

# TECHNIK UND WIRTSCHAFT

MONATSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER  
INGENIEURE \* \* \* REDAKTEUR D. MEYER

---

4. JAHRG.

MAI 1911

5. HEFT

---

## DIE KÖNIGLICHE BIBLIOTHEK IN BERLIN UND DIE TECHNIK.

Von C. MATSCHOSZ, Berlin.

Der gewaltige Neubau der Königlichen Bibliothek in Berlin, der ein ganzes Straßenviertel einnimmt und viele Millionen kostet, geht seiner Vollendung entgegen. Damit erhält die größte Bibliothek Deutschlands ein ihrer würdiges Gebäude, das, mit allen technischen Einrichtungen versehen, dieser Zentralstelle der Wissenschaften ihre schwere Aufgabe erleichtert. Von der Bedeutung der literarischen Produktion und des wissenschaftlichen Großbetriebes bekommt man eine Vorstellung, wenn man den prachtvoll ausgestatteten Lesesaal mit der großen umfangreichen Handbibliothek besucht oder in den bändereichen Katalogen, die allein zwei kleine Säle füllen, nach irgend einem Buche sucht. Auch die Tatsache, daß rd. 170 Beamte in dieser Bibliothek tätig sind, kann uns eine Vorstellung von ihrer Größe vermitteln.

Die Königliche Bibliothek soll eine Bibliothek für alle Wissenschaften sein. Sie ist keine Büchersammlung, die nur die Bedürfnisse einer gelehrten Gesellschaft, einer Universität oder einer sonstigen Hochschule zu befriedigen hat. Sie soll die Zentralstelle sein für alle wissenschaftlichen Arbeiten. Wer aber als Ingenieur mit dem Hochgefühl, daß er an dieser Stelle doch wenigstens einmal volle Gleichberechtigung mit den älteren Wissenschaften finden könnte, die Bibliothek besucht und benutzt, wird eine bittere und arge Enttäuschung erleben. Wenn man sich daraufhin einmal die Verhältnisse ansieht, fühlt man sich um hundert Jahre zurückversetzt. Es scheint, als ob die ganze riesige Entwicklung der Technik vom empirisch betriebenen Handwerk zur Wissenschaft und Kunst spurlos an der Königlichen Bibliothek vorübergegangen wäre. Das Verzeichnis der im großen Lesesaal aufgestellten Handbibliothek umfaßt, ausschließlich des alphabetischen Registers, 206 Seiten. Es gliedert sich in 9 Abteilungen. Davon umfaßt z. B. die Abteilung „Sprachwissenschaft und Philologie“ 47 Seiten, die Abteilung „Geographie und Geschichte“

34 Seiten usw. Die Naturwissenschaften und die Mathematik umfassen nur noch 13 Seiten, die Technik ist in der letzten Abteilung untergebracht, und die Überschrift dieser Abteilung lautet: „Philosophie, Pädagogik, Freimaurerei, Kunst, Technik, Landwirtschaft, Kriegswesen“. Diese ganze Abteilung umfaßt 11 Seiten. Die Bücher, die unter „Technik“ aufgeführt sind, nehmen allerdings 4 Seiten ein. Hiervon aber entfallen 3 Seiten allein auf die Aufzählung des Inhaltes des Handbuches der Architektur und der Ingenieurwissenschaften. Sehen wir von diesem Handbuch und einigen Bibliothekskatalogen und Wörterbüchern, die hier auch aufgezählt sind, ab, so bleibt noch das Werk von Karmarsch: Geschichte der Technologie 1872, die „Technologie“ von Hoyer, die „Elektrotechnik“ von Kittler, Muspratts Handbuch der Technischen Chemie und „die Luftschiffahrt vom Grafen F. v. Zeppelin 1908“ übrig, als der Extrakt der gesamten technischen Literatur, den man im Lesesaal der Königlichen Bibliothek von Berlin zur allgemeinen Benutzung für notwendig hält. Welche Nichtachtung der Technik sich hierin ausdrückt, kann man erst ganz ermessen, wenn man die Reichhaltigkeit der anderen an der Universität vertretenen Gebiete der Wissenschaften einmal durchsieht. Sobald das Gebäude der Königlichen Bibliothek fertiggestellt ist, wird der jetzige große Lesesaal gegen einen noch größeren vertauscht werden, und wie in den veröffentlichten Vorträgen über die Königliche Bibliothek gesagt ist, wird dann die Möglichkeit bestehen, auch die Handbibliothek noch wesentlich zu erweitern. Ob die Technik dabei eine größere Berücksichtigung finden wird, wird davon abhängig sein, ob die Ingenieure gewillt sind, sich dauernd eine solche Zurücksetzung ihrer Wissenschaften gefallen zu lassen.

Nicht viel besser liegen die Verhältnisse auch auf dem Gebiete der Zeitschriften. Es werden unglaublich viele Zeitschriften — mehr als 8000 — in der Königlichen Bibliothek gehalten. Wenn man das Verzeichnis des Kataloges über „Kunst und Technik“ durchsieht, so scheint hier die Technik wesentlich besser vertreten zu sein. Sieht man aber etwas näher zu, so finden sich doch auch hier sehr große Lücken. Dagegen sind wieder Reklamezeitschriften, oft sehr minderwertiger Art, darin enthalten, die man gern entbehren würde. Die ganze Systematik und Einteilung aber zeigt, daß man unter den vielen Beamten der Königlichen Bibliothek auch nicht einen hat, der technisch-wissenschaftlich irgendwie vorgebildet ist. Bei der heutigen Bedeutung der technischen Wissenschaften aber muß man an einem Institut von der Bedeutung der Königlichen Bibliothek unbedingt einen technisch-wissenschaftlich gebildeten Bibliothekar verlangen. So lange dies nicht erreicht ist, sollte sich die Verwaltung der Königlichen Bibliothek wenigstens Rat bei der Technischen Hochschule oder einem der großen technisch-wissenschaftlichen Vereine holen. Daß die „Metallindustrielle Rundschau“ mit dem „Bazar“ und der „Kindergarderobe“ unter dem Stichwort „Mode“ aufgeführt ist, dürfte wohl auf ein Versehen zurückzuführen sein.

In einem interessanten kurzen Aufsatz, der in den Preußischen Jahrbüchern im April 1911 erschienen ist, hat der Generaldirektor der Königlichen Bibliothek Dr. Adolf Harnack Angaben über den heutigen Stand der Königlichen Bibliothek gemacht. Daraus ergibt sich, daß die Druckschriftenabteilung am 13. Dezember 1910 folgenden Bestand hatte:

Allgemeines und Literaturgeschichte . . . . .	111 454	Bände
Theologie . . . . .	132 440	»
Rechts- und Staatswissenschaften . . . . .	112 685	»
Medizin . . . . .	66 364	»
Naturwissenschaften . . . . .	53 211	»
Philosophie, Pädagogik usw. . . . .	35 166	»
Kunst. . . . .	23 852	»
Mathematik und Astronomie . . . . .	16 388	»
Technologie und Ökonomie . . . . .	39 115	»
Geschichte und Geographie . . . . .	251 409	»
Allgemeine und klassische Philologie . . . . .	35 095	»
Neuere Sprachen und Literaturen . . . . .	126 388	»
Orientalia . . . . .	15 095	»
Zeitungen und Amtsblätter . . . . .	27 476	»
Parlamentsschriften. . . . .	17 140	»
Sonderaufstellungen . . . . .	33 491	»
In Handbibliothek und sonst im Betrieb. . . . .	52 237	»

zusammen 1 149 006 Bände

Zieht man die Kartensammlung, die Musiksammlung und die Handschriftenabteilung hinzu, so ergibt sich ein Gesamtbestand von 1391966 Bänden. Diese Bände enthalten über zwei Millionen bibliographische Einheiten.

Aus dieser Zahlenzusammenstellung ergibt sich wieder, wie ungeheuer die eigentlichen Universitätsfächer Naturwissenschaften und Technik überlegen. Für „Technologie und Ökonomie“ stehen 39115 Bände zur Verfügung. Davon werden auf Technologie wohl kaum die Hälfte entfallen. Immerhin könnte man aus dieser Zahl auf eine gewisse Brauchbarkeit für den Ingenieur doch noch schließen, so bescheiden sie auch, verglichen mit Literaturgeschichte usw., an und für sich ist. Diese kleine Hoffnung muß man aber auch vollständig aufgeben, wenn man einen Blick in die wenigen Bände des Sachkataloges tut, die die Aufschrift „Technologie“ tragen. Den Begriff „Technik“ kennt man in dieser Abteilung der Bibliothek überhaupt nicht. Zu berücksichtigen ist hierbei ferner, daß die Druckschriften, die innerhalb der alten preußischen Provinzen erscheinen, in einem Pflichtexemplar kostenlos der Königlichen Bibliothek zur Verfügung gestellt werden müssen. In diesen Pflichtexemplaren scheint aber auch die einzige Ergänzung auf technischem Gebiete zu bestehen. Irgendwelche Geldmittel zur Vervollständigung der gewiß sehr beachtenswerten technischen Literatur, die auch außerhalb der alten preußischen Provinzen erscheint, scheinen nicht zur Verfügung zu stehen. Die Zahl der Bände, die hier unter „Technologie“ eingetragen sind, werden vielleicht auf rd. 20000 geschätzt werden können. Hierunter befinden sich aber die zahlreichen Zeitschriftenbände, dann alles das, was mit irgend einem noch so bescheidenen Gewerbe oder Handwerk zusammenhängt, die Mitgliederlisten von Vereinen, Festschriften usw. Kritiklos ist hier alles das zusammengestellt, was innerhalb der altpreußischen Provinzen gedruckt wird. Daß unter dem Begriff „Technologie“ auch ein großer Abschnitt die Überschrift „Körperliche Künste und Fertigkeiten“ führt, dürfte für die Definition des Wortes Technologie nicht uninteressant sein,



zumal, da sich in dieser Unterabteilung alle Literatur befindet, die z. B. über Schwimmen, Fechten, Tanzen, über Ball-, Kegel- und Billardspiele und Kinderspiele vorhanden ist. Auch die „*Hazardspiele*“ sind als besondere Abteilung unter Technologie aufgeführt. Es fehlt auch nicht das Kapitel „*Seiltänzerie* und dergleichen“, worin man als Unterabteilung den Begriff „*Veloziped*“ verzeichnet findet! Daß man das *Veloziped* in der Königlichen Bibliothek unter dem Begriff „*Seiltänzerie*“ zu suchen hat, bringt doch wenigstens eine recht erheiternde Note in diese für die Beachtung der Technik so kennzeichnende Betrachtung. Diese Heiterkeit steigt noch, wenn man dann z. B. unter *Seiltänzerie*: *Veloziped*, auch „*die Geschichte der Adler-Fahrradwerke*“, die vor kurzem erschienen ist, aufgezeichnet findet.

Am besten ist noch das Berg-, Hütten- und Salinenwesen vertreten. Das waren von alters her vornehme staatliche Betriebe, und dieser Zweig der Technik wurde auch schon vor 100 Jahren etwas geachtet. Das, was den Ingenieur besonders interessieren könnte, findet sich im Sachkatalog auf wenigen Seiten verzeichnet und trägt im Inhaltsverzeichnis folgende Bezeichnung:

Instrumente und Maschinen.

Fuhrwerke u. dgl.

Uhren

Verschiedenes

Aräometer

Druckluft-Technik und Anwendungen.

Diese Systematik der gesamten Ingenieurwissenschaften wird sich jedenfalls nicht mehr übertreffen lassen. Unter *Fuhrwerke* stehen natürlich auch *Automobile*. Interessant ist die Abteilung *Verschiedenes*. Da findet man z. B. neben einer Beschreibung der *Leipziger Heuwagen* vom Jahre 1718 Literatur über *Eismaschinen* und über die *Sauerstoffindustrie*. Über das ganze Gebiet der *Dampfmaschinen*, über *Eisenbahnen* usw. war nichts zu finden. Das schien mir denn doch so ungeheuerlich, daß ich um Auskunft hierüber bat und von dem diensttuenden Beamten die Antwort erhielt, daß das gesamte *Eisenbahnwesen* unter „*Architektur*“ zu finden sei, und die *Dampfmaschinen* unter „*Mathematik*“. In der mathematischen Abteilung fand ich dann auch neben der Abteilung „*Perpetuum mobile*“ die „*Luftschiffahrt*“. Vermutlich wird man auch in den Abteilungen *Physik* und *Chemie* noch manches finden können, was man zur Technik rechnen darf.

Ob der verdienstvolle Leiter der Bibliothek, als er sich vor einiger Zeit über die Unzulänglichkeit der Königlichen Bibliothek in technischer Beziehung in einer größeren Versammlung öffentlich äußerte und sie mit Mangel an Mitteln zu erklären suchte, wohl darüber unterrichtet war, daß diese Unzulänglichkeit soweit geht, wie hier gezeigt werden konnte? Er war damals der Ansicht, daß, wenn man Besserung haben wolle, die Industrie mit Geldmitteln eingreifen müsse. Gewiß wäre es zu begrüßen, wenn auch die technische Abteilung der Königlichen Bibliothek geldspendende Männer aus der Industrie und Technik für ihre Zwecke gewinnen könnte. Aber darauf zu warten, hieße denn doch, die Ingenieure unverdient zurücksetzen. Die Ingenieure haben in wissenschaftlicher Beziehung an diesem Institut nicht um Gleichberechtigung zu bitten, sondern Gleichberechtigung zu beanspruchen, und dahin gehört, daß man in erster Linie die vorhandenen

Bestände von Sachverständigen so katalogisieren läßt, daß nicht die Einteilung schon den Spott geradezu herausfordert. Dann aber wird es sich durchführen lassen müssen, auch für die technischen Wissenschaften ausreichende Geldmittel zur Verfügung zu stellen. Hervorgehoben werden muß nochmals, daß die Königliche Bibliothek zur sachgemäßen Durchführung ihrer technischen Abteilung unbedingt technische Hilfskräfte nötig hat. Was würde man wohl dazu sagen, wenn man einen Diplomingenieur für die philologische Abteilung anstellen wollte, und welcher Spott würde sich wohl in Druckerschwärze umsetzen, wenn ein Institut von der gleichen Bedeutung wie die Königliche Bibliothek sich auf dem Gebiete der Literaturgeschichte auch nur annähernd etwas Ähnliches leisten wollte, wie es hier auf dem Gebiete der Technik geschehen ist!

Bei dieser Kritik des bestehenden Zustandes, zu dem wir Ingenieure im Interesse der technischen Wissenschaften nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet sind, ist natürlich ohne weiteres anzuerkennen, daß das, was hier versäumt worden ist, nicht nur auf Rechnung der jetzt verantwortlichen Leiter der Bibliothek zu setzen ist. Es ist anzuerkennen, daß die Mittel der Königlichen Bibliothek sehr beschränkt sind und daß wegen der ungewöhnlich starken Benutzung der Bibliothek die Beamten für laufende Arbeiten so sehr herangezogen werden müssen, daß eben auch die Schar der jetzt vorhandenen Beamten für weitergehende Zwecke bei weitem nicht ausreicht. Es kann auch dankbar hervorgehoben werden, daß man gerade in der Königlichen Bibliothek unter ihrer jetzigen Leitung überall großes Entgegenkommen findet, und viele Anzeichen deuten darauf hin, daß man den modernen Ansprüchen an eine große Bibliothek durchaus gerecht zu werden sucht. Deshalb ist vielleicht auch die Hoffnung berechtigt, daß ein Hinweis auf diese unmöglichen Verhältnisse, soweit die Technik in Frage kommt, Veranlassung gibt, hier die unbedingt nötige Abhülfe baldigst zu schaffen.

## DIE NEUZEITIGE TEKTONIK.

Von **K. K. Oberbaurat ERHARD in Wien.**

Dank der Entwicklung des technischen Versuchswesens und der technischen Museen beginnt nunmehr die „Tektonik“ aus der Welt der Kunst in das Gebiet der Technik vorzudringen. Den spärlichen Literaturquellen über diesen Gegenstand ist zu entnehmen, daß die älteren Kunstgelehrten wie Bötticher<sup>1)</sup> und Semper<sup>2)</sup> die Tektonik ursprünglich als einen Zweig der Ästhetik behandelten, während erst der leider so früh verstorbene Professor der Technischen Hochschule in Charlottenburg Dr. Alfred Gotthold Meyer<sup>3)</sup> (1864 bis 1904), die Tektonik als das technische Prinzip der Raumgestaltung erfaßte. Bei dieser Verschiedenheit der Meinungen ist es nun notwendig, zunächst das Wesen der Kunst und der Technik kurz zu erörtern, um dann auf dieser Grundlage zu einer klaren Begriffsbestimmung der Tektonik zu gelangen.

---

1) Bötticher, Tektonik der Hellenen, 1843.

2) Semper, Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten, 1860.

3) Meyer, Eisenbauten, ihre Geschichte und Ästhetik, 1907.

## Werkkunst und Technik.

Kunst und Technik sind trotz ihrer äußeren Unterschiede doch Kinder desselben Stammes. Das klassische Hellenentum kannte für die beiden Begriffe nur das eine Wort *τέχνη*, das gleichermaßen die Kunst wie die Technik umfaßt.

Diese Einheit von Kunst und Technik gelangte auch in einzelnen erlesenen Geistern der Renaissance zum überzeugenden Ausdruck. Der gefeierte Maler Leonardo da Vinci (1452 bis 1519) war auch der bedeutendste Ingenieur seiner Zeit. Von ihm stammen zahlreiche Kanal- und Befestigungsbauten sowie eine Reihe bewundernswerter Entwürfe zu Maschinenelementen, Werkzeugmaschinen und Motoren. Mit Recht gilt daher der Künstler Leonardo zugleich als der große Ahnherr des modernen Ingenieurwesens.

Eine ähnliche Doppelnatur beseelte auch Albrecht Dürer (1471 bis 1528), der eine „Underweysung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit“ und „Etliehen Unterricht zur Befestigung der Stett, Schloß und Flecken“ herausgab. Die besondere Beachtung der technischen Kreise verdient überdies sein unter dem Namen „Melancholie“ bekannter Kupferstich, der keineswegs etwa eine schwarzgallige Lebensverneinung, sondern vielmehr den tiefen Ernst des forschenden und schaffenden Geistes versinnlicht. Eine geflügelte Frauengestalt ruht, einen Zirkel in der Rechten, nachdenkend inmitten der Wahrzeichen der damaligen Technik, und im Lichte einer seltsamen Himmelserscheinung werden eine Säge, ein Hobel, ein Hammer, eine Wage, eine Sanduhr, eine Kugel und ein Polyeder zu einer höheren Einheit zusammengefaßt (Textblatt Fig. 1). — So hat schon der größte Künstler des deutschen Mittelalters den ringenden Geist der Technik durch dieses Bildnis in ergreifender Weise dargestellt.

Kunst und Handwerk der Vorzeit beruhten vorwiegend auf der Handgeschicklichkeit des Meisters. Daher kommt es auch, daß diese beiden Gebiete damals so innig mit einander vereint waren. Ein tiefer Zwiespalt trennte jedoch zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts dieses harmonische Verhältnis, als James Watt (1763 bis 1819) durch seine Dampfmaschine der Technik ein neues Werkzeug von ungeahnter Kraft und Leistungsfähigkeit verlieh. Im Gefolge der Dampfmaschine tauchten zahlreiche Hilfsmaschinen auf, die anfangs die Handarbeit plump und ungelentk nachäfften. Als bald erhoben nun Sozialreformer und Aestheten ihre warnende Stimme gegen die Fabrikware, die allgemein als Schundware galt. Namentlich in der Heimat der Dampfmaschine selbst rüstete Ruskin (1819 bis 1900) zum Kampf gegen die geschmackzerstörende Maschinenarbeit. Sein Ziel war, ein Stück englischen Bodens in Besitz zu nehmen und keine Maschinen und Eisenbahnen darauf zu dulden. „Wollen wir irgendwohin gehen“, schreibt Ruskin in einem seiner sozialpolitischen Werke<sup>4)</sup>, „so wollen wir uns sicher auf den Weg machen, nicht zu vierzig Meilen die Stunde mit Gefahr unseres Lebens, und wollen wir etwas anderswohin tragen, so geschehe es auf dem Rücken von Tieren, auf unserem eignen oder in Karren und Booten.“ Sein um die Mitte der siebziger Jahre mit großem Geldaufwand unternommener Versuch, diese Gedanken in einer Muster-genossenschaft, St. Georges Guild, zu verwirklichen, scheiterte kläglich, und

4) Ruskin, *Fors clavigera*, Bd. I.



die kümmerlichen Reste dieser weltfremden Unternehmung genießen nunmehr im Ruskin-Museum zu Sheffield die verdiente Ruhe. Der ausschließlich auf die Handarbeit gerichtete Blick des englischen Weltverbessers und seiner Anhänger konnte eben den Weg des Geistes nicht erfassen, der in der modernen Technik unaufhaltsam vorwärts stürmt und das Überlebte kraftvoll überwindet.

Von anderen Voraussetzungen ging dagegen der deutsche Techniker Reuleaux (1829 bis 1905) aus, als er bei der Weltausstellung in Philadelphia 1876 die damaligen deutschen Industrieerzeugnisse als „billig und schlecht“ brandmarkte. Reuleaux erkannte, daß die Minderwertigkeit der deutschen Waren durchaus nicht ausschließlich auf der Maschinenarbeit beruhte, sondern sich vielmehr aus dem Mißbrauch der Maschine zur Schundproduktion ergab. Er wies zugleich in seinen Werken „Theoretische Kinematik“ und „Der Konstrukteur“ gangbare Wege zu jener Qualitätsarbeit, die heute den Ehrenschild der aufblühenden deutschen Industrie bildet. Sein mannhaftes Eintreten für die Verbesserung der gewerblichen Arbeit hat ihm selbst manchen Nachteil, der Nation aber den größten Segen gebracht.

Der wirtschaftliche Aufschwung der Industriestaaten, ferner die zahlreichen Welt- und Fachausstellungen und nicht zuletzt unsere trefflichen technischen und kunstgewerblichen Zeitschriften ließen in den breiten Volksschichten allmählich ein erhöhtes Begehren nach gediegenen, preiswerten und geschmackvollen Waren heranreifen, und es sind auch schon deutliche Anzeichen einer Kulturbewegung zu spüren, die neuerdings wieder auf das einmütige Zusammenwirken von Kunst und Technik hinzielt.

Am sinnfälligsten ist diese neuzeitige Bewegung wohl im „Deutschen Werkbund“ verkörpert, der im Jahre 1908 in München gegründet wurde und gegenwärtig gegen tausend Mitglieder in Deutschland und in Österreich zählt. Das einstige Feldgeschrei „Handwerk gegen Massenproduktion“ ist verstummt, und an die Stelle des aussichtslosen Kampfes gegen die Maschinenarbeit trat das Streben nach der Qualitätssteigerung jedweden Erzeugnisses der Hand und der Maschine. Die Durchgeistigung der gewerblichen Arbeit bildet nunmehr die Losung des Werkbundes und der ihm verwandten Bestrebungen.

Wie Verstand und Phantasie trotz ihres Gegensatzes gleichheitlich in den Tiefen des Menschenwesens wurzeln, so stammen auch Kunst und Technik aus derselben Quelle. Während aber die Technik rechnerisch und verstandesmäßig erfaßt werden kann, ist die Kunst nur ästhetisch und gefühlsmäßig zu werten.

„Die Kunst“, sagt Hans Thoma in seiner schlichten Weise, „ist halt doch eine eigene Sache; am Ende ist sie gar kein festzulegendes Prinzip, sondern eine Lebensäußerung, die an Persönlichkeiten gebunden ist und nur durch Persönlichkeiten lebendig erhalten werden kann. Ihr Wesen beruht auf der Sinnenfreude. Die Sinne freuen sich an der Welt und die Seele weiß, daß sie durch diese Gucklöcher mit der Welt in Verbindung steht. Sie baut sich, angeregt von der Außenwelt, eine innere Welt auf, die zur Betätigung kommen will und deren Schöpfungen wir dann Kunst nennen.“ Das Verhältnis der Kunst zur Moral kennzeichnet überdies Altmeister Goethe sehr treffend mit den Worten: „Ein gutes Kunstwerk kann und wird moralische Folgen haben, aber moralische Zwecke vom Künstler fordern, heißt ihm sein Handwerk verderben.“

Dies gilt für alle bildenden Künste und besonders auch für die neuzeitige Werkkunst, die den engen Rahmen des älteren Kunstgewerbes längst überschritten hat und nunmehr die künstlerische Veredlung aller gewerblichen Gebilde einschließlich der Bauwerke anstrebt. Obgleich die neue Werkkunst auf dem technischen Zweckbegriff fußt, ist sie doch echte Kunst und nicht Technik, Stoffüberwindung und nicht Stoffgebundenheit, Eurythmie und nicht Konstruktion, Formveredlung und nicht Moralverbesserung.

Zahlreiche prähistorische Funde beweisen, daß die primitive Kunst zugleich mit dem Erscheinen des Menschen auftauchte, und ebenso steht auch die primitive Technik an der Wiege des Menschengeschlechtes. Von namhaften Gelehrten wird die Menschwerdung geradezu auf den Gebrauch der Werkzeuge zurückgeführt, und kein Geringerer als Benjamin Franklin nennt den Menschen zum Unterschiede von den übrigen Geschöpfen „tool making animal“, das „Werkzeug schaffende Lebewesen“.

Nach Müller-Lyer<sup>5)</sup> ist die folgenschwere Wendung von der Natur zur technischen Kultur der Anwendung einfacher Werkzeuge zuzuschreiben, deren Urformen sich aus dem differenzierten Gebrauch scharfkantiger Steine oder dergleichen ergeben und deren Gestalt und Größe durch die Physis des Menschen mitbedingt ist. In dieser Beziehung deuten schon die Namen der früher üblichen Maße Fuß oder Elle auf ihre Abstammung von den menschlichen Gliedmaßen hin, und die Ähnlichkeit in der Wirkungsweise des Hammers mit der steinbewehrten Faust, der Beißzange mit dem Gebisse, des Ruders mit dem bewegten Arme des Schwimmers, der Lupe mit der Linse des Auges, der Telephon-Membrane mit dem Trommelfell des Ohres usw. ist augenscheinlich. Zwei Züricher Gelehrte, der Anatom Meyer und der Begründer der Graphostatik, Professor Culmann, haben sogar nachgewiesen, daß die Anordnung der sogenannten Spongiosa-Bälkchen im menschlichen Oberschenkelknochen mit dem Kraftlinienverlauf in einem Kranausleger übereinstimmt (Textblatt Fig. 2 bis 4). Der erfindende Geist steht eben nicht außerhalb der Natur, er wandelt vielmehr ähnliche Schaffenswege wie diese selbst, und es liegt daher ein tiefer Sinn in dem vom Begründer der Psychophysik, G. Th. Fechner, herrührenden Gleichnis, wonach das Gesamtwerk der Technik einen pulsierenden Riesenleib darstellt, dessen eiserne Muskeln mit der kinetischen Energie der Naturkräfte arbeiten, dessen Bahngleise als Verkehrsadern und dessen Telegraphenlinien als Nervengeflecht den Erdball umspannen. Die wissenschaftliche Technik hat tatsächlich eine ideale Körperlichkeit hervorgebracht, die die physischen Fähigkeiten des Menschen ins Ungemessene steigert.

Wie man nun bei den Organismen Leib und Leben unterscheidet, so gliedert sich auch die Technik in Tektonik und Energetik. Die Energetik umfaßt dabei alle Energieumwandlungen und die dadurch bedingten Zustandsänderungen, die sich unter der Herrschaft des Gesetzes von der Erhaltung der Energie und des Entropiegesetzes vollziehen; das Anwendungsgebiet der Energetik erstreckt sich demnach vorwiegend auf physikalische und chemische Bewegungsvorgänge sowie auf die Gewinnung und Verarbeitung der Werkstoffe und Naturenergien. Die Tektonik bezieht sich dagegen lediglich auf das innere Gefüge und die äußere Gestalt der stofflichen Gebilde.

---

<sup>5)</sup> Müller-Lyer, Phasen der Kultur, 1908.





Fig. 1. Albrecht Dürers Sinnbild der Technik.

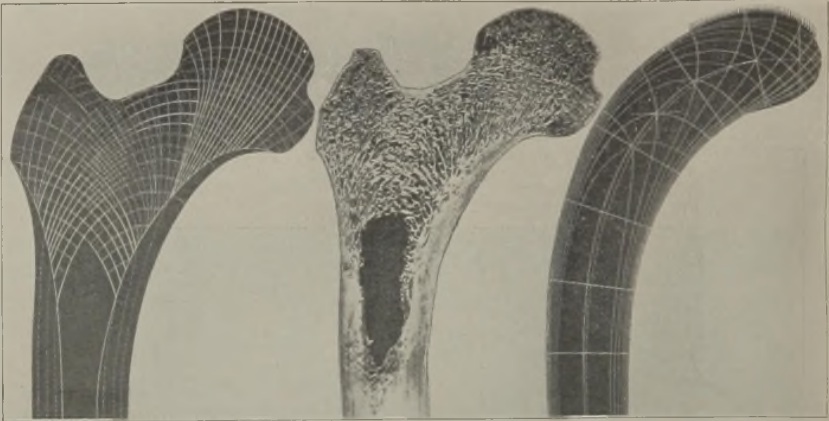


Fig. 2, 3, 4. Anordnung der Spongiosa-Bälkchen im Oberschenkelknochen, übereinstimmend mit dem Kraftlinienverlauf in einem Kranausleger.



Fig. 5. Gußeiserne Brücke über den Wear-Fluß 1796.

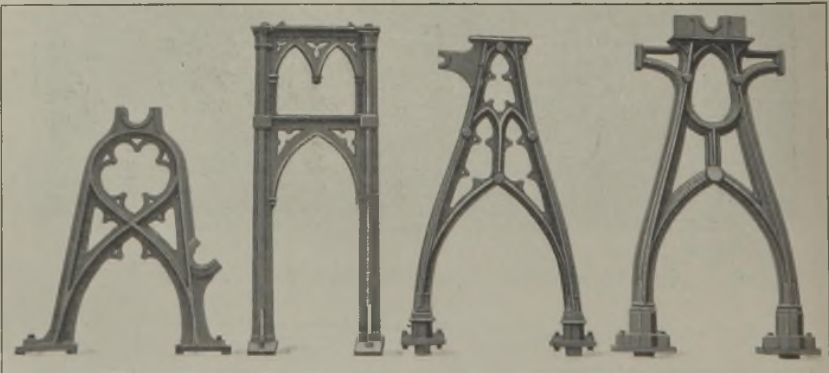


Fig. 6. Maschinengestelle aus dem Deutschen Museum in München.

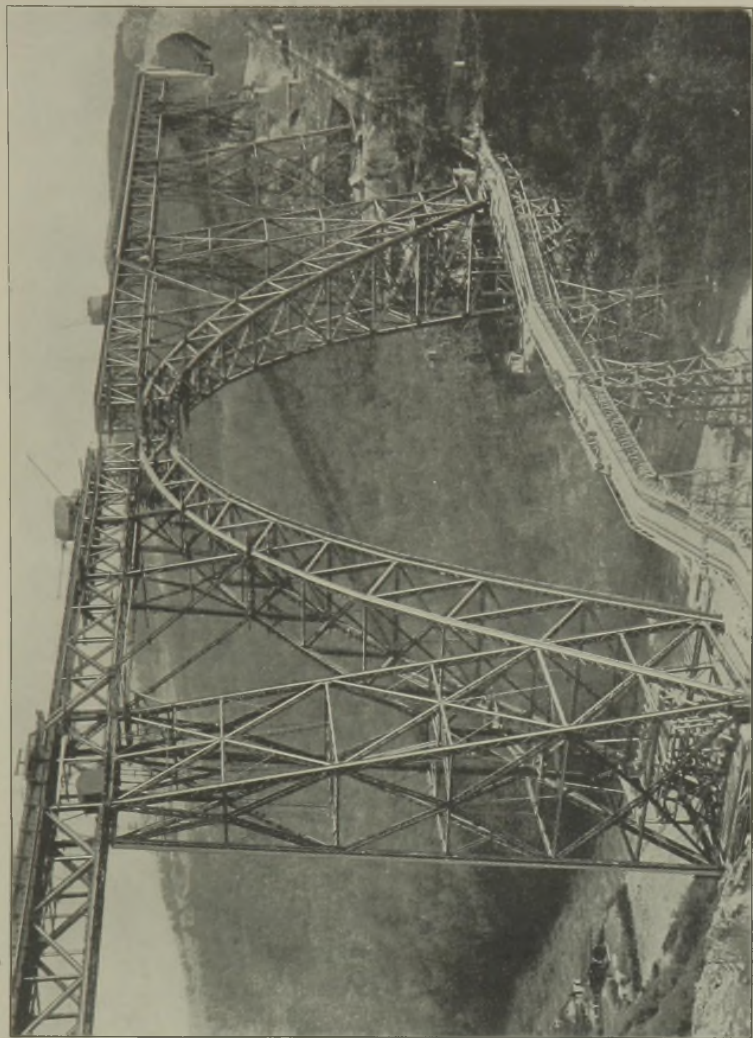


Fig. 7. Die Kaiser Wilhelm-Brücke bei Müngsten im Bau, ausgeführt von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Werk Gustavsburg.





Fig. 8. Eisenbetonbau der Dampfturbinenfabrik der AEG in Berlin von Prof. P. Behrens.

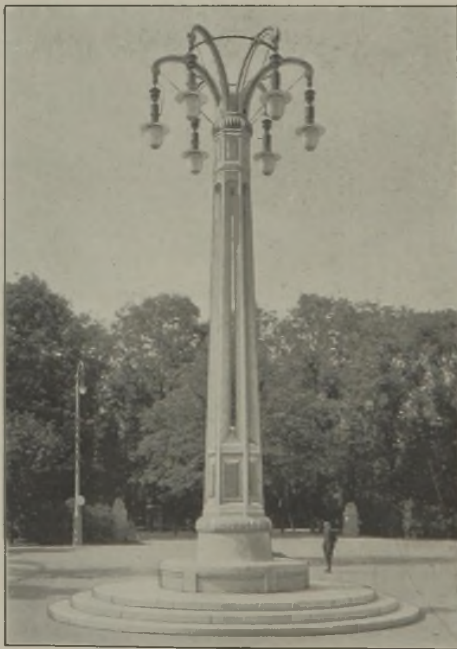


Fig. 9. Bogenlicht-Mast aus Eisenbeton von Prof. E. Pfeifer in München.

## Das Lehrgebäude der Tektonik.

Die Bedeutung des Wortes Tektonik hat im Laufe der Zeiten manche Wandlung erfahren. Vom griechischen Worte τέκτων abgeleitet, bezeichnete es ursprünglich das Zimmermannswerk. Nach dem gegenwärtigen Sprachgebrauche bedeutet die Tektonik dagegen: die Kunst des Zusammenfügens starrer Teile zu einem in sich unverrückbaren System und, im weiteren Sinne, das ganze Gefüge eines Bauwerkes. Auch die Geologie spricht von der „Tektonik der Gebirge“ und die Mineralogie von der „Tektonik der Kristalle“. Überdies ist das Wort Tektonik doppelsinnig, wie andere ähnlich gebildete Ausdrücke. So bezeichnet z. B. Akustik einmal die Lehre vom Schall und das andere Mal — etwa in dem Satze: „Dieser Hörsaal hat eine gute Akustik“ — die Schallverhältnisse selbst. Auch das Wort Tektonik bedeutet sowohl die Lehre vom Aufbau der technischen Gebilde als auch diesen Aufbau selbst.

Im Gegensatz zur Aesthetik, die sich mit den Kunstformen beschäftigt, hat sich die Tektonik ausschließlich mit den Werkformen zu befassen. A. G. Meyer sagt bündig: „Ohne Rechnen kann keine zuverlässige Konstruktion erstehen, durch Rechnen allein kein Kunstwerk. Inwieweit sich die technische Konstruktion zur architektonischen Kunstform erhebe, das hängt einzig und allein von der schöpferischen Kraft des Meisters ab.“ Im Kreise der technischen Wissenschaften erscheint demnach die Tektonik als die Lehre von der Gestaltung der Werkformen.

