oberkörper an möglichst luftigem Ort zu lagern; ist das Gesicht blaß, so daß man auf Blutleere des Gehirns schließen kann, so ist horizontale

Lagerung notwendig. Die beengenden Kleider müssen gelöst und kühle Kompressen auf Kopf und Brust gelegt werden, während der Zusammengebrochene mit Wasser besprengt und gegebenenfalls gelabt wird. Von gutem Nutzen ist es auch, Luft zuzufächeln, indem man dem Betroffenen den Rock auszieht und an den Ärmeln hin- und herschwenkt. Oft leisten Riechmittel wie Salmiakgeist und innerlich Hoffmannstropfen gute Dienste. Besteht Aussetzen der Atmung und des Pulses, so ist künstliche Atmung und gegebenenfalls Herzmassage stundenlang durchzuführen. Es empfiehlt sich, durch den Arzt feststellen zu lassen, ob nach Verschwinden der offensichtlichen Krankheitszeichen auch wirklich jede Gefahr beseitigt ist; in schwereren Fällen muß natürlich der Arzt möglichst bald zugezogen werden, damit die

bedrohlichen Erscheinungen von seiten des Herzens, der Atmung und des Zentralnervensystems kunstgerechte Behandlung erfahren.

Wenn die arbeitende Bevölkerung genügend über die Entstehung und die Folgen der Wärmestauung und des Hitzschlages unterrichtet ist, so werden sicherlich allseits Vorkehrungen getroffen in Kleidung und Lebenshaltung, um den Eintritt der Wärmestauung und des Hitzschlages, besonders in warmer Jahreszeit, zu verhüten. Es muß aber auch jeder Nächsthelfende in der Lage sein, einem vom Hitzschlag Betroffenen sofort und richtig erste Hilfe zu leisten. Die weitverbreitete Kenntnis vom Wesen und Zustandekommen der Wärmestauung und des Hitzschlages liegt daher im Interesse der Volksgesundheit.

LAPICIDA:

ZEITSPIEGEL

I

Wie die fortschreitende Technik auch auf dem Gebiete des Tierschutzes arbeitet, zeigt eine Statistik, wonach 1920 im preußischen Kohlenbergbau die Zahl der Pferde unter Tage 5257 betrug, während 1913 noch 11 788 Pferde vorhanden waren; heute schätzt man, daß noch rund 2000 Pferde bei den preußischen Bergwerken arbeiten. Auf der Essener Zeche der Fried. Krupp Aktiengesellschaft (Vereinigte Sälzer-Neuack) hat im September 1929 das einzige noch im Dienst stehende Pferd seine letzte Schicht verfahren.

In den Städten nimmt die Zahl der Motorschlepper zu, welche die Zugtiere in wachsendem Maße verdrängen. Auf großen Baubetrieben, die maschinell weitgehend ausgerüstet sind, muß aber erstaunlicherweise häufig festgestellt werden, daß die Ab- und Anfuhr mit Pferden erfolgt, wobei nicht geringe Quälereien der Tiere zu beobachten sind. Hier ist ein weites Feld für die Motorisierung, die zu fördern auch jedem Tierfreund am Herzen liegen sollte.

II

In der Zeitschrift „Studentenwerk“ (Juniheft 1929) konnte man u. a. folgendes lesen:

„Der Werkstudent wird das gesunde Mißtrauen der Arbeiter gegen ihn nicht überwinden, wenn diese nicht spüren, daß er sich bemüht, von den Voraussetzungen ihres Daseins aus zu denken; . . . daß er Verständnis hat für ihren Kampf um eine neue Rechtsordnung von Staat und Wirtschaft, für die unablässige Tätigkeit der von ihnen in jahrzehntelanger Aufbauarbeit geschaffenen Organisationen, die die eigentlichen Träger dieses Kampfes sind.“

Verfasser ist der Vorsitzende des AGD (Freie Gewerkschaften). Mit anderen Worten: der Werkstudent, der sich bemüht, Brücken zu schlagen und dem Arbeiter näherzukommen, wird so lange auf ein „gesundes Mißtrauen“ stoßen, wie er sich nicht zum Dogma der Freien Gewerkschaften: dem Klassenkampf und der „unüberbrückbaren Kluft zwischen Kapital und Arbeit“ bekennt.

III

Ein prominenter Arbeiterführer hat einmal gesagt, daß es gleichgültig sei, ob der Arbeiter für den deutschen oder den ausländischen Kapitalisten schuftet. Seitdem hat die Kapitalinvasion, natürlich aus den Ver-

einigten Staaten, weitere Fortschritte in der deutschen Industrie gemacht. Die Vorgänge bei Opel und neuerdings bei der AEG sind bekannt. Wie sich diese Überfremdung auf das arbeitsrechtliche Verhältnis der Arbeitnehmer mit der Zeit auswirken wird, hängt naturgemäß von dem Grad der Überfremdung ab. Ein Warnungssignal dürften die Vorgänge bei Opel sein. Dort zeigt sich, daß nicht die Herren Opel, sondern der Manager der General Motors der eigentliche Leiter sein dürfte. Schon ist die Tatsache zu verzeichnen, daß alle Dienstnehmer, auch in den leitenden Stellungen, nur noch vierwöchige Kündigung haben! Es gibt nur einen Ausweg aus der wachsenden Gefahr der Überfremdung, welche sicher schwere Gefahren für die Dienstnehmer in sich schließt: eine vernünftige Wirtschaftspolitik, welche die Kapitalbildung im Lande fördert!

