

Das Werk

Monatsschrift der „Vereinigten Stahlwerke Aktiengesellschaft“

XI. Jahrg.

Düsseldorf, Juli 1931

Heft 7

Deutschland und die Welt.

Von Hans Grimm*.

Wo sich einer zu der ungeheuren Frage äußert, die in der Überschrift „Deutschland und die Welt“ enthalten ist, muß ihm einleitend die Furcht erlaubt sein. Es vermag einer nur zu sagen, wie er die Lage sieht.

Das Ich, das hier sprechen soll, bringt ein langes, unbedingtes Lernen, ein leidenschaftliches deutsches Erleben im Volke und Auslande, keinen Ehrgeiz, kein Geschäft, keine Parteizugehörigkeit und keine andere Rücksicht mit als deutsche Rücksicht.

Ich glaube, daß die Welt uns nicht erkennen kann, solange wir uns nicht erkennen; ich behaupte, daß außerhalb von Traum und Dichtung wir uns selber als deutsches Volk, als wirkliche deutsche Schicksalsgemeinschaft nie begriffen haben, sondern nur als einzelne, als Stämme, als Klassen, als Stände, wobei vor der Sorge um den scheinbaren nächsten Nutzen und die nächste Not und nicht zuletzt um die trostige nächste Treue und Schuldigkeit jene grauenvolle Unklarheit zwischen uns, über uns und um uns entstand, in der wir noch leben.

Mit Liberalismus, mit Marxismus, mit Ultramontanismus, mit Pazifismus gerieten die deutschen suchenden Massen an die Internationalität, dazu soviel weniger Mut und Verstand und Selbstverleugnung und Verantwortung gehört als zur Nationalität. Nur dem deutschen Volke geschah es, daß auf seinem Wege der echte nationale Gedanke, das heißt die volle Erkenntnis der Schicksalsgewalt eines Volkes gleichsam übersprungen wurde. Dem deutschen Volke allein geschah es, daß es, sich gegenüber und der Welt gegenüber, niemals formulieren und postulieren konnte, was ihm in seiner Gesamtheit fehle, was jene letzte Lebensnotwendigkeit sei, die für jeden einzelnen soviel gelte wie für die deutsche Gesamtheit.

Das zahlreichste, das leistungsfähigste Volk Europas blieb ohne Raum zur ungestörten und niemand störenden nationalen Entwicklung und zur ungestörten und niemand störenden nationalen Lösung seiner nationalen Fragen, deren allererste die soziale Frage im engsten und im großen weiten Sinne ist.

Die Welt hörte Proteste und Forderungen und Anklagen und Verneinungen in verwirrender Fülle aus Deutschland. Sie hörte niemals die eine gemeinsame, verdichtete Stimme, daß es in diesem überbevölkerten Volke und umschränk-

ten Lande um Lebensraum gehe als den Grund jeder Unruhe.

Und sie hat dieses letzte Wort nüchterner Wahrheit bis auf diesen Tag nicht gehört, das doch jahraus jahrein drinnen und draußen ertönen muß, ehe eine von der wachsenden Zahl und Leistung und Ziellosigkeit des zahlreichsten und leistungsfähigsten Volkes Europas erschreckte europäische Menschheit umdenken lernen kann zur einzigen Lösung, die es gibt, für Deutschland und Europa und die Welt.

Denn Lebensraum oder fortwährende wachsende Not und aus Not fortschreitende Auflösung und zunehmendes Chaos — eine andere Wahl gibt es für Deutschland nicht mehr, aber auch Europa kann nur wählen zwischen deutschem Lebensraum oder einer endlosen europäischen Erschütterung von Deutschland her.

Wir Volk der größten gemeinsamen Not der Erde, dessen Tüchtige nicht mehr wollen dürfen vor lauter Enge, darin Seelen und Körper nicht mehr auswachsen dürfen, wie Gott sie dachte, vor lauter widernatürlicher Eingesehntheit, wir wurden durch den Zusammenbruch, durch die höfische und die internationale Enttäuschung wenigstens frei gesetzt für den einen gemeinsamen Gedanken.

Wir haben ihn nicht gesagt. Wir überließen es Augenblicksgrößen der Parteien und des Parlamentarismus, benebelnde bis berauschende Scheinlösungen zu suchen, dadurch die Not eine knappe Weile verborgen wird, und dahinter dennoch mit Schicksalsicherheit nur das eine geschieht, daß die Not steigt.

Augenblicksgrößen mögen ehrlich sein für ihren Augenblick, aber ihr Augenblick ist ganz unwichtig. Augenblicksgrößen möchten während ihrer Dauer etwas erreichen und fürchten das für ihren Augenblick Unüberwindliche bis zur Verleugnung.

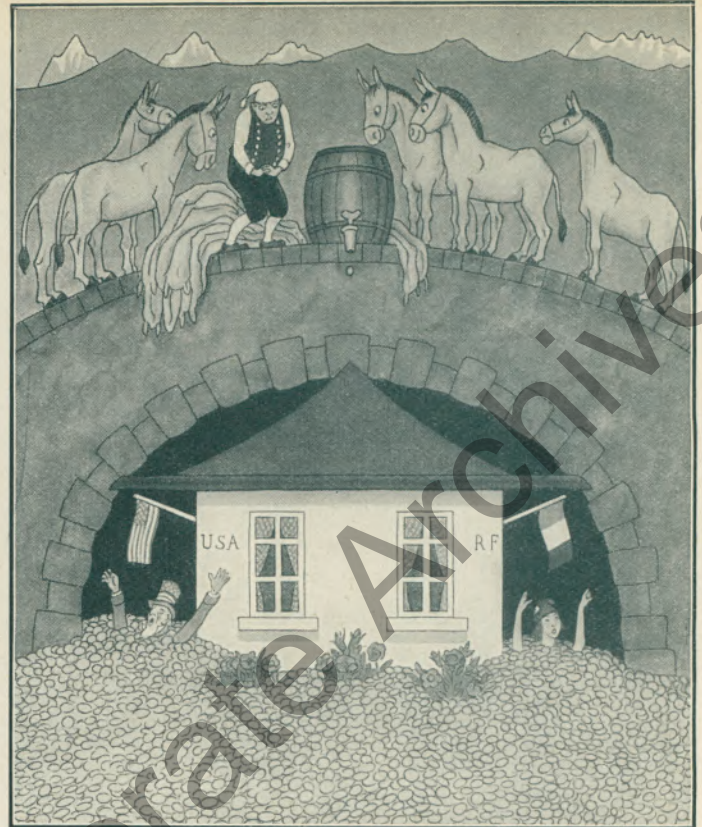
Vom Augenblicke her kommt die verlogene Weisheit, das Ganze zu wollen und zu offenbaren sei unpolitisch. Wir jedoch sind in einer Lage unter uns und der Welt gegenüber, da nur noch die ganze Wahrheit politisch fruchtbar werden kann.

Wir sind in jener Lage, da Aufschub und Halbsheit Verbrechen bedeuten an jedem neugeborenen deutschen Kinde, ja, schon anderwartenden mannbareren deutschen Jugend, und ein Vergehen an der Welt. Der Anfang ist bei uns, bei unserer Erkenntnis und bei unserem Mute, er ist nirgendwo sonst.

* Mit freundlicher Genehmigung des Verlages Albert Langen, München, dem soeben erschienenen Buch „Der Schriftsteller und die Zeit“ von Hans Grimm, dem Verfasser des vielgelesenen Romans „Volk ohne Raum“, entnommen. Preis in Ganzleinen RM. 6,50.



So ein Goldregen ist doch schön!



Hilfe! Hilfe! Wir ersticken.

Zeichnungen von Th. Th. Heine in der „Reparationsfibel“.*

Frankreichs Wirtschaftskraft und Wirtschaftslage.

Von Dr. Dr. Hans J. Schneider, Berlin.

Der Präsident Hoover hat durch das internationale Warnungssignal eines einjährigen Moratoriumsvorschlages einen welthistorischen Wendepunkt geschaffen. Zwar handelt es sich vorläufig nur um ein Feiertagsjahr in den Reparationsleistungen, das dem am Ende seiner wirtschaftlichen Kräfte stehenden Deutschland eine kurze Atempause gewähren soll.

Seit Kriegsende hat der deutsche Wirtschaftsablauf unter dem verhängnisvollen Einfluß der Tributleistungen gestanden. Was ist die furchtbare Zeit der deutschen Währungs-inflation bis 1923 anderes als eine chronische Tributkrise gewesen? Die erste Zwischenlösung des Dawesplanes hätte wahrscheinlich im Jahre 1926 zum Zusammenbruch geführt, wenn nicht der vermehrte Zustrom von Auslandskapital und die unerwartete Exportankurbelung durch den englischen Bergarbeiterstreik einen Aufschub gewährt hätten. Der Dawesplan erwies sich jedoch als untragbar, als die erste volle Jahreszahlung (1929) in Erscheinung treten sollte. Auch die zweite Zwischenlösung durch den nach langwierigen Auseinandersetzungen mit den wirtschaftlichen Sachverständigen der Gläubigerländer festgelegten Youngplan führte die deutsche Wirtschaft zum Zusammenbruch, weil die Voraussetzung einer aufblühenden und aufnahmewilligen Weltwirtschaft nach einem Jahrzehnt der Zerrüttung der internationalen Kapitalmärkte durch Tribut- und Schulden-tilgungsabkommen zerstört worden war. Jetzt muß ein nied-

rigeres Maß der Reparationsleistungen gefunden werden. Die unerbittliche Schicksalsfolge, chronische Wirtschaftshem-mung und latente Wirtschaftskrise in Deutschland und damit Bedrohung der gesamten weltwirtschaftlichen Entwicklung durch die übertriebenen Tributleistungen ist durch den Hoover-schen Moratoriumsvorschlag im Juni 1931 erstmalig inter-national anerkannt worden.

Die bisherige Lösung des Reparationsproblems beruhte in der Praxis darauf, daß man Deutschland einen erheblichen Teil seiner für die eigenen Wirtschaftsaufgaben dringend benötigten Kapitalbildung entzog und damit das Deutsche Reich, die Länder, die Kommunen und die Wirtschaft einer gefähr-drohenden und ständig wachsenden Verschuldung an das Aus-land aussetzte. Niemand wird behaupten können, daß eine Privatperson ihren Zahlungsverpflichtungen aus eigener Kraft nachkommt, wenn sie zur Bezahlung alter Schulden immer neue Löcher aufreißt. Ebensowenig hat auch die deutsche Wirtschaft die bisherigen Tributleistungen aus eigener Kraft erfüllt. Soll das Schicksal der deutschen Wirt-schaft, der deutschen Währung, der deutschen Finanzen ge-sichert und damit der gefährliche weltwirtschaftliche Krisen-herd Deutschland endgültig beseitigt werden, so muß die kommende neue Regelung der Tribute den inneren volkwirt-schaftlichen Aufgaben Deutschlands (Arbeitsbeschaffung durch Produktionserweiterung) Gehör schenken und einen Teil der bisherigen verhängnisvollen hohen Tributzahlungen für diese wichtigste volkwirtschaftliche Aufgabe reservieren. Es geht nicht an, die Reparationsleistungen, wie bisher, durch fort-schreitende Verschuldung an das Ausland erfüllen zu lassen.

* Die drei Zeichnungen sind mit freundlicher Genehmigung der Ver-lagsbuchhandlung Broschek & Co., Hamburg, der soeben erschienenen „Reparationsfibel“ (Bilder von O. Garvens, O. Gulbranson, Th. Th. Heine, E. Schilling, W. Schulz und E. Thönn) entnommen. Preis steif kartoniert RM. 2,80. (Vgl. die Besprechung auf Seite 334.)

Bei der Neuregelung der Tributleistungen geht es nicht allein um das Schicksal Deutschlands, sondern um das Schicksal der europäischen Kultur und damit das Schicksal der Welt. Der gesamten Weltwirtschaft muß eine gesicherte und gesunde Aufwärtsentwicklung ermöglicht werden. Die kommende Neuregelung muß auf die inneren Verhältnisse Deutschlands Rücksicht nehmen; sie wird aber auch die Bedürfnisse der Gläubigerstaaten beachten müssen. Es darf für die Lösung dieser schwierigen Aufgabe als ein glückliches Vorzeichen angesehen werden, daß in dem wichtigsten Gläubigerland, Frankreich, eine Entfaltung der wirtschaftlichen Kräfte eingeleitet hat, die den Vergleich mit den besten Perioden amerikanischer Prosperität nicht zu scheuen braucht. Frankreich steht am Ende einer ganz einzigartigen Sonderkonjunktur. Seine Wirtschaftskraft hat sich ungeheuer verstärkt.

Der eigentliche Wiederaufbau in Frankreich ist seit den Jahren der französischen Währungsstabilisierung nunmehr im wesentlichen beendet. Das wirtschaftliche Gesicht Frankreichs hat sich von Grund auf verändert. Neue Industriezweige mit modernen Hochleistungsanlagen sind neben die alte eingeseffene Industrie getreten. Vor dem Kriege lag das Schwergewicht der europäischen Eisen- und Stahlerzeugung in Deutschland, heute dagegen in den westlichen Frankennländern, insbesondere in dem aufblühenden Frankreich. Dieses Land konnte seine Ausfuhr an Eisen und Stahl gegenüber der Vorkriegszeit verfünffachen. Deutschland dagegen ist von dem größten Exportland der Welt auf die zweite Stelle unter den großen Einfuhrländern gesunken. Frankreich ist zwar arm an Kohle; es hat es aber verstanden, die gesamte Kohlewirtschaft durch intensiven Ausbau der Kokereien, durch Kombinationen der Bergwerkgewerke mit der Großeisenindustrie, der chemischen Industrie und vor allem der Elektrowirtschaft in höchst wertvollem Ausmaße zu vervollkommen. Eine neue chemische Industrie ist aus dem Boden gestampft worden, die von Jahr zu Jahr an Absatzenergie zunimmt. Vor dem Kriege waren die französischen Farbenfabriken mit einer Ausnahme in deutschen Händen. Heute verfügt Frankreich über eine eigene ausfuhrstarke Farbenindustrie, mit der Deutschland eine Verständigung finden mußte. Die junge französische Stickstoffindustrie ist in rascher Entwicklung begriffen und wird durch energische staatliche Unterstützungsmaßnahmen gefördert. Die Ausfuhr an

chemischen Erzeugnissen aus Frankreich betrug im Jahre 1913 nur 0,3 Milliarden Fr., im Durchschnitt der Jahre 1928 bis 1930 dagegen nicht weniger als 3,3 Milliarden Fr. Auf der Grundlage der starken französischen Eisen- und Stahlerzeugung ist eine starke weiterverarbeitende Industrie entstanden. Sie beschäftigt fast 100 000 Arbeiter und hat es verstanden, durch zweckmäßige Kombinationen mit gewissen Werken der Rohstoffindustrie ihre Gesamtposition zu verstärken. Ihre Ausfuhr beträgt mehr als 6 Milliarden Fr. und ist damit auch in Gold mehr als doppelt so hoch als in der Vorkriegszeit. Die hochentwickelte französische Textilindustrie hat einen Produktionswert von nicht weniger als 30 Milliarden Fr.; ihre Ausfuhr

betrug 1913 etwa 1,2 Milliarden Fr., im Durchschnitt der Jahre 1928 bis 1930 10,4 Milliarden Fr. Ebenso hat die alteingeseffene französische Bekleidungsindustrie ihre Stellung zu erhalten gewußt. Frankreich verfolgt eine konsequente Politik forcierter Industrialisierung. Die amtliche Politik des „Outillage National“, d. h. die Politik zur Kräftigung der französischen Produktionsmittel, investiert Jahr für Jahr in der Elektrowirtschaft, in den See- und Binnenhäfen, in den Wasserstraßen und in dem übrigen Verkehrsnetz hohe Kapitalmengen. Bis zum Jahre 1938 soll eine weitreichende Neuordnung der Elektrowirtschaft durchgeführt werden. Die verschiedenen Erzeugungsgebiete, die auf den Kohlenvorkommen der nördlichen Gebiete oder auf den Wasserkraften der Alpen und Pyrenäen beruhen, sollen durch ein den modernsten Ansprüchen genügendes Leitungssystem zu einem einheit-



Vier Generationen

sollen den jährlichen Reparationswechsel einlösen.
Zeichnung von O. Gulbransson in der „Reparationsfibel“.

lichen großen Produktions- und Absatzgebiet zusammengeschweift werden. Die technische Ausrüstung der gesamten französischen Industrie hat einen hohen Stand erreicht. Alle Arten von Produktionsmitteln wurden in den letzten Jahren in starkem Umfang aus dem Ausland eingeführt. Im Jahre 1930 betrug die Einfuhr an Produktionsmitteln nicht weniger als 38 Prozent der gesamten französischen Fertigwareneinfuhr. Im Jahre 1927 hatte dieser Anteil nur etwa 20 Prozent betragen. Auch Deutschland hat als Lieferant aus dieser besonders günstigen Konjunkturentwicklung in Frankreich Nutzen ziehen können. — Dieses glücklichere Frankreich kennt keine Arbeitslosigkeit. In den letzten Jahren hat es jährlich etwa 110 000 bis 120 000 ausländische Arbeitskräfte anwerben müssen, um die Bedürfnisse der Landwirtschaft, des Bergbaus und der Industrie zu befriedigen.

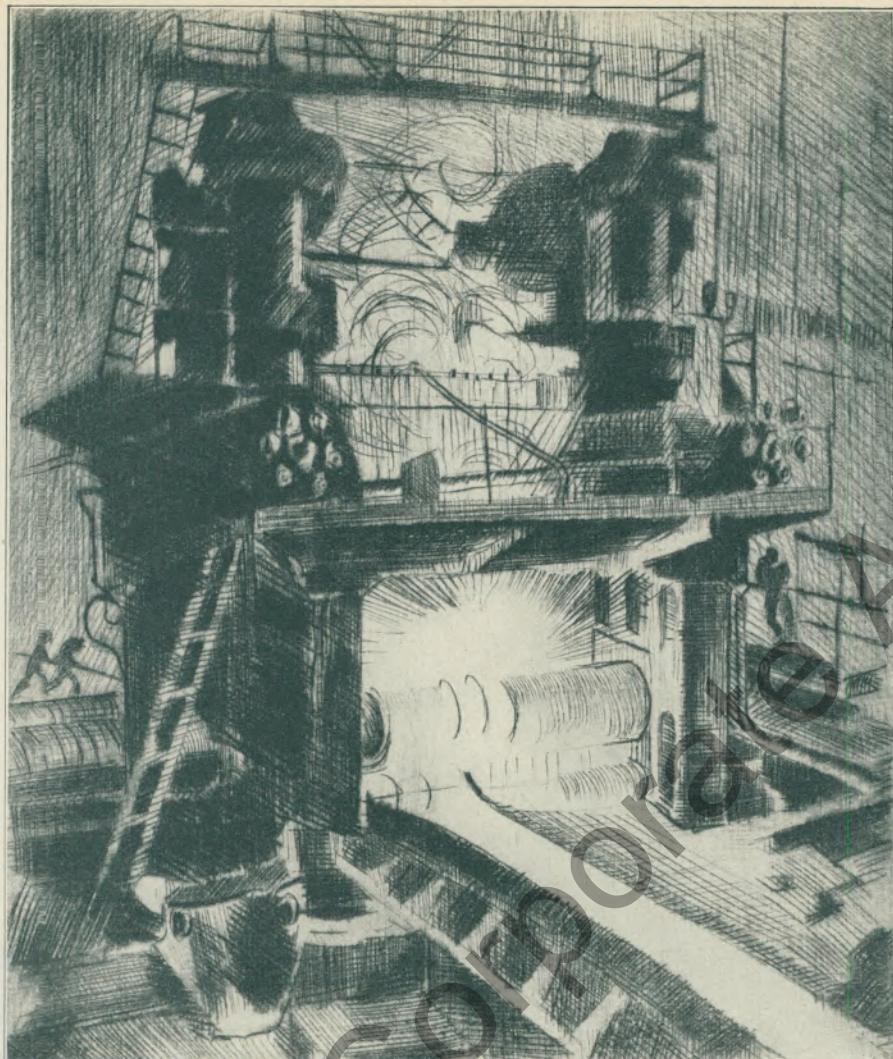
Diese ganze Entwicklung beruht auf dem natürlichen Reichtum des Landes und dem regen Sparwillen seiner Bevölkerung. Frankreich war von jeher ein Land stärkster Kapitalbildung. Allein im Ausland hatte Frankreich vor dem Kriege etwa 45 Milliarden Fr. investiert, die der französischen Volkswirtschaft jährlich etwa 2,3 Milliarden Fr. als Rente eintrugen. Mühelos konnten die französischen Auslandsanlagen jährlich um 1 bis 1,5 Milliarden Fr. erhöht werden. In der Nachkriegszeit hat die französische Kapitalbildung sich eher verstärkt als verringert. Frankreich ist heute größer als vor dem Kriege. Außerdem befindet sich die französische Wirtschaft in einem bedeutungsvollen Umwandlungsprozeß. Zwar ist ein Teil der Unternehmerschaft immer noch mehr Kapitalist als eigentlicher Unternehmer und verzichtet auf eine planmäßige Ausweitung des Absatzes. Daneben ist aber heute ein fortschrittlicherer Unternehmerstand getreten, der den Vergleich mit dem amerikanischen und deutschen Vorbild in keiner Weise zu scheuen braucht. Die Kapitalbildung in Frankreich, die vor dem Kriege fast ausschließlich auf dem Wege langsamer Kapitalanhäufung durch Zinseszinsrechnung erfolgte, trägt heute in wichtigen Teilen der Produktion und des Handels das Kennzeichen moderner industrieller Kapitalakkumulation. Der Spareinlagenstand bei den französischen Sparkassen hat im Jahre 1928 mit rund 5,5 Milliarden Goldfr. bereits den Stand der Vorkriegszeit (1913 5,8 Milliarden Goldfr.) erreicht. In Deutschland entspricht nach Berechnungen des Statistischen Reichsamts der Spareinlagenbestand des Jahres 1930 — unter Berücksichtigung der Verkleinerung des Reichsgebiets und der gesunkenen Kaufkraft des Geldes — erst etwa 42 Prozent des Spareinlagenbestandes von 1913, d. h. etwa einem Spareinlagenbestand, den die deutschen Sparkassen im Jahre 1895 angesammelt hatten. In Frankreich war bereits 1929 nicht weniger als 1 Milliarde Goldfranken an Spareinlagenbeständen mehr vorhanden als im Jahre 1913. Auch bei Berücksichtigung der in Frankreich nicht so stark wie in Deutschland gesunkenen Kaufkraft des Geldes wird man annehmen können, daß im Jahre 1931 der französische Vorkriegsstand im vergrößerten Frankreich überschritten sein wird. Frankreich kann auf dem Kapitalmarkt die eigenen Ansprüche der französischen Wirtschaft mühelos befriedigen. Die Neuinvestitionen (Kapitalerhöhungen und Neugründungen) betrugen im Jahre 1926 400 Millionen Fr., im Jahre 1927 619 Millionen Fr., im Jahre 1928 844 Millionen Fr. und im Jahre 1929 bereits 1266 Millionen Fr. Außerdem hat die französische Industrie infolge der hohen Gewinne während der einzigartig guten Konjunkturverhältnisse in den letzten Jahren in großem Umfange Selbstfinanzierung treiben können. In vielen Fällen ist zur Erweiterung und Vervollkommen des Produktionsapparates an den französischen Kapitalmarkt überhaupt nicht herangetreten worden.

Frankreich hat daher einen hohen Kapitalüberschuß, der es diesem Lande gestattet, seine Auslandsanlagen konsequent zu erhöhen. Zwei Interessensphären heben sich deutlich hervor: die französischen Kolonien und das östliche und südöstliche Europa, das Frankreich mit einem Netz kapitalistischer Beziehungen überspannt hat. Die französischen Emissionen für die Kolonien überschreiten heute bei weitem die Summen, die in der Vorkriegszeit jährlich den Kolonien zur Verfügung gestellt wurden. In Österreich, in Polen, in der Tschechoslowakei, in Jugoslawien, in Rumänien und Bulgarien sind immer größere Kapitalmengen angelegt worden. Bereits im Jahre 1929 haben die Erträge aus den gegenwärtigen Kapitalanlagen Frankreichs im Ausland 5,8 Milliarden Fr. betragen und haben sich im Jahre 1930 weiter erhöht. Hier liegt ein entscheidender Unterschied der französischen Entwicklung gegenüber der deutschen. Während Deutschland jährlich mindestens 1,2 Milliarden RM. an Zinsen an das Ausland zu entrichten hat, verfügt Frankreich

über einen mindestens ebenso hohen Einnahmeposten in der französischen Zahlungsbilanz. Noch andere große Einnahmen stehen Frankreich zur Verfügung. Aus Frachten, aus den Versicherungen, aus den Gewinnen des Durchfuhrverkehrs hat Frankreich bereits 1929 Einnahmen in der Höhe von 3,6 Milliarden Fr. gehabt. Der Touristen- und Reiseverkehr hat einen Nettogewinn von 8,5 Milliarden Fr. ergeben. Dazu kamen die Einnahmen aus den politischen Zahlungen. Zieht man die Regelung der französischen Staatsschulden an das Ausland von den hereingekommenen Summen der Reparationszahlungen ab, so stellt sich für 1929 ein Überschuß von nicht weniger als 4,5 Milliarden Fr. heraus. Die französische Zahlungsbilanz ist daher hoch aktiv. Die Passivität des Warenhandels, d. h. die Bezahlung der notwendigen Mehreinfuhr, die unter Berücksichtigung des Außenhandels der Kolonien im Jahre 1929 10,3 Milliarden Fr. und im Jahre 1930 11,1 Milliarden Fr. betrug, sowie die geldlichen Verluste aus den Lohnheimsendungen der ausländischen Arbeiter in Höhe von etwa 2,5 Milliarden Fr. sind durch die hohen anderen Zahlungseingänge mehr als ausgeglichen worden.

Frankreich ist damit dasjenige europäische Land mit den größten Kapitalexportmöglichkeiten. Allerdings hat es sehr zum Schaden der eigenen Wirtschaftsentwicklung diese Exportmöglichkeiten nur in geringem Umfange ausgenutzt und seine Zahlungsüberschüsse in einem erheblichen Teil dazu verwandt, seinen Goldschatz zu erhöhen. Der Goldbestand der Bank von Frankreich betrug Ende 1928 5,3 Milliarden RM., Ende 1929 6,9 Milliarden RM. und 1930 8,8 Milliarden RM. Der Goldbestand der deutschen Reichsbank betrug zu den gleichen Zeitpunkten trotz der höheren Bevölkerungsziffer nur 2,8 Milliarden RM., bzw. 2,3 Milliarden RM. und wiederum 2,3 Milliarden RM. Durch diese übertriebene Goldanhäufung hat Frankreich erheblich zur Zerrüttung der internationalen Kapitalmärkte beigetragen. Die hohe Kapitalkraft Frankreichs ist auch im Jahre 1930 unberührt geblieben, als sich die französischen Überschüsse aus den Reparationszahlungen entsprechend dem Youngplan verringert haben. Im Jahre 1931/32 hat Frankreich an politischen Schulden lediglich an Großbritannien 255 Millionen RM. und nach den Vereinigten Staaten von Amerika 168 Millionen RM. zu entrichten. Die Entwicklung der französischen Wirtschaftskraft ist so stark, daß auch eine künftige erhebliche Verminderung der deutschen Reparationsleistungen die Aktivität der französischen Zahlungsbilanz nicht wesentlich erschüttern kann. Jedenfalls ist Frankreich ohne weiteres in der Lage, bei Aufgabe der ungefunden Goldanammlung solche Fehlerträge durch vermehrte Anlage von Kapitalien im Ausland auszugleichen.

Frankreichs steigende Wirtschaftskraft ist damit ein wichtiger Anknüpfungspunkt für eine wirtschaftliche Gesundung der Welt. Bei der Zerrüttung der weltwirtschaftlichen Verhältnisse legt ihm seine hohe Kapitalkraft ernste Verpflichtungen gegenüber der Welt und auch gegenüber Deutschland auf. Heute steht die deutsche Wirtschaft wieder auf dem Niveau von 1924. Das gilt nicht nur für die Größe des deutschen Produktionsvolumens, sondern auch für die innere Struktur der deutschen Wirtschaft und der deutschen Beurteilungen. Damals hat der Dawesplan in gerechter Verteilung der Verhältnisse eine Anlaufzeit gewährt. Heute, wo in Deutschland, wie nach dem Zeitpunkt der Währungsstabilisierung, wieder weitgehende Kapitalbedürfnisse der deutschen Wirtschaft vorhanden sind, ist eine solche Anlaufzeit von neuem notwendig. Wenn Frankreich wirklich europäische Gemeinschaftsarbeit leisten will, wird es seine Kapitalkraft und seine starke Wirtschaftsenergie bei der Neuordnung der Tributleistungen und bei der Reorganisation der Weltwirtschaft zur Verfügung stellen müssen.



Walzenstraße.

Radierung
von
H. Krommer.

Technik und Erziehung.

Von Professor Dr. Arthur Mendt.

Die Umwelt des Menschen ist tagaus, tagein, bewußt oder unbewußt am Werke, ihn zu beeinflussen: ihn tätig zu machen, seine Aufmerksamkeit, seinen Willen zu wecken und anzuspornen, seine Kräfte zu steigern, sein Wesen zu fördern, daß er lebensstüchtiger wird — oder von allem das Gegenteil zu tun! Wenn er das erstere nicht kann, nicht will, wenn er sich grollend, faul oder schwach zurückstoßen läßt oder zurückzieht, so läßt ihn allerdings das Leben bald achtlos beiseiteliegen, gibt ihn als untauglich ab, betrachtet ihn als biologischen Ballast, um ihn gelegentlich zu beseitigen und zu vernichten.

Das ist die umfassende Erziehungstätigkeit des „Lebens“: ihre Träger sind die Menschen und die Dinge; und unter diesen steht eines obenan, das ein ungeheures Netz von Dingen und Zusammenhängen in sich begreift: die Technik, zunächst einmal als Arbeit in ihrer zeitgenössischen Sonderform — und dann als Sachwelt schlechthin.

Wir sagten oben „bewußt oder unbewußt“; nun, für die Technik gilt nur das letztere; alle Bewußtheit und damit alle Verantwortlichkeit für die Erziehung liegt beim „Objekt“ dieser Erziehung, beim Menschen selbst. Er muß vor allem eins haben, was ihn erziehungsfähig macht: nennen wir es vorderhand einmal „Offenheit“. Und offen sein heißt in erster Linie „veranlagt“, begabt dazu sein, so vorgeformt sein, daß die Einflüsse in ihn einströmen können. Hier liegt die

Schicksalsbedingtheit klar zutage, die so stark sein kann, daß sie Menschen unter sonst gleichen Bedingungen ganz verschiedenartig werden läßt, weil sie eben verschiedenartig sind.

Diese Erwägungen mögen einen Grund abgeben für den Versuch, im folgenden den Menschen und die zeitgenössische Technik gegenüberzustellen. Ist sie doch in einem hohen Maße das „Leben“, das uns umgibt und Erziehungsversuche im größten Stile mit uns anstellt.

Es ist gut, sich einmal gründlich vorzustellen, welchem ungeheuren Netz von Verantwortlichkeiten, von schweigend und ohne jede Pose erfüllten Pflichtenhandlungen wir tagaus, tagein verpflichtet sind, wie unser Alltag, wie unser Festtag sofort seinen Gang unterbricht, seinen Glanz einbüßt, wenn dieses Netz irgendwo zerstört oder auch nur gestört wird.

Das bis ins allerkleinste verästelte Ganze von technischen Zusammenhängen beruht auf dem genauesten und immer genaueren, zuverlässigen Nachhaben, dem unermüdlichen Einsatz von Kraft und Gewissenhaftigkeit der Menschen, die an den technischen Geräten stehen. Ein falscher Griff am Hebel, eine falsche Ablesung — und eine Stadt liegt im Finstern, ein Zug entgleist, zwei Wagen stoßen zusammen, ein Flugzeug stürzt ab, ein Stoff wird verdorben, eine Lösung, ein Serum wird gefährlich, ein Funkspruch wird mißverstanden. Es hat etwas Begeisterndes, es erweckt in uns Bewunderung, dies zu beobachten, es sich in immer größerem Umfang zu vergegen-

wärtigen: es ist das Heldentum des Alltagsmenschen! Bei aller Bewunderung für die Genialität der großen Erfinder und bei aller Anerkennung ihres Helferwillens sehen wir: die Technik läßt uns doch sofort im Stich, wenn der die Maschine „nur“ bedienende Arbeiter, der Angestellte, der Werksingenieur versagt im schlicht menschlichen Bezirk seiner Arbeit. Er weiß das heute; die große Masse der Proletarier weiß es und rührt gelegentlich die Hand nicht mehr, die sonst diesen Dienst regelmäßig verrichtete, nicht ohne ein klassisches Gleichnis aus der römischen Frühzeit in die Erinnerung wieder heraufzubeschwören, von dem Leib und seinen Gliedern, die keins ohne das andere bestehen können — und so daran zu erinnern, daß alles schon dagewesen sei, auch dieser simple Irrtum.

Wir sagten oben „Heldentum“ — nun, das Wort ist ein wenig stark. Es handelt sich nicht um die große Tat, oder doch nur selten; es ist ein Ausharren, oft lebenslang, im Schatten, ohne große Gebärden. Aber gerade darin liegt etwas Großes, etwas von Opfer, etwas von dem Geist der Soldatentreue, die schon in altgermanischer Zeit da war, die im Landsknechtsheer neu erstand und im Volkslied sich das erste Denkmal gesetzt hat. Das „Lied der Arbeit“ unserer Tage ist freilich mit dem Politischen stark durchsekt; es hat seinen reinen Klang eingebüßt, noch ehe es Klang wurde. Aber wir müssen hellhörig werden, um es aus der Wirklichkeit herauszuhören.

Gelegentlich aber wird wirkliches und großes Heldentum urplötzlich Ereignis, wenn es das Unglück, wenn es die Explosion, wenn es ein Schiffsuntergang, eine Wasserkatastrophe, ein Zusammenstoß will. Werner Siemens' Bericht von dem Kabellegen von Cartagena¹⁾ ist ein glänzendes Beispiel dafür; Paul Ernst erzählt in seiner Novelle „Die Frau des Bahnwärters“²⁾ die ergreifende Geschichte vom Bahnwärter, der sein Kind opfert, weil es sein Amt so befiehlt; Josef Windler gestaltet ein solches Geschehnis in den „Eisernen Conetten“³⁾. Aber auch in der größeren Erzählungsform ist sie vorzufinden; wir erinnern nur an Hans Richters Romane, an Kellermanns „Tunnel“, Heinrich Vershs „Mensch im Eisen“ usw. Schließlich bewegen sich die Arbeiterdichtungen von Arbeitern selbst und vielleicht noch mehr von Nichtarbeitern gern um diesen Gedanken.

Ist nun die Technik an sich die große Erzieherin zur Pflichterfüllung, sorgt sie selbst dafür, daß die Menschen, die sie braucht, immer wieder nachwachsen, hineinwachsen in ihre Arbeit, ihre Pflicht, die Leib und Seele, ja schließlich das Leben selbst beansprucht? Ja und nein! Nein: Denn das tragische Opfer der unbedingten Pflichterfüllung, der letzte Prüfstein, ist ja eine viel ältere und anders bedingte Tatsache, eine der ältesten Tatsachen überhaupt, die den Glauben an die ganze Gattung Mensch begründen halfen und noch begründen. Der Soldat — wir wiesen schon darauf hin — hatte von uralter Zeit her die Gelegenheit zur selben Bewährung bis in den Tod: der Krieg war immer das Feld, auf dem sich die beiden Gegenpole betätigen konnten, zwischen denen das Menschentum ausgespannt daliegt: Heldentum und Gemeinheit. „Krieg, Handel und Piraterie“ — Mephisto nennt sie in einem Atemzug. Jene Dreieinigkeit besteht nach wie vor, zum mindesten dort, wo eben der Mephisto seine Hand im Spiel hat. Und wo hat er das nicht!

Schrumpft so das Gebiet zusammen, auf dem wir der Technik ihre erzieherischen Werte gutschreiben wollten, so tun sich jene anderen Gesichtspunkte auf, unter denen sie andere

Posten auf der Habenseite buchen kann. Wir streiften sie schon; es sind wenige heldenmäßige Gebiete, gewiß, aber solche, denen wir eine umfassende Bedeutung für unser gesamtes Leben ohne weiteres einräumen werden. Die Technik verlangt von ihren Dienern unbedingte Genauigkeit der Handgriffe, des Daseins, und sie erzielt sie auch. Es bleibt wohl ein Rest, wenn wir ihr hier das Verdienst schlechtthin zuschreiben wollen; und dieser Rest heißt nicht mehr und nicht weniger, als daß der gut „funktionierende“ Mensch seine Arbeit aus freiem Willen leistet, auch wenn er „muß“, bedeutet also eine Fichte'sche Strenge in der Auffassung des Ganges, die wir im Leben selten erreichen, wenn auch doch wohl häufiger, als wir gewöhnlich annehmen. Die Gewissenhaftigkeit, das wirkliche Verantwortungsgefühl, sie kommen eben doch nicht durch die Technik, nicht durch irgend etwas, durch irgendwen in uns hinein; aber sie können geweckt werden, entwickelt. Das unendlich verzweigte und verfeinerte Zusammenspiel von Technik und Mensch, von Mensch und Maschine, es ist schließlich doch nur ein Teil des Zusammenspiels zwischen Mensch und Mensch, in allen Dingen, zu denen der Mensch „erzogen“ werden muß. Die Technik hilft, hier wie dort; und das will viel heißen!

Und doch wird der gegenteilige Vorwurf häufig und immer häufiger erhoben: die Maschine mache den Menschen selbst zur Maschine, sie erziehe ihn zum Mechanismus, zum Materialismus. Beißt sich die Rake in den Schwanz? Gilt das nun unbedingt, während wir bei der Betrachtung der förderlich-erziehenden Seite der Technik immer wieder Abstriche machen mußten? Wir stoßen auch hier wieder auf die Hauptsache: der Mensch entscheidet, wenn auch nicht so einfach und unmittelbar in diesem neuen Punkte wie im Vorangehenden. Der einzelne kann gewiß hilflos verbraucht, erziehlisch gesprochen: verdorben werden an der Maschine, wenn sie auch weiter nichts tut, als ihn unablässig zu beanspruchen, bis er erschöpft heimgehen darf. Nun: auf der ganzen Linie ist der Mensch im Vormarsch gegen diese Maschine, d. h. gegen ihren Mißbrauch, den man der Technik ebensowenig in die Schuhe schieben darf wie irgendeinen Mißbrauch irgendeiner anderen Sache. Dieser Mißbrauch widerspricht dem eindeutig erkannten, ausgesprochenen Wesen der Technik, soweit sie sich uns nach ihrem ersten Siegeslauf und mit ihren allzu menschlichen Seiten darzustellen beginnt.

Für den technischen Menschen bietet sie also allerorten im Betrieb die Gelegenheit zur Bewährung seines Menschentums, häufiger als viele andere Berufe sonst, schon deshalb, weil sie in der überwiegenden Anzahl zeitgenössischer Tätigkeit wesentlich beteiligt ist. Und das heißt immer eine Gelegenheit zur Selbsterziehung.