Als Kernpunkt der Dresdner Kunstgewerbe-Ausstellung 1906 konnte ein Raum gelten, der unter anderem ein elegantes Automobil und ein schmuckes Rennboot als Belegstücke für jene neue kunstgewerbliche Richtung enthielt, die durch das Hinneigen der Kunst zur Technik gekennzeichnet ist. An den Wänden dieses Raumes prangten die Schlagworte: Materialechtheit — Konstruktionsrichtigkeit — Zweckmäßigkeit. Vom Geiste Ruskins getrieben zogen also dereinst die Ethiker des Kunstgewerbes aus, um die sittlichen Grundlagen einer neuen Kunstmoral zu suchen, und zuletzt gerieten sie dabei auf das von ihnen so sehr verpönte Gebiet der Technik, denn die genannten drei Forderungen der Werkkunst entstammen keineswegs der Moral, sondern augenscheinlich dem technischen Schaffen. Unverkennbar ist ihre Ähnlichkeit mit den aus der Technologie und der Konstruktionslehre herübergenommenen Gestaltungsgrundsätzen der neuzeitigen Tektonik, die auf die Anpassung der Werkformen an den Werkstoff, die Herstellungsweise und den Gebrauchszweck hinzielt.

Die intimste Materialkenntnis bildet wohl die Hauptbedingung für die Anpassung der Formen an den Werkstoff. Der Tektoniker muß vor allem wissen, was er dem Material zumuten und welche Formen er daraus ableiten darf. Die sogenannte „Echtheit“ des Materiales spielt dagegen in der richtig angewendeten Tektonik nur eine untergeordnete Rolle, denn an sich ist jeder Stoff echt, erst Mißbrauch und falsche Formgebung stempeln ihn zum Surrogat. So ahmte man z. B. früher Steinmetzarbeiten durch Beton und Teppiche durch Linoleum nach. Heute dagegen gelten diese Materialien als durchaus vollwertig, nachdem eben die reifere Erfahrung die naturgemäßen Ausdrucksformen für diese neuen Werkstoffe gefunden hat. Grobe Materialfälschungen und sonstige Betrugereien gewissenloser Fabrikanten fallen überhaupt nicht in das Gebiet der

Tektonik, sie gehören vielmehr, ebenso wie die Verfälschung der Nahrungsmittel, vor den Richter.

Die Anpassung der Werkformen an die Herstellungsweise erfordert ferner die völlige Vertrautheit mit den technologischen Arbeitsprozessen. Der Tektoniker muß die Vorgänge beim Gießen, Schmieden, Walzen, Prägen, Hobeln, Fräsen, Spinnen, Weben usw. sowie auch die Vollendungsarbeiten genau kennen, wenn er bei seinen Entwürfen eine technisch einwandfreie Formgebung erzielen will. Wie häufig begegnet man doch heute noch der Nachahmung von Schmiedeformen durch Gußstücke oder anderen unzulässigen Stoffverwechslungen, bei denen sich die Erzeuger oft gar nicht ihrer Sünden gegen die Logik des Materiales und seiner Bearbeitung bewußt werden.

Daß sich schließlich die Formen der technischen und kunstgewerblichen Gebilde dem Gebrauchszweck anpassen müssen, ist wohl ohne weiteres klar. Doch handelt es sich dabei nicht allein um die Handlichkeit oder Gebrauchsfähigkeit der Erzeugnisse; der Zwang zur Wirtschaftlichkeit, der unser ganzes Erwerbsleben beherrscht, verlangt außerdem gebieterisch, daß jeder Gegenstand mit dem geringsten Material- und Arbeitsaufwande hergestellt werde. Zum folgerichtigen Aufbau umfangreicher, stark beanspruchter oder besonders verwickelter Gebilde, wie z. B. großer Maschinen-, Hallen- oder Brückenbauten, reichen freilich die erwähnten technologischen Kenntnisse allein nicht mehr hin. In solchen Fällen bieten nur die rechnerischen Verfahren der Statik und Dynamik die Gewähr für die richtige Lösung dieser weitestreichenden Aufgaben der Technik.

Das Gesamtgebiet der Tektonik läßt sich nun seiner Natur nach in zwei Teile gliedern, und zwar in die vergleichende und die genetische Tektonik.

Die vergleichende Tektonik umfaßt jene Grundformen der gewerblichen Gebilde, die sich aus den technologischen Eigenschaften der Werkstoffe und ihrer Bearbeitung ergeben. So weisen z. B. die gegossenen Gegenstände eine gewisse, allen Gußwaren eigentümliche Formenverwandtschaft auf, ebenso die Schmiedewaren, die Treibarbeiten usw. Durch die Vergleichung mustergültiger Gegenstände, die entweder aus den gleichen Stoffen nach verschiedenen Verfahren oder aus unterschiedlichen Stoffen nach gleichartigen Verfahren hergestellt sind, lassen sich schließlich die den einzelnen Werkstoffen und Bearbeitungsweisen entsprechenden Grundformen ableiten. Diese Grundformen stellen somit Idealtypen dar, die fernerhin als tektonische Leitmotive für die mannigfachsten technischen und künstlerischen Abwandlungen des Materialproblems dienen können.

Während nun die vergleichende Tektonik auf die Ermittlung solcher Werkformentypen abzielt, hat dagegen die genetische Tektonik durch die Zusammenstellung ganzer Reihen den gestaltlichen Entwicklungsgang bestimmter Gebildegruppen aufzuzeigen. Die Werkzeuge und Geräte, ferner die Erzeugnisse des Maschinenbaues, des Brückenbaues, des Hallen- und Turmbaues und auch die einzelnen Zweige der Werkkunst sind einer solchen technisch-historischen Untersuchung zugänglich. Dem rückschauenden Blick erschließt sich dabei die allmähliche Befreiung des technischen Schaffens aus den Schranken der organischen Natur, und dieser stete Fortschritt in der Verwendung anorganischer Werkstoffe und Energien spiegelt sich auch in der Gestaltenwelt der Tektonik wieder.



Aus der Zusammenfassung all dieser Gesichtspunkte ergeben sich schließlich die Richtlinien für den Aufbau eines vollständigen Lehrgebäudes der neuzeitigen Tektonik.

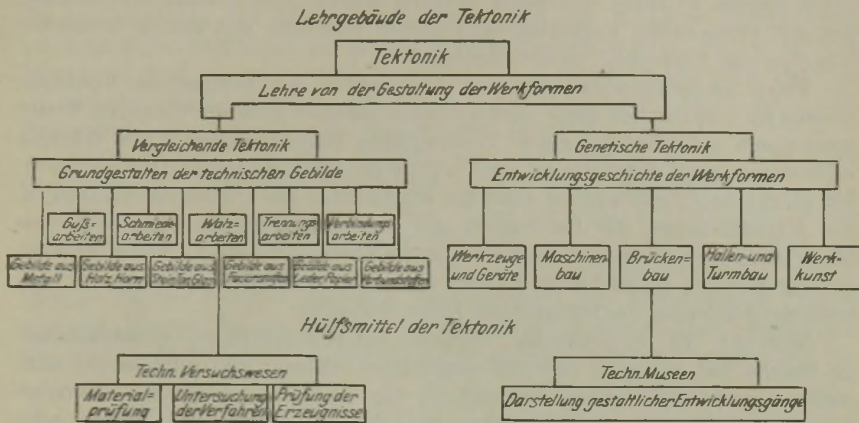


Fig. 1. Schematischer Aufbau eines Lehrgebäudes der Tektonik.

Fig. 1 zeigt die Zweiteilung der Tektonik, wobei sich die vergleichende Tektonik auf die Grundgestalten der technischen Gebilde und die genetische Tektonik auf die Entwicklungsgeschichte der Werkformen bezieht. Dieser generelle Entwurf eines Systems der Tektonik bedarf jedoch vor seiner Einführung in den praktischen Wissenschaftsbetrieb noch einer gründlichen Erweiterung und Vertiefung. Namentlich die Schaffung eines brauchbaren Lehrplanes und eines erschöpfenden Lehrbuches der Tektonik wird sich wohl nur durch die Gemeinschaftsarbeit von Technologen, Konstrukteuren und Werkkünstlern unter sachgemäßer Verwendung der bereits zu Gebote stehenden Hilfsmittel erreichen lassen.

Wege und Ziele der Tektonik.

Die zahlreichen industriellen und kunstgewerblichen Ausstellungen bieten ein weit verzweigtes und leicht zugängiges Arbeitsfeld für die vergleichende Tektonik. Die tiefer gehende Forschung wird sich aber nicht bloß auf die erfahrungsmäßige Ermittlung der tektonischen Grundformen beschränken, sondern überdies zur Feststellung der Materialgesetze das technische Versuchswesen heranziehen, dessen exakte Meß- und Wägetechniken einen ziffermäßigen Aufschluß über die tektonischen Eigenschaften der Werkstoffe und Enderzeugnisse, sowie über den Wirkungsgrad der einzelnen Arbeitsprozesse zu geben vermögen.

Namentlich die von Bauschinger begründete und durch Bach, Föppel, Martens, Tetmajer und andere Forscher weitergeführte Materialprüfung, die nunmehr im Kgl. Materialprüfungsamt zu Lichterfelde bei Berlin eine reich ausgestattete Werk- und Heimstätte gefunden hat, ist für die vergleichende Untersuchung der Festigkeit, Elastizität, Härte, Abnutzung usw. der Werkstoffe und Gebilde von grundlegender Bedeutung. Für ihre anderweitigen Zwecke wird sich die Tektonik jedoch auch der übrigen Zweige des Versuchswesens

bedienen müssen, sofern sich diese auf die Prüfung des Zeit-, Energie- und Materialaufwandes bei den Herstellungs- und Vollendungsarbeiten beziehen. Die rasche Ausbreitung des Versuchswesens, das neuerdings in Österreich unter Exners Führung gesetzlich geregelt wurde, bietet wohl die Gewähr, daß der tektonischen Forschung allenthalben staatliche und private Versuchsanstalten zur Verfügung stehen werden<sup>6)</sup>.

Einen weitreichenden Plan zur Auswertung des technischen Versuchswesens im tektonischen Sinne verfolgt unter anderem auch der Deutsche Werkbund durch die Schaffung einer „Gewerblichen Materialkunde“. Der unlängst erschienene erste Band dieses groß angelegten Werkes umfaßt die Hölzer<sup>6)</sup>. Mit glücklichem Griff werden dabei die Werkformen des Holzes im Hausbau, in der Möbeltischlerei, der Drechslerei und der Schnitzerei aus einer vertieften Materialkenntnis geschöpft. Sollten sich die übrigen Bände des Sammelwerkes auf der gleichen Höhe halten, so darf man von dieser Materialkunde eine wesentliche Förderung der tektonischen Lehre erwarten.

Wie sich die vergleichende Tektonik auf das technische Versuchswesen zu stützen hat, so muß sich die genetische Tektonik die aufblühende technische Geschichtsforschung beigesellen, um den Werdegang der Werkformen zu bestimmen. Schriftwerke, wie die Geschichte des Eisens oder die Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues von Th. Beck, die Geschichte der Dampfmaschine von Matschoß, die Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie, Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure, und ähnliche Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Ingenieur- und Architekturwesens bieten reichliche Belege für das Studium der Entwicklung der Werkformen. Noch greifbarer und anschaulicher als die Literaturbehelfe können aber in dieser Hinsicht die Sammlungsbestände der technischen Museen wirken.

Im Conservatoire des arts et métiers in Paris, in der „Machinery-Collection“ des South-Kensington-Museums zu London und besonders im neuen Deutschen Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München liegen zahllose Werkstücke bereit, die der genetischen Untersuchung ihrer Formentwicklung harren. Auch das technische Museum für Industrie und Gewerbe in Wien, das die österreichische Industrie in dankbarer Würdigung der ihr von Kaiser Franz Joseph I. gewidmeten Fürsorge unter Mitwirkung des Staates und der Stadt Wien errichtet, soll namentlich den historischen Werdegang der einzelnen Industrie- und Gewerbebezüge aufzeigen. Die entwicklungsgeschichtliche Anordnung des Museumsinhaltes wird dabei an und für sich schon die Aufeinanderfolge der Werkformen veranschaulichen.

Auf der technologischen Lehre fußend und ausgerüstet mit den Behelfen des technischen Versuchs- und Museumswesens vermag erst die Tektonik an ihre Hauptaufgabe heranzutreten, die in der technisch-wissenschaftlichen Begründung und Ausgestaltung des modernen Materialstiles gipfelt.

Schon Semper hat die stilbildende Kraft der Werkstoffe behauptet und sich dadurch die Gegnerschaft namentlich jener Kreise zugezogen, die bei der hier üblichen Begriffsverwirrung „Kunst“ mit „Stil“ verwechseln. In den historischen und nationalen Baustilen haben sich zwar die Ausdrucksformen ganzer

6) Vergl. Dr. Escales, Jahrbuch der technischen Sondergebiete, 1910.

7) Dr. Paul Kraus, Materialkunde, 1910, I. Bd.

Zeitalter und Völker verdichtet; jede dieser Stilarten bildet aber an sich doch nur ein abstraktes System, eine Grammatik der technischen und künstlerischen Formensprache bestimmter Zeiten und Länder. Deshalb gibt es auch trotz aller gegenteiligen Behauptungen keine schönen oder häßlichen Stile; erst die schöpferische Tat des Meisters vermag aus den einzelnen Stilelementen ein lebendiges Kunstwerk zu gestalten. Die Schönheitswerte der neuzeitigen Werkkunst sind gleichfalls nicht technischer Natur; der Boden aber, aus dem sie herauswachsen, ist nichts anderes als jener Materialstil, dessen technische Bestandteile die vorerwähnten tektonischen Idealtypen bilden.

Einige Beispiele aus dem Aufgabenkreis der Tektonik mögen nun diesen Gedankengang unter Ausschluß der Ornamentik näher erläutern.

Die Meister der gotischen Dome haben in ihren Steinbauten, vielleicht unbewußt, ein tektonisches Kraftliniensystem verkörpert, bei dem die Druckkräfte von den Scheitelpunkten der Spitzbogengewölbe durch rippenförmige Gurten zu den schlanken Bündelpfeilern des Mittelschiffes fließen, während die seitlichen Gewölbedrücke durch schräge Strebebögen aufgefangen und über die Nebenschiffe hinweg zu den Strebepfeilern geleitet werden (Fig. 2).

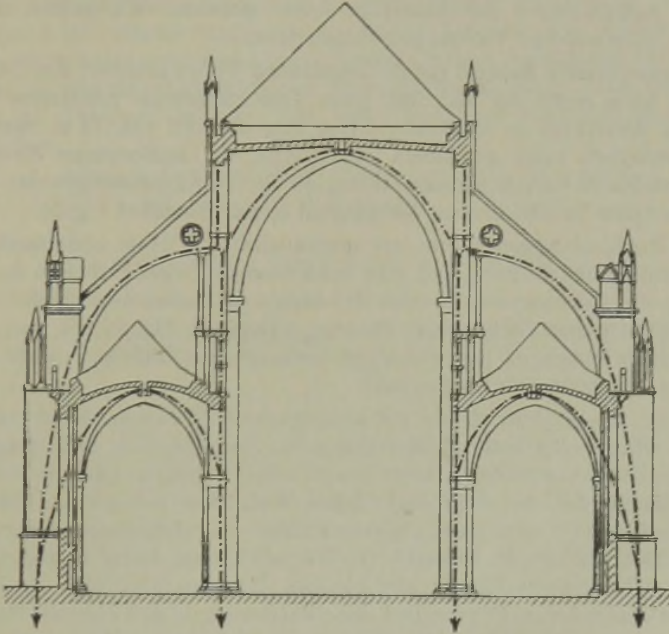


Fig. 2. Kraftlinien-System des Straßburger Münsters nach Ungewitter-Mohrmann.

Die bemerkenswerte Tatsache, daß bei diesen Bauten trotz der großen Spannweiten vorwiegend nur Druckkräfte auftreten, hat ihren tieferen Grund in den Festigkeitseigenschaften des Steines. Die gebräuchlichen Sand- oder Kalksteine weisen nämlich eine zulässige Druckspannung von 20 bis 30 kg/qcm<sup>8)</sup>

<sup>8)</sup> Vergl. „Hütte“ 1908 I. Bd. S. 407.



auf, während ihre Schubspannungen 5 bis 8 kg/qcm nicht überschreiten sollen. Die Werkformen des gotischen Stiles sind nun diesen Festigkeitseigenschaften angepaßt, und aus ihnen ergeben sich auch die knappen Abmessungen der tragenden Bauglieder, denen bloß raumabschließend die großen, von unbelastetem Maßwerk durchzogenen Fensterflächen eingefügt sind. — Die gotischen Münster verkündeten die Formensprache des Steines so mächtig, daß man die Eigenstimmen der übrigen Werkstoffe ganz überhörte und diesen in künstlerischer Unbefangenheit Steinformen aufzwang. Deshalb erinnern auch die zur Zeit des Spitzbogenstiles aus Holz, Metall oder anderen Stoffen erzeugten Gegenstände fast durchweg an Steingebilde. Der Stein-Stil beherrschte eben damals die Formensprache fast aller Gewerbe.

In einem gewissen Verwandtschaftsverhältnis zum Steine steht das Gußeisen, insofern es ähnliche Festigkeitsunterschiede aufweist. Die zulässige Druckspannung des Gußeisens wird nämlich durchschnittlich mit 750 kg/qcm, seine Zugspannung dagegen mit 200 kg/qcm angenommen<sup>9)</sup>. Das Gußeisen eignet sich also gleichfalls vorwiegend für die Beanspruchung durch Druckkräfte. Wegen seiner dreißigfach höheren Festigkeit pflegt man aber für größere Ausführungen aus Gußeisen keine massiven Werkstücke, sondern vielmehr dünnwandige Hohlkörper herzustellen.

Ein zutreffendes Beispiel für die tektonische Verwandtschaft des Gußeisens mit dem Stein bietet die aus dem Jahre 1796 stammende gußeiserne Brücke über den Wear-Fluß in England. Diese Bogenbrücke von 72 m Spannweite gleicht äußerlich einer gewölbten Steinbrücke, die keilförmigen Steine sind aber durch hohle Gußeisenstücke ersetzt, die die Druckspannungen des Bogens aufnehmen und zu den beiden Widerlagern leiten (Textblatt Fig. 5).

Die Entwicklungsgeschichte der ursprünglich aus Holz gezimmerten Maschinengestelle zeigt ferner, daß man beim Übergang zum Gußeisen noch eine Zeit lang die konstruktiven Formen des Holzes in Gußeisen nachbildete, dann zu architektonischen Steinformen übergang (Textblatt Fig. 6), bis man endlich im modernen Kastenguß jene Formtype fand, die dem Gußeisen gemäß ist und heute im Maschinenbau vorherrscht.

Für die Eisenkonstruktionen hat namentlich das Walzeisen die größte Bedeutung erlangt. Es unterscheidet sich vom Gußeisen nicht bloß durch seine chemische Zusammensetzung und sein sehniges Gefüge, sondern wesentlich noch dadurch, daß die Zugfestigkeit des Walzeisens mit seiner Druckfestigkeit übereinstimmt, wobei die zulässigen Zug- oder Druckspannungen gleichheitlich etwa 800 kg/qcm betragen<sup>10)</sup>. Wie auf Grund dieser Festigkeitseigenschaften neue Spannweiten in den eisernen Brücken (Textblatt Fig. 7), neue Höhen in den eisernen Türmen und neue Raumwerte in den eisernen Hallen geschaffen wurden, hat Alfred Gotthold Meyer in seinem schönen Werk über die Geschichte und Ästhetik der Eisenbauten in vorbildlicher Weise dargelegt. In ähnlichem Sinne fordert auch Prof. W. Franz die Formveredelung des Tragwerkes monumentaler Eisenbrücken und deren Befreiung von ge-

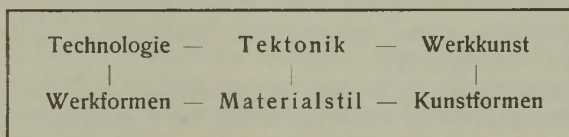
<sup>9)</sup> „Hütte“ 1908 I. Bd. S. 405.

<sup>10)</sup> „Hütte“ 1908 I. Bd. S. 405.

mauerten Brückentoren und Landfesten, die er mit Recht als leere, dem Eisenstil widersprechende „Steinmasken“ verurteilt<sup>11)</sup>.

Ein in tektonischer Hinsicht besonders interessanter Werkstoff ist der Eisenbeton. Der nichtbewehrte Beton gleicht in seinen Eigenschaften den Steinen, denn er hat bei hoher Druckfestigkeit nur eine geringe Zugfestigkeit, weshalb sich das Anwendungsgebiet des Stampfbetons zunächst auf die Herstellung von Mauerwerk und dergl. beschränkte. Erst als es gelang, in den Beton Eisenstäbe einzulegen, die die Zugkräfte aufnehmen, erlangte dieser Verbundstoff die weitere, technisch überaus wichtige Eigenschaft der Biegezugfestigkeit. Durch Versuche, die im Jahre 1886 begannen, wurde das Zusammenwirken von Eisen und Beton ergründet und jener ungeahnte Aufschwung des Eisenbetonbaues herbeigeführt, der sich gegenwärtig vor unseren Augen in so mannigfachen Arten vollzieht, daß die Zeit eines besonderen Eisenbeton-Stiles nicht mehr ferne steht (Textblatt Fig. 8 und 9). Die Reihe solcher Beispiele kann beliebig ergänzt, aber niemals endgültig abgeschlossen werden, weil die vorschreitende Technik stets neue Werkstoffe und Verfahren von tektonischer Bedeutung zutage fördert.

Die neue Technik bedingt neue Formen. Daraus erwächst die Notwendigkeit, durch die vergleichende und genetische Tektonik jene typischen Werkformen zu ermitteln, die eine sichere Grundlage zum Aufbau des für die Technik und Werkkunst gleich wichtigen Materialstiles darbieten. Die Stellung, die hierbei die Tektonik einnimmt, läßt sich etwa in der folgenden Weise veranschaulichen:



Die Tektonik ist berufen, künftighin die große Vermittlerrolle zwischen der Technologie und der Werkkunst zu spielen. Diese Aufgabe wird der neuzeitigen Tektonik das Gepräge eines Transformators verleihen, welcher das von der technischen Seite her anströmende Gewirr der Werkformen in sich aufnimmt, sichtet, ordnet und zu Grundgestalten des Materialstiles umformt, worauf diese tektonischen Typen dann der Werkkunst zur freien Ausgestaltung der Kunstformen zufließen können. Je ausdrucksvoller und formvollender sodann die Meister der Werkkunst durch ihre Schöpfungen die geistigen und materiellen Lebensströmungen unserer Zeit verkörpern werden, desto höher wird auch ihr Kunstschaffen zu werten sein.

#### Die Tektonik als Zweig der Technologie.

Der Aufstieg der technischen Wissenschaften pfl egt sich in dreifacher Stufenfolge zu vollziehen. Die Unterstufe bilden die beschreibenden, dann folgen die vergleichenden oder begründenden und zuletzt, als oberste Stufe, die gestaltenden Wissenschaften. Auch die Technologie wurde von ihrem Schöpfer, dem Göttinger Universitätsprofessor Johann Beckmann (1739 bis 1811),

<sup>11)</sup> Franz: Brückentore, T. u. W. 1911 Heft 1.

zunächst als eine zusammenfassende Beschreibung der Handwerke, Fabriken und Manufakturen in die damalige Kameralwissenschaft eingeführt. Der große Technologe Karl Karmarsch (1803 bis 1879) errichtete dann das Lehrgebäude der vergleichenden Technologie, dessen weiteren Ausbau man Hartig, v. Hoyer, Exner, Kick und anderen Technologen verdankt.

Ihrem Wesen nach mußte die Technologie bisher einen anderen Entwicklungsgang nehmen als ihre jüngeren Geschwister, die gestaltenden technischen Wissenschaften. Es mehren sich aber die Anzeichen, daß auch die Technologie mit dem Geiste des technischen Gestaltens erfüllt werde. Beachtenswert sind in diesem Belange die von Professor E. Heyn an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg eingeführten technologischen Übungen, wodurch sich die Technologie zu einer Vorstufe für die Konstruktionslehre erhebt<sup>12)</sup>.

Auch die Tektonik könnte in einem ähnlichen Sinne belebend auf die Technologie einwirken. Zu diesem Zwecke wäre jedoch die Tektonik vorerst nicht als ein selbständiges Fach zu behandeln, sondern zunächst der Technologie völlig einzuverleiben. An die einzelnen Abschnitte des technologischen Unterrichtes über die Verarbeitung der Werkstoffe zu Gebrauchsgegenständen würde sich die Lehre vom tektonischen Aufbau der zugehörigen Werkformen sinngemäß und organisch angliedern lassen. Die theoretische Tektonik hätte sich dabei auf die Ergebnisse des technischen Versuchswesens und der technischen Geschichtsforschung zu stützen, und ihr Lehrbetrieb wäre durch die Vorführung von Beispielen tektonisch richtiger und von Gegenbeispielen tektonisch falscher Formen, sowie durch Besichtigungen industrieller Werke, technischer Versuchsanstalten, gewerblicher Ausstellungen und technischer Museen praktisch zu ergänzen.

Immer stärker ringt sich in den Ingenieurkreisen die Erkenntnis durch, daß das von den technischen Hochschulen mit Recht geförderte Sonderwissen die Gefahr der Einseitigkeit in sich schließt, eine Gefahr, die um so größer ist, als auch die auf dem Spezialistentum fußende Praxis den jungen Ingenieur häufig zu einem unfrohen Teilmenschen erzieht, der den mannigfach auftauchenden neuen Kulturerscheinungen oft wesensfremd gegenübersteht. Der Ingenieur soll seiner Stellung gemäß auf das praktische Leben tatkräftig einwirken. Dazu müßte ihm aber doch vor allem die Hochschule die elementare Kenntnis wenigstens solcher Kulturbewegungen vermitteln, die unmittelbar in der Technik selbst wurzeln.

Eine derartige, die Technik wesentlich berührende Zeit- und Streitfrage, die zugleich mit dem Problem der deutschen Qualitätsarbeit eng verwachsen ist, bildet nunmehr die Verallgemeinerung des modernen Materialstiles, der berufen ist, die Gebilde der Werkkunst und Technik aus dem Banne äußerlichen Blendwerkes zu erlösen, damit sie in ihrer eigenen schlichten Schönheit wirken können, und der schon die Formgebung der Zier- und Gebrauchsgegenstände, des Wohn- und Nutzbauwesens, der Eisenkonstruktion, des Maschinenbauwesens und der Elektrotechnik stark zu beeinflussen beginnt. Es wäre daher an der Zeit, die tektonische Lehre zu einer nützlichen Vorschule des Ingenieurs für die Meisterung der Werkformen auszubilden. Im Vereine mit der Tek-

<sup>12)</sup> Zeitschrift des V. d. I. 1911 Nr. 6 und 8.



tonik würde sich dann auch die Technologie der Rangordnung jener gestaltenden Wissenschaften nähern, deren Ziel es ist, an Stelle des blinden empirischen Formenwillens allenthalben neue Form- und Raumwerte auf technisch-wissenschaftlicher Grundlage erstehen zu lassen.

Die junge, nach klingenden Erfolgen lüsterne ökonomische Technik und das in einem wahren Ornamententaumel befangene Kunstgewerbe des vorigen Jahrhunderts kannten einander kaum. Der neuzeitigen Tektonik erwächst nun die Kulturaufgabe, die mittlerweile erstarkte Technik und die geläuterte Werkkunst zu jener höher gearteten Synthese zu vereinigen, von der die „künstlerische Durchsättigung der Ausdrucksformen unseres Maschinenzeitalters“ erhofft werden darf.

## BEMERKUNGEN ZUR AUFSTELLUNG DER JAHRESABRECHNUNG IN MASCHINENFABRIKEN.

Von Geh. Baurat Dr.-Ing. EMIL BLUM, Berlin-Wilmersdorf.

1. Übergangskonto. Die Fertigstellung des Jahresabschlusses in einer Maschinenfabrik erfordert stets einige Monate. Durch den Jahresabschluß dürfen die laufenden Buchungen nicht unterbrochen werden. Die bei der Bestandaufnahme erforderliche Ausrechnung der Werte der Baustoffe, der angefangenen und fertigen Arbeiten erfordert Sorgfalt und daher Zeit. Außerdem gehen vielfach Rechnungen, welche dem Abschlußjahre zur Last fallen, erst verspätet ein und müssen bei der Feststellung des Gewinnergebnisses berücksichtigt werden. Durch den Austausch der Rechnungsaufstellungen mit den Banken, den Lieferanten und den Abnehmern (ein Austausch, der unbedingt jährlich, möglichst aber halbjährlich geboten ist, wenn Übereinstimmung in den gegenseitigen Buchungen herrschen soll) werden nachträglich Abänderungen erforderlich. So kommt es, daß vielfach der Gebrauch herrscht, die einzelnen Konten (insbesondere im Kontokorrent) erst nach Eingang aller dieser Unterlagen zu übertragen und abzuschließen. Hierdurch wird die regelmäßige Übersicht über alle Vorgänge im Geschäftsverkehr während der Dauer dieser Zwischenzeit beeinträchtigt.

Ordnung muß in der Geschäftsbuchführung herrschen. Hierzu ist erstes Erfordernis, daß die Bücher stets auf dem laufenden gehalten werden. Werden die Buchungen der ersten Monate des neuen Jahres zurückgestellt, bis der Abschluß erledigt ist, so wird die Ordnung und damit die Übersicht unterbrochen. Hals über Kopf werden dann die inzwischen vorgemerkten Buchungen für die neuen Monate vorgenommen, und es vergehen meist drei bis vier Monate im neuen Jahr, bis alles wieder im richtigen Gleis ist. Dem kann nur durch Einrichtung eines Übergangskontos gesteuert werden. Die einzelnen Konten werden ohne Rücksicht auf das, was im neuen Jahr an Rechnungen für das alte Jahr eingeht, am Jahresschluß abgeschlossen, so daß sofort die Buchungen für die neuen Monate des neuen Jahres fortgesetzt werden können. Alles, was im neuen Jahr zu buchen ist, was aber das alte Jahr angeht, wird auf das Übergangskonto verbucht, und zwar werden diejenigen Konten, welche die Kosten zu tragen haben, für das alte Jahr zugunsten des dafür im neuen Jahre gebil-

deten Übergangskontos belastet. Der Ausgleich findet dann durch Zahlung der Posten im neuen Jahre von selbst statt, so daß das Übergangskonto nach Leistung der entsprechenden Zahlungen wieder verschwindet.

2. Rückstellungen für die Berufsgenossenschaft. Die Berufsgenossenschaften wenden das Umlageverfahren an. Renten, welche für ein bestimmtes Jahr an Verletzte zu zahlen sind, werden erst zu Beginn des darauf folgenden Jahres auf die Mitglieder verteilt (umgelegt). Die Mitglieder der Berufsgenossenschaften zahlen also erst im neuen Jahr für das vergangene Jahr. Hieraus folgt, daß in jedem Jahresabschluß der voraussichtlich zur Umlage gelangende Betrag zurückzustellen ist. Um den betreffenden Betrag verringert sich der Gewinn. Da bei den Berufsgenossenschaften der Beharrungszustand noch nicht eingetreten ist und die Umlage auf den Kopf des Arbeiters bezw. auf 1000 M Lohnsumme noch dauernd wächst, so ist der zurückzustellende Betrag in der Weise festzustellen, daß der vorjährige Umlagebetrag im Verhältnis der vorjährigen Arbeiterzahl vergrößert oder verringert wird. Außerdem ist ein Zuschlag von 10 vH für die höheren Umlagen zuzuschlagen.

3. Prüfung der außenstehenden Forderungen. Es ist zu untersuchen, ob die einzelnen Forderungen anerkannt sind, oder ob Einwendungen gegen deren Richtigkeit vorliegen. Am zweckmäßigsten wird dies durch Übersendung von Rechnungsauszügen und durch Einforderung der Bestätigung ihrer Richtigkeit festgestellt. Wo Abzüge in Aussicht stehen, oder wo die Lieferungen noch durch Nachlieferungen ergänzt werden müssen, ist ein entsprechender Betrag zurückzustellen. Rückstellungen sind auch auf Forderungen zu machen, deren Eingang durch verminderte Zahlungsfähigkeit des Schuldners in Frage gestellt ist. Überall da, wo wegen nicht rechtzeitig erfolgter Lieferung, wegen mangelhafter Leistungen, wegen Schadenersatzes usw. ein Rechtsstreit schwebt oder in Aussicht steht, müssen unbedingt entsprechende Rückstellungen gemacht werden. Es empfiehlt sich, den Betrag bestrittener Forderungen in der Höhe, in der sie bestritten sind, voll zurückzustellen. Wenn der Rechtsstreit gewonnen wird, steht der Betrag dann zur Verfügung, wird er dagegen verloren, so ist frühzeitig für Absetzung des Betrages gesorgt worden. Auch die Kosten des Rechtsstreites, welche als Vorschuß verauslagt sind, sollten in gleicher Weise zurückgestellt werden. Ebenso sollten für angedrohte oder in Aussicht stehende Verzugstrafen die vollen, angedrohten Abzüge zurückgestellt werden. Einigt man sich späterhin auf geringere Beträge, so kommt das dem nächstjährigen Abschluß zugute. Bei genügender Rückstellung werden die nächstjährigen Abschlüsse keinesfalls ungünstig beeinflusst, wenn die Strafe tatsächlich in vollem Umfang abgezogen wird.

Auch die Provisionsabrechnungen mit den Vertretern sind am Jahreschluß aufzustellen, sofern nicht monatlich, vierteljährlich oder halbjährlich abgerechnet wird. Diese Abrechnungen sind mit den Vertretern abzustimmen. Ferner ist zu prüfen, ob alle für Benutzung von Patenten zu entrichtenden Abgaben, die auf Lieferungen im Abschlußjahre entfallen, verbucht sind. Auch hier ist Abstimmung mit den Patentinhabern nötig, um einwandfreie Zahlen zu haben.

Etwaige Verbandsabgaben sind für das vergangene Jahr abzurechnen und auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Diese Buchungen und Prüfungen haben sich über den ganzen Umfang der Forderungen und der Schulden für jeden einzelnen



Posten zu erstrecken. Bei sorgfältiger, regelmäßiger Durchführung der Prüfung wird, sofern nicht außergewöhnliche Umstände (Zahlungsunfähigkeit von Schuldnern, nachträgliche, nicht vorgesehene Inanspruchnahme aus mangelhafter Lieferung usw.) eintreten, kaum der Fall vorkommen, daß das laufende Jahr mit Posten belastet wird, welche das vergangene Abschlußjahr betreffen. Die nötige Vorsicht gebietet aber auch, beim Abschluß Haftpflicht aus Lieferungen zu berücksichtigen, die in das Abschlußjahr fallen, und aus dieser Haftpflicht entsprechende Rückstellungen zu machen. Es kann dies geschehen, indem man von dem Überschuß der Außenstände über die Schulden an Lieferer einen entsprechenden Abzug macht, oder indem man ein besonderes Konto für Schäden aus Haftungen bildet. Der letztere Weg hat den Nachteil, daß man sich nur schwer entschließt, im Falle des Schadens Beträge aus derartigen Rückstellungen zu entnehmen.

Das Angreifen von sichtbaren Rücklagen wird bei Aktiengesellschaften, welche ihren Abschluß zu veröffentlichen haben, nicht gern gesehen, obwohl Rückstellungen in erster Reihe dem Zwecke dienen, für kommende Inanspruchnahme einen Ausgleich zu schaffen. Derartige Rücklagen dienen aber auch dem anderen Zweck, Betriebsmittel zu schaffen. Aktiengesellschaften müssen ihren Gewinn auszahlen. Ein bedeutender Finanzmann hat den Ausspruch getan: „Mit dem Dividendezahlen verläppert man das meiste Geld“.

Je mehr ein Unternehmen blüht, desto mehr Mittel erfordert es. Mit dem wachsenden Umfang werden auch die Außenstände größer. Die stets mit solchem Aufblühen verbundene Erweiterung der Anlage erfordert größere Betriebsmittel, ebenso die ständig erforderliche weitere Ausbildung der Arbeitsweise und der Arbeitseinrichtung. Woher sollen diese Mittel kommen, wenn der volle Gewinn ausgeschüttet wird? Es muß daher Sorge getragen werden, daß neben den Abschreibungen aus dem Gewinn genügende Rückstellungen zur Ergänzung der Betriebsmittel gemacht werden. Rückstellungen, welche zu diesem Zweck gemacht sind, sollten nur im Falle der äußersten Notwendigkeit angegriffen werden. Umsomehr empfiehlt es sich, die Rückstellungen innerhalb der beweglichen Werte, die sich jedes Jahr ändern (Baustoff, angefangene Arbeiten usw.) vorzunehmen, und zwar neben den sichtbaren Rücklagen. Diese aus den Abschlußzahlen nicht ersichtliche Rückstellung bietet den Vorzug, daß sie zur Verwendung jederzeit freisteht. Man kann also durch derartige Rückstellungen einen Ausgleich aus guten für minder gute Jahre schaffen.