IV

Die nächste Tagung des Reichstages wird sich wohl mit einem Entwurf eines Gesetzes über Unfallverhütung zu befassen haben. Das neue Gesetz soll die Arbeitsaufsicht „in ein neues Verhältnis zur beruflichen Betriebsaufsicht bringen“. Dazu ist auch die Mitwirkung der Unfallversicherten in stärkerem Maße als bisher vorgesehen. Es sollen dazu Ausschüsse eingesetzt werden, welche alle Schutzmaßnahmen beschließen und überwachen und auch bei der Aufstellung der Aufsichtsbeamten mitwirken. Nach den Erfahrungen, die bislang auf anderen Gebieten gemacht wurden, liegt es auf der Hand, daß damit die Gefahr einer Politisierung der Unfallverhütung heraufbeschworen wird. Einen Fingerzeig gab ein Ausspruch eines Regierungsvertreters auf dem letzten Berufsgenossenschaftstag; er sagte: „Der Entwurf erkennt entgegen den weitergehenden Wünschen der Gewerkschaften die völlige Gleichberechtigung der Arbeitgeber auf dem Gebiete der Unfallverhütung an“. Daraus lassen sich leicht Schlüsse ziehen, in welcher Richtung die gedachten Ausschüsse arbeiten werden.

V

Artikel 159 der Reichsverfassung handelt bekanntlich von der Vereinigungsfreiheit „für jedermann und für alle Berufe“. Zu ihrem Schutze heißt es, daß „alle Abreden und Maßnahmen, welche diese Freiheit einzuschränken und zu behindern suchen, rechtswidrig sind“. Mit diesem verfassungsmäßigen Recht läßt sich

sicher das Vorgehen der Bauleitung eines Neubaus für die Ortskrankenkasse in Reichenbach (Schlesien) nicht vereinbaren. In den Bedingungen für die Bauarbeiten wird nämlich den Unternehmern vorgeschrieben, daß nur freigewerkschaftlich organisierte Arbeiter beschäftigt werden dürfen. Davon, daß die Geldmittel für den Neu-

bau ausschließlich von den in Freien Gewerkschaften organisierten Versicherten aufgebracht werden müßten, ist selbstverständlich keine Rede; zu den Kosten dürfen vielmehr auch die „anderen“ durch ihre Beiträge beitragen, wobei es noch lange nicht ausgemacht ist, ob deren Zahl nicht größer ist als die der „Freien“.

Die Unverantwortlichen

Die Verhältnisse in den deutschen Aktiengesellschaften geben zu denken Anlaß.

Es ist längst bekannt, daß der Aktionär, der einem Unternehmen sein Geld übergibt, sich hilflos den Mächten, die das Unternehmen kontrollieren, unterwirft.

Die Generalversammlung ist oft nur ein Spiel mit verteilten Rollen, gewöhnlich sind die notwendigen Fragen schon vorher verteilt, und die ganze Verhandlung geht im Eilzugtempo vor sich. Mit Mühe und Not gibt die Geschäftsleitung in ihrem Bericht außer den notwendigen Regularien einige Worte über den Geschäftsgang und die Aussichten für die Zukunft bekannt, die wie ein Orakelspruch gelesen werden können und so gestellt sind, daß man der Geschäftsleitung nie an den Wagen fahren kann. Hierbei ist es besonders beliebt, wenn bei dem Bericht ein paar Seitenhiebe auf die Regierung und die Steuerpolitik fallen; erstens schadet es nichts, gefährlich ist es auch nicht, der Angegriffene kann sich nicht verteidigen, und dann lenkt man ab. Schließt man dann noch die Presse aus, oder gibt Informationen, die in ganz kurzer Zeit durch das Gegenteil widerlegt werden, so vervollständigt dies nur das allgemeine Bild.

Man erlebt immer wieder in den Generalversammlungen, daß Finanzgruppen, die an dem Unternehmen ursprünglich gar nicht beteiligt sind, weitestgehenden Einfluß auf dasselbe auszuüben suchen.

Die Bestimmung des Aktienrechtes, ursprünglich geschaffen, die Minorität vor Vergewaltigung zu schützen, hilft hierbei. So bedient sich oft eine Konkurrenzgruppe oder auch nur jemand, der irgendwie Einfluß auf das Unternehmen gewinnen will, der qualifizierten Aktienminorität, um die gesamte Geschäftsleitung lahmzulegen (Michael-Viktoria).

Auf der anderen Seite wird die Übereignung und der Ankauf von Aktienpaketen dazu benutzt, einfach um unliebsame Vorkommnisse aus der Welt zu schaffen und die Opposition zu kaufen und mundtot zu machen.

Nach Zahlung eines Betrages von mehreren Millionen wird der bisher als Betrüger dargestellte Prozeßgegner Erwerber der Aktien, und eine Feierlichkeit im Beisein der Justitiare bestätigt den Frieden, der auf dem Rücken der Angestellten — die ins Gefängnis wandern — beschlossen wird (Stuttgarter Riebe-Prozeß).

Ein besonders eklatanter Fall ist der der Frankfurter Allgemeinen Versicherungs-Gesellschaft. Im Juni 1929 bei der Generalversammlung werden noch 12 $\frac{1}{2}$ % Dividende verteilt. Der Aufsichtsrat, bestehend aus der Haute-Finance, bescheinigt die Richtigkeit der Bilanz, und zwei Monate später ist die Gesellschaft verkracht. Erst nach Tagen entschließt sich die Staatsanwaltschaft, einzugreifen, nachdem ein Direktor mittels eigenen Flugzeuges unauffindbar geworden ist und die anderen Direktoren Sanatorien und ähnliche Erholungsstätten aufgesucht haben. Die Banken sind gezwungen, einzugreifen und die gewährten Kredite zu verlängern, um die Blamage der eigenen Aufsichtsratsmitglieder zu verdecken und die Katastrophe nicht noch zu vergrößern.