Daß sich die zeitgenössische Erziehung diese mächtige Gelegenheit für ihre Zwecke, insbesondere für die Schule nutzbar zu machen anschickt, ist darum nur recht und billig. Wie das aber so zu gehen pflegt, setzt diese Bemühung unter einem doppelten Zeichen ein: dem der Überschätzung und dem der Verkennung. Die Annahme, die alten Bildungsmächte seien nicht nur unzureichend, einseitig und ergänzungsbedürftig, findet sich neben der viel weitergehenden, daß sie erledigt, weltfremd, stubenmäßig, also jedenfalls zur Erziehung des heranwachsenden Geschlechtes untuglich seien. Daneben haben in erster Linie die Technik und dann der Sport eine entscheidende Rolle zu spielen. Die Lebensnähe der Technik allein schon verbürge ihren erzieherischen Wert; in dem ersten größeren Versuch, diese Gedanken ausführlich zu begründen, von Hermann Weinreich⁴⁾, lesen wir z. B. unter der Überschrift „Die Technik als Erzieherin zur Ethik“: „Der junge Mensch, dem wirklich einmal die Augen für die rollenden Räder der ihn rings umgebenden Technik geöffnet worden

¹⁾ Werner von Siemens: „Lebenserinnerungen.“ Verlag von J. Springer, Berlin (1922). RM. 3.—. Vgl. Seite 299—300.

²⁾ Veröffentlicht auf Seite 297—298 des vorliegenden Hefes.

³⁾ Josef Windler: „Eiserne Conette“, im Inselverlag vergriffen, in neuer Fassung unter dem Titel „Eiserne Welt“ erschienen bei der Deutschen Verlagsanstalt Berlin, 1930. RM. 3,75.

⁴⁾ Hermann Weinreich: „Bildungswerte der Technik“. VDI-Verlag, Berlin, 1928. RM. 7.—



Schmelzer.

Radierung
von
Hanns Anfer.

sind, vermag nun darüber hinaus noch eines anderen erzie-
lichen Vorteils teilhaftig zu werden, den kaum ein anderes
Unterrichtsfach so wirksam zu vermitteln imstande ist. Das
ist die Willenserziehung und vor allem die ethische Er-
ziehung.⁵⁾ Die großen Führer des technischen Fortschritts,
die Selbstlosigkeit des technischen Schaffens stehen da obenan;
der nachdrückliche Hinweis auf den Mann an der Maschine,
auf die soziale Frage sei das zweite, was sich für Charakter-
bildung ausmünzen lasse — so Weinreich in seinem in vielen
Einzelheiten ansehbaren, aber höchst anregenden Buch über
die „Bildungswerte der Technik“, in dem das Erziehliche
zwar nur nebenbei, so doch mit höchstem Anspruch betont wird.

Statt weiterer Beispiele, wie sie in den Büchern von
W. Büttner, in dem neuesten von Fritz Giese („Bildungs-
ideale im Maschinenzeitalter“⁶⁾) und einer ganzen Reihe
weiterer Darstellungen sich finden, sei nur noch ein Fall

erwähnt, der allerdings in umfassender Weise „Das Gesicht
unserer Zeit“ auf seine Wesenszüge untersucht: Broder
(Christiansen⁷⁾) sieht die neue Erziehung, d. h. in seiner
Sprache die von morgen, im Zeichen der besten technischen
Erziehung: „Die Wirklichkeitsnähe, die klare Sachlichkeit,
die Forderung exakter Leistung sind die Kennzeichen technisch
gerichteter Erziehung schon jetzt — aber ‚zeitweitend‘ wird
die neue Erziehung den Schüler dahin bringen, zu wissen,
daß viel von ihm verlange wird, daß er Ziele setzend Künftiges
zu verantworten hat, vor allem, daß er sich selbst als künftig
zu verantworten hat, in allen Lagen zuverlässig, gerecht und
ganz zu sein. Das wird der Erziehung einen heroischen
Klang einfügen. So ist heute die Schulung der Zeppelin-
führer; und was ich von Fliegerjahren⁸⁾ erfahre,

⁵⁾ Broder Christiansen: „Das Anellis unserer Zeit.“ Selsen-
Verlag, 1929. RM. 4.50.

⁷⁾ Vgl. den Aufsatz „Eine Fliegerschule wird eröffnet ...“
sowie den Auszug aus dem Roman „Fliegerschule 4“ von R. Euringer
im „Werk“ 1: (1930).

⁶⁾ Fritz Giese: „Bildungsideale im Maschinenzeitalter“ (Hand-
buch der Arbeitswissenschaft, Bd. 7 I), Verlag C. Mohnd, Halle (Saale),
1931. RM. 12,—.

laftet ähnlich: das wären Keimzellen des Kommenden.“ Wir können hier der Frage nicht näher treten, inwieweit die herkömmlichen Bildungsgüter noch mit erzieherischen Werten aufwarten können; ob die Klassiker, ob das Christentum, ob die nationalen Geistesgüter der Dichtung und der Geschichte noch breiteren Raum beanspruchen dürfen; hier ist nur zu bemerken: ja! Hier ist nur noch einmal zu wiederholen, was oben in anderem Zusammenhang über die ausschlaggebenden Tatsachen bei aller Erziehung gesagt wurde, und hinzuzufügen, daß die religiöse Unterbauung der Erziehung eine viel stärkere Beachtung wird finden müssen, sollen wir nicht im uferlosen Relativismus oder Nihilismus versinken! Wenden wir unsere Aufmerksamkeit noch auf eine andere wesentliche Seite der Sache, die in den Gedanken Christiansens bereits sehr stark mitschwingt. Wenn das Menschliche in dem zu Erziehenden so wesentlich ist, so verdient der Menschenschlag eine besondere Würdigung, in dessen Händen die Erziehung zum technischen Arbeiten in erster Linie ruht, der Ingenieur! Er hat schon eine höchst wichtige volkswirtschaftliche Stellung; auch in unserem Zusammenhang hat er sie: denn welche Tätigkeit hat schließlich soviel Einfluß auf die Volkswirtschaft, das Wort zunächst einmal ganz wörtlich und dann in seinem landläufigen Sinne verstanden, als diejenige, die es mit der Erziehung der Träger der schaffenden Wirtschaft zu tun hat? Ernst Horneffer hat in seinem Aufsatz „Der Ingenieur als Erzieher“⁹⁾ sehr treffend auseinandergelegt, daß die Rolle des Ingenieurs der des Offiziers im alten Heere durchaus entspricht! Und daß diese erzieherische Wirksamkeit eines Menschenschlages aus der Werkstatt in die Schule übergeführt werden kann und muß, ist eine Forderung, die sich ganz von selbst ergibt! [Die „werbende Kraft“, die die Gestalt des Ingenieurs als Fachmann hat, gibt ihm von vornherein ein persönliches Gewicht, das der Lehrer oft nicht hat, das er dann seinem Fache nur mühsam, wie oft aber überhaupt nicht verleihen kann. Wie eine Hereinbeziehung des Ingenieurs in die Schule geschehen soll, das ist eine Frage, die in gewisser Hinsicht an der Monroe-Lehre der Schule rüttelt, die da lautet: „Die Schule dem Lehrer!“ Sobald sich die neue Ansicht „Die Schule dem Leben!“ wird durchgesetzt haben, dürfte sich die angeschnittene Frage leichter lösen lassen als vorderhand, wo die alten Bildungsmächte sich anschicken, sich fester als noch vor kurzem in den Sattel zu setzen. Daß sie nicht ganz aus

dem Sattel gedrängt werden dürfen, ist eine Sache, die sich von selbst verstehen sollte.

Ein ganz anderes Gebiet sei nun betreten: das erzieherische Wesen der Technik durch ihre Erzeugnisse! Auch der nichttechnische Mensch unterliegt ihnen oft; auch er kann in ihren Bann geschlagen und mechanisiert werden bis in sein weltanschauliches Denken hinein. Und viele Angriffe hat sie schon

deshalb erfahren, eine Ablehnung, die ihr oftmals die Verwahrlosung der Zeit schlechthin in die Schuhe zu schieben versuchte. Aber selbst ein so scharfer Kritiker der Technik wie Eugen Diesel setzt einen erzieherischen Wert bei ihr voraus, wenn er z. B. am Schluß seines sehr lesenswerten Büchleins „Völkerschicksal und Technik“¹⁰⁾ sagt: „Wir können nicht wissen, ob nicht gerade aus der technischen Ackerkrume heraus die Schwingen des Geistes sich auf ungeahnte Weise rühren werden“; und „die durch die Technik geschaffene Lage hebt viel zahlreichere Menschen in die Zone des Bewußtseins und der Wirkungsmöglichkeit“. Der Ausblick auf die Höherentwicklung der Menschheit geschieht hier zwar ohne unmittelbaren Bezug auf die Erziehung, aber er enthüllt doch den gewaltigen Umfang der in den technischen Dingen liegenden Hilfstwerte, die allem Fortschritt zugrunde liegen. Lufft nennt einige besonders einleuchtende Beispiele, wenn er in seinem Buch „Kulturformung durch Wirtschaft und Technik“ zu der Feststellung kommt, daß „die strenge Ordnung durch Wirtschaft und Technik in der modernen Zeit auch im Charakter eine scharfe Zucht entwickelt“. „Die Technik ermöglicht jedem einzelnen Menschen, den Wert seines Lebens zu erhöhen“: mehr läßt sich von keinem Mittel sagen, das dem Menschen zur Verfügung steht! Auch nicht von den geistigen Gütern! Der Mensch, der mitten in den großen Werken der Kunst lebte, er bliebe doch ein Barbar, wenn er sich ihrer nicht in ihrem besten Sinne „bedienen“, bemächtigen wollte, ebenso wie derjenige, der die Gaben der Technik nur „zivilisatorisch“ besitzt.

Solches geht gegen die Überschätzung der Technik. Ihre Dienste zu erkennen, ihre Leistungen anzuerkennen, das sei unser Bemühen ebenso wie das, unsere Führerstellung und bleibende Verantwortlichkeit

nicht zu vergessen. Die Technik an sich ist ebensowenig schon Gewähr für Erziehung, wie der Besitz selbst der erhabensten Sache schon den Besitz ihrer wahren Werte sichert. Die Technik ist ein anvertrautes Pfund, ein Geschenk an uns, dessen wir uns würdig erweisen müssen, um als erzogen gelten zu können.

⁹⁾ Eugen Diesel: „Völkerschicksal und Technik.“ Cotta-Verlag, Stuttgart, 1930. RM. 2,50. (Sammlung „Wege der Technik“.)

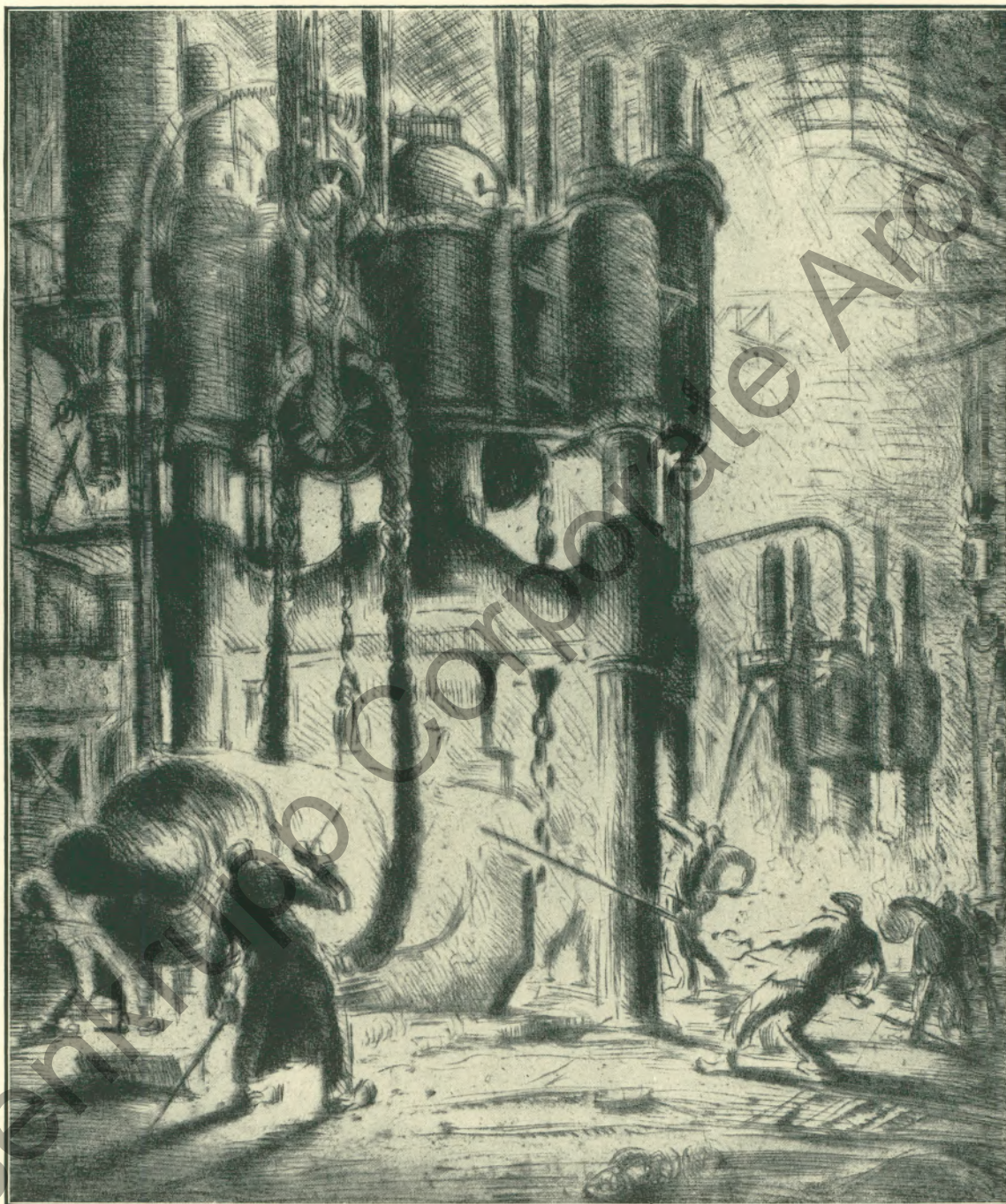


Der Bergmann.

Plastik von Rudolf Belling.

(Aus der Ausstellung des Deutschen Künstlerbundes Essen 1931.
Mit Genehmigung der Galerie Flechtheim.)

⁹⁾ Veröffentlicht im „Werk“, Heft 6—8 (1926).



Prefswerk.

Radierung von H. Kupferschmid.

deutigen und umfassenden Begriff der Sünde so sehr viel tiefer sind wie dieser bürgerliche Moralglaube. Wir haben einmal von der Lehre über die Sünde wider den Heiligen Geist gesprochen, die uns so dunkel und schauerlich erschien. Ich habe nun einen Vorfall erlebt, bei dem mir klargeworden ist, wie wir uns für unsere heutigen Vorstellungen dieses fürchterliche Dogma deuten können.

Etwas eine Viertelstunde von meinem Gutshof, gerade wo die Strecke ziemlich stark bergab geht, liegt, wie du weißt, ein Bahnwärterhäuschen. Der Wärter hat eine Weiche zu bedienen, welche etwa zwanzig Schritte von dem Häuschen entfernt ist. Gleich nach Mittag kommen kurz hintereinander zwei Züge, ein gewöhnlicher Personenzug und ein Schnellzug. Der Mann muß den Personenzug vor seiner Tür stehend erwarten, der auf ein totes Gleis fährt, dann schnell die paar Schritte laufen und die Weiche umstellen für den Schnellzug; der Personenzug hält, bis der Schnellzug vorübergefahren ist; der Wärter stellt die Weiche wieder anders, läuft zu dem Personenzug, winkt, der Personenzug fährt zurück und kommt wieder auf das große Gleis, um hinter dem Schnellzug herzufahren. Wenn der Mann die Weiche nicht umstellt, so fährt der Schnellzug auf der abschüssigen Bahn mit aller Wucht auf den Personenzug, und Hunderte von Menschenleben werden vernichtet.

Die Leute in dem Wärterhäuschen, ein junges Ehepaar, hatten einen dreijährigen Knaben. Der Vater war ängstlich mit dem Kind und ließ es um die Zeit, wo die Züge kamen, nie vor das Haus. An einem Sonntag bettelte der Knabe, er wolle seine Fahne nehmen und auch vor dem Hause den Zug erwarten, wie der Vater. Auf das Zureden der Mutter erlaubte es der Mann; als der Personenzug langsam heranzog, stand er in seiner Gartentür, in der linken Hand die Fahne schulternd, mit der Rechten den anmutigen Knaben haltend, der mit der andern Hand die Fahne hielt wie der Vater. Aus dem Fenster sah, die Hand über die Augen gelegt, die Mutter dem heiteren Bilde zu; Führer und Heizer des langsam rollenden Personenzuges nickten und riefen einen Gruß herüber; Reisende lachten und winkten dem Kinde zu, das ernst und fest wie ein Erwachsener mit der Fahne dastand.

Während die letzten Wagen rollten, hörte die Frau in der Küche ihre Kaffeemilch überkochen; sie eilte vom Fenster, rückte ihre Milch ab und streute Salz auf die Herdplatte. Inzwischen hatte der Mann die Hand des Knaben losgelassen, rief der Frau zu, daß sie kommen solle, um ihn zu halten, und lief zu seiner Weiche. Im Laufen sah er sich, getrieben durch irgendeine Angst, indessen schon der Rauch des Schnellzuges vor ihm aufqualmte, einen Augenblick um; da sah er, wie das Kind hinter einem bunten Schmetterling gerade in den Gleisen des Schnellzuges lief. Er rief aus Kräften nach seiner Frau und lief dann weiter zu der Weiche; wie er niederdrückte, sah er sich wieder um; die Frau hatte das Rufen nicht gehört, das Kind lief weiter. Nun rief er dem Kind zu, schreie in seiner Angst; das Kind erschrak, blieb stehen und mußte nicht, was es tun sollte; die Mutter stürzte aus dem Hause; da rasselte schon die Lokomotive flirrend über die Weiche.

Man hat dem Mann nachher eine Anerkennung zuteil werden lassen. Ich finde das falsch, denn er hatte ja nichts getan wie seine Pflicht. Es gehört mit zu den bürgerlichen Empfindsamkeiten unserer Zeit, daß man eine solche Selbstverständlichkeit für etwas Besonderes hält. Ich will ja nicht sagen, daß jeder Mann so gehandelt hätte wie dieser, der sein Kind zum Opfer brachte; aber wer nicht so handelte, der hätte sich einer Pflichtvergessenheit schuldig gemacht.

Für den Bahnwärter war das Stellen dieser Weiche sein

Lebenszweck und sein Lebensgrund. Er durfte nur leben, weil man ganz sicher war, dieser Mann wird unter allen Umständen die Weiche stellen. Hätte er einmal einen Menschen ermordet, so wäre er ein Mörder gewesen, natürlich. Aber Gott kann einem Mörder vergeben. Hätte er aber, um sein Kind zu retten, die Weiche nicht gestellt, so hätte er eine Sünde begangen, die Gott nicht vergeben kann, denn er hätte gegen den Grund gestreift, der ihm das Leben erlaubt. Das wäre die Sünde gegen den Heiligen Geist gewesen."

Ich versuchte, eine Einwendung zu machen. Er schnitt meine Worte mit einer Handbewegung ab und fuhr fort: „Ich weiß, du willst mir sagen, daß meine Deutung nicht mit der üblichen Erklärung der Lehre übereinstimmt, welche von einem Sichverhärten gegen die Wirkung der göttlichen Gnade auf uns spricht. Aber man faßt da den Begriff der göttlichen Gnade zu eng."

Ich sah in sein Gesicht, als er die folgenden Worte sprach: „Ein jeder von uns lebt, darf leben, nur durch eine besondere göttliche Gnade. Glücklich der Mensch, der weiß, daß er eine Weiche zu stellen hat, damit ihm die Gnade zuteil wird, der nicht zweifeln muß, ob er die Gnade nicht mißbraucht." Sein Gesicht war fahl geworden, die Augen schienen tief gesunken zu sein.

Nach einer Pause fuhr er fort.

„Bis jetzt ist meine Geschichte ja nicht sehr neu. Ähnliches ist schon oft vorgekommen. Aber nun folgt das Merkwürdige."

Der Mann wurde also wegen seiner Tat belobt und von allen Leuten gepriesen. Ob ihm diese Anerkennungen nicht schmerzlich oder peinvoll gewesen sind, kann ich nicht sagen. Er war ein stiller Mann, der nicht aus sich herausging.

Aber nach einigen Wochen kam die Frau zu mir. Sie verlangte meinen Rat. Ich kann ihren Gedankengang nicht wiedergeben; das ist aber auch nicht nötig. Es kam alles darauf hinaus, daß sie nicht mehr mit dem Mann zusammenleben könne, der vor seinen Augen das Kind habe überfahren lassen, ohne ihm zu helfen, und daß sie sich von ihm scheiden lassen wolle.

Ich versuchte auf die Frau zu wirken; ich sagte ihr: Er hat doch seine Pflicht getan. Die Frau schüttelte den Kopf, zapfte an ihrem Schürzenzipfel und sah dann still zur Erde. Endlich sagte sie: „Ich kann ja schon nicht an einem Tische mit ihm sitzen. Wenn er kommt, so stehe ich auf. Ich habe keinen Haß gegen ihn; aber ich kann nicht."

Es wurde mir plötzlich klar: was diese Frau trieb, von ihrem Mann zu gehen, das war daselbe, was den Mann getrieben hatte, seine Pflicht zu tun. Es wäre eine Sünde wider den Heiligen Geist gewesen, wenn sie bei ihm geblieben wäre. Und so ging sie denn von ihm.

Was mit dem Mann werden soll, weiß ich nicht. Er ist ja doch noch ein junger Mensch. Vielleicht fängt er an zu trinken; ich weiß keinen anderen Ausweg für ihn; denn ich glaube nicht, daß er genug Klarheit hat, um an Gott zu glauben. Ja, wenn er an Gott glauben könnte, so wäre ihm geholfen."

Die Rotschwänzen flogen ab und zu und bringen Würmer, Raupen, Käser und allerhand andere Tiere für ihre Jungen. „Wenn wir schwach sind, dann denken wir wohl: das Schicksal dieses Bahnwärters hat keinen anderen Sinn wie das Schicksal dieser Tierchen, die von den jungen Vögeln verzehrt werden. Aber wenn wir ganz unserer mächtig sind, dann wissen wir: das ist falsch. Es hat doch einen Sinn, daß der Mann seine Pflicht tut, daß die Frau von ihm gehen mußte. Sie haben beide recht gehandelt."

„Die Frau hat sicher unmoralisch gehandelt", sagte ich; „dennoch glaube auch ich, daß sie im Rechte war."

Die Wasserhose.

Von Werner von Siemens*.

Der damalige Generaldirektor des französischen Telegraphenwesens, M. de Bougie, hatte bereits wiederholt eine kostspielige Kabellegung von der französischen zur algerischen Küste versucht, ohne dadurch eine befriedigende telegraphische Verbindung erzielt zu haben. Er wollte jetzt eine solche auf billigstem Wege über Spanien durch ein ganz leichtes Kabel zustande bringen und beauftragte uns mit der Anfertigung und Legung eines kupferarmierten Kabels zwischen Cartagena und Oran.

Vom kühlen Standpunkte des vorgeschrittenen Alters aus beurteilt, war diese Kabellegung ein großer Leichtsinns, da Kabel, Schiff und Legungsmethode durchaus unzweckmäßig waren. Als Entschuldigung dafür, daß wir sie trotzdem unternahmen, kann nur folgendes angeführt werden: Wir wollten unter allen Umständen ein eigenes Kabel legen, weil wir sahen, daß unsere Erfindungen und Erfahrungen ohne jede Rücksicht auf uns, und sogar ohne unsere unzweifelhaften Verdienste um die Entwicklung der submarinen Telegraphie auch nur zu erwähnen, von den englischen Unternehmern verwertet wurden, und ferner, und wohl hauptsächlich, weil die von Bruder Wilhelm erfundene Kabelkonstruktion und Auslegevorrichtung so durchdacht und interessant waren, daß wir es nicht über das Herz bringen konnten, sie unbenutzt zu lassen.

Das Kabel würde in jeder Hinsicht ausgezeichnet gewesen sein, wenn es seit seiner Fabrikation unverändert geblieben wäre. Wir mußten uns aber leider überzeugen, daß seine Festigkeit, obwohl die Hanffäden durch Tränken mit Laminlösung gegen das „Verstocken“ vermeintlich geschützt waren, sich sehr verringert hatte. Trotz seines geringen Gewichtes war es kaum noch haltbar genug, um durch die großen Meerestiefen zwischen der algerischen und spanischen Küste mit einiger Sicherheit gelegt zu werden. Noch schlimmer fast war es, daß mein Bruder für die Kabellegung einen neuen Mechanismus erfunden hatte, der hier zum ersten Male probiert werden sollte. Derselbe bestand darin, daß das Kabel auf eine große Trommel mit stehender Achse gewickelt wurde, die zur Auf- und Abwicklung des Kabels durch eine besondere kleine Dampfmaschine gedreht werden mußte. Mir schien diese von meinem Bruder sehr genial durchgeführte Einrichtung doch recht bedenklich, denn die gleichmäßige Drehung einer so schweren Trommel war, namentlich bei bewegter See, mit Schwierigkeiten verknüpft, deren Umfang sich noch nicht übersehen ließ, und die durch die Trommeldrehung abgewickelten Kabelängen konnten nur dann richtig bemessen werden, wenn man Schiffsgeschwindigkeit, Meerestiefe und Strömungen jederzeit genau kannte. Da das Wetter aber ruhig und schön war, und ich zudem einen elektrisch betriebenen Geschwindigkeitsmesser konstruiert hatte, der seine erste Probe bestehen sollte, und der, wie ich hoffte, die Schiffsgeschwindigkeit immer sicher angab, so beschloßen wir, trotz der eingetretenen Schwächung der Tragfähigkeit des Kabels den Versuch zu wagen.

Leider erwiesen sich meine Befürchtungen als gerechtfertigt. Nachdem das schwere Uferkabel gelegt und die Auslegung des mit ihm verbundenen leichten Kupferkabels vielleicht eine Stunde lang ohne Störung fortgegangen war, so daß meine Hoffnung auf guten Erfolg bereits merklich stieg, riß das Kabel plötzlich und sank in die schon ansehnliche Tiefe hinab, ohne daß ein besonderer Grund dafür zu erkennen gewesen wäre. Es war unmöglich, das ausgelegte Kabel wieder aufzunehmen, da es durch mächtige Steingerölle am Meeresboden festgehalten wurde. Wir hatten infolgedessen keinen hinlänglichen

Überschuß an Kabel mehr, um eine Legung nach Cartagena unternehmen zu können, beschloßen daher, den kürzeren Weg nach Almeria einzuschlagen und zunächst hinüberzufahren, um eine passende Landungsstelle dort aufzusuchen.

Die Fahrt nach Almeria bei herrlichem Wetter und spiegelblanker See war entzückend. Die Stadt wird durch eine bergige Landzunge verdeckt, die sich weit in die See hinausstreckt. Für uns war diese schöne Lage allerdings recht ungünstig, denn sie nötigte uns, einen so weiten Umweg um das vorspringende Kap zu machen, daß die geringere lineare Entfernung von Oran dadurch beinahe wieder ausgeglichen wurde. Wir landeten aber, um Vorräte einzunehmen, und genossen die Gastfreundlichkeit der Ortsbewohner, die es sich nicht nehmen ließen, uns feierlich zu empfangen und uns zu Ehren ein Fest in den Räumen des Theaters zu improvisieren.

Wir ahnten an diesem genussreichen Abend nicht, daß der nächste Tag uns Gefahren bringen sollte, die überstanden zu haben wir noch heute wunderbar erscheint.

Um das Folgende recht verstehen zu können, muß man sich vergegenwärtigen, daß unser Schiff nicht für Kabellegungen gebaut, sondern von der französischen Regierung erst ad hoc auf dem englischen Markte beschafft war. Es war ein englischer Küstenfahrer, dessen frühere Bestimmung gewesen, Kohlenschiffe nach London zu ziehen. Diese Schiffe sind nicht für hohe See gebaut; sie haben einen flachen Boden, keinen Kiel und auch keinen erhöhten Schiffschnabel zum Brechen der Wellen. Der innere Raum dieses so sehr ungünstig gebauten Schiffes war nun zum größten Teil von einer mächtigen hölzernen Trommel mit stehender eiserner Achse ausgefüllt, auf die das ganze Kabel gewickelt war; die Belastung war daher für hohen Seegang sehr ungünstig verteilt. Doch das Wetter war unausgesetzt schön und das Meer ruhig. Dies änderte sich etwas, als wir nach der Abfahrt von Almeria das Kap umschifft hatten und das offene Meer vor uns sahen. Es blies eine mäßige Brise von Südwest, und schwarze Wolkenhaufen lagerten hinter der Landzunge längs der Küste. Dabei fiel uns auf, daß die nächste dieser dunklen, tiefgehenden Wolken einen langen Rüssel zum Meere hinabsenkte und das Meer unter ihm in wilder Bewegung war, so daß es im fortwährenden Sonnenschein wie ein glänzendes, vielgeklüftetes Eisfeld erschien. Unser Schiff fuhr nach unserer Schätzung etwa zwei Seemeilen an diesem hochaufschäumenden Felde vorbei, das vielleicht eine halbe Seemeile breit war, während die Tiefe sich nicht schätzen ließ. Auffallend war, daß der Rüssel, der oben mit der Wolke breit verwachsen war, sich dann aber schnell verjüngte, nicht ganz mit der bewegten Wasserfläche in Berührung kam, sondern durch einen klar erkennbaren Zwischenraum von ihr getrennt blieb; auch war keine besondere Erhebung der schäumenden Wasserfläche unter ihm zu erkennen, sondern die ganze Fläche schien gleichmäßig haushoch über das Meeresniveau erhoben zu sein. Dabei machte das Rüsselende eine unzweifelhafte Kreisbewegung über der weißen Meeresstelle, so daß es ungefähr alle zehn bis zwanzig Minuten auf denselben Punkt zurückkehrte.

Leider konnten wir die Beobachtung dieses interessanten Schaupiels, einer sogenannten Wasserhose, nicht lange fortsetzen, da sich diese ziemlich schnell in östlicher Richtung an der Küste hinstreckte und wir auch durch eine andere merkwürdige Erscheinung von ihr abgezogen wurden. Das Schiff geriet nämlich plötzlich in so heftige Schwankungen, daß wir uns nur mit Mühe aufrecht zu erhalten vermochten. Es waren kurze, hohe Wellenzüge, sogenannte tote See, in die wir geraten waren. Offenbar passierten wir den Weg, den die Wasserhose ge-

* Aus Werner von Siemens: „Lebenserinnerungen.“ Verlag Julius Springer, Berlin, 10. Auflage.

nommen hatte. Dem Kapitän waren die heftigen Schwankungen des Schiffes bei der ihm wohlbekannten Bauart desselben zwar sehr bedenklich, er behielt aber den Kurs in Richtung der Wellentäler bei, in der Hoffnung, bald wieder in ruhigeres Fahrwasser zu kommen. Da fielen mir dumpfe, kurze Schläge auf, die das ganze Schiff bei jeder Schwankung erzittern machten. Wie ein Blitz durchzuckte mich der Gedanke, „die Trommel hat sich gelöst und wird bald mit unwidderstehlichen Schlägen das Schiff zertrümmern“. Ich stürzte in die Kajüte zu meinem Bruder, der bereits schwer mit der Seekrankheit kämpfte; nur er kannte die Konstruktion der Trommel und die Art ihrer Befestigung genau, er allein konnte uns also vielleicht noch retten. Ich fand ihn schon auf den Füßen — totenbleich, aber gefaßt. Auch er hatte sofort die Ursache der gefahrdrohenden Schläge erkannt, und das hatte genügt, um jede Spur der Seekrankheit zu verschrecken. Im Schiffsraume sah er in der Tat, daß die Trommelachse ihr oberes Lager gelöst hatte, und daß die zum Schutze der Lager und der Trommel selbst sorgfältig vorbereiteten und angebrachten Werkstücke aus besonders hartem Holze fehlten. Die französischen Schiffszimmerleute wollten anfangs keine Kenntnis von ihrem Verbleib haben; als aber die Schläge sich verstärkten und mein Bruder ihnen zurief, wir wären alle verloren, wenn die Hölzer nicht sofort gebracht würden, kam ihnen die Erinnerung, und die Hölzer wurden zur Stelle geschafft. Die Leute hatten das ihnen unbekannte feste Holz bewundert und die Stücke für überflüssig gehalten.

Bei den heftigen Schwankungen wollte es aber nicht gelingen, die Hölzer wieder in die vorgeschriebene Lage zu bringen; inzwischen verstärkten sich die Schläge so, daß alle von Furcht ergriffen wurden, das Schiff werde sie nicht länger ertragen. Da rief uns mein Bruder durch die offenstehende Deckluke zu: „Die Schwankungen sind zu groß, steuert gegen den Wind!“ Der Kapitän gab auch sogleich das betreffende Kommando, und das Schiff drehte gegen die Wellen. Einen Augenblick darauf sah ich zu meinem Erstaunen, wie die Schiffsspitze unter Wasser tauchte und die Wellen bereits über den vorderen Teil des Deckes spülten. Ich erkannte sogleich den Grund der Erscheinung. Das Schiff war in voller Fahrgeschwindigkeit zu plötzlich gegen den Wind gedreht, und als eine Welle einmal die Schiffsspitze überspült und hinuntergedrückt hatte, behielt es die geneigte Lage bei und wurde durch seine Geschwindigkeit auf der schiefen Ebene hinab in die Tiefe getrieben. In diesem kritischen Augenblicke übernahm ich unwillkürlich selbst das Kommando und rief in den nahen Maschinenraum ein lautes „Stopp!“, wie der Kapitän es zu tun pflegte. Glücklicherweise gehorchten die Maschinisten augenblicklich. Doch die Schiffsgeschwindigkeit konnte sich nur langsam verringern. Wir standen alle auf dem erhöhten Hinterdecke des Schiffes und sahen, wie das Vorderdeck immer kürzer wurde und das Meer sich immer mehr unserem Standpunkte näherte. Dann brandete es an dem erhöhten Hinterdeck, und es bildete sich ein mächtiger Strudel, indem das Wasser durch die offene Deckluke in den Bauch des Schiffes strömte. Unser Ende schien zu nahen. Da wurde der Strudel schwächer, und nach einigen weiteren bangen Momenten erschien die Schiffsspitze wieder über Wasser, und wir schöpften neue Lebenshoffnung, denn auch die heftigen Schwankungen und die verhängnisvollen Schläge hatten jetzt aufgehört.

Mein Bruder, der im Schiffsraume das Herannahen der Gefahr nicht hatte beobachten können, wurde durch das plötzlich über ihn und die Trommel sich ergießende Meerwasser völlig überrascht. Um so größer war seine Freude, als der Einsturz des Seewassers aufhörte und es ihm bald darauf möglich wurde, die Holzstützen anzubringen und dadurch die gefährlichen Schläge der Trommelachse zu beseitigen. Der Kapitän ging jetzt vorsichtig wieder in den Kurs auf Dran über. Das Schiff machte zwar immer noch bedenklich große Schwan-

kungen, aber man gewöhnte sich daran und war froh, daß die Trommel sich nicht wieder rührte. Die große Aufregung hatte bei allen die Seekrankheit vertrieben, und als es dunkel wurde, suchte jeder sein Lager auf, und bald herrschte allgemeine Ruhe.

Ich hatte noch nicht lange geschlafen, als mich lautes Kommando und Schreckensrufe auf Deck jäh erweckten; unmittelbar darauf legte sich das Schiff in einer Weise auf die Seite, wie ich es sonst nie erlebt habe und auch heute noch kaum für möglich halten kann. Die Menschen wurden aus ihren Betten geworfen und rollten auf dem ganz schräg stehenden Fußboden der Kajüte in die gegenüberliegenden Kabinen. Ihnen folgte alles, was beweglich auf dem Schiffe war, und gleichzeitig erlosch alles Licht, da die Hängelampen gegen die Kajütendecke geschleudert und zertrümmert wurden. Dann erfolgte nach kurzer Angstpause eine Rückschwankung und noch einige weitere von nahezu gleicher Stärke. Es gelang mir gleich nach den ersten Stößen, das Deck zu gewinnen. Ich erkannte im Halbdunkel den Kapitän, der auf meinen Ruf nur nach dem Hinterdeck zeigte mit dem Rufe „Voilà la terre!“ In der Tat schien eine hohe, in der Dunkelheit schwach leuchtende Felswand hinter dem Schiff zu stehen. Der Kapitän hatte, als er sie gesehen, das Schiff ganz plötzlich gewendet, und dadurch waren die gewaltigen Schwankungen hervorgerufen. Er meinte, wir müßten abgetrieben sein und befänden uns dicht vor den Felsen des Cap des lions. Plötzlich rief eine Stimme im Dunkeln: „La terre avance!“ Und wirklich stand die hohe, unheimlich leuchtende Wand jetzt dicht hinter dem Schiff und rückte mit einem eigentümlichen, brausenden Geräusche heran. Dann kam ein Moment so schrecklich und überwältigend, daß er nicht zu schildern ist. Es ergossen sich über das Schiff gewaltige Fluten, die von allen Seiten heranzustürmen schienen, mit einer Kraft, der ich nur durch krampfhaftes Festhalten an dem eisernen Geländer des oberen Decks widerstehen konnte. Dabei fühlte ich, wie das Schiff durch heftige, kurze Wellenschläge gewaltsam hin und her geworfen wurde. Ob man sich über oder unter Wasser befand, war kaum zu unterscheiden. Es schien Schaum zu sein, den man mühsam atmete. Wie lange dieser Zustand dauerte, darüber konnte sich später niemand Rechenschaft geben. Auch die in der Kajüte Gebliebenen hatten mit den heftigen Stößen zu kämpfen, die sie hin und her warfen, und waren zu Tode erschreckt durch das prasselnde Geräusch der auf das Deck niederfallenden Wassermassen. Die Zeitangaben schwankten zwischen zwei und fünf Minuten. Dann war ebenso plötzlich, wie es begonnen hatte, alles vorbei, aber die leuchtende Wand stand jetzt vor dem Schiffe und entfernte sich langsam von ihm.

Wie wir später hörten, war die Wasserhose, die wir bei Almeria beobachtet hatten, an der spanischen Küste ostwärts hinabgegangen, hatte sich dann zur afrikanischen hinübergezogen, und wir hatten sie offenbar auf diesem Wege gekreuzt. Daß wir mit unserem so wenig seetüchtigen und so unzuverlässig belasteten Schiffe dies gefährliche Experiment glücklich bestanden, ist mir ganz unbegreiflich. Als die Wasserhose über uns fortgegangen, blieb das Meer noch einige Zeit in wilder Bewegung und war, soweit man beobachten konnte, mit schäumenden Wellenköpfen bedeckt. Da sahen wir eine Naturerscheinung von einer Pracht und Großartigkeit, wie sie die kühnste Phantasie sich kaum ausmalen kann. Soweit das Auge reichte, erglühete das Meer in dunkelrotem Lichte. Es sah aus, als wenn es aus geschmolzenem, rotglühendem Metall bestände, und namentlich die Schaumköpfe der Wellenzüge strahlten so helles Licht aus, daß man alle Gegenstände deutlich erkennen und selbst die kleinste Schrift lesen konnte. Es war ein schaurig-schöner Anblick, der mir noch heute, nachdem über ein Vierteljahrhundert darüber hingegangen ist, ganz deutlich vor Augen steht!