3. Bestände an Wechseln sind auf Zinsverlust zu prüfen, der daraus entsteht, daß die Beträge für die Wechsel erst am Fälligkeitstermin eingehen. Der hierdurch entstehende Zinsverlust ist in dem Abschluß des vergangenen Jahres zurückzustellen.

4. Auch für die Talonsteuer ist eine Rückstellung zu machen. Die Talonsteuer ist bei Neuausgabe der Talons für die Gewinnanteilbogen zu entrichten, also gewöhnlich alle 10 Jahre. Um nicht das zehnte Jahr mit dem vollen Betrage zu belasten, empfiehlt es sich, alljährlich den zehnten Teil dieser Steuer in Rücklage zu stellen, damit jedes Jahr gleichmäßig mit dieser Steuer belastet wird.

5. Vorausgabte Anzahlungen für Patente sollten, wenn es sich nicht um allzu beträchtliche Summen handelt, gleich voll abgeschrieben werden. Wenn auch im allgemeinen anzunehmen ist, daß derartige Anzahlungen nur nach sorg-



fältiger Prüfung der Verhältnisse geleistet werden und daher durch den inneren Wert des Patenten gedeckt werden, so ist andererseits doch auch der Fall denkbar, daß die Erfindung durch bessere überholt wird, und daß demgemäß die Anzahlung durch die auf diese zu verrechnende Patentabgabe an den Erfinder nicht voll wieder eingeht. Der Patentwert ist daher immer ein zweifelhafter Bestand, auf den man unter allen Umständen größere Abschreibungen machen sollte, wenn man nicht vorzieht, den Betrag gleich im ersten Jahre voll abzuschreiben. Jedenfalls müssen die Abschreibungen auf derartige Posten so eingerichtet werden, daß nach Ablauf des Patenten kein Wertbestand mehr in den Büchern bleibt.

6. Verluste bei Ausgabe von Obligationen sollen womöglich ebenfalls sofort als Verluste gebucht werden. Nehmen wir an, es werden zu  $4\frac{1}{2}$  vH verzinsliche Obligationen ausgegeben, die mit 103 rückzahlbar sind, und zwar innerhalb 25 Jahren, für welche aber die Gesellschaft nur einen Wert von 98 für 100 von der Bankengruppe erhält, so tritt hierbei sofort ein Verlust von 2 vH ein, denn der Wert der Obligationen ist mit 100 zu Buch zu nehmen. Dieser Verlust sollte womöglich sofort abgebucht werden. Zulässig ist es ja, ihn auf die 25 Jahre zu verteilen, aber eine solche Verteilung ist nicht wünschenswert, weil die Gesellschaft hierdurch immerhin auf die Zukunft hinaus belastet wird. Kann das eine Jahr den Verlust nicht voll tragen, so wird man gut tun, ihn auf wenige Jahre zu verteilen. Anders ist es mit der Bezahlung der 3 vH Aufgeld. Die Rückzahlung hat meistens erst nach 15 Jahren zu beginnen und erstreckt sich dann über 10 Jahre und mehr. Man braucht also nicht mit dieser später zu tragenden Last das eine Jahr des Abschlusses der Obligationenanleihe zu belasten. Für diesen Betrag wird vielmehr zweckmäßig eine jährliche Rückstellung in solcher Höhe vorgenommen, daß das zu zahlende Aufgeld hierdurch auf die Dauer der Zeit der Obligationenanleihe verteilt wird.

7. Wertpapiere dürfen gemäß Bestimmung des Handelsgesetzbuches nicht höher als zu den Einkaufswerten eingesetzt werden. Ist der Tageskurs zur Zeit der Aufnahme des Wertes geringer als der Einkaufswert, so ist der Tageskurs einzusetzen. Für nicht gangbare, also nicht börsenfähige Werte gilt ebenfalls die Bestimmung, daß sie keinesfalls über dem Einkaufswert einzusetzen sind. Der Wert sollte aber ständig daraufhin geprüft werden, ob er bei einem etwaigen Verkaufe zu erreichen ist. Man wird daher auch hier Rückstellungen dann eintreten lassen, wenn die Werte sich vermindert haben.

8. Das Gleiche gilt für Beteiligungen an anderen Unternehmungen. Diese dürfen keineswegs über den eingezahlten Wert hinaus eingesetzt werden. Auch hier muß der Aufnahmewert jährlich dahin geprüft werden, ob er noch den bei Übernahme der Beteiligung vorausgesetzten Verhältnissen entspricht.

9. Abschreibungen. Die Frage, ob die Abschreibungen von dem Anschaffungswert oder von dem jährlich nach erfolgter Abschreibung bleibenden Werte zu erfolgen haben, ist auch in dieser Zeitschrift vielfach erörtert worden. Es ist zweifellos, daß der erste Weg vorzuziehen ist. Es liegt kein Grund vor, warum die Abschreibungen mit dem zunehmenden Gebrauchsalter der Maschinen, Werkzeuge usw. geringer werden sollten. Im Gegenteil, die Abnutzung und noch mehr die Entwertung nimmt mit den Gebrauchsjahren zu. Bei der Abschreibung von den bleibenden Werten gehen dagegen die Abschreibungen von

Jahr zu Jahr zurück. Die Abschreibungsfrage hat in der Gegenwart um so größere Bedeutung gewonnen, als im Maschinenbau die Entwertung der Arbeitsmaschinen und Geräte zur Zeit rascher vor sich geht als früher. Durch Einführung des Schnelldrehstahles, durch die hiermit verbundene Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit und den hiermit zusammenhängenden höheren Kraftverbrauch für die Arbeitsleistung ist es kaum mehr möglich, vorteilhaft mit Maschinen älteren Ursprunges zu arbeiten. Maschinen, welche vor etwa 15 Jahren angeschafft wurden, befriedigen heute vielfach in ihren Leistungen nicht mehr. Der scharfe Wettbewerb in Verbindung mit den gesteigerten Lebensbedürfnissen der Arbeiter fordert gebieterisch eine Ermäßigung der Selbstkosten der erzeugten Waren, die wiederum nur durch die höchsten Leistungen aller in die Herstellung der Arbeit eingreifenden Maschinen und Werkzeuge erreicht werden kann. Um diese Anforderungen auszugleichen, ist es daher geboten, daß Betriebe, in welchen die Abschreibung vom verbleibenden Wert eingeführt ist, die Abschreibungssätze auf Maschinen reichlicher greifen als früher. Man sollte hier so verfahren, daß man bereits im ersten Jahr (auch dann, wenn die Maschinen nur einen Teil dieses Jahres gearbeitet haben) voll abschreibt und daß man an Stelle des früher üblichen Abschreibungssatzes von 10 vH den Satz von 15 vH als Mindestsatz einführt. Dabei ist es selbstverständlich zweckmäßig, Sonderabschreibungen da vorzunehmen, wo besondere Umstände die frühere Entwertung der Maschinen für den Betrieb herbeiführen. Beispielsweise werden durch Automaten vielfach vorhandene Revolverbänke überflüssig, für die es dann an Arbeit fehlt. Da, wo viele Gewinde zu schneiden sind, tritt mehrfach die Gewinde-Fräsmaschine an die Stelle der Drehbank und macht sie entbehrlich. An die Stelle der früher vielfach benutzten Planbänke sind die Horizontal-Drehbänke mit Drehtisch oder mit einem oder mehreren Revolverköpfen getreten. In allen solchen Fällen empfiehlt es sich, die freiwerdenden Maschinen durch Sonderabschreibungen auf den Wert herabzusetzen, der beim Verkauf erzielt werden kann. Viel ist das meist nicht. Bei einer Abschreibung von 15 vH vom verbleibenden Wert kommt man am Ablauf des zehnten Jahres auf annähernd 20 vH des Anschaffungswertes. Die Maschinen dürften, falls sie zu dieser Zeit überflüssig werden, da sie nach 10 Jahren noch gut erhalten sein müssen, zu diesem Wert meist verkäuflich sein. Nach Ablauf von 15 Jahren sind die Werkzeugmaschinen bei 15 vH Abschreibungssatz auf etwa 9 vH des Anschaffungswertes heruntergeschrieben, so daß sie dann nicht viel höher als zum Schrottwert zu Buche stehen. Der Satz von 15 vH dürfte daher den heutigen Verhältnissen für Werkzeugmaschinen entsprechen. Vorzuziehen bleibt der Satz von 10 vH bei Abschreibungen vom Anschaffungswerte, der einer vollen Abschreibung des Wertes in 10 Jahren entspricht. Unbedingt erforderlich ist es aber in beiden Fällen, daß schon im ersten Jahre die Nebenkosten abgebuht werden. Hierher gehören die Kosten für Verpackung, Fracht und Aufstellung der Maschinen, die Fundamentkosten, Riemen usw. Derartige Kosten sollte man von vornherein über Betriebsunkosten abschreiben, da sie einen Verkaufwert nicht darstellen. Der greifbare Wert dieser Auslagen liegt nur darin, daß durch ihre Aufwendung die betreffende Maschine erst ihren Arbeitswert erhält. Derartige Abschreibungen über Betriebsunkosten bedeuten zugleich eine Steuerentlastung. Die Steuerbehörden betrachten Abschreibungen über ein bestimmtes Maß hinaus als steuerpflichtigen Gewinn. Insbesondere werden Sonderabschreibungen, wenn



es sich nicht um Abgänge an den Werten (durch Verkauf oder Außerbetriebsetzung) handelt, stets zur Besteuerung herangezogen. Man sollte daher schon aus diesem Grunde alles als Betriebsunkosten abschreiben, was keinen bleibenden Wert hat. Dies gilt insbesondere auch von allen Sondereinrichtungen zur Massenerzeugung da, wo Bauart und Ausführung der einzelnen Teile wechseln. Die Einrichtungen zu deren Herstellung stellen nur einen Wert für die Erzeugung billiger Arbeit, also einen Arbeitswert dar, der kaum als verwertbarer Besitz bezeichnet werden kann. Es ist daher ohne weiteres gerechtfertigt, derartige Anschaffungen (Spannvorrichtungen, Sonderwerkzeuge usw.) über Betriebsunkosten abzubuchen. Aus derartigen Werten läßt sich kein Gewinn auszahlen. Man sollte zudem auf Werkzeuge möglichst hohe Abschreibungssätze nehmen. Abschreibungen von 25 vH sind hier nicht außergewöhnlich und werden von den Steuerbehörden nicht beanstandet. Formkasten sollte man möglichst nur zum Schrottwerte aufnehmen, da auch diese sich mit der geänderten Erzeugung ändern. Ebenso sollten Neuanschaffungen von Modellen in jedem Jahr über Betriebsunkosten abgeschrieben werden. Werte von Modellen, welche nach vorstehenden Ausführungen meist nur Arbeitswerte zu sein pflegen, sollten in der Aufstellung des Vermögens nur dann erscheinen, wenn es sich um eiserne oder Metallmodelle handelt, welche jedenfalls den Schrottwert für Eisen oder Metall haben. Zeichnungen, Druckstöcke, Vorräte an Preislisten, deren Bewertung in der Vermögensaufstellung mir mehrfach begegnet ist, sollten von vornherein über Betriebsunkosten verschwinden.

Was vorstehend über Abschreibung auf Arbeitsmaschinen gesagt ist, gilt auch ohne weiteres für Kessel, Kraftmaschinen, elektrische Anlagen usw. Auch hier sollten die Abschreibungen nicht unter 10 vH vom Anschaffungswert oder 15 vH vom bleibenden Werte betragen. Das Gleiche gilt für die Anlagen zum Heben und zum Befördern von Lasten. Auch bei diesen vollzieht sich jetzt der Wandel rascher als früher. Die Änderung der Anlagen behufs Ersparnis an Arbeitern und Arbeitslöhnen spielt eine ebensolche Rolle wie die ständig steigenden Ansprüche an die Kraftleistung. Die Erzeugung im Maschinenbau und damit der Absatz bleibt nur auf der Höhe, wenn der Fabrikant ständig den Fortschritten auf seinem Sondergebiete folgt und die erforderlichen Änderungen rechtzeitig in Betracht zieht; diese beeinflussen aber wieder den ganzen Gang der Herstellung. Neue Werkzeugmaschinen und Werkzeuge werden erforderlich; der Gang des Arbeitstückes in der Fabrikation ändert sich mit der wachsenden Größe der Einheit der aufgestellten Maschinen. Zum Beispiel ist die Größe der Kraftmaschinen in den letzten Jahren ständig gewachsen. Damit wachsen auch die Einrichtungen zu ihrer Herstellung. Durch die vorstehend geschilderten Verhältnisse ergeben sich aber neben größeren Arbeitsmaschinen auch größere Räume, stärkere Hebezeuge und stärkere Kraftleistungen. Hieraus ergibt sich ein rascher Wandel der ursprünglichen Kraftanlagen. Außerbetriebsetzung von Anlagen, welche noch nicht all zu lange im Betrieb sind, ist an der Tagesordnung. Hieraus wird der höhere Abschreibungssatz ohne weiteres begründbar.

Abschreibungen auf Grundstücke sind in industriereichen Städten nicht erforderlich. Der Wert dieser Grundstücke wächst meist mit den Jahren. Gebäude dagegen werden aus den angeführten Gründen auch öfters Änderungen unterworfen. Trotzdem können die Abschreibungen mäßig sein, weil die Ge-



bäude in der Regel den bleibenden Wert behalten. Dagegen muß man bei allen Änderungen der Gebäude genau untersuchen, inwieweit dadurch der Anschaffungswert erhöht wird. Man sollte alles auf Reparaturen abbuchen, was an ergänzenden Aufführungen nötig wird, soweit es sich nicht um eine werterhöhende Vergrößerung handelt. Auch alles, was bei derartigen Abänderungen dem Abriß verfällt, ist bedingungslos abzuschreiben. Bei Prüfung von Gewinn- und Verlustrechnungen sollte besonderer Wert auf die sorgfältige Feststellung derartiger Wertvermehrungen oder Wertverminderungen gelegt werden. Insbesondere sind alle Zugänge darauf zu untersuchen, ob sie tatsächlich Werterhöhungen ergeben. Die Abschreibungssätze auf Gebäude sollten so groß genommen werden, daß die Gebäude nach 30 bis 40 Jahren nur noch zum Abbruchwert zu Buch stehen. Auch hier ändern sich die Ansprüche an Räume, freie Bewegung innerhalb derselben, an reichliches Vorhandensein von Licht, an Feuersicherheit und an Vorhandensein von Räumen für die Wohlfahrt der Arbeiter.

10. Für die in den eigenen Fabriken hergestellten Maschinen und Einrichtungen, welche im eigenen Betriebe Verwendung finden, müssen zunächst die Selbstkosten festgestellt werden. In dem Abschnitt 9 ist bereits darauf hingewiesen, daß die Einrichtungen zweckmäßig wieder über Betriebsunkosten zur Abschreibung gelangen müßten.

Bezüglich der Bewertung der selbst hergestellten Maschinen gehen viele Unternehmungen von dem Grundsatz aus, daß das an die eignen Fabriken Gelieferte gerade so gut einen Gewinn bringen müsse wie das an fremde Fabriken Gelieferte. Wenn beispielsweise eine Werkzeugmaschinenfabrik bestimmte Werkzeugmaschinen auf Lager herstellt, so müssen die vom Lager verkauften Maschinen mit Gewinn verkauft werden. Wenn nun die eigene Fabrik durch plötzlich eingehende, das Maß ihrer bisherigen Leistungen übersteigende Aufträge gezwungen ist, derartige Maschinen vom eignen Lager zu entnehmen, so kauft die eigene Fabrik vom Lager genau wie jeder andere Kunde, nur daß sie vielleicht einen größeren Nachlaß im Preis erzielt. Es liegt zunächst kein Grund vor, warum der eigene Betrieb zu den Selbstkosten kaufen soll, da er doch bei Ankauf von anderer Seite ebenfalls den höheren Preis anlegen muß. An sich ist es also durchaus gerechtfertigt, daß dem eignen Betriebe die Leistungen der eignen Fabrik so angerechnet werden, daß sich ein entsprechender Verdienst für die Lieferung ergibt. Dabei sollte aber dieser Kaufpreis keineswegs höher sein als der von gleichwertigen anderen Fabriken für die gleiche Maschine geforderte. Andererseits aber wird vielfach darauf hingewiesen, daß derartige Gewinne keine Bargewinne sind, welche sich zur Auszahlung eignen, daß es sich hier vielmehr um rechnungsmäßige Buchgewinne handelt. Die Verrechnung zu den Selbstkosten trägt diesem Hinweis entsprechend Rechnung.

Wie derartige Selbstlieferungen in den Büchern zu bewerten sind, muß daher der Erwägung in jedem einzelnen Fall überlassen bleiben. Richtig ist die Einstellung mit mäßigem Gewinn. Vorzuziehen ist die Berechnung zu Selbstkosten. Bei der Ermittlung der Selbstkosten für derartige Leistungen müssen aber selbstverständlich die Zuschläge für Vertriebskosten, mit welchen die zu verkaufenden Maschinen belastet zu werden pflegen, wegfallen.

11. Laufende Abschlüsse auf Baustoffe können unter Umständen einen Verlust ergeben, wenn die Preisrichtung zur Zeit des Abschlusses abstei-

gend ist. In solchem Fall ist eine entsprechende Rückstellung auf die durch die Abschlüsse eingegangenen Abnahmeverpflichtungen zu machen. Derartige Rückstellungen sind schon deshalb nötig, damit bei rückläufiger Preislage nicht mit zu teuren Baustoffen gearbeitet wird. Ist dagegen die Preisrichtung aufsteigend, so kommt der billige Abschluß dem laufenden Jahre zugute.

12. Für Baustoffe ist durch die Vorschrift des Handels-Gesetzbuches die Bestimmung gegeben, daß sie zum Einkaufspreis einzusetzen sind und, falls der Einkaufwert höher ist als der zeitige Wert, zum zeitigen Wert. Gangbare Baustoffe, wie Roheisen, Rund- und Stabeisen, Doppel-T-Träger und U-Eisen, Bleche, Niete, Röhren usw. werden zum oben angegebenen Wert eingesetzt, ebenso alle sonstigen gangbaren Baustoffe, welche regelmäßig vom Lager Verwendung zu finden pflegen. Kürzere Längen, welche schwerer oder nur mit größerem Abfall zu verwenden sind, haben verminderten Wert. Ebenso sind alle diejenigen Guß- und Vorratteile, welche auf Lager liegen, daraufhin zu prüfen, ob ihre Verwendung zum vollen Werte mit Sicherheit zu erwarten ist. Bei Stücken, deren Verwendung zweifelhaft ist, sollte man nur den Schrottwert einsetzen. Stücke, die schon mehrere Jahre liegen, ohne Verwendung gefunden zu haben, müßten in gleicher Weise behandelt werden. Wenn man für alle Stücke, die nicht unbedingt gangbar sind, den Schrottwert einsetzt, so hat es dann auch nichts auf sich, wenn man bei der Aufnahme möglichst viele dieser Lagerhüter ins alte Eisen wirft, da damit ein Verlust angesichts der früheren Preisstellung zum Schrottwert nicht mehr verbunden ist.

13. Über die Werte von angefangenen Arbeiten habe ich mich in einem früheren Aufsatz in dieser Zeitschrift eingehend ausgesprochen. Ich wiederhole hier nur, um ein vollständiges Bild zu geben, das Folgende:

Angefangene Arbeiten und solche, die auf Vorrat hergestellt werden, müssen zu den Barauslagen für Baustoffe, Frachten und Löhne aufgenommen werden, zuzüglich eines Zuschlages für die Unkosten, welche bei der Herstellung entstehen, also zu den Selbstkosten. Handlungskosten und insbesondere Vertriebskosten sind derartigen Vorräten und angefangenen Arbeiten dagegen nicht zuzuschlagen, da diese über den Begriff der Herstellungskosten hinausgehen. Die Herstellungskosten werden um diese Vertriebskosten erst durch die Bemühungen um den Verkauf und durch den Verkauf selbst und die Ablieferung erhöht. Diese Vertriebskosten kommen daher bei Feststellung des Wertes zur Zeit der Aufnahme nicht in Betracht. Ich habe in meinem früheren Aufsatz darauf hingewiesen, daß es empfehlenswert ist, von Zuschlägen für angefangene und fertige Arbeiten abzusehen, da hierdurch die Aufstellung der monatlichen Gewinn- und Verlustrechnung außerordentlich erleichtert wird. Ich muß dieses Ziel auch aus anderen Gründen für erstrebenswert erachten, weil durch Weglassung dieser Zuschläge Betriebsmittel geschaffen werden, welche stets willkommen sind. Wo die Verhältnisse es nicht gestatten, mit einem Male diese Zuschläge wegzulassen, sollte man bemüht sein, von Jahr zu Jahr die Zuschläge zu ermäßigen, bis man soweit gekommen ist, daß Zuschläge überhaupt nicht mehr gemacht zu werden brauchen. Bei Vorräten an fertigen Waren sollte man die Absatzfähigkeit prüfen und insbesondere alte Vorräte (Ladenhüter) zu einem Minderwert, möglichst zum Schrottwert, aufnehmen.

14. Aus dem Gewinn müssen die gesetzlich vorgeschriebenen Rückstellungen (Reservefond) gemacht werden. Es empfiehlt sich, neben dieser



gesetzlichen Rücklage auch weitere Rücklagen zu bilden, über die frei verfügt werden kann. Über den Reservefond kann man nur zur Deckung von Verlusten in der Vermögensaufstellung verfügen. Weiterhin empfiehlt es sich aber auch, auf Ansammlung von Mitteln für den Beamten- und Arbeiterunterstützungsfond bedacht zu sein. Wo solche Rückstellungen vorhanden sind, ist den Leitern des Unternehmens die willkommene Gelegenheit gegeben, hilfreich in allen Fällen einzugreifen, in welchen verdiente Beamte und fleißige Arbeiter unverschuldet in Not geraten: eine dankbare Aufgabe, der jeder verantwortliche Leiter durch Aufspargung von Mitteln in guten Zeiten gerecht werden sollte.

Und nun noch auf Anregung der Schriftleitung eine Betrachtung über den neuerdings durch Professor Dr. Wolf, Breslau, der Öffentlichkeit unterbreiteten Vorschlag, wonach die Aktiengesellschaften gezwungen werden sollen, die gesetzliche Rücklage in Staatsanleihen anzulegen. Wolf schreibt in seiner kürzlich erschienenen Schrift: Vorschläge zur Hebung der Kurse der deutschen Staatsanleihen (Leipzig 1911, A. Deichert) S. 15 folgendes: „Am meisten verspreche ich mir hier von der Bestimmung, daß die Reserven der Aktiengesellschaften usw. ausschließlich in Staatsrenten zu halten wären.“ Eine derartige Bestimmung wird vielleicht den heimischen Anleihe- markt günstig in bezug auf die Kursgestaltung beeinflussen können, aber ebenso zweifellos ist es, daß den Aktiengesellschaften hierdurch Betriebskapital entzogen werden würde, dessen sie bedürfen. Bei den Aktiengesellschaften wird der Gewinn ausgeschüttet. Die regelmäßigen Abschreibungen entsprechen nur der fortschreitenden Verringerung der Werte. Werden diese Werte (z. B. Maschinen) infolge Entwertung ersetzt, so haben die Abschreibungen nur einen Buchverlust beim Verkauf verhindert, aber keine dem Ganzen auf die Dauer zugute kommenden Betriebsmittel frei gelegt. Nur in der Zwischenzeit helfen derartige Abschreibungen, die Betriebsmittel zu erweitern, dauernd tun sie dies nicht. Anders ist es ja mit besonderen Abschreibungen und Rückstellungen, ohne die aber ein auf guter Grundlage aufgebautes und fortschreitendes Unternehmen gar nicht bestehen kann, weil, wie ich oben angeführt habe, der Fortschritt unbedingt erweiterten Bedarf an Betriebsmitteln nach sich zieht. Großer Umsatz bedingt insbesondere größere laufende Außenstände. Wenn daher dem Unternehmen nicht Mittel durch die weitestgehenden Rückstellungen zugeführt werden, so ist es auf Bankkredit angewiesen, oder es muß von den Aktionären neues Kapital verlangen, das dann an der Gewinnausschüttung voll teilzunehmen hat und daher diese Ausschüttung anteilig für das Hundert vermindert. Je länger Kapitalvermehrungen vermieden werden können, desto besser ist es für die Gesellschaft. Bei den Maschinenfabriken ist insbesondere seit Jahren der Gewinn am Umsatz so gering, daß nur durch Kleinhaltung des Kapitals ein höherer Gewinnanteil erzielt werden kann. Ausschüttungen von 10 vH und darüber werden im Maschinenbau meist dadurch erreicht, daß das Aktienkapital zwei- und mehrfach im Jahre umgesetzt wird. Bei einem Umsatzgewinn von 5 vH lassen sich bei zweifachem Kapitalumsatz 10 vH verteilen, bei dreifachem Umsatz 15 vH usw. Ein Gewinn von 10 vH vom Gesamtumsatz ist außergewöhnlich und nur da zu erzielen, wo besonders gewinnbringende Bauarten ohne Wettbewerb vorliegen. Bei derartigen geringen Verdiensteinheiten können Unternehmen nur blühen, wenn sie das Kapital gering halten. Dies wiederum



ist aber nur möglich, wenn sie sich durch weitgehende Rückstellungen die Mittel schaffen, um den mit dem steigenden Umsatz fortschreitenden Geldanforderungen ohne Kapitalerhöhungen gerecht zu werden. Zu diesen Mitteln gehört auch die gesetzliche Rücklage. Muß diese Rücklage so angelegt werden, daß sie im Geschäfte nicht Verwendung finden kann, so muß der Betrag beim Bankhaus geborgt werden. Das Geld ist in Deutschland in den letzten Jahren vielfach recht teuer gewesen. Unter durchschnittlich  $5\frac{1}{4}$  vH ist derartiges Geld dauernd kaum zu haben. Mit den Anleihen wird etwa  $3\frac{3}{4}$  vH verdient. Es werden also im günstigsten Falle  $1\frac{1}{2}$  vH zugesetzt. Wenn beispielsweise die gesetzliche Rücklage  $33\frac{1}{3}$  vH des Aktienkapitales beträgt, so vermindert ein Festlegen dieser Rücklage die Ausschüttung um  $\frac{1}{2}$  vH für das Jahr. Aber nicht nur dieser Nachteil kommt in Betracht, sondern der viel größere Nachteil der größeren Abhängigkeit von den Banken. Mehr oder minder sind ja alle Aktiengesellschaften, wenn auch vielfach nur vorübergehend, auf Bankkredit angewiesen; aber es ist für den Leiter eines Unternehmens ein wenig angenehmes Gefühl, wenn das Unternehmen mit größeren Bankschulden belastet ist. Man wird dann bei blühenden Gesellschaften den Bankkredit entweder durch neues Kapital abstoßen oder durch Obligationen in einen gesicherten Kredit verwandeln. Das hilft vorübergehend, aber über kurz oder lang pocht wieder neuer Geldbedarf an.

Man wird von einer Erweiterungssucht sprechen. Man sagt: Begnüge Dich mit dem, was Du hast, und erweitere nicht mehr. Aber gerade im Maschinenbau geht der anteilige Verdienst vom Umsatz durch den scharfen Wettbewerb von Jahr zu Jahr zurück. Nur durch Vervollkommnung der Einrichtungen und durch Steigerung des Absatzes läßt sich dieser Rückgang ausgleichen. Billigere Herstellung durch bessere Einrichtungen, die immer neues Geld erfordern, ist heute die Losung im Maschinenbau; Verbilligung der Einzelarbeit trotz Erhöhung des Verdienstes der Arbeiter und trotz der gesteigerten Lebensbedürfnisse und der damit verbundenen höheren Gehaltsanforderungen aller Beamten! Dazu braucht man Geld und wieder Geld. Da soll man die Rücklagen beim Staat festlegen und sich das Geld wiederum borgen? Rücklagen werden ja wohl gemacht, um in guten Zeiten Vorsorge für schlechte Zeiten zu treffen. Sie werden aber bei vorsorglicher Leitung eines Unternehmens außerdem in solchem Umfange zu ergänzen sein, daß die Mittel nicht allzu knapp werden. Vorsicht gebietet, nicht den knappsten vorgeschriebenen Satz für die gesetzlichen Rücklagen (das ist 5 vH) zurückzustellen; man wird meist 10 vH vom Gewinn wählen. Außerdem kommen in die gesetzliche Rücklage alle die Gewinne, die bei einer Aktien-Neuausgabe erzielt werden. Die gesetzlichen Rücklagen überschreiten daher öfters den vorgeschriebenen Satz (10 vH des Kapitals) und betragen vielfach 20 vH und darüber. Mit welchem Recht kann der Staat von den Aktiengesellschaften verlangen, daß sie dieses Kapital bei ihm festlegen und ihm damit helfen, den Staatskredit zu verbessern, während der Privatmann seinen Gewinn voll im Geschäft behalten kann, ohne daß man ihm solche Zumutungen stellen kann? Der Privatmann hat, wenn das Geschäft blüht, den Vorteil, daß er den Gewinn bis auf denjenigen Betrag, den er zum eigenen Gebrauch entnimmt, im Geschäft behalten kann. Damit wird das Geld werbend angelegt. „Werbende Anlage“ ist das Schlagwort, werbend für das eigene Unternehmen, aber

auch werbend für die gesamte deutsche Industrie. Und gar unsere Banken! Wenn man unseren leitenden Banken auf diese Weise Hunderte von Millionen entziehen würde, so müßte doch hierfür in neuen Aktien Ersatz geschafft werden, denn die Mittel können die Banken nicht entbehren; also neues Aktienkapital und damit Verwässerung der Ausschüttung, da das neue Kapital nicht zu den Sätzen zu haben ist, die der Staat für seine Anleihen zahlt. Der Staat hat gegenüber jedem Privatunternehmen den Vorteil breiterer Grundlagen für die Inanspruchnahme des Geldmarktes. Er wird daher stets billigeren Zinsfuß verlangen und erhalten können als jedes noch so große und noch so gut begründete Unternehmen. Das Ergebnis meiner Ausführungen kann daher dahin zusammengefaßt werden:

Wolfs Vorschlag läuft in seinem Endergebnis auf eine neue Belastung der Aktiengesellschaften hinaus, die dadurch der Privatindustrie gegenüber wesentlich beeinträchtigt werden. Aber auch für den Sparer ist dieser Vorschlag nicht unbedenklich. Der Geldbedarf des Reiches und der Bundesstaaten wird durch die von Wolf gewünschte Vorschrift und durch die Vorschrift der neuen Reichs-Versicherungsordnung, wonach Berufsgenossenschaften und Invalidenversicherung ihre Rücklagen in gleicher Weise anlegen müssen, zu einem großen Teil dem offenen Markt entzogen, sodaß das Geld der Sparer sich anderen Papieren zuwenden wird. Jedenfalls wird aber hiermit nur eine Verschiebung erzielt, denn was der Staat an Anleihen weniger von den Sparern bedarf, das wird wieder bei den industriellen Aktiengesellschaften mehr angelegt. Der Sparer wird von dem Anleihenmarkt auf den Industriemarkt verwiesen. Enttäuschungen pflegen da bei Unkenntnis der Verhältnisse vielfach zu folgen. Ich bin kein Nationalökonom und kann keinen Anspruch darauf machen, mich mit einem hervorragenden Vertreter der nationalökonomischen Wissenschaft zu messen, aber mir steht eine nunmehr bald 40jährige Erfahrung als Leiter eines aus kleinen Anfängen zu Bedeutung herangewachsenen Unternehmens zur Seite. Geldüberfluß haben wir in dieser Zeit nie gehabt. Neues Geld haben wir aber nur eingefordert, wenn die Verhältnisse dies durchaus zwingend erforderten. Von den Banken sind wir trotzdem in der ganzen Zeit nicht losgekommen, aber wir haben an ihnen auch jederzeit eine kräftige Stütze gefunden. Wünschenswert bleibt es aber keinesfalls, daß die damit gegebene Abhängigkeit noch vergrößert wird, und das würde Professor Wolf, wenn sein Vorschlag Gesetz würde, für alle Aktiengesellschaften erreichen. Möge daher der Vorschlag in der Industrie und in den Handelskammern diejenige einmütige Zurückweisung erfahren, welche bei dem heutigen Heißhunger des Reiches und bei der Bereitwilligkeit der Reichstagsmehrheit, den Verkehr zu belasten, dringend erforderlich ist, soll der Vorschlag nicht Gesetz werden.

Sollen die Aktiengesellschaften neben der doppelten Besteuerung des Einkommens (der Aktiengesellschaften selbst und der Aktionäre mit dem Einkommen aus der Aktiengesellschaft), der Tantiemesteuer (die durch erhöhte Bezüge der Aufsichtsräte meist auf die Gesellschaft abgewälzt wird) und der schwerwiegenden Talonsteuer weiter mit Sondersteuern belastet werden?

## SEEREGULIERUNGEN IN SCHWEDEN UND SEINEN NACHBARLÄNDERN zum Ausgleich der Wasserführung der Flüsse.

Von SVEN LÜBECK, Stockholm.

Die für die Wasserkräfte Schwedens unschätzbare Möglichkeit, durch Regulierung der vielen und großen Seen den Wasserabfluß der Flüsse auszugleichen, ist wohl bekannt. Die Abflußmengen wechseln bekanntlich im Laufe verschiedener Jahre und Jahreszeiten sehr stark: von 30 bis 100 ltr-sk/qkm bis herab auf 2 bis 3 ltr-sk/qkm. Das Mindestmaß tritt in Südschweden im Hoch- und Spätsommer, in Nordschweden im Spätwinter ein; das Höchstmaß in der Regel im Frühling und Vorsommer, selten im Herbst, wo aber gewöhnlich eine Steigerung (Herbsthochwasser) vorkommt. In den großen Flüssen (Älf) Norrlands, welche in dem Gebirge der westlichen Grenzgegenden entspringen, folgt nach dem gewöhnlichen Frühjahrshochwasser, Heimflut genannt, eine sogenannte Gebirgsflut, Schmelzwasser aus den Gebirgen, die sich bei gewissen Witterungsverhältnissen mit der Heimflut zu einer Hochflut vereinigt und den Ackerbau wie die Holzflößerei sehr belästigen kann.

Die Wasserkraftwerke leiden offenbar stark durch die Niederwasserperiode, die in verschiedenen Teilen des Landes 3 bis 7 Monate im Jahre dauert. Besonders gilt dies von solchen Kraftwerken und industriellen Anlagen, die das ganze Jahr hindurch über ungefähr dieselbe Leistung verfügen müssen, dagegen weniger von den Werken, die sich einigermaßen nach dem gerade vorhandenen Wasserabfluß richten können, wie z. B. Holzschleifereien und größere elektrochemische Werke.

Für die Kraftwerke ist allgemein ein gleichmäßiger Wasserabfluß erwünscht, nicht nur während der verschiedenen Jahreszeiten, sondern auch von einem Jahr zum andern, ein Ideal, das natürlich, trotz des Reichtums des Landes an Seen, nur selten zu erreichen ist, da auch auf andere Interessen gerechte Rücksicht genommen werden muß. Die Bedeutung einer solchen Regelung für die Kraftwerke läßt sich ohne weiteres erkennen, wenn man bedenkt, daß bei einem kleinsten Abfluß von 2 bis 3 ltr-sk/qkm der mittlere Abfluß in den Flüssen Schwedens 8 bis 20 ltr-sk/qkm, in den Flüssen Finnlands 8 bis 12 und im westlichen Hochgebirge Norwegens sogar 40 bis 70 ltr-sk/qkm beträgt.

Indessen kann und soll man bei Durchführung einer Seeregulierung das Wasserkraftinteresse mit einem oder mehreren anderen verbinden.