Nachdem die Zeitungen spaltenlang eine Woche hindurch über den Zusammenbruch berichtet haben, erfährt

endlich das Reichsaufsichtsamt für Privatversicherungen hiervon und nimmt dankenswerterweise auf diesem immerhin außerdienstlichen Wege von der ganzen Angelegenheit Kenntnis.

Stellt man dieses und ähnliche Vorfälle der letzten Zeit zusammen, so findet man erstaunlicherweise, daß niemals irgend jemand von den Aufsichtsratsmitgliedern oder der Direktion eines Unternehmens für dessen Fehler irgendwie haftbar gemacht würde. Die fehlende Aufsicht ist kein Grund zum Einspringen. Das einzige, was ein solcher Herr einbüßt, sind die Tantiemen, sonst kann er unangefochten und seelenruhig vom Nordkap bis Kairo spaziergehen. Noch nie wurde ein Regreßprozeß angestrengt, geschweige denn ist gegen Aufsichtsratsmitglieder und Direktoren, die ihre Pflicht gröblich verletzten, vorgegangen worden. Warum auch, es macht ja nichts! Entweder springen Staat oder Kommune ein, schlimmstenfalls wird der Betrieb geschlossen, werden die Angestellten entlassen. Gewöhnlich haben die Direktoren noch längere Verträge und sind so in der Lage, gegen das Unternehmen zuungunsten der Masse zu prozessieren. Aber man hat noch nie gesehen, daß aus dem Kreise von Aufsichtsräten, Direktoren usw. irgend jemand zur Verantwortung gezogen worden ist und an seinem Vermögen hat büßen müssen, wenn die Sache schief ging.

Diese fehlende Verantwortungsmöglichkeit haben diese Herren nur noch mit Ministern und Reichsbankpräsidenten gemeinsam. Noch kein Minister, kein Reichsbankpräsident ist je zur Verantwortung gezogen worden und hat an seinem Vermögen Einbuße erlitten, gleichgültig, ob er die Währung ruiniert hat, und ob in seinem Ressort Millionen verschleudert worden sind und seine Untergebenen dümmsten Lügen und wildesten Spekulanten aufgefressen sind.

Wehe dem Staatsanwalt, der hier eingzugreifen sucht! Ein Verweis ist das mindeste oder Amtsenthebung. Wehe dagegen dem Angestellten einer Fabrik, Lokomotivführer oder Männern im freien Beruf, wenn in deren Tätigkeitsgebiet etwas vorfällt.

Sofort erscheint der Staatsanwalt, und Gefängnis ohne Bewährungsfrist ist dem Betreffenden sicher.

Macht man z. B. für einen Bau eine statische Berechnung, ohne die Ausführung an Ort und Stelle zu überwachen, so ist man reif fürs Gefängnis, wenn eine Kleinigkeit passiert. Man sieht förmlich die Entrüstung der Sachverständigen vor Gericht, wenn sie erklären, daß so etwas in einem geregelten Betriebe nicht vorkommen darf.

Hat man je gehört, daß ein Sachverständiger sich ähnlich über die Verschleuderung von Geldern einer Aktiengesellschaft, über Schiebungen eines Konzerns vernichtend geäußert hat? Kein Staatsanwalt hat je versucht, in den Betrieb einer Aktiengesellschaft hineinzuleuchten, und wenn dies einmal geschehen, so verdirbt ihm sicher ein von der Gegenseite genommener weltberühmter Verteidiger schnell das Konzept. Man betont mit Recht, daß das Verantwortlichkeitsgefühl heute in Deutschland allgemein geschwunden ist, gerade deshalb sollten die Leiter unserer großen deutschen Aktiengesellschaften mit gutem Beispiel vorangehen und bei mißglückten Transaktionen mannhafte die Folgen tragen.

Doring.

Dipl.-Ing. K. F. STEINMETZ, Berlin:

DIE TECHNISCHEN AUFSICHTSBEAMTEN DER DEUTSCHEN BERUFGENOSSENSCHAFTEN

I

Träger der Unfallversicherung sind (§ 623 RVO.) die Berufsgenossenschaften, welche die Unternehmer der versicherten Betriebe umfassen. Die Berufsgenossenschaften geben sich für die Regelung ihrer inneren Verwaltung und ihrer Geschäftsordnung eine Satzung, die der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes bedarf, das die Aufsicht führt. Aufgabe der Berufsgenossenschaften ist es, Unfälle zu verhüten und bei Unfällen dem Verletzten wirksame Hilfe angedeihen zu lassen (§ 848 RVO.). Nach dem Grundsatz: „Unfälle verhüten ist besser als Schäden zu heilen“, steht die Unfallverhütung im Vordergrund, und die Unfallstatistiken beweisen, in welcher erfolgreicher Weise die Berufsgenossenschaften in diesem Sinne bisher gewirkt haben. Der Gedanke, die fachlich zusammengeschlossenen Unternehmen zu Trägern der Unfallversicherung zu machen und die organische Verbindung der Unfallverhütung mit der Unfallversicherung, haben sich zweifellos bewährt. Der Reichsarbeitsminister hat das auch bei der ersten Beratung des Arbeitsschutzgesetzes (Deutscher Reichstag, 7. Februar 1929) hervorgehoben, und er hat sich zur Zusammengehörigkeit der Schadenvergütung und der Unfallverhütung bekannt.

Die Unfallverhütung wird von den technischen Aufsichtsbeamten durchgeführt, denen in erster Linie der steigende Erfolg in dieser Hinsicht zuzuschreiben ist.