Am Werftkai.



Radierung
von
Walter Reising.



Kampf in Übersee

Von Fritz Wilhelm.

(4. Fortsetzung.)

Die Büroheftätigkeit sollte nicht von langer Dauer sein. Schon nach dreiviertel Jahren konnte ich sie beenden. Ich fing gerade an, mit dem Gedanken zu spielen, wieder nach den USA. zurückzugehen, da mir das Leben eines deutschen Ingenieurs nicht behagte, als plötzlich ein Kollege starb, der für unsere neu zu errichtende Japanvertretung vorgesehen war. Ich war zwar noch reichlich jung für den Posten, aber meine Bewerbung hatte doch Erfolg, trotz des energischen Widerstandes meines Abteilungsleiters, der mich als Chef seines Projektbüros behalten wollte. Erst als ich dem sehr weltklugen Vorgesetzten klarmachte, daß ich bei

ihm als Büroleiter in keinem Falle bleiben würde, gab er seinen Widerstand auf, und der Vorstand konnte nunmehr meinem Wunsche entsprechen, nachdem ich mich zuvor einer eigenartigen, aber durchaus praktischen Prüfung zu unterziehen hatte. Ich mußte mir in Gegenwart eines Vorstandsmitgliedes eine soeben ausgelegte Patentschrift genau durchlesen, deren Inhalt mir zuvor nicht bekannt geworden sein konnte, und dann mußte ich meine Ansicht über den Wert des Patentes in einer Diskussion verteidigen. Der Zweck dieser Prüfung bestand darin, festzustellen, ob ich plötzlich an mich herantretenden neuen Fragen gegenüber einen logischen,

nach allen Seiten hin durchdachten Entschluß zu fassen vermochte. Als Vertreter-Ingenieur in Übersee ist man ganz auf sein eigenes Können angewiesen und muß oft recht weittragende Entschlüsse fassen, wozu eine gewisse Befähigung gehört. Ist diese nicht vorhanden, wird ein erfolgreiches Arbeiten in Übersee kaum möglich sein.

Um in technischer Beziehung wohl ausgerüstet nach Japan zu kommen, hatte ich einen Informationskursus durchzumachen, der mich in die verschiedenen Abteilungen des großen Werkes brachte, und außerdem mußte ich viele ausgeführte Anlagen besichtigen oder besser studieren. Produktive Arbeit für das Werk wurde in dieser Zeit nicht von mir verlangt. Ich sah und lernte sehr viel Neues, und in der Freude auf meine bevorstehende Ausreise nach dem Fernen Osten verlebte ich glückliche Stunden in meinem Beruf auch in Deutschland. Die Freude dauerte aber nicht lange, es verläuft für gewöhnlich niemals etwas ganz glatt in meinem Leben.

Als ich zur Besichtigung einer Anlage in Tirol wollte, wurde ich ganz plötzlich telegraphisch nach Berlin zurückgerufen, wo mir mitgeteilt wurde, daß ich sofort mit dem nächsten Dampfer über die USA. nach China fahren müßte, um dort einige Spezialaufgaben zu lösen, die mich voraussichtlich für ein Jahr in China festhalten würden. Ich war hierüber wenig erfreut; denn einmal wußte ich von China so gut wie nichts, und außerdem waren die zu lösenden Aufgaben so ungeheuer schwierig, daß sie eigentlich kaum mit Erfolg durchgeführt werden konnten. Derartige Aufträge sind für einen jungen Vertriebsingenieur sehr gefährlich; denn ein großer Mißerfolg kann seine ganze Karriere vernichten. Wir alle sind stets viel klüger, wenn wir vom Rathaus kommen, und es ist hinterher immer sehr leicht, Kritik zu üben, wozu in der Privatindustrie stets große Neigung besteht. Unsere Wirtschaftsführer stehen immer auf dem Standpunkt Friedrichs des Großen, der einmal sagte: „Ich verlange Fortune von meiner Generalität.“

*

Beim Vertriebsingenieur kommt es nicht nur auf ein großes Können an, sondern es spielen oft Faktoren eine Rolle, auf die er keinen Einfluß hat und die ihn leicht um den Erfolg seiner Bemühungen bringen. Unser Leben als Vertriebsingenieur ist insofern viel aufregender und kostet viel mehr Nerven als dasjenige unserer Kollegen in der Werkstatt oder im Konstruktionsbüro. Es sei zugegeben: man sieht viel Neues und Schönes, lernt interessante Menschen kennen, bekommt einen weiten Blick für das Weltgeschehen und gewöhnt sich daran, in Welten zu denken. Auf der anderen Seite wiederum begegnet man vielen verteuflerten Situationen, aus denen man nur als Sieger hervorgeht, wenn man Glück hat; bloßes Können reicht häufig nicht aus. Es geht uns Vertriebsingenieuren wie den Diplomaten, die bei dem größten persönlichen Können und intensivem Fleiß nichts erreichen, wenn die Göttin des Glücks ihnen nicht hold ist.

Da ich nach Ansicht meiner Vorgesetzten gezeigt hatte, daß ich das Zeug zu einem gewandten und geschickten Akquisiteur hatte, wurde an der alten Idee festgehalten, daß ich die Leitung der Schwachstromabteilung der Saradaya-Gesellschaft in Japan mit Sitz in Tokio übernehmen sollte, unter gleichzeitiger Ernennung zum Oberingenieur und Prokuristen der Gesellschaft. Es war wohl das erstemal bei der konservativen Gesellschaft, daß man mit neunundzwanzig Jahren schon Prokurist wurde.

Vorher mußte ich mich aber noch in einigen Geschäftszweigen eingehend informieren, was mich etwa dreiviertel Jahre in Deutschland festhielt. Hierüber war ich durchaus nicht unglücklich. Mein Dienst war sehr interessant, weil ich mein Wissen dauernd erweiterte, aber nicht schmer und auf-

reibend, so daß ich reichlich Zeit hatte, die Schönheiten des Lebens in unserer lieben Heimat zu genießen. Aus den recht reichlichen Ersparnissen, die ich in China gemacht hatte, konnte ich zu meinem deutschen Gehalt beisteuern, insofern konnte ich meine ostasiatischen Lebensgewohnheiten auch in der lieben Heimat beibehalten, was mir recht angenehm war. Dem großzügigen Leben der Ostasiaten hatte ich doch viele Reize abgewonnen; besonders war wieder meine große Vorliebe für den Reitsport erwacht, dem ich ein gutes Teil meiner Freizeit widmete. Aber obwohl mir Berlin sehr viel Schönes bot, war ich doch recht zufrieden, als ich mich im Spätherbst des Jahres in Genua wieder auf einem Lloyd-Dampfer zur Fahrt über Indien nach Japan einschiffen konnte.

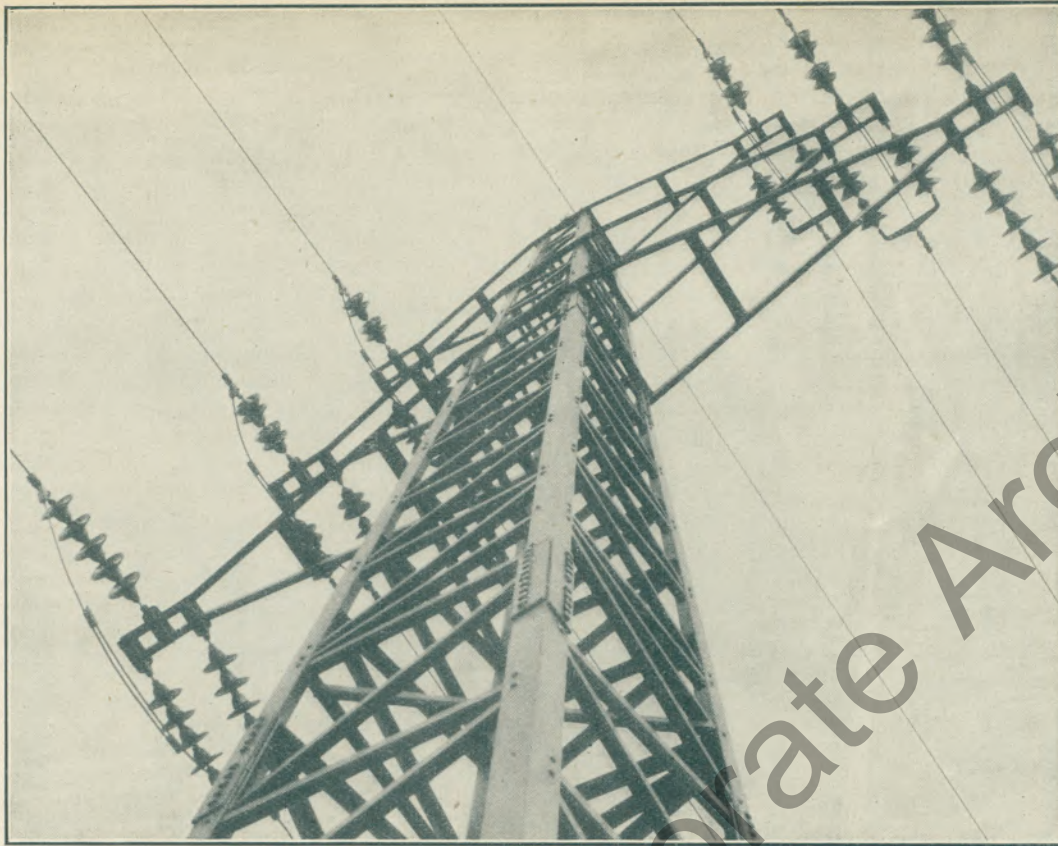
Indien erschien mir nicht sehr verlockend. So schön die Natur ist und so interessant es war, die Bräuche der Inder zu beobachten, entstand bei mir doch nicht der Wunsch, in diesem Lande zu bleiben, weil ich das Bewußtsein hatte, daß in Britisch-Indien nur der Engländer eine bevorzugte Stellung hat. Dieser Gedanke störte mich. In Ostasien war die Stellung aller Europäer und Nordamerikaner gleich, und wir fochten alle mit denselben Waffen, das war mir lieber.

Für Singapore konnte ich mich auch nicht begeistern, trotz der schönen Anlagen und Paläste, die die Engländer dort geschaffen haben. Erst als wir nach Hongkong kamen, ging mir wieder das Herz auf. Beim Anblick der Chinesen hatte ich wirklich das Gefühl, in meine zweite Heimat zu kommen. In diesem Augenblick kam mir zum Bewußtsein, wie lieb ich China mit seiner alten Kultur gewonnen hatte. Leider hielt der Lloyd-Dampfer in den chinesischen Häfen immer kaum einen Tag, so daß man gerade Zeit hatte, mit alten Freunden ein paar Stunden zu verplaudern.

Die letzte Etappe von Schanghai bis Yokohama brachte mich doch etwas in Erregung, weil ich neugierig war, zu erfahren, wie ich mich in Japan beruflich zurechtfinden würde. Immerhin war ich dort nicht so allein, weil meine Berliner Firma eine eigene japanische Aktiengesellschaft hatte, die die Starkstromabteilungen des Stammhauses vertrat und bis zu meiner Ankunft auch die Interessen der Schwachstromabteilungen wahrgenommen hatte. Die eigene japanische Gesellschaft hatte zwei Niederlassungen, eine in Tokio und die andere in Osaka, und in beiden Städten waren je sechs bis acht deutsche Ingenieure beschäftigt, neben einem Duzend japanischer Ingenieure und Techniker. Der Leiter der Tokio-Hauptniederlassung und sein Vertreter holten mich vom Dampfer ab und gewährten mir in der lebenswürdigsten Weise Gastfreundschaft. Ich hatte die Herren Kollegen schon seinerzeit auf der Fahrt von den USA. nach China kurz kennengelernt, wir waren uns also nicht mehr ganz fremd.

Etwas bedrückend war es nur für mich, daß mir die beiden Kollegen schon nach kurzer Zeit erklärten, ich würde geschäftlich nicht viel erreichen. Soweit Aufträge auf Schwachstromerzeugnisse für die Saradaya-Gesellschaft hereinzuholen waren, sei dies geschehen, aber viel sei es nicht gewesen und eine Steigerung kaum möglich. Diese Aussichten waren trübe; denn bei dem bisherigen Umsatz war eine Rentabilität einer eigenen Schwachstromniederlassung, die ich einzurichten hatte, nicht zu erreichen. Alle meine Fragen bezüglich der Möglichkeit einer Umsatzsteigerung wurden verneint, so daß ich den Herren kurz entschlossen erklärte: „Haben Sie recht, meine Herren, dann fahre ich nach einem halbjährigen Versuch wieder zurück. Ich habe keine Lust, Unkostenfaktor der Saradaya-Gesellschaft zu sein.“

Um Zeit zu finden, mich zu orientieren, bat ich unsere Starkstromabteilung, auch die Vertretung unserer Schwachstrominteressen für einen Monat weiter wahrzunehmen wie bisher und von meiner Abwesenheit keinerlei Notiz zu nehmen. Diese ersten vier Wochen ohne produktive Tätigkeit waren sehr wichtig für mich, und ich möchte jedem Manne



Hochspannung.

Lichtbild: Gorny.

empfehlen, der in einem überseeischen Lande tätig sein soll, in der gleichen Weise zu verfahren. Es ist sehr gefährlich, wie ich öfter in meiner langen Praxis zu beobachten Gelegenheit hatte, sich sogleich in einem fremden Lande in die Arbeit zu stürzen. Man kann dann leicht aus Unkenntnis Fehler machen, die sich später nur sehr schwer wieder aus der Welt schaffen lassen.

Zuerst suchte ich alle Menschen auf, an die ich Empfehlungen mitbekommen hatte, und ferner alle deutschen staatlichen Vertretungen — Botschaft und Generalkonsulat —, bei denen ich mich nach Möglichkeit über Land und Leute informierte. Aus diesen vielen Berichten und den eigenen Beobachtungen gewann ich allmählich eine eigene Einstellung zu der neuen Umgebung.

Als ich anfang, ein wenig Grund unter den Füßen zu bekommen, suchte ich Besprechungen mit unseren ersten japanischen Angestellten, und allmählich ließ ich mich bei den japanischen Staatsstellen, soweit sie zu unseren Kunden gehörten, und bei unseren sonstigen Großabnehmern einführen. Hierbei fiel mir sofort auf, wie sehr verschieden die Japaner von den Chinesen sind, obwohl beide Völker der mongolischen Rasse angehören. Jedoch hierauf soll an späterer Stelle noch näher eingegangen werden. Einstweilen sei nur erwähnt, daß der Chinese im allgemeinen sehr zurückhaltend ist und durchaus nicht erkennen läßt, daß ihm daran liegt, etwas Neues über zivilisatorische Errungenschaften des Auslandes zu erfahren. Der Japaner dagegen ist stets bereit, auf ein Gespräch über Neuerungen einzugehen. Die japanischen Kollegen waren immer bemüht, mich sofort über alle technischen Angelegenheiten ihres Landes zu unterrichten, und wurden niemals müde, alle Fragen sehr eingehend zu beantworten, sobald sie merkten, daß man etwas von der Sache verstand. Sie erwarten allerdings, daß auch der ausländische Gast etwas gibt, da der Japaner jederzeit eifrig bestrebt ist, sein Wissen zu bereichern und hierzu keine Gelegenheit un-

benutzt vorübergehen läßt. Sogleich an dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, daß der „Dienst am Kunden“ — das sind die Bemühungen des Verkäufers, sich seinem Kunden in der einen oder anderen Weise nützlich zu machen — nirgends so wichtig ist wie in Japan. Am erfolgreichsten wird der Verkaufingenieur in diesem Lande sein, der die Verwendung seiner Maschinen und Anlagen sehr genau kennt und den japanischen Kollegen, der die Käuferseite vertritt, richtig und sachgemäß zu beraten versteht und bei seinen Ratschlägen die örtlichen Bedingungen, wie Klima, Volkseigenheiten usw., richtig zu berücksichtigen weiß. Ein solcher europäischer oder nordamerikanischer Verkaufingenieur wird schon nach kurzer Zeit zuverlässige und angenehme Geschäftsfreunde in Japan bekommen.

Als ich nach den ersten vier Wochen die Schwachstromvertretung unserer Firma bis auf die schon kurz vor dem Abschluß stehenden Geschäfte, die aus Billigkeitsgründen von der bisherigen Vertretung zu Ende geführt werden sollten, übernahm, konnte ich die Kollegen von der Starkstromabteilung schon darauf aufmerksam machen, daß es im Interesse unseres gemeinsamen Stammhauses liegen würde, wenn sie bei einigen der ihnen belassenen Geschäfte ihr Vorgehen ändern würden. Dieser Rat wurde, da ich Anfänger im japanischen Geschäft war, mit Entrüstung zurückgewiesen. Als ich im Interesse unseres Stammhauses glaube diese Forderung sehr eindringlich durchsetzen zu müssen, ging prompt hinter meinem Rücken eine Beschwerde über mich an die Leitung unserer Berliner Firma ab. Darin wurde zum Ausdruck gebracht, daß ich in völliger Unkenntnis der japanischen Verhältnisse von der bisherigen Vertretung getroffene Maßnahmen ändern wolle, die zu schweren geschäftlichen Schädigungen unserer Firma führen könnten.

Durch einen Zufall wurde dieser Brief, ebenso die Antwort des Stammhauses in Berlin an den Leiter der Starkstromabteilung in Tokio, über Suez befördert, so daß der

Stauder für mich erst in Japan ankam, nachdem ich schon die ersten vier Monate meiner Tätigkeit in Tokio hinter mir hatte. Während dieser kurzen Zeit hatte ich schon Aufträge nach Berlin übermittelt, die reichlich den sechsfachen Betrag der früheren Jahresumsätze ausmachten. Die Ermahnung der obersten Berliner Leitung, nicht unvernünftig und vorschnell zu handeln, sondern froh zu sein, daß mir die wertvollen Landeserfahrungen eines älteren Kollegen zur Seite stünden, wirkte deshalb nicht gerade sehr überzeugend, sie ärgerte mich. In Berlin hatte man es unterlassen, die Auftragseingänge aus Japan seit meiner dortigen Tätigkeit statistisch anzusehen; denn sonst wäre der mich stark angreifende Brief wohl kaum von dem zuständigen, mehr temperamentvoll als sorgfältig arbeitenden Beamten geschrieben worden, und noch viel weniger wäre die Berliner Stammhausleitung bereit gewesen, diesen Brief zu unterschreiben, wenn sie richtig über meine Leistungen informiert gewesen wäre.

Der Chef der Tokio-Vertretung unserer schärfsten nordamerikanischen Konkurrenzfirma, die das Vielfache unserer japanischen Gesellschaft umsetzte, übersah die Situation schneller. Ungefähr zwei Tage, bevor ich den unfreundlichen Brief unserer Berliner obersten Leitung empfing, kam dieser Herr im „Internationalen Klub“ in Tokio zu mir und lud mich zu einem gemeinsamen Abendessen ein. Ich konnte mir anfänglich gar nicht vorstellen, weshalb der große Dreag plötzlich das Bedürfnis hatte, mit mir viel kleinerem und kaum halb so altem Kollegen einen Abend zu verbringen, was nicht gerade üblich war. Die älteren und größeren Chefs verkehrten in dem Klub gewöhnlich nur unter sich. Die Aufklärung kam sehr schnell. Kaum hatten wir uns zu Tisch gesetzt, und schon erzählte mir Mr. Dreag, daß er die Absicht habe, seinen Posten in Japan aufzugeben, um die letzten Lebensjahre in den von ihm so geliebten USA. zu verbringen. Seine Firma wäre damit einverstanden, er sei aber gebeten worden, einen geeigneten Nachfolger in Vorschlag zu bringen, und als solchen wolle er mich benennen. Schon die ersten vier Monate meiner Arbeit in Japan hätten ihm gezeigt, daß ich der richtige Mann sei, sein Erbe sachgemäß zu verwalten und auszubauen. Das war ein schöner Moment in meinem schwierigen Leben; denn die Anerkennung dieses klugen, bei weitem erfolgreichsten der ausländischen Akquisiteure im damaligen Japan erfüllte mich doch mit recht großer Genugtuung, obwohl ich das für mich so ehrenvolle Angebot ablehnen mußte, weil ich von der Faraday-Gesellschaft in Berlin auf drei Jahre verpflichtet worden war. Derartige Dienstverträge kannte ein Yankee nicht, und Mr. Dreag war deshalb über meine Ablehnung höchst erstaunt, um so mehr, als ich ihm meine Bezüge nannte, die mir bei seiner Firma in vierfacher Höhe garantiert wurden, während das tatsächliche Einkommen seines Nachfolgers noch viel höher war. Da für mich ein Kontraktbruch überhaupt nicht in dem Bereich einer Erwägung lag, blieb ich bei meiner ganz strikten Ablehnung.

Als ich dann aber zwei Tage später den scharfen Verweis von Berlin bekam, rief ich Mr. Dreag sofort an und fragte ihn, ob er mir sein Angebot sechzehn Tage an Hand geben könnte, ich wollte versuchen, meinen Kontrakt in Berlin zu lösen. Mit großer Genugtuung und sehr zufriedenem Lächeln über meinen Vorschlag ging er sofort auf das Angebot ein. Ich schrieb darauf an meine Berliner oberste Leitung, daß ich mich durch den Verweis gekränkt fühle und daraus ersehen müsse, daß zu meinem Können nicht das erforderliche Vertrauen bestehe, weshalb ich mir erlaube, den Vorschlag zu verbreiten, den geschlossenen Dienstvertrag auf Grund gegenseitiger Vereinbarung mit sofortiger Wirkung zu lösen. Zur Beantwortung auf telegraphischem Wege in dem einen wie anderen Sinne legte ich die notwendigen Codewörter fest.

Inzwischen hatte unsere Berliner Leitung die Auftrags-

statistik eingesehen, weshalb mein Vorschlag telegraphisch abgelehnt und ein diesbezüglicher Brief in Aussicht gestellt wurde. Unter diesen Umständen mußte ich nun doch Mr. Dreag endgültig absagen, was wir beide herzlich bedauerten; denn meine Lust, noch weiter für den Faraday-Konzern zu arbeiten, war durch den Vorfall sehr gedämpft worden. Ich spielte dem klugen und anständigen Mr. Dreag gegenüber mit ganz offenen Karten und erzählte ihm vertraulich von der Behandlung, die mir durch meine Berliner Vorgesetzten zuteil geworden war. Er meinte darauf, daß ich katholischer als der Papst sei, er hätte in der gleichen Lage nicht so vornehm gehandelt, sondern seinem Stammhause den Vertrag kurzerhand vor die Füße geworfen. Vielleicht wäre es richtiger gewesen, aber ich kam so nicht vorgehen; für mich sind Verträge unlöslich, es sei denn, daß sie auf Grund gegenseitiger Vereinbarung vorzeitig beendet werden. Ein getegelltes Geschäftsleben ist nur bei einer solchen Denkungsart über Verträge möglich, und aus diesem Grunde ist es zu begrüßen, daß die Lage Auffassung von Vertragstreue wieder seltener wird. Während der Inflationszeit und noch ziemlich lange danach hatten sich die Fälle von Vertragsverletzungen so gemehrt, daß wir anfangen, unseren guten geschäftlichen Ruf im Auslande zu verlieren, womit sehr erhebliche wirtschaftliche Nachteile verbunden waren.

Die Berliner Leitung des Faraday-Konzerns versuchte ihr falsches Vorgehen mir gegenüber mit allen Mitteln wieder gutzumachen. In einem persönlichen Brief des damaligen obersten Leiters wurde mir versichert, daß man zu meinem Können das allergrößte Vertrauen habe und der unselbige Brief, in dem mein Vorgehen gerügt worden war, auf Grund falscher Voraussetzungen geschrieben und im Drange der Geschäfte von ihm unterschrieben worden sei. Eine größere Genugtuung konnte mir nicht gut zuteil werden, und ich konnte daraufhin in der angefangenen Weise in Japan weiterarbeiten, ohne von dem älteren Kollegen unserer japanischen Starkstromabteilung behelligt zu werden. Durch seine hinterhältige Beschwerde über mich hatte er sich sehr geschadet; ein Jahr später kostete es ihn seine Stellung.

Ich hatte das Glück, daß wir zu der damaligen Zeit eine Anzahl großer Aufträge hereinholen konnten, die uns in früheren Jahren stets verlorengegangen waren, weil wir normalerweise bei solchen Gelegenheiten immer zu teuer offeriert hatten. Um trotz unserer hohen Preise, die für unsere sehr hochwertigen Fabrikate durchaus angemessen waren, doch solche Geschäfte tätigen zu können, mußten besondere Maßnahmen getroffen werden; hierfür die richtigen Wege herauszufinden, war meine Aufgabe. Auf der gewöhnlichen breiten Ochsentour war dieses Ziel nicht zu erreichen, denn der Wettbewerb war zu der damaligen Zeit in Japan außerordentlich scharf, und die meisten großen Aufträge wurden zu sehr gedrückten Preisen vergeben. Da ich am Reingewinn meiner Geschäfte beteiligt war, mußte ich also danach trachten, bessere Preise zu erzielen und nicht nur Geschäfte überhaupt zu machen, sondern diese Geschäfte auch noch mit einem angemessenen Gewinn für uns abzuschließen.

Früher waren wir z. B. bei öffentlichen Ausschreibungen für Ankäufe auf große Spezialkabel zumeist fünfzehn bis zwanzig Prozent zu teuer gewesen und hatten deshalb niemals einen Auftrag erhalten; das mußte anders werden.

Als der Ankauf eines langen Unterseekabels vorlag, das einen sehr hohen Wert repräsentierte, stellte sich heraus, daß derartige Spezialkabel außer von der Faraday-Gesellschaft nur noch von zwei Fabriken in der Welt hergestellt wurden. Die eine der zwei Konkurrenzwerke wurde, ähnlich wie bei uns, durch ein eigenes Ingenieurbüro vertreten, dem ein Mr. Heal vorstand; während die Interessen der anderen durch eine englische „General-Export- und Import-Firma“ in Tokio wahrgenommen wurden. Sobald ich, noch lange vor



Commerstag.

Lichtbild: Hejme-Winterer.

der Veröffentlichung, von der beabsichtigter Kabelauschreibung hörte, fragte ich bei dem Spezialwerk der Faraday-Gesellschaft an, in welcher kürzesten Zeit irgendeine Fabrik ein so langes Unterseekabel fertigtstellen könnte. Hierauf wurden mir als kürzeste Zeit drei Monate angegeben, wozu noch anderthalb Monate für Transport hinzuzurechnen waren. Da ich erfahren hatte, daß das Kabel bis zum Beginn des Monsuns (Periode starker Wirbelwinde) verlegt sein sollte, konnte ich genau ausrechnen, bis zu welchem Tage der Auftrag erteilt sein mußte, damit die rechtzeitige Lieferung noch von einer Kabelfabrik gegen hohe Konventionalstrafe garantiert werden konnte. Da der japanischen Einkaufsstelle die Fabrikationszeit für ein derartiges Kabel nicht genau bekannt war, versuchte ich die Veröffentlichung der Ausschreibung durch allerlei Manipulationen, wie Klärung aller möglichen technischen Details, so lange hinauszuzögern, bis keine der drei Fabriken in der Lage war, die Lieferung des

ganzen Kabels zu übernehmen. Als dann die Veröffentlichung kam, ging ich zu Mr. Seal und sagte ihm, daß es keiner Fabrik möglich sei, das ganze Kabel in der kurzen Zeit fertigzustellen, worüber er inzwischen auch schon telegraphisch von seiner Firma informiert war. Anfänglich wollte er noch blaffen, aber als ich diese Versuche lächelnd zurückwies, gab er schließlich zu, daß ich recht hätte, auch seine Fabrik könnte den vorgeschriebenen Liefertermin nicht einhalten. Ich machte ihm darauf klar, daß ihm wie uns an einer Kabellieferung und am Verdienst gelegen sei, weil wir eigene Vertretungen unserer Fabriken seien, daß es dem Vertreter der allein übrigbleibenden Konkurrenzfabrik aber nur darauf ankäme, Geld bei dem Geschäft zu verdienen, da es sich ja um eine allgemeine Handelsfirma handele, die an der Beschäftigung der von ihr vertretenen Kabelfabrik uninteressiert sei. Mein Vorschlag ging nun dahin, daß unsere Fabriken den Auftrag, den einer von uns tätigen

mußte, gemeinsam je zur Hälfte ausführen, und daß wir für das Handelshaus eine hohe Provision einschließen sollten, die ihm ausgezahlt würde nach Abwicklung des Geschäftes, wofür es aber eine Schutzofferte abgeben mußte, deren Preis erheblich über dem unseren lag. Zwischen uns beiden bestimmte das Los, daß ich den Auftrag abschließen sollte, sein Preis also ein wenig höher als der meinige sein mußte. Dieser Vorschlag leuchtete Mr. Heal ein, und wir gingen darauf gemeinsam zum Leiter des in Frage kommenden englischen „General-Ex- und -Import-Hauses“, der mit unserem Plan auch durchaus einverstanden war; bekam er doch in dem Falle eine sehr ansehnliche Summe als Provision ausgezahlt, ohne das Risiko einer Lieferung zu haben.

Die Abwicklung dieses Geschäftes verlief durchaus programmgemäß, und ich hatte erreicht, daß wir nicht nur wenigstens die Hälfte des Auftrages, sondern diese sogar mit angemessenem Verdienst bekamen, was erheblich besser für uns war, als, wie bisher, völlig auszufallen. Handelte es sich doch um einen Auftrag, von dem auch die Hälfte noch über eine Million Mark ausmachte.

Im übrigen war ich eifrig bemüht, technische Neuerungen in Japan einzuführen, wobei ich es allerdings auch erlebte, daß ich zwar die Ideen gab, die Aufträge aber, zunächst wenigstens, an andere Firmen gingen. Laut japanischem Gesetz durften viele Aufträge nur im Wege öffentlicher Ausschreibungen vergeben werden, wobei dann meist der Billigste den Zuschlag bekam. Bei unseren hochwertigen Fabrikaten waren wir aber niemals die Billigsten, und deshalb konnte es sich ereignen, daß die Einführung irgendeiner technischen Neuerung auf meinen Vorschlag zurückzuführen war, eine andere Firma aber mit billigen, minderwertigen Fabrikaten den Zuschlag erhielt. So war es auf meine Anregungen und Wirtschaftsberechnungen zurückzuführen, daß die großen japanischen Städte das Wassermessersystem einführten. Als dann die

ersten Ausschreibungen auf Wassermesserslieferungen stattfanden, erhielt eine deutsche Konkurrenzfabrik, die zwar sehr billige, aber ungenau anzeigende Wassermesser lieferte, den Zuschlag. Mein Ärger war groß, aber all mein Reden half nichts, ich mußte den Beweis liefern, daß die Stadtverwaltungen große Verluste erlitten, wenn sie ungenaue Wasser-

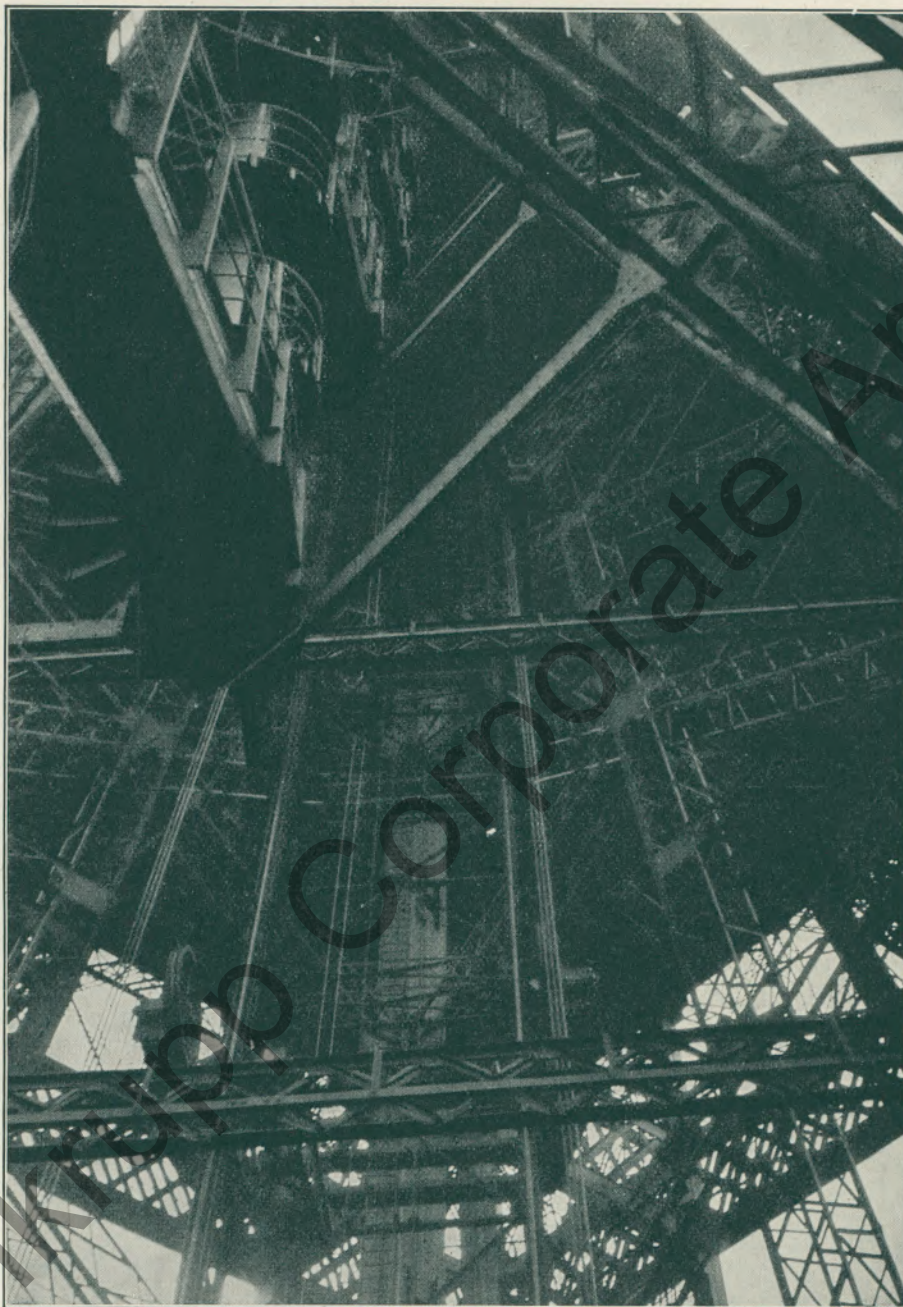
messer kauften. Ich ließ deshalb eine Wassermesserprüfeinrichtung auf unsere Kosten nach Tokio kommen, was immerhin ein Risiko für uns bedeutete, und ließ sie im städtischen Wasserwerk einbauen, wodurch ich genau nachweisen konnte, um wieviel genauer unsere Wassermesser anzeigten; eine Wirtschaftsberechnung ergab, daß es für die Städte viel vernünftiger war, teure Meßapparate zu kaufen. Das wirkte überzeugend, und weil daraufhin Genauigkeitsgrenzen bei den Submissionen vorgeschrieben wurden, die die billigen Apparate nicht einhalten konnten, hatte ich meinen Zweck erreicht und bekam nicht nur die gewünschten Aufträge, sondern konnte auch noch die Wassermesserprüfstation verkaufen, die zu verwenden als zweckmäßig und notwendig erkannt worden war.

Wenn man eine Fabrik zu vertreten hat, die sehr hochwertige, aber auch entsprechend teure Erzeugnisse herstellt, dann muß man dauernd neue Absatzmethoden ausfinden;

denn die meisten Kunden, insonderheit in Übersee, können oftmals zu wenig kaufmännisch richtig rechnen, als daß sie sogleich erkennen, wie unendlich viel teurer sie auf die Dauer mit billigen Fabrikaten wirtschaften.

Die hier angeführten Beispiele lassen klar erkennen, wie berechtigt die im vorherigen aufgestellte Forderung ist, daß in den heimischen Fabriken die Exportabteilungen von Beamten geleitet werden sollten, die Auslandsakquisiteur-erfahrungen haben. Nur diese sind auf Grund ihrer Erfahrungen in der Lage, neue erfolgreiche Vertriebsmethoden herauszufinden.

(Fortsetzung folgt.)



Stahlskelett.
Blick in den Eiffelturm.

Bildbild: G. Krull.



Ruhmist als Konkurrent der Kohle.

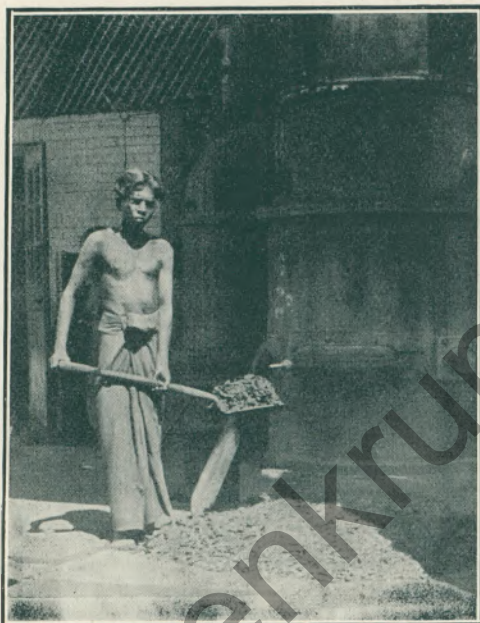
Ein Paria formt Ruhmist zu runden Kuchen, die getrocknet das gebräuchlichste Brennmaterial in Indien bilden.

Asiatische Kohle.

Von Anton Lübke.

III. Die indische Kohlenwirtschaft.

Mit drei Lichtbildern und einer Zeichnung des Verfassers.



Man verfeuert Kokosnußschalen.

Der Entdeckung Indiens durch die Engländer, die sogleich ihr Augenmerk auf die Naturschätze des schon seit urdenklichen Zeiten im Rufe unermesslichen Reichtums stehenden Landes richteten.

Von Anfang an wurde neben der Förderung der Agrarwirtschaft das Hauptgewicht auf die Erschließung der Erdschätze gelegt. Jahrzehnt um Jahrzehnt durchforschten die im Auftrag Englands stehenden Geologen und Mineralogen das Land vom hohen Norden der Himalajakette bis hinab zur Perleninsel Ceylon nach wertvollen Mineralien; kein Felsen blieb undurchforscht, kein Flußlauf undurchsucht und keine Erdschicht blieb unbestimmt, alles nur mit dem einen Ziele, aus dem Lande restlos herauszuholen, was herauszu-

Unter ganz besonderen Gesichtspunkten will die indische Kohlenwirtschaft betrachtet werden. Nicht nur wegen ihres eigenartigen Charakters, sondern weil sie eine der ältesten in Asien ist. Ihre planmäßige Auswertung erfolgte allerdings erst verhältnismäßig spät, nämlich nach der Unter-

suchung war. 1770 wurden die bis heute produktionsreichsten Kohlenlagerstätten in Bengalen entdeckt.

Obwohl Indien, gemessen an anderen Ländern, beispielsweise Japan, ziemlich reich an Kohle ist, setzte eine systematische Bergindustrie erst ein, als auch die Eisenbahn begann, sich das Land zu erobern. Die erste Landstraße wurde im Jahre 1839 gebaut und sechs Jahre später, im Jahre 1845, die erste Eisenbahn, also lange bevor das heute viel weiter industriell fortgeschrittene Japan die erste Eisenbahn bekam. Als dann der Schienenweg im Jahre 1845 das Innere des Landes mit Kalkutta und dadurch mit einem Hafen verband, begann ein rascher Aufstieg der nördlichen Kohlenwirtschaft.