Betrachten wir zuerst die Interessen um den See herum, so werden wir finden, daß es in den Ackerbaubezirken recht üblich ist, bei der Regulierung die obere Speicher- oder Staugrenze mit dem gegenwärtigen normalen Sommerwasserstand (Vegetationswasserstand) zusammenfallen zu lassen und dann die gewünschte Regulierungshöhe durch eine Erweiterung (Absenkung) der Seemündung zu schaffen, wodurch sich eine Senkung des früheren Niedrigwasserspiegels durchführen läßt. Diese Erweiterung ermöglicht gleichzeitig eine Senkung des Hochwasserstandes bei den Hochfluten



im Frühling zugunsten des Ackerbaues (sowie niedrig gelegener Baulichkeiten). In den südlichen Landesteilen Schwedens und Finnlands, wo das Wasser aus dem ungestauten See in der Regel im Sommer abgelassen wird, wird oft auch der Mittelsommerwasserstand abgesenkt, was in den nördlichen Landesteilen oder in den Gebirgsgegenden Norwegens nicht vorkommt. Ist der See für die Regelung des Kraftwassers von Bedeutung, und sind seine Ufer von verhältnismäßig geringem Wert, so kann sich bisweilen eine Erhöhung des Sommerwasserstandes auch in südlicheren Landesteilen als wirtschaftlich berechtigt herausstellen (Beispiel: Skagern, Sommen), obgleich auch hier eine Absenkung der höchsten Wasserstände erzielt werden kann. Sind andererseits die Ufer von solcher Beschaffenheit, daß sich eine Senkung von Hoch- und Mittelwasserstand als wirtschaftlich begründet herausstellt, so läßt sich ein tatsächlich regelnd wirkendes Staubecken für Kraftzwecke durch besondere Aufräumung an der Mündung auch unter der für den Ackerbau maßgebenden Speichergrenze schaffen (Beispiel: Immeln in Schonen).

Für die Fortpflanzung der Fische ist ein gleichbleibender Wasserstand während der Laichzeit wünschenswert, so daß der Laich nicht aufs Trockene kommt; diesem Bedürfnis wird oft besser durch eine Regelung des Wasserstandes entsprochen als durch den natürlichen Abfluß mit seinem während Hochwasserzeiten schnell wechselndem Wasserstande. Schiffahrtstraßen auf dem See dürfen durch die Regelung natürlich nicht in schlechtere Lage als zuvor versetzt werden; hier und da kann aber auch durch die Regelung eine Strecke bei der Seemündung bis nach dem Stauwehr hinunter verkehrsfähig gemacht werden (Beispiel: Sommen).

In bezug auf den Einfluß der Regelung auf das Flußtal unterhalb des Sees sei zunächst klar gestellt, daß auf eine Abnahme der größten Hochwassermenge selten zu rechnen ist. Deshalb ist es u. a. erforderlich, den Verlauf des Zuflusses während der Stauzeit mit großer Sicherheit voraussehen zu können; man möchte ja ungern große Wassermengen ablassen, ehe man sicher ist, daß das Sammelbecken gefüllt werden wird, und es kann dann eintreffen, daß bei der oberen Staugrenze ein Zufluß, größer als der frühere natürliche größte Abfluß, abgelassen werden muß. Die Dauer des Hochwassers wird indessen selbstverständlich durch die Aufspeicherung des Wassers im Sammelbecken verkürzt. In Norrland lassen sich daher die Gefahren, welche die Hochwasserfluten für den Ackerbau an tief gelegenen Uferstellen im Gefolge haben, oft bedeutend vermindern. Ein eigentümliches Verhältnis besteht im unteren Tornetal, auf dessen Uferwiesen der Fluß, gleich dem Nil, einen fruchtbaren Schlamm ablagert, so daß nach der Hochwasserflut das Gras mannshoch wächst. Die Gebirgsflut, besonders vom Torne Träsk, kommt dabei in der Regel „post festum“ und kann das Mähen sehr stören; durch Regulierung des Sees kann eine Flut „auf Bestellung“ geliefert werden. — In südlichen Landesteilen wird der Ausgleich des Abflusses während des Sommers eine gewisse Erhöhung des Sommer-Niedrigwassers herbeiführen, ohne daß jedoch irgendwelche für den Ackerbau schädliche Steigerung des Mittelwasserstandes während der Vegetationsperiode anders als ausnahmsweise nachgewiesen werden kann.

Der Holzflößerei, die ihre Bauwerke für gewöhnlichen Hochwasser- und Sommerwasserstand eingerichtet hat, kann durch Einschränkung der

stärkeren Hochwasserperioden, bei welchen nicht geflößt werden kann, genützt werden; in Norrland wird es ferner öfters möglich sein, einen See so zu regeln, daß man während des Sommers für den Bedarf der Flößerei sorgt — der heutzutage in der Regel größer ist als derjenige der Wasserwerke —, um dann, nachdem man mit dem Herbsthochwasser das Sammelbecken womöglich gefüllt hat, während des Winters für die Kraftwerke das Bestmögliche zu tun (Beispiel: die Seen des Gimán). Der Verkehr auf den Flüssen stellt ungefähr dieselben Anforderungen wie die Flößerei: weder zu hohes noch zu niedriges Wasser, und kann daher durch eine Regelung nur gefördert werden.

Auf dem Festlande werden durch die Regulierung des Abflusses Interessen berührt, welche das Wasserkraftinteresse an wirtschaftlicher Bedeutung stark übertreffen können. Die „Hochwassergefahr“ in den Flußtälern hat dort oft eine außerordentliche Bedeutung, von welcher z. B. die immer wiederkehrenden gewaltigen Überschwemmungen der fruchtbaren deutschen Ebene deutlich sprechen, und man braucht nicht besonders daran zu erinnern, was Paris und andere Orte an der Seine im Frühjahr 1910 erlebt haben. Das Hochwasser hat oft Versandungen in Flüssen und Flußmündungen mit lebhaftem Verkehr zur Folge. In warmen und trockenen Ländern werden Regulierungen durchgeführt, um gleichzeitig Wasserkraft- und Bewässerungszwecken zu dienen. In Ermangelung natürlicher Seen muß man aber im Auslande die Sammelbecken oft künstlich schaffen, und zwar durch gewaltige Talsperren, die bis zu 80 m Höhe ausgeführt wurden und selbstverständlich mehrfach größere Kosten für den Kubikmeter Stauinhalt verursacht haben als die, mit denen man im Norden jetzt und in Zukunft zu rechnen braucht. Diese Tatsache soll weiter unten an Beispielen näher erläutert werden.

Der Stauinhalt bestimmt sich ja teils aus der Fläche des Sees und teils aus der Abbläshöhe, die mit dem Stau- oder Abschlußwehr beherrscht werden kann. Mit Rücksicht auf die Seefläche kann gesagt werden, daß die bedeutenderen Kraftwasserläufe Schwedens meist in einer glücklichen Lage sind. Und noch besser, die Topographie des Landes ist eine solche, daß diese Seen hinsichtlich einer Regelung der Kraftwassermenge im allgemeinen günstig gelegen sind, indem sie große Teile der Niederschlaggebiete der Flüsse beherrschen und gleichzeitig in bedeutender Höhe über dem Meere liegen. Diese Tatsachen werden durch die nachstehende Zusammenstellung 1, in der jedoch nur die größeren Seen enthalten sind, beleuchtet und bestätigt. Sie gibt die Größe des Niederschlaggebietes teils für den ganzen Wasserlauf, teils für den betreffenden See an, ferner das Verhältnis zwischen diesen beiden Gebieten, die Seefläche, auch in Hundertteilen des beherrschten Niederschlaggebietes, und schließlich auch die Höhe des Sees über dem Meere. Wo das Gesamtgebiet mehrere Seen enthält, die für die Regelung von Bedeutung sind, sind diese Seeflächen zusammengezählt worden, wogegen die Höhe über dem Meere diejenige des am tiefsten gelegenen Sees angibt.

Das Studium der Höhen- und Planlage der staufähigen Seen innerhalb der betreffenden Fluß- und Seegebiete in Schweden und in anderen Wasserkraftländern bietet den Hydrographen ein gewisses Interesse, wenn auch hauptsächlich theoretischer Art im Hinblick auf die vielen örtlichen Ein-

Zusammenstellung 1.

Seen	Flüsse	Seefläche (a) qkm	Niederschlaggebiet der Seen (f <sub>1</sub> ) qkm	Niederschlaggebiet der Flüsse (f <sub>2</sub> ) qkm	a : f <sub>1</sub> vH	f <sub>1</sub> : f <sub>2</sub> vH	Höhe des Sees über dem Meer m
Stora Lule Watten u. a. m.	Stora Lule Älf . . .	212	9 620	} 25 100	2,2	} 75	370
Lilla Lule Watten u. a. m.	Lilla » . . .	215	9 190				
Stor-Awan u. a. m.	Skellefte » . . .	648	6 500	} 11 900	10,0	} 55	258
Stor-Uman » . . .	Ume » . . .	350	6 780				
Storsjön in Jämtland u. a. m.	Indals- » . . .	595	12 000	} 26 230	5,0	} 46	292
Leringen u. a. m.	Gim-Än . . .	133	4 175				
Dellensjöarna . . .	Böle Ström . . .	129	1 830	} 2 030	7,0	} 90	42
Storsjön in Gestrkland u. a. m.	Gafle-Än . . .	80	2 120				
Siljan . . .	Dal-Älf . . .	350	11 900	} 20 000	2,8	} 89	62
Hjälmarén . . .	Eskilstuna-Än . . .	493	4 017				
Wättern . . .	Motala Ström . . .	1898	6 320	} 4 139	12,2	} 97	23
Sominen . . .	Svart-Än . . .	130	1 930				
Åsunden u. a. m.	Stång-Än . . .	86	2 120	} 15 390	6,7	} 68	146
Åsnen . . .	Mörums-Än . . .	150	3 167				
Bolmen . . .	Lagan . . .	190	1 655	} 3 355	4,8	} 94	139
Widöstern u. a. m.	» . . .	55	1 425				
Flären . . .	» . . .	117	1 400	} 6 160	8,0	} 73	150
Mjörn . . .	Säfve-Än . . .	61	1 137				
Wänern . . .	Göta-Älf . . .	5660	46 700	} 1 494	5,4	} 76	58
Stora Lee . . .	Upperuds-Fluß . . .	139	48 160				
Lelangen . . .	» . . .	56	2 668	} 3 450	12,1	} 97	44
Silar-sjöarna . . .	Nors-Älf . . .	94	4 100				
Fryken-sjöarna . . .	Gullspångs-Älf . . .	102	5 140	} 10,8	10,8	} 77	93
Skagern u. a. m.		250					

(d. d. Wänern-See)  
18  
(d. d. Wänern-See)  
23  
(d. d. Wänern-See)



flüsse, die in letzter Linie den Umfang der Regulierung bestimmen. Es seien hier bloß die Nachbarländer erwähnt. In Finnland liegen „die tausend Seen“ zum größten Teil im Innern der südlichen Landeshälfte; sie beherrschen den Abfluß von etwa der Hälfte der Landesfläche und sind auf einer Ebene von nur 40 bis 80 m Höhe über dem Meeresspiegel gelegen. In Norwegen sind die gegen Süden abfließenden Flüsse etwas weniger seenreich als die mit ihnen gleichgestellten Wasserläufe Schwedens; bemerkenswert und gut gelegen sind indessen der Mjösen, dessen Regulierung bald durchgeführt sein wird, und die bedeutenden Seen des Drammen-, Skien- und Nidflusses. Die norwegischen Westland- und Nordlandflüsse haben in der Regel einen unbedeutenden Bestand an Seen, hier tritt aber auch am stärksten die Möglichkeit hervor, durch große Ablaßhöhe zu ersetzen, was an Seefläche fehlt.

Naturgemäß nimmt die Möglichkeit, mit wirtschaftlichem Vorteil eine große Absenkhöhe zu erreichen, mit der Höhe der Seen über dem Meere zu. Das Klima wird strenger, und der landwirtschaftliche Wert der Ufer nimmt ab, der Felsgrund ist weniger bewachsen, was auch für die Wehranlage an der Seemündung von Nutzen ist, die Gebirgsseen sind tief und behalten ihre Verkehrsfähigkeit, auch wenn sie abgesenkt werden; wertvolle Wasserkraftwerke in den Zuflüssen bei den Seeufern gibt es nicht.

In den Seen Südschwedens und Finnlands, die 40 bis 150 m ü. d. M. liegen, lassen sich in der Regel Absenkungen von 0,5 bis 2 m beherrschen, in den 100 bis 350 m ü. d. M. gelegenen Seen Nordschwedens und des südöstlichen Norwegens werden die Absenkungen 2 bis 5 m betragen, während West- und Nordnorwegen mit Seen in einer Höhe bis auf 1000 m ü. d. M. und noch mehr Ablaßhöhen bis zu 30 m aufweisen werden.

In bezug auf die Theorie der Seeregulierungen und die Verfahren zur Berechnung des Ergebnisses der Regulierung sei auf eine von N. Westberg neuerdings verfaßte Abhandlung hingewiesen, welche in übersichtlicher Weise mehrere wertvolle Anregungen zur Erleichterung der Berechnungen enthält<sup>1)</sup>. Hier sei also nur in Kürze der Gang einer solchen Berechnung angegeben.

Pegelbeobachtungen im See während einer Reihe von Jahren sind eine der notwendigsten Voraussetzungen für eine befriedigende Beurteilung der Regulierungsfrage. Solche Beobachtungen sind in der Regel in bezug auf alle bedeutenderen Seen (in Norrland wenigstens während der Holzflößerei) vorhanden. Dann hat man bei verschiedenen Pegelhöhen den Abfluß vom See zu messen, um in dieser Weise eine Abflußkurve zu erhalten, mit deren Hilfe ein Abflußdiagramm für die ganze Zeit, während deren Pegelbeobachtungen gemacht worden sind, hergestellt werden kann. Befindet sich der See schon unter dem Einfluß künstlichen Staues, so muß dies selbstverständlich genau berücksichtigt werden. Zur Not kann man sich mit Beobachtungen von wenigen Jahren begnügen, besonders wenn Material zum Vergleiche mit benachbarten Flüssen vorhanden ist. Sodann berechnet man den nützlichen Zufluß nach dem See, d. h. den Zufluß nach Abzug der Verdunstung, indem man zum Abfluß während einer gewissen Zeit die Ver-

---

<sup>1)</sup> siehe *Teknisk Tidskrift*, Stockholm, Abt. f. Wege- u. Wasserbau Heft 7, 8, 9 Jahrg. 1910.

änderung im Inhalt des Sees hinzufügt, positiv oder negativ, je nachdem der Wasserspiegel gestiegen oder gesunken ist. Der Zufluß wird in der Form eines Summendiagrammes dargestellt, wo jeder Punkt den Gesamtzufluß vom Beginn der Beobachtungsperiode angibt; aus diesem Diagramm läßt sich der für verschiedene Ablaßmengen erforderliche Wasserinhalt bequem herauskonstruieren. Das Verhältnis zwischen verschiedenen Ablaßmengen und dem entsprechenden erforderlichen Inhalt wird durch eine Regulierungskurve ausgedrückt.

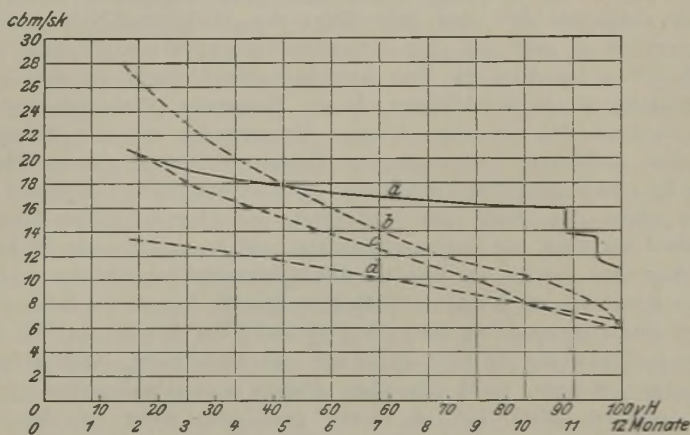
Die örtlichen Untersuchungen aller die Regulierungsfrage beeinflussenden Umstände, teils am See und teils längs der Gefällstrecke unterhalb desselben, werden — wie aus dem Gesagten hervorgeht — oft sehr umfangreich. Am See hat man also den Ackerbau, den Verkehr auf dem See und den Fischfang zu berücksichtigen, ferner Bauwerke, Pfahlgründungen und andere Baulichkeiten an den Ufern, Wasserwerke an der Seemündung und in den Zuflüssen, Neigungs- und Sohlenverhältnisse an der Mündung, hygienische und ästhetische Verhältnisse usw. Unterhalb des Stausees muß man vor allem das Profil des Flußlaufes, das Hauptsächliche in der Beschaffenheit der Ufer, die Leistungsfähigkeit und Anordnung von Wehren und Kraftwerken usw. kennen, um dadurch den Nutzen und Schaden des veränderten Abflusses beurteilen zu können. Selbstverständlich kommt es dabei in erster Linie auf eine Untersuchung über die Bedeutung der Regulierung für die verschiedenen Kraftwerke an, die in bezug auf Gefällhöhe, Kraftverwendung, Ausnutzungsgrad usw. nicht denselben Nutzen von der Regulierung haben.

Mit offenem Blick für all dieses<sup>2</sup> geht man dann zu den Berechnungen des Gewinnes und der Kosten über, die bezwecken, nicht nur die wirtschaftlich vorteilhafteste Größe des Stauinhaltes zu ermitteln, sondern auch festzustellen, zwischen welchen Grenzen der Inhalt (d. h. die Stauhöhe) im Verhältnis zu den bisherigen Wasserspiegelhöhen im See am besten liegen muß. Oft liegt die richtige Lösung selbstverständlich in einer allmählichen Durchführung der Regulierung, und zwar je nachdem diese durch die größere Ausnutzung der Wasserfälle begründet ist oder durch künftige Entfernung jetzt vorhandener Hindernisse ermöglicht wird.

Bei Kenntnis von der Größe des Stauinhaltes läßt sich ein Abflußdiagramm herstellen, das den Verlauf des Abflusses angibt, so wie er im Falle durchgeführter Regelung aussehen würde. Sodann wird der Erfolg der Regelung am besten durch sogenannte Dauerkurven dargestellt, welche diejenige Wassermenge angeben, die ohne und mit Regelung während so und so vieler Monate jährlich oder während so und so langer Zeit einer gewissen Periode zu erhalten ist (s. die Figur auf S. 322). Je mehr die Dauerkurve nach Durchführung der Regelung sich derjenigen wagerechten Linie nähert, die in beiden Fällen den mittleren Abfluß darstellt, um so vollständiger ist es gelungen, vom Gesichtspunkt der Kraftwerke aus den Zweck der Regulierung zu erreichen.

Bis jetzt sind in Schweden nur einige wenige größere Seeregulierungen zur Kraftgewinnung zustande gekommen, unter welche auch die hauptsächlich für Ackerbauzwecke vorgenommene Absenkung des Hjalmar-Sees zu rechnen ist; dagegen ist bekanntlich eine große Anzahl mittelgroßer und kleinerer Seen im Laufe der Zeit besonders in den Hüttengegenden reguliert worden.

Der Grund hierfür ist in erster Linie darin zu suchen, daß die Wasserkraft an den großen Flüssen noch nicht so vollständig ausgenutzt worden ist, daß Regulierungen aus wirtschaftlichen Gründen, unter Zusammenarbeit von wenigstens einer bedeutenderen Mehrzahl der Werkbesitzer, haben entstehen müssen. Bekanntlich sind auch die gesetzlichen und Verwaltungsformen für die Durchführung von Regulierungen nicht so, daß sie zu Unternehmungen ermuntern, ein Uebelstand, dem das erwartete neue Wassergesetz abhelfen soll.



#### Dauerkurven für Wassermenge

———— nach der Regelung      - - - - - vor der Regelung

a = ganze Periode 1892 bis 1908

b = „ „ 1908

c = zweitungünstigstes Jahr (1906)

d = ungünstigstes Jahr (1893)

Zur Zeit ist es z. B. nach schwedischem Gesetz erlaubt, einen durch Aufstau entstandenen Schaden an den Seeufern zu ersetzen, wogegen es unsicher ist, ob nicht ein etwaiger Schaden an einem hinfälligen Bauwerk oder einem unbedeutenden Gefälle ein Stauwerk von großem wirtschaftlichem Nutzen verhindern kann. Um Erde für den Ackerbau zu erhalten, darf man einen See durch Aufräumung an seiner Mündung andauernd absenken, aber es ist unsicher, ob man es zufälligerweise tun darf, um ein größeres Staubecken zu gewinnen. Und in der Regel trifft es jetzt zu, daß ein oder ein paar Werkbesitzer, denen es gelungen ist, eine Regulierung durchzuführen, die ganzen Kosten allein tragen müssen, während die übrigen unentgeltlich die Vorteile der Regulierung genießen. Dieser Schwierigkeiten ungeachtet ist es doch gelungen, einzelne Seen ausschließlich für Kraftzwecke aufzustauen, z. B. die bedeutenden Hafvern und Holmsjön (in Medelpad), oder — wenigstens in einer Instanz — gesetzliche Erlaubnis zu einer solchen Stauanlage zu erhalten, wie z. B. am Skagern, Rottnen



in Smaaland, Torrvärpen in Westmanland, Siljan, Torne Träsk u. a. m. Für andere bedeutende Seen liegen mehr oder weniger vollständige Entwürfe vor, wie z. B. für den Bolmen und andere Seen im Lagan-Gebiet, Sommen und Vättern, Vänern, Dellen-sjöarna, Storsjön in Jämtland, Stor-Uman, Hornafvan und Uddjaure u. a. m.

In Finnland leidet die Wassergesetzgebung, die doch erst 1900 entstanden ist, ebenso wie in Schweden an dem Fehler, wenig Rücksicht auf andere Interessen als die des Ackerbaues bei Absenkung der Seen zu nehmen. Aus denselben Gründen wie in Schweden sind auch in Finnland keine größeren Regel- und Stauunternehmen zustande gekommen, aber Vorbereitungen an verschiedenen Orten zeigen, daß die Zeit nun für die Sache reif ist.

Dagegen enthält das Wassergesetz Norwegens vom Jahre 1887 ganz moderne Bestimmungen für Seeregulierungen. Seen können gegen Vergütung aufgestaut und abgesenkt werden, wie es für am besten erachtet wird, auch die Ufer können zur Anlage eines Stauwehres enteignet werden; eine Mehrzahl von Wasserkraftbesitzern kann die Arbeit durchführen mit Zwang für die übrigen, sich an den Kosten gebührend zu beteiligen, so bald sie die gewonnenen Vorteile benutzen usw. Dank diesen Verhältnissen haben in den letzten Jahren solche Regulierungen wie der Mjösen (Glommen), Mjös vand und Tinsjön (Skienselv) und Ringdalsvand (Tysseelv in Hardanger) zustande kommen können. Andere stehen nahe bevor, wie z. B. die Regulierung des Totak und des Maarvand (Skienselv), des Nisser- und Fyrrisvand (Nidelv), des Veivand (Kinsaa in Hardanger), des großen Gebirgsees Tyin (Sogn) u. a. m. Abzuwarten bleibt, inwiefern die gewiß allzu weit greifenden Konzessionsgesetze vom Jahre 1909, die auch für Seeregulierungen Schwierigkeiten und vermehrte Kosten herbeigeführt haben, auf die Entwicklung hemmend wirken werden, trotz der in bezug auf die Wasserkraft ungewöhnlich günstigen Naturbedingungen des Landes.

Zur Erläuterung des oben Gesagten seien schließlich in Zusammenstellung 2 Regulierungscharakteristiken für einige Seen in Schweden und Norwegen zusammengestellt, nämlich Inhalt des Sammelbeckens, Gesamtkosten für die Regulierung (Wehrbau sowie sämtliche Ersatzkosten) und Kosten für 1 cbm Inhalt, Wassermenge bei natürlichem normalem Niedrigwasserabfluß sowie nach der Regulierung, Höhe des Sees über dem Meere, Gewinn, und schließlich die Kosten für eine gewonnene Pferdestärke. Die künftige effektive Gefällhöhe wird dabei zu 85 bis 90 vH der natürlichen berechnet, eine Annahme, deren Richtigkeit durch der Hauptsache nach schon ausgeführte Profilregulierungen in schwedischen und norwegischen Flüssen bestätigt wird. — Zum Vergleich sind in der Zahlentafel auch die Kosten pro cbm Stauinhalt einiger der bekanntesten Talsperren der Welt angegeben.

Wie zu erwarten war, stellen sich die Kosten der Talsperren bedeutend — bis auf 100-, ja 1000 mal — höher als die unserer nordischen Stauwehre. Es ist zu bemerken, daß die bei den verschiedenen Seen angegebenen Wassermengen zufolge teilweise unvollständiger Unterlagen nicht ganz vergleichbar sind; auch die Kosten sind unter ungleichen Verhältnissen berechnet und bedürfen also teilweise einer Nachprüfung, Umstände, welche jedoch in diesem Zusammenhange keinen nennenswerten Einfluß ausüben.

## Zusammenstellung 2.

See	Stauhalt Millionen cbm	Gesamtkosten 1000 M	Kosten für 1 cbm Inhalt	Wassermenge bei norm. Niedrigwasser		Höhe über dem Meer	Leistungsgewinn durch die Regulierung	Kosten für 1 PS
				vor Regul. cbm/sk	nach Regul. cbm/sk			
Schweden:								
Torne Träsk <sup>1)</sup>	1090	900	0,09	12	51	342	110 000	9
Stor-Uman <sup>1)</sup>	960	1 800	0,19	25	74	348	140 000	13
Storsjön (Jämtland) <sup>1)</sup>	1100	3 700	0,34	55	145	292	225 000	17
Dellersjöarna (Helsingland) <sup>1)</sup>	130	170	0,14	8	13,5	42	2 200 <sup>4)</sup>	77
Siljan <sup>2)</sup>	735	450	0,07	50	90	161	60 000	8
Wättern <sup>1)</sup>	910	1 130	0,13	27	40	88	10 400 <sup>4)</sup>	109
Sommen <sup>1)</sup>	195	540	0,28	7,4	14	146	8 550 <sup>4)</sup>	62
Wänern <sup>3)</sup>	8490	2 020	0,03	460	550	44	37 000 <sup>4)</sup>	55
Frisjön (Wiskan) <sup>1)</sup>	11,7	110	0,04	0,45	2,25	120	1 900 <sup>4)</sup>	58
Seen des Lagan <sup>1)</sup> :								
Bolmen, Vidöstern, Flåren	440	1 350	0,31	18	44	150	35 000	39
Norwegen:								
Mjösen, Glommen	1080	3 400	0,32	70	170	121	110 000	31
Tinsjön, Skenselv	220	1 240	0,57	55	75	190	36 000	35
Mjösönd,	800	1 130	0,15	6	46	902	320 000	4
Veivand u. a. (Kinsaa, Hardanger) <sup>1)</sup>	135	2 700	2	0,5	8,5	892	68 000	40
Tyn (Sogn) <sup>1)</sup>	190	280	0,15	0,4	7	1076	66 000	5
Aursjön u. a. (Romsdal) <sup>1)</sup>	287	6 700	2,35	1	15	834	110 000	61
Talsperren:								
Urft-Talsperre	45,5	4 000	8,4					
Ennepe-Talsperre	10	2 600	26					
Sengbach-Talsperre	3	2 100	70					
Furens (Frankreich)	1,2	1 300	108					
Crystal-Springs (Kalifornien)	110	9 800	9					

<sup>1)</sup> nach einem Entwurfe des Vattenbyggnadsbyureau.

<sup>2)</sup> » » » von B. Stafsing.

<sup>3)</sup> » » » » P. Laurell.

<sup>4)</sup> ohne die Möglichkeit einer Sonntags- und Tagesregulierung in Rechnung zu setzen.

<sup>5)</sup> ausschließl. des Wehres, welches mit dem Kraftwerke zusammengebaut wird.

<sup>6)</sup> verfügbar 97 vH einer 31-jährigen Periode.

<sup>7)</sup> verfügbar 93 vH einer 19-jährigen Periode.

Die vorstehende Darstellung unserer Seeregulierungsfragen wird hoffentlich ein regeres Interesse für diese nützlichen Unternehmungen erwecken. Die Schwierigkeiten bei der Durchführung sind — besonders nachdem seit ein paar Jahren die rechtliche Behandlung durch eine neue Gesetzgebung erleichtert worden ist — gewiß nicht so groß, wie man es sich hie und da oft vorstellt.

## **DIE INSTALLATIONS-MONOPOLE DER ÜBERLAND-ZENTRALEN.**

Von **Dr. phil. GEORG GOLDSTEIN, Berlin.**

Die zweite Lesung des Etats des Reichsamtes des Innern gab am 16. März d. Js. dem Abgeordneten Oeser im Reichstage Gelegenheit, zwei Petitionen des Verbandes der elektrotechnischen Installationsfirmen und der Vereinigung der elektrotechnischen Spezialfabriken zu besprechen. An Hand des in den Petitionen niedergelegten Materiales schilderte der Redner, wie die drei Großfirmen der Elektrizitätsindustrie — Siemens-Schuckert, die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft und Bergmann — sich heute nicht mehr damit begnügten, die elektrischen Überlandzentralen und die von ihnen ausgehenden Hochspannungsnetze zu bauen, sondern wie sie weiter darauf ausgingen, sich auch das Monopol für die Installation bei den Abnehmern zu sichern oder doch wenigstens die Installateure zu zwingen, die Maschinen, Apparate, das Installationsmaterial usw. von ihnen zu beziehen. Wo unmittelbare Monopole nicht zu erreichen seien, werde auf mittelbare Weise, z. B. durch erschwerende Abnahmebestimmungen oder durch Einwirkung auf die Stromabnehmer, versucht, die ortsansässigen Installateure auszuschalten. Alle diese Maßnahmen stellten eine schwere Schädigung dieser Installateure und der elektrotechnischen Spezialfabriken, „des Mittelstandes in der Fabrikation“, dar. Eine ganze Reihe elektrotechnischer Spezialfabriken sei dadurch schon in Vermögensverfall oder zur Liquidation gedrängt worden. Abhülfe müsse umsomehr getroffen werden, als hier offenbar eine Verletzung der Gewerbefreiheit vorliege, insbesondere eine Verletzung der §§ 7 und 10 der Gewerbeordnung, in denen Zwangs- und Bannrechte untersagt werden. Wenn es notwendig wäre, müßte durch ein Sondergesetz für den „Schutz der Gewerbefreiheit gegen die Großkoalitionen“ gesorgt werden.

Diese Rede, die großes Aufsehen bei allen Parteien des Hauses erregte, veranlaßte den Staatssekretär Delbrück zu einer sofortigen Entgegnung, in der er sich aber bei aller Sympathie für die betroffenen Spezialfabriken und Installateure auf den Standpunkt stellte, daß eine Verletzung der Gewerbefreiheit nicht vorliege, und daß auch ein gesetzgeberisches Eingreifen nicht angebracht sei. Zu erwägen wäre, „ob man solche Betriebe, wie elektrische Betriebe, die so weit in eine Fülle von öffentlichen Interessen eingreifen, aus der Hand der Privaten in die des Staates legen soll“. Am besten könnten die beteiligten Kommunen und Kommunalverbände auf die Zentralen einwirken, um den besprochenen Mißständen abzuhelpen oder sie doch wenigstens für die Zukunft unmöglich zu machen. Sollte die Reichsgesetzgebung



in Bewegung gesetzt werden, so könnte es sich nur um ein Wegegesetz für Starkstromanlagen handeln.

Aus der weiteren Erörterung ist hervorzuheben, daß der nationalliberale Abgeordnete Junck als Jurist — er ist Rechtsanwalt in Leipzig — im Gegensatz zu dem Staatssekretär eine Verletzung der §§ 7 und 10 der Gewerbeordnung durch die Installations- und Materiallieferungsmonopole für vorliegend erachtete.

Um ein Urteil über die Berechtigung der Klagen der Spezialfabriken und der Installateure gewinnen zu können, ist es angebracht, kurz an die Geschichte der Überlandzentralen zu erinnern, soweit von einer solchen überhaupt schon gesprochen werden kann. Erst die letzten Jahre haben ja ihre glänzende Entwicklung gebracht. Die Ursachen dafür sind in zwei sich begegnenden Strömungen zu suchen. Auf der einen Seite sah sich die Elektrotechnik vor die Notwendigkeit gestellt, neue Arbeitsgebiete aufzusuchen, nachdem auf vielen ihrer bisherigen Tätigkeitsfelder eine gewisse Sättigung eingetreten war. Auf der anderen Seite erwuchs ein Bedürfnis nach Elektrizität auf dem flachen Lande und in den kleineren Städten bei mehreren Interessentengruppen und aus mannigfachen Gründen. Die Landwirtschaft hat in den letzten Jahrzehnten ihren Betrieb ganz außerordentlich verstärkt, während gleichzeitig die bekannten Schwierigkeiten der Leutebeschaffung entstanden. Beides machte vermehrte Anwendung von Maschinenkraft notwendig. Dazu kam die Angliederung industrieller Nebenbetriebe, wie Molkereien, Brennereien, Kartoffeltrocknereien usw. Dieses Bedürfnis nach maschineller Ausgestaltung des landwirtschaftlichen Betriebes konnte im allgemeinen auch befriedigt werden, weil die unzweifelhaft günstigere Lage der Landwirtschaft ihr die Anlage neuer Betriebsmittel ermöglichte. Eine steigende Verwendung von Arbeitsmaschinen ist weiter bei der Kleinindustrie und bei dem Handwerk der kleinen Städte und des flachen Landes zu bemerken. Die Notwendigkeit, billiger zu fabrizieren, um mit den fabrikmäßig hergestellten Waren nur einigermaßen Schritt halten zu können, dann die Schwierigkeit, gelernte Arbeiter zu erhalten, sind dafür maßgebend gewesen. In der elektrischen Kraft fanden sie ein überaus bequemes Mittel zum Antrieb ihrer Arbeitsmaschinen. Die Anwendung des elektrischen Stromes ermöglichte zugleich die Einrichtung einer besseren Beleuchtung, die nicht nur einem gesteigerten und im Hinblick auf die Ansprüche der Städte gewiß verständlichen Luxusbedürfnis entgegenkam, sondern vielfach auch geradezu wegen der verstärkten Tätigkeit in den Betrieben notwendig wurde. Endlich wurde der Siegeszug der Überlandzentralen noch gefördert durch die bekannten Bestrebungen auf Industrialisierung des flachen Landes, da auch größere und mittelgroße gewerbliche Betriebe es bequemer fanden, auf ein eigenes Kraftwerk zu verzichten, für kleinere Betriebe aber der Anschluß an eine Kraftzentrale vielfach die Vorbedingung des Entstehens war.

Von den großen landwirtschaftlichen und industriellen Stromabnehmern mag der eine oder andere schon im Besitz eines eigenen elektrischen Kraftwerkes gewesen sein. Im großen ganzen handelt es sich jedoch um ein vollständiges Neuland, das die Überlandzentralen der elektrischen Industrie erschlossen. Man wird daher nicht sagen können, daß die elektrotechnischen Spezialfabriken und die elektrotechnischen Installateure aus schon innegehabten Absatzgebieten von den Monopolfirmen herausgedrängt wurden. Wohl

aber fand ein solches Herausdrängen der Lieferer der bisher verwendeten Kraftmaschinen — Locomobilen, Explosionsmotoren, Göpelwerke usw. — statt. Nur soweit die ortsansässigen Installateure und Maschinenfabriken an der Installation und an der Instandhaltung dieser Anlagen beteiligt waren, dürften auch sie eine Minderung ihres Arbeitsgebietes erfahren haben, ebenso wie eine solche durch die Einführung der elektrischen Beleuchtung für Lampengeschäfte, Klempner usw. stattgefunden haben mag.

Wenn nun nach allem eine erhebliche Verdrängung der elektrotechnischen Mittel- und Kleinbetriebe aus bisherigen Arbeitsgebieten nicht in Frage kommt, so wäre es aus sozialpolitischen Gründen doch verkehrt, die Klagen der Installateure und Spezialfabriken unbeachtet zu lassen. Ein Zurückdrängen der gewerblichen Mittel- und Kleinbetriebe hat unzweifelhaft auf vielen Gebieten stattgefunden, in denen technische und finanzielle Vorteile dem Großbetrieb einen nicht wettzumachenden Vorsprung gegeben haben. Soll diese Zurückdrängung nicht auch zu einer zahlenmäßigen Minderung des selbständigen Mittelstandes führen, so müssen ihm neue Betätigungsgebiete erschlossen werden. Es wäre sozialpolitisch außerordentlich schädlich, ihn künstlich, und ohne daß die Technik den Grund dazu gibt, von solchen abzuperrern oder absperrern zu lassen. Um eine solche Absperrung scheint es sich aber bei der von vielen Überlandzentralen geübten Praxis in der Tat zu handeln.