II

Umfangreich sind die Aufgaben der technischen Aufsichtsbeamten. Sie sind mit schwerer Verantwortung belastet und haben die Betriebe dauernd zu überwachen, die nötigen Schutzmaßnahmen anzuordnen und deren Befolgung zu kontrollieren, sowie den Unfallschutz ständig zu verbessern. Damit ist aber ihre Tätigkeit nicht erschöpft; sie müssen die in Frage kommenden Betriebsorgane (Betriebsleiter, Meister, Versicherte) unterrichten über Unfallverhütung und die bei Unfällen anzuwendende erste Hilfe. Hierzu tritt eine ausgedehnte Verwaltungsarbeit: Aufstellung der Gefahrentarife und Einschätzung der Betriebe, Begutachtung der Einschätzungsbeschwerden, der Regreßansprüche, der Polizeiverordnungen usw.; schließlich obliegt ihnen die sehr wichtige Unfallstatistik, deren Aufstellung sowohl als ihre Auswertung.

Für die Lösung dieser Aufgaben im Sinne einer ständigen Verringerung der Unfälle ist eine gründliche wissenschaftliche Vorbildung und eine entsprechende Praxis Vorbedingung. Der Aufsichtsbeamte wird aber, auch bei bester Vorbildung, seine Aufgaben dauernd nur erfüllen können, wenn er im Berufe sich entsprechend den Fortschritten der industriellen Technik und der technischen Wissenschaften weiterbildet.

Aber trotzdem wird seine Tätigkeit Stückwerk bleiben, wenn er nicht auch die erforderliche Autorität besitzt, die zwar in seiner Persönlichkeit selbst liegt, zu der aber die Unabhängigkeit seiner Stellung notwendige Voraussetzung ist.

III

Die heutige Stellung der technischen Aufsichtsbeamten ist in ihrem allgemeinen Rahmen durch die Reichsversicherungsordnung gegeben

(§§ 690 ff. RVO.). Danach sind die technischen Aufsichtsbeamten Angestellte der Genossenschaft, welche die Rechtsgrundlagen des Angestelltenverhältnisses durch eine Dienstordnung „angemessen“ zu regeln hat. Für diese Dienstordnung stellt die RVO. nur allgemeine Regeln auf; von diesen ist besonders hervorzuheben, daß eine lebenslängliche Anstellung „zulässig“ ist, daß bei kündbar Angestellten eine Kündigung nur aus einem „wichtigen Grunde“ ausgesprochen werden kann, sofern der Angestellte länger als zehn Jahre bei der Genossenschaft beschäftigt ist (§ 693 RVO.). Aber ein „wichtiger Grund“ ist auch dann gegeben, wenn infolge einer Änderung in der Zusammensetzung der betreffenden Berufsgenossenschaft (Ausscheiden von Betrieben) der Aufsichtsbeamte entbehrlich wird, worüber der Vorstand der Genossenschaft entscheidet, der überhaupt die Entscheidung über Anstellung, Entlassung, Aufsteigen im Gehalt, Fragen der Pensionierung usw. hat (§ 698 RVO.). Zwar tritt in den neuen Dienstordnungen dieser Kündigungsschutz statt in zehn in fünf Jahren in Kraft, aber diese Frist rechnet erst von der ständigen Anstellung ab, d. h. nach einer in der Regel zwei Jahre dauernden Probezeit, so daß der Schutz erst nach sieben Jahren wirksam wird.

Die technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaften haben nicht die Stellung, die ihnen zur restlosen Erfüllung ihrer Aufgaben gegeben sein müßte. Es fehlt ihnen die volle Unabhängigkeit gegenüber den Unternehmen, die sie zu beaufsichtigen haben, und die aber gleichzeitig der Genossenschaft angehören, welche Dienstgeber des Aufsichtsbeamten ist.

IV

Der „Gesetzentwurf über Unfallverhütung in der Unfallversicherung“, mit dem sich demnächst der Deutsche Reichstag befassen soll, beschäftigt sich auch mit den technischen Aufsichtsbeamten. Nach dem Entwurf sollen sogenannte „Unfallverhütungs-Ausschüsse“ gebildet werden, die alle Schutzmaßnahmen und deren Durchführung beschließen, die Ordnungstrafen festsetzen können und bei der Aufstellung der Aufsichtsbeamten gehört werden müssen. Der Ausschuß setzt sich aus den Mitgliedern der betreffenden Genossenschaft und Vertretern der Versicherten zusammen; den Vorsitz führt der Leiter des zuständigen Landesamtes, d. h. der Gewerbeaufsichtsbeamte wird diesen Vorsitz führen als Vertreter des Leiters des Landesamtes.

In dieser Bestimmung ist keine Hebung der Stellung der Aufsichtsbeamten im Sinne einer stärkeren Unabhängigkeit zu erblicken. Die Befürchtung ist nicht von der Hand zu weisen, daß bei der Aufstellung der Aufsichtsbeamten nicht immer die fachliche Qualifikation das allein Entscheidende sein wird. Dazu kommt, daß der Aufsichtsbeamte dem Gewerbeaufsichtsbeamten gewissermaßen unterstellt ist, der den Vorsitz im Ausschuß innehat. Nach einer Verfügung des Reichsarbeitsministers (Nr. 3970/29) soll ein enges Zusammenarbeiten zwischen den beiden in der Unfallverhütung tätigen Organen (Gewerbeaufsicht und Berufsgenossenschaften) Platz greifen. Unterstellt man aber de facto den Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft dem staatlichen Gewerbeaufsichtsbeamten, so kann von einem Zusammenarbeiten im eigentlichen Sinne nicht die Rede sein.