Man darf freilich nicht annehmen, daß dieser Aufstieg sich in dem Maße wie in anderen Ländern vollzog. In vieler Hinsicht kann man Vergleiche mit China ziehen. Hier wie dort wurde schon seit Jahrhunderten die Kohle für den lokalen Bedarf gewonnen. Wo der schwarze Diamant an der Erdoberfläche zutage trat, wurde er auch abgebaut. Bei tieferem Vordringen bediente man sich nicht der Schächte, wie in unseren modernen Bergwerken, sondern der Galerien, die mit Stützpfeilern gegen Einsturz gesichert waren. Auf diese Weise wurde aber ein Raubbau an der Kohle schlimmster Art getrieben. In Indien allein gingen auf diese Weise bis zu 60% Kohle verloren. Man hielt es nicht für notwendig, ähnlich wie in Europa nach anderen Möglichkeiten des Abbaues zu suchen oder sich der Maschinen zu bedienen, denn die Arbeitskräfte waren ja bedeutend billiger als die Maschinen. Bis noch vor wenigen Jahren verdienten Arbeiter in indischen Bergwerken unter Tage täglich eine Mark, die über Lage die Hälfte. Frauen, die mit ihren Bastkörben die Kohle fortzuschleppten, erhielten einen Tagelohn von 10 bis 15 Pfennig. Obwohl in Bengalen, besonders in

den Industriezentren, beispielsweise in Kalkutta, die gewerkschaftlichen Organisationen von Jahr zu Jahr fortschreiten und auch bessere Löhne gezahlt werden, sind die genannten Löhne in anderen Gegenden des Landes auch heute noch üblich, nicht nur in der Kohlenindustrie, sondern auch in anderen Industrien. Man darf den Engländern die Schuld an diesen niedrigen Löhnen nicht allein geben, vielmehr ist es der eingeborene Unternehmer selbst, der diese Löhne noch unterbietet. Die Kohlenarbeiter, die meist aus den Mundastämmen oder einer hinduistischen Mischkaste stammen, leisten allerdings auch kaum ein Viertel dessen, was ein deutscher Bergmann leistet.

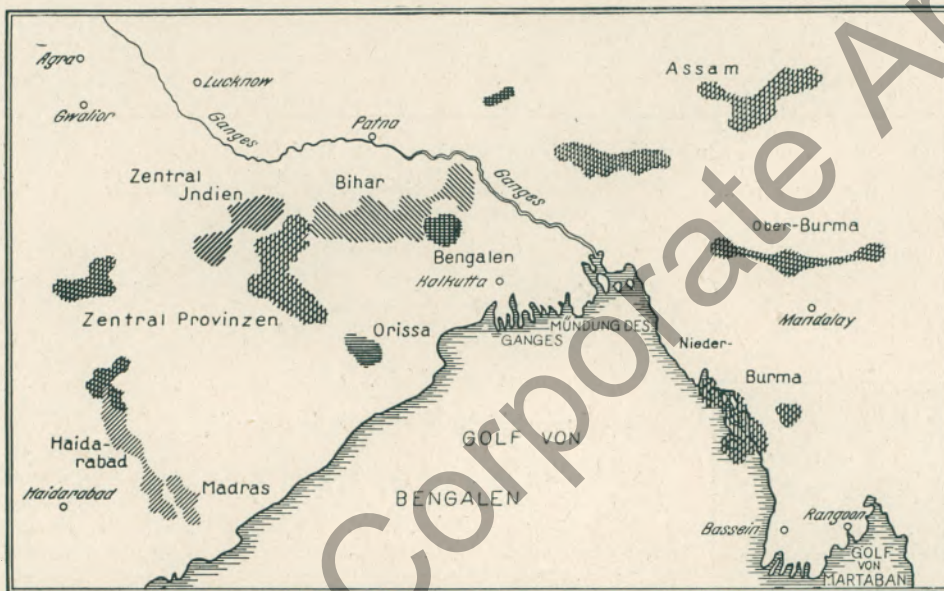
Regional betrachtet, kommt die Kohle in ganz Indien vor. Nach den bisher vorgenommenen Feststellungen sind die Flöze in vielen Distrikten sehr verworfen, oft sehr dünn und in Wasserläufen gelegen, beispielsweise im Assamdistrikt, wo auch eine der besten Kohlen Indiens gefunden wird, die mit der guten englischen Bunkerkohle wetteifern kann. Weitere Kohlenvorkommen sind zu verzeichnen in Afghanistan, Afghanistan, auf der Sträflingsinsel Andaman, Belutschistan, Bengal, Bihar, Orissa, Bombay, Burma, Zentralindien, Zentralprovinzen, Haidarabad, Jammu, Kaschmir, Punjab, Radschputana, Vereinigte Provinzen und in kleinen Mengen auch in Südindien, beispielsweise in Madras. Überall gibt es eine große Zahl kleiner Minen, welche ab und zu einmal bearbeitet werden, dann aber wieder liegen gelassen werden, weil sie unergiebig sind. Die Qualität der Kohle ist verschieden. Man findet stellenweise die beste Cammelkohle und den besten Anthrazit, bituminöse Kohle, Lignit, Braunkohle und andere. Nach dem Verbrennungsergebnis in den Lokomotiven auf den indischen Eisenbahnen mußte man aber annehmen, daß in Indien die schlechteste Kohle der Welt zu finden ist, so stark ist der Aschenauswurf, der auf einer Reise durch Indien eine wahre Plage ist.

Die Förderung in den einzelnen Kohlendistrikten war in den letzten Jahren verschieden. Sie betrug beispielsweise in Burma von 1891 bis 1895 durchschnittlich jährlich 8000 Tonnen, um in den nächsten Jahren bis 1900 auf 12 000 Tonnen jährlich zu steigen, dann aber bis 1905 auf 7000 Tonnen jährlich zu fallen. In den folgenden Jahren sank die Produktion außerordentlich. Assam dagegen hatte eine gute, stetige Produktion, welche der Assam-Eisenbahn zugute kommt. Von 12 000 Tonnen im Jahre 1881 stieg die Produktion auf über 200 000 Tonnen um die Jahrhundertwende. In den letzten Jahren entwickelte sich die Produktion auf über 350 000 Tonnen im Jahre. Einen noch größeren Aufstieg zeigt die Förderung in den Distrikten Bihar und Orissa, die man schon zum Kohlendistrikt Bengalen rechnet. Dort setzte erst um 1906 die Produktion ein, und zwar gleich mit

5 325 291 Tonnen, die sich stets steigerte bis auf 15 bis 16 Millionen Tonnen jährlich in den letzten Jahren. An zweiter Stelle der Produktion steht das eigentliche Bengalen. Dieser Distrikt ist älter als der vorgenannte. Schon im Jahre 1878 wurden dort 946 000 Tonnen Kohlen gefördert, die um die Jahrhundertwende bereits 6 Millionen Tonnen erreicht hatte, von 1906 bis 1911 bis auf 3 Millionen Tonnen zurückging, um dann in den letzten Jahren zwischen 4 und 5 Millionen Tonnen zu schwanken.

Die beiden genannten ertragreichsten Distrikte unterstehen der Bengal Coal Co., welche in der Zeit ihres Bestehens die Kohlenindustrie im nordöstlichen Indien zu einer hohen Vollendung führte. Obwohl die Kohlenfelder sehr verschieden in Qualität sind, hat es die Gesellschaft verstanden, sich die ertrag- und qualitätsreichsten Flöze anzueignen, welche heute die beste Haushaltskohle im ganzen Osten liefern und damit die Konkurrenz mit der besten englischen Kohle aufnehmen können.

Ein großer Teil der Kohle kann wegen ihrer vorzüglichen Qualität an Gaswerke, Fabriken und Eisenbahnen abgegeben und außerdem auch zu Koks verarbeitet werden. In früheren Jahren wurde hier die Kohle von Frauen gewonnen, die je zwölf in einer kleinen Tagebaugrube die Kohle mit Bastkörben heraus schafften und sich durch einen monotonen Gesang bei der schweren Arbeit anfeuert. Man kann sich heute von dieser Arbeitsmethode

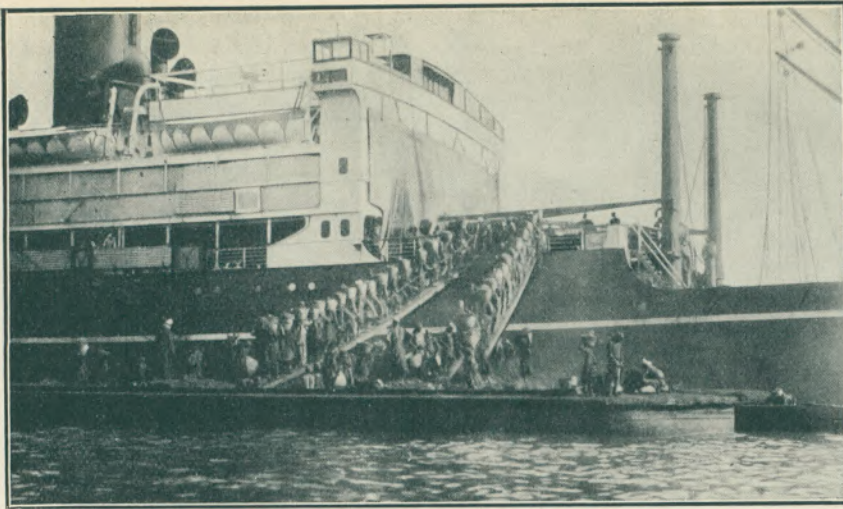


Die Kohlenfelder von Indien
außer Belutschistan, Punjab und Radschputana.

Die verschiedenen Schraffuren zeigen die Zugehörigkeit zu den einzelnen namentlich aufgeführten Provinzen an.

kaum mehr eine Vorstellung machen, allenfalls noch, wenn man in den indischen Häfen sieht, wie die Kohle durch Tausende von Kulis in die Schiffe geschleppt wird. Heute sind an Stelle des Handbetriebes ragende Fördertürme und Maschinen getreten. Mittels zweiundneunzig Schächten, die modern eingerichtet sind und mit Elektrizität betrieben werden, wird die Kohle jetzt aus dem tiefen Erdinnern herausgeholt und dann auch durch moderne Verfahren für den Handel verarbeitet. Unter den Flözen sind die Desherghur- und Seppore-Poniat-Flöze berühmt, weil sie die feinste und gehaltreichste Kohle liefern und damit die Möglichkeit geben, sie als Bunkerkohle zu verhandeln. Allerdings verlangt diese Kohle ein öfteres Durchstoßern, weil sie leicht backt und damit etwas hinter der guten Wales-Kohle zurücksteht. Diese Kohle wird meist von den in den südlichen Gewässern verkehrenden Schiffen gekauft.

Die übrigen Gebiete stehen an Leistungsfähigkeit hinter den letztgenannten Distrikten weit zurück, wenn auch die Förderziffern selbst in den letzten fünfzig Jahren erheblich zugenommen haben. Betrug doch die Gesamtleistung in den Zentralprovinzen, in Haidarabad, Belutschistan, Radschputana und Zentralindien um das Jahr 1880 nur rund 100 000 Tonnen, während sich die Förderung heute auf rund 2 1/4 Millionen Tonnen beläuft.



Gestern und heute noch . . .

werden die Schiffe ohne Ölfeuerung durch Menschenhand bekunkert. Viele tausend Kulis sind am Werke, die Kohle in Bastkörben in die Schiffe zu tragen. Es ist eine mühsame Arbeit, die nur mit wenigen Pfennigen bezahlt wird.

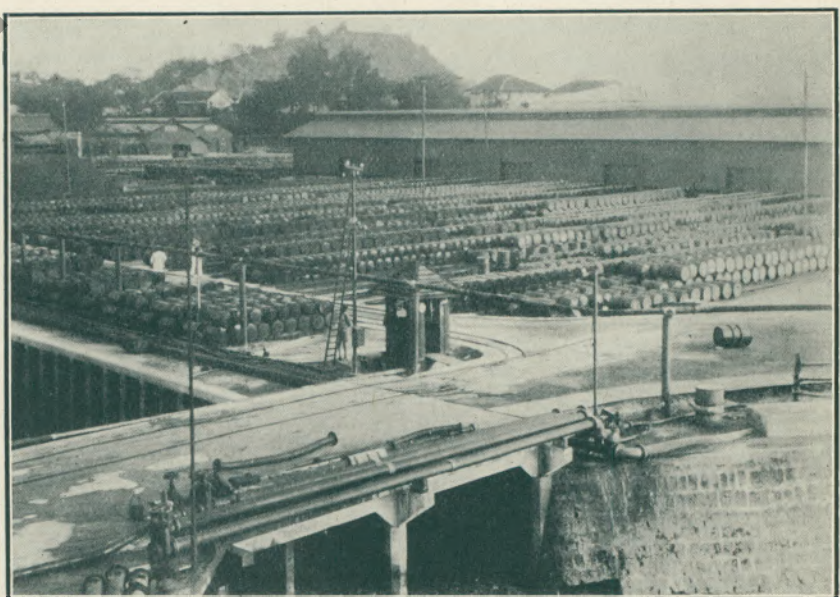
Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Förderung in dieser Kohle sich von 1878 bis heute um mehr als das Zwanzigfache gesteigert hat. In dem genannten Jahre betrug sie 987 000 Tonnen, um die Jahrhundertwende $4\frac{3}{4}$ Millionen Tonnen, 1914 $16\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen, 1919 rund 23 Millionen Tonnen. In den folgenden Jahren schwankt die Produktion um 20 Millionen Tonnen.

Ein sehr groteskes Bild gibt der indische Kohlenhandel in den letzten Jahrzehnten. Die indische Handelskohle hat einen sehr weiten Absatzradius. Hatte doch England erhebliches Interesse daran, die Handelsvormachtstellung in Südasien durch eine billige und leicht erreichbare Kohle zu befestigen. So wurde die indische Kohle überall dorthin versandt, wo Englands Wirtschaftsinteressen ihren Schwerpunkt haben. Der hauptsächlichste Absatz erfolgte nach Aden, Britisch-Ostafrika, Mauritius, Ceylon, Java, Sumatra, Hongkong und den Meerengengstraßen. Den höchsten Anteil am Kohlenexport hat Ceylon. Der höchste Stand der Versorgung aus der indischen Kohlenwirtschaft für Ceylon wurde während des Krieges mit etwa 350 000 Tonnen erreicht. Noch einmal konnte der Export nach Ceylon im Jahre 1920 auf 685 000 Tonnen ansteigen, um dann in den folgenden Jahren erheblich zu fallen, mitunter auf 70 000 Tonnen jährlich. Durchschnittlich betrug der Export der Kohle nach Ceylon in den letzten zehn Jahren von 1920 bis 1930 bis zu 180 000 Tonnen jährlich. Ähnlich rückgängig war der Export nach allen anderen Stationen. Die Gesamtausfuhr indischer Kohle erreichte nur einmal, im Jahre 1920, über 1 Million Tonnen. Durchschnittlich bewegte sie sich um 450 000 Tonnen. Im großen und ganzen kann gesagt werden, daß der Export indischer Kohle in den letzten Jahren trotz der Mehrproduktion bedeutende Einbuße erlitten hat. Die Ursache ist zu suchen in der Umstellung der Schiffe auf Ölfeuerung. Der gewaltige Ölhafen Singapur ist an die Stelle der Kohlenbunkershäfen getreten und damit der Grund gegeben für den Rückgang des indischen Kohlenhandels. Man sieht hier deutlich die Verschiebung in der Energieversorgung zugunsten des Öles und zuungunsten der Kohle. Kein Wunder, daß die indische Kohlenindustrie gezwungen wurde, die Kohlenproduktion anderen Wirtschaftszweigen zuzuführen, was zur

Folge hatte, daß Industrien auf allen Gebieten entstanden und Absatz im eigenen Lande und in benachbarten Ländern suchten, die bisher von Europa versorgt wurden. Heute schon und noch mehr in Zukunft wird sich diese Erscheinung bemerkbar machen und die Beachtung aller an der Weltwirtschaft Interessierten verdienen. Da die Kohle in Indien, einmal wegen der tropischen Beschaffenheit des Landes, dann aber auch wegen der ökonomischen Rückständigkeit der Bevölkerung, noch nicht in dem Maße als Heizmaterial benutzt wird wie in Europa — der Indier benutzt zu Heizzwecken heute noch in ausgedehntem Maße den getrockneten Kuhmist, der in den Straßen und Ställen gesammelt wird —, ist der Kohlenhandel schon gezwungen, die Kohle für industrielle Zwecke abzugeben.

Auch der Import der Kohle zeigt ein stets wechselndes Bild. Die hauptsächlichsten Kohlenausfuhrländer für Indien sind England, Australien, Portugiesisch-Ostafrika, Japan und Südafrika. Süd- und Ostafrika stehen in der Belieferung an erster und zweiter Stelle, während

England an dritter Stelle steht. Eine gewaltige Einbuße erlitt der Kohlenhandel nach Indien während des Krieges, wo der Import kaum 50 000 Tonnen jährlich betrug. Auch Japan nimmt zeitweise in der indischen Kohlenhandelsbilanz einen nicht unbedeutenden Platz ein, besonders dann, wenn es überschüssige Kohle hat, wie es nach 1928 stets der Fall war. Japan konnte in den letzten Jahren zeitweise bis zu 90 000 Tonnen nach Indien einführen. — Betrachtet man die indische Kohlenwirtschaft generell, dann kommt man zu dem Schluß, daß die Produktion sich wohl von Jahr zu Jahr gehoben hat, aber gemessen an der ungeheuren Größe des Landes und der großen Zahl seiner Bewohner noch klein ist und erst hinter Japan und China rangiert. Sagt man jedoch die Bedeutung der drei behandelten Länder, Japan, China und Indien, unter dem Gesichtspunkte der asiatischen Kohlenwirtschaft zusammen und zieht daraus den Schluß, daß die Kohle diesen Ländern in den letzten Jahren recht beachtliche Fertigindustrien gab, dann hat man auch Klarheit über die industrielle Bedeutung, welche diese Länder in naher Zukunft immer mehr bekommen.



Ein Umlagen des Hebels genügt . . .

um im Ölhafen von Singapur den Schiffen mit Ölfeuerung flüssigen Brennstoff durch Rohrleitungen zuzuführen.



Die Ruinen des Copura-Tempels in Chittore.

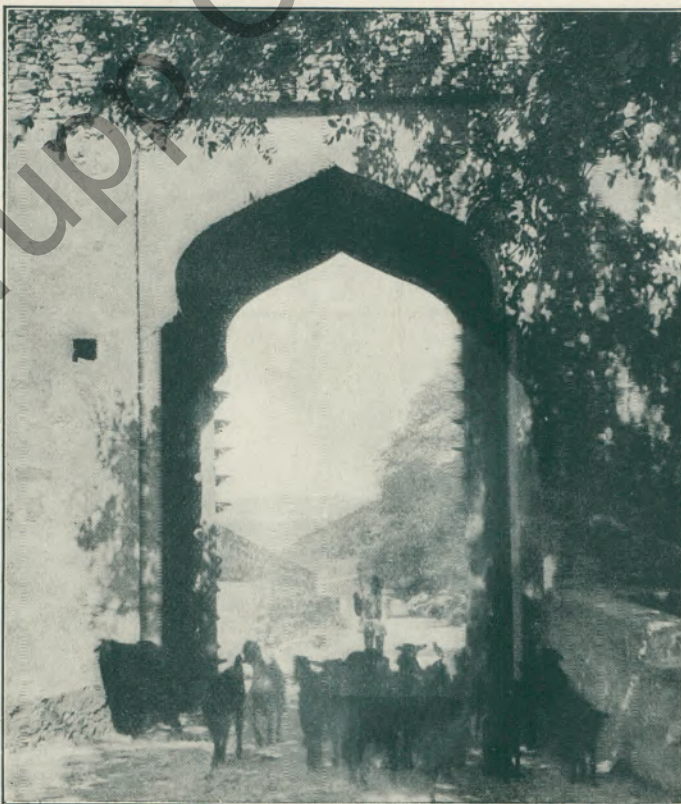
Das Frauenopfer von Chittore.

Der Brauch, den Göttern Menschenopfer darzubringen, um sie zu versöhnen oder gnädig zu stimmen, ist in Indien seit den ältesten Zeiten geübt worden. Berichte über diese grausame Sitte, die Millionen von Menschenleben gefordert hat, finden sich schon in den ersten portugiesischen und holländischen Reiseberichten über das „Land der Gewürze“, das ja im Zeitalter der Entdeckungen das Sehnsuchtsziel aller Seefahrer war, was bekanntlich so nebenher zur Entdeckung Amerikas geführt hat.

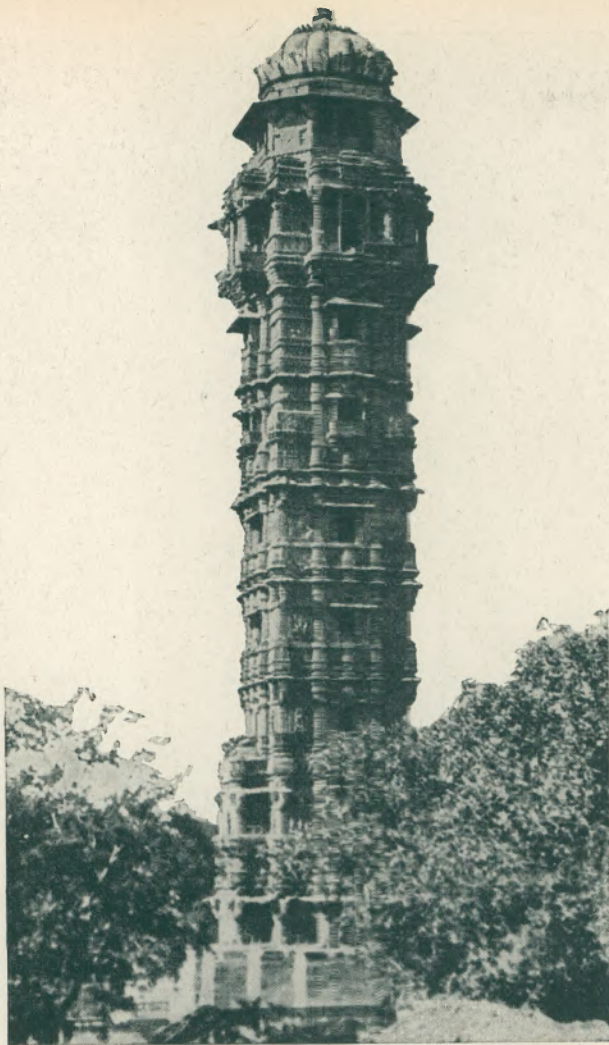
Es ist ein Verdienst der Kolonialmächte, vor allem Großbritanniens, die fanatische Menschenopfererei durch strengste gesetzgeberische und polizeiliche Maßnahmen unterbunden und die eingeborene Bevölkerung wenigstens teilweise von der Unsinnsigkeit des Menschenopfers überzeugt zu haben. Allerdings dringen von Zeit zu Zeit immer wieder Nachrichten über vereinzelte Fälle freiwilliger oder erzwungener Tötungen im Dienste des Glaubens

durch, die sich im Innern irgendeines von den großen Kolonisationszentren weit entfernten Landesteiles ereignet haben. Der entsetzliche Brauch der Witwenverbrennung scheint allerdings vollständig erloschen zu sein. (Interessant ist in diesem Zusammenhang übrigens die, wenn auch problematische, Feststellung eines englischen Soziologen, der zufolge das indische Volk sich schon längst zum Verderb aller anderen Rassen über die ganze Erde ausgebreitet haben würde, hätte es nicht Jahrtausende hindurch seine Witwen verbrannt!)

Das gewaltigste Menschenopfer, das die Geschichte Indiens verzeichnet, wurde im Jahre 1290 in Chittore, der Hauptstadt des Staates Udiapur, dargebracht. Mehrere tausend Frauen — die Annahmen der Forscher schwanken zwischen fünf- und neuntausend —, darunter die Königin, weihten sich dem Tode der Erstückung in den Kellergewölben der Festung, um nicht den mohammedanischen Eroberern in die Hände



Stadtfor in der Festungsmauer von Chittore.



Der „Turm des Sieges“.

zu fallen, die damals unter Führung Ala-ud-dins fegend und mordend ins Land eingedrungen waren. Das Motiv für diesen entsetzlichen Mäster selbstmord, der in der Weltgeschichte einzig dasteht, ist nicht etwa in der Furcht vor Gewalttaten der Eroberer zu suchen, sondern in rein religiösen Anschauungen, die sich hier gleichwohl mit den Auffassungen über Geschlechtsmoral treffen.

An dieses freiwillige Opfer, das von der Niedermeßelung der Krieger von Chittore durch die Muselmanen begleitet war, erinnert der gewaltige Tempelbau inmitten der Stadt. Von Wind und Wetter teilweise schon arg mitgenommen, stellt er ein Musterstück reiner hinduistischer Architektur dar. Die Ruine der Gopura von Chittore, deren Basis fast fehlerfrei erhalten ist, prangt in einem Überreichtum an feinsten figürlichen Darstellungen

mythologischer Szenen und ist durch die für den Stil typischen konischen Verzierungen überragt, die einem Kakteen-gestrüpp gleichen, das durch den Zauber der Symmetrie zur architektonischen Form erstarrt ist. Der künstlerisch vollkommenste Bau der alten Tempelstadt ist der grandiose „Turm des Sieges“, eine riesenhafte Silggararbeit, die die Jahrhunderte in unverminderter Schönheit überdauert hat. Der 1450 errichtete Bau hat eine Höhe von 36 Meter und eine Grundfläche von 12 Quadratmeter. Der Reichtum des Säulen- und Figurenschmucks beeinträchtigt nicht die Leichtigkeit des graziösen Gebäudes, das trotz seiner großen Höhe nichts Starres an sich hat. Dabei spielt die verhältnismäßige Schmalheit des Unterbaus, die ein besonderes Kunststück der altindischen Architektur darstellt, die entscheidende Rolle. Die Loggien, die sich in der islamischen Baukunst wiederfinden und vom Orient den Weg ins Abendland fanden, um hier zu Balkonen und Veranden zu werden, verleihen dem „Turm des Sieges“ den besonderen Reiz, der die stolzen Sakralbauten des hinduistischen Stils auszeichnet.

A. Ließmann.



Das Tigerbaby.

Ob seine Mutter von den Jägern des Maharanas getötet worden war oder nicht, schien niemand zu wissen, als man den kleinen Tiger aus dem Dschungel von Radschputana in den Palast von Udaipur brachte, um ein Spielzeug aus ihm zu machen. Er war ein prächtiger, spielfreudiger, kleiner Bursche von sechs bis sieben Monaten, also alt genug, um nicht zu schmerzlich die Trennung von der alten Tigerin zu spüren, die ihm Manieren und Lebenskünste mit manchem herzlichen Puff beigebracht hatte, wenn er unaufmerksam oder ungezogen war. Noch ehe er mehrere Tage in seiner neuen Umgebung war, hatte er sich an seinen eingeborenen Wärter wie an einen Freund gewöhnt, wenn er auch von Anfang an seine wilden Instinkte gegen Fremde zeigte, die ihn störten oder wie ein Spielzeug behandelten.



Bild: Mauritius.

Bis zu acht oder neun Monaten war unser junger Tiger vergnügt und freute sich über jedes Spiel mit seinem Wärter; er kugelte sich herum und liebte es, gekitzelt und gestreichelt zu werden. Ein großes, schwerfälliges Käsechen schien er zu sein, angezogen von jedem beweglichen Ding zum Spielen. Dann aber begann er wilde Ausbrüche zu haben; die instinktive Wildheit des Dschungels regte sich in ihm, und er war schwierig zu behandeln. Einige Monate später war er zwar gegen seinen Wärter, für welchen er eine offensichtliche Zuneigung hatte, noch fügsam und freundlich, aber manchmal schien es, als sei der Teufel in ihm, und Fremde mußten gewarnt werden, in seiner Gegenwart recht vorsichtig zu sein und ihm vom Leibe zu bleiben. Als das Heranwachsen seinen Aufenthalt immer schwieriger machte, kam er in den Zoologischen Garten des Maharanas.

R. M.

VII/24

Hochöfen.



Gemälde
von
Heinz Raasch.

Die wirkliche Wirtschaft.

Von Ludwig Reiners.

Warum trägt das Geld Zinsen?

II. Teil.

Heute habe ich eine andere Frage: Welche Rolle spielt eigentlich das „Leihkapital“, das „Kreditwesen“ in der heutigen Wirtschaft? Warum arbeiten so viele Geschäftsleute mit fremder Leute Geld? Hat nicht diese ungeheuer verschlungene gegenseitige Kreditverschlingung etwas Ungesundens an sich?

B: Wir wollen gemeinsam wieder die Gründe prüfen, warum heute fast jeder Geschäftsmann so stark mit fremdem, entliehenem Kapital arbeitet. Einer dieser Gründe liegt auf der Hand: die technische Entwicklung zwingt in vielen Branchen zum Großbetrieb. Wie sollen nun Großbetriebe wie die I.-G. Farben oder die Vereinigten Stahlwerke finanziert werden?

A: Man hat — wenn man nicht jedes größere Unternehmen verstaatlichen will — nur die Wahl: entweder müßte es viel mehr Leute mit Mammutvermögen geben, welche Alleinbesitzer solcher Werke sind, oder diese Werke müssen mit anderer Leute Geld arbeiten. Großbetrieb und Benutzung von Fremdkapital sind nicht zu trennen.

B: Eine weitere Überlegung: jeder nennenswerte Geschäftsbetrieb benötigt heute ein gewisses Vermögen; auch das hängt zum Teil mit technischen Ursachen zusammen. Der tüchtige Mann ohne größeres Vermögen könnte also nie selbständiger, bedeutenderer Unternehmer werden, wenn es nicht ein leistungsfähiges Kreditssystem gäbe.

A: Das Genie, sagt man, reitet auf seinen Schulden zum Erfolg. Und wenn auch mancher auf seinen Schulden ganz wo anders hingeritten ist, so ist es doch richtig, daß fast alle großen Unternehmer, namentlich anfangs, fast nur mit fremdem Geld gearbeitet haben.

B: Dritter Grund: der Kapitalbedarf jedes Geschäftsmannes wechselt. Je nach Konjunktur und Saison ist er verschieden. Wenn er nicht mit fremdem Gelde arbeiten dürfte, so müßte er also ein Vermögen besitzen, so groß wie sein Kapitalbedarf in der stärksten Zeit; in der stillen Zeit müßte er einen Teil davon brach liegen lassen. Er kann sich daher den wechselnden Erfordernissen der Marktlage nur anpassen, wenn

ihm auch fremde Mittel zur Verfügung stehen. Nur mit Kredit kann er günstige Kauf- und Verkaufsmöglichkeiten ausnützen. Der wirtschaftliche Aufschwung des letzten Jahrhunderts wäre ohne ein ausgebildetes Kreditssystem undenkbar. Man hat den Kredit geradezu mit dem Nilschlamm verglichen, der überall Fruchtbarkeit verbreitet.

A: Zugegeben: ein gewisses Kreditssystem ist für die Geschäftsleute unerlässlich, aber...

B: Nicht nur für die Geschäftsleute, welche Darlehen benötigen, sondern auch für die Sparer, welche Darlehen anlegen wollen. Sparer gibt es in allen Schichten, unter Beamten, Arbeitern, Angestellten usw. Wenn also ein Professor sich jeden Monat 50 Mark für seine Sommerreise zurücklegt, wie soll er das Geld eigentlich verwerten? In sein eigenes Geschäft kann er es nicht stecken, denn er hat keins. Er muß es also ausleihen. Soll er nun an jedem Ersten sich einen Handwerker oder Kaufmann suchen, der diesen Betrag gerade bis zum 1. August nächsten Jahres benötigt? Und wie soll er die Kreditwürdigkeit dieses Mannes nachprüfen?

A: Natürlich kann er das nicht. Er gibt das Geld zu einer Bank oder Sparkasse, und diese leiht es weiter aus.

B: Die Banken sind also Stellen, bei denen das Angebot und die Nachfrage nach Darlehen zusammentreffen. Sie nehmen stets Darlehen herein, weil sie immer Leute an der Hand haben, die Darlehen brauchen. Sie übernehmen auch — mit mehr oder weniger Glück — die Prüfung der Kreditwürdigkeit.

A: Das alles ist ja selbstverständlich und nicht zu bestreiten. Aber es kommt auf die Art des Kreditystems an. Muß ein Kreditssystem wirklich so verwickelt und unübersehbar sein, wie das heutige? Es würde doch genügen, wenn das Bankgewerbe Darlehen entgegennehmen und weitergeben würde.

B: Du glaubst anscheinend, die Aufgabe der Banken erschöpft sich darin, Einlagen entgegenzunehmen und wieder auszuleihen. Das ist aber ein grundlegender Irrtum. Die Banken haben noch andere schwierigere Aufgaben zu leisten. Ein Direktor der Deutschen Bank hat das kürzlich einmal so formuliert: auch die Banken sind Industrielle; die Ware Geld, die sie verarbeiten, kommt zu ihnen vielfach in einer für die Wirtschaft unbrauchbaren Form, nämlich als kurzfristige Einlage; in der Maschine des Banksystems wird sie umgewandelt in Betriebskapital, wie es die Wirtschaft benötigt.

A: Es leuchtet mir noch durchaus nicht ein, was die Banken für Veränderungen an den eingezahlten Geldern vornehmen.

B: Das werde ich dir gleich erklären. Du mußt dir nur einmal folgendes klarmachen: Die Interessen der Kreditgeber, also der Sparer, und der Kreditnehmer, also der borgenden Geschäftsleute, sind nämlich recht verschieden. Die Unternehmer brauchen überwiegend langfristige Kredite. Wenn sie mit dem Kredit neue Maschinen anschaffen wollen, so muß der Kredit sogar möglichst viele Jahre laufen, bis die Maschinen abgeschrieben sind. Erst recht gilt das für den Bauunternehmer. Aber auch wenn der Kredit in Waren angelegt werden soll, darf er in der Regel nicht zu kurzfristig sein, denn das Warenlager kann nicht plötzlich willkürlich binnen kurzer Zeit stark abgebaut werden, um Geld für die Rückzahlung zu beschaffen.

A: Das ist ganz richtig. Wenn ein Fabrikant bei einer Bank einen Kontokorrentkredit von 500000 Mark hat, so kann er praktisch den Kredit, falls er gekündigt wird, nur dadurch zurückzahlen, daß er bei einer anderen Bank oder bei Lieferanten mehr pumpt. Denn aus seinem eigenen Geschäft kann er meist größere Beträge gar nicht herausziehen, ohne es schwer zu schädigen. Höchstens Saisonindustrien können das. Deshalb ist ja auch eine alte Bankregel, man dürfe einem Kunden nur so lange borgen, als er nötigenfalls auch von anderer Seite Kredit erhalten kann. Kann er das nicht mehr, so ist der Kredit praktisch eingefroren.

B: In der Tat, die Wirtschaft braucht ganz überwiegend

langfristige Kredite. Aber auch bei den kurzfristigen Krediten will der Geschäftsmann selbst bestimmen, wann und wieviel er zurückzahlt. Mit einem Geld, das ihm täglich gekündigt werden kann, kann der Unternehmer wenig anfangen.

Ganz anders sind dagegen die Wünsche der Sparer. Sie wollen nur zum kleinen Teil ihr Geld auf viele Jahre unfündbar festlegen. Zum großen Teil wollen sie die Möglichkeit haben, ihre Kapitalanlage binnen kurzem in bares Geld zu verwandeln, sofern sie es brauchen. Sie wollen ihre Beweglichkeit nicht verlieren, sie wollen eventuelle andere Chancen der Kapitalanlage ausnützen können.

Ja, ein großer Teil der Bankeinlagen sind gar keine wirklichen Spargelder, sondern nur Kassenreserven von Geschäftsleuten, sogenannte wartende Gelder, von denen der Besitzer noch nicht weiß, ob er sie morgen oder erst in einem Monat brauchen wird. Diese Kassenreserven müssen jeden Tag greifbar sein.

A: Es werden also überwiegend langfristige Kredite gesucht und zum großen Teil nur kurzfristige angeboten. Wie soll man diesen Gegensatz überbrücken?

B: Die heutige Wirtschaft hat einige Methoden erfunden, um diesen Interessengegensatz zwischen Schuldner und Gläubiger zu überwinden. Sie beschafft den Schuldner die gewünschten langfristigen Kredite und belästigt doch den Gläubiger die Möglichkeit, ihre Anlagen täglich in bares Geld zu verwandeln.

A: Und wie bringt sie das zuwege?

B: Eine dieser Methoden beruht schon — wie allgemein bekannt — in der Einschaltung der Banken. Die Bank kann ruhig einen Teil der täglich fälligen Gelder langfristig oder wenigstens auf einige Monate ausleihen, denn sie weiß: es werden nie alle auf einmal bar abgefordert. Wenn der eine Kunde sein Guthaben abholt, so wird dafür ein anderer Geld einzahlen.

A: Ja, aber wenn nun einmal bei einer Bank längere Zeit hindurch mehr Geld abgefordert wird als eingezahlt wird, wie hilft sie sich dann?

B: Die Bank hat zwei sehr einfache Methoden zur Verfügung, um diese Schwierigkeit zu überwinden.

Erstens kann sie einen Teil der von ihr gewährten Kredite zu Geld machen, ohne den Schuldner zu behelligen.

A: Wie soll das möglich sein?

B: Ein Beispiel: Die Meseritzer Bank hat dem Fabrikanten Kaluweit Kredit gegeben, indem sie einen Wechsel, das heißt einen Schuldschein, von ihm ankauft. Benötigt sie nun Geld, so verkauft sie den Wechsel an eine andere Bank weiter; Kaluweit braucht deshalb nicht früher zu zahlen.

Die Form des Kredits ermöglicht es also der Bank, ihre Darlehensforderungen an andere Banken abzutreten und sich hierdurch jederzeit Geld zu beschaffen. Musterbeispiel ist etwa der Wechseldiskont.

A: Ja, aber findet die Bank denn immer einen Käufer für diese Wechsel?