Das schärfste dabei in Anwendung kommende Mittel ist das Installationsmonopol. Seine Vorbedingung ist das Stromlieferungsmonopol, das wieder fast stets auf dem Wegebenutzungsmonopol beruht. Eine Stromlieferung in einem größeren Bezirk ist nicht denkbar, wenn nicht zur Legung der Verteilungskabel die öffentlichen Wege benutzt werden, wozu die Erlaubnis der Wegeunterhaltungspflichtigen, d. h. im allgemeinen der an den Überlandzentralen interessierten Gemeinden, erforderlich ist. In dem Bauvertrage mit diesen Gemeinden oder Gemeindeverbänden sichern sich die bauausführenden Firmen das keineswegs selbstverständliche Recht auf alleinige Inanspruchnahme der Wege für Legung elektrischer Kabel dauernd oder doch für einen größeren Zeitraum<sup>1)</sup>. Ist auf diese Weise ein Wettbewerb für die Stromlieferung ausgeschaltet, so können die Überlandzentralen für den zukünftigen Stromabnehmer als Bedingung für den Anschluß vorschreiben, daß die Installation der elektrischen Anlage des Stromabnehmers von der Zentrale selbst oder von den durch sie zur Installation zugelassenen Firmen zu erfolgen hat<sup>2)</sup>.

---

1) Beim Bau des Märkischen Elektrizitätswerkes hat die AEG mit den Kreisen Angermünde, Templin, Ober-Barnim und Nieder-Barnim einen Vertrag abgeschlossen, der ihr für die Dauer von 50 Jahren das Recht gibt, Leitungen aller Art auf den Chausseen der Kreise zu verlegen. Für die Dauer von 25 Jahren hat die AEG das ausschließliche Recht der Benutzung der Kreischausseen für den genannten Zweck erhalten. (AEG-Ztg. 1909, Juniheft.)

2) Als Beispiel diene die Bekanntmachung der Überlandzentrale Belgard, die in der an den Reichstag gerichteten Eingabe der Vereinigung elektrotechnischer Spezialfabriken angeführt wird. Zur Installation werden darin zugelassen je zwei technische Bureaus der Siemens-Schuckert-Werke und der AEG, eines der Bergmann-Elektrizitäts-Werke und 2 mit Siemens-Schuckert bezw. Bergmann in engen Beziehungen stehende Maschinenfabriken.



Letzteren wird die Verpflichtung auferlegt, zur Installation nur Material der die Zentrale ausführenden Firma zu verwenden. Durch das so entstandene Installations- und Materiallieferungsmonopol ist eine Ausschaltung der ortsansässigen Installateure und ebenso der elektrotechnischen Spezialfirmen erreicht, die sonst für die Lieferung der Motoren, Zähler, Sicherungen, Kabel, Lampen usw. in Betracht gekommen wären. Auch Materiallieferungsmonopole allein sollen in Anwendung sein, indem für die Installationen zwar alle Installateure zugelassen werden, aber nur soweit, als sie sich verpflichten, das Material von der Zentrale oder der hinter ihr stehenden Baufirma zu beziehen.

Selbst dort, wo kein offenes Monopol eingeführt ist, wird ein solches vielfach, wie die Installationsfirmen klagen, durch Hintertüren wieder eingeführt, und zwar selbst in solchen Fällen, wo die Baufirmen bei Abschluß der Bauverträge mit den Kommunalverbänden sich ausdrücklich verpflichtet haben, keinerlei Beschränkung der Gewerbefreiheit eintreten zu lassen.

Als Mittel dazu sollen drückende Installationsvorschriften, die bisweilen auch noch verspätet bekannt gegeben werden, dienen, ferner übertrieben hohe Abnahmegebühren, erschwerendes Vorgehen bei der Abnahmeprüfung der Installationen durch die Zentrale, die Forderung eines Befähigungsnachweises und dergl. mehr. Zweifellos mag mancher Abnehmer — auch wo kein Monopol vorliegt — seine Installation lieber durch die Zentrale ausführen lassen, weil er andernfalls Schwierigkeiten bei der Abnahme fürchtet.

Wenn die Zentralen darauf bestehen, alle Hochspannungsanlagen einschließlich der Transformatoren selbst und mit ihrem eigenen Material auszuführen, so lassen sich die dafür geltend gemachten betriebstechnischen Gründe wohl verstehen. Es würde in der Tat kaum angängig sein, den Zentralen zuzumuten, ihr Personal auf die Überwachung und Instandhaltung beispielsweise verschiedener Transformatorensysteme einzuarbeiten. Anders liegt es dagegen bei den Niederspannungsnetzen und insbesondere bei den Hausanschlüssen. Die von den Zentralen zur Verteidigung ihres Installations- oder Materiallieferungsmonopoles bisweilen angeführten technischen Gründe sind nicht als stichhaltig anzuerkennen. Die von den Spezialfabriken gelieferten Materialien genügen heute fast durchweg allen berechtigten Anforderungen in bezug auf Betriebsicherheit, und die große Mehrzahl der Installateure ist praktisch und theoretisch soweit durchgebildet, um die zumeist doch verhältnismäßig einfachen Installationen hinter dem Zähler vornehmen zu können. Es muß daran erinnert werden, daß viele von ihnen ehemalige Angestellte der Großfirmen sind und in deren Installationsbetriebe tätig gewesen sind. Unsachgemäße Schaltung und dergl. ist bei der Prüfung der vor der Ausführung einzureichenden Zeichnungen oder bei der Abnahme zu entdecken. Sollte aber wirklich durch schlechtes Material oder schlechte Montage ein größerer Kurzschluß stattfinden, so kann dieser auf die Zentrale kaum eine irgendwie erhebliche technische Rückwirkung haben, da bei den Überlandzentralen heute durchgehends Drehstrom angewendet wird, die empfindlichen Akkumulatorenbatterien also nicht mehr in Betracht kommen. Der einzige Schaden für die Zentrale dürfte vielmehr darin bestehen, daß der betroffene Stromabnehmer für einige Zeit keinen Strom verbraucht.



Man wird die wahren Gründe für das eifrige Bemühen der Baufirmen, sich an der Installation nach Möglichkeit zu beteiligen, anderweit zu suchen haben. Der Wettbewerb bei der Errichtung einer Überlandzentrale unter den Firmen — es kommen übrigens außer den von Oeser genannten drei Firmen noch einige andere in Betracht — ist gewöhnlich außerordentlich stark, sowohl was die Baukosten für die Zentrale und das Verteilungsnetz, als auch was den Stromtarif anbetrifft. Letzteren recht billig zu gestalten, ist natürlich der Stolz jedes Bürgermeisters oder Landrates. Infolgedessen wird der Verdienst für den schließlichen Sieger sehr klein, und es bleibt ihm, da doch auch eine elektrotechnische Großfirma keine Wohltätigkeitsanstalt ist, nichts weiter übrig, als sich auf andere Weise schadlos zu halten. Dazu kommt, daß die großen Firmen in den letzten Jahren ihre Betriebe immer mehr ausgedehnt haben, und zwar nicht nur in senkrechter Richtung, d. h. durch einfache Vermehrung ihrer bisherigen Produktion, sondern auch in wagerechter Richtung, d. h. durch Angliederung neuer Produktionszweige. Für diese muß nun im Kampf gegen die bisherigen Lieferer von Zählern und dergleichen Sondergegenständen Beschäftigung gesucht werden.

Stellt nun das Vorgehen der elektrotechnischen Großfirmen ein Antasten der Gewerbefreiheit dar, wie die Installationsfirmen und die Spezialfabriken, dann aber auch die Reichstagsabgeordneten Oeser und Junck behaupten? Kann insbesondere durch Anwendung der §§ 7 und 10 der Gewerbeordnung Abhilfe geschaffen werden?

Man wird in der Gewerbeordnung vergeblich das Wort „Gewerbefreiheit“, geschweige denn eine Begriffsbestimmung derselben, suchen. Will man zu dieser gelangen, so kann das nur auf dem Wege geschichtlicher Betrachtung geschehen. Man muß sich daran erinnern, daß die preußische Reform von 1810/11, auf der sich die preußische und dann die deutsche Gewerbeordnung gründet, darauf hinauslief, die gesetzlichen oder sonstigen obrigkeitlichen Schranken für die gewerbliche Betätigung niederzureißen, also Bestimmungen abzuschaffen, die dem Einzelnen mit zwingender Gewalt verboten, ein bestimmtes Gewerbe nach seiner Wahl zu treiben. Es ist offensichtlich, daß die Macht der Monopolfirmen nicht auf solchen Bestimmungen, sondern auf privatwirtschaftlichen Abmachungen zunächst zwischen ihnen und den Gemeinden über die Wegebenutzung, dann, und zwar vor allem, auf privatwirtschaftlichen Abmachungen zwischen ihnen und den Stromabnehmern beruht. Auch wo das Installationsmonopol schon in dem Bauvertrag ausbedungen ist, handelt es sich stets nur um einen privatwirtschaftlichen Vertrag, niemals aber um einen obrigkeitlichen Erlaß an die Gemeindeangehörigen. Vor allem aber wird den Installateuren keineswegs die Ausübung ihres Gewerbes, auch nicht die Installation elektrotechnischer Anlagen grundsätzlich und von obrigkeitlichen wegen verboten. Sie werden nur mittelbar durch Privatvertrag zwischen der Zentrale und den Stromabnehmern von dieser Kundschaft abgeschnitten. Daß auf letztere dabei ein starker, vielfach unwiderstehlicher materieller Druck ausgeübt wird, kann an der rechtlichen Beurteilung nichts ändern. Aus dem gleichen Grund ist es unmöglich, die §§ 7 und 10 der Gewerbeordnung heranzuziehen, die die ausschließlichen Gewerbeberechtigungen sowie die Zwangs- und Bannrechte auf-

heben, bzw. für die Zukunft verbieten<sup>3)</sup>. Auch bei ihnen werden obrigkeitliche Anordnungen als Entstehungsursache vorausgesetzt.

Die monopolistischen Bestrebungen der Überlandzentralen bezüglich der Installationen als gegen die „guten Sitten“ verstoßend zu bezeichnen und zu ihrer Bekämpfung die §§ 138 und 826 des BGB heranzuziehen, dürfte ebenfalls kaum angängig sein<sup>4)</sup>. Auch wenn die durch den Ausschluß vom Wettbewerb erfolgende Schädigung der Installateure seitens der Baufirmen von letzteren unter Ausnutzung eines Monopols erfolgt, wird man darin nicht ein über das zulässige Maß hinausgehendes und gegen die guten Sitten verstoßendes Wahrnehmen der eigenen Rechte erblicken können. Es muß auch zweifelhaft erscheinen, ob ein Versagen des Stromanschlusses an Strominteressenten, die sich dem Installationszwange nicht fügen wollen, ein Verstoß gegen die guten Sitten im Sinne der genannten Paragraphen bedeutet, sodaß aus ihnen weiterhin ein unbedingtes Anschlußrecht jedes Stromabnehmers gefolgert werden könnte. Würde sich das Reichsgericht zu dieser Auffassung bekennen, so würden allerdings die Stromabnehmer bezüglich der Installation völlig freie Hand haben, und es würde hier ein Weg gefunden sein, das Installationsmonopol in wirksamer Weise zu bekämpfen<sup>5)</sup>.

Erscheint so die Bekämpfung der Installationsmonopole durch Anwendung der Gewerbeordnung und des Bürgerlichen Gesetzbuches nicht sehr aussichtsreich, so verdienen die von den Landesregierungen eingeschlagenen Wege umso ernstere Beachtung. Am 18. August 1910 haben der preußische Handelsminister, der Minister des Innern und der Landwirtschaftsminister einen gemeinsamen Erlaß<sup>6)</sup> an die Regierungspräsidenten gerichtet, in dem nach Darlegung der Verhältnisse gesagt wird:

„Auch soweit Verträge der Kreisverbände oder Gemeinden keiner Genehmigung der Aufsichtsbehörden bedürfen, wird in der Regel sich für diese die Möglichkeit ergeben, den erforderlichen Einfluß auf den Inhalt der Verträge zu nehmen. Dazu wird beitragen, wenn die Auf-

<sup>3)</sup> Vergl. auch Landmann, Gewerbeordnung 6. Aufl. 1911 1. Bd. S. 118 Anm. 3 zu § 10. „Ein Vertrag ferner, wodurch eine einzelne Person sich verpflichtet, ihren Bedarf in gewissen Waren von einer anderen Person dauernd oder auf eine gewisse Zeit zu beziehen, verstößt nicht gegen § 10 Abs. 1 GO.“

<sup>4)</sup> § 138 BGB: „Ein Rechtsgeschäft, das gegen die guten Sitten verstößt, ist nichtig. Nichtig ist insbesondere ein Rechtsgeschäft, durch das jemand unter Ausbeutung der Notlage, des Leichtsinns oder der Unerfahrenheit eines anderen sich oder einem Dritten für eine Leistung Vermögensvorteile versprechen oder gewähren läßt, welche den Wert der Leistung dergestalt übersteigen, daß den Umständen nach die Vermögensvorteile in auffälligem Mißverhältnis zu der Leistung stehen.“

§ 826 BGB: „Wer in einer gegen die guten Sitten verstoßenden Weise einem Andern vorsätzlich Schaden zufügt, ist dem Andern zum Ersatz des Schadens verpflichtet.“

<sup>5)</sup> Vergl. dazu: Fuld, Monopole und Kontrahierungszwang, in der Zeitschrift „Das Recht“ 1906 S. 1187.

<sup>6)</sup> Ministerialblatt der Handels- und Gewerbeverwaltung 1910 S. 529.

sichtsbehörden es sich angelegen sein lassen, bei der Begründung von Überlandzentralen Normalverträge für die Kommunalverbände aufzustellen, in denen Monopole, die durch die Interessen der Kommunalverbände nicht unbedingt geboten sind, nicht zugelassen werden.“

Als Muster wird dann der von der Oldenburgischen Regierung entworfene Bauvertrag mit der AEG bei Errichtung der Oldenburgischen Überlandzentrale mitgeteilt. Ähnliche Erlasse sind in Sachsen und Bayern ergangen.

Nicht minder beachtenswert erscheint die Mahnung, die der Handelsminister Sydow bei einer Besprechung der Frage im preußischen Abgeordnetenhaus am 28. Februar 1911 an die in Kreislandtagen oder Gemeindevertretungen sitzenden Abgeordneten richtete, ihren Einfluß beim Abschluß von Bauverträgen dahin geltend zu machen, daß alle unmittelbaren oder mittelbaren Monopole unmöglich gemacht werden. Es würde schon viel erreicht werden, wenn diese Mahnung nicht nur von diesen Abgeordneten, sondern von allen bei der Konzessionierung von Überlandzentralen Beteiligten beachtet würde. Freilich darf dabei nicht der tiefere Grund für die Monopolisierbestrebungen: der große Druck auf die Baufirmen bezüglich der Baukosten und der Stromtarife, vergessen werden. Verspürten die großen Elektrizitätsfirmen hier eine Erleichterung, so würden sie wahrscheinlich mit Freuden bereit sein, auf alle Monopolisierbestrebungen zu verzichten, und zwar umso mehr, als auch sie sich nicht gern dem Odium der Mittelstandsfeindlichkeit aussetzen. Es mag übrigens dabei daran erinnert werden, daß viele Sünden ohne Wissen und ohne Billigung der Zentralinstanzen von übereifrigen Beamten begangen werden, die für ihre Provision arbeiten oder als besonders tüchtig erscheinen wollen, und von denen sozialpolitische Rücksichten natürlich nicht erwartet werden dürfen. Ein Druck seitens der Direktionen auf diese übereifrigen Elemente könnte schon viel Nutzen stiften.

Sehr zu wünschen wäre auch, wenn besonders die Installateure mehr als bisher zur Selbsthilfe greifen würden, indem sie sich in größeren Bezirken zu Rohstoffgenossenschaften zusammenschlossen und dadurch sowohl sich selbst die Vorteile billigeren Bezuges, als auch den Abnehmern eine gewisse Gewähr für die Güte des zur Verwendung kommenden Materials böten. Auch die gemeinsame Einrichtung eines Entwurfbureaus, in dem besonders schwierigere Anlagen zu bearbeiten wären, könnte von Nutzen sein. Ein solches Bureau würde dem einzelnen Installateur gleichzeitig einen Rückhalt bei der Abnahme der von ihm ausgeführten Arbeiten durch die Überlandzentrale bieten können.

Nach Spezialgesetzen zu rufen, erscheint nach allem kaum nötig. Es könnte sehr leicht dabei geschehen, daß das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und gerade junge, aufstrebende Kräfte in ihrer Entwicklung gehemmt würden. Es darf auch nicht vergessen werden, daß große wirtschaftliche Interessen nicht nur der Elektrotechnik, sondern auch der Landwirtschaft und des Klein- und Mittelgewerbes auf dem Spiele stehen, die durch ein überstürzt zurechtgezimmertes Gesetz nur zu leicht Schaden nehmen können.

---



## DIE WIRTSCHAFTLICHE ERSCHLIESZUNG SIBIRIENS.

Von OTTO GOEBEL, Berlin-Schleusingen.

(Schluß von Seite 241)

### Industrielle Betriebskräfte.

Mensch und Tier liefern in Sibirien bis heute die wesentlichsten Betriebskräfte. Die Zeit wird noch nicht gewertet, und daher werden viele Arbeiten, vor allem solche, die in den langen Wintermonaten nebenher gemacht werden können, mit der Hand verrichtet, z. B. das Zurichten von Balken, das Sägen von Brettern und ähnliches, selbst an Orten, an denen sich Sägemühlen befinden. Sobald freilich ein Unternehmer Leute den ganzen Tag über beschäftigt und feste Löhne zu zahlen hat, überzeugt er sich von der Überlegenheit der motorischen Kraft, und so dringen allerorts Motoren langsam vor.

Weit verbreitet ist die Verwendung der billigen Kraft von Pferden. Ein Pferd kostet in vielen Gegenden Sibiriens nur 50 Rbl. und erfordert nur wenig Futter und Pflege, da man es sich meist auf der Weide sein Futter selbst suchen läßt; zudem sind in ganz Sibirien die Pferde in einer weit über den Bedarf hinausgehenden Zahl vorhanden. Kein Wunder daher, daß man z. B. sieht, wie man Fahren über die sibirischen Flüsse dadurch antreibt, daß auf dem Deck 4 bis 6 Pferde in einem Roßwerk gehen und dadurch hölzerne Schaufelräder in Bewegung setzen. Auch kleine Mahlmühlen, Wasserpumpen, Förderhaspel in Bergwerken sieht man häufig von Pferden angetrieben.

In den Steppengebieten sind auch Windmühlen verbreitet, deren z. B. Städte wie Omsk und Pawlodar viele Dutzende aller Bauarten aufweisen; im gebirgigen Sibirien sind sie dagegen selten. Wasserkräfte werden bisher nur in mäßigem Umfange verwendet; die dichtbesiedelten Gegenden, nämlich die Steppe zwischen Tobolsk und Omsk und das Altai-Vorland zwischen Barnaul und Ust-Kamenogorsk, haben keine nennenswerten Wasserkräfte; bedeutend sind die letzteren aber in den Gebirgsgegenden. Die chinesischen Grenzgebirge vom Altai an bis östlich zum Baikalsee senden ihre Wasser von gewaltigen Höhen zu Tal, und ähnlich haben Transbaikalien, Amur- und Küstenprovinz ziemlich bedeutende Wasserkräfte. Stromschnellen sind auch in den größten Strömen nicht selten, oft mit bemerkenswerten Wassermassen und Höhenunterschieden. Zur Zeit werden einige Mahlmühlen, darunter auch einige größere, mit Wasserrädern angetrieben, ferner die Mehrzahl der Waschtrommeln auf den Goldgruben, sowie einige andere industrielle Betriebe. Modernen Wasserkraftanlagen begegnet man noch ziemlich selten, immerhin sind sie z. B. auf einigen Goldgruben vorhanden (z. B. Peltonräder). Der harte Winter ist natürlich der Verwendung von Wasserkraften nicht günstig; anderseits schließt er sie aber durchaus nicht aus.

Die meisten industriellen Betriebe arbeiten mit Dampf. Als Brennstoff dient durchweg Holz, das im großen Durchschnitt in Sibirien für den geschichteten Kubikmeter 2 M kostet, wobei aber im einzelnen die Holzpreise sehr verschieden sind. Sehr verbreitet sind Lokomobilen, weil sie sich zur Holzfeuerung gut eignen und verhältnismäßig leichter transportiert und vor

allem montiert werden können als feststehende Kessel und Maschinen. Die im Lande vorhandenen Kohlen dienen bislang fast nur der Bahn; daneben geben einige Kohlenzechen gelegentlich in der Nachbarschaft Kraft und Licht ab; auch in den meisten größeren Städten sind zurzeit elektrische Zentralen im Werden begriffen; sie haben meist noch einen kleinen Umfang und dienen gewöhnlich nur der Licht-, selten der Kraftversorgung.

#### Förderungen und Hemmungen der Entwicklung von Handel und Industrie.

Soweit die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes durch die Stellung der Behörden bestimmt wird, liegen die Verhältnisse in Sibirien nicht immer günstig. Zwar sucht die russische Regierung in ihrem eigenen wohlverstandenen Interesse die Butterausfuhr, den Gold- und den Kohlenbergbau zu fördern, die ersten beiden zum Ausgleich ihrer Zahlungsbilanz, den letzteren für die Zwecke ihrer Bahnen und des Hafens Wladiwostok, steht aber im übrigen der wirtschaftlichen Entwicklung Sibiriens im ganzen gleichgültig gegenüber. Wie die Zentralbehörden, so verhalten sich im ganzen auch die Ortsbehörden; das sibirische Beamtentum fühlt nicht sibirisch, sondern russisch, d. h. mit anderen Worten es folgt den in Petersburg und Moskau herrschenden Strömungen. Diese sind aber der selbständigen wirtschaftlichen Entwicklung entlegener Gebiete des russischen Reiches nicht günstig. Daher die Nichtachtung sibirischer Interessen beim Zollabschluß im Osten, bei der Zollfrage an der Ob- und Jenisseimündung! Moskau übt seinen Einfluß zur Niederhaltung der Entwicklung der Grenzgebiete aus, und Staatsbestellungen für Sibirien erhält man unter Umständen leichter in Petersburg als an Ort und Stelle.

Diese Störungen sind um so bemerkbarer, als die Regierung einen über das gewöhnliche Maß hinausgehenden Einfluß auf das wirtschaftliche Leben Sibiriens hat. Östlich des Baikalsees fast der einzige große Käufer, ist sie mit dem Bedarfe der Bahn auch in Westsibirien von großer Wichtigkeit. Dazu kommt, daß in den ungeheuren Besitzungen des Kaiserlichen Kabinetts und in den Grenzgebieten des Südens und Ostens ohne besondere Erlaubnis aus Petersburg nicht einmal die Generalgouverneure Ausländer zum Bergbau oder Ähnlichem zulassen können. Selbst wenn im Einzelfalle die Zentralbehörden in Petersburg einer Gründung wohlwollend gegenüberstehen, erstehen aus diesen Verhältnissen bei der Schwerfälligkeit und Langsamkeit des Instanzenweges große Zeitverluste und Schwierigkeiten. Kommt die Konzession endlich, so ist sie oft unklar oder mit Bedingungen durchsetzt, die unter den örtlichen Verhältnissen kaum durchführbar erscheinen, so daß dann die willkürliche Auslegung der örtlichen Behörden weiten Spielraum hat.

Günstiger steht darin der für Privatkundschaft arbeitende und nur örtlicher Konzession bedürftige Kleinbetrieb oder die sich langsam aus kleinen Anfängen entwickelnde Unternehmung. Sie ist nur den üblichen Anzapfungen ausgesetzt, an denen es natürlich auch heute noch nicht fehlt, obschon sich ganz augenscheinlich allmählich eine tiefgreifende Besserung der russischen Beamtentums sowohl nach der Seite der Ehrlichkeit, als auch nach der der Einsicht anbahnt.

Sehr wesentlich muß für ausländische Unternehmungen aller Art bei dieser Sachlage die Errichtung von Konsulaten werden. Leider scheint das Deutsche Reich aus Finanzgründen nur Wahlkonsuln einzusetzen, wobei der wichtige Gesichtspunkt der Unabhängigkeit und einer gewissen Autorität gegenüber den russischen Behörden zu kurz kommt.

Andere Hemmungen der wirtschaftlichen Entwicklung liegen in den Bewohnern des Landes. Wo es sich z. B. um den Ankauf von Berg- und anderen Gerechtsamen handelt, begegnet man der Schwierigkeit, daß die Besitzer sich nicht auf feste Bedingungen einlassen wollen. In der Befürchtung, es könne ihm ein späterer reicher Gewinn entgehen, sucht der Verkäufer sich alle möglichen Hintertüren offen zu halten, um vom Vertrage zurücktreten oder sich später irgendwie wieder einschleichen zu können, ohne daß er aber anderseits geneigt wäre, für den Anteil am etwaigen Gewinn eine annehmbare Verkaufsumme zu nennen. Volle Barzahlung für einen möglichen Zukunftswert und trotzdem einen Löwenanteil am späteren Gewinn, das sucht der Privatmann, das sucht auch der Staat gewöhnlich zu erreichen. Daß dabei fast nie ein Geschäft zustande kommt und von den wenigen zustande kommenden unter diesen Verhältnissen selten eines gedeihen kann, wobei große Gewinnmöglichkeiten für alle Teile liegen bleiben, dafür fehlt zur Zeit vielfach noch das Verständnis.

Es fehlt überhaupt in Sibirien noch an dem weitausschauenden Unternehmungsgeist, wie er z. B. die Vereinigten Staaten von Amerika so schnell groß gemacht hat, wohl ein Nachteil des Monopols der Russen in der Besiedelung Sibiriens gegenüber dem Wettbewerb aller Nationen in den Vereinigten Staaten.

#### Arbeitskräfte und Löhne.

Auch die Arbeiterfrage gehört noch zu den Hemmungen. In ihr ist scharf zwischen dem äußersten Osten und Westsibirien zu unterscheiden. Im Osten ist ein Überangebot von Arbeitern, sobald man will; Koreaner und Chinesen stehen zu ungezählten Tausenden zur Verfügung; sie sind, wenn auch nicht übermäßig geschickt, so doch im ganzen billig, willig und fleißig. Das große „Aber“ ist jedoch hier die Abneigung der russischen Behörden gegen die Asiaten, deren Festsetzung innerhalb der russischen Grenzen befürchtet wird. Bei Konzessionen an Bergwerks-, Holz- und Fischereiunternehmen, und wo sie sonst kann, sucht daher die Regierung die Verwendung von Koreanern, Chinesen und Japanern zu unterbinden, zum mindesten zu beschränken. Ganz wird sie das nicht können, es hieße das dem Bergbau und der Industrie vielerorts den Lebensfaden abschneiden. Wichtig aber ist für jede industrielle Gründung östlich des Baikalsees, zu wissen, ob man auf die Dauer mit weißen oder gelben Arbeitskräften zu rechnen hat.

Westlich des Baikalsees herrscht der russische Arbeiter. Auf den Bergwerken ist es der sibirische Russe, in industriellen Betrieben, insbesondere da, wo gelernte Arbeit verlangt wird, meist der aus dem Europäischen Rußland zugewanderte. In der Kirgisensteppe tritt dazu in größerer Anzahl der verarmte Kirgise als Bergwerks- und Industrierarbeiter; er ist zwar nicht fleißig, aber gutmütig und bedürfnislos. Die Eigenschaften des sibirischen



Russen und des neu eingewanderten sind ziemlich gleich; sie sind bekannt: Der Russe ist durchaus nicht ungeschickt, leistet vorübergehend und unter straffer Aufsicht oft ganz Leidliches, ist aber unbeaufsichtigt faul, nachlässig, in größeren Betrieben zur Aufsässigkeit geneigt, versäumt oft die Arbeit und ist häufig unehrlich. Je kleiner der Betrieb und je mehr der Inhaber selbst mitarbeitet, um so besser ist der Russe zu behandeln. Es soll auch hier nicht verkannt werden, daß der Russe als Arbeiter sich langsam aber stetig bessert.

Die Löhne haben in Sibirien von Westen nach Osten steigende Richtung. Die höchsten werden etwa in der Gegend des Baikalsees gezahlt, von dort aus nach Osten werden sie unter dem Wettbewerbe der Chinesen eher niedriger als höher gegenüber denen in Mittelsibirien, wenigstens von ungelernete Arbeiter betrifft. Das gilt für die Orte, die an der Bahn liegen oder sonstwie leicht zugänglich sind; in abgelegenen Gegenden hängen die Löhne von den Verkehrsverhältnissen ab, die die Lebensmittelpreise und damit das Existenzminimum bedingen.

Fast noch schwieriger als die Arbeiterfrage ist die der kaufmännischen und technischen Angestellten. Die gut eingerichtete Technische Hochschule in Tomsk und die technischen Eisenbahnschulen Sibiriens geben ihre Schüler fast nur an den Staat ab; für die Privatindustrie bleiben die Steigerschule in Irkutsk, die jährlich etwa 20 Steigerdiplome erteilt, und einige Handwerkerschulen. Es ist unter diesen Umständen fast ausgeschlossen, technisch gebildete Kräfte für die Betriebe zu erhalten. Die meisten Angestellten haben sich an Ort und Stelle notdürftig herangebildet; einige besser vorgebildete findet man gelegentlich unter den Verbannten. Auch für die höhere Leitung ist es oft außerordentlich schwer, Leute zu finden, die Können und Ehrlichkeit vereinigen. Für wirklich brauchbare Kräfte sind die Gehälter daher recht hoch, und da sowieso die Zahl der Angestellten wegen der Überwachung der Arbeiter und der Aufsicht in den Bureaus groß sein muß, ist das Gehaltkonto bei größeren Unternehmungen ungewöhnlich hoch belastet. Etwas besser steht es mit den kleinen kaufmännischen Angestellten in den größten sibirischen Städten. Dort finden vielfach auch deutsche Elemente (Balten, Deutsch-Russen aus Moskau oder Söhne nach Sibirien gewanderter deutscher Kolonisten von der Wolga und aus der Krim) Verwendung, hierhin lassen sich auch unmittelbar ausländische Hilfskräfte mitnehmen. Es erscheint mir wesentlich, daß der deutsche Handel und die deutsche Industrie mehr als bisher darauf sehen, sich selbst junge Kräfte für diesen Dienst heranzubilden. Früh hinaus, um die Schwierigkeiten der russischen Sprache und des Einlebens in die so ganz anderen Verhältnisse zu überwinden, dann genügende Bezahlung, und man wird manche tüchtige Kraft in dem rauhen, aber durch seine Ungebundenheit für manchen anziehenden Lande halten. Löhne und Gehälter sind natürlich in Sibirien für Ausländer höher als für Inländer. Übrigens finden auch Handwerker, z. B. Installateure, guten Verdienst in Sibirien und können oft als die besten Pioniere deutschen Handels und deutscher Industrie gelten. Wichtiger als besonders große Leistungen in einem Sonderfach ist für Handwerker allgemeine Anstelligkeit und Selbstständigkeit.

## Einige Lohn- und Gehaltsbeispiele:

Tagelohn ungelernter russischer Arbeiter in Westsibirien	0,60 bis	0,75 Rbl.
Tagelohn von Kirgisen . . . . .	rd.	0,50 »
Tagelohn ungelernter russischer Arbeiter in Mittel- und Ostsibirien . . . . .	»	1,— »
Tagelohn auf Bergwerken nicht allzuweit der Bahn . . .	»	1,— »
Tagelohn auf Bergwerken weitab von der Bahn . . .	»	2,— »
Tagelohn von Chinesen in Ostsibirien . . . . .	0,75 bis	1,— »
Lohn gelernter Arbeiter (z. B. Schlosser) in Westsibirien	rd.	1,50 »
Lohn gelernter Arbeiter in Mittel- und Ostsibirien . . .	»	3,— »
Monatslohn für Matrosen und Heizer auf Flußschiffen . .	»	20,— »
Monatslohn für Fischer am Unterlauf des Ob . . . . .	»	30,— »
Monatslohn für Aufseher . . . . .	40,— bis	100,— »
Monatsgehalt für Steiger und Bureaubeamte in Bergwerken Westsibiriens . . . . .	75,— »	150,— »
Monatsgehalt für Steiger und Bureaubeamte in Ostsibirien	150,— »	250,— »
Saisoneinkommen für Kapitäne von Flußschiffen . . . .	1000,— »	2000,— »

Frauenarbeit ist noch selten; wo sie verwendet wird, betragen die Löhne bis zwei Drittel des Lohnes der männlichen Arbeiter.

## Erwerbzweige, Kaufkraft und Bedürfnisse der Bewohner.

Die Erwerbzweige, die die Kaufkraft Sibiriens bedingen, sind Bergbau (Gold), Viehzucht (Butter, Fleisch, Häute, Wolle), Jagd (Zobel, Eichhorn), Fischfang (Amurlachs) und Waldgewerbe (Holz).

Die meisten der übrigen Produkte bleiben im Lande; so geht Getreide nur bei Mißernten im Europäischen Rußland in größeren Mengen über Sibiriens Grenze und nur eine verschwindende Menge regelmäßig ins Ausland. Fische und Holz werden erst in neuerer Zeit ausgeführt. Die Ausfuhr ist jedoch kaum über Versuche hinausgediehen.

Die Kaufkraft ganz Sibiriens aus der Ausfuhr eigener Erzeugnisse in das Europäische Rußland und das Ausland kann man auf rd. 300 Millionen M im Jahre schätzen, wovon fast zwei Drittel aus der Ausfuhr von Gold und Butter stammen. Verstärkt wird die Kaufkraft Sibiriens durch die Gelder, die seitens der Regierung für militärische und Bahnbauten, sowie für den laufenden Unterhalt von Garnisonen und Beamten aufgewendet werden. Diese Ausgaben sind naturgemäß sehr schwankend, aber nicht unbedeutend; unterhält doch z. B. Rußland gegen 300 000 Mann aktiver Truppen in Sibirien.

Weitaus am meisten werden Bekleidungsgegenstände gekauft (fast 50 vH). Abgesehen von den Städten, die nur rd. 10 vH der Einwohner umfassen, ist nur Bedarf an einfachsten Fabrikaten, wie sie die Industrien von Moskau, Warschau und Lodz liefern. Neuerdings steigt der Bedarf an Eisenwaren, der früher verschwindend gering war, stark. Hier kommen neben emailliertem Geschirr und Nähmaschinen vor allem landwirtschaftliche Maschinen und Werkzeuge in Betracht. Auch der Bedarf an Bahn- und Schiffsausrüstungen, Bergwerksmaschinen und Fabrikeinrichtungen aller Art steigt dauernd. In den Eisenwaren und Maschinen liegt neben wenigen Luxusartikeln in der Gegenwart die Einfuhr aus dem Ausland, insbesondere seit der Zollabschluß die Verhältnisse in den Küstengebieten verschoben hat.

### Allgemeine Lage der Industrie.

Der Bedarf an Kleidungswaren ist zum Teil in Sibirien hausindustriell hergestellt worden (Bauernleinwand, Filz, grobe Schuhe), im übrigen zumeist russischerseits geliefert worden. Kolonialwaren kamen mit Ausnahme von Tee eben daher. Der Deckung des Eisenbedarfes dienen im Westen die Hütten des Ural, in Mittel- und Ostsibirien bestand dagegen von altersher eine kleine Eisenindustrie. Selbstverständlich gab es im Lande zerstreut eine Reihe kleiner Mühlen, die mit Wind, Wasser oder Pferdekraft angetrieben wurden. An der Küste des fernen Ostens lieferte zeitweise das Ausland fast den ganzen Bedarf.

Die Bahn hat Verschiebungen nach den verschiedensten Richtungen gebracht. Sie hat das Europäische Rußland im Osten wettbewerbfähiger gegen das Ausland gemacht, sie hat einige der alten Industrien des Landes, z. B. die Eisenindustrie, zurückgedrängt, andere dagegen gehoben, wie z. B. die Mahl- und Schneidemühlenindustrie. Es ist das natürlich: Die kleinen Eisenhütten waren nicht imstande, den sich immer mehr differenzierenden Bedarf im Wettbewerbe mit dem Bahntransport aus dem Ural und aus dem Auslande zu liefern, schon deshalb, weil sie alle ungünstig zu den Richtungen des Verkehrs, meist weitab von der Bahn, lagen. Dagegen begünstigen die besseren Bezugs- und Absatzverhältnisse den Ankauf und das Vermahlen von Getreide für größere Bezirke. Andere Industrien sind erst neuerdings entstanden oder groß geworden, weil erst die Bahn Bedürfnisse steigerte, die vorher kaum vorhanden gewesen waren, entweder indem sie ihrer selbst bedurfte (Kohlengruben, Zementfabriken, Steinbrüche, Reparaturwerkstätten, Sägemühlen), oder mittelbar, indem sich die Lebenshaltung in den am Verkehre liegenden Orten steigerte (z. B. Betriebe der Genußmittelherstellung).