V

Die künftige Stellung der technischen Aufsichtsbeamten muß eine unabhängige und gesicherte sein. Diese Forderung haben zwar auch die Freien Gewerkschaften erhoben, aber sie wollen gleichzeitig die Unternehmer als Träger der Unfallverhütung ausschalten und die Unfallverhütung neu zu errichtenden Ämtern (Arbeitsaufsichtsämtern) übertragen. Die Beseitigung der berufsgenossenschaftlichen Betriebsüberwachung ist zweifellos abwegig. Der Erfolg dieser Einrichtung beweist dies allein schon; abgesehen davon, daß durch die bisherige Regelung die ethische und moralische

Pflicht des Unternehmers zur Unfallverhütung zum Ausdruck kam, hat der Unternehmer auch ein besonderes persönliches Interesse daran, seine Arbeitskräfte gegen Unfälle zu schützen und zu sichern. Ohne die Schaffung neuer Ämter bzw. Behörden läßt sich aber die bisherige günstige Entwicklung der Unfallverhütung fortsetzen und steigern, indem man die Stellung der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaften gesetzlich eindeutig im Sinne einer Unabhängigkeit nach beiden Seiten regelt. Das erfolgt durch Gleichstellung mit den Gewerbeaufsichtsbeamten, wodurch auch die sehr erwünschte Zusammenarbeit ohne weiteres gegeben ist.

Zur Hochschulreform

Als Band 10 der Schriftenreihe „Abhandlungen und Berichte über Technisches Schulwesen“ ist im Verlag des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen (DATSCH)* der Bericht über die Hochschultagung in Dresden (29. November 1928) erschienen. Der Band enthält die auf der Tagung erstatteten Berichte und die Wiedergabe der Aussprache. Der Herausgeber des Bandes sieht das Ergebnis der Tagung in folgendem:

I

Die Technik hat in allen ihren Zweigen eine unübersehbare Fülle von Anwendungsmöglichkeiten gefunden, deren Zahl und Mannigfaltigkeit stetig steigt. Die Erziehung des Ingenieurs kann nur an wenigen Beispielen aus dieser Fülle durchgeführt werden, da das Studium auf keinen Fall verlängert werden darf. Gleichzeitig muß auf die begrenzte geistige Aufnahmefähigkeit der Studierenden Rücksicht genommen werden, die es erforderlich erscheinen läßt, die Zahl von 30 Vorlesungs- und Pflichtübungsstunden in der Woche als obere zulässige Grenze zu betrachten. Aufgabe der Technischen Hochschule ist es, die lehrhaften Beispiele auszuwählen, an deren Hand die Grundlehren technischen Schaffens möglichst vorteilhaft übermittelt werden können. Nicht die jeweilige Bedeutung des Lehrbeispiels für den wirtschaftlichen Markt, sondern die Lehrhaftigkeit hat die Auswahl zu entscheiden. Die Lehrhaftigkeit ist an hohe Ansprüche für die geistige Verarbeitung des Stoffes gebunden und wird vorzugsweise in der Verknüpfung technischer Erkenntnisse mit naturwissenschaftlichen Grunderscheinungen bestehen. Diese Verknüpfung erfordert zum Ausdruck der funktionalen Zusammenhänge die Vertrautheit mit einem hochentwickelten mathematischen und naturwissenschaftlichen Rüstzeug, auf dessen Bedeutung für technisches Schaffen mit Nachdruck hingewiesen wird.

Die Forderung, das Wesen technischer Arbeit an passend zu wählenden Beispielen zu lehren, steht im Gegensatz zu dem abzulehnenden Spezialistentum, das sich in der Breite einzelner technischer Aufgaben erschöpft, ohne der lehrhaften Vertiefung und der sich daraus ergebenden Übertragbarkeit auf andere technische Gebiete zu genügen.

Die vertiefte Behandlung von Sonderproblemen, die sich aus der Gegenwartsarbeit der Technik ergeben, kann durch die ausgesprochene Eignung einer verfügbaren Lehrerpersönlichkeit im Sinne der Lehrhaftigkeit des Sonderproblems durchaus gerechtfertigt erscheinen, ohne daß diese Tatsache anderen Technischen Hochschulen die Veranlassung zur gleichartigen Entfaltung nach dieser Sonderrichtung zu geben braucht.

* Berlin W 35, Potsdamer Str. 119 b. — Preis geh. 1,60 M., geb. 2,60 M.

Der gesamte Unterricht auf technischen Gebieten muß dem Streben nach Wirtschaftlichkeit Rechnung tragen, das alles technische Schaffen beherrscht.

In der Aussprache ist auf die Verbindung der Reformbestrebungen mit der Honorarfrage hingewiesen worden. Es muß erwartet werden, daß diese Frage nicht als ausschlaggebend für die Ausgestaltung der Studienpläne angesehen wird.

II

Für den Wirkungsgrad des Studiums an den Technischen Hochschulen ist die Vorbildung der Studierenden auf den Höheren Schulen von großer Bedeutung. Die Technischen Hochschulen müssen hierauf Einfluß nehmen, indem sie die schon an einigen Technischen Hochschulen eingeführte oder eingeleitete Ausbildung der Lehramtskandidaten der Mathematik und Naturwissenschaften übernehmen; sie müssen so vollständig mit den dazu notwendigen Lehrstühlen besetzt werden, daß das ganze Studium der Lehramtskandidaten auf ihnen abgeschlossen werden kann. Sie sollten dabei als eigene Linie die angewandten Wissenschaften besonders pflegen und dadurch junge Leute an sich ziehen, die an sich schon der Einstellung der Technik näherstehen. Die auf den Technischen Hochschulen ausgebildeten Lehrer werden besonders geeignet sein, auf den Höheren Schulen das Verständnis für die Stellung der Technik im Bilde der heutigen Kultur zu übermitteln; sie werden aber auch die Schwierigkeiten des technischen Studiums kennengelernt haben und dadurch ungeeignete Schüler davon abhalten können. Aus den Reihen dieser Lehramtskandidaten können dann auch Professoren der Mathematik und Naturwissenschaften an den Technischen Hochschulen hervorgehen, die von vornherein mit den besonderen Bedürfnissen der Technischen Hochschulen für die Lehrweise dieser Wissenschaften vertraut sind.