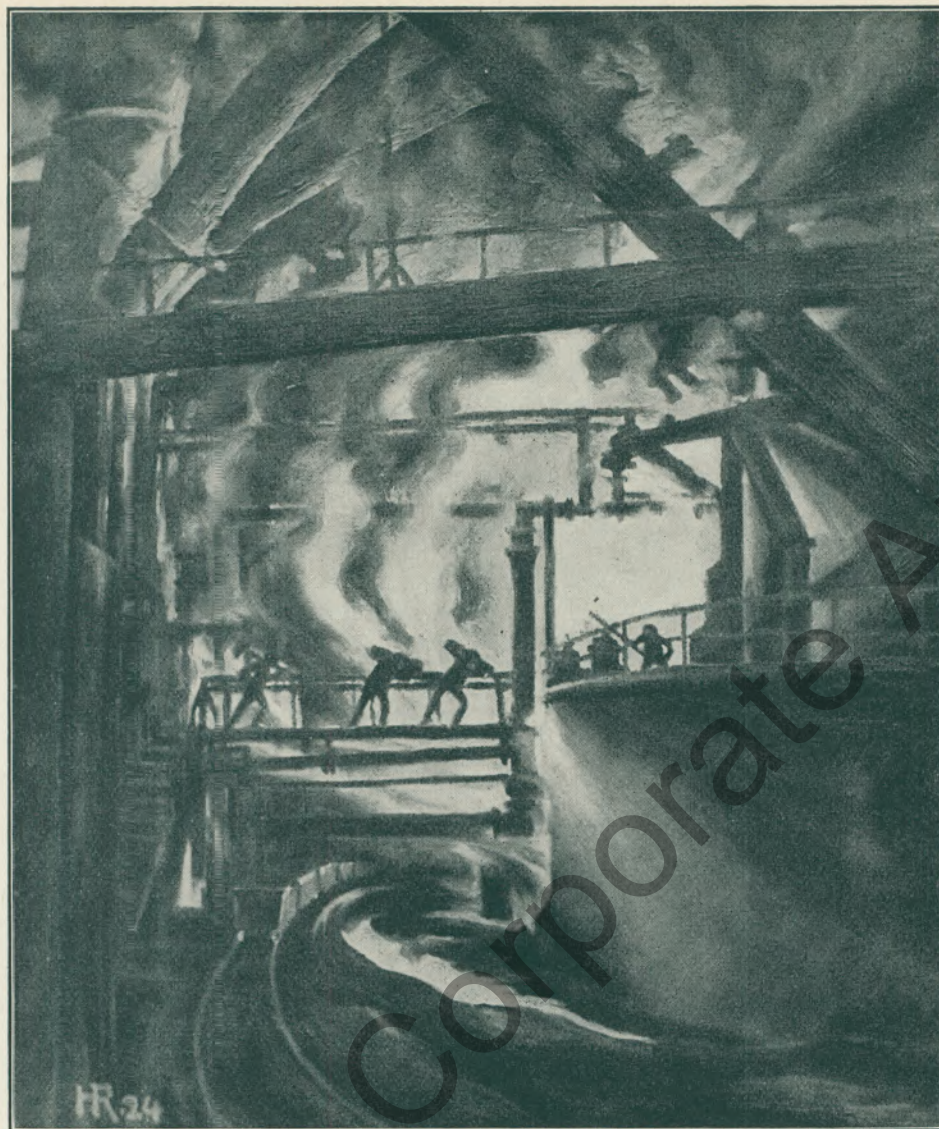
B: Sie kann sie — wenigstens wenn sie gut sind — vor allem an die Bank der Banken, an die Reichsbank, verkaufen. Die Reichsbank kauft in der Regel Wechsel, welche ihren Vorschriften entsprechen, unbeschränkt an; sie sind daher für die Banken unter normalen Verhältnissen beinahe bares Geld.

A: Die Banken greifen also, sooft sie Geld brauchen, auf die Reichsbank zurück?

B: O nein! Die Reichsbank ist durchaus nicht ihre einzige und in normalen Zeiten auch nicht einmal ihre wichtigste Reserve. Ebenso wichtig ist eine zweite Methode.

Die Bank kann nämlich — namentlich wenn es sich nur um den Ausgleich von Tageschwankungen handelt — auf bestimmte Gelder zurückgreifen, die sie sozusagen gegen tägliche Kündigung ausgeliehen hat.

Im
Stahlwerk.



Gemälde
von
Heinz Raafsch.

A: Ja, aber wer nimmt denn den Banken diese täglich fälligen Darlehen ab? Du sagtest doch vorhin, mit täglich kündbarem Geld könne kein Geschäftsmann viel anfangen.

B: Es gibt doch eine Stelle in der Wirtschaft, wo man Darlehen auf einen Tag oder andere kurze Fristen gibt und nimmt, ohne daß dies den Beteiligten Schwierigkeiten verursacht. Es ist dies gleichsam ein Bassin, in das die Banken ihre flüssigen Gelder hineinpumpen und alle Tage wieder herauspumpen können. Dies Bassin erspart es den Banken, große Notenbestände tot liegen zu haben.

A: Und wo ist dieses Bassin?

B: Dies Bassin ist der sogenannte Geldmarkt im engeren Sinn. Auf diesem Markt treten als Kreditgeber und Kreditnehmer hauptsächlich nur Banken, Versicherungsgesellschaften und besonders potente Privatfirmen auf. Alle Teilnehmer des Marktes gelten als so kreditwürdig, daß bei diesen Geschäften die Prüfung der Bonität des Schuldners ganz entfällt. Man hat gesagt, dieser Markt sei die klare, flüssige Schicht, die über der tiefen Masse der Vermögen schwebt.

Der Geldmarkt ist nicht etwa ein bestimmter Saal wie die Effektenbörse, sondern eine rein gedachte Größe, nämlich der Kreditverkehr zwischen bestimmten Firmen, der sich telefonisch oder schriftlich abwickelt.

Die Formen, in denen sich dieser Kreditverkehr abspielt, sind „tägliches Geld“, „Monatsgeld“ und vor allem der Ankauf und Verkauf von Privatdiskonten und Bankakzepten.

Tägliches Geld nennt man Darlehen unter Banken für

24 Stunden. Monatsgeld sind Kredite auf einen Monat. Privatdiskonte sind die Wechsel besonders potenter Firmen. Bankakzente schließlich nennt man Wechsel, welche eine Bank akzeptiert hat, also Schuldscheine der Bank. Bankakzente kursieren am Geldmarkt fast wie bares Geld; für sie sind fast immer Käufer vorhanden. Mit Recht hat man gesagt, das Bankakzept der Privatbanken sei etwas Ähnliches wie die Noten der Reichsbank.

Wenn also eine Bank an einem Tag sehr viel Geld flüssig hat, so kauft sie z. B. Privatdiskonte oder Akzente anderer Banken an. Das ist eine Kapitalanlage, die sie schon am nächsten Tage, wenn sie will, wieder zu Geld machen kann, denn für diese Werte sind immer Käufer vorhanden.

Wenn sie umgekehrt an einem Tag Geld benötigt, so verkauft sie entweder aus ihrem Bestand Privatdiskonte oder Bankakzente oder nimmt bei einer anderen Bank tägliches Geld auf.

Die Firmen des Geldmarktes können ruhig — im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Geschäftsmann — Geld für einen Tag aufnehmen, denn wenn ihnen die Rückzahlung am nächsten Tag nicht angenehm ist, so können sie jederzeit am Geldmarkt einen neuen Kredit erhalten.

A: Also mit anderen Worten: durch die Rückgriffsmöglichkeit auf diesen Geldmarkt sind die Banken imstande, alle Ersparnisse, auch die nur vorübergehend freien Gelder, zu sammeln und denjenigen Geschäftsleuten zuzuführen, welche gerade Mittel benötigen.

B: In der Tat! Alles verfügbare Kapital wird möglichst einer Verwendung zugeführt, alle Kassenreserven werden möglichst mobilisiert.

A: Ich gebe zu: das ist ein sehr kunstvoller und durchdachter Apparat. Aber bringt dieser Apparat denn der Wirtschaft wirklich Vorteile, ist er wirklich notwendig?

B: Freilich ist er notwendig. Wir sahen vorher: der Zins zieht das müßige Geld aus den Taschen der Leute und veranlaßt sie, es auf ihr Bankkonto einzuzahlen. Aber nun muß noch dafür gesorgt sein, daß die Banken es wirklich jederzeit in Kapital, in Kaufkraft verwandeln, daß sie es an Geschäftsleute weitergeben können.

Hierfür sorgt der Kreditmechanismus, den wir soeben besprochen haben.

Bei diesem System gibt es so gut wie kein „nicht angelegtes“ Kapital. Auch die täglichen Bankguthaben, die „wartenden Gelder“, fließen der Wirtschaft sofort wieder zu. Auf diese Weise wird vermieden, daß diese Gelder als Kaufkraft ausfallen und eine Stocung hervorrufen. Nicht angelegtes Kapital ist heute nur mehr das Geld im Strumpf oder die bare Kasse; beide Anlageformen spielen keine entscheidende Rolle.

A: Nun wollen wir aber einmal annehmen, daß ein Run auf eine Bank oder womöglich gar auf mehrere Banken einsetzt; wie sollen dann die betreffenden Banken die täglich fälligen Gelder binnen kurzem auszahlen? Wie hoch sind eigentlich diese Gelder?

B: Sie sind höher als der gesamte Notenumlauf.

A: Nun also, dann könnten sie die Banken ja gar nicht auszahlen.

B: Das ist ein Irrtum. Denn wenn wirklich einmal gewaltige Beträge bei den Banken abgefordert werden, so verschwinden diese Beträge ja nicht aus der Wirtschaft. Die Abheber stecken sie bestimmt nicht in den Strumpf, sondern sie verwenden sie zu Zahlungen an Dritte oder zur Einzahlung bei anderen Banken. Der größte Teil des Geldes taucht also am gleichen Tag bei andern Banken wieder auf. Diese anderen Banken müssen die neu zugeflossenen Mittel anlegen und werden dies dann wahrscheinlich so tun, daß sie Akzepte der vom Run betroffenen Banken ankaufen oder ihnen tägliches Geld oder Ultimogeld überlassen, vorausgesetzt, daß sie Vertrauen verdienen.

A: Zum Schluß hätte ich gern eine zahlenmäßige Übersicht über die Kreditverflechtung der Wirtschaft.

B: Die gesamte Privatwirtschaft — also Landwirtschaft, Industrie, Handwerk, Handel und Hausbesitz — dürfte Ende 1929 gegen 80 Milliarden Schulden gehabt haben. Weggelassen habe ich hierbei das Bankgewerbe, weil die Banken als Geldvermittler natürlich eine Sonderstellung einnehmen. In gewissem Sinne hinzunehmen muß man den Aktienumlauf. Aktien sind zwar rechtlich Eigenkapital, wirtschaftlich aber sind sie für den Leiter der Gesellschaft meist das Geld fremder Leute. Wenn man die 24 Milliarden Aktien hinzurechnet, so erhöht sich die Ziffer auf über 100 Milliarden. Diesen Krediten steht ein Rohvermögen von zirka 220 Milliarden gegenüber. Man kann also sagen, daß die Privatunternehmen heute fast zur Hälfte mit fremdem Geld arbeiten.

A: Und wie hoch sind die öffentlichen Schulden?

B: Reich, Länder und Gemeinden einschließlich der öffentlichen Unternehmungen hatten Ende 1929 etwa 24 Milliarden Schulden.

A: Und wieviel waren es 1913?

B: Etwa 33 Milliarden Vorkriegsmark, also rund 50 Milliarden heutiger Mark. Die öffentliche Verschuldung ist etwa halb so groß wie vor dem Kriege. Dagegen läßt sich das Vermögen der öffentlichen Körperschaften nicht exakt schätzen; denn diese Vermögensschaften haben zum großen Teil keinen Marktwert.

A: Und wie hoch ist etwa der gesamte Effektenumlauf?

B: Er dürfte heute etwa 50 Milliarden betragen gegen 60 Milliarden Vorkriegsmark im Jahr 1913. Etwa 15 bis 25 % des sogenannten Volksvermögens haben also Effektenform.

A: Interessieren würde mich noch, ob eigentlich das „Kapitalvermögen“, also das Vermögen, das in fremden Unternehmen angelegt ist, sich auf sehr große Kreise verteilt oder in wenigen Händen konzentriert ist?

B: Einen gewissen Anhaltspunkt gibt die Steuerstatistik. Sie unterscheidet Einkünfte aus Arbeit, aus Landwirtschaft, aus Gewerbebetrieb, aus Grundbesitz und aus Kapitalvermögen. Diese Kapitaleinkünfte müssen wir also näher betrachten. Danach gibt es 1500 Leute, die mehr als 50000 Mark Kapitaleinkünfte jährlich versteuern. Diese „Großkapitalisten“ haben zusammen 190 Millionen Kapitaleinkünfte jährlich. Hierzu kommt eine Mittelsklasse von Kapitalisten, welche zwischen 8000 und 50000 Mark Kapitaleinkünfte haben. Zusammen haben sie 290 Millionen Mark Kapitaleinkommen.

Nehmen wir nun einmal an, diese sämtlichen Leute werden kurzerhand enteignet und ihre Kapitaleinkünfte von rund 550 Millionen jährlich werden unter die 34 Millionen Erwerbstätigen aufgeteilt; hierbei habe ich für etwa hinterzogene Einkünfte schon reichlich 10 % aufgeschlagen. Dann erhält jeder Erwerbstätige jährlich 16 Mark mehr.

A: Ich hatte freilich geglaubt, daß die Kapitaleinkünfte der „Großkapitalisten“ sehr viel mehr ausmachen.

B: Der Laie überschätzt derartige Ziffern immer, weil er sich rein gefühlsmäßig ohne handfeste Unterlagen ein willkürliches Bild von der Wirtschaft macht.

A: Und wieviel „Kleinkapitalisten“ gibt es?

B: 18 Millionen Menschen haben in Deutschland Sparkassenguthaben. Das ist mehr als die Hälfte der Erwerbstätigen. Das durchschnittliche Guthaben beträgt etwa 600 Mark. Zusammen sind es über 10 Milliarden.

Ferner haben über 6 Millionen Menschen Lebensversicherungen laufen im Gesamtwert von über 16 Milliarden.

Schließlich kann man nach der Kapitalertragssteuerstatistik annehmen, daß sich der deutsche Effektenbesitz wie folgt verteilt:

Leute mit mehr als 8000 Mark Einkommen	24 %
Leute mit weniger als 8000 Mark Einkommen besitzen	58 %
juristische Personen (Aktiengesellschaften) usw.	8 %
Ausländer	10 %

der umlaufenden Effekten.

Zusammenfassend kann man also sagen: die gesamten Einkünfte aus Kapitalvermögen in Deutschland betragen etwa 3 bis 4 Milliarden Mark jährlich. Noch nicht ein Zehntel entfällt hiervon auf „Großkapitalisten“; etwa ein weiteres Zehntel auf Kapitalbesitzer mittlerer Größe. Es ist daher ein Irrtum, anzunehmen, der Zins sei eine Angelegenheit „der reichen Leute“. Der weitaus größte Teil aller Zinszahlungen fließt — wie wir sahen — nicht in die Taschen von einigen hundert „Finanzmagnaten“, sondern er fließt zu jenem Zwanzigmillionenheer der Sparer und Kleinkapitalisten, die über alle Schichten und Berufe des deutschen Volkes verteilt sind.

A: Ich finde, diese Feststellungen haben etwas Beruhigendes. Je mehr Menschen es gibt, die außer ihrem Arbeitseinkommen ein wenn auch nur kleines Kapitalvermögen besitzen, desto mehr scheint die Stabilität einer Wirtschaft gesichert. Eine Wirtschaft, bei welcher wenige Finanzmagnaten einer verarmten Unterschicht gegenüberstehen würden, kommt mir vor wie eine Palme, bei der eine riesige Krone auf einem ganz dünnen Stamme schwankt. Eine gesunde Wirtschaft muß dagegen die gleichmäßige Pyramidenform der Lanne haben; ein breiter Mittelstand muß ihrem Aufbau Stabilität verleihen und verbürgen.

(Fortsetzung der Aufsatzreihe folgt.)

„Den im Weltkrieg ge-
fallenen Studenten der
Bergakademie Clausthal.“

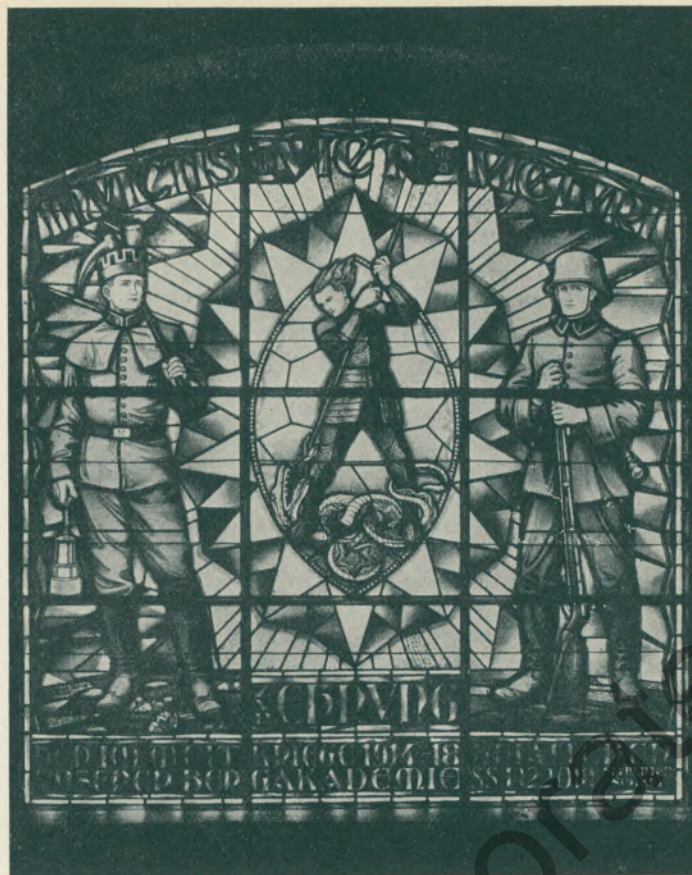


Abb. 1. Fenster im Treppen-
hause des Hauptgebäudes
der Bergakademie.

Clausthal und seine Bergakademie.

Von Dr.-Ing. A. Grumbrecht,

ordentlicher Professor für Bergbau und Aufbereitung an der Bergakademie Clausthal.

Als im vergangenen Jahre die Nachricht durch die Zeitungen ging, daß der jahrhundertalte Erzbergbau bei Clausthal im Harz stillgelegt worden sei, zog nicht nur durch die Herzen der ehemaligen Clausthaler Studierenden, sondern weit darüber hinaus durch die Kreise des deutschen Bergbaus ein wehmütiges Gefühl. Denn wenn wir uns auch unter dem Druck der Zeit daran gewöhnt haben, daß infolge der katastrophalen Wirtschaftskrise zahlenmäßig viel größere Stilllegungen vorgenommen werden mußten, und wenn leider auch im allgemeinen das Gefühl für Tradition und die damit zusammenhängenden Werte in Deutschland heute nicht sonderlich hoch im Kurse stehen, so war doch diese Stilllegung einer weit über die Grenzen unseres Vaterlandes bekannten Lagerstätte ein Ereignis von besonderer Bedeutung. Und die Augen der bergmännischen Welt wurden einmal wieder hingelenkt zu dem alten Erzrevier des Oberharzes, das ja zwar nach der gewaltigen industriellen Entwicklung der letzten Jahrzehnte wirtschaftlich keine überragende Rolle mehr spielen konnte, das aber als die Wiege des deutschen Erzbergbaus im Laufe der Jahrhunderte so manchen technischen Fortschritt gebracht hat, und wo zahllose Bergleute des In- und Auslandes ihre Ausbildung erfahren haben.

Kein Wunder, daß anlässlich dieses Ereignisses von vielen Seiten die Frage laut wurde: Was wird aus der alten Bergstadt Clausthal? Muß der Oberharz für immer aus der Liste der deutschen Bergbaubezirke ausscheiden, und sollen die Bergakademie, das Oberbergamt und die Bergschule unter dem „berühmten Motto“ der Rationalisierung und Vereinfachung der Verwaltung aufgehoben oder verlegt werden?

Nun, ganz so katastrophal, wie mancher Pessimist die Nachricht aufgefaßt hat, liegen die Verhältnisse zur Zeit noch nicht, wenn auch die bereits anlässlich dieser Stilllegung herausgegebene VDI-Denk Münze leicht geeignet war, falsche Vorstellungen zu wecken. Denn zunächst sind nur die Gruben unmittelbar bei Clausthal stillgelegt worden, während die Anlagen der nur wenige Kilometer von Clausthal entfernt gelegenen Berginspektion Grund, die auf wesentlich reicheren Gängen baut, sowie die Harzer Hütten in Betrieb bleiben.

Auch eine Verlegung des Oberbergamtes und der Bergakademie kommt fürs erste nicht in Frage, zumal die letztere dank dem Entgegenkommen des preussischen Staates und der Industrie sowie der unermüdlichen Arbeit aller Beteiligten in den vergangenen Jahren so ausgebaut worden ist, daß sie heute als einzige selbständige Bergakademie Preußens eine erstklassige Ausbildungsstätte für Diplom-Berg- und Hütteningenieure bildet, die in ihrem Aufbau zwar von den übrigen Hochschulen abweicht, aber gerade in ihrer Eigenart dazu berufen sein dürfte, den heutigen erschwerten Anforderungen des höheren Bergbaustudiums in besonderem Maße Rechnung zu tragen.

Bei dem Ausbau der Bergakademie ist man nämlich davon ausgegangen, daß die veränderte wirtschaftliche, politische und soziale Lage Deutschlands andere Anforderungen an die Studierenden stellt, als es vor dem Kriege der Fall war, und daß es für eine moderne Hochschule nicht nur unbedingt erforderlich ist, durch Errichtung erstklassiger Institute das fachliche Wissen zu vermitteln, sondern daß auch durch eine harmonische Schulung von Geist und Körper, die früher meist

stark vernachlässigt worden ist, die Festigung des Charakters und die Heranbildung von Persönlichkeiten angestrebt werden muß, was gerade in unserer Zeit notwendiger als je erscheint.

Die Lösung dieser Aufgabe war bei der durch den verlorenen Krieg, die Inflation und die Wirtschaftsnot Deutschlands geschaffenen schwierigen Lage nicht leicht. Aber trotzdem ist es im Laufe der letzten zehn Jahre gelungen, in aller Stille auf den Höhen des Oberharzes aus der einstmalig so kleinen Bergakademie eine Hochschule zu entwickeln, die gleichsam einen neuen Typ darstellt und in ihrer jetzigen Beschaffenheit nicht nur allen an eine bergmännische Bildungstätte zu stellenden Anforderungen genügt, sondern darüber hinaus auch der heranwachsenden akademischen Jugend etwas zu bieten hat, was anderweit nicht so leicht zu finden sein dürfte.

In der richtigen Erkenntnis, daß für den modernen Bergingenieur eine möglichst gute theoretische und praktische Ausbildung sowohl in den naturwissenschaftlichen Grund-

Abb. 2.
Aula.

fächern, wie Chemie, Physik, Mathematik usw., sowie aber auch auf den technischen Gebieten der Maschinenkunde, Elektrotechnik und Bergbaukunde unerlässliche Voraussetzung ist, wurden an Stelle der primitiven Laboratorien Institute geschaffen, die, wenn sie auch von mancher anderen Hochschule an Ausmaßen weit übertroffen werden, doch in ihren Einrichtungen zu den modernsten des preussischen Staates gehören.

So bedeutet namentlich das im Jahre 1925 erbaute neue Chemische Institut, das sich, wenn auch nicht an Größe, so doch in seiner qualitativen Ausstattung mit jeder anderen Hochschule messen kann, eine wesentliche Bereicherung der Bergakademie. Als besonders glücklich muß es bezeichnet werden, daß dieses Institut nicht auf dem äußerst beschränkten Platz im Anschluß an die alten Gebäude, sondern außer-

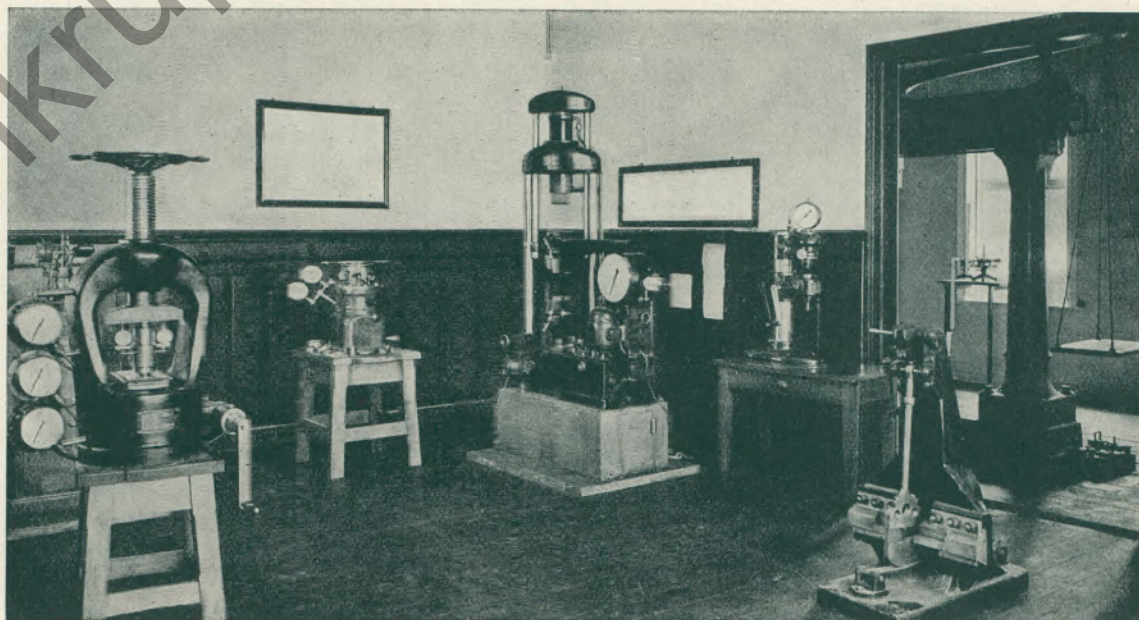
Abb. 3. Institut für
Eisenhütten- und
Gießereiwesen,
Abteilung Werk-
stoffprüfung.



halb der eigentlichen Stadt auf einem großen Wiesengelände erbaut wurde, wodurch es dann den Anstoß zur Bildung eines ganz neuen Stadtteils gab, der wesentlich zur Verschönerung der alten Bergstadt beigetragen hat. — Dergleichen bildet das erst im Jahre 1929 vollendete Institut für Maschinenbaukunde und Elektrotechnik (Abb. 5) mit seinen bis ins einzelne durchgearbeiteten Einrichtungen geradezu ein Schmuckstück der Bergakademie, und auch die übrigen Wissensgebiete haben eine wesentliche Erweiterung erfahren, wobei selbstverständlich nicht nur der reine Unterrichtszweck, sondern auch die für jede Hochschule unentbehrliche Möglichkeit der Vornahme von Forschungsarbeiten berücksichtigt worden ist. Da man sich aber in der richtigen Erkenntnis, daß das wahre Ziel jeder gründlichen Ausbildung nicht das Multa, sondern das Multum sein muß, trotz aller Erweiterungen eine bewußte und heilsame Beschränkung auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Bergbaus auferlegt hat, ist es möglich gewesen, die bei der immer größer werdenden Vielseitigkeit der zum Bergbau gehören-

den Wissenschaften unbedingt nötige straffere Zusammenfassung des Studiums und eine enge Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fächern durchzuführen, die gerade bei der weitverbreiteten Neigung zur Zersplitterung und Halbbildung, welche durch den oft falsch verstandenen Ruf nach Allgemeinbildung leicht gezeugt wird, besonders nötig erscheint.

Als beachtenswerter Vorteil der verhältnismäßig kleinen



Bergakademie dürfte es ferner anzusehen sein, daß infolge der geringeren Zahl der Studierenden im Vergleich zu dem ins Uferlose gehenden Massenstudium, das an vielen Hochschulen bereits zu den größten Schwierigkeiten geführt und die Güte der Ausbildung erheblich herabgesetzt hat, in Clausthal ein ganz besonders enges Verhältnis zwischen Dozenten und Studierenden besteht, was sich nicht nur in der wissenschaftlichen Schulung, sondern auch in menschlicher Beziehung äußerst günstig auswirkt. Denn nur hierdurch ist eine persönliche Beeinflussung der akademischen Jugend möglich; und in der heutigen Zeit, wo sich vielfach eine merkwürdige Verwirrung der Gemüter und eine schier unüberbrückbare Kluft in den Anschauungen der älteren und jüngeren Generation zeigt⁶, während bei der ganzen wirtschaftlichen und sozialen Lage unseres Vaterlandes ein gegenseitiges Verstehen der einzelnen Bevölkerungskreise sowie eine gründliche Vorbereitung für die dem leitenden Bergingenieur später auf dem Gebiete der Menschenführung zufallenden Aufgaben besonders notwendig erscheinen, dürfte dieser Punkt von größter Bedeutung sein und die Nachteile überwiegen, welche das Studium in kleinen Städten und an kleinen Hochschulen, die nicht die „berühmten“, oft aber auch recht zweifelhaften Anregungen einer Großstadt bieten, mit sich bringen kann.

⁶ Vgl. den Aufsatz „Jugendbewegung“ von Oskar Spann auf Seite 329.



Da es selbstverständlich nicht möglich war, in dem kleinen Ort Clausthal Einrichtungen zu schaffen, die den Museen, Theatern, Konzerten usw. einer Großstadt Konkurrenz machen können, ist man in dieser Beziehung bewußt andere Wege gegangen. So hat man einmal mit Erfolg versucht, durch Heranziehung auswärtiger Kräfte zu Vorträgen aus den verschiedensten Gebieten, durch engen Verkehr mit den benachbarten Hochschulen, durch Exkursionen, die sich nicht nur auf die Industriebezirke, sondern auch auf große Städte, wie beispielsweise München zum eingehenden Studium des Deutschen Museums und der dortigen Kunstschatze, erstreckten, den Gesichtskreis der Studierenden zu erweitern und ferner auch durch Schaffung von erstklassigen Sporteinrichtungen neben der rein geistigen Tätigkeit des Studiums eine Schulung des Körpers zu ermöglichen, und zwar bei der herrlichen Umgebung Clausthals unter Verhältnissen, wie sie sonst kaum zu finden sein dürften.

Da es anlässlich der 150-
Abb. 4. Jahrfeier
Schwimmhalle. der Berg-
akademie

im Jahre 1925 gelang, für diese Zwecke von der Industrie und dem Staat größere Spenden zu erhalten, wurde durch eine in ihrer Art wohl einzig dastehende Vereinigung von Aula, Turnhalle und Hallenschwimmbad in einem Gebäudekomplex eine Anlage geschaffen, die nicht nur allen Ansprüchen einer modernen sportlichen Betätigung genügt, sondern auch durch

die Zweckmäßigkeit und Schönheit ihrer Einrichtungen und Formen sowohl für die Bergakademie wie aber auch für die ganze Stadt Clausthal,

deren Bewohnern ein weitgehendes Mitbenutzungsrecht eingeräumt worden ist, einen wertvollen Zuwachs bedeutet (Abb. 2 und 4).

Des weiteren wurde, zum Teil unter Mithilfe der Studierenden, ein großer



Abb. 5. Institut für
Maschinenkunde
und Elektrotechnik.
Maschinenhalle.

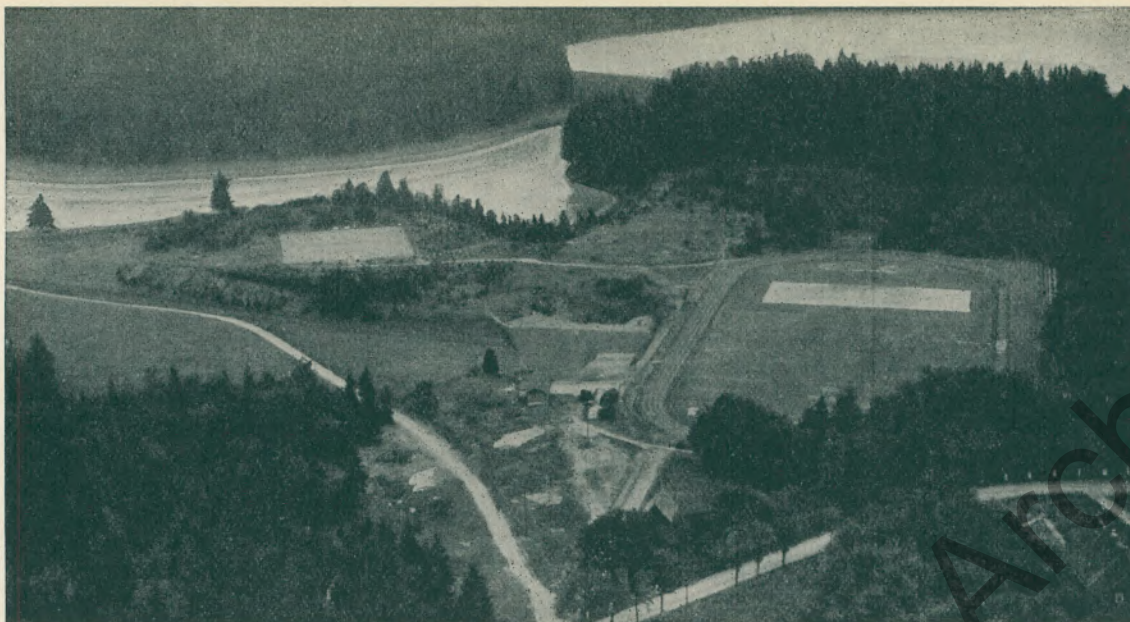


Abb. 6. Der Sportplatz.

Sportplatz angelegt, der es gestattet, nicht nur sämtliche Wettkämpfe durchzuführen, sondern der infolge seiner herrlichen Lage dicht am Waldesrand (Abb. 6) die Übungen in der Leichtathletik, im Tennisspielen usw. zu einem ganz besonderen Genuß werden läßt, zumal die unmittelbare Nachbarschaft der für die Oberharzger Wasserwirtschaft angelegten Teiche eine sonst nur in Kurorten anzutreffende Möglichkeit bietet, nach dem Training dem Schwimmsport zu huldigen.

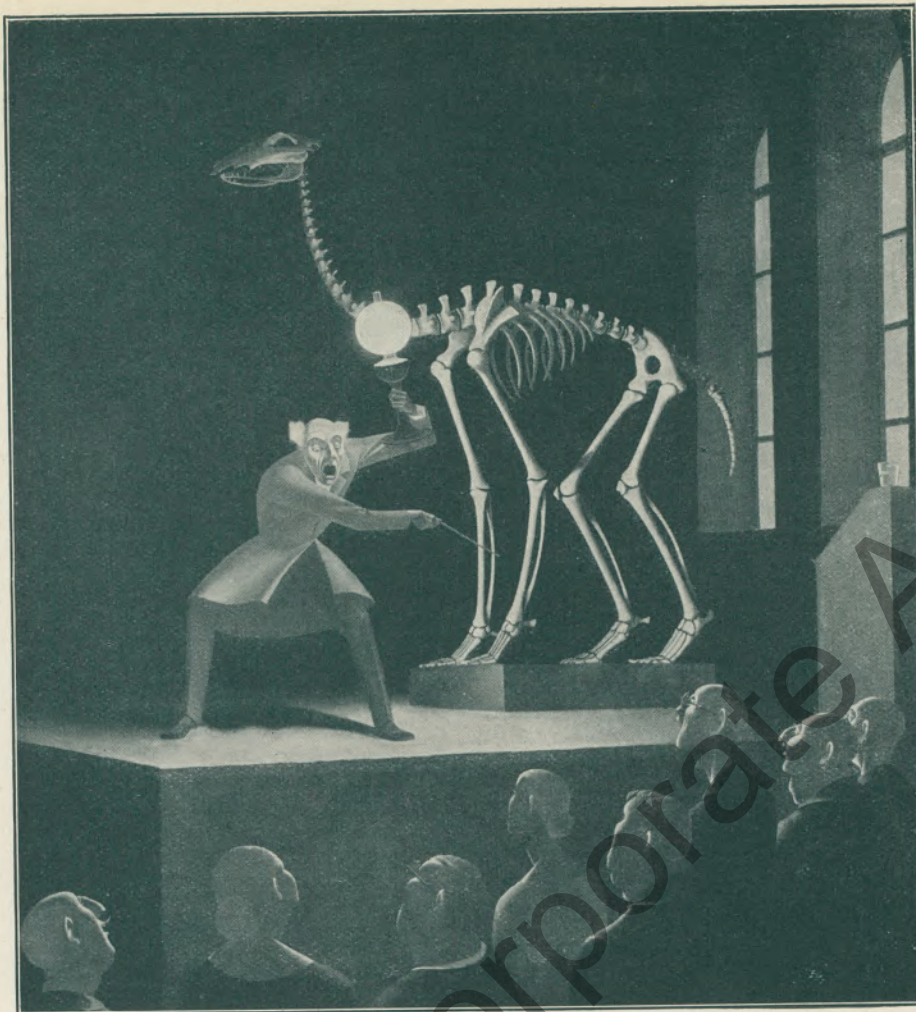
Neben diesen allgemein üblichen sportlichen Betätigungsmöglichkeiten bietet Clausthal infolge seiner äußerst günstigen Lage auf den Höhen des Oberharzes aber noch Gelegenheit, zwei besondere Sportzweige zu pflegen, und zwar den Segelflug und den Skilauf. Namentlich der letztere erfreut sich mit der Zeit immer größerer Beliebtheit, nachdem seine Ausübung durch den Bau einer als Stabshaus ausgeführten Skihütte in einer Höhe von fast 1000 Meter für den ganzen Winter sichergestellt ist.

Wohl jedem, der nach der Arbeit der Woche auf einer Fahrt mit Skiern durch den wundervollen, verschneiten Wald des Bruchberg- und Brockengebietes in der akademischen Skihütte unmittelbar bei der Station Goetheweg der Brockenbahn eingekehrt ist, werden die köstlichen Stunden solcher märchenhaften Wintertage in angenehmster Erinnerung verbleiben, und die gemeinsame Ausübung dieses idealen Sportes dürfte auch ihrerseits nicht unwesentlich dazu beitragen, das enge Verhältnis zwischen Dozenten und Studierenden zu fördern und in gegenseitigem freundschaftlichen Wettkampf, wie es z. B. die akademischen Staffelläufe zeigten, die guten Beziehungen stärker zu pflegen, als es bei der wissenschaftlichen Arbeit allein der Fall zu sein pflegt.

So bietet die Bergakademie Clausthal heute ein gänzlich verändertes Bild gegenüber den Zeiten vor dem Kriege, und es ist geradezu köstlich, die verwunderten Gesichter der ehemaligen Studierenden zu sehen, wenn sie nach langen Jahren zum ersten Mal wieder ihre veränderte Alma mater besuchen und mit Erstaunen feststellen, daß aus dem kleinen, „mit Schießern schwarz behangenen Hause“ am Marktplatz zu Clausthal eine allen Anforderungen der Neuzeit entsprechende Hochschule entstanden ist, die sich getrost unter ihren Schwestern sehen lassen kann, und daß sich auch das Leben und die Einstellung der Studierenden selbst entsprechend dem

Wandel der Zeiten geändert haben. Zwar blüht auch heute noch in der kleinen Hochschulstadt das Korporationsleben mit der alten Frische und Begeisterung wie früher, und in den schönen Verbindungs Häusern wird manchen Abend noch ebenso tapfer wie einst der Humpen geschwungen; aber auch hier hat, namentlich bei den jüngeren Jahrgängen, ein neuer Geist seinen Einzug gehalten, und neben allem Frohsinn der Jugend beginnt sich die Erkenntnis durchzusetzen, daß nur durch ernste Arbeit und Selbsterziehung die für den künftigen Führer notwendigen Fähigkeiten zu erringen sind. Die einstmals vorherrschende Betonung des Geistes und mannhaften Trunkes tritt zurück gegenüber einer erfreulichen sportlichen Begeisterung, deren Ziel darauf gerichtet ist, nicht einzelne Spitzenleistungen zu züchten, sondern, in Ermangelung der Dienstpflcht, gemäß dem alten Spruch „Mens sana in corpore sano“ in gemeinsamem Wettkampf der Verbindungen eine gründliche Durchbildung und Beherrschung des Körpers zu erreichen; und die starren, zum Teil überlebten Formen des einseitigen Korporationsstudenten weichen vor dem Gefühl der Notwendigkeit der Zusammenarbeit an den größeren Aufgaben der deutschen Studentenschaft.