Der Anschluß Sibiriens an den Weltverkehr ließ auch neben der einzigen alten über die Grenzen Sibiriens hinausliefernden Industrie, dem Goldbergbau, andere Ausfuhrindustrien entstehen. Zur wichtigsten wurde die Meiereiindustrie, die es von der Mitte der 90er Jahre bis zur Gegenwart auf rd. 3000 Betriebe und eine Jahresausfuhr von 80 Millionen M Wert brachte. Daneben bestanden zwei Kupferhütten, eine Zinngrube, eine Naphthagesellschaft, einige Fischkonservenanstalten und einige Sägewerke und Holzdestillationen, die die ausgesprochene Absicht haben, über die Grenze Sibiriens hinaus ins Europäische Rußland und ins Ausland zu liefern. Oft dienen die Industrien mehr der verkauffertigen Zurichtung der ausfuhrfähigen Rohstoffe als der Herstellung von Fabrikaten. Dahin gehören z. B. die Wollwäschen, Schlachtereien, Talsiedereien, Darmreinigungsanstalten, Gerbereien, Schneidemühlen usw.

### Finanzierung, Erfolge und Mißerfolge.

Die Bergwerke befinden sich, soweit es Einzelbetriebe sind, in sibirischen Händen; bei den Gesellschaften ist häufig Kapital aus dem Europäischen Rußland beteiligt, bei Aktiengesellschaften, insbesondere im Goldbergbau, auch ausländisches. Ganz ausländische Gesellschaften (englische und amerikanische) sind mehrfach gegründet worden, doch sind die wenigsten bestehen geblieben, die meisten überhaupt nie in Betrieb gekommen. In der Gegenwart dürfte in Sibirien etwa ein halbes Dutzend ausländischer Bergwerksunternehmen arbeiten, z. B. die Spassky-Kupferhütte in der Kirgisensteppe,



die Nertschinsk-Gold-Gesellschaft in Transbaikalien, die deutsch-chinesische Naphthagesellschaft auf Sachalin usw. Große Bedeutung hat bisher keine der ausländischen Gesellschaften. In einigen Fällen arbeitet zwar tatsächlich ausschließlich ausländisches Kapital, aber es hat einen sibirischen Strohmann vorgeschoben, um schneller in Betrieb zu kommen.

Im ganzen befindet sich der sibirische Bergbau und auch die übrige Industrie in sibirischen Händen. Damit hängt aber zusammen, daß noch vielfach nach veralteten Verfahren gearbeitet wird, und daß es nicht dazu kommen will, manche Erfolge versprechende Unternehmungen mit geeigneten Mitteln zu beginnen, wie z. B. den Golderzabbau. Zu weitausschauenden Plänen versteht sich das sibirische Kapital selten; es geht baldigem sicherem Gewinn nach. Der Kapitalreichtum des Landes darf nicht überschätzt werden; Millionäre gibt es in Sibirien nicht mehr als 50, wobei das Durchschnittsvermögen dieser Millionäre 1 Million Rbl. kaum übersteigt; häufiger sind kleinere Vermögen von 100 000 Rbl.

Unter allen diesen Verhältnissen sind die Erfolge kapitalistischer Unternehmungen bisher in Sibirien nicht bedeutend. Ausländische Gründungen, z. B. im Goldbergbau, machen manchmal den Eindruck, gar nicht dauernd gewinnbringende Kapitalanlagen zu suchen, sondern nur vorübergehende Spekulationsgewinne einheimen zu wollen, so z. B. die sibirischen Minen Gründungen in London 1906. Auch die großen, oft mit gewaltigen Kapitalien ausgestatteten Gesellschaften (die Lena-Gold-Gesellschaft arbeitet z. B. mit rd. 50 Millionen M Betriebskapital), die auf den Kapitalmarkt des Europäischen Rußlands zurückzugreifen pflegen, haben mehr magere als fette Jahre gesehen. Bei ihnen ist der Grund gewöhnlich der einer zu großartigen und manchmal auch von Kenntnis Sibiriens zu wenig getrübbten Leitung an der Petersburger Zentrale und ungenügender Überwachung der Arbeitsstellen in Sibirien selbst.

So arbeitet heute noch überall in Sibirien am besten der kleine und mittlere Unternehmer, der selbst mitten in seinen eigenen Betrieben steht. Sehr erschwert wird auch die Gründung größerer Betriebe, vor allem solcher, die längerer ertragloser Vorbereitungsjahre bedürfen, durch die teuren Geldsätze. Wohl gibt es in Sibirien ein genügendes Netz von Bankfilialen (Staatsbank, Russisch-Chinesische Bank, Sibirische Handelsbank), so daß jede Provinzhauptstadt mehrere, die Kleinstädte über 10 000 Einwohner mindestens eine Bankfiliale aufweisen und selbst gelegentlich wichtige Dörfer mit solchen versehen sind; aber der Nutzen für Handel und Industrie ist infolge der hohen Geldsätze und der ungenügenden Erteilung von Industriekrediten beschränkt. Die sibirischen Banken haben übrigens ihre Hauptgeschäfte im Europäischen Rußland; es gibt zwar auch städtische Ortsbanken, aber sie sind noch ohne jede Bedeutung.

#### Bergbau auf Gold, Kohlen, Kupfer, Eisen usw.

Die Verteilung der wichtigsten Goldreviere über Sibirien zeigt die Kartenskizze (Heft 4 S. 236). Die Gesamtausbeute Sibiriens nach der Statistik der Bergbehörden bewegt sich um 25 000 bis 30 000 kg jährlich. Ganz zuverlässig sind die Angaben russischer Statistiken nicht, da zugestandenermaßen die der Bergbehörde mitgeteilten Ausbeuten nicht vollständig sind.

Die wichtigsten Goldreviere sind: das Becken des Jenissei mit rd. 2000 kg, das der Lena mit rd. 10000, das der oberen Amurzflüsse (Seja, Selendsha, Bureja) mit rd. 10000 und das des unteren Amur (Amgun, See Orel, Tschelja) mit rd. 2000 kg Gold jährlich.

Von Bedeutung ist der Umstand, daß allenthalben die reichen Alluvialgoldfelder, die mit den einfachsten Verfahren wirtschaftlich erfolgreich ausgebeutet werden konnten, zu Ende gehen und es sich nun darum handelt, mit Anwendung neuerzeitiger Mittel, Maschinen und chemischer Verfahren die ärmeren Sande und vor allem die Golderze erfolgreich auszubeuten. Hierin ist durch Übernahme systematischer Bohrungen, Lieferung von Baggern, Feldbahnen, Stampfwerken, Bergwerksmaschinen, Lokomobilen, chemischen Aufbereitungen ein Betätigungsfeld für den Handel mit Maschinen gegeben. Freilich hemmt der Umstand stark, daß die sibirischen Goldgrubenbesitzer in den flotten Zeiten ebenso flott ausgegeben wie eingenommen haben und ihnen nun vielfach die Mittel zur Modernisierung der Betriebe fehlen.

Das wichtigste Gebiet für Erzgold scheint der Kusnetzker Alatau werden zu wollen, für Baggerbetrieb die Jenisseisker Taiga; aber auch andere Gebiete kommen dafür in Betracht. Bei Baggerarbeit scheint in dem genannten Gebiete die unterste Grenze der Rentabilität, wenn alles klappt, bei 0,135 g in der Tonne Sand zu liegen, bei Erzgold bei rd. 15 g Gold in der Tonne Erz. An Maschinen sind jetzt in den Goldbergwerken annähernd vorhanden: 50 Bagger und 50 Dampfmaschinen und Lokomobilen zum Antriebe von Waschtrommeln und Wasserhaltungen, je ein halbes Dutzend hydraulische Anlagen kleinsten Umfanges, Druckluftbohrreinrichtungen, Stampfwerke, Cyanidaufbereitungen und vielleicht zwei Dutzend Kollergänge. Neunzig Prozent der Betriebe sind aber nach wie vor einfache Sandgoldgruben ohne maschinelle Ausrüstung, wenn man von Wasserrädern absieht.

Die Städte, die man als Mittelpunkte für die Ausrüstung der sibirischen Goldindustrie bezeichnen kann, sind in erster Linie Tomsk und Blagowjeschtschensk, in zweiter Semipalatinsk, Krassnojarsk, Irkutsk, Tschita, Nikolajewsk am Amur.

Recht lebhaft entwickelt hat sich in Zusammenhänge mit dem Bau der Bahnen der sibirische Kohlenbergbau. Die Bahnen sind auch heute fast noch die einzigen Abnehmer der Kohlen; einen kleinen Teil nimmt der Seehafen Wladiwostok auf, und zwar aus der Sutschan-Staatsgrube und gelegentlich aus Sachalin. Die Flußschifffahrt verweigert im allgemeinen noch die Benutzung von Kohlen, weil die Preise zu hoch und regelmäßige Lieferungen nicht genügend gesichert erscheinen, um die auf Holzfeuer eingerichteten Kessel umzubauen. Auch Industriewerke und Private verschmähen im ganzen noch die Verwendung von Kohlen; immerhin sind in jüngster Zeit einige elektrische Stationen, eine Zementfabrik und einige Kasernen zur Kohlenfeuerung übergegangen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß heute noch der Kohlenbedarf mit dem Brennstoffverbrauch der Bahn steigen und fallen muß. Seine höchste Blüte erreichte er daher in der Kriegszeit, und zwar 1906 beim Rücktransporte der Truppen; damals förderten die sibirischen Kohlengruben 2 Millionen t, während ich für die Gegenwart die Förderung auf rd.  $1\frac{1}{4}$  Millionen t jährlich schätze.

Die hauptsächlichsten Kohlenbecken sind:

1. das der Kirgisensteppe, südwestlich Pawlodar,
2. das Kusnetzker Kohlenbecken von Sudschenka (Station südöstlich Tomsk) bis nach Kusnetz hinreichend (Kusnetz liegt am Oberlaufe des Tom),
3. das Becken von Tscherechow, das sich etwa 100 km westlich Irkutsk der Bahn parallel erstreckt,
4. die Fundstellen Transbaikaliens, die zwischen Werchne-Udinsk und Nertschinsk an einem halben Dutzend Stellen bearbeitet werden, deren Zusammenhang aber noch nicht feststeht,
5. das Becken von Wladiwostok, das diese Stadt in einem Halbmesser von rd. 100 km umgibt,
6. das Kohlenbecken an der Westküste Sachalins.

Die Kohlen der Kirgisensteppe sind nach den bisherigen Aufschlüssen so schlecht, daß trotz der Armut des Gebietes an Brennstoffen nur die Spassky-Kupferhütte eine Grube in nennenswertem Umfang ausbeutet; auf Sachalin war 1909 die Förderung ganz zum Stillstand gekommen. Am wichtigsten ist das Kusnetzker Kohlenbecken, sowohl nach der Größe der Förderung, wie nach den Zukunftsaussichten, endlich auch in bezug auf die Qualität. Dieses Becken am Hange des erzeichen Kusnetzker Alatau, in der Nähe der Bahn, der Flüsse Ob und Tom hat Zukunftsaussichten, große freilich wohl erst dann, wenn es durch eine Bahn erschlossen ist, die es zugleich in Verbindung mit dem fruchtbaren Altai-Steppengebiet (den Kreisen Kusnetz, Barnaul, Biisk, Smejinogorsk und Ust-Kamenogorsk) bringt.

Die heute bei den Stationen Sudschenka und Anscherski ausgebeuteten Flöze dieses Beckens sind von mittlerer Güte. Die Bahn fordert eine siebenfache Verdampfung und läßt bis 10 vH Asche zu. Wenn man stellenweise von besseren Analysen dieser Kohle liest, so handelt es sich nicht um den normalen Qualitätsdurchschnitt. Die Kohle ist oft griesförmig. Die Bahn zahlte 1907 für die Tonne ab Grube 8 M. Im übrigen Teile des Kusnetzker Kohlenbeckens finden sich Flöze mit leidlichen Gaskohlen und solche, die brauchbare Gießereikoks ergeben; der früher oft erwähnte Plan, von hier aus Hüttenkoks in den Ural zu liefern, ist dagegen nicht nur wegen der Entfernung, sondern auch wegen der zu mäßigen Beschaffenheit der Koks phantastisch. Der tiefste Schacht im Revier hat bisher 150 m; es fehlt also an genügenden Aufschlüssen nach der Tiefe.

Vom Kusnetzker Kohlenbecken nach Osten nehmen die Kohlen an Güte ab, bis sie im östlichen Transbaikalien zu ziemlich wertlosen Braunkohlen herabsinken. Schon Tscherechow hat recht mäßige Kohlen, so daß die Bahn hier nur 5,3-fache Verdampfung fordert und die Kohle mit bis 12 vH Asche voll bezahlt.

Bei Wladiwostok und auf Sachalin ist die Beurteilung der Qualität der Vorkommen außerordentlich schwer; die Verwerfungen der Gebirge müssen hier sehr stark gewesen sein, denn es finden sich die verschiedensten Qualitäten von fast wertloser Braunkohle bis zu guter Schiffskohle und Anthrazit dicht nebeneinander. Sicher aber ist, daß es an Feststellungen über die Ausdehnung der verschiedenen Kohlensorten nach Tiefe und Breite noch so völlig fehlt, daß ein einigermaßen zutreffendes Urteil heute noch unmöglich ist.



Die Kohlenpreise bei Tscherechow sind trotz der geringeren Qualität (5,3- gegen 7-fache Verdampfung der Sudschenkakohle) höher, nämlich 10 M/t gegen 8 M in Sudschenka. Die bisher beste transbaikalische Kohle hat 4,7-fache Verdampfung und wird mit 10 M/t bezahlt. Bei Wladiwostok stellen sich die guten Kohlen der Staatsgrube beim Sutschan auf 10 M/t ab Werk bei 7500 WE und wenig Asche; durch den Transport auf 100 km über 4 Bremsberge, eine Klein- und eine Hauptbahnstrecke steigt aber der Preis bis zur Ankunft im Hafen von Wladiwostok auf 25 M/t. Andere Gruben liegen nur 30 km von Wladiwostok; ihre Kohlen sind billiger, aber auch mäßiger in der Beschaffenheit.

Weniger nennenswert als der Kohlenbergbau ist der Abbau von Eisen und Kupfer. Es bestehen in Sibirien 3 Eisen- und 2 Kupferhütten; eine Ausfuhr von Eisen- und Kupfererzen findet nicht statt. Früher hat es zeitweise mehr Hütten gegeben, z. B. noch Silberhütten im Altai und in Transbaikalien, Kupferhütten in der Kirgisensteppe und eine weitere Eisenhütte. Bedeutung hat aber die Hüttenindustrie im ganzen bisher nicht gewinnen können.

Die Bahn hat die Kupferverhüttung gefördert, die Eisenverhüttung zurückgedrängt. Für größere Eisenhütten ist die Zeit in Sibirien noch nicht gekommen; der Bedarf Sibiriens an Eisen ist zwar nicht unbedeutend, aber zu verschiedenartig, und dann liegen große und gerade dicht besiedelte Teile des Landes bequemer zu den Hütten des Ural, beziehungsweise zu den Seehäfen des Ostens, so daß die sibirischen Hütten, die mit einer Ausnahme weit von der Bahn liegen, schon aus diesem Grunde nicht in Wettbewerb treten können. Es fehlt endlich an brauchbaren Hüttenkoks und an gelernten Arbeitern und Beamten.

Es ist daher nicht zu verwundern, daß die kleinen Eisenhütten früher zwar leidliche Erträge abwarfen, als es der Transportkosten wegen unmöglich war, nach vielen Teilen Sibiriens Eisen von außen einzuführen, daß sie aber heute nur einen Teil des Jahres arbeiten und mit die kleinsten Hüttenbetriebe darstellen, die es gibt. Sie haben einen bis zwei Holzkohlenhochöfen, die im Durchschnitt nicht mehr als 8 t Roheisen in 24 Stunden zu liefern imstande sind, das entweder als Gießereiseisen zum Preis von 8 bis 10 M/100 kg ab Hütte verkauft wird oder in den mit den Hütten verbundenen mechanischen Werkstätten und Walzenstraßen zu Sorteneisen bis zu Profilen von  $2\frac{1}{2}$  Zoll, zu groben Gußwaren oder Maschinenteilen verarbeitet wird. Eine Hütte an der Angara, 700 km unterhalb Irkutsk, 200 km von der Bahn entfernt, die die größte der sibirischen Hütten war, ist eingegangen, da man sie einriß, um beim Beginn des Bahnbaues eine neue große an ihre Stelle zu setzen, die aber nie wirklich in Betrieb gekommen und heute gänzlich zerfallen ist.

Es ist aber nicht zu verkennen, daß der Eisenverbrauch Sibiriens so stark wächst, daß allmählich eine zum Verkehre günstig liegende, gut geleitete, aber bescheiden anfangende Hütte Ertrag bringen könnte. Seit die landwirtschaftlichen Maschinen in Massen in alle Dörfer dringen, der Bergbau sich mit Maschinen versieht und die Anwendung von motorischer Kraft in den Städten zunimmt, entsteht ein Netz kleiner Reparaturanstalten, die zusammen allmählich einen nicht unbedeutenden Bedarf an Roheisen und Sorteneisen haben. Die günstigste Stelle für eine solche Hütte dürfte in der Nähe des Kusnetzker Kohlenreviers, also etwa am Schnittpunkte der Bahn mit dem

Ob liegen; die Hütte müßte zugleich mit Walzwerk, Gießerei und Maschinenfabrik verbunden sein.

Die beiden heut arbeitenden sibirischen Kupferhütten, die Spassky-Hütte in der Kirgisensteppe und die Julia-Hütte im Jenissei-Gebiet, entstanden etwas überstürzt um 1905 bei den damals herrschenden hohen Weltmarktpreisen für Kupfer an Stelle alter Betriebe. Sie waren beide groß gedacht, waren aber, als ich 1907 zum ersten Male Sibirien besuchte, durch das starke Fallen der Kupferpreise arg mitgenommen worden. Der Kupfergehalt betrug damals in der Kirgisensteppe rd.  $6\frac{1}{2}$  vH, bei der Juliahütte nur rd.  $3\frac{1}{2}$  vH der verarbeiteten Erze. Die Aufschlüsse waren dabei noch völlig ungenügend. Eine Produktion von 1000 t Barrenkupfer im Jahre dürfte auch in der Gegenwart kaum von einer der Hütten überschritten werden. Kupfererze sind übrigens auch an anderen Stellen Sibiriens nicht selten, doch hat man bisher noch keine reichen und nachhaltigen erschlossen. Es dürfte sich aber trotzdem mit der Zeit eine größere Kupferförderung in Sibirien entwickeln, da der Bedarf Rußlands stark steigt und kaum dauernd von den bisherigen Produktionsstätten gedeckt werden kann.

Zu den Eisen- und Kupferhütten scheint in absehbarer Zeit eine Zinnhütte treten zu wollen. Es wird nämlich seit etwa 2 Jahren unweit der Küste des Japanischen Meeres, einige 100 Kilometer nordöstlich von Wladiwostok, eine Zinngrube ausgebeutet, die 1909 ihre Erze für Rechnung einer deutschen Firma nach Antwerpen verschiffte, mit der Zeit aber wohl an Ort und Stelle verhütten wird.

Salz gewinnt man in Sibirien zumeist aus Salzseen (rd. 100 000 t im Jahre), deren wichtigste bei Pawlodar unweit des Irtytsch liegen. In der Provinz Jenisseisk gewinnt man neben Salz aus Seen auch solches aus Salzquellen (rd. 5000 t) und in der Provinz Irkutsk ausschließlich aus solchen. In letzterer liegt 70 km westlich von Irkutsk an der Angara die bedeutendste Salzsiederei Sibiriens mit rd. 7000 t Jahresproduktion. An der Küste des Japanischen Meeres wird etwas Salz aus Seewasser gewonnen. Steinsalz ist bisher in Sibirien nicht gefunden worden. Glaubersalz und andere Bittersalze kommen in mehreren Seen vor.

Asbest findet sich im Becken des oberen Jenissei; über Versuchsförderungen, die eine mittlere Qualität ergaben, ist man bisher nicht hinausgelangt. Der im Handel bekannte „Sibirische Asbest“ stammt nicht aus den politischen Grenzen Sibiriens, sondern aus dem Ural.

Naphthaspuren will man am Baikalsee und am oberen Jenissei begegnet sein; mit Sicherheit kommt Naphtha auf einem Streifen von rd. 300 km Länge an der Ostküste Sachalins vor, und zwar sowohl im russischen als auch im japanischen Teile der Insel; ob aber die Ausbeute bei den Schwierigkeiten der Arbeiterbeschaffung und der Verschiffung lohnt, ist noch eine offene Frage. Auf Sachalin selbst ist man sehr verschiedener Meinung über den Wert der Vorkommen. 1909 hat aber wenigstens eine — merkwürdigerweise von Chinesen finanzierte — Gesellschaft die Ausbeute der Konzession eines Deutschen in Angriff genommen, so daß die Klärung dieser wichtigen Frage einen Schritt vorwärts getan hat.

Graphit findet sich häufiger; abgebaut wird es nicht und ist auch nie wirklich abgebaut worden; ein groß angelegtes Unternehmen südlich von Irkutsk



(Alibertsche Gruben) brach vor der eigentlichen Inbetriebsetzung zusammen, und von einer zweiten Stelle bei Turuchansk am Unterlaufe des Jenissei hat man nur Versuchsendungen ins Ausland gebracht.

Edle Steine kommen im Altai und in Transbaikalien vor. Systematisch aufgesucht werden sie noch nicht, aber gelegentlich von Jägern und Bauern zum Kauf angeboten. Ein abschließendes Urteil über den Wert der Vorkommen läßt sich unter diesen Verhältnissen noch nicht fällen. Was die kleine kaiserliche Steinschleiferei in Kolywan im Altai verarbeitet, sind keine Halbedelsteine zu Schmucksachen, sondern Malachit und Ähnliches zur Ausschmückung von russischen Kirchen und kaiserlichen Palästen.

#### Verarbeitende Industrien.

Die verarbeitende Industrie ist erst in langsamer Entwicklung. Im ganzen liegen nur in der Lebensmittel- und Holzindustrie die Dinge so, daß ein gewisser Zwang zur Entwicklung einer eigenen Industrie in Sibirien besteht.

In der Metallindustrie sind die Eisenbahnreparaturwerkstätten in Omsk, Krassnojarsk und Tschita die größten Werke. Sie haben je etwa 2000 Arbeiter und beziehen für ihre Instandsetzungen nur Roheisen, Walzeisen, Radsätze, Dampfzylinder und feinere Armaturen, machen im übrigen aber alles selbst. Neubauten fertigen sie aber nicht; ebensowenig gibt es in Sibirien private Waggonfabriken. An Werften hat das Land zwar größer eingerichtete Privatwerften in Tjumen und Blagoweschtschensk, die aber beide zur Zeit meines Besuches auf dem Aussterbeetat standen. Daneben hat natürlich Wladiwostok ein Marinearsenal, und es befand sich 1909 eine Werft für die Flußkanonenboote des Amur bei Chabarowsk im Bau. Dazu treten einige kleinere Reparaturwerften; doch werden die meisten Schiffe durch die Schiffsmannschaft selbst ausgebessert, während im langen Winter die Dampfer im Eis eingefroren sind; größere Maschinenteile lassen sich die Leute dazu aus dem Ural kommen. Sogar neue Schiffe werden in ähnlich primitiver Weise hergestellt, allerdings auch ganze Schiffe aus Rußland, Finnland und dem Auslande bezogen (z. B. für Ostsibirien neuerdings auch von der Werft in Tsingtau), die entweder zerlegt hingeschafft werden oder unter eigenem Dampf kommen. Was andere Betriebe der Metallindustrie betrifft, so wird allmählich in jedem größeren Ort eine Reparaturanstalt lebensfähig und wirft für tüchtige Werkmeister oder Techniker ganz guten Verdienst ab. Auch die Installationsgeschäfte für elektrische, Wasser- und Zentralheizanlagen beginnen wichtiger zu werden. An eigentlicher Fabrikation beginnt eine solche von landwirtschaftlichen Maschinen (Kurgan, Omsk, Nowo-Nikolajewsk), emailliertem Geschirr (Tjumen), Drahtnägeln (Tjumen und Irkutsk) und Blechhüllen (in und bei Wladiwostok). Die Werkzeugmaschinen der Werkstätten sind russisch, amerikanisch und deutsch; als Antriebmaschinen sieht man Moskauer und englische Dampfmaschinen, deutsche Lokomobilen und Petroleummotoren.

In der Lebensmittelindustrie steht die Molkereiindustrie, zugleich die große Ausfuhrindustrie des Landes, an erster Stelle. Die rd. 3000 Betriebe befinden sich heute zumeist in sibirischen Händen, in überwiegender Mehrzahl in denen von Bauern und Bauerngenossenschaften, während sich die Gründer (vielfach Dänen) mehr und mehr nur auf die Ausfuhr der Butter geworfen haben. Nächst der Molkereiindustrie ist die wichtigste die Mühlenindustrie. Sie weist außer



vielen kleinen Dorfmühlen rd. 50 eigentliche Handelmühlen auf, deren Jahreserzeugung bei den kleinsten 1500, bei den größten 30 000 t Mehl im Jahre zu sein pflegt. Die wichtigsten Orte für die Mühlenindustrie sind: Kurgan, Semipalatinsk, Nowo-Nikolajewsk, Tomsk, Blagoweschtschensk und neuerdings die Umgebung von Wladiwostok, wohin nach dem Zollabschluß der Ostküste Sibiriens die Mühlenindustrie aus der Mandschurei (aus Charbin) zum Teil auszuwandern beginnt. Die neuesten Mühlen sind massiv, z. T. aus Eisenbeton und modern eingerichtet. Die Lieferer der Einrichtungen sind zumeist Moskauer Firmen (Erlanger und Bromley), viele der von diesen aufgestellten Spezialmaschinen aber ausländisch.

Die Branntweinbrennerei weist rd. 60 Betriebe auf. In Westsibirien herrscht das Staatsmonopol in Branntwein, d. h. Verkaufszwang für Rohspiritus an die Krone, im Osten besteht das Monopol noch nicht. Im Durchschnitt entfällt eine Produktion von 1 Million ltr Spiritus von 40<sup>o</sup> auf jede Brennerei. Das Rohmaterial ist Getreide. Denaturierter Spiritus wird in geringen Mengen zur Beleuchtung verwendet, zu Motoren und zu Heizzwecken meines Wissens noch kaum. An die Seite der Branntweinbrennerei tritt die Brauerei; die Zahl der Betriebe und ihre Größe wächst stetig. In der Gegenwart gibt es in jeder sibirischen Stadt über 10 000 Einwohner und in manchem Dorf Brauereien, im ganzen etwa 75. Die großen haben bis zu 1 Million ltr Jahresproduktion, die kleinsten oft weniger als 100 000 ltr. Die Braumeister sind in erster Linie Böhmen, dann Reichsdeutsche, weniger Balten und andere Deutsch-Russen. Maschinen werden in den sibirischen Brauereien nur wenig angewendet, so z. B. arbeitet noch keine Brauerei mit Eismaschinen. Die wirtschaftliche Lage der meisten ist bei einem Verkaufspreise des Bieres von 30 bis 40 Pfg/ltr ab Brauerei gut.

Von anderen Zweigen der Lebensmittelindustrie entwickeln sich für den Bedarf der großen Städte, wie Omsk, Tomsk, Irkutsk und Wladiwostok, unter anderen Wurstmachereien, Schokolade- und Konfektfabriken. Daneben bestehen einige Einzelbetriebe verschiedener Art, z. B. eine Zigarettenfabrik, einige Fischkonservenfabriken (am Ob, in Nikolajewsk am Amur und an der Küste des Japanischen Meeres), der Versuch einer Zuckerfabrik (im oberen Jenisseigebiet) usw.

Verhältnismäßig gut entwickelt ist die Holzindustrie; es handelt sich dabei fast nur um Sägemühlen. Die wichtigsten Orte sind dafür: Tjumen, Irkutsk, Blagoweschtschensk und dann die ganze Strecke der Ussuribahn von Chararowsk bis Wladiwostok. Auch Omsk, Tomsk, Nowo-Nikolajewsk und Krassnojarsk gewinnen Bedeutung. Die Sägen arbeiten fast nur für den örtlichen Bedarf Sibiriens; Ausfuhrversuche sind nebenher gemacht von Tjumen aus über Archangelsk nach England und seitens einiger Sägewerke an der Ussuribahn nach China. Außer den Sägemühlen in den oben genannten Bezirken gibt es vereinzelt ganz auf die Ausfuhr gestellte Holzkonzessionen am Japanischen Meer (z. B. Pilewo auf Sachalin, Imperatorski-Hafen, Olgabucht), die aber trotz großer Mittel bisher wenig Erfolg gehabt haben. Zweifellos wird aber eine Holzausfuhr aus den walddreichen Gebirgen der russischen Küstenprovinz in Zukunft Bedeutung gewinnen. Die Schwierigkeiten liegen zur Zeit mehr in den Vorschriften der russischen Regierung über die Verwendung chinesischer Arbeiter und in Ähnlichem als in der Sache

selbst. Neben den Sägewerken und zum Teil mit ihnen verbunden gibt es einige Streichholzfabriken (rd. 10), eine Papierfabrik (bei Tjumen), einige Möbeltischlereien, eine Furnierfabrik, einige Holzdestillationen, endlich werden Holzbarken und Fässer für die Bedürfnisse der Amurfischerei hergestellt. Die Sägemühlenindustrie arbeitet im ganzen in Sibirien mit rd. 150 Vollgattern, die zumeist deutschen Ursprunges sind. Im Mittel aller sibirischen Betriebe mag jedes Vollgatter 15000 Stämme von durchschnittlich 6 m Länge auf 350 mm Durchmesser jährlich zersägen. Es wird nur Nadelholz zu Balken und Brettern zerschnitten, und zwar Kiefern, sibirische Zedern und Lärchen. Das stellenweise astreiche Holz ist von nur mittelmäßiger Beschaffenheit.

In der Verarbeitung von Tierzuchtprodukten bestehen neben Handwerks- und Hausindustriebetrieben nur ganz vereinzelt eigentliche industrielle Werke, z. B. drei Gerbereien in Tjumen, Biisk und nahe Kjachta mit je 200 bis 300 Arbeitern. Seife und Leim werden in mehreren Mittelbetrieben angefertigt, ebenso Kerzen. Neben diesen in den meisten größeren Städten bestehenden Betrieben gibt es dann noch eine mittlere Tuchfabrik (rd. 200 Arbeiter) bei Tjumen, eine Wattenfabrik, Halbpelzfabriken und ähnliches; Wollwäschereien, Talgkochereien und Darmreinigungsanstalten werden als Saisonbetriebe auf die allerursprünglichste Weise geführt.

Die Industrie der Steine und Erden weist auch viele handwerksmäßige Betriebe auf, aber auch einige größere Werke. Die Ziegeleien gehören meist zur ersteren Gruppe; solche mit je über 1 Million Steinen Jahresproduktion haben nur wenige Städte, z. B. Omsk, Tomsk, Krassnojarsk, Irkutsk, Tschita, Nikolsk-Ussurisk und Wladiwostok. Mit Maschinen arbeitet nur ein halbes Dutzend der sibirischen Ziegeleien. An Zementfabriken zählt Sibirien eine ganz kleine westlich vom Baikalsee, da nach Westsibirien das Europäische Rußland in Wettbewerb tritt, und zwei größere in Transbaikalien und in der Küstenprovinz. Die beiden letzteren gehören derselben Gesellschaft; sie machen in neuzeitlich eingerichteten Betrieben (deutschen und dänischen Drehöfen) je 100000 Faß Zement jährlich und haben seit dem Zollabschluß das Monopol in Ostsibirien. Mit der Zeit dürften auch Zementfabriken bei Tomsk, Krassnojarsk und Blagoweschtschensk entstehen und lebensfähig werden. An Glashütten besteht neben einem halben Dutzend ganz kleiner ein Mittelwerk (400 Arbeiter) unweit Krassnojarsk, an Porzellanfabriken eine (500 Arbeiter) unweit Irkutsk. Die Glashütten stellen vor allem Bier- und Branntweinflaschen, die Porzellanfabrik Teegeschrir her. Einige Ofenkachelfabriken beginnen sich zu entwickeln und dürften in den größten Städten Ausichten haben.

Die sibirischen Druckereien sind mit Ausnahme einer in Tomsk Mittel- und Kleinbetriebe. Es erscheinen ein halbes Dutzend größerer und etwa zwei Dutzend kleiner Tageszeitungen in Sibirien. In den ersten Anfängen steht die Entwicklung von Elektrizitätswerken, an selbständigen Unternehmungen von Wasserwerken, Gasfabriken (nur eine der Technischen Hochschule in Tomsk), Dampf wäschereien usw. Die mehrfach vorkommenden Öl- und Farbenmühlen, Seilereien, Sackfabriken sind kaum als eigentliche Fabriken anzusprechen.

#### Zukunftsansichten.

Die Aussichten für die weitere Entwicklung von Handel und Industrie sind in Sibirien günstig. Was etwa dem Ostbaikalischen Sibirien durch ge-



ringere Staatsaufwendungen für militärische Bedürfnisse und Ähnliches verloren geht, findet Ersatz durch die weitere Erschließung mittels der Amurbahn und durch die steigende, selbst in bisher fast menschenleere Gebiete gehende Zuwanderung. Im Westbaikalischen Sibirien, wo schon lange die Staatsausgaben nicht mehr die Hauptrolle spielen, steigert die starke Zuwanderung alljährlich die Produktivität und den Bedarf des Landes in ungewöhnlicher Weise.

Vor allem aber wird die geldliche Lage der Bevölkerung immer günstiger. Höher und höher steigen die Preise für Viehzuchtprodukte (Butter, Fleisch, Häute, Felle, Wolle, Haare, Borsten), deren Erzeugung und Ausfuhr auch der Menge nach noch recht steigerungsfähig ist. Steigend sind auch die Preise für Rauchwaren, und wenn auch der Wildstand stellenweise zurückgegangen ist, so ist doch im ganzen der menschenleere und anderweitig nicht nutzbare Teil Sibiriens so groß, daß eine Ausrottung höchstens bei wenigen Tierarten ins Bereich der Möglichkeit fällt. Die steigende Bevölkerung erfordert in den ackerbaureibenden Gegenden allmählich steigende Intensität der Betriebe und erzwingt die Verwendung einer immer größeren Zahl von landwirtschaftlichen Maschinen. Das Wachsen der Städte schafft eine für ihren Lebensunterhalt auf den Gewerbebetrieb angewiesene Bevölkerung, erhöht die Bedürfnisse aller und belebt durch den steigenden Austausch zwischen Stadt und Land den Bedarf an Bahnen, Schiffahrtlinien usw., deren Erträge zugleich steigen.

Die wichtigsten Städte wachsen rasch. Omsk, Tomsk, Irkutsk und Wladiwostok haben schon heute fast 100 000 Einwohner, Tjumen, Kurgan, Petrowpawlowsk, Semipalatinsk, Nowo-Nikolajewsk, Barnaul, Biisk, Krassnojarsk, Tschita, Blagoweschtschensk, Chabarowsk und Nikolsk-Ussurisk sind Städte ungefähr zwischen 30 000 und 50 000 Einwohnern. Allmählich setzt hier ein bisher noch fast gänzlich ungedeckter Bedarf an elektrischem Licht, Wasserversorgung und Ähnlichem ein. Auch die Errichtung von Straßenbahnliesen kann allmählich ins Auge gefaßt werden. Wer die hohen Kosten kennt, die das tägliche Anfahren von Wasser mittels Fuhrwerks von den Flüssen zu den Häusern verursacht, wird an der Rentabilität einiger Wasserwerke nicht zweifeln, und ebensowenig an der einiger erster Straßenbahnliesen, wer die Höhe der Transportkosten in den oft weit ausgedehnten Städten sich vor Augen hält. Freilich ist sehr darauf zu achten, daß bei Konzessionen alle wichtigen Punkte nach jeder Richtung klar und unanfechtbar umgrenzt werden.