Das Heranziehen von Studierenden der Mathematik und Naturwissenschaften für das höhere Lehrfach verspricht aber auch einen guten Einfluß auf die Studierenden der Technik selbst. Die Bedeutung dieser Lehrgebiete wird in ihren Augen gehoben, wenn sie mit Studierenden zusammen arbeiten, für die Mathematik und Naturwissenschaften Haupt- und Lebensfach sind.

III

Eine weitere sehr wichtige Voraussetzung für gute Lehr-Erfolge ist die Verminderung des übergroßen Andranges Studierender zu vielen Lehrfächern und die rechtzeitige Ausmerzung ungeeigneter, unter dem erforderlichen Durchschnitt begabter Studierender aus dem Fachstudium. Es erscheint zur Zeit nicht angängig, durch Zwangsmaßnahmen (numerus clausus, Aufnahmeprüfungen u. dgl.) die Zahl der Studierenden zu beschränken. Dagegen besteht eine wirksame Möglichkeit hierfür in der scharfen Handhabung der Vorprüfungen. Es ist notwendig und richtig, den Studierenden schon hier — und

nicht erst im weiteren Verlauf des Fachstudiums — zu einer Nachprüfung seiner Berufswahl zu zwingen. Die Hochschulen sollten daher angehalten werden, in den Vorprüfungen sehr strenge Anforderungen zu stellen und dadurch bereits eine Auslese zu bewirken.

Es muß ferner dafür Sorge getragen werden, daß das Verständnis des Unterrichtsstoffes der grundlegenden Fächer sichergestellt ist, bevor der Studierende in die Übungen der angewandten Fachgebiete der Oberstufe eintritt. Zu diesem Zweck sollen die Lehrstühle, deren Lehrstoff aufeinander aufgebaut ist, unter sich geeignete Maßnahmen treffen, um das Eintreten mangelhaft vorbereiteter Studenten in die höheren Stufen zu verhindern.

Die Wichtigkeit der grundlegenden Fächer, wie sie etwa mit dem Vorexamen abschließen, muß den Studierenden immer wieder, vielleicht durch sorgfältige Studienberatung, zum Bewußtsein gebracht werden. Versäumnisse aus den ersten Semestern können u. U. im späteren Studium und im Leben nicht wieder eingebracht werden und bedeuten dann einen bleibenden Verlust. Die Anforderungen, die von außen her an die Lebensführung der Studenten in den Anfangssemestern gestellt werden (Sport, Korporationswesen usw.), müssen mit dieser Notwendigkeit in Einklang gebracht werden. Den Korporationen insbesondere fällt daher die sehr verantwortungsvolle Aufgabe zu, das Korporationswesen so zu regeln, daß die geschlossene, gründliche Ausbildung in den ersten Studienjahren unter allen Umständen sichergestellt und nicht zugunsten einer überhasteten, oberflächlichen Einpaukerelei gefährdet wird.

IV

Wegen des starken Andranges zum Studium ist ferner die Schaffung einer genügenden Anzahl entsprechend besoldeter Assistentenstellen eine dringende Forderung. Sie soll die notwendige ständige Fühlungnahme zwischen Dozenten und Studierenden erleichtern, aber nicht etwa ersetzen. Diese Fühlungnahme, deren Auswirkung in hohem Maße von der Lehrerpersönlichkeit abhängt, wird für die Persönlichkeits- und Fachausbildung der Studierenden ausschlaggebend sein. Hieraus erhellt die große Verantwortung der Berufenden bei der Neubesetzung der Lehrstühle.

V

Die innerhalb der reichsdeutschen Technischen Hochschulen zum Teil schon bestehende Freizügigkeit ist auszubauen. Ein Übergang an eine andere Technische Hochschule soll ohne Zeitverlust in der Regel am Schlusse eines Studienjahres, unter allen Umständen nach dem Vorexamen möglich sein.

Die Freizügigkeit mit den ausländischen, in erster Linie mit den deutsch-österreichischen Technischen Hochschulen ist anzustreben. Sie ist zu erreichen durch Angleichung der Studien- und Prüfungsordnungen.

Akademische Auszeichnung. Die Technische Hochschule Stuttgart hat auf Beschluß des Großen Senats Herrn Dipl.-Ing. Friedrich Fröber, Direktor der Firma Bopp & Reuther, G.m.b.H., Mannheim-Waldhof, zum Ehren-Senator ernannt.

Diplom-Ingenieure und Arbeitslosenversicherung

Daß Diplom-Ingenieure in fachberuflicher Stellung nicht versicherungspflichtig in der Arbeitslosenversicherung sind, und zwar ohne Rücksicht auf die Höhe ihres Einkommens, ergab sich aus § 69 des Gesetzes, wie in „Technik und Kultur“, 20 (1929), S. 75, bereits dargelegt

wurde. Den Angelpunkt bildete die Pflicht zur Krankenversicherung, die aber für Diplom-Ingenieure in höherer Stellung als die etwa eines „Werkmeisters“ zu verneinen ist. Es ist bekannt, daß gerade um die Versicherungspflicht in der Krankenversicherung ständig Unklarheit und Streit herrscht, so daß sich durch die Abhängigkeit der Arbeitslosenversicherung von der Krankenversicherung der Streit auch auf die Arbeitslosen-Versicherungspflicht übertrug.