Wenn auch manches ältere Semester sich noch nicht ganz in die neuen Gedanken hineinfinden kann und wohl der eine oder andere „Alte Herr“ mit Kopfschütteln feststellt, daß die „Füchse“ nicht nur in den Zeiten des Trainings monatelang vollständig dem Alkohol entsagen, sondern daß vor allem die außerordentlich gestiegenen Anforderungen an Wissen und Können dem fröhlich-freien Studententum der Vorkriegszeit Bindungen auferlegt haben, denen sich der verantwortungsbewußte Student willig und gern fügt, so läßt sich doch nicht verkennen, daß der von der Bergakademie Clausthal beschrittene Weg richtig ist und auch bei der Jugend das nötige Verständnis findet. Denn während hier vor dem Kriege nur etwa 10 bis 15 Prozent der preussischen Bergbaustudierenden eingeschrieben waren, ist der Anteil Clausthals, trotz des allgemeinen erfreulichen Rückganges im Bergbaustudium, jetzt auf über 40 Prozent gestiegen. Und so wird die Bergakademie Clausthal hoffentlich zu einem wesentlichen Teil dazu beitragen, einen bergmännischen Nachwuchs heranzubilden, der, auf sich selbst gestellt, befähigt ist, als Führer in dem harten Kampf der kommenden Zeiten seinen Mann zu stehen!



Der Vortrag.

Gemälde von
F. Sedlacek.

Geheimnisvolle Strahlen.

Von Dr. Werner Buchloh.

„Geheimnisvoll am lichten Tag
Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Und was sie dir nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.“
Goethe.

Unser physikalisches Weltbild, das verhältnismäßig einfache Grundformeln und -vorstellungen hat, deren Beziehungen zueinander mathematisch faßbar, ja vorausbestimmbar sind, kompliziert sich außerordentlich, wenn wir dasselbe auf Lebensvorgänge in der Pflanze und im Tier anwenden. Und doch umgibt uns auch heute noch trotz aller Anstrengungen und Fortschritte der Forschung eine Fülle von Geheimnissen hier wie dort, unter denen das der „Strahlung“ nicht den letzten Platz einnimmt.

Die meisten werden sich des Unfaßbaren kaum mehr bewußt sein — man kann ja auch nicht dauernd im Zustand des Bewunderns bleiben —, wenn sie am Radioapparat stehen und die Darbietungen von irgendwoher anhören, ohne daß man eine mit unseren Sinnen vorstellbare oder greifbare Verbindung vom Ausgangspunkt der Sendung bis zum Empfangsapparat wahrnimmt. Man vergißt dann schnell, daß ein im Zimmer aufgespannter Draht genügt, um durch Wände hindurch mit der weiten Welt in Verbindung zu stehen. Aber das, was alltäglich geworden ist, hat aufgehört bestaunt zu werden.

Noch weniger wundert man sich, wenn die Frühlingssonne durch die Fenster scheint. Ich erwähne das, weil das Sonnen-

licht nicht nur im Grunde genau so wunderbar ist wie Radio, sondern sogar prinzipiell dasselbe darstellt; wir haben hier nur an Stelle der Radiowellenlänge von 200 bis 700 und mehr Meter eine solche von nur etwa $\frac{1}{1000}$ Millimeter Wellenlänge, und so, wie man beim Verdrehen des Radio-kondensators eine andere Sendestation erhält, würde man hier, wenn es auch hierfür so etwas gäbe wie unsere Empfänger, eine andere Farbe erhalten, denn die Änderung der Lichtwellenlänge bewirkt Farbänderung. Bei der Sonne sind allerdings alle Farben durcheinandergemischt auf einmal vorhanden, was unser Auge als Weiß ansieht; jedoch sind die Farben unter besonderen Umständen (z. B. beim Regenbogen) getrennt zu beobachten. Hier also wundert man sich wegen der alltäglichen Erscheinung kaum noch. Jedoch schon geheimnisvoller wirkt es, wenn der Arzt seine Höhen-sonne auf den Körper des Patienten einstellt, deren Einwirkung man dann später an der Hautrötung und an erhöhtem körperlichen Wohlbefinden erkennt. Diese sogenannte ultraviolette Strahlung wirkt genau so ohne erkennbare Verbindung aus einer bestimmten Entfernung her wie Radio und Sonnenlicht, und sie unterscheidet sich von diesen auch in nichts anderem als in der Wellenlänge. Es entstehen nun immer andere Strahlungsarten, je mehr die Wellenlänge geändert wird. So nach der Seite der kürzeren Wellenlängen hin Röntgenstrahlen, Radiumstrahlen und in weiterem Abstand nach dieser Richtung eine erst kürzlich gefundene

merkwürdige Strahlung, die sogenannte kosmische Strahlung, die künstlich herzustellen wohl nie gelingen wird, da sie weit jenseits der kurzwelligsten Radiumstrahlung liegt, die für uns die Grenze schien. Als langwelligere Strahlung wie das Licht kennen wir die Wärme- bzw. infrarote Strahlung und in einigem Abstand unsere schon erwähnten Radiowellen.

Die Natur gibt mit dieser Ätherstrahlung (wie sie auch genannt wird) etwas für unsere Sinne im Grunde Unbegreifliches, da die Dinge an den letzten Ursprung unseres Seins und der Materie herangehen, für die mechanischen Vorstellungen unseres Geistes nicht mehr ausreichen, denn andere Gesetze und Beziehungen herrschen dort als in unserer unvermittelt erkennbaren Umgebung. Ich nannte vorhin das Wort Ätherstrahlung. Man hat sie so genannt, weil man für diese Strahlungsart sich einen Träger für ihre Fortpflanzung denkt, der die eigenartigsten Bedingungen erfüllen muß; es sei hier nur als Beispiel zwei derselben erwähnt, nämlich: er muß unzusammendrückbar und zugleich widerstandlos für durchdringende Körper sein. Theoretische Gründe fordern dies. Hieraus ersieht man, in welch großem Gegensatz dieses Etwas mit unserer Materie steht und wie unvergleichbar es damit ist.

Manch einer wird das Wort Elektron schon gehört haben, der Begriff für das Elementarquantum der Elektrizität, ja nicht allein dafür, sondern für Energie überhaupt. Wir können dieses kleinste Etwas, das noch zweitausendmal kleiner als ein Wasserstoffatom ist, nach unserem Belieben in Bewegung setzen und wieder anhalten, im Fluge beschleunigen und dirigieren — jeder, der einen Röhrenempfänger hat, läßt diese Vorgänge in seiner Radioröhre vor sich gehen. Trotzdem wir das Elektron derart in der Hand haben, wissen wir unmittelbar nichts von ihm außer durch indirekte Schlussfolgerung; und dieses Wissen ist merkwürdig genug. Materie ist es keineswegs und kennt auch deren Eigenschaften nicht. Was ist es aber? Wir wissen, daß, wenn es mit großer Geschwindigkeit hin und her pendelt, etwas Überraschendes entsteht — nämlich unsere Ätherstrahlung, und zwar je nachdem wie schnell dieses Pendeln vor sich geht: entweder Röntgenstrahlen oder Licht- oder Wärmestrahlen oder Radiostrahlen.

Ja, noch eigenartiger wird die Sache, wenn es in bestimmter Zahl zu mehreren Gruppen auftritt und um einen Zentralpunkt herum rotiert; dann entsteht unsere feste, flüssige und gasförmige Materie bzw. deren Atome. Je nachdem wieviel sich zur gemeinsamen Umlaufung eines Zentrums oder „Kerns“ zusammengefunden haben, ergibt sich die Art der Materie, wie z. B. Eisen oder Kupfer oder Wasserstoff oder Quecksilber usw. Was ist nun die Folgerung daraus? Daß alles letzten Endes aus Elektrizität, aus einem gedanklich nicht fassbaren Etwas besteht. Aber damit ist die obige Frage immer noch nicht beantwortet, woraus ein Elektron nun eigentlich besteht. Die Antwort würde auch merkwürdig genug lauten: aus Äther! Das ist gewiß auch wieder nicht vorstellbar, denn Äther soll ja überall vorhanden sein, während ein Elektron ein in sich abgeschlossenes und hervorgehobenes Etwas bedeuten soll; man muß da schon genauer sagen: aus einer Energiezusammenballung des Äthers. Wie kann man so etwas sich vorstellen? — Gar nicht; hier soll man gar nicht erst den Versuch zu einer Vorstellung machen; es löst sich schließlich die Sache nur noch in mathematische Formeln auf, über die man sich jeder Vorstellung enthalten muß. Es wird zu einer mathematisch-physikalischen Philosophie, die jedoch auf exakt naturwissenschaftlicher Grundlage ruht. Jedenfalls können wir auf die Frage, woher unsere Erde, unsere Stoffe, jedes Ding, das wir sehen und fühlen, kommt, antworten: Letzten Endes aus diesem geheimnisvollen Äther, der seinerseits für unsere

Sinne ein unfassbares Nichts bedeutet und doch das Sein so schlechtweg eben ist.

Was ich bis jetzt darstellte, sind dem, der sich damit befaßt, vertraute Dinge, deren Welt er so, wie sie sich aus den Forschungen ergibt, in abstrakter Denkweise, losgetrennt vom alltäglich Gewohnten, nähertreten muß. Nun kommt auch für ihn, durch moderne Forschung veranlaßt, etwas unerwartet Neues, für ihn Geheimnisvolles hinzu, das ist die von Kohlhörster in den Alpen entdeckte kosmische Strahlung, zu deren Erforschung Piccard letzthin seinen sensationellen Höhenflug unternahm. Jgendwoher aus dem Weltenraum, aus der Gegend des Sirius, durchdringt eine unendlich kurzwellige Strahlung den Kosmos, die eine außerordentliche, bis jetzt nicht gekannte Durchdringungskraft besitzt. Gewiß, wir kennen einen Stoff, der dauernd kurzwellige Strahlen, wie wir sie mit Röntgenröhren annähernd auch erzeugen können, ohne unser geringstes Zutun ausendet und dadurch sich von selbst in einen anderen Stoff dauernd umwandelt — das Radium bzw. ähnliche radioaktive Körper. Dieses Radium hat, im Gegensatz zu den übrigen Grundstoffen, ein sehr kompliziertes Atomgefüge, wo einige hundert Elektronen um einen Zentralkern rotieren, während bei den übrigen Elementen, wie etwa bei Eisen und Kupfer, deren Zahl nur ein Viertel ungefähr beträgt. In der Natur gibt es nirgends etwas Ruhendes, Konstantes, sondern es verändert sich, es fließt, es bewegt sich alles. Hier sehen wir sozusagen vor unseren Augen die Veränderung eines Elementes in ein anderes unter Abgabe von Strahlungsenergie von relativ hoher Konzentration.

Was folgt nun aber erst aus dieser unheimlichen kosmischen Strahlung, für die es fast kein Hindernis gibt, die meterdickes Blei durchdringen kann — einige Zentimeter genügen, um Radium- oder Röntgenstrahlen zurückzuhalten —, die in großer Tiefe im Bodensee nachgewiesen werden konnte? Welches Geheimnis versteckt sich hinter dieser Strahlung da irgendwo im Weltenraum? Werden dort Stoffe geboren von unendlich hoher Konzentration, deren Zerfall wiederum zu unserer bekannten Materie führt? Wir wissen es nicht. Es wird der Anfang neuer Erkenntnisse darüber sein, woher das Sein kommt bzw. in welchem Etwas es wieder auseinanderfließt. Es ist sicher etwas unendlich Grandioses, was sich hinter dieser nüchternen Feststellung der kosmischen Strahlung verbirgt. Auch folgende Frage ist von Wichtigkeit: Was kann sie für den lebendigen Organismus in Mensch, Tier und Pflanze bedeuten? Hat sie irgendwie Bedeutung und Einfluß darauf und gibt sie irgendwelchen komplizierten Gesetzen organischer Mechanismen eine uns unbekannte Richtung bzw. Möglichkeit zu ihrer Entfaltung? Vielleicht — vielleicht auch nicht. Das liegt noch jenseits der Grenze unseres Wissens, und es ist fraglich, ob die Dinge überhaupt zu unserer Kenntnis gelangen werden.

Aber noch eine andere Strahlung hat starkes Interesse gefunden.

Professor Goronow und andere haben da etwas Merkwürdiges entdeckt, daß nämlich wachsende tierische und pflanzliche Zellen Strahlen aussenden, und zwar ultraviolette Strahlen, wie sie die Höhensonne bzw. Quecksilberlampe abgibt. Ihr wurde der Name „mitogenetische Strahlung“ gegeben. Die Forscher haben sie an Zwiebelknollen und Froschlärven untersucht. Diese Strahlung ist von einer derart geringen Intensität, daß sie nur biologisch und nicht physikalisch nachweisbar wurde, d. h. man suchte bei der Untersuchung auf der Tatsache, daß ultraviolett Licht wachstumsfördernd wirkt, und man konnte eine solche Wachstumsförderung durch in die Nähe des Versuchsobjektes gebrachte Zellen feststellen und obigen Schluß daraus ziehen. Die Sache begegnete und begegnet gerade wegen dieser



Erleuchtung.

Zeichnung von Charles Girard.

Ungewißheit in der Forschungsmethode natürlich sehr vielem Zweifel, und man hat alle möglichen Anstrengungen gemacht, einen objektiven physikalischen Nachweis zu schaffen. In letzter Zeit soll es nun Professor Desclaux gelungen sein, auch objektiv physikalisch den Nachweis dieser merkwürdigen Pflanzenstrahlung geliefert zu haben. Auch ihre Wellenlänge ist bestimmt worden, die, wie gesagt, in den Bereich des ultravioletten Lichtes fällt. Aber noch etwas Sonderbares fand man, daß nämlich bei Existenz einer zweiten Strahlung, die in ihrer Wellenlänge um etwa 10 % von der ersten sich unterscheidet, das Wachstum gehemmt wird. Hier liegt ein Hoffnungsschimmer für eine die ganze Menschheit angehende Nutzanwendung; nämlich folgendes: Man weiß, daß die meist zum Tode führende unheilvolle Krebskrankheit eine wilde Zellneubildung ist, und man hat sich ebenfalls eine

mitogenetische Strahlung mit definierter Wellenlänge festgestellt. Da liegt die schwerwiegende Frage nahe: Gibt es auch hier eine antagonistische, eine wachstumshemmende Strahlung, um die Menschheit von dieser erschreckenden Krankheit zu erlösen? Schon über zwei Jahre hat man danach mit aller Anstrengung gesucht, jedoch leider bisher mit negativem Erfolg. Sollten hier einmal die abstrakten, um ihrer selbst willen durchgeführten theoretisch-physikalischen und experimentell-physikalischen Forschungen, die bis jetzt größtenteils die Technik befruchteten bzw. verschiedene Zweige derselben erst schufen, in der Lebensorganismus sich einflechten lassen zum Kampf gegen lebenszerstörende Vorgänge, wie es z. B. der Krebs ist, so wäre schon allein deswegen die Mission solcher Geistesarbeit in hohem Maße erfüllt.

Zons, das niederrheinische Rothenburg.

Für die meisten Rheinreisenden pflegt die Romantik des Rheins bei Bonn zu enden. Allenfalls kommt stromabwärts noch Köln mit seinen alten Kirchen, dann beginnt nach der allgemeinen Vorstellung die Industrie das Rheinbild zu beherrschen. Nur wenige wissen, daß es auch am Niederrhein noch Plätze gibt, an denen die Geschichte steinerne Denkmäler der Vergangenheit zurückgelassen hat. Einer der bemerkenswertesten am ganzen Rhein überhaupt ist das kleine Zons, das niederrheinische Rothenburg, dem schon vor mehr als einem halben Jahrtausend von einem Kölner Erzbischof Stadtrechte zugesprochen wurden.

Im Jahre 1275 baute ein Kölner Erzbischof die erste Burg in dem ungefähr 20 km nördlich von Köln gelegenen Rheinpfaffen Zons. Sie blieb aber nicht lange stehen, denn 13 Jahre später wurde der Bischof von den Grafen zu Berg in der Schlacht zu Worringen geschlagen, und die Kölner Bürger, die ihrem geistlichen Herrn offenbar gar nicht grün waren, beeilten sich, die bischöfliche Burg in Zons gründlich zu zerstören. Zwei Jahre danach ist sie schon wieder aufgebaut. Eine größere Rolle spielte Zons aber erst 100 Jahre später, als es von dem Erzbischof Friedrich von Saarwerden zur Zollstätte gemacht wurde und Stadtrechte erhielt. Seitdem ist die Stadt nicht mehr zerstört worden, obwohl mehr als einmal große Heere vor ihr lagerten und ihre Brandfackeln in die kleine Feste schleuderten. Hunderte von Kanonenkugeln stecken in seinen Mauern, die Burg wurde im Dreißigjährigen Krieg durch die Hessen zerstört, aber die alten Festungsmauern hielten Stand und, umschlossen von diesen Mauern, bewahrte der kleine Ort bis ins 20. Jahrhundert sein Aussehen. Auch das Hochwasser des Rheins, das ihn oft vollständig umschloß, vermochte ihm nichts anzuhaben. Der Konservator der Rheinprovinz sorgte dafür, daß die neue Zeit nichts an dem seltenen Stadtbild änderte, und so

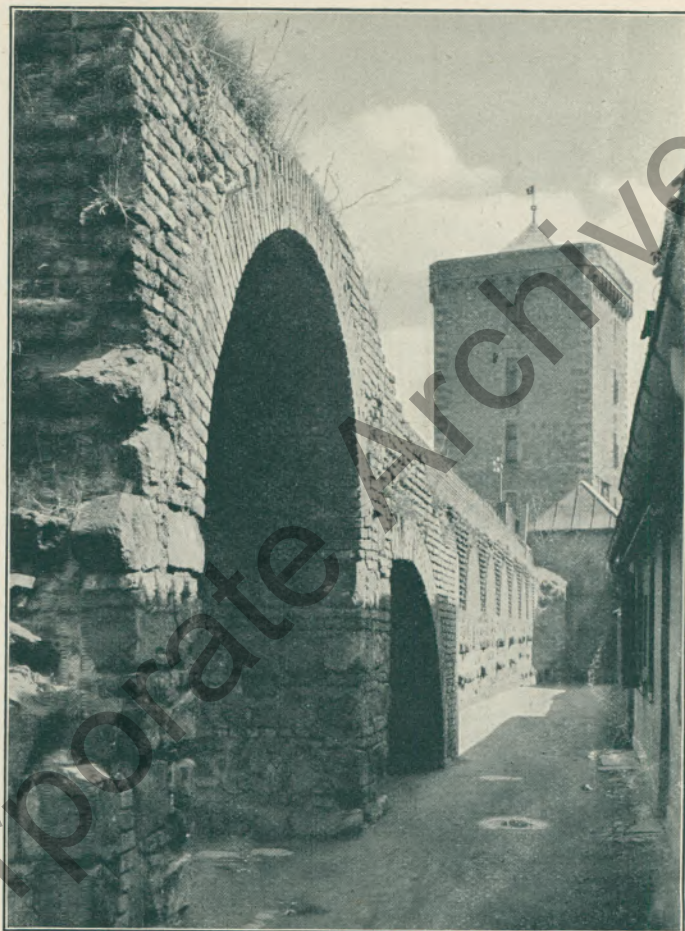


Bild: Knippenberg.

Der Wachturm.

liegt es noch heute zwischen den Großstädten, ein Märchen aus vergangenen Jahrhunderten. Die alten Häuschen ducken sich wie damals hinter der festen Stadtmauer, die starken Türme schauen wie vor Jahrhunderten über die breiten Wallgräben in das weite niederrheinische Land über die saftigen Wiesen zum Rhein.

Da die alte Festung sehr klein war, so hat es verhältnismäßig keine sehr großen Schwierigkeiten bereitet, die neue Zeit mit ihren baulichen Umgestaltungen fernzuhalten. Darum wirkt Zons auch heute noch so einzigartig, weil die Vergangenheit hier nicht von modernen Bauten durchsetzt und umgeben wird. Es ist, als seien mehr als fünf Jahrhunderte spurlos an dem Ort vorbeigegangen.

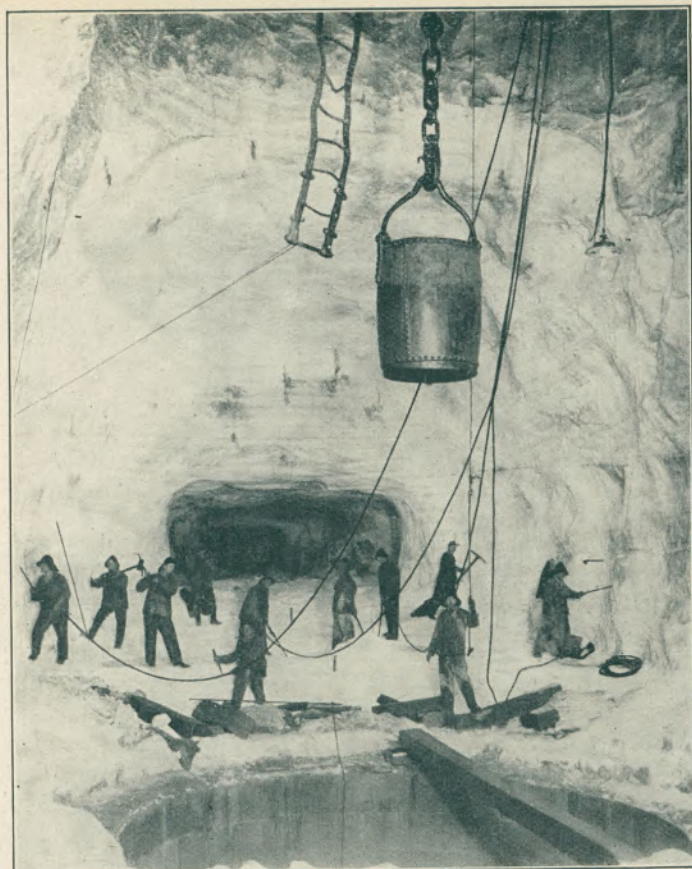
Wenn es nach den Geschichtsfreunden ginge, würde den Bewohnern wahrscheinlich vorgeschrieben werden, daß sie in Halskrausen, Ritterrüstungen und alten Stiefeln umherzugehen hätten, und statt der Automobile müßten schwere Pferdekarren durch die Stadttore rollen, um das Märchen vollständig zu machen.

R. Hermes. VII/36



Bild: Knippenberg

Stadtmauer und Wallgraben von Norden.



Ausbau eines Schachtfüllortes
in einem Steinsalzbergwerk.



Abbaufammer
im Steinsalzbergwerk Borth (Niederrhein).

Steinsalzlager am Niederrhein.

Von Bergassessor P. Schulze-Bellinghausen.

Der Geologe kennt einen Zeitabschnitt der Erdgeschichte, in dem ein gewaltiges Meer den ganzen nördlichen Teil Deutschlands überschwemmte. Man nennt es das Zechsteinmeer. Seine Wellen umspülten die alten Gebirgsinseln des Harzes und Thüringer Waldes. Das Gebiet dieser einstigen Ueberflutung deutschen Bodens umfaßte etwa 200 000 Quadratkilometer Mittel- und Norddeutschlands, von Holstein bis zur Rhön, von der Ost- bis zur Westgrenze an den Niederrhein und bis nach Holland. Dann setzte der Ablagerungsvorgang ein, der zur größten Lagerstätte nutzbarer Mineralien, insbesondere Steinsalz und Kali, in Deutschland führte.

Zahlreiche Forscher suchten eine Erklärung für die Eindunstung dieses Zechsteinmeeres und die Bildung der mächtigen Steinsalz- und Kalilagerstätten zu geben. Nach der Ansicht von Dohsenius war das Meeresbecken über der gesamten Norddeutschen Tiefebene von dem offenen Weltmeer durch eine bis dicht unter den Wasserspiegel reichende „Barre“, eine sattelförmige Erhebung des Meeresbodens, abgeschnitten (vgl. die Abschnürung des Mittelländischen Meeres vom Atlantischen Ozean durch die Meerenge von Gibraltar). Über diese Barre hinweg erfolgte nur ein geringer Zufluß vom Weltmeer aus. Im Innern des Meeresbeckens dagegen verdunstete das Wasser infolge des damals heißen und trockenen Klimas immer mehr und dampfte schließlich vollständig ein. Das mit Salzen übersättigte Meer begann seine chemischen Bestandteile auszuscheiden. Je nach dem Grade ihrer Löslichkeit erfolgte diese Ausscheidung der Salze, indem die schwer löslichen Bestandteile zuerst, die am leichtesten löslichen zu-

letzt niedergeschlagen wurden und schichtenweise den Meeresboden bedeckten; zuunterst der Anhydrit, ein wasserfreier Gips, dann das Steinsalz (Rochsalz), das sich am Niederrhein in 300 Meter mächtigen Schichten abgelagert hat. Die leichtlöslichen Kali- und Magnesiumsalze Sylvin, Kainit, Kieserit, Karnallit und Polyhalit haben sich zuletzt abgeschieden und lagern als dünne Decke über dem Steinsalz.

„Abraumsalze“ nannte man beim Abteufen der Schächte diese für den menschlichen Genuß unbrauchbaren Salze, die vor Erreichen des gesuchten Steinsalzes erst weggeräumt werden mußten. Nachdem man aber ihren großen Wert als Düngemittel für die Landwirtschaft erkannt hatte, wurden gerade diese Abraumsalze (Kali) sehr begehrt.

Als schützende Decke über diesen leichtlöslichen Kalisalzen bildeten sich im Laufe der Jahrhunderte Lagen von grauem und weißem „Salzton“. Als feiner Gesteinstaub wurde er bei der rings im Lande herrschenden Trockenheit durch die Winde auf die Salzablagerung geweht. So bewahrte er infolge seiner Wasserundurchlässigkeit die Salze vor der Zerstörung und Auslaugung durch Tages- und Grundwasser.

Auf das Vorhandensein der Salzlager am Niederrhein wurde man bereits im Jahre 1897 aufmerksam, als bei einer Bohrung bei Budberg, unweit Rheineberg, auf Steinsalz gestoßen wurde. Mit der praktischen Ausbeute des niederrheinischen Salzvorkommens, das noch über den Steinkohlenflözen lagert, hat man aber erst im Jahre 1926 begonnen. Das gewonnene Steinsalz ist über 99prozentig, so daß es gemahlen als Speisesalz verwendet werden kann.

Um welche riesigen Salzmenngen es sich am Niederrhein handelt, zeigen die Berechnungen in Höhe von 45 Milliarden Tonnen für die verliehenen Grubenfelder im linksrheinischen Gelände. Das größte Salzlager wurde in einer Bohrung bei Xanten mit 476 Meter festgestellt. Durchschnittlich beträgt die Mächtigkeit aber 250 bis 300 Meter, die beim Abteufen der Schächte in Wallach und Borth bei Buderich nachgewiesen ist.

Die Schwierigkeiten der Wasserzuflüsse bei der Herstellung dieser beiden Schächte waren ganz außerordentlich. Erst nach

zwanzigjähriger mühevoller Arbeit konnte mittels „Gefrierverfahren“ der Hauptförerschacht vom Tage bis zum Salzlager fertiggestellt werden. Das Gefrierverfahren besteht darin, daß in einem gewissen Abstand von dem äußeren Umfang des abzuteufenden Schachtes Bohrlöcher in Entfernungen von etwa 1 Meter voneinander durch die wasserreichen Schichten bis in das wasserfreie feste Gebirge abgebohrt und durch sogenannte Gefrierrohre ausgekleidet werden. In diese hängt man engere, unten offene Rohre ein und führt durch sie eine tiefgekühlte Flüssigkeit (Chlormagnesiumlauge) herunter, die in dem zylinderförmigen Zwischenraum zwischen den beiden Rohren wieder in die Höhe steigt. Dabei gibt sie ihre Kälte an das umgebende Gebirge ab, d. h. sie entzieht diesem die Wärme und bringt es dadurch zum Gefrieren. Hierdurch wird der anstehende Schwimmsand in einen Frostkörper verwandelt. Unter dem Schutz dieser Frostmauer kann dann wie im festen Gestein mit Bohrung und Sprengung abschnittsweise an der Herstellung des Schachtes gearbeitet werden. Durch gelegentliche Wasser- und Fließsanddurchbrüche des starken Grundwasserstromes wurde jedoch die Fertigstellung der Schächte bei Borth jahrelang aufgehalten.

Die bergmännische Gewinnung des niederrheinischen Steinsalzes erfolgt etwa 750 Meter unter Tage. Das Salz wird in den Abbaubetrieben „vor Ort“ mit Bohr- und Sprengarbeit unter weitgehender Verwendung maschineller Gewinnungs- und Fördereinrichtungen gewonnen. Dabei entstehen gewaltige Hohlräume, domartige Hallen von 100 Meter Länge,

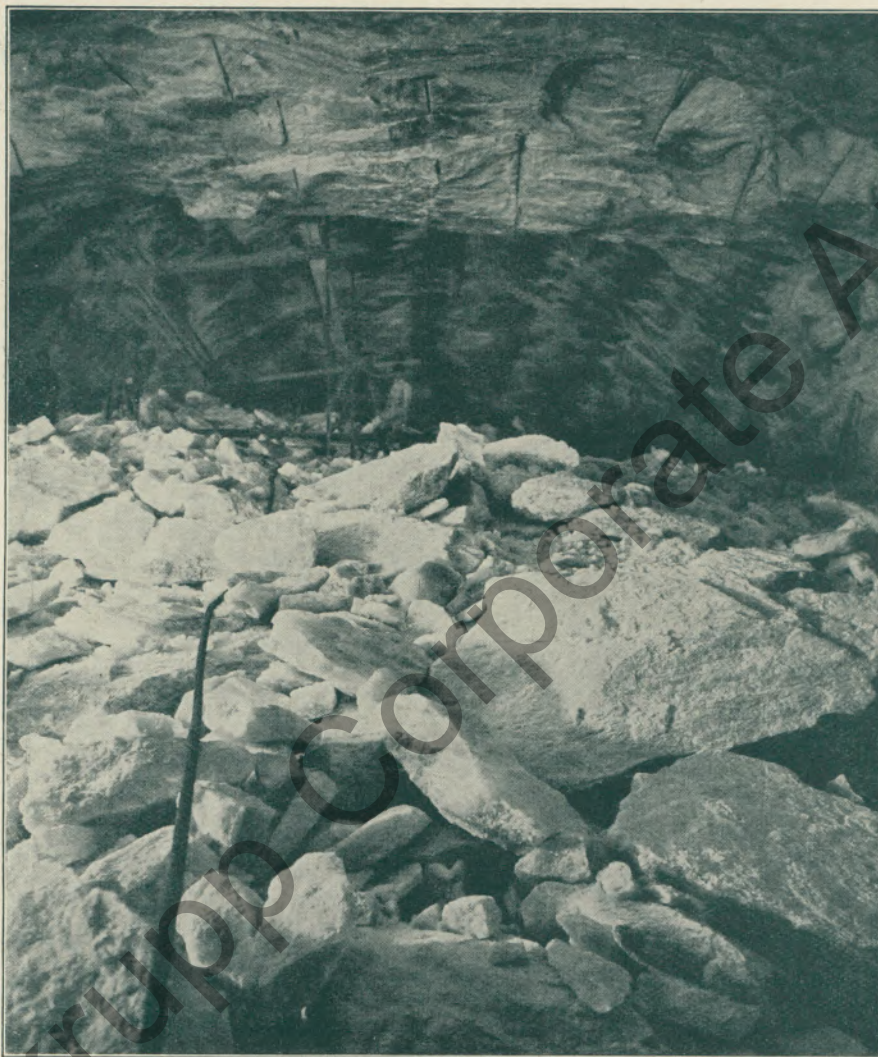
25 Meter Breite und 13 Meter Höhe, die zum Schutz gegen Wassereintrüche oder Zusammenbrechen infolge des Gebirgsdruckes mit Sand und Kesselsche wieder zugeschüttet werden.

Von besonderem Interesse ist der teilweise unter dem Rheinbett betriebene Salzabbau, der sich ohne die geringste Bodensenkung oder Störungserscheinung im Verlauf des Rheinstromes hier tief unten in der Erde vollzieht. Neuerdings ist man zu einem vollständig erschütterungsfreien Abbaufahren übergegangen, indem man an Stelle der Bohr- und Sprengarbeit eine Auslaugung des Salzgesteins mittels Süß-

wasser vornimmt. Dabei wird das Süßwasser, das man vom Tage aus in Rohrleitungen in die Grube drückt, in Form eines Wasserstrahles mit rotierenden Düsen (nach dem Prinzip des Segnerschen Wasserrades) gegen das Salzgesteins gespritzt, das sich dadurch auflöst. Bei dieser Auslaugung entstehen ebenfalls große Hohlräume, die hier nach wieder sorgfältig verfüllt werden. Das angereicherte und mit Salz gesättigte Süßwasser wird als sogenannte Sole zutage gepumpt, in großen Pfannen verdampft und dann getrocknet. Als Endprodukt bleibt das Siedesalz (Speisesalz) übrig.

Das am Niederrhein bergmännisch gewonnene Steinsalz findet in erster Linie für gewerbliche und industrielle Zwecke im In- und Ausland weitestgehende Verwendung. Erhebliche Mengen Salz wer-

den an die chemische Industrie Westdeutschlands für Sodafabrikation und andere Zwecke geliefert; denn Salz (Chlornatrium) bildet den Grundstoff für viele Erzeugnisse der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Eine weitere Verwendung findet das Speisesalz in Bäckereien, Fleisch-, Wurstwaren- und Konservenfabriken und anderen Betrieben der Lebensmittelindustrie. Ferner verbrauchen die deutschen Fischereien sowie diejenigen Hollands und der skandinavischen Länder, auch die Häuteverwertungsbetriebe Salz in großem Umfang. Als Massenerzeugnis auf dem Weltmarkt hat das deutsche Steinsalz eine erhebliche Bedeutung, die darauf schließen läßt, welche wesentliche Rolle dieser wertvolle und uns in fast unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehende Bodenschatz für das deutsche Wirtschaftsleben spielt.



Nach der Sprengung.
Blick in eine Abbaukammer des Steinsalzbergwerkes Borth.
(Deutsche Solvay-Werke.)



Lichtbild: Ilse Deus, Düsseldorf.

IM FEIERABENDLICHT.

Ein schiefes, krummgebuckeltes Männlein, dicke Bartstoppeln um die eingefallenen Backen, die Hände zerrissen und zerstoichen und mit Pech verklebt, das ist der Schuster Nikolaus Witte.

Und wie eine ganz leise Melodie ist sein Leben, klingt es dahin, manchmal ordentlich nahe am Hunger vorbei.

Aber freilich, im Feierabendlicht, da wird der Schuster Nikolaus Witte ein anderer. Da hockt er hinter seinem Stubenfenster und lauscht auf die Gasse hinaus.

Am Fensterbrett steckt ein kleiner Fünfpfennigstrauß wie eine blühende Schusterkugel oder wie ein sommerlicher Kronleuchter in einem Bierflaschenhals.

Von der Wand herunter fistelt ein zerfingertes Hauskalender seine kichernden Sprüche ab.

Und dabei hockt der Schuster Nikolaus Witte und hat einen ganz verstreichelten Wunsch.

Ein kleines Mädchen möchte er haben. Fünf Jahre müßte es alt sein und auch immer bleiben. Und dann würde er im Feierabendlicht über die blonden Haarsträhnen des kleinen Mädchens mit seinen zerrissenen Händen kosen, und sein altes, vergessenes Herz würde dann wohl eine Märchentruhe werden.

Ja, im Feierabendlicht. Wie eine selige Strophe aus einem Kindersingbuch ist das Leben eines schiefen, krummgebuckelten Männleins. Und wie aus einer heiligen Sehnsucht gehascht, geht dann ein Leuchten um die eingefallenen Backen des Nikolaus Witte. —

Langgestreckt liegt er so alleweil, auf seinem zer-rankerten Strohsack in der Stubenecke.

An den Stubenfenstern kleben die Sterne wie aus Silberpapier geschnitten, und im Mondlicht klatscht das alte, verschossene Tapetenmuster noch einmal seine Rosen und Nelken auf.

Nikolaus Witte aber liegt da, die Hände gefaltet, und spricht ganz leise sein Abendgebet, haucht ein Amen hin und sagt noch einmal ganz innig: „Lieber Gott, laß durch meinen Traum ein kleines Mädchen trippeln! So an die fünf Jahre alt soll es sein. Und heruntergerutschte Strümpfe und einen blonden, steifen Zopf soll es haben.“

Zu einem zweiten Amen freilich kommt der Schuster dann nicht mehr, richtig müde schläft er schon; derweilen über die blau karierte Bettdecke ein silberner Mondfinger gleitet und in das alte, vergessene Nikolaus-Witte-Herz ein lächelndes Kindergesicht zaubert . . .

Max Bardroff.

Götterdämmerung der Edelmetalle.

Von Dr. Th. Wolff.

(Nachdruck verboten.)

Die Juweliere und Goldschmiede sind bei allem Unheil der Zeit, das sie mit der übrigen Menschheit gemeinsam zu tragen haben, für sich privat noch von einem bösen Schicksalsschlag betroffen worden. Zwei der wichtigsten Edelmetalle haben innerhalb kurzer Zeit eine ganz ungewöhnliche, geradezu katastrophale Preissenkung erfahren, die sich in einer starken Entwertung der Lagerbestände auswirkt. Innerhalb zweier Jahre ist das Silber, das meistverarbeitete der Edelmetalle, von 85 RM. je Kilogramm um mehr als die Hälfte im Preis zurückgegangen und sucht gegenwärtig mühsam einen Marktpreis von 35 bis 40 RM. aufrechtzuerhalten. Noch stärker aber hat die Wert- und Preis-minderung bei dem kostbaren Platin eingesezt. Von über 12 000 RM. je Kilogramm, die es noch vor drei Jahren kostete, ist es in unaufhaltsamer Kurve auf 8000 und 6000 RM., dann auf 4000 RM. zurückgegangen, um schließlich in den letzten Wochen nochmals eine Preissenkung auf etwa 2800 RM. je Kilogramm zu erfahren. Mit diesem Absturz ist das Platin jetzt auf dem Preis des Goldes angelangt, das es Jahrzehnte hindurch um das Mehrfache an Wert überragt hat. Es ist keinesfalls gesagt, daß das Platin damit am Ende jener Senkungskurve angelangt ist; im Gegenteil, es scheint, daß es mit ihm noch weiter abwärtsgehen soll. Edelmetallindustrielle, die erhebliche Mengen von Silber- oder Platinwaren auf Lager hatten, sehen sich somit vor eine Entwertung ihrer Waren gestellt, die stark an die Inflationszeit unseligen Angedenkens erinnert, wo auch Geld und geldeswerter Besitz von einem Tag zum anderen plötzlich nur noch die Hälfte wert waren. Selbstverständlich gilt das Gesagte auch für den Privatbesitz an Silber- und Platin-erzeugnissen.