Industrie wird sich in absehbarer Zeit hauptsächlich wohl für den örtlichen Absatz weiter entwickeln. Man wird nicht mehr die sibirische Wolle, Flachs und Hanf, Häute, Talg usw. ins Europäische Rußland senden, um von dort die fertigen Waren zurückzuerhalten, sondern wird grobe Tuche, Leinwand, Schuhwerk, Kerzen, Seife in steigendem Maß im Lande selbst herstellen; dazu werden allmählich treten: Möbel, Papier, Zucker, Käse und anderes mehr. Am meisten Aussicht haben für den Anfang die kleineren und mittleren Betriebe, die mit Sicherheit einen genügenden Absatzmarkt in solcher Nähe haben, daß die Frachtersparnis gegenüber den aus dem Europäischen Rußland oder von der Seeseite kommenden Waren voll ausgenutzt werden kann. Die Gründung größerer Werke und solcher, die langer Bauzeit bedürfen, wird nicht nur unter diesem Gesichtspunkte schwierig, sondern auch



durch die mit der Größe des Absatzgebietes zunehmende Umschlagzeit, die große Kapitalien verlangt. Das Heranziehen größerer Rohstoffmengen ebenso wie die Versendung der Fabrikate bis an den Bestimmungsort nimmt bei der Kürze der Schifffahrt auf den Flüssen, bei den häufigen Versendungsstockungen auf den Bahnen oft ungewöhnlich lange Zeiträume in Anspruch. Manche Mühlen müssen eine ganze Jahresproduktion aufstapeln. Große Kapitalien erfordert auch bei Gründungen außerhalb der Städte die Notwendigkeit, Wohnungen, Hospitäler, Schulen usw. für die Arbeiter zu schaffen. Eine erhebliche Lohnsteigerung ist dagegen bei der starken Zuwanderung auf lange hinaus nicht wahrscheinlich.

Was die Einfuhr aus dem Europäischen Rußland und aus dem Auslande durch das Wachsen der sibirischen Industrie an einfachen Waren verliert, wird sie bei gesteigerter Zahl, Kaufkraft und wachsenden Ansprüchen der Bevölkerung an besseren Waren mehr zu liefern haben. Für Deutschland ist dabei besonders die Lieferung von Kleineisenwaren und Werkzeugen besserer Art sowie Spezialmaschinen von Wichtigkeit. Auch kleinere Gegenstände des Baubedarfes, Haushaltungsgeräte und in beschränktem Umfange Luxuswaren mittlerer Güte und Preislage kommen in Betracht.

Die wichtigsten Brennpunkte für Handel und Industrie sind Omsk, Tomsk, Irkutsk, Blagoweschtschensk und Wladiwostok. Was Tomsk und Irkutsk etwa dadurch einbüßen, daß sie Teile ihres früheren Hinterlandes verlieren, ersetzen sie durch ihre zunehmende Bedeutung als Beamten- und Schulstädte. Eine der wichtigsten Stellen wird vermutlich in einigen Jahrzehnten das heute erst im Beginne seiner Entwicklung stehende Nowo-Nikolajewsk am Schnittpunkt des Ob mit der Bahn einnehmen; vor allem scheint es mir zur Industriestadt durch die Nähe brauchbarer Kohlen und die günstige Lage zu Rohstoffen aller Art berufen.

Es sei mir gestattet, zum Schluß darauf hinzuweisen, daß im Sommer dieses Jahres eine Gewerbeausstellung in Omsk stattfindet. Die ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie hat sich schon mit der Angelegenheit befaßt. Mag auch die Ausstellung an sich nicht allzu bedeutend und ein unmittelbarer Erfolg fraglich sein, so möchte ich doch den Besuch dieser Ausstellung in einem Neulande wie Sibirien für wichtiger halten als mancher im vielfach schon ausstellungsmüden Europa.

---

## II. DER GELD- UND WAREN-MARKT.

### Diskont- und Effektenkurse an der Berliner Börse im ersten Vierteljahr 1911.

Die starke Geldteuerung Ausgang Dezember 1910 verhinderte, daß das Börsengeschäft an den internationalen Plätzen zu Beginn des Jahres einen größeren Umfang annahm. Die Spekulation kam nirgends über vereinzelte Vorstöße hinaus und erlahmte, sobald sie sich etwas hervorgewagt hatte, sehr bald, da es ihr an der nötigen Gefolgschaft fehlte. Hinzu kamen gewisse politische Verstimmungen im Auslande, welche namentlich durch die englische Presse genährt wurden, vor allem über die deutsch-russische Verständigung. Auch das bevorstehende Ablaufen zahlreicher montanindustrieller Verbände schuf eine gewisse Unsicherheit, denn man wies darauf hin, daß die von der schweren Industrie während der letzten Jahre vorgenommenen Erweiterungsbauten mit ihrer gesteigerten Erzeugung und ihrer Unabhängigmachung von den Rohstoffen, namentlich von der Kohle, eine Verständigung unter den Werken erschweren würden. Zeitweise war dann wohl die Geschäftstätigkeit etwas lebhafter unter dem Einfluß der Besserung der industriellen Lage, besonders des Auslandes und hier wiederum Amerikas; auch die Erfolge einer außerordentlichen Emissionstätigkeit, man denke an die Ueberzeugung der ungarischen Kente, waren hierfür maßgebend, ferner die Rede des preussischen Finanzministers, der eine Schonung des heimischen Anleihemarktes seitens Preußens und des Reiches in Aussicht stellte. Sehr bald aber wurde die Haltung wieder lustlos, da der Börse die Diskontherabsetzungen am englischen und deutschen Geldmarkte nicht schnell und weitgehend genug waren, die Haltung der New Yorker Börse schwankend und unsicher blieb und der Stahltrust zwar steigende Beschäftigung hatte, indessen noch sehr weit von einer normalen Erzeugung und einem normalen Absatz entfernt war. Mit der dann endlich einsetzenden Gelderleichterung in London und Berlin und der verhältnismäßig befriedigenden Januarabwicklung kam eine Hausseströmung zum Durchbruch, die freilich nur von sehr kurzer Dauer war und durch die Nachrichten über das Fortschreiten der Pest und die dadurch bedingte Unterbindung des Handelsverkehrs in Ostasien, die abschwächende Haltung am Kohlenmarkte, das geringe Fortschreiten der Besserung am Eisenmarkte, vornehmlich aber durch politische Verstimmungen erneut zu einem jähen Ende geführt wurde. Aus der Interpellation im Reichstag über die Zulassung ausländischer Wertpapiere hat die Börse die Ausführungen des Staatssekretärs über die aufsteigende Wirtschaftslage zu ihren Gunsten herausgelesen, nachdem im Gegensatz dazu die Angelegenheit selbst anfangs den Bankenmarkt in ziemlich weitgehender Erregung versetzt hatte. Auch die Februarabrechnung ging ziemlich günstig vorstatten, wenn auch verschiedentlich bedeutendere Verkäufe vorgenommen werden mußten. Es zeigte sich, daß eine Anzahl von Werten trotz aller Abschwächungen im ganzen in den letzten Monaten nicht unbedeutlich im Kurse gestiegen waren. Weiterhin geriet dann die Börse besonders in Abhängigkeit von New York. Die Ablehnung der Eisenbahntarifserhöhung durch

die Interstate Commerce Commission löste eine starke Anspannung der Spekulation aus. Indessen war die Bewegung und Ausdehnung der geschäftlichen Tätigkeit auch jetzt noch nicht allzu groß. Sie wurde sogar durch eine Reihe politischer Ereignisse, wie die Umbildung des französischen Ministeriums, das Aufflackern der Revolutionsbewegung in Mexiko, ungünstige Gerüchte aus Marokko und endlich durch die Verschärfung des russisch-chinesischen Streites stark beunruhigt. Demgegenüber traten die günstigeren Abschlüsse der Banken und späterhin der industriellen Werke mit ihrer vertrauensvollen Beurteilung der nächsten Zukunft gänzlich in den Hintergrund. Während aber weiterhin die berufsmäßige Spekulation an den Ultimomärkten trotz der günstigen Geldmarktverhältnisse nach wie vor außerordentlich zurückhaltend blieb, was vor allem darin seinen Grund hatte, daß sich doch eine verhältnismäßig große Anzahl spekulativer Verpflichtungen angehäuft hatte, die mit der Vierteljahrsende ihre Lösung erreichten, trat nunmehr, bedingt durch die guten Jahresabschlüsse, eine selten erlebte spekulative Beteiligung des Privatpublikums am Kassamarkt hervor. Trotz aller widrigen Umstände, welche so im ersten Vierteljahr das Börsengeschäft mehr ungünstig als günstig beeinflussten, läßt sich doch eine Aufwärtsbewegung der führenden Werte deutlich beobachten, und sie scheint in gewissem Sinne gerechtfertigt, wenn man die Zunahme der Handelsbewegung, des Verkehrs und auch der Erzeugungs- und Absatzmengen besonders in der sogenannten schweren Industrie ins Auge faßt. Dabei sind auch die Verhältnisse auf dem Geldmarkte schließlich etwas besser geworden. Bestehen bleibt freilich die wieder stärker als früher hervortretende Abhängigkeit vom amerikanischen Wirtschaftsleben und von den amerikanischen Börsenverhältnissen.

Im einzelnen war die Lage des Bankenmarktes zunächst ruhig und stetig. Vorübergehend störte die Stellungnahme der Regierung zur Frage der Zulassung ausländischer Wertpapiere. Dann aber haben die Aussichten auf günstige Abschlüsse und ihre Bestätigung durch die inzwischen erschienenen Geschäftsberichte den Markt dauernd befestigt. Der Rentenmarkt lag, soweit heimische Anleihen in Frage kamen, ruhig; die Kurse besserten sich vorübergehend leicht auf die Nachricht hin, daß die Finanzverwaltung im Reich und Preußen auf die neue Anleihe in diesem Frühjahr verzichtete. Sehr bald aber haben heimische Rentenwerte erneut nachgegeben, oder mindestens ihren Kursstand nicht weiter erhöhen können, ein Umstand, der stark verstimmte und wieder einmal zu mannigfachen Vorschlägen für die Besserung des Kurses der heimischen Anleihen Anlaß gab. Auch der Kurs der englischen Konsols war keineswegs befriedigend. Dagegen hat man sich für die russischen Anleihen mehr interessiert, da sich der russische Finanzminister sehr vertrauensvoll über die wirtschaftliche und finanzielle Lage des Zarenreiches ausgesprochen hat. Besonders Interesse brachte man Balkanwerten, vor allem der neuen türkischen Anleihe entgegen und ebenso zahlreichen mittel- und südamerikanischen Renten, im Hinblick auf die Sanierungsvorschläge, die von führenden Finanzmännern der Vereinigten Staaten im Einverständnis mit der nordamerikanischen Regierung besonders den Regierungen mittelamerikanischer Republi-

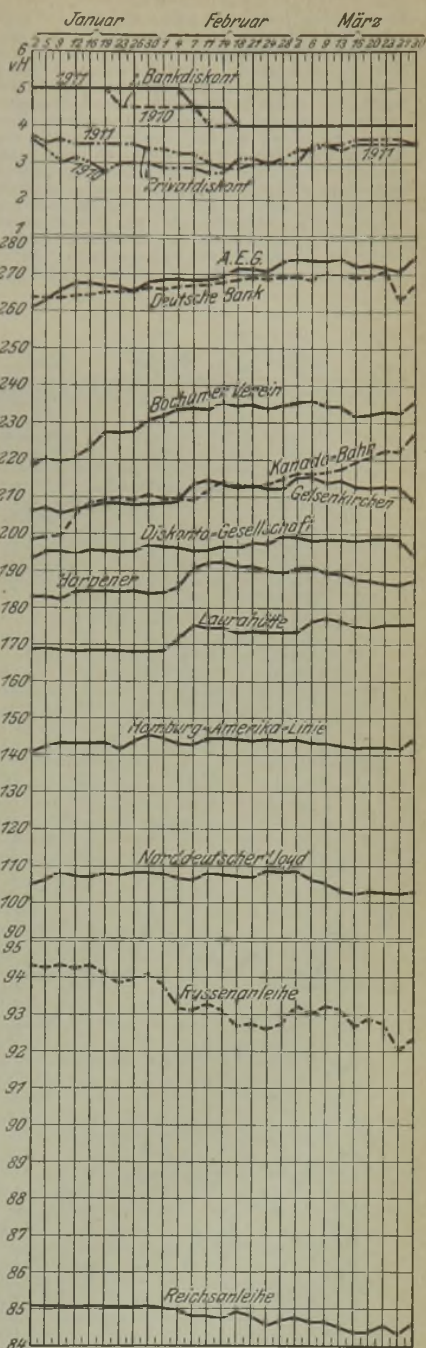


ken gemacht wurden. Die Werte des Montanmarktes wurden stark beeinflusst durch Nachrichten über das Fortschreiten oder die Hemmung der Erneuerung der großen Verbände, so unter anderem über das Schicksal der Stabeisenkonvention, die sich schließlich aufgelöst hat. Die günstigen Abschlüsse der Werke hatten jedoch eine Steigerung der meisten dieser Werte zur Folge. Von den Bahnwerten folgten Amerikaner im ganzen der so oft schwankenden Haltung New Yorks, doch machte Canada Pacific hiervon insofern eine Ausnahme, als die Erhöhung des Bonus aus den Landverkäufen für sie stark anregte und der zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten abgeschlossene Handelsvertrag, der für die kanadische Volkswirtschaft große Vorteile im Gefolge haben dürfte, auch den Erträgen der Bahn im weitesten Sinne zugute kommen wird, ein Umstand, der die Canada-Aktie andauernd zu einem bevorzugten Papier machte. Von Elektrizitätswerten sind namentlich die Werte der AEG im Zusammenhange mit bedeutenden Aufträgen im Auslande gestiegen. Der Kali- und Kolonialmarkt lag verhältnismäßig ruhig. Auch auf dem Schiffahrtsmarkt ist eine lebhaftere Bewegung anfangs kaum hervorgetreten, wengleich das Jahresergebnis bei der Paketfahrt wie bei dem Norddeutschen Lloyd verhältnismäßig bedrückt hat.

Die Durchschnittskurse der im Schaubild aufgeführten Werte waren im ersten Vierteljahr 1911 folgende:

	Januar	Februar	März
Deutsche Bank . . . . .	264,72	267,51	268,95
Diskonto-Gesellschaft . . . . .	195,39	196,78	197,78
Gelsenkirchen . . . . .	207,73	212,50	212,88
Bochumer . . . . .	224,27	234,10	234,24
Laurahütte . . . . .	168,65	173,33	175,56
Harpener . . . . .	183,88	190,05	188,42
Canada Pacific . . . . .	206,11	212,02	219,87
Hamburg-Amerika-Linie . . . . .	143,17	144,04	142,89
Norddeutscher Lloyd . . . . .	107,41	107,67	104,36
3% Reichsanleihe . . . . .	85,33	84,77	84,56
4% Russ. Anleihe . . . . .	94,15	93,62	92,78
Allgem. Elektrizitäts-Ges. . . . .	266,05	270,01	273,02

Die Lage des Geldmarktes ist nach der bedeutenden Anspannung, die Ende Dezember hervortrat, erst allmählich leichter geworden. Die Bank von England wie die Reichsbank haben mit der sonst im Januar üblichen Diskontherabsetzung verhältnismäßig lange gewartet. Die bedeutende Goldnachfrage Indiens, Aegyptens und Brasiliens am Londoner Geldmarkte sowie der im Januar noch recht ungünstige Stand der Bank von England haben zur Folge gehabt, daß erst am 26. Januar der Bankdiskont von 4½ auf 4 vH ermäßigt worden ist. Noch länger wartete die Reichsbank, die sich erst am 6. Februar entschloß, den Diskont von 5 auf 4½ vH herabzusetzen. Sie wurde zu ihrer vorsichtigen Haltung dadurch veranlaßt, daß man die Lage des offenen Geldmarktes trotz eines verhältnismäßig niedrigen Privatdiskontes für ungeklärt hielt. Erst als sich der Unterschied zwischen dem amtlichen Satz und dem Privatdiskont auf 1¾ vH erhöht hatte, entschloß man sich zu der Diskontherabsetzung, um nicht die Fühlung mit dem offenen Markte zu verlieren. In der Folgezeit sprach dann London infolge seines rasch sinkenden Privatdiskontes eine abermalige Diskontermäßigung auf 3½ vH aus, der dann sehr bald auch die übrigen europäischen Notenbanken mit entsprechenden Erleichterungen ihres Zinsfußes folgten. Die Reichsbank ging zum zweiten Male mit ihrer Diskontrate am 18. Februar auf 4 vH herunter und rechtfertigte diese Maßnahme besonders mit bedeutenden Rückzahlungen, die um Mitte Februar bei ihr gemacht worden waren.





Dann wurde in London erneut der Diskont herabgesetzt, auf 3 vH, um dem starken Abfall des englischen Privatdiskontes, der nur  $2\frac{2}{8}$  vH betrug, zu entsprechen. Auch der deutsche Geldmarkt wurde flüssiger, doch hielt die Reichsbankleitung an ihrem Diskont fest, was sich angesichts der wieder hervortretenden scharfen Beanspruchung um die Märzende als richtig erwiesen hat. Der Privatdiskont ging von seinem Stande von 4 vH zu Anfang des Jahres sehr bald auf  $3\frac{1}{2}$  vH herab, während er sich Anfang 1910 sehr schnell von  $\frac{3}{8}$  auf 3 vH ermäßigt hatte. Weiterhin sank der Privatdiskont auf  $3\frac{1}{8}$  vH, während er im Vorjahre schon  $2\frac{3}{4}$  und 1909 bereits  $2\frac{1}{4}$  vH betragen hatte. Mitte Februar war der Privatdiskont auf  $2\frac{1}{8}$  vH ge-

sunken, er ging dann sogar noch unter den Satz des Vorjahres, wo um Mitte Februar eine erneute Geldversteifung eingetreten war, die diesmal glücklicherweise ausblieb. In der zweiten Hälfte des März hat ein ziemlich starker Geldbedarf eingesetzt, der vorübergehend eine Steigerung des Privatdiskontes auf  $3\frac{1}{2}$  vH zur Folge hatte. Die Durchschnittssätze des Bankdiskontes waren im Januar 5 (i. V. 4,82) vH, im Februar 4,39 (4,16) vH, im März 4,00 (4,00) vH; die des Privatdiskontes im Januar 3,51 (3,12) vH, im Februar 3,09 (2,92) vH, im März 3,42 (3,51) vH.

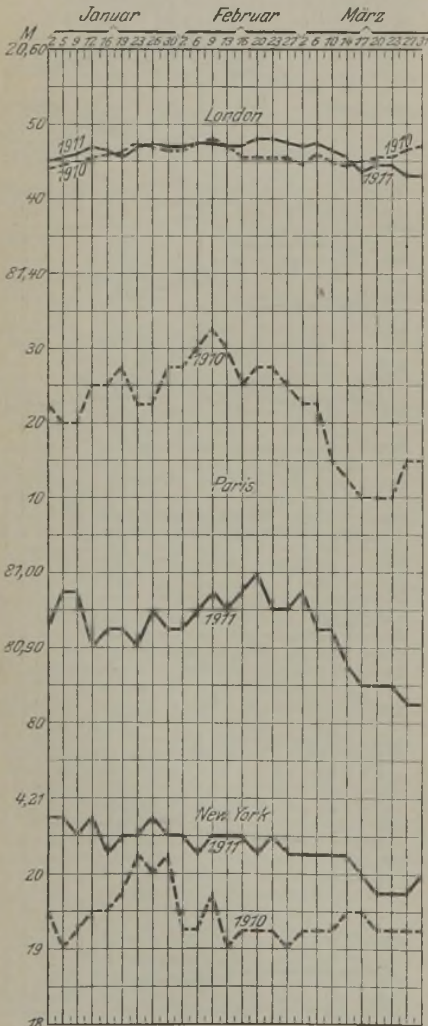
## Wechselkurse London, Paris und New York.

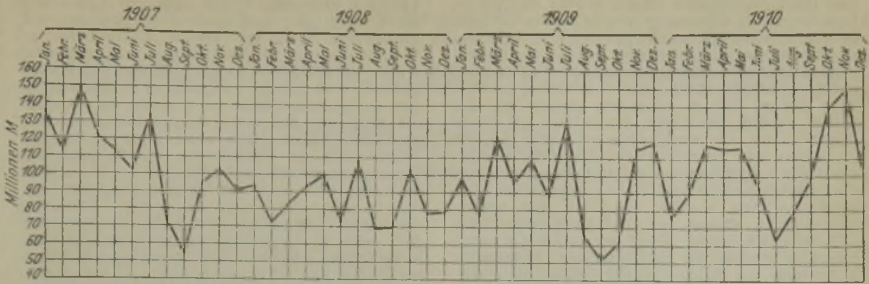
Während sich der Privatdiskont in London zu Beginn des Jahres ungefähr auf der gleichen Höhe wie in Berlin bewegte, hat sich die Devisen London, die Ende Dezember auf 20,44 stand, schnell auf 20,47 gehoben. Auch der Pariser Wechselkurs zog eine Kleinigkeit an, um aber, im Gegensatz zu London, wie bisher hinter den Sätzen des Vorjahres zurückzubleiben. Die weitere Steigerung der Londoner Devisen, die insofern bemerkenswert ist, als nur kurze Zeit der Londoner Privatdiskont höher als der Berliner stand, hatte wohl darin ihren Grund, daß man sich in England für spätere Rückzahlungen an das Ausland rüstete. Im Februar haben sich die Wechselkurse London bis auf 20,48 bewegt, und ebenso ist Paris auf 80,95 gestiegen. Dann sank, während der französische Wechselkurs noch eine Kleinigkeit weiter anzog, die Londoner Devisen. Im Verlaufe des März kehrte sich das Bild völlig um. Mit der Wanderung großer Geldsummen von den verschiedensten Plätzen nach Berlin haben die Wechselkurse auf das Ausland erheblich nachgegeben, und am Ende des ersten Vierteljahres erreichte die Devisen London mit 20,43 und die Devisen Paris mit  $80,82\frac{1}{2}$  einen recht niedrigen Stand.

Der Durchschnittskurs war für Scheck London im Januar 20,461 (i. V. 20,432), im Februar 20,473 (20,444), im März 20,461 (20,455); für Scheck Paris im Januar 80,933 (81,183), im Februar 80,958 (81,279), im März 80,843 (81,151); für Scheck New York im Januar 4,2056 (4,1975), im Februar 4,2039 (4,2037), im März 4,2006 (4,1963).

## Neugründungen und Kapitalerhöhungen.

In dem Schaubilde (S. 351) sind die in den Jahren 1908/1910 erfolgten Neugründungen und Kapitalerhöhungen der Aktienunternehmungen und Gesellschaften m. b. H. nach der Statistik der „Frankfurter Zeitung“ und des „Plutus“ in Millionen Mark wiedergegeben. Im Jahre 1908 wurden nur 1024 Mill. M., oder 262 Mill. M weniger als im Jahre 1907, an Kapitalien in Gesellschaften angelegt. Das Jahr 1908 spiegelt den Tiefstand des Wirtschaftslebens. 1909 sind dann für 1133 Mill. M neue Werte in Form von Aktien und G. m. b. H. Anteilen geschaffen worden, oder 109 Mill. M mehr als im Vorjahre. Das Jahr 1910 brachte dann eine abermalige Erhöhung auf 1240 Mill. M., oder 107 Mill. M mehr als im Jahre 1909. Vergleicht man die einzelnen Monate unter einander, so weisen sie wohl ein recht verschiedenes Bild auf, doch ist namentlich seit August eine sehr lebhaft Kapitalanlage bis in den November hinein zu verzeichnen, die sich dann im Dezember wiederum verringerte.



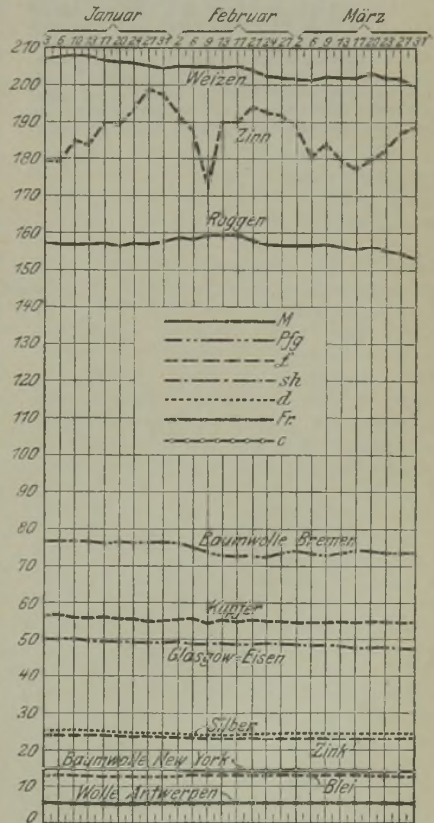


	1907	1908	1909	1910		1907	1908	1909	1910
	in Mill. M					in Mill. M			
Januar	135,48	93,63	98,59	75,72	Juli	134,60	108,60	131,71	63,37
Februar	112,16	72,60	76,49	89,81	August	73,27	69,15	65,39	79,23
März	149,69	83,77	122,66	118,13	September	54,23	69,96	51,73	98,24
April	121,87	93,39	94,98	115,40	Oktober	95,05	103,53	61,68	139,53
Mai	113,40	100,22	109,23	116,08	November	103,27	78,09	114,99	149,11
Juni	102,09	72,56	87,36	93,03	Dezember	90,73	78,77	119,12	102,36

### Die Warenmärkte im ersten Vierteljahr 1911.

Die Getreidemärkte waren anfangs fest, später sehr ruhig und unentschieden, da es an Anregungen fehlte. Auch die Preisbewegung war unbedeutend. Das Ergebnis der diese Zeit für den Weltmarkt ins Gewicht fallenden La Plata-Ernte hat das vorjährige nur geringfügig überschritten, während andererseits die Verschiffungen aus den großen Erzeugungsländern, beispielsweise Rußland, durch den Schluß der Schifffahrt mehr oder weniger gehemmt wurden. Die Nachrichten über den Stand der Wintersaaten haben aus allen Anbaugebieten durchgehend günstig gelaundet, so daß von dieser Seite her eine Befestigung der Marktlage nicht eintreten konnte. Der Bedarf Frankreichs war nur noch zeitweise bedeutend und hat demgemäß nur wenig zur Befestigung namentlich der deutschen Märkte beigetragen. Da die Wintersaaten auch weiterhin infolge der milden Witterung eine gute Beurteilung fanden, so hat sich der Markt für Weizen mehr und mehr abgeschwächt. Immerhin sind die noch sehr hohen Preise während des ganzen Vierteljahres um noch nicht 6 M/t gefallen. Roggen wurde im allgemeinen gegenüber Weizen zunächst sehr vernachlässigt, da das Angebot die Nachfrage bei weitem überstieg und der Mehlabatz der Mühlen sich recht schwierig gestaltete. Später hat bessere Nachfrage des Verbrauches und geringeres russisches Angebot sowie verstärkte Nachfrage für die Ausfuhr die Haltung befestigt. Der Preisunterschied zwischen Roggen und Weizen hat sich weiter erheblich zugunsten des ersteren verringert. Im März wurde der Markt wieder sehr matt, da die Nachfrage aus dem Auslande zurücktrat. Die Preise stehen daher zu Ende des ersten Vierteljahres ungefähr auf demselben Stande wie zu Beginn desselben.

Die Lage der Metallmärkte veränderte sich wenig. Der Rückgang der amerikanischen Kupfervorräte hat sich auf dem Kupfermarkt noch nicht fühlbar gemacht, weil die gesamten Weltvorräte immer noch sehr bedeutend sind. Nur ganz vorübergehend trat eine leichte Besserung ein. Der Verbrauch nahm zeitweise etwas lebhafter zu,





und einen besonderen Anstoß erhielt die Marktlage durch die Besserung des Wirtschaftslebens in den Vereinigten Staaten, die sich in dem Bezuge größerer Mengen Kupfer seitens der amerikanischen Elektrizitätsgesellschaften und anderer Industriebetriebe aussprach. Die Preise, die Anfang Januar  $56\frac{3}{8}$  £ betragen, gingen bis auf  $54\frac{3}{8}$  £ zurück und zogen Ende März auf etwas über 55 £ an. Die amerikanische Erzeugung, die im Januar und Februar etwas hinter der vorjährigen zurückgebliebenen war, hat dann im März die vorjährige nicht unerheblich übertraffen. Die amerikanischen Vorräte zu Ende des ersten Vierteljahres stehen mit 72325 t gegen 55279 t v. erheblich höher. Dagegen waren die europäischen Vorräte in England und Frankreich Ende März mit 82267 gegen 111432 t v. erheblich niedriger. Der Zinnmarkt bleibt nach wie vor der Tummelplatz der Spekulation. Zunächst gingen im Januar die Preise wiederum auf fast 200 £. Dann kam es zu einem scharfen Rückgang, der später wieder ausgeglichen wurde, da die amerikanische Industrie sich dauernd als ein guter Abnehmer für prompte Ware erwies. Nach einem Rückgang auf 174 £ waren dann die Notierungen Ende März auf etwa 189 £ gestiegen. Die Bewegung in Blei und Zink war recht ruhig, für Blei öfter leicht rückläufig, während in Zink im ganzen die Haltung fester war. Der Silberpreis hat sich unter mehrfachem Schwanken abwärts bewegt; er ist von  $25\frac{1}{4}$  d Anfang Januar auf  $24\frac{1}{4}$  d Ende März zurückgegangen. Der englische Eisenmarkt war fest, da namentlich das Schiffbaugewerbe die infolge der Streikbewegung der früheren Monate verabsäumten Bestellungen nachzuholen begann. Indessen hat später doch der Markt wesentlich ruhiger gelegen und sich nur zeitweise auf größere Käufe für ameri-

kanische Rechnung etwas befestigt. Das schloß nicht aus, daß eine abermalige Abschwächung die Preise Ende des ersten Vierteljahres auf  $47\frac{1}{4}$  sh brachte. Auf den Baumwollmärkten wurde die Haussepartei auf günstige Witterungsberichte und auf die endgültigen Ernteschätzungen zu Glattstellungen gezwungen, um so mehr, als auch aus der weiterverarbeitenden Industrie die Nachrichten nicht allzu günstig lauteten. Wenn auch die Baissepartei vorübergehend zu Deckungen schreiten mußte, hat doch die Fortwirkung der eingangs gekennzeichneten Umstände sowie die warme und feuchte Witterung, welche die frühzeitige Einsaat begünstigte, endlich auch die Vergrößerung der Anbaufläche abschwächend gewirkt. Die amerikanische Baumwollernnte von 1910 wird auf  $12\frac{1}{2}$  Mill. Ballen angegeben. Die Preise sind unter diesen Umständen dauernd herabgegangen; sie haben Ende Februar mit etwa 72 Pfg in Bremen ihren Tiefstand erreicht, um dann im März wieder auf 74 Pfg anzuziehen. Die Wollmärkte lagen anfangs ruhig; der günstige Verlauf der Londoner Versteigerung befestigte sie.

Die Durchschnittskurse der hauptsächlichsten Waren im ersten Vierteljahr 1911 waren:

	Januar	Februar	März
Weizen . . . . .	206,21	204,12	201,50 M/t
Roggen . . . . .	156,89	157,98	155,43 "
Kupfer . . . . .	55,59	54,98	54,24 £/t
Zinn . . . . .	188,24	188,65	182,99 "
Blei . . . . .	13,05	13,10	13,21 "
Zink . . . . .	23,67	23,27	22,99 "
Silber . . . . .	24,86	24,05	24,32 d/Unze
Eisen . . . . .	49,68	49,03	48,10 sh/t
Baumwolle Bremen	76,36	73,65	73,50 Pfg/1/2 kg
wolle New York	14,74	14,29	14,50 c/engl.Pfd
Wolle . . . . .	5,48	5,73	5,82 frs/kg



### III. MITTEILUNGEN

#### AUS LITERATUR UND PRAXIS; BUCHBESPRECHUNGEN.

#### INGENIEUR-STANDESFRAGEN. ERZIEHUNGS- UND BILDUNGSWESEN.

**Recht und Wirtschaft.** Der im Märzheft dieser Zeitschrift als wahrscheinlich bezeichnete Zusammenschluß der beiden Gruppen in der Juristenwelt, welche eine Reform im Sinne zeitgemäßer Rechtspflege und Verwaltung anstreben, der Jenenser und der Bozigruppe, ist inzwischen erfolgt. Die neue Vereinigung hat den Namen »Recht und Wirtschaft« angenommen. Die »Technik und Wirtschaft« hat schon im Februarheft auf die Wichtigkeit dieser Bestrebungen, insbesondere auch für die Kreise der Industrie und Technik, hingewiesen; leiden doch gerade sie unter den Mißständen, die der aus der unzulänglichen Ausbildung der Juristen notwendig erwachsende Formalismus in Recht und Verwaltung herbeigeführt hat, am stärksten.

Auf Grund der Satzungen wurden folgende Ausschüsse gebildet:

Ausschuß für Vor- und Ausbildung:

Vorsitzender Geheimrat Hellwig,

Ausschuß für Fortbildung: Vorsitzender Oberlandesgerichtspräsident Börngen,

Ausschuß für Gesetzgebung: Vorsitzender Oberverwaltungsgerichtsrat Schiffer,

Ausschuß für Rechtspflege: Vorsitzender Reichsgerichtsrat Düringer,

Ausschuß für Verwaltung: Vorsitzender Geh. Regierungsrat Witting,

Ausschuß für Verbreitung von Rechtskenntnissen: Vorsitzender Staatsminister z. D. v. Hentig,

Presseausschuß: Vorsitzender Oberlandesgerichtsrat Rich. Deinhardt,

Werbeausschuß: Vorsitzender Geheimrat Duisberg.

Die neue Vereinigung hat ihr Ziel weit gesteckt, weiter erfreulicherweise, als manche frühere Auslassung hervorragend an ihrem Zustandekommen beteiligter Juristen es erwarten ließ<sup>1)</sup>. Es

ist zu hoffen, daß es dieser weitausgreifenden Organisation gelingen wird, den Zweck der Vereinigung zu erreichen, die Rechtsentwicklung in Justiz und Verwaltung nach den Bedürfnissen der Gegenwart fördern zu helfen. Eine befriedigende Gestaltung, insbesondere der Verwaltung, hat allerdings zur Voraussetzung, daß Industrie und Technik nicht wie bisher nur Objekt der Verwaltung bleibt, sondern Subjekt der Verwaltung wird, im Sinne der seit Jahren in dieser Zeitschrift verfochtenen Forderung, daß die Technische Hochschule (neben der Universität) Hochschule der höheren Verwaltung wird, und daß die Absolventen technischer Hochschulen, soweit sie sich rechts-, staats- und wirtschaftswissenschaftlichen Studien gewidmet haben und die erforderlichen Kenntnisse durch Ablegung einer staatlich geregelten Prüfung nachweisen, zur praktischen Ausbildung in der allgemeinen Verwaltung und zu einer den Erfordernissen der heutigen Zeit angepaßten zweiten Staatsprüfung für den höheren Verwaltungsdienst zugelassen werden. Das sind keine

»So ist es auch zu verstehen, daß die Techniker anfangen, sich zu organisieren, sowie danach zu streben, größeren Einfluß auf das öffentliche Leben und Zutritt zu öffentlichen Aemtern zu erlangen; auch der Techniker will nicht mehr »Nurtechniker« sein! Wenn diese neueren Bestrebungen der Techniker ein Gutes gehabt haben, so ist es das, daß sie die Juristen aufgeweckt und gelehrt haben, zu erkennen, daß die Expansionsgelüste der Techniker nur auf Kosten der Juristen befriedigt werden können! Auf diese Wirkung des Fortschreitens »technischer Intelligenz« kann gar nicht oft und deutlich genug hingewiesen werden. Auch sie ist ein Grund dafür, daß die Juristen sich stark machen, Gegenwartsjuristen werden müssen, wollen sie nicht dem Ansturm jener Macht erliegen!«

<sup>1)</sup> Regierungsrat Dr. Rathenau, der Schriftführer der neuen Vereinigung, schrieb vor einiger Zeit in der Juristischen Wochenschrift in seinem Aufsatz: Heranbildung von Gegenwartsjuristen:

»Expansionsgelüste der Techniker«, sondern das ist eine im Interesse unserer gesamten Volkswirtschaft liegende Forderung. Die Erkenntnis dieser Notwendigkeit wird hoffentlich auch in der Juristenwelt immer mehr an Boden gewinnen; die der Vereinigung angehörenden führenden Männer aus den Kreisen von Industrie und Technik können ein gut Teil hierzu beitragen, wenn anders sie nicht nur meuble de décoration und zahlende Mitglieder sein wollen.