Diesen Unstimmigkeiten will nun der Regierungsentwurf zur Änderung des Arbeitslosen-Versicherungsgesetzes zu Leibe gehen. Gemäß der herrschenden sozialpolitischen Einstellung naturgemäß in der Richtung, den Personenkreis der Versicherung auszudehnen und möglichst auch günstige oder günstig erscheinende Risiken zu erfassen.

So soll der Personenkreis erweitert werden durch die Bestimmung, daß versicherungspflichtig ist:

„wer als Angestellter in leitender Stellung auf Grund des Angestelltenversicherungsgesetzes pflichtversichert ist“.

In der Begründung wird u. a. ausgeführt, daß bisher

„vor allem die technischen Angestellten höherer Art, namentlich dann, wenn sie Hochschulbildung haben, als ‚leitende‘ Angestellte betrachtet werden und damit von der Arbeitslosenversicherung ohne Rücksicht auf die Höhe ihres Gehaltes ausgeschlossen sind. — Die Gehaltsgrenze von 8400 RM. soll künftig allein ausschlaggebend sein“.

Damit wird, wenn der Reichstag dieser Bestimmung zustimmt (was wohl nicht bezweifelt werden kann), jeder Dienstnehmer, dessen Jahresgehalt unter 8400 RM. liegt, in die Arbeitslosenversicherung einbezogen.

Dipl.-Ing. Carolus.

Massenkaukraft

Im „Zeitspiegel“, Heft 9 — 1929, von „Technik und Kultur“ ist auf den Zusammenhang zwischen Massenkaukraft, Konjunktur und hohen Löhnen hingewiesen. Hierzu dürfte die Meinung eines prominenten Amerikaners, des Präsidenten eines der größten Warenhauskonzerne Amerikas, Edward A. Filene (Boston, U. S. A.) von besonderem Interesse sein. Unter dem Titel „Deutschland und die amerikanische Prosperity“ sagte er in der „Deutschen Bergwerks-Zeitung“ vom 27. August 1929, daß Amerikas Wirtschaftserfolg vor allem auf die Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Geschäftsführung und in der geistigen Vorbereitung des Erzeugnisses im Forschungsinstitut beruhe; der Amerikaner betrachte Forschungsarbeiten als den wichtigsten Schlüssel zum Erfolge. Über 200 Millionen Dollar (ein Drittel davon gibt die Regierung, der Rest wird von der Industrie aufgebracht) werden jährlich in den Vereinigten Staaten für Forschungsarbeiten ausgegeben! Der Verfasser hebt aber eindeutig hervor, daß die Massenerzeugung den Massenabsatz selbst erzeugt hat, d. h. mit anderen Worten: am Anfang stand die Massenerzeugung, und erst diese hat die Zahlung höherer Löhne und die Massenkaukraft ermöglicht. Und hohe Löhne können nur durch Massenproduktion aufrechterhalten werden. „Nicht nur die Arbeitgeber, sondern auch die Vertreter der amerikanischen Arbeitnehmer, die Gewerkschaften, erklären offiziell, daß hohe Löhne ohne Massenproduktion keinen Wert haben, ja, daß sie gefährlich sind, da sie nur zur Steigerung der Preise und zu einem gefährlichen Circulus vitiosus führen.“ Die amerikanische Wirtschaft standardisiere praktische Gegenstände, die das Beste darstellen, was

jemals in dem Typ geschaffen werden könne. Dem Einwand, der Absatz solcher einheitlichen Bedarfsgegenstände sei wohl in Amerika durchführbar, weil der Amerikaner im Gegensatz zum Europäer einheitlicher im Geschmack sei, begegnet der Verfasser: „Obgleich ich zugebe, daß in dieser Auffassung etwas Richtiges steckt, behaupte ich doch, daß die Armut mehr nivelliert und mehr gleichmacht, und zwar in unangenehmer und sozial gefährlicher Weise, als die Prosperity... Nur durch Typisierung läßt sich der Lebensstandard der breiten Masse heben.“

Es wäre zu wünschen, daß über diese Gedanken auch in der breiten Masse des deutschen Volkes einmal recht ernsthaft nachgedacht würde. Dipl.-Ing. K. Fried.

LITERATUR

Kruppsche Monatshefte. — Essen: Fried. Krupp Aktiengesellschaft. Bezugspreis jährlich 12 RM.

Von den im 10. Jahrgang erscheinenden Heften liegt das Juniheft 1929 vor, das wichtige Angaben über die „Nitrierhärtung“ enthält. Dieses von Krupp ausgebildete Verfahren von Dr.-Ing. Fry gewinnt ständig an Verbreitung im In- und Ausland und erobert sich dauernd neue Anwendungsgebiete; so in ausgedehntem Maße bei Motorzylindern bzw. Zylinderbüchsen. In einem weiteren Aufsatz verbreitet sich der bekannte Fachmann auf dem Gebiete der Materialprüfung, Dr.-Ing. Moser, über: „Die technische Härteprüfung“. Schließlich zeigt das Krupp-Grusonwerk eine Ausführung der Asphalt-Straßenbaumaschine Bauart Millars. Sämtliche Aufsätze sind reich mit klaren und instruktiven Bildern versehen.

K. Fried.

Die lebendige Stadt: Zweimonatsschrift der Stadt Mannheim. Herausgegeben unter Mitarbeit von Dr. Bartsch, Professor Dr. Blaustein, Dr. Hartlaub, Professor Dr. Schott, Professor Dr. Tuckermann, Oberbaudirektor Zizler durch Dr. E. Strübing. — Mannheim, Berlin, Leipzig: J. Bensheimer 1929. Heft 1, Seite 1—36.