Die Preisschwankungen der Metalle sind eines der eigenartigsten Kapitel in der Geschichte dieser Werkstoffe. Edel- und Uedelmetalle sind davon in der Vergangenheit und Gegenwart in gleicher Weise betroffen worden. Wer beispielsweise weiß, daß das Eisen, heute unser wohlfeilstes Metall, von dem das ganze Kilogramm nur einige Pfennige kostet, einmal seinem Werte nach geradezu zu den höchst-bezahlten Edelmetallen rechnete? Daß es bei Indern und Ägyptern und selbst noch bei Griechen und Römern in seiner veredelten Form als Stahl zu den größten Kostbarkeiten gehörte, die sich Kaiser und Könige zum Geschenk machten? Erhielt doch Alexander der Große, als er siegreich bis nach Indien, dem Land der Wunder und Schätze, vorgedrungen war, vom König Porus einen 30 Pfund schweren Barren indischen Stahls als wertvollstes Geschenk. Denn damals waren Gewinnung und Verarbeitung des Eisens noch mit größten Kosten verknüpft, und das bewirkte, daß es damals noch viel mehr als Edel- und Schmuckmetall, denn als Gebrauchsmetall verwendet wurde. Arm- und Fingerringe aus Eisen waren daher noch bei den germanischen Völkern eine hochgeschätzte und wertvolle Zier. Erst als im Mittelalter die hüttenmännischen und metallurgischen Methoden vervollkommenet wurden, sank der stolze Preis des Eisens unaufhaltsam bis zu dem des wohlfeilsten aller Metalle. Aber noch in anderer Weise bekundet sich gerade beim Eisen die Relativität des Preises. Denn der niedrige Preis von etwa 10 Pfennig je Kilogramm gilt nur für das rohe Eisen. In seiner veredelten Form als Stahl steigt es auf das Zehn- und Hundertfache dieses Preises an, und zu feinsten Uhrfedern verarbeitet kostet ein Kilogramm dieses

Stoffes heute sogar an 6000 RM. und erreicht damit wieder den Preisstand der teuersten Edelmetalle.

Ein ganz ähnlicher Vorgang radikaler Preissenkung eines Metalles ist übrigens auch gegenwärtig im Gange. Das in letzter Zeit vielgenannte Beryllium, das wie das Aluminium ein Leichtmetall (sogar noch leichter als dieses) ist und gleichzeitig mit diesem vor hundert Jahren von dem deutschen Chemiker Wöhler entdeckt wurde, blieb Jahrzehnte hindurch völlig unbeachtet. Erst nach dem Weltkriege wurde man auf die vielen und wertvollen Eigenschaften dieses Stoffes aufmerksam und entdeckte seine großen Vorzüge als Konstruktionsmetall sowie seine ganz einzigartigen Eigenschaften zur hochwertigen Veredelung anderer Metalle durch Legierung. Aber freilich, bei diesem Metall versagten zunächst alle Gewinnungsmethoden, versagte auch die Elektrizität, und so kam es, daß noch vor etwa sechs Jahren ein einziges Kilogramm dieses Metalles an 50 000 Goldmark kostete. Seitdem hat man aber neue Gewinnungsmethoden ausfindig gemacht mit dem Erfolg, daß der Kilogrammpreis dieses Metalles auf 800 RM. gesenkt worden ist, und man hofft ihn noch auf den zehnten Teil dieses Niveaus herabdrücken zu können. Auch das Metall Chrom hat sich einen ähnlichen Preis- und Wertsturz gefallen lassen müssen; im Jahre 1874 kostete es noch rund 1800 Mark, heute nur noch 6 RM. je Kilogramm.

Die Preisschwankungen des bereits erwähnten Silbers sind für unsere Wirtschaftsgeschichte von Bedeutung geworden. Während es Jahrhunderte hindurch den Preis von etwa 175 Mark je Kilogramm festhielt, erfuhr es durch den Deutsch-Französischen Krieg einen unaufhaltsamen Preissturz, der eng mit den heftigen Kämpfen um die Silberwährung in den siebziger und achtziger Jahren verknüpft war und den Preis des Metalles auf 80 bis 85 Mark herabdrückte, den es unter größeren und kleineren Schwankungen Jahrzehnte hindurch behauptete, bis es gerade gegenwärtig einen nie erlebten Absturz auf abermals die Hälfte jenes Preises erfuhr. Ein äußerst unzuverlässiges Metall hinsichtlich seines Preises war von jeher das Platin. Jahrzehnte hindurch stand dieses Metall auf der Preishöhe von 800 Mark je Kilogramm; als dann aber seine Qualifikation für zahlreiche technische und elektrotechnische Zwecke bekannt wurde, stieg der Preis des Metalles innerhalb weniger Jahre auf das Mehrfache des genannten Ausgangspreises, stieg dann nach dem Kriege bis auf über 12 000 RM. und ist heute eine bedenklich gefallene Größe, die zwei Drittel ihres vormaligen Wertes eingebüßt hat. Wie sich die weitere Preisentwicklung für Silber und Platin gestalten wird, ist noch völlig unbestimmt.

Ein Metall aber ist treu und beständig, und das ist — das Gold. Es ist von so weitgehenden Preisschwankungen wie die meisten anderen Metalle fast völlig verschont geblieben und hat seinen Preis von rund 2800 Mark je Kilogramm nicht nur seit Jahrzehnten, sondern sogar Jahrhunderten nahezu unverändert beibehalten. Mit dieser Beständigkeit seines Preises und Wertes ist das rote Metall die feste Grundlage der Geldwährung und damit der Preisbildung des Weltmarktes nicht nur für die anderen Metalle, sondern für alle Stoffe und Erzeugnisse überhaupt geworden. Das Wort „Treu wie Gold“ bekundet sich auch in der Preisfestigkeit dieses Metalles.

Die Rundschau

Monatliche Auslese besonders beachtenswerter Aufsätze
aus deutschen und ausländischen Zeitschriften.



Die Urzelle des Schienenzeppelins.

„Der Phönizische Bäderexpress mit Propellerantrieb.“
Aus einem Artikel von W. D. im „Tag“, Berlin.

Bestimmt haben sich die an der phönizischen Küste hin und her pendelnden Kamelkarawanen nicht träumen lassen, daß gerade sie schon vor fünfzehn Jahren die ersten Anzeichen der praktischen Erprobung einer Urzelle jener Erfindung sein durften, die heute als Revolution im Verkehrswesen angesprochen wird, und unser „Phönizischer Bäderexpress mit Propellerantrieb“, damals einen unter der Wüsten Sonne ausgebrüteten Augenblickseinfall entsprungen, ebenfalls nicht.

Der Geburtstag des Gedankens.

Man sitzt im Kasino einer deutschen Fliegerabteilung, ist hundemüde und ausgedörrt von den stundenlangen Jagd- und Aufklärungsflügen bis weit über Jerusalem und das tote Meer hinaus und — lechzt nach Wasser. Nach einem richtigen anständigen Seebad mit salzig-herber Seeluft, die zwar nur 60 Kilometer entfernt ist und gelegentlich vom Flugzeug aus schnüffelt angeknuppelt werden kann. Aber was hilft uns der „platonische Blick“ von oben. Höchstens hat er uns die Mäuler noch wässriger gemacht. Auskosten kann man die Möglichkeit höchstens einmal im Jahr für ein paar kurze Ferientage — wenn man dann noch lebt —, beneidet von den zurückbleibenden Kameraden, in die die Maschinengewehre der feindlichen „Bristol-Fighter“ inzwischen fast immer eine neue breite Lücke gehämmert haben.

Also: man saß im Kasino und überlegte zum hundertsten Male, wie man es möglich machen könnte, diese Vierstundensfahrt auf einer vorsintflutlichen Schmalspurbahn für die 60-Kilometer-Strecke zwischen unserem Flughafen südlich von Nazareth und der Hafenstadt Haifa zeitlich so zusammenschumpfen zu lassen, daß ein abendlicher Nasensprung daraus werden kann.

Der eifrigste fanatische Verfechter dieses traumhaften Gedankens ist unser Abteilungsleiter, der „alte Adler“, Friedensflieger seit 1912. Draufgänger, der uns Jüngsten — trotzdem er das als Kapitän nicht mehr nötig hat — immer wieder in seinem Kampfeifer zeigt, was eine Lusthabe ist. (Einmal kommt er aus einem Luftkampf hinter der englischen Front mit zerfetztem, fast zur Hälfte weggebrochenem linken Flügel zurück, setzt seine „Kiste“ trotz des lahmen Flunks, der hundert anderen einen vorbildlich-süßen Heldentod und ein Grab auf dem herrlich gelegenen — wenigstens ein Trost — Friedhof von Nazareth beschert hätte, ohne jeden Bruch auf den eigenen Flugplatz, zieht sein Amulett, eine verbogene uralte Vatschari-blechdose, aus der Tasche, steckt sich „die Unvermeidliche“ an und ruft den schreckensbleich herbeieilenden Monteuren zu: „Bestellen Sie sofort durch Funkpruch in Damaskus einen neuen Flügel, ich brauche die Kiste übermorgen dringend!“)

Also zum dritten und letzten: Man sitzt, wenige Tage darauf, wieder einmal im Kasino. Plötzlich ein freudiges Adlergerächze: „Ich hab's! Notieren Sie!“ Der Adjutant, an nächtliche Tagesbefehle gewöhnt, steht mit gezücktem Bleistift. „Der alte kriegsunbrauchbare 160er-Daimler-Motor ist sofort zu überholen. Vom Bahnkommando Alfale ist eine Schmalspurlokomotive auszuliehen. Der Motor wird auf die Locomotive aufmontiert, so daß der Propeller an der Stirnseite des Wagens Bewegungsfreiheit hat. Das Ganze nennt sich nach Fertigstellung „Phönizischer Bäderexpress“ und startet übermorgen, Sonntag, abends nach Beendigung des Flugdienstes zur ersten Probefahrt nach Haifa. Die Auswahl der Mitreisenden richtet sich nach den Verdiensten. Badehosen sind, soweit vorhanden, mitzunehmen.“

Wir verbeißen uns mühsam das Lachen. Sollte der „alte Adler“ vielleicht doch beim letzten Luftkampf einen kleinen...? Aber Befehl ist Befehl.

Der Schlusssatz: Am Sonntag steht, wie befohlen, das Behikel, jeder technischen Schönheit bar, wie eine dicke Hornisse, plump und wenig Ver-

trauen erweckend auf dem Bahnhof Asule. Der alte Adler klemmt sich in den Führersitz, rückt die Gasdrossel vor, die Hornisse sirrt, brummt, heult los und sitzt — nach einer Stunde in Haifa unmittelbar am Strande des Mitteländischen Meeres. Höchstgeschwindigkeit während der Fahrt 90 Kilometer, Durchschnittsgeschwindigkeit 60 Kilometer!

Der „alte Adler“ gräbt seine sagenumwobene Blechschachtel aus der Lederjacke, entzündet die Unvermeidliche und befiehlt, als ob es sich um einen dienstlich angelegten Appell handelt: „Alles aussteigen. Badehofen mitnehmen. Von 8.35 bis 9.35 Uhr baden. Um 9.45 Uhr startet der Bäderexpress wieder nach Asule. Zapfenstreich ist heute ausnahmsweise um 11 Uhr.“

Wir ringen (eingedenk der Instruktionstunde: „Vorüber hat sich der Soldat zu wundern?“ „Der Soldat hat sich über nichts zu wundern, Herr Sergeant!“) nach dem seelischen Gleichgewicht, stürmen, um keine Sekunde zu verlieren, durch die Dünen an den Strand und genießen die uns in den Schoß geworfene traumhafte Stunde. (Wer weiß, wo der „Bristol-Fighter“ die nächste Lücke hämmert?)

Daß wir damals die Geburtsstunde eines revolutionären Gedankens erlebten, ahnte keiner. Aber, das ist ja schließlich das Schicksal aller revolutionären Gedanken gewesen und wird es auch in Zukunft bleiben, daß ihre embryonale Urzelle in ihrer grotesken Gestalt zum überlegenen Lächeln reizt.

Jugendbewegung?

Aus einem Artikel von Professor Othmar Spann im „Bücherwurm“, Monatschrift für Bücherfreunde. Berlin.

Soeben erschien ein kleiner Vortrag, den Justus Wilhelm Hedemann unter dem Namen „Jugend und Alter“ vor der akademischen Jugend Jenas hielt. Der Verfasser gibt einen Überblick über die letzten drei Jugendbewegungen: Als die erste um 1885 gilt ihm jene literarische Bewegung des Realismus und Naturalismus, die zum Teil in Anschluß an Zola von Mich. Georg Conrad, den Gebrüdern Hart, Arno Holz, Johannes Schlaf, dem jungen Gerhart Hauptmann und manchen anderen eingeleitet und weitergeführt wurde. Die zweite Jugendbewegung ist dem Verfasser der Wandervogel, wie er um 1900, von Berlin ausgehend, entstand und neben welchem dann manche andere, eng verwandte Bewegungen (Turnerschaft, Pfadfinder, freideutsche Jugend u. a. m.) einhergingen. Als die dritte bezeichnet Hedemann die Jugendbewegung der Nachkriegszeit. Diese Darstellung ist immerhin nützlich zu lesen. Aber das Kennzeichnende ist nun der Schluß der Rede, die Hedemann an die akademische Jugend Jenas richtete. Hedemann wirbt heftig um die Jugend, er bittet, daß auch die Alten mit dabei sein dürfen. „Haben wir Alten daran teil? (Nämlich an den Bestrebungen der Jugend.) Ich bejahe es aus freudigem Herzen. Wir Alten wissen wohl um unsere Fehler, unsere Untugenden, unsere Schwächen. Die Alten möchten aber mit den Jungen gemeinsam sagen können: Wir haben für Deutschland gelebt.“

An sich könnte diese Gelegenheitsrede keinen Anlaß zur Besprechung an dieser Stelle geben. Aber die ängstlich flehende Art, wie der Redner um die Jugend wirbt, wirkt erschütternd, niederschmetternd! Sie offenbart einen Bruch zwischen jung und alt, wie er in der Geschichte selten dagewesen sein dürfte.

Steht es fest, daß die alten Jahrgänge versagten, so ist es gleichwohl eine verkehrte Welt, wenn das Alter die Jugend bittet, sie noch mitarbeiten zu lassen.

Nöt tut ein anderes: daß man der Jugendbewegung eindringlich sage und vorhalte, wie so ganz unzulänglich, brüchig, ja nichtig sie selber sei. Alle großen geistigen Erneuerungsbewegungen sind wohl Jugendbewegungen gewesen. Wenigstens waren der Sturm und Drang, war die Klassik, war die Romantik eine Jugendbewegung. Der Jenerser Romantikerkreis: die Gebrüder Schlegel, Schelling, Novalis, Tieck, Fichte — sie waren alle junge, zum Teil blutjunge Leute. Aber was geschah in diesem Kreise? Um die höchsten Fragen des Geistes, der Kunst, der Philosophie, des Lebens mühten sich diese jungen Menschen ab. Und sie kamen zum Ziele, sie überwandten, was ihre Väter und Vorfäter nicht zu überwinden vermochten: die Aufklärung, den Liberalismus, den Empirismus und den Rationalismus! Sie überwandten diese riesenhaften geistigen Mächte unter Ringen und Zweifeln und durch Erlebnisse, die sie bis zum Grunde erschütterten.

Ja, diese „Jugendbewegung“, die Romantik hieß, spielt in den höchsten Gebieten des Geistes, sie war eine Bewegung von oben herab. Und die heutigen? Sowohl der „Wandervogel“ vor dem Kriege wie der neue nach dem Kriege, sowohl seine sozialistischen wie seine völkischen, wie seine katholischen Aufspaltungen? Sie waren Bewegungen von unten hinauf. Die Leute zu nehmen und in die Wälder zu schweifen, ist nur sympathisch und als eine natürliche Regung des Gemütes zu preisen. Aber daraus eine Lebensbewegung, einen lebensgestaltenden Gedanken zu machen — dazu reicht es nicht nur nicht, es ist an solcher

Überhebung etwas Kernfaules. Dem vermessenen Wollen folgt auf dem Fuße die Ohnmacht des Herzens. Dem kapitalistischen Treiben von heute, der Habgier und Geldgier, der Aushöhlung und Mechanisierung des wirtschaftlichen Lebens und Treibens kräftig zu widersprechen und sich dagegen aufzulehnen, ist durchaus notwendig und hochloblich — aber aus der Verneinung allein kann noch keine Bejahung werden.

Wie doppelt kläglich, wie gespensterhaft, wenn die Alten von heute in die Knie brechen und die Jungen anflehen, auch mit dabei sein zu dürfen; denn diese Jungen sind nicht auf dem Wege von der Verneinung zum Aufbau, sondern bis jetzt mehr auf dem Wege zum Nihilismus, Anarchismus und morschen Marxismus — den sie dann gar noch „deutschen Sozialismus“ nennen —, und das nicht etwa aus taktischen Gründen, sondern ganz einfach, weil sie nicht einmal die nötigen äußerlichen Kenntnisse von deutscher Geistesgeschichte haben und ihnen die Halbbildung ungeheuer Trumpf ist.

Nein! Und tausendmal nein! Soll aus diesen Jugendbewegungen etwas werden, dann müssen sie vorerst merken, wie unzulänglich, lebensschwach, dufelig, fahrig, wurmförmig und geschichtslos sie im Grunde sind! Man muß ihnen klarmachen, daß man zwar notwendig mit einer Verneinung, einem Bruche beginnen müsse, soll ein wahrhaftiger Anfang, ein neuer Anfang gemacht werden: daß aber an diesem Anfange Stehenbleiben heißt: Unvermögen zur Vertiefung, zur Weiterbildung und Entfaltung. Wer am Ende noch im Anfang steckt, wer im Alter der Reife noch knospet, wer zur Zeit des Aufbaues noch verneint, ist ungeeignet im tiefsten Sinne, ist an unechter Stelle im Gange des Lebens und vernichtet es durch seine Verfehrung.

Nur indem der menschliche Geist von Vertiefung zu Vertiefung schreitet, erlebt er wahrhaftig und ist kräftig, die Wirklichkeit zu ertragen, weil er vermag, sie zu gestalten und zu meistern.

Wenn die Jugendbewegung die Kraft der inneren Vertiefung nicht findet, ist sie schlechter als die alten Lauerwarmer, die liberalen Philister und die Konservativen, die wenigstens noch nach dem nicht fragten, was sie nicht verstanden, und an dem nicht rüttelten, was stärker war als sie.

Wo einen Ausweg finden aus diesem furchtbaren Spuk, der nun seit dem „jungen Deutschland“ (1830) der Ernst der deutschen Geschichte wurde? Ist es doch, als ob böse Mächte aus den trüben Tiefen der Geschichte heraufwirkten, denen alles zum Opfer fällt! Die Jugend geht durch alle Lager hindurch und zeigt überall die gleichen Schwächen. Auch die künstlerischen Bewegungen (George-Kreis) bleiben von dieser Brüchigkeit nicht verschont, ja, sogar die heldischen Kreise (in die Ernst von Salomons Buch „Die Geächteten“ einen Blick tun läßt) sind in ihrer Verzweiflung vom Nihilismus nicht ganz unberührt.

Zwei Dinge sind es, wie uns scheint, die unseren Jugendführern vor allem nützlich. Das erste ist: Sammlung kann aus jener Zerfahrenheit retten, die heute noch das Leben zerstückt, die Jugend zur leeren Verneinung führt und ihr, wie die Ereignisse beweisen, von Anbeginn an die aufbauende Kraft nimmt. Das zweite ist: Der Weg von oben herab. Es ist der Grundfehler fast aller der genannten Jugendbewegungen, und jener von 1919 am meisten, daß sie trotz aller „Auslese“ von Anfang an als Massenbewegungen auftraten. Bevor das ganz Verkehrte und Widerspruchsvolle dieses Weges von den Führern nicht eingesehen wird, ist an eine Umkehr nicht zu denken, denn das Demagogische vergiftet, das Platte tötet. Eine massenhafte Aristokratie oder aristokratische Masse ist eine geführte Führerschaft oder eine führende Geführtheit oder ein hölzernes Eisen. Nur ein kleiner Kreis höchster geistiger Führer vermag jene lebensgestaltenden Gedanken zu schaffen, die später in umgebildeter und angemessener Form stufenweise der großen Menge zu eigen gemacht werden können. So lehren es die Gesetze der Gemeinschaft, so bewährt es die Geschichte.

Michy-Maus.

Aus einem Artikel von Barnett G. Braver-Mann in „The Theater Guild Magazine“, New York.

Der Trickfilm gehört zu den wesentlichsten Beiträgen Amerikas zur Kilmunst.

Das bemerkenswerteste bei der Herstellung des Trickfilms ist, daß er seiner Natur nach eine fortlaufende Zeichnung ist; sämtliche Bilder, die seinen Gehaltsinhalt und seine Handlung zum Ausdruck bringen, sind konfekt erdacht und dargestellt worden, lange bevor die Kamera zu knipsen begann.

Nachdem man sich für eine Idee entschieden hat, wird sie entweder in einem Drehbuch skizziert, oder die Szenenfolge, in der die Handlung sich abrollen soll, wird festgelegt. Der Zeichner entwirft das Szenenbild, das als Hintergrund für die Handlung dienen soll, die Hauptfiguren und — in großen Linien, ohne Eingehen auf Details — deren Schlüsselstellungen für jede Szene oder Szenenfolge. Die Ausführung der einzelnen Szenen wird anderen Künstlern, den sogenannten „Animatoren“, übertragen. Ihre Spezialaufgabe besteht darin, die Zeichnungen der aufeinanderfolgenden Etadien der Bewegung für jede einzelne Szene herzustellen. Da der Trickfilm, wie der gewöhnliche Film, mit einer Geschwindigkeit von 24 Einzel-

* Die Folge der Generationen. Ein Blick auf unsere Zeit. Jenaer akademische Reden. Heft 13. Jena, 1931. Verlag Fischer.

bildern pro $\frac{1}{2}$ Meter Film je Sekunde projiziert wird, so hat der Animator für jedes einzelne dieser Teilbilder ein besonderes Bild zu entwerfen und auszuführen.

Wenn z. B. Micky-Maus vor einem Hintergrund wandelt, der aus zwei Häusern und einigen Bäumen besteht, und wenn die Ablaufzeit dieser Szene 15 Sekunden betragen soll, dann wird der betreffende Hintergrund — die Gasse, Häuser, Bäume — 360mal auf dem Filmbstreifen erscheinen. Diese Hintergrundzeichnung wird vor die Linse der Kamera gebracht und 360mal aufgenommen. Dann werden 360 verschiedene Zeichnungen von Micky-Maus hergestellt, die ebensovielen verschiedenen Stadien ihrer fortschreitenden Bewegung darstellen. Diese Zeichnungen, ebenso wie die weiteren Tausenden von Bildern, die für einen 200 Meter langen Trickfilm nötig sind, werden auf Seidenpapier skizziert. Die Seidenpapierzeichnungen werden einem Pauser übergeben, der die genannten Umrisse aller Zeichnungen für all die einzelnen Bewegungsstadien der Micky-Maus mit Tusche auf eine Zelluloidplatte überträgt. Diese Einzelzeichnungen und ihre Pausen auf Zelluloid werden „Zellen“ genannt.

Will man z. B. zeigen, wie Micky-Maus im Begriff steht, von der Straße in ein Haus einzutreten, dann wird eine „Zelle“, d. h. eine Zeichnung, auf der nur Kopf und Körper der Micky-Maus dargestellt sind, auf den betreffenden Hintergrund aufgetragen. Auf dieser Zelle fehlen Micky's Beine und Schwanz. Es wird nun auf Plättchen in einer Serie von Zeichnungen jedes einzelne Bewegungsstadium der Beine und des Schwanzes gezeichnet, und diese Plättchen werden zur Vervollständigung des Bildes den Zellen, die nur Micky's Kopf und Körper zeigen, aufgelegt, bis auf diese Weise die ganze Szene zusammengesetzt ist. Der Herstellungsprozeß des Trickfilms trägt den Charakter der Massenproduktion; gewöhnlich sind acht bis zehn „Animatoren“ damit beschäftigt, die Seidenpapierzeichnungen herzustellen, und etwa fünfzehn weitere Künstler pausen die Seidenpapierzeichnungen auf die Zelluloidplatten durch. Acht bis zehn Animatoren können gleichzeitig an den zahlreichen Zeichnungen für ein und dieselbe Figur, die in verschiedenen Szenen aufzutreten hat, arbeiten; aber ihre Arbeit muß den Eindruck erwecken, daß ein und derselbe Künstler alle Zeichnungen der Figur hergestellt hat. Und auch die Pauser dürfen sich bei der Übertragung der Skizzen auf die Zelluloidplatten nicht die leiseste Abweichung von der charakteristischen Gestalt der betreffenden Figur und von der einmal gewählten Strichtechnik gestatten. Auf diese Weise werden für einen Trickfilm im Laufe von vierzehn Tagen bis zu 20 000 Zelluloidplatten hergestellt.

Was sind Quanten?

Von Dr. phil. Paul R. Heyl, Physiker am Normungsamt der Vereinigten Staaten, Washington, in „Wetenschappelijke Bladen“, Haarlem (Holland).

Die Quantentheorie ist ein gutes Beispiel dafür, wie die Geschichte sich im wissenschaftlichen Denken ebenso wiederholt wie anderswo. So haben unsere Begriffe von der Energie kürzlich eine ähnliche Wandlung durchgemacht wie vor einer langen Reihe von Jahren unsere Vorstellung von der Materie. Seit Tausenden von Jahren studiert die Menschheit die Materie. Anfanglich nahm man an, daß sie, wie der äußere Anschein es vermuten läßt, in ihrem Aufbau kontinuierlich sei. Heute ist man dagegen der Ansicht, daß sie im Aufbau diskontinuierlich ist, daß sie sich aus Atomen und Molekülen zusammensetzt und in der Hauptsache aus leeren Zwischenräumen besteht. Diese Auffassung hat sich allmählich herausgebildet, aber wir können vielleicht die Arbeiten Daltons zu Beginn des 19. Jahrhunderts als den Zeitpunkt bezeichnen, an dem die Atomtheorie sich ziemlich allgemein durchgesetzt hatte. Man hat Dalton darum auch den Vater der Atomtheorie genannt. Trotzdem gab es das ganze 19. Jahrhundert hindurch Gelehrte von Rang, die an der älteren Kontinuitätstheorie festhielten. Der letzte große Gegner der Atomtheorie, Ernst Mach, starb erst im Jahre 1916. Er mußte es erleben, daß die Lehre, die er so erfolglos bekämpfte, nicht nur auf dem Gebiete der Materie, sondern auch auf dem der Energie den Sieg davontrug.

Auch bei der Energie gibt es etwas den Atomen Ähnliches, und diese Energieatome nennen wir Quanten. Die Energie als solche ist ein verhältnismäßig neuer Begriff, der erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts entstand. Anfanglich hielt man die Energie für kontinuierlich. Als einen Beweis dafür sah man den von der Sonne ausgesandten Licht- und Wärmestrom an, da man in diesem keine dunklen Stellen bemerkte. Aber das bedeutet noch nicht, daß die Energie kontinuierlich ist. Es ist bei der Energie ähnlich wie bei der Materie. Obgleich noch niemand Atome zu Gesicht bekommen hat, haben wir gute Gründe, an ihre Existenz zu glauben. Und ebenso haben stichhaltige Gründe uns zu der Annahme geführt, daß die Energie nicht kontinuierlicher Natur ist. Die Wandlung des Energiebegriffes kam in ähnlicher Weise zustande, wie die Atomtheorie die Theorie von der Kontinuität der Materie verdrängte. Es erwies sich, daß die neue Theorie besser zu den experimentellen Ergebnissen paßte als die alte.

Vor mehr als dreißig Jahren, kurz nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen, beobachtete man, daß die Luft oder irgendwelche anderen Gase, durch die man Röntgenstrahlen leitete, zu einem elektrischen Leiter wurde. Bringt man ein geladenes Elektroskop in die Nähe einer in Tätigkeit befindlichen Röntgenröhre, so fallen die auseinanderstrebenden Goldblättchen sofort zusammen; die Ladung entweicht durch die Luft, die unter normalen

Verhältnissen zu den besten Isolatoren gehört. Es stellte sich heraus, daß das Leitvermögen der Luft daher rührte, daß einige ihrer Atome durch die Röntgenstrahlen in zwei entgegengesetzt elektrisch geladene Teile gespalten wurden, obwohl das ursprüngliche Atom elektrisch neutral war. Diesen Vorgang nennt man die Ionisierung des Gases. Verwunderlich daran war, daß so wenige Atome ionisiert wurden. Obwohl man das Gas mit immer weiteren Röntgenstrahlen durchdrang, wurde von je einer Billion Atomen nur etwa eins gespalten. Also mußte das Netz viele große Löcher aufweisen. Oder, wissenschaftlich gesprochen: die vordringende Welle von Röntgenstrahlen konnte nicht gleichmäßig sein, sondern mußte in ihrem Aufbau perlartig oder klumpig sein; die Energie der Welle war in der Hauptsache an einzelnen Stellen konzentriert, und anderwärts war sie nur dünn ausgebreitet. J. J. Thomson erklärte dies so, daß nur jene besonders intensiven Energiestellen imstande seien, ein Atom zu zerspalten, und aus der Tatsache, daß nur so wenige Atome ionisiert waren, schloß er, daß die Wellenfront in der Hauptsache aus dünnen Stellen bestünde.

Die Quantentheorie zieht nun die letzte Konsequenz und nimmt an, daß alle Energie an den betreffenden Stellen konzentriert ist, und daß die Zwischenräume zwischen den Stellen leer sind. Diese Annahme war aber zur Erklärung des vorstehend erwähnten Röntgenstrahlen-Vorgangs keine unbedingt erforderliche Voraussetzung, und da es zu den Grundsätzen wissenschaftlicher Erkenntnis gehört, niemals mehr vorauszusetzen, als zur Erklärung der Tatsache notwendig ist, so war also, um uns weiterzubringen, Beweismaterial anderer Art erforderlich. Dieser nächste Schritt ist Plank zu verdanken, der im Jahre 1900 die Quantentheorie in ihrer jetzigen Form aufstellte.

Plancks Beweismaterial stammte aus dem Gebiete des Lichts. Theorie und Experiment hatten sich auf einem bestimmten Gebiet nicht in Einklang bringen lassen. Plank löste den Widerspruch, indem er die Energie als in ihrer Struktur atomisch voraussetzte. Wird ein Stück Eisen erhitzt, so wird es zuerst rotglühend, dann gelb- und schließlich weißglühend. Nach der klassischen Theorie mußte das Eisen von Anfang an, gleichgültig, wie heiß es war, eine bläuliche Färbung aufweisen. Die klassische Theorie bestand darauf, Strahlungen vorauszusetzen, die intensiver als die tatsächlich beobachteten und von falscher Farbe waren. Die Emission des Lichtes durch einen allmählich erhitzten Körper ist etwas Ähnliches wie das, was geschieht, wenn man nacheinander alle Tasten eines Klaviers, vom tiefsten Ton angefangen, anschlägt und niederhält. Den niedrigsten Frequenzen fügen sich nacheinander die in der Skala höheren an, so daß schließlich die ganze Tonkala (bzw. das ganze Spektrum) vorhanden ist. Nach der klassischen Theorie jedoch müßten die hohen Frequenzen gleich zu Anfang erscheinen und stets intensiver als die niedrigeren sein.

Plancks Theorie räumte mit diesem Widerspruch auf. Nach ihr setzt die Energie sich aus Atomen oder Quanten zusammen. Weniger als ein Quantum kann von keinem Körper absorbiert oder abgegeben werden, und jede Emission bzw. Absorption muß in dem Vielfachen dieses fundamentalen Quantums vor sich gehen. Ein praktisches Beispiel mag dies erläutern:

Der kleinste Betrag, den wir nach unserem Münzsystem auszahlen können, ist ein Pfennig, und jede Summe, die den Besitzer wechselt, muß ein Vielfaches von einem Pfennig sein. Hat nun jemand ein kleines Einkommen, sagen wir, von einem Pfennig die Stunde, und wird er von seinen Gläubigern bedrängt, so kann er nichts weiter tun, als dann und wann einen Pfennig auszahlen. Dies entspricht dem Fall des nur wenig erhitzten Eisens. Das Eindringen der Hitze vollzieht sich langsam, und das Eisen kann nur Quanten niedriger Frequenzen — Münzen von geringem Wert — abgeben. Wäre in unserem Beispiel das Einkommen des Betroffenen größer, so könnte er dann und wann außer Pfennigen auch Fünf- oder Zehnpfennigstücke auszahlen. Ähnlich ist es mit dem Eisen. Wird es stärker erhitzt, so kann es — zugleich mit den niedrigeren Quanten — höhere Frequenzen abgeben.

Die Sache wird allerdings noch dadurch komplizierter, daß es nicht nur ein einziges Fundamentalquantum gibt. Genau so, wie es verschiedene Währungen gibt, deren kleinste Münze nicht den gleichen Wert hat wie die kleinste Münze einer anderen Währung und auch nicht genau das Vielfache derselben wert ist, so gibt es auch viele Quanten verschiedener Frequenzen, und ein ausstrahlender Körper kann Vielfache irgendeiner dieser Quanten abgeben, und zwar immer nur ganze Vielfache, nicht Bruchteile. Den Grund dafür kennen wir nicht.

Wenn wir imstande wären, eine vordringende Front einer Lichtwelle in genügendem Maße zu vergrößern, so würde sie uns wahrscheinlich als eine Menge heller Flecke auf dunklem Hintergrund erscheinen. Das erinnert an Newtons Korpuskulartheorie des Lichts; nur besteht der wesentliche Unterschied, daß jedes Quantum mit einer gewissen feststehenden Frequenz schwingt. Was es ist, das vibriert, und was denn nun eigentlich ein Quantum ist, wissen wir nicht, ebensowenig wie wir das Wesen des Atoms kennen.

Wir haben eine ziemlich gute Vorstellung vom Energiewert eines Quantums, wie auch von der Größe und der Masse eines Moleküls, obgleich wir nicht genau wissen, wie beide eigentlich aussehen. Die gesamte Wärmeenergie in einem Körper kann aus weniger Quanten bestehen, als die Anzahl seiner Moleküle beträgt. Dies ist vielleicht der Fall beim rotglühenden Eisen. Es ist ein merkwürdiger Gedanke, daß es in einem solchen Körper hier und da Moleküle geben kann, die so aller Energie bar sind, daß es scheint, als ob der ganze Körper auf dem absoluten Nullpunkt wäre.

Fortschritte der Technik

Der Propellerwagen Kruckenbergs hat Ende des verflossenen Monats bei seinen Probefahrten auf verschiedenen Hauptstrecken der Reichsbahn auch Westfalen und das Rheinland besucht und ist von vielen besichtigt worden. Dieser Wagen bedeutet in der Entwicklung einen so großen Sprung, daß eine Wirtschaft mit viel kräftigerem Auftrieb, als ihn die unsere zur Zeit hat, dazu gehört, um ihn sich in großem Umfange nutzbar zu machen. Das lebhafteste Interesse und die sehr wohlwollende Förderung durch die Reichsbahn sind ja offenkundig. Trotzdem hat es den Anschein, als ob Kruckenberg auf die praktische Anwendung seines Wagens nicht so bald rechnen kann. Die Reichsbahn macht u. a. das Bedenken geltend, daß ein häufiger Triebwagenverkehr mit Propellerwagen etwa auf den F-D-Strecken eine dauernde Störung des Fahrplanes ergeben würde und außerdem weniger wirtschaftlich sei als ein D-Zug. Dagegen wird bekannt, daß die Reichsbahn einige Triebwagen in Bau hat, mit denen Geschwindigkeiten bis zu 150 km in der Stunde erreicht werden können. Die Reichsbahn scheint sich sehr ernsthaft mit der Frage zu beschäftigen, ob es möglich ist, Personenzüge durch schnelle Triebwagen zu ersetzen. Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure, die kürzlich in Köln stattfand, wurde die Ansicht vertreten, daß sich durch diese Verdichtung des Verkehrs eine Belebung und damit auch eine wesentlich bessere Rentabilität werde erzielen lassen.

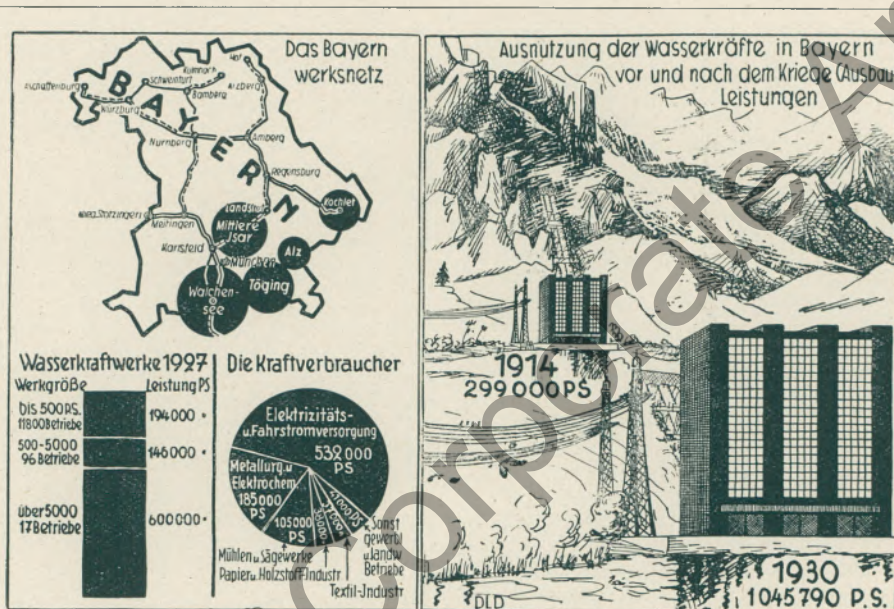
Jedenfalls haben die Fernfahrten mit Kruckenberg's Propellerwagen die gehegten Erwartungen durchaus erfüllt, und wenn die weiteren Versuche über Begegnungen auf der Strecke und bezüglich des Signalwesens ebenso günstig ausfallen, so wird dafür gesorgt sein, daß die Dinge auch für den Fernverkehr in Fluß bleiben. Die Entscheidung für einen bestimmten Triebwagen wird dadurch erschwert, daß auch mit den elektrischen Triebwagen bei der Reichsbahn gute Erfahrungen gemacht und die Geschwindigkeiten von F-D-Zügen erzielt worden sind. Jedenfalls scheint durch die Arbeiten Kruckenberg's Bewegung in das System der Zugbildung zu kommen, das in seinen Auswirkungen vor allem den Wettbewerb zum Kraftwagen sehr beeinflussen wird.

Das Schaumlöschverfahren, das bei der Bekämpfung und Verhütung von Albränden schon gute Dienste geleistet hat, ist jetzt auch gegen die Gesteinstaubkrankheit der Bergleute, die seit Jahrhunderten gefürchtete Bergsucht, eingesetzt worden. Bei Hohlbohrern wird der Schaum direkt durch den Bohrer eingeführt, andernfalls wird der Staub durch eine in das erweiterte Vorbohrloch eingesetzte Schaumkappe abgefangen. Durch

den Schaum wird der Staub in einen feuchten, leicht zu beseitigenden Brei verwandelt. Gegenüber dem Nassbohren hat das Schaumlöschverfahren den Vorteil restloser Staubbeseitigung, die das Nassbohrverfahren nicht gewährleistet; außerdem wird der Grubenbau nicht so durchfeuchtet wie beim Nassbohren. Auf der Grubensicherheitsausstellung wird das Schaumlöschverfahren zum ersten Male vorgeführt. Dort wird auch eine Neuerung zur Schußsicherung bei Sprengungen gezeigt, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der früher an dieser Stelle erwähnten „Regenkanone“ hat. Von dem Gedanten ausgehend, daß Wasserstaub eine viel größere Löschkraft hat als der bisher verwendete Gesteinstaub, hat man eine Vorrichtung konstruiert, die es gestattet, die Sprengung hinter einer Wand aus Wasserstaub vorzunehmen. Durch Preßluft, die ja in jeder Grube zur Verfügung steht, wird das Wasser zerstäubt. Auch einige Neuerungen zur Erhöhung der Sicherheit bei der Seilfahrt und dem Förderhaspelbetrieb werden in Köln ausgestellt. Der Seilschlupf soll entweder durch eingebaute Gummilöcher oder durch eine Schußkette, die eine eineinhalbfache Umschlingung der Scheibe durch das Seil ermöglicht, verhindert werden.