Diese neue Zeitschrift, von der dem Berichtersteller erst Heft 1 vorliegt, will die Presse über Mannheim unterrichten. Die Zeitschrift macht in ihrer neuartigen Satzanordnung und durch die gute Wiedergabe der zahlreichen Lichtbilder und Pläne einen vorzüglichen Eindruck. Der Oberbürgermeister von Mannheim, Dr. H. Heimerich, kennzeichnet in seinem einleitenden Aufsatz: „Grundlegung“ die vornehmliche Aufgabe der Zeitschrift folgenderweise: „Es gilt nicht nur, alle lebendigen Kräfte unter dem Gesichtspunkte ihrer Wirkung auf die organische Gestaltung des Stadtganzen zusammenzufassen, sondern es gilt auch, die besondere Eigenart der Stadt herauszuarbeiten.“ Dr.-Ing. Martin W. Neufeld.

AEG-Mitteilungen. — Berlin NW 40: Literarisches Büro der AEG. — Bezugspreis monatlich 1 RM.

Das vorliegende Juliheft (7/1929) enthält eine besonders beachtenswerte und interessante Abhandlung von Stadtbaurat Dipl.-Ing. J. Goldmann, Mainz, über: „Die neue Kraftwerks-Schaltanlage des Städtischen Elektrizitätswerkes Mainz“ mit zahlreichen instruktiven Abbildungen. Aus dem weiteren reichhaltigen Inhalt sind folgende Veröffentlichungen hervorzuheben: „Der elektrische Betrieb der Dresdener Wasserwerke“; „Ferngesteuerte Kleinwasserkraftanlagen in Südafrika“; „Neuer Leichtgewichts-Straßenbahnmotor“; „Über die Elektronen-Durchlässigkeit der Materie“. S.

Von Dyck, W.: Wege und Ziele des Deutschen Museums. — Berlin: VDI-Verlag G. m. b. H. 1929. (= Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. 1. Jahrgang, Heft 1.)

Mit dem vorliegenden Heft beginnt das Deutsche Museum mit der Herausgabe von Abhandlungen und Berichten, die in zwangloser Folge erscheinen sollen, und zwar jährlich 6 Hefte. Das genannte 1. Heft enthält die Wiedergabe der Rede, die W. v. Dyck bei der Jahresfeier des Deutschen Museums am 6. Mai 1928 gehalten hat. Beigegeben sind eine kurze Übersicht über die Entstehung und Entwicklung des Deutschen Museums (von Fr. Haßler) sowie Literaturübersichten.

Das Heft wird allen Freunden des Deutschen Museums willkommen sein und dürfte diesem neue Freunde werben.

Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz.

Treptow, E.: Deutsche Meisterwerke bergmännischer Kunst. — Berlin: VDI-Verlag GmbH., 1929. 46 S. 8°. (= Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. 1. Jahrgang, Heft 3.)

Die kleine Schrift bringt eine sehr anziehende Zusammenstellung von Kunstwerken und kunstgewerblichen Gegenständen, die bergbauliche Motive zum Vorwurf haben. Teilweise sind die betreffenden Gegenstände auch unmittelbar aus der bergmännischen Bevölkerung hervorgegangen. Meistens handelt es sich dabei um Werke, die bis in das Mittelalter zurückreichen, und gerade an diesen bewundert man die wahrheitsgetreue und das Wesen des betreffenden technischen Gegenstandes sofort erkennbar wiedergebende Darstellungsweise. Leider sind nicht alle Abbildungen mit gleicher Schärfe ausgeführt, so daß es manchmal schwer ist, Einzelheiten zu erkennen, die gerade den Techniker interessieren würden. Alle Darstellungen lassen erkennen, mit welcher Liebe gerade der Bergmann an seinem Berufe und an seiner Arbeit hängt, und wie er den dabei auftretenden Gefahren mutvoll ins Auge schaut. Es steckt hierin noch eine urwüchsige technische Kraft, die leider in manchen Industrien, namentlich in denen der großen Städte, verlorengegangen ist. Der Berg- und Hüttenbau mit seiner schweren, aber in Liebe zur Sache vollführten Arbeit könnte als Vorbild dienen für andere Zweige der Technik in der Betonung der Hingabe an den technischen Beruf. Daß dazu auch künstlerische und kunstgewerbliche Darstellungen aus dem betreffenden Fach beitragen können, zeigt gerade die vorliegende kleine Schrift, die zu der vom Deutschen Museum in dankenswerter Weise herausgegebenen Reihe von Abhandlungen gehört. C. W.

Rothe, R.: Höhere Mathematik, Teil II. — Leipzig: Teubner 1929. (= Teubners mathematische und technische Leitfäden. Band 22.)

Der lange erwartete 2. Band der Rotheschen Höheren Mathematik bringt zunächst die weitere Ausführung der Integralrechnung, sodann die Lehre von den unendlichen Reihen, insbesondere von den Potenzreihen, ferner Integration nach einem Parameter, Linienintegrale, Integrale im Gebiete der komplexen Zahlen und schließlich das Wichtigste über Determinanten und über das Rechnen mit Vektoren im Raume. Die Darstellung ist, wie man es bei Rothe gewöhnt ist, klar und leichtverständlich gehalten. Viele ausgeführte Beispiele erläutern die allgemeinen Sätze. 86 Aufgaben sind zum Einüben auf die einzelnen Abschnitte verteilt. Da das Buch in erster Linie für die Bedürfnisse der Techniker bestimmt ist, so werden die Anwendungen auf Physik und Technik besonders berücksichtigt. M. Zacharias.