Es ist ein alter Traum der Erfinder, Nahrungsmittel künstlich herzustellen. Aber die moderne Wissenschaft hat gezeigt, daß die Schwierigkeiten eigentlich viel größer sind, als man zunächst angenommen hatte, indem sie die große Bedeutung geringer Mengen von Begleitstoffen, wie z. B. der Vitamine, nachwies. Außerdem überblicken wir den Mechanismus der Reaktionen genau genug, um sagen zu können, daß die Fabrikation der Nahrungsmittel durch die Pflanze mit der kostenlosen Energiequelle Sonne an Wirtschaftlichkeit durch chemische Apparaturen sicher nicht zu übertreffen sein wird. Wenn man deshalb die Zeitungsmeldungen über die Synthese von Eiweiß aus Kohle, die dem Leiter der Gesellschaft für Kohletechnik in Dortmund, Professor Glund, gelungen sein soll, auf ihren Kern zurückführt, so bleibt die Verwertung des natürlichen Stickstoffgehaltes der Kohle zu einfachen Körpern, die allerdings etwa am Ende des Abbaus von Eiweiß stehen. Bis zum Aufbau des Eiweiß selbst ist aber noch ein langer, unbekannter und, wie gesagt, nicht einmal ausschöpfbarer Weg. Wichtig bleiben die Arbeiten trotzdem, weil sie dazu beitragen können, das Fundament der Kohlechemie zu verbreitern. Diese muß immer auf Massenprodukte setzen und deshalb versuchen, die riesigen Mengen Blausäure, die man beispielsweise gewinnen könnte, zu Synthesen zu verwenden.

Sulfur.



Die Elektrizitätswirtschaft und die Wasserkräfte Bayerns.

Der Ausbau des Elektrizitätsnetzes ist in Deutschland in Bayern am weitesten fortgeschritten. Zu Beginn des Jahres 1930 waren in Bayern 11 906 Wasserkraftanlagen in Betrieb mit einer Ausbauleistung von 1 045 790 PS und einer mittleren Leistung von 656 000 PS. Damit waren etwa 30 % der Wasserkräfte Bayerns ausgenutzt, vor dem Kriege waren nur 10 % ausgebaut. Der größte Teil der Anlagen liegt an der Isar, die bereits 394 000 PS Ausbauleistung geben, und am Inn, die bereits 273 000 PS Ausbauleistung schaffen. Das größte Kraftwerk in Bayern ist das Walchenseewerk, das den Strom für München liefert. Die mittlere Leistung dieses Werkes beträgt 30 000 PS, die Ausbauleistung 138 000 PS. Das nächstgrößte Kraftwerk ist das des Innwerkes der Bayerischen Aluminiumwerke AG, am Inn mit 76 000 PS mittlerer Leistung und 100 000 PS Ausbauleistung. 45 000 PS mittlerer Leistung hat die Rachtelsstufe der Rhein-Main-Donau AG., München; bei 63 000 PS Ausbauleistung noch besonders stark ist das Kraftwerk Holzfeld der Alzwerke, München, das auch eine mittlere Leistung von 30 000 PS hat, bei einer Ausbauleistung von 40 000 PS. Damit ist Bayerns Anteil an der Stromerzeugung in Deutschland auf 12 % gestiegen. In 72 % gewinnt Bayern die verbrauchte elektrische Energie aus den Wasserkraftanlagen.

mittel durch die Pflanze mit der kostenlosen Energiequelle Sonne an Wirtschaftlichkeit durch chemische Apparaturen sicher nicht zu übertreffen sein wird. Wenn man deshalb die Zeitungsmeldungen über die Synthese von Eiweiß aus Kohle, die dem Leiter der Gesellschaft für Kohletechnik in Dortmund, Professor Glund, gelungen sein soll, auf ihren Kern zurückführt, so bleibt die Verwertung des natürlichen Stickstoffgehaltes der Kohle zu einfachen Körpern, die allerdings etwa am Ende des Abbaus von Eiweiß stehen. Bis zum Aufbau des Eiweiß selbst ist aber noch ein langer, unbekannter und, wie gesagt, nicht einmal ausschöpfbarer Weg. Wichtig bleiben die Arbeiten trotzdem, weil sie dazu beitragen können, das Fundament der Kohlechemie zu verbreitern. Diese muß immer auf Massenprodukte setzen und deshalb versuchen, die riesigen Mengen Blausäure, die man beispielsweise gewinnen könnte, zu Synthesen zu verwenden.



Emil Schroedter

(1855–1928)

Schriftleiter für den technischen Teil 1885–1910.

Fünfzig Jahre „Stahl und Eisen“.

Am 1. Juli d. J. bestand die führende deutsche Zeitschrift für das Eisenhüttenwesen „Stahl und Eisen“ fünfzig Jahre. Aus der Notwendigkeit geboren, der aufstrebenden Eisenindustrie eine würdige literarische Vertretung zu geben, hat sich diese Zeitschrift in den fünfzig Jahren ihres Bestehens zu einem führenden Organ entwickelt, das sich nicht nur im In-, sondern auch im Auslande eine geachtete Stellung erworben hat. Wo immer auf der Welt Eisen und Stahl erschmolzen und verarbeitet werden, wird diese Zeitschrift gelesen. Aus Anlaß des Jubiläums hat die Schriftleitung von „Stahl und Eisen“ am 2. Juli d. J. ein Sonderheft herausgegeben, in dem der Werdegang der Zeitschrift geschildert und die Männer gewürdigt werden, die an deren Entwicklung lebhaften Anteil genommen haben.

Diesem Heft sind auch die beiden nebenstehenden Bilder entnommen.



Wilhelm Deumer

(1848–1926)

Schriftleiter für den wirtschaftlichen Teil 1887–1924.

John Wilkinson.

Zur Wiederkehr seines Todestages am 14. Juli.

Wenn man die Geschichte der Eisendarstellung Englands im achtzehnten Jahrhundert betrachtet, so tritt neben den Namen Darby¹ Cort, Huntsman u. a. des öfteren der Name Wilkinson auf, und zwar sind es zwei Träger dieses Namens, Vater und Sohn, Isaac und John. Wenngleich der Name des Sohnes bekannter geworden ist, steht ihm der Vater nur wenigstens nach.

Isaac Wilkinson war in den zwanziger Jahren des achtzehnten Jahrhunderts an einem Hochofen beschäftigt, der im Dorfe Little Clifton in der Nähe von Workington in Cumberland lag. Der Grund, weshalb hier ein Hochofen betrieben wurde, ist in dem Waldreichtum des Landes zu suchen, da die immer knapper werdende Holzkohle die Hüttenbesitzer zwang, von Jahr zu Jahr entlegene Gegenden aufzusuchen, deren Waldbestände noch nicht dem Hochofen zum Opfer gefallen waren. Später hat man in dem Kirchspiel auch noch Steinkohlen gefunden, jedoch spielten diese für die Verhüttung vorerst noch keine Rolle, da die Eisengewinnung mit Steinkohle damals noch nicht erfunden war oder noch in den Kinderschuhen steckte. Hier in Workington wurde im Jahre 1728 John Wilkinson geboren. Bevor er zehn Jahre alt geworden war, wanderte sein Vater in den Bezirk von Lancashire aus, und zwar nach Blackborough, wo im Jahre 1710, veranlaßt durch günstige örtliche Verhältnisse (Erz- und Holzreichtum, Wasserfälle), ein Hochofen gebaut worden war. Hier war Isaac Wilkinson als Topfgießer tätig. 1747 legte er mit drei Teilhabern in der Nähe einen eigenen Hochofen an, zog sich aber zwei Jahre später von diesem Unternehmen zurück, um am Winsterfluß in der Nähe von Lindal ein eigenes Hüttenwerk zu bauen. Das Werk lag sehr günstig, da der Winsterfluß für Erzschiffe befahrbar war. Seine Versuche, Lorf, der in großer Menge in der Nähe vorhanden war, zum Eisenschmelzen zu verwenden, schlugen fehl; er mußte wieder zur Holzkohle zurückkehren.

Isaac Wilkinson hat in seinem Leben vier Patente genommen, die sich auf die Herstellung von Bügeleisen, Walzen, auf ein Zylindergebläse und auf das Einformen von Kanonen, Rohren und sonstigen Hohlkörpern in Sand beziehen. Das letzte Patent ist sicherlich das bedeutendste, da es eine der frühesten Beschreibungen des Sandformverfahrens enthält.

Inzwischen war auch John Wilkinson herangewachsen. Er hatte mit Erfolg versucht, seine Kenntnisse außerhalb des väterlichen Werkes zu vermehren. So war er nach Wolverhampton und später nach Bradley in Chropshire gekommen. In Bradley war es ihm gelungen, genügendes Kapital zu beschaffen, um das dortige Werk zu erwerben. 1761 oder 1762 übernahm er zusammen mit seinem Bruder William noch das väterliche Werk und erwarb kurz nachher in Willey bei Brosely, nicht weit von Coalbrookdale, noch einen Hochofen. Mit John Wilkinson kam neuer Geist in die Betriebe. Er übernahm nicht nur das Erzeugungsprogramm seines Vaters, sondern erweiterte sein Arbeitsfeld und verbesserte die einzelnen Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren. Vor allem stellte er neben Gußeisen auch Schmiedeeisen bzw. Stahl nach dem damals üblichen Frischverfahren her. Auch verwandte er bei seinen Hochofen in Bradley statt der damals üblichen Holzkohle noch rohe Steinkohle.

1774 nahm der „Iron Master“, wie er sich selbst bezeichnete, sein erstes Patent auf ein Verfahren zum Gießen und Ausbohren von Kanonenrohren. Das Verfahren wurde bald auf das Ausbohren von Maschinenzylindern übertragen. Diese Arbeit war damals ungeheuer bedeutungsvoll. Konnte doch lange Zeit die neue Wattsche Dampfmaschine nicht eingeführt werden, weil es nicht gelingen wollte, genau gebohrte Zylinder herzustellen. Wilkinson war einer der ersten, der die große Bedeutung der Wattschen Dampfmaschine erkannte. Er bestellte eine Maschine

für sein Werk in Willey, angeblich die erste bei Boulton und Watt in Auftrag gegebene Maschine. Wilkinson betrieb mit dieser Maschine sein Gebläse. Watt kam selbst nach Willey und stellte die Maschine auf. Sie arbeitete derart zufriedenstellend, daß Wilkinson sofort eine zweite Maschine bestellte zum Antrieb eines Schmiedehammers. Die Aufgabe war nicht einfach zu lösen. Aber Wilkinson ließ keine Ruhe; so kam denn die Maschine endlich im Jahre 1783 in Betrieb. Es war dieses die erstmalige Anwendung des Dampfes zum Eisenschmieden. Auch war Wilkinson maßgebend beteiligt an dem Zustandekommen der gußeisernen Brücke in Coalbrookdale², der ersten eisernen Brücke der Welt. Die gußeisernen Teile zu dieser Brücke wurden in einem eisernen Boot befördert, das Wilkinson gebaut hatte. Das Boot, das damals mit Recht allgemein angestaunt wurde, hatte eine Länge von 21 m und eine Breite von 2 m.

Von Wilkinsons weiteren Erfindungen und Verbesserungen seien noch genannt: Herstellung gezogener Geschütze, das Ziehen von Bleirohren, Walzverfahren, Verwendung der Schlacken von Frischfeuern und Schweißöfen zur Eisengewinnung u. a. m. Das Umschmelzen dieser Schlacken geschah in kleinen Schachtöfen mit eisernem Mantel. Diese Öfen, die fälschlicherweise mit dem Namen „Kupolöfen“ belegt wurden, sind später von John Wilkinson oder seinem Bruder William auf Veranlassung des Grafen von Reden in Oberschlesien eingeführt worden.

Wilkinson erwarb durch seine vielseitige Tätigkeit ein großes Vermögen, das er in Fabriken und verschiedenen Landgütern anlegte. Geschäftlich war er unbedingt zuverlässig, in der Auswahl seiner Mitarbeiter überaus glücklich, aber ein Herrenmensch, der seinen eigenen Weg ging. Auf der anderen Seite war er freigebig und sorgte für seine alten Arbeiter durch Auszahlung von Pensionen. Er war groß und stark gebaut und verfügte über eine robuste Gesundheit. Wie alle großen Menschen, hatte auch Wilkinson seine Absonderlichkeiten. Er wollte, wo nur eben angängig, Eisen verwenden. Einer Kirche in Wilston schenkte er eiserne Fensterrahmen, eiserne Säulen und — eine gußeiserne Kanzel. Auf seinen verschiedenen Gütern hatte er gußeiserne Särge bereitstellen, damit er überall einen solchen Sarg für sich zur Verfügung hatte. Als man ihn nach seinem Tode am 14. Juli 1808 in einen bereitstehenden Sarg legen wollte, stellte es sich heraus, daß der Sarg viel zu kurz war; man war gezwungen, zuerst einen neuen zu gießen. Die Inschrift auf seinem Denkmal, die Wilkinson selbst bestimmt hatte, lautete:

HIER RUHT
JOHN WILKINSON,
EISENHÜTTENMANN,
DER AM XIV. JULI MDCCGVIII
IM ALTER VON LXXX JAHREN STARB.
SEINE VERSCHIEDENENWERKE
IN MEHREREN TEILEN DES
KÖNIGREICHS
SIND BLEIBENDE ZEUGEN
SEINER UNAUFÖRLICHEN ARBEIT;
SEIN LEBEN GING DAHIN IM
HANDELN
FÜR DIE WOHLFAHRT
DER MENSCHEN
UND, WIE ER BESCHIEDEN HOFFT,
ZUM
RUHME GOTTES.

¹ Vgl. „Das Werk“ 7 (1927), S. 293/96.

Literatur: L. Beck: Geschichte des Eisens, III. Band. Braunschweig 1927; Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie 3 (1911) S. 215 ff.

Technische Gedenktage.

1. 1746 wurde in Leipzig Gottfried Wilhelm Freiherr von Leibniz geboren. Er studierte Rechtswissenschaft und Philosophie, ging später zur Diplomatenaufbahn über und kam mit einer Gesandtschaft nach Paris an den Hof Ludwigs XIV., wo er unter anderen auch den berühmten holländischen Mathematiker und Physiker Huyghens kennenlernte. 1676 wurde Leibniz vom Herzog von Hannover als Bibliothekar und Geschichtsschreiber an dessen Hof berufen. Hier beschäftigte er sich viel mit optischen und akustischen Fragen und mit der Mathematik. Auch auf dem Gebiete der theoretischen Mechanik war Leibniz tätig, und man darf ihn als den Begründer der Energetik ansprechen. Als Papin seine Versuche mit der atmosphärischen Dampfmaschine machte, griff auch Leibniz diese Erfindung auf und machte Vorschläge für die Selbststeuerung der Maschine und Ausnutzung der im Abdampf enthaltenen Wärme. 1683 bis 1684 machte er Versuche mit Pumpen, die durch Windmühlen betrieben wurden, um das Grubenwasser aus den Bergwerken zu entfernen. Im Jahre 1700 wurde durch seinen Einfluß die „Akademie der Wissenschaften“ in Berlin gegründet, deren erster Präsident er wurde. Als Philosoph ist er auch sehr fruchtbar gewesen, aber seine Lehren waren vielfach umstritten.
7. 1854 starb zu Berlin August Borsig, der Gründer der nach ihm benannten Borsig-Werke. Er ergriff den Beruf seines Vaters, wurde Zimmermann und besuchte in den Wintermonaten die Bau- und Handwerkerschule in Breslau. Später gelang es ihm noch, das Königliche Gewerbeinstitut, die heutige Technische Hochschule, in Berlin zu besuchen und war im Anschluß an sein Studium noch eineinhalb Jahre in der Praxis tätig. Dann hatte er acht Jahre lang eine Anstellung als Faktor einer Gießerei und machte sich darauf in Berlin auf einem erworbenen Grundstück am „Oranienburger Tor“ selbstständig. Die notwendigen Maschinen und Einrichtungen zu seiner Fabrik stellte er selbst her. Er erzeugte Schienenstähle, Brücken- und Treppengeländer, Gitter, Figuren und, der damaligen Mode entsprechend, auch viele Kleingüterwaren. Als 1835 die erste deutsche Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth eröffnet worden war, begann Borsig mit dem Bau von Lokomotiven, die sehr guten Anlauf und Abfah fanden. Die kleine Fabrikanlage genügte bald nicht mehr, und im Jahre 1847 erwarb er in der damaligen Vorstadt Alt-Moabit ein großes Gelände, das er nach damals neuzeitlichen Gesichtspunkten zu einer großzügigen Fabrikanlage ausgestaltete. Kurz vor seinem Tode übernahm er noch in Oberschlesien drei Kohlengruben in Erbpacht, um sein Werk im Bezuge der Kohle unabhängig zu machen.
10. 1766 starb der Theologe Henning Calvör. Außer theologischen und geschichtlichen Schriften, die er meist in lateinischer Sprache veröffentlichte, ist seine „Historisch-chronologische Nachricht und praktische Beschreibung des Maschinenwesens im Oberharz“ für die Bergbaukunde von besonderer Bedeutung gewesen. Ebenso fand die Ergänzung zu diesem Werk, die „Historische Nachricht von den Unter- und gesamten Oberharzischen Bergwerken ersten Aufkuns bis zum Schlusse im Jahre 1760“, bei seinen Zeitgenossen sehr viel Anklang. Für uns haben seine Schriften große historische Bedeutung.
23. 1750 wurde in Ruppin Carl Friedrich Bückling geboren. Von dem berühmten Bergmann und Staatswirt Freiherrn von Heinitz wurde er auf die Freiburger Bergakademie geschickt, und zur Vollendung seiner Ausbildung machte er eine Studienreise nach Frankreich, Skandinavien und England. In Berlin baute er dann das Modell einer Dampfmaschine und erhielt darauf den Auf-

trag, die erste Dampfmaschine Preußens in Hettstedt zu errichten. Schwierigkeiten, die bei der Herstellung dieser Maschine auftraten, veranlaßten ihn zu einer zweiten Reise nach England, wo es ihm gelang, trotz aller Verbote einen englischen Maschinenmeister mit nach Deutschland zu bringen. Bückling hat große Verdienste um die Entwicklung des Maschinenwesens, hauptsächlich für Bergwerke und Salinen, erworben. 1790 wurde ihm die Oberleitung für das gesamte Maschinenwesen im preussischen Staate übertragen.

26. 1831 erblickte Rudolf Ernst Wolf zu Magdeburg das Licht der Welt. Er machte eine zweieinhalbjährige Lehre in der „Zucker Maschinenfabrik“ durch, besuchte die Provinzial-Gewerbeschule in Halberstadt, war praktisch in Berlin und Stuttgart tätig und begann im Jahre 1862 die Arbeit in einer eigenen Fabrik mit sechs Leuten. Er stellte sich von vornherein auf die Erzeugung von Lokomotiven ein, die er im Laufe der Zeit zu einer hochwertigen Wärmeleistungsmaschine ausbildete. Neben Lokomotiven lieferte Wolf später auch Einrichtungen für Zuckerraffinerien, Brauereien und andere Betriebe, wo immer wieder die Lokomotive als Antriebsmaschine in Betracht kam. 1905 wurde der Bau einer großen Fabrik begonnen, da die bisherigen Anlagen dem vergrößerten Wirkungsfeld des Unternehmens nicht mehr genügten.
29. 1839 starb zu Asnières bei Paris Marie Riche de Prony. Er wurde auf der „Ecole des Ponts et Chaussées“ ausgebildet und zeichnete sich dort durch Fleiß und hervorragende Leistungen aus. 1794 wurde er Mitglied der Pariser Polytechnischen Schule und im nächsten Jahre Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Später wurde ihm die Leitung der „Ecole des Ponts et Chaussées“ übertragen. 1817 wurde er Mitglied des Bureaus für Maßeinheiten. Im Jahre 1790 erschien sein Werk „Nouvelle Architecture hydraulique“, das auch ins Deutsche übertragen wurde. Pronys spätere Arbeiten beschäftigten sich hauptsächlich mit der Wassermessung und der Leitung des Wassers in Röhren und Kanälen. Endlich sind noch seine Untersuchungen über den Erddruck zu nennen. Heute wird noch von Prony eine Vorrichtung zum Messen der Leistungen von Maschinen verwandt, die seinerzeit berechtigtes Aufsehen erregte.
29. 1702 wurde in Fahlun (Schweden) Anton von Swab geboren. Er vermehrte seine berg- und hüttenmännischen Kenntnisse durch eine fast zehnjährige praktische und theoretische Arbeit in den Bergwerken Norwegens, Finnlands, Deutschlands, Österreichs und Italiens. In die Heimat zurückgekehrt, wurde er zum Bergmeister ernannt. Er schied aber bald aus dem Staatsdienst aus, um sich selbstständig zu machen. Er errichtete u. a. das erste Goldbergwerk in Schweden. Er war der Erfinder eines Verfahrens, aus Zinkblende metallisches Zink herzustellen; er führte beim Silberbergwerk in Sala ein neues wirtschaftliches Schmelzverfahren ein, und er war der erste, der mit vollem Erfolg Schlacken (besonders Fahluner Kupferschlacke) als Baumaterial für Wohnhäuser verwandte.
30. 1796 wurde die gußeiserne Brücke über das Striegauer Wasser bei Laasan in Schlesien dem Verkehr übergeben. Diese Brücke ist die erste gußeiserne Brücke Deutschlands gewesen. Sie hatte eine Stützweite von 13 m und eine Breite von 6 m. Das Gewicht betrug 960 Zentner. Die gesamten Kosten beliefen sich damals auf etwa 10 000 Reichstaler. Für die Güte der damaligen Ausführung spricht die Tatsache, daß die Brücke heute noch in ihrer ursprünglichen Form erhalten ist und nach wie vor ihren Zwecken dient. (Vgl. „Das Werk“ 7 [1927] S. 293/96.)

Die Reparationsfibel. Verlag Broschek & Co., Hamburg. Bilder von O. Garbeus, O. Gulbransson, Th. Th. Heine, E. Schilling, W. Schulz und E. Thöny. Preis kartoniert 2,80 RM.

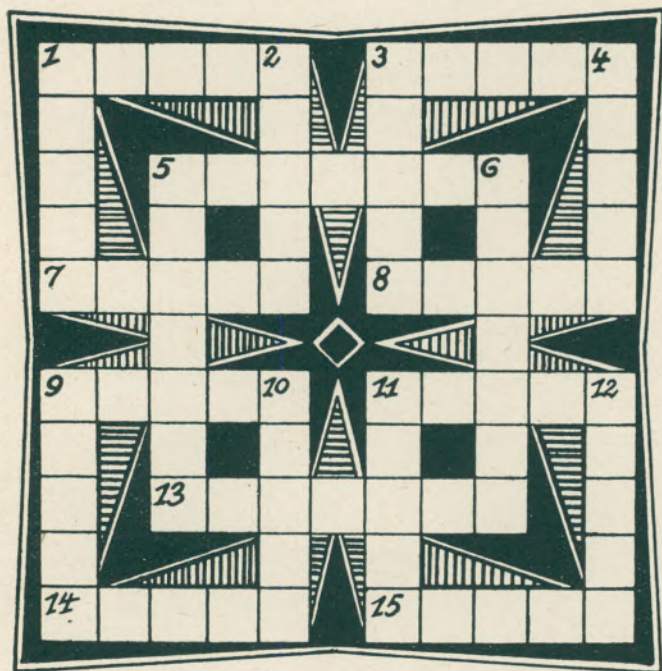
Hand aufs Herz! Was wissen wir eigentlich von den Reparationen? Seit Jahren leuchten wir unter ihrer Last, werfen mit siebenstelligen Zahlen um uns, jonglieren mit Namen, wie Dawesplan, Youngplan, Neuer Plan, als ob es uns geläufige und verständliche Begriffe wären, während wir uns in Wirklichkeit nur verschwommene Vorstellungen über ihre Unterschiede und deren Auswirkungen machen können. Dafür wissen wir aber aus spaltenlangen Berichten in der Tagespresse genau, in welcher Runde Schmeling seinen Gegner k. o. geschlagen hat, bejubeln Cilly Außens Erfolge in Wimbledon, als ob es sich um einen Sieg des deutschen Gedankens in der Welt handle, feiern Piccard, weil er die Luftkugel ein paar Meter höher angekrast hat als seine Vorgänger. Aber... Reparationen? Man soll sich mit unbequemen Dingen so wenig wie möglich beschäftigen. Allerdings, gelegentlich werden Warnrufe laut, die das Reparationsproblem als Schicksalsfrage des deutschen Volkes hinstellen. Aber... Schicksal hin, Schicksal her, vorläufig leben wir noch, und an den Lohn- und Gehaltskürzungen ist „die Industrie“ schuld,

die man „mit flammenden Protesten“ zur Vernunft rufen muß.

Gerade zur rechten Zeit, kurz vor dem für alle spürbaren Knistern und Knacken in den Grundfesten der deutschen Wirtschaft, ist nun die „Reparationsfibel“ erschienen, die man als ersten Versuch einer Verbreiterung der Erkenntnis unserer Schicksalsfragen dankbar begrüßen kann. Freilich, alle offenen Wünsche sind noch nicht erfüllt; denn wenn auch die erste Auflage schon vergriffen ist, so wird einer Verbreitung von hunderttausend Fibeln — und das wäre dem Buch von Rechts wegen zu wünschen — der Preis von 2,80 RM. im Wege stehen. Zum andern aber scheint es uns richtig, die anschaulichen Bilder durch ein ebenso verständliches, ausgewähltes statistisches Zahlenmaterial zu unterstützen, das die Auswirkungen der Reparationen auf Handel und Industrie, auf Beamtenstand und Landwirtschaft greifbar und unanfechtbar zum Ausdruck bringt. Vielleicht entschließt sich der Verlag bald zu einer Volksausgabe, die auf die farbige Wiedergabe der künstlerisch hervorragenden Bilder verzichtet, einen kurzen packenden Begleittext enthält und höchstens eine halbe Reichsmark kostet. Ich bin sicher, daß jeder andere Verlag über den Erfolg einer solchen wahrhaften „Fibel“ vor Neid grün wird.

Denksport

Kreuzworträtsel.



Waagerecht: 1. Komponist. 3. Gefühl. 5. Ratsmitglied. 7. Eine der Musen. 8. Teil des Bootes. 9. Seehund. 11. Musikinstrument. 13. Insekt. 14. Musikalische Zeichen. 15. Deutscher Gebirgszug.
Senkrecht: 1. Industriestadt. 2. Tonstück. 3. Maß. 4. Fluß in Holstein. 5. Stadt in der Türkei. 6. Maskenball. 9. Deutscher Fluß. 10. Nachkommen. 11. Belgische Stadt. 12. Himmelsbote.

Ein Mädchenname.

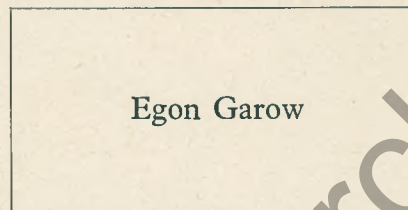
Ein Jüngling sprach zu einem Mädchen: „Wie darf ich Sie nennen, Kind? Wie heißen Sie?“ — Da sagte sie mit Schelmerei: „Ich bin die schöne Meerfrau und Verführerin, die singend Lockende, doch ohne Haupt. Ich heiße auch — wer hätte das geglaubt — so wie das Nebelhorn, doch ohne Haupt.“

Silbenrätsel.

Aus den Silben: a - a - al - ar - ba - beit - bend - bod - de - den - die - do - do - don - e - e - ed - feu - gar - ha - hu - hof - im - krampf - le - ler - li - li - lon - mar - mor - na - nau - o - ret - se - se - som - starr - sum - sus - tich - u - sind 21 Wörter zu bilden, deren Anfangs- und Endbuchstaben, beide von oben nach unten gelesen, eine bekannte Laufsache ergeben (st und ch gelten als ein Buchstabe).

Bedeutung der Wörter: 1. Krankheitserscheinung. 2. Tätigkeit. 3. Stadt in Schleswig. 4. Italienischer Badestrand. 5. Germanischer König. 6. Lyrische Dichtung. 7. Männlicher Vorname. 8. Deutscher Freistaat. 9. Kletterpflanze. 10. Europäische Hauptstadt. 11. Wochentag. 12. Bekannter Schweizer Bildhauer. 13. Gesichtsteil. 14. Großer europäischer Fluß. 15. Teil des Hauses. 16. Westdeutscher Fluß. 17. Sitte, Brauch (lateinische Bezeichnung). 18. Bekannter israelitischer Hohepriester. 19. Eßbare Gartenpflanze. 20. Bild. 21. Liebesgott.

Visitenkartenrätsel.



Egon Garow

Wo verbringt der Herr seine Ferien?

Naturwunder.

Ein schöner Vogel pfeift im Wald,
Verlor dabei sein Köpfchen;
Die gütige Natur alsbald
Griff in ihr Wundertöpfchen
Und setzte ihm einen neuen auf;
Verschwunden war der Vogel drauf,
An seiner Statt erschien sogleich
Ein Alpenland, an Schönheit reich.

Komische Rechnerei.

Der Mensch hat zwei; jedoch das Tier
Hat manchmal keins, mal zwei, mal vier,
Und sechs gar hat die Biene.
Doch trittst du keck in ihre Reih,
Dann jagt auf edlem Roß vorbei
Ein stolzer Beduine.

Lösungen aus dem Juniheft.

Silberorätsel.

1. Volme. 2. Iwan. 3. Euripides. 4. Laufach. 5. Element. 6. Samos. 7. Walachei. 8. Ulrich. 9. Donau. 10. Erdbeben. 11. Roland. 12. Mardrid. 13. Ebbe. 14. Neon. 15. Colon. 16. Chamisso. 17. Chester. 18. Basis. 19. Ebro. 20. Diebenow. 21. Akademie. 22. Regen. 23. Faktorei. 24. Eulenberg. 25. Dahlie. 26. Einstein. 27. Negri. 28. Nantes. 29. Damast. 30. Ammoniak. 31. Cebu. 32. Litter. 33. Existenz. 34. Baku. 35. Novelle. 36. Dekan. 37. Batak. 38. Eremit. 39. Seeland. 40. Chemie. 41. Ratibor. 42. Ares. 43. Teheran. 44. Elias. 45. Reichenbach. 46. Bali. 47. Lahneck. 48. Ilias. 49. China. 50. Eifel.

Vieles wuenscht sich der Mensch und dennoch bedarf er so wenig: Denn das Leben ist kurz und beschränkt der sterblichen Schicksal.
(Goethe.)

Rätsel.

Antonius — Antinous.

Rösselsprung.

Was es auch Großes und Unsterbliches in der Welt zu erleben gibt, den Menschen Freude zu machen ist doch das Beste, was man auf der Welt tun kann.
(Rossegger.)

Die Bolamillerkronen

enthaltend die buntesten im vergangenen Monat eingefangenen Spottvögel

Der alte Anzug.

„Sieh mal, Männe, diesen alten Feszen kann ich doch sicher verschänken!“
„Um Gottes willen, Anni! Das ist doch der Anzug, den ich immer anziehe, wenn ich aufs Finanzamt gehe!“
(Düsseldorfer Nachrichten.)

*

Warum?

Aufgeregt erschien die Dame auf der Polizeiwache mit einer Photographie in der Hand.
„Mein Mann ist verschwunden!“ schluchzte sie. „Hier ist sein Bild. Bitte, bitte... Sie müssen ihn wiederfinden!“
Der Inspektor warf einen Blick auf die Photographie.
„Warum?“ fragte er.
(Kölnische Illustrierte.)

*

Der vierjährige Peter, ein eifriger Bastler, hat ein Brüderchen bekommen, und jetzt darf er zum erstenmal an das Bettchen. Ganz still liegt das kleine Wesen darin, und Peter steht abwartend davor. Plötzlich bewegt sich das Kleine. „Papa, Papa!“ schreit da Peter begeistert, „jetzt funktioniert's!“
(Berliner Ill. Zeitung.)

*

Krone der Schöpfung.

Man sitzt beim Ginführtee auf der Terrasse des Alpenhotels.

Da hat jemand entdeckt, daß drüben am Kaiserkogel in dreitausend Meter Höhe etwas herumkrabbelt.

Sofort äugt alles hinüber; aber man kann nicht genau unterscheiden: sind es Lou-risten oder Gensfen?

Bis der Wirt, der Vinzenz Bachleitner, entscheidet:
„Gamsen san's net. Die Viecher san net so waghalsig.“
(Kölnische Illustrierte Zeitung.)

*

„Ach, weißt du, Emil, so auf eigener Echolle zu wohnen und sie zu bebauen, das muß doch das Schönste auf Erden sein!“
„Aber, Emilie — du wirst ja nicht mal mit deinem Petersilientopf auf dem Fensterbrett fertig!“
(Das Illustrierte Blatt.)

*

Unfaßbar.

Großmutter hat beim Reinigen ihres Gebisses das Pech, es fallen zu lassen und darauf zu treten, so daß es entzweigeht.
Nachmittags besucht Großmutter ihre Tochter und erzählt ihr in Gegenwart Klein-Ernas von ihrem Unglück: „Denke dir, heute morgen habe ich meine Zähne zertreten. Sie sind total hin.“

Starr und verwundert hört Klein-Erna zu, blickt der Großmutter bald auf die Füße, bald auf den Mund und fragt endlich fassungslos:
„Aber Großmutter, wie bist du denn nur da rausgekommen?“
(Kölnische Illustrierte Zeitung.)

Kleinwagen.

„Halt! Sind Sie etwa der Mann, der eben mein Kleinauto gestohlen hat?“
„Durchsuchen Sie mich!“
(Kölnische Illustrierte Zeitung.)

*

„Wie lange blieben Adam und Eva im Paradies?“ fragte die Lehrerin.
„Bis zum Herbst“, erwiderte Lisbeth.
„Wie kommst du denn gerade darauf?“
„Ja, vorher waren die Apfel doch noch nicht reif!“
(Berliner Illustrierte Zeitung.)

*

Fahrgast: „Habe ich noch soviel Zeit, um mich von meiner Frau zu verabschieden?“
Zugführer: „Das kommt darauf an; wie lange sind Sie denn verheiratet?“
(Münchener Illustrierte.)

*

Zeiten.

Geländer rennt seinem Geld nach.

Keiner zahlt ihm.

Auch Prells nicht.

Heute ging er wieder zu Prells. Mit der Rechnung. Prells öffnet ihm selbst die Tür.

„Oh, Herr Geländer“, grüßt er liebenswürdig, „wollen Sie bitte eintreten, wollen Sie bitte Platz nehmen — eine Zigarette, ein Likör gefällig — wie geht es der Frau Gemahlin, den Kindern?“

Sagte Geländer: „Schade. Also wann wollen Sie denn zahlen?“
(Köln. Illustr. Zeitung.)

*

„Angenommen, Fritz, dein Vater macht eine Fußtour. Er legt in der Stunde fünf Kilometer zurück. Eine Stunde später marschierst dein Onkel hinterher, er macht sechs Kilometer in der Stunde. Wo treffen sich die beiden?“
„Im nächsten Wirtshaus, Herr Lehrer.“ (Das Illustrierte Blatt.)

*

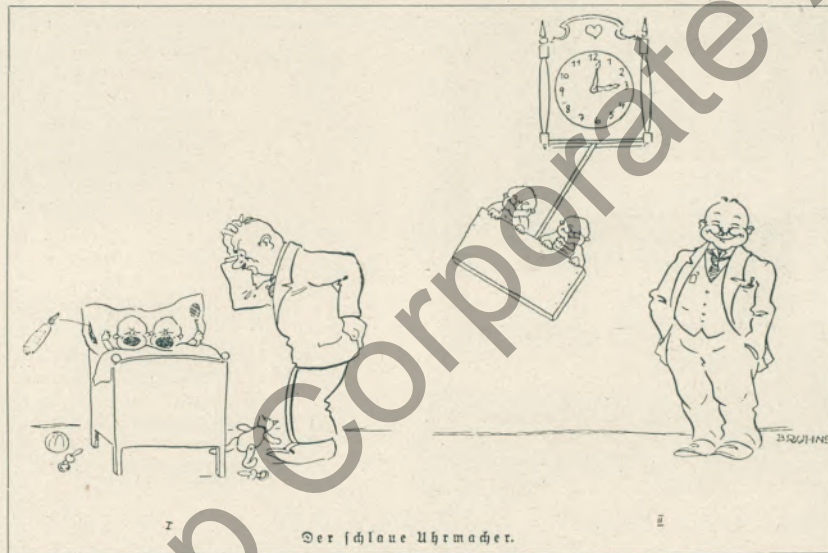
„Mutti, hier steht, daß im Apollotheater Statisten gesucht werden, was sind denn das für Leute?“
„Das sind Leute, die nur dastehen und nichts zu sagen haben.“
„Wäre denn das nicht endlich mal was für Papa?“
(Das Illustrierte Blatt.)

*

„N' Tach, wie geht's?“
„Wie im Paradies; ich habe nichts anzuziehen und kann jeden Tag rausgeschmissen werden.“
(Münchener Illustrierte Presse.)

*

„Sie sind angeklagt, Ihre Schwiegermutter aus dem Fenster geworfen zu haben.“
„Ich war vollkommen von Sinnen, Herr Richter.“
„Keine Entschuldigung. Sie mußten bedenken, daß Sie einen unbeteiligten Passanten aufs schwerste gefährden konnten.“
(Das Illustrierte Blatt.)



Der schlaue Uhrmacher.

Herausgeber: Vereinigte Stahlwerke Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — Verantwortl. Hauptschriftleiter: W. Debus, Düsseldorf. Druck: A. Bagel Aktiengesellschaft, Düsseldorf. — „Das Werk“ kann durch den Verlag, Düsseldorf, Breite Straße 28, die Post oder durch jede Buchhandlung bezogen werden. Jährlicher Bezugspreis (12 Hefte mit zweifarbigem Umschlag) 10 RM., Einzelheft 1 RM. Zu den Bezugspreisen treten die üblichen Bestellgebühren. Bei Sammelbezug (mindestens 10 Exemplare) wird ein entsprechender Rabatt gewährt. Diesbezügliche Anfragen sind an den Verlag zu richten. — Beamte, Angestellte und Arbeiter der zu den Vereinigten Stahlwerken gehörenden Betriebe erhalten „Das Werk“ zu nachstehenden Vorzugspreisen: Hefte mit zweifarbigem Umschlag jährlich (12 Hefte) 7 RM., Einzelheft 70 Pf.; Hefte mit einfarbigem Umschlag jährlich (12 Hefte) 5 RM., Einzelheft 45 Pf., zuzüglich Porto und Verpackung. — Bereits erschienene Hefte des laufenden Jahrganges werden, soweit nicht vergriffen, auf Wunsch nachgeliefert. — Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keinerlei Verpflichtung übernommen. — Schriftleitung und Geschäftsstelle befinden sich in Düsseldorf, Breite Straße 28, wohin alle Mitteilungen zu richten sind. Fernsprecher: Sammelnummer Ortsverkehr 102 11, Fernverkehr 102 31 (Vereinigte Stahlwerke), Nebenstelle 5 00.