W. M.

### **Technischer Kursus für Juristen und Verwaltungsbeamte im Juli-August 1911 in Hannover-Göttingen.**

Die »Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik«, die aus einer größeren Zahl deutscher Großindustrieller und aus Professoren der Georg August-Universität in Göttingen besteht, hat mit Genehmigung des Kultusministers in Berlin einen neuartigen Kursus für Juristen und Verwaltungsbeamte eingerichtet, in welchem Professoren und Dozenten der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover und der Göttinger Universität Vorträge halten werden über: Bauwesen (neuzeitliche Großkonstruktion, Finanzierung industrieller Betriebe, Stein und Eisen), Maschinenwesen (Eisengewinnung und -verarbeitung, Ueberlandzentralen), Elektrotechnik, Chemie (reine und technische), Butter und Margarine, Gasbeleuchtung, angewandte Physik und Mathematik, Geodäsie (drahtlose Telegraphie, Luftfahrzeuge, Erdbebenmessung), Geologie (Kali-, Kohlegewinnung, Erzbergbau), gerichtliche Medizin und Hygiene, Landwirtschaft usw. An die Vorträge schließt sich eine große Zahl

interessanter Besichtigungen an. Durch diesen Kursus, der am 17. Juli in Hannover beginnen und am 12. August in Göttingen endigen wird, aber auch abschnittsweise besucht werden kann, soll Juristen und Verwaltungsbeamten aus ganz Deutschland — Vorbedingung: Absolvierung des ersten juristischen Exams, Studenten ausgeschlossen — Gelegenheit gegeben werden, einen möglichst klaren Einblick in technische und naturwissenschaftliche Gebiete zu erhalten, mit denen sie ihre amtliche Tätigkeit häufig in Berührung bringen wird. Den Kreisen, für welche der Kursus bestimmt ist, ist es nicht immer möglich gewesen, sich in der Studienzeit oder später die wissenswerten technischen Einblicke zu verschaffen oder sich über den heutigen Stand der Wissenschaft auf diesen Gebieten zu unterrichten. Die von den Vereinigungen für staatswissenschaftliche Fortbildung in Berlin und Köln veranstalteten Kurse sowie die Lehrgänge der Frankfurter Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung können bei dem umfassenden Lehrstoff aus staatswissenschaftlichen Gebieten nur in geringem Maße technisch-wirtschaftliche Fragen behandeln. Daher werden die hier genannten Vorträge besonderem Interesse begegnen. In Hannover und in Göttingen dauert der Kursus je zwei Wochen. Anmeldung bis zum 10. Juli an die Adresse: Naturwissenschaftlich-technischer Kursus für Juristen und Verwaltungsbeamte in Göttingen (Königliches Universitäts-Kuratorium). Die Leitung des Kursus liegt in der Hand des Universitätskurators in Göttingen. Dort ist auch auf Wunsch das genaue Programm für den Kursus jederzeit erhältlich.

## **WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT UND -POLITIK.**

**Einführung in die Sozialpolitik.** Von Dr. Leopold von Wiese, Professor der Volkswirtschaftslehre an der Königl. Technischen Hochschule in Hannover. (Band 9 der Handelshochschul-Bibliothek) Leipzig 1910, A. G. Glöckner. M 4,50.

Die Theorie der Sozialpolitik ist, wie der Verfasser einleitend ausführt, im Rahmen der politischen Oekonomie oder Volkswirtschaftslehre entstanden. Schon in der älteren Kameralistik sind Keime der späteren Sozialpolitik zu

finden. Jeder Sozialpolitiker muß heute auch Volkswirt sein, dem Ethik und Politik bekannte Dinge sind, ebenso wie die Begriffe Gesellschaft und Soziologie, die in ihrer Wechselwirkung zu einander untersucht werden müssen. Im engeren, rein äußerlich bestimmten Sinn ist Sozialpolitik die Betätigung des Staates gegenüber den gesellschaftlichen Klassen.

Sozial darf nicht verwechselt werden mit »sozialistisch«. Die wissenschaftliche Forschung des 19. Jahrhunderts



zeigte bald das Unhaltbare des reinen Sozialismus, der zuerst in den französischen und englischen Lehren des 18. Jahrhunderts vertreten wurde und noch heute von der Sozialdemokratie vertreten wird. Vornehmlich waren es die Arbeiter der gewöhnlich als Kathedersozialisten bezeichneten Gelehrten, die aufklärend wirkten; sie forderten, daß der Staat durch planmäßige Einwirkung auf die wirtschaftlichen Verhältnisse die tatsächlich vorhandenen Mängel beseitige. Der Staat soll den Schwächeren schützen und die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit in die richtigen Bahnen zu lenken bemüht sein. Zu den Vertretern dieser Richtung zählt man u. a.: Brentano, Conrad, Lexis, Loening, Schäffle, Schmoller, v. Schönberg, Adolf Wagner usw.

Der Verfasser schildert ferner in seinem Buche zutreffend die verschiedenen gesellschaftlichen Klassen und die Bedeutung der Besitzverteilung für die Klassenbildung. Sodann erörtert er das Arbeitsverhältnis auf Grund des

freien individuellen Arbeitsvertrages, die Lebenshaltung und Lebensbedingung der heutigen Arbeitergruppen sowie das Wesen und die Geschichte der öffentlichen und der Selbsthilfe (Arbeiterschutz, Zwangsversicherung, Arbeitsnachweiswesen, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, Berufsvereine u. a.). Zum Schluß behandelt er die Grenzfragen der Sozialpolitik und die politischen Forderungen der Sozialpolitiker. Weniger denn je zuvor sind genau festgelegte Programmpunkte, die mit doktrinärer Einseitigkeit in den Vordergrund geschoben werden, angebracht. Bei jeder Frage kommt es auf das Maß an. Für die sozialpolitische Zukunft des deutschen Volkes ist ein größeres Wachstum an Freiheit erstrebenswert. Die Sozialpolitik berührt sich eng mit den Fragen der reinen Politik und der Volkswohlfahrtpflege.

Das Werk kann für die Einführung in die Probleme der Sozialpolitik als knapper, gut angeordneter Leitfaden empfohlen werden. Dr. Pape.

## INDUSTRIE UND BERGBAU; AUSSTELLUNGSWESEN.

### Dritte Bureauausstellung, Berlin 1911.

Anläßlich der Frankfurter Bureauausstellung im vorigen Jahre habe ich an dieser Stelle darauf hingewiesen, welche Bedeutung die Entwicklung der Bureauindustrie auch für den Techniker besitzt, und welch interessante Wechselbeziehungen zwischen Technik und Bureaubetrieb sich schon jetzt nachweisen lassen. Die Entwicklung schreitet in der früher angedeuteten Richtung: Mechanisierung der Bureauarbeit, weitgehende Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine einerseits, zwischen den verschiedenen Bureauangestellten andererseits rüstig weiter fort. Wir können dementsprechend schon jetzt im Bureaubetriebe genau wie in der Werkstatt scharf zwei Gruppen von Arbeitern unterscheiden: eine mit höherer Berufsvorbildung ausgestattete Gruppe, der die eigentliche Facharbeit obliegt, und eine zweite, aus ungelerten Leuten und vielfach auch aus weiblichen Arbeitskräften bestehende Gruppe von Maschinenarbeitern, die einen Teil der früher von der ersten Gruppe ausgeführten Arbeiten übernommen haben. Die Mechanisierung macht aber hierbei nicht halt. Vielmehr geht die Entwicklung weiter dahin, auch die mehr

oder weniger mechanisch arbeitenden Hilfskräfte soweit als möglich durch Maschinen zu ersetzen.

Zu der altbekannten Schreibmaschine tritt dementsprechend als Ersatz für den Stenographen der Diktierphonograph auf den Plan. Es ist dies ein Aufnahme- und Wiedergabe-Phonograph der bekannten ursprünglichen Edison'schen Bauart mit Wachswalzen, die den Bedürfnissen des Bureaubetriebes angepaßt ist: ein vom Diktierenden betätigter Fußkontakt ermöglicht ein augenblickliches Aus- und Einschalten des Triebwerkes, bei Pausen z. B. zum Nachdenken, um dadurch die Aufnahme-fähigkeit der Walze besser auszunutzen. Eine der Schreibmaschinenskala ähnliche Anzeigevorrichtung gestattet die Feststellung der Lage eines bestimmten Briefes auf der besprochenen Walze. Dadurch, daß man auf einem mit Abdruck dieser Skala versehenen Vordruck Anfang und Ende der einzelnen Diktate mit Strichen verzeichnet und jeweils zwischen diesen Strichen einen kurzen Vermerk über den Inhalt anbringt, ist man in der Lage, aus der besprochenen Walze jederzeit eilige Briefe herauszufinden, damit diese zunächst geschrieben werden können, ohne daß man



den ganzen Text abhören muß. Auch lassen sich auf diese Weise Einschaltungen und Textänderungen vornehmen. Eine bequeme Verbindung zwischen Aufgabe- und Wiedergabemembran gestattet das schnelle Wiederholen des Diktates. Einer der vorggeführten Apparate war insofern noch besonders bequem eingerichtet, als sich der Wiedergabestift sofort nach dem Umschalten auf »Wiedergabe« um einige Millimeter nach der besprochenen Seite der Walze zu verschiebt, so daß man ohne Verschiebung der Aufnahmemembran ohne weiteres die letzten Sätze wiederholen lassen kann.

Besondere Beachtung haben neuerdings auch die Einrichtungen für die Nachrichtenübermittlung erfahren. Unter den Telephonanlagen verdienen insbesondere die Lautsprechapparate für den Registratur-, Werkstatt- und Magazindienst meines Erachtens besondere Beachtung, weil es möglich ist, mit Hilfe der Lautsprecher Aufträge zuzurufen und dadurch den Leerweg zum Telephon zu ersparen. Daneben fielen insbesondere Ferndrucker und Fernzeichenapparate auf. Der Ferndrucker ermöglicht z. B. die Uebermittlung verbindlicher schriftlicher Angaben zwischen Verkaufabteilung und Fabrikationsabteilung unabhängig von regelmäßigen Postgängen, ein Vorteil, der namentlich den Betrieben zugute kommt, welche im Mittelpunkt einer Großstadt ihre Verwaltungsgebäude haben, während die Fabrikationsabteilungen am Außenrande liegen. Einer der vorggeführten Ferndrucker gestattet, da er zeilenweise schreibt, unter anderm auch das Beschreiben vorgedruckter Formulare, ein Umstand, der gerade für die Uebermittlung von Aufträgen durch Ferndrucker sehr wichtig werden kann; denn dann können die Aufträge sofort auf die für den Werkstattbetrieb nötigen Vordrucke übertragen werden. Durch Zusammenarbeiten zwischen den Fachleuten des Bureaubetriebes und den Konstrukteuren derartiger Einrichtungen dürften zweifels- ohne noch weitere Verwendungsgebiete den Fernschreibern erschlossen werden können. Ich verspreche mir hiervon namentlich dann viel, wenn die Herstellung von Kohledurchschriften, das Anbringen von Tabulatortasten für das schnelle Einstellen des Druckpunktes auf Formularen und ähnliche Verbesserungen noch gelingen.

Einem im Werkstattbetriebe und im Verkehr zwischen Konstruktionsbureau, Betriebsbureau und den einzelnen Betriebsmeistern sehr empfundenen Bedürfnis hilft ein Fernzeichenapparat ab, der auf der diesjährigen Bureauausstellung erstmalig vorggeführt wurde. In Verbindung mit einer Telephonanlage ermöglicht dieser Apparat die Uebermittlung von Skizzen zwischen zwei Personen derart, daß die Skizze durch eine Nadel an der Gebestelle aufgezeichnet wird, während an der Empfangstelle eine andere Nadel die gleichen Bewegungen ausführt und auf einem untergelegten Papierstreifen die Skizze wiedergibt. Durch eine besondere Einrichtung kann die Nadel ohne zu zeichnen über eine bestimmte Stelle der Zeichnung geführt werden, wenn man an Hand der aufgezeichneten Skizze Erläuterungen geben und hierbei auf einzelne Stellen der Zeichnung hinweisen will. Zweifelsohne wird es sich auch ermöglichen lassen, für diese Zeichenapparate ein Umschaltssystem ähnlich den Zentralumschaltern der Telephonanlagen einzurichten, so daß man mit je einem Apparat auf jeder Station nach allen angeschlossenen Stellen Zeichnungen übermitteln kann.

Den Zeitmeßeinrichtungen wird neuerdings immer mehr Beachtung geschenkt. Während man sich früher damit begnügte, Eingang und Ausgang der Arbeiter an dem Fabrikatore zu vermerken, hat man dies heute in die Werkstatt selbst hineinverlegt und mechanisiert. Die Bureauausstellung zeigte nach dieser Richtung hin noch einen weiteren in dieser Zeitschrift schon früher besprochenen Fortschritt: Die Zeitkontrolle wird nicht mehr erstreckt auf die Gesamtzeit, während deren sich der Arbeiter in dem Betriebe überhaupt aufhält, sondern auf den Zeitverbrauch für die einzelnen Teilarbeiten, welche der Arbeiter im Laufe des Tages ausgeführt hat (vergl. West, T. u. W. 1910 S. 400 u. f.). Während einzelne dieser Zeitmeßvorrichtungen elektrisch angetrieben wurden, war bei einer anderen Gruppe die Triebkraft eine gewöhnliche Uhr mit Federantrieb, die außer ihrem gewöhnlichen Zifferblatt noch ein zweites aus vulkanisiertem Kautschuk hat, innerhalb dessen sich die ebenfalls aus Kautschuk bestehenden Zeiger bewegen. Diese zu äußerst billigem Preis angebotenen Zeitstempel

dürften sich namentlich im Werkstattbetrieb eher einführen als die elektrischen Stempelapparate, zumal diese Handstempel bequem in der Tasche mitgeführt werden können.

Auch die Transportanlagen erfreuten sich, soweit sie für den Bureauverkehr dienen, reger Beachtung. Neben der bekannten Seilpost und Rohrpost wurden zum erstenmal Einrichtungen für den vollständig selbsttätigen Transport von Briefen und kleineren Paketen vorgeführt. An jeder Station war eine Reihe von Ablageplätzen für die nach den einzelnen Abteilungen zu sendenden Schriftstücke u. dergl. vorgesehen. Ein auf einem ständig laufenden Seile befestigter Greifer nahm die Schriftstücke beim Vorübergehen auf, um dann bei den einzelnen Stationen die jeweils abzugebenden Schriftstücke fallen zu lassen.

Die Rechenmaschinen waren auf der Bureauausstellung in ihren beiden Hauptgruppen: Schiebermaschinen und Tastenmaschinen, wieder zahlreich vertreten. Unter den Schiebermaschinen läßt sich das Bestreben erkennen, die verschiedenen Fehlerquellen, die sich im Laufe der Zeit gezeigt haben, nach Möglichkeit zu beseitigen. Eine durch einen besonderen Löschebel betätigte Löschorrichtung soll verhüten, daß von der beendigten Rechnung her einzelne, für die nächste Rechnung nicht zu bewegende Schieber versehentlich nicht in die Nullstellung gebracht werden, wie dies namentlich dann leicht vorkommen kann, wenn sich die Stellenzahl der zu verarbeitenden Zahlen nur selten ändert. Namentlich die Eins ist in dieser Beziehung recht unangenehm, da die Abweichung des Schiebers von der Nullstellung bei 1 meist so gering ist, daß sie leicht übersehen wird. Zur Erleichterung des Einstellens und zur bequemeren Prüfung der eingestellten Ziffer bringen ferner fast alle Konstrukteure von Rechenmaschinen jetzt eine Vorrichtung an, welche die eingestellte Zahl geradlinig in Ziffern abzulesen gestattet. Eine weitere Neuerung ist die Einführung einer Zehnerübertragung im Umdrehungszählwerk, die Fehler bei der Multiplikation verhüten helfen soll. Bekanntlich wird ja bei den Rechenmaschinen die Multiplikation in der Weise ausgeführt, daß man nach Ein-

stellung der Schieber auf den Multiplikandus für jede Multiplikatorstelle die Kurbel der Maschine so oft dreht, als Einheiten im Stellenwert enthalten sind, und das Resultatzählwerk entsprechend der Stellenzahl des Multiplikators verschiebt. Die Umdrehungen werden zur Nachprüfung durch ein besonderes Zählwerk vermerkt. Bei Ziffern über 6 vereinfacht man sich diese Arbeit dadurch, daß man zunächst 1 Umdrehung in der nächst höheren Stelle vornimmt, alsdann auf die ursprüngliche Stelle zurückgeht und hierauf soviel Umdrehungen nach rückwärts dreht (subtrahiert), als Einheiten an 10 fehlen, z. B. 4, wenn die Ziffer 6 heißt. Bei vielen Maschinen übertragen sich nun die Zehner im Umdrehungszählwerk nicht. Infolgedessen war nur schwer zu prüfen, ob die Rechnung richtig ausgeführt wurde, während bei Zählwerken mit Zehnerübertragung die aus der Summe der Rechts- und Linksdrehungen sich ergebende Umdrehungszahl unmittelbar abgelesen werden kann.

Die schreibenden Schiebermaschinen scheinen doch nicht in dem Umfang in Aufnahme zu kommen, wie anfangs vermutet wurde.

Besonders beachtenswert ist es, daß auch eine schreibende Tastenmaschine vorgeführt wurde, welche ein bequemes Multiplizieren gestattet und gleichzeitig eine spätere Nachprüfung des Rechnungsganges ermöglicht. Ich habe wiederholt darauf aufmerksam gemacht, wie wichtig gerade derartige schreibende Multipliziermaschinen für die Ausgestaltung der Betriebskontrolle, für die Kalkulation und die Vereinfachung der Inventurauswertung werden können. Allerdings wäre es dann noch notwendig, daß in die Maschinen einzelne Zettel schnell eingeführt werden könnten, ähnlich wie dies bei einzelnen Registriermaschinen vorgesehen ist, damit man zur Nachprüfung der ausgeführten Berechnungen diese auf die Urbelege selber aufdrucken könnte.

Sehr sorgfältig sind die Brief frankiermaschinen, die auf der Frankfurter Bureauausstellung zum erstenmal vorgeführt wurden, durchgebildet worden. Das Feld beherrscht hier das System, den Brief vom Beginn des Frankierens an bis zur Ablieferung an die Post den Händen des Frankierenden zu entziehen, um dadurch eine Entwendung von Marken sicher zu verhüten. Hierbei



ist gleichzeitig Vorsorge getroffen, daß auch die Entnahme von Marken mit Hilfe von langen Papierstreifen, festgebundenen Papierstücken u. dergl. nicht möglich ist. Der Apparat läßt, nachdem eine Marke aufgeklebt ist, weder die Klebefläche los, noch gibt er sie soweit frei, daß die Marke etwa losgerissen werden könnte. Das Bedürfnis nach derartigen Markenkontrollmaschinen wird begreiflich, wenn man bedenkt, daß der Markenverkehr in einem mittleren Betriebe mit einigem Paketpostversand leicht den Betrag von 15 bis 20000 M im Jahre erreicht, ein Posten, dessen sorgfältige Ueberwachung sich gewiß lohnt.

Einen beachtenswerten Fortschritt zeigte die Bureauausstellung auch in der Konstruktion der Maschinen für Auszahlung von Löhnen, Wechselgeld u. dergl. Eine neu auf den Markt gekommene Vorrichtung ermöglicht das Auszahlen beliebiger Geldbeträge zwischen 1 Pfg und 100 M. Gleichzeitig wird der ausbezahlte Betrag unabhängig von der beabsichtigten Zahlung, wie sie sich aus den niedergedrückten Tasten ergibt, verzeichnet, so daß Fehler, die durch etwaiges Versagen des Ausgabemechanismus entstehen, und die bisher die Verwendungsmöglichkeit der Auszahlmaschinen stark beeinträchtigten, bei Nachkontrolle des Registrierstreifens unbedingt entdeckt werden müssen. Außerdem ist noch eine Sperrvorrichtung an der Maschine vorgesehen, die selbsttätig die Maschine sperrt, wenn eine Geldart fehlt, die zur Auszahlung des Betrages erforderlich ist. Das Fassungsvermögen der Maschine beträgt bei den einzelnen Typen zwischen 7 und 20000 M, so daß sie für die Wochenlohnsumme der meisten Betriebe ausreichen dürfte.

Ein interessanter selbsttätiger Warenverkäufer wurde ebenfalls auf der Bureauausstellung vorgeführt. Hier werden die abzugebenden Waren auf Karten befestigt, die an leicht abstreifbaren Klammern im Innern des Apparates aufgehängt werden. Bei Betätigung des Apparates werden die einzelnen Kartenblättchen durch eine Abstreifgabel aus den Aufhängeklammern herausgedrückt und fallen in den Ausgabetrog. Der Käufer kann zwischen den etwa 20 verschiedenen Waren, die der Apparat enthält, mit Hilfe einer Einstellvorrichtung wählen. Dieser

Selbstverkäufer, der hier in erster Linie für den Verkauf von Waren an öffentlichen Plätzen u. dergl. bestimmt war, kann auch im Werkstattbetriebe gute Dienste leisten, zumal die meisten der kleinen Bedarfsgegenstände der Werkstatt, wie Bohrer, Schmirgelpapier, Putzwolle, Putzlappen, Pinsel, Bürsten u. dergl., bequem auf Karten befestigt werden können.

Die Erzeugnisse der graphischen Industrie nahmen naturgemäß einen breiten Raum in der Ausstellung ein. Für den Techniker interessant waren besonders verschiedentliche Durchschreib- und Vervielfältigungsverfahren, die u. a. auch im Werkstattbetriebe verwendet werden können. Hervorgehoben sei hier nur ein der Autographie ähnliches Verfahren, bei welchem das Original mit einer bestimmten Tinte geschrieben und auf eine entsprechend vorbereitete Platte übertragen wird. Von dieser Platte werden später Abzüge in der Weise angefertigt, daß die Platte vor jedem Abzuge neu eingefärbt wird, so daß jeder Abzug gleich stark in der Farbe erscheint. Vor der Autographie hat dieses Verfahren den Vorzug, daß keine Presse notwendig ist. Es würde zu weit führen, wollte ich hier noch auf die vorgeführten Briefhefter, Loseblätter-Bücher, Durchschreibverfahren und die vielerlei Kleinutensilien eingehen, welche zur Vereinfachung des Bureaubetriebes dargeboten werden: Anfeuchter, Bleistiftspitzer und -halter, Siegellampen, Wort- und Numerierstempel, Schriftschablonen u. dergl.

Zusammenfassend sei nur festgestellt, daß auch auf der diesjährigen Bureauausstellung ein gesunder Fortschritt auf fast allen Gebieten der Bureau-technik zu verzeichnen war, ein Erfolg, der nicht zuletzt auch auf das Konto der technischen Intelligenz zu setzen ist, die in unserer Bureauindustrie arbeitet.

Werner Grull, Erlangen.

#### Verein deutscher Maschinenbauanstalten.

In der diesjährigen ordentlichen Hauptversammlung des Vereines deutscher Maschinenbauanstalten wies der Vorsitzende des Vereines, Kommerzienrat Ernst Klein, Dahlbruch, darauf hin, daß der Maschinenbau an der unverkennbar eingetretenen Besserung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage nur bescheidenen Anteil gehabt habe. Im Gegensatz zu den sehr günstigen



Berichten über die Wirtschaftlichkeit der Maschinenindustrie, die von Zeit zu Zeit in der Tagespresse erscheinen und sich auf wohl nicht immer stichhaltige Unterlagen stützen, hat eine Untersuchung von Dipl.-Ing. E. Werner eine nur kleine Erhöhung der Wirtschaftlichkeitsziffer für die gesamte Maschinenindustrie ergeben, für verschiedene Zweige, z. B. Lokomotiv- und Schiffbau, sogar einen Rückgang der Wirtschaftlichkeit.

Ueber »China als Absatzgebiet für die deutsche Maschinenindustrie« sprach Dr. Otto Junghann. Wenn eine weitere Verdrängung deutscher Maschinen vom chinesischen Markte vermieden werden, oder gar die deutsche Maschinenindustrie den ihr gebührenden Platz in China erobern solle, bedürfe es energischer Arbeit, die sich nach Junghann in folgenden Richtungen bewegen müsse:

Gründung deutscher technischer Mittelschulen in China;

Herüberziehen chinesischer Studenten auf deutsche Universitäten und technische Hochschulen;

Ergänzung der Tätigkeit der kaufmännischen Firmen in China durch unmittelbare Vertreter der deutschen Maschinenfabrikanten, und zwar möglichst durch ein von letzteren gemeinsam in Shanghai zu gründendes Ingenieurbureau.

Professor Dr.-Ing. Schlesinger ging in seinem Vortrag über die Stellung der deutschen Werkzeugmaschine auf dem Weltmarkt auf die geschichtliche Entwicklung des Wettkampfes zwischen deutschem und amerikanischem Werkzeugmaschinenbau ein. Das Jahr 1900 mit seinem außerordentlichen Konjunktursturz bedeutet den Wendepunkt für die Vorherrschaft Amerikas auf dem Weltmarkt auf diesem Fachgebiete. Die deutschen Werkzeugmaschinenbauer holten mit Macht den Vorsprung ein, unterstützt von der Erfindung des Schnellstahles, der die überlieferte Schwere der alten deutschen Maschine wieder notwendig machte und die Möglichkeit bot, mit dem Rüstzeuge der Wissenschaft auch an die Aufgaben der Werkstatt erfolgreich heranzugehen. Dazu wurden die Vorteile der Normalisierung und Spezialisierung in weitestgehender Weise — soweit unsere deutschen Verhältnisse dies überhaupt zulassen — nutzbar gemacht und damit

der amerikanische Wettbewerb im Inland auf ganz bestimmte kleine und mittlere Sondermaschinen beschränkt.

Aus dem Geschäftsberichte, den der Geschäftsführer Dipl.-Ing. Frölich erstattete, sei die Stellungnahme des Vereines zur Frage des Eigentumsvorbehaltes an Maschinen erwähnt, die in folgender grundsätzlichen Forderung niedergelegt ist: Der zwischen Lieferer und Käufer von Maschinen vereinbarte Eigentumsvorbehalt muß unter allen Umständen rechtsgültig sein, oder es muß ein vollgültiger Ersatz dafür gefunden werden.

Die zur Frage des Ausstellungswesens aufgestellten Leitsätze des Vereines sprechen aus, daß die Ausstellungen in letzter Zeit zu schnell einander gefolgt sind. Technik und Industrie sind in den kurzen Zwischenzeiten nicht derart fortgeschritten, daß jedesmal wesentliche Neuerungen vorgeführt werden könnten. Infolgedessen erlahmt das Interesse der Fachkreise an den Ausstellungen, und damit entfällt für die Maschinenindustrie ein Hauptgrund für ihre Beteiligung.

Den Bestrebungen des unter Führung des Mittelrheinischen Fabrikanten-Vereines zu Mainz gegründeten Vereines gegen das Bestechungsunwesen ist der V. d. M.-A. beigetreten, ohne damit seine vorsichtig abwartende Stellung aufzugeben.

Der Geschäftsbericht verbreitet sich ferner ausführlich über die Aenderungen der ausländischen Zolltarife, die für die deutsche Industrie stärkere Belastung im Gefolge gehabt haben als für die Industrie anderer Länder. Dadurch ergibt sich eine verstärkte Notwendigkeit des Abschlusses von Handelsverträgen. Zurzeit schweben noch Verhandlungen über den Abschluß von Handelsverträgen mit Schweden und Japan. Ein endgültiges Urteil über die Wirkung des neuen Zolltarifes mit Frankreich lasse sich noch nicht fällen, doch seien heute schon schwere und begründete Klagen über Zollschikanen durch ungerechtfertigte Auslegung der neuen Zolltarifbestimmungen erhoben worden, die dringend der Abhilfe bedürften.

Die seit einigen Jahren vom Verein eingeführte Produktionsstatistik ist weiter ausgedehnt worden. Diese Statistik ist von besonderer Bedeutung für die Maschinenindustrie, da sie die Un-

terlagen für die Wünsche und Forderungen des Vereines bei den Zoll- und Handelsvertragsverhandlungen liefert.

Die amtlichen Zahlen der Ein- und Ausfuhr von Maschinen weisen sowohl in Einfuhr wie Ausfuhr gegen das Vorjahr eine Erhöhung auf, was auf die Besserung der wirtschaftlichen Lage zurückzuführen ist. Die Zunahme der Einfuhr betrifft Maschinen der Textilindustrie und Werkzeugmaschinen; an der Zunahme der Ausfuhr waren beteiligt: Werkzeugmaschinen, Webstühle, Maschinen für Zuckerindustrie und Fahrzeuge. Die Ausfuhr von Dampfmaschinen, die im Vorjahr einen Rückgang zu verzeichnen hatte, hat im Berichtsjahre wieder zugenommen.

In neuester Zeit hat der Verein eine besondere Stelle für Auskünfte und Unterstützung seiner Vereinsfirmen in Zollangelegenheiten eingerichtet.

An den Arbeiten des »Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen« nimmt der Verein regen Anteil.

Zum preußischen Gesetz über die Pflichtfortbildungsschule hat der Verein Leitsätze angenommen, die im wesentlichen die von der schweren Industrie geäußerten Wünsche wiederholen. Man verlangt insbesondere, daß das Gesetz einen Unterschied zwischen dem Nachwuchs der Facharbeiter: den Lehrlingen, und den jugendlichen Hilfsarbeitern: den sogenannten »ungelernten« Arbeitern, machen soll.

## HANDEL UND VERKEHR.

### Um- und Ausgestaltung der amtlichen Handelsberichterstattung.

Seit einiger Zeit beschäftigen sich die Reichsbehörden mit der Frage der Um- und Ausgestaltung der amtlichen Handelsberichterstattung über das Ausland. Wünsche und Klagen der Öffentlichkeit, die auch vom Reichstag aufgenommen sind, haben dazu den äußeren Anstoß gegeben.

Man ist sich natürlich an den beiden an der Handelsberichterstattung über das Ausland beteiligten Zentralämtern schon länger darüber klar, daß die bestehende Art der Einholung solcher Nachrichten, die von Organen des Auswärtigen Amtes geleistet wird, und vor allem die Art der Weitergabe an Handel und Industrie, Bankwelt und Presse, die durch das Reichsamt des Innern erfolgt, nicht allen berechtigten Wünschen entspricht. Andererseits kennt man in den Zentralämtern naturgemäß genauer als in der Öffentlichkeit die Schwierigkeiten, die sich einer besseren Regelung entgegenstellen. Es handelt sich um eine ganze Reihe von Schwierigkeiten sachlicher und persönlicher Natur, die näher zu beleuchten einmal lohnen würde.

Es ist daher mit Dank zu begrüßen, daß der Staatssekretär des Innern den Aufforderungen zu gutachtlicher Äußerung über die Verbesserungsfähigkeit der Handelsberichterstattung, die er im Oktober vorigen Jahres an mehrere der großen wirtschaftlichen Verbände gerichtet hat, eine Besprechung interessierter Kreise folgen zu lassen plant.

Hoffentlich bringen die Herren, die dieser Konferenz beiwohnen werden, nicht nur viele Einzelgesichtspunkte zur Geltung, sondern weist die Konferenz auch wenigstens einige Herren auf, die den ganzen Umfang der Frage beherrschen. Ist das nicht der Fall, dann kann leicht das eintreten, was so oft bei Beratungen ähnlicher Art eintritt, daß rein theoretische Erwägungen auf der einen, engere Interessenpolitik auf der anderen Seite zusammen ein Ergebnis haben, das sich später nicht als Fortschritt, sondern womöglich als Rückschritt herausstellt.

Der Schwierigkeiten sind viele. Um nur einige herauszugreifen: Es gibt sicher unter den kaiserlichen Konsuln eine große Reihe von Männern, die auf dem Gebiete der Handelsberichterstattung Vorzügliches leisten, es darf aber nicht unausgesprochen bleiben, daß bei vielen anderen diese Seite der konsularen Tätigkeit daran leidet, daß ihnen das Geschäftsleben zu fern steht, als daß sie immer beurteilen könnten, was zu erfahren für Handel und Industrie in einem gegebenen Zeitpunkte von besonderem Interesse ist. Andererseits herrschen auf Seite von Handel und Industrie auch oft unklare Vorstellungen darüber, was geleistet werden kann. Manch einer betrachtet die Handelsberichterstattung zu sehr nur von seinem Augenblicksinteresse aus und ist geneigt, anzunehmen, daß Angaben, die ihm persönlich nicht von Nutzen sind, überhaupt ihren Zweck verfehlt haben. Ganz allgemein pflegt



die Öffentlichkeit zu vergessen, daß ein außerordentlich wichtiger Zweig der Handelsberichterstattung überhaupt nicht in erster Linie der Aufklärung des einzelnen Geschäftsmannes dient, sondern zur fortlaufenden Unterrichtung der Reichsbehörden, die die Gesamtpolitik zum Wohle von Handel und Industrie danach einrichten.

Bei aller berechtigten Kritik an der jetzigen Organisation unserer amtlichen Handelsberichterstattung über das Ausland vergesse man auch nicht, einen Blick auf die entsprechenden Einrichtungen der anderen Welthandelsstaaten zu werfen. Ich fürchte, mancher wird über das Erreichbare bescheidener denken, wenn er sich genauer darüber unterrichtet, wie die gleiche Aufgabe in den Vereinigten Staaten, England, Frankreich, Oesterreich usw. angefaßt wird.

Einen breiten Raum verdienen in der Erörterung vor allem zwei Fragen: die der geeignetsten Vorbildung derer, die draußen im Ausland in der Bresche stehen sollen, und die der zusammenfassenden Leitung des Handelsauskunftswesens in der Heimat, ob es nicht eine unabweisbare Forderung ist, diese Leitung, wenn nicht zu einem besonderen Zentralamte, so doch zum mindesten zu einer reichlich mit Personal und Mittel ausgestatteten Abteilung der Zentralämter zu machen.

Otto Goebel.

#### Die Ergebnisse der großen deutschen Seeschiffahrtsgesellschaften.

Die im Jahre 1909 beginnende Besserung der deutschen Seeschiffahrt, die sich vor allem in einer Steigerung des Auswanderer- und Warenverkehrs aussprach, hat 1910 weiter angehalten, wenn auch von einem mächtigen Aufschwunge noch nicht die Rede sein kann. Der reine Warenverkehr Deutschlands betrug nach der amtlichen Statistik für 1910 in der Ausfuhr 7,46 Milliarden M gegen 6,59, oder über  $\frac{3}{4}$  Milliarden mehr als im Vorjahr, in der Einfuhr 8,61 Milliarden gegen 8,52, oder fast 100 Millionen mehr. Entsprechend gesteigerte Ergebnisse ihres Verkehrs und gleichzeitig ihrer Rentabilität weisen auch die großen deutschen Schiffahrtsgesellschaften auf. Bei der Paketfahrt, welche 1030 (i. V. 974) Rundreisen ausführte, wurden 379622 Passagiere befördert gegen 320122 und 280000 in den beiden Vorjahren, beim

Norddeutschen Lloyd 562608 gegen 521122 bzw. 458580 in 1909 bzw. 1908. Es sind mithin bei der Hamburger Gesellschaft 19 vH, bei der Bremer 8 vH Personen mehr als im Vorjahre befördert worden. Von 1908 auf 1909 betrug die Zunahme bei der Paketfahrt 12,5 vH, beim Lloyd 12,3 vH. Auch der Güterverkehr weist eine entsprechende Zunahme auf. Er ist bei der Paketfahrt von 5,74 auf 6,45 Millionen Frachtonnen, d. h. um 700000 t oder um etwa  $12\frac{1}{2}$  vH gestiegen. Selbst in dem sehr günstigen Jahre 1907 waren nur 6,31 Millionen Frachtonnen befördert worden. Beim Lloyd ist er dagegen von 3,07 auf 3,31 Millionen t, oder um etwa 240000 t = 8 vH gestiegen.

Im transatlantischen Verkehr, welcher bei beiden Gesellschaften das eigentliche Rückgrat des Geschäftes bildet, hat sowohl die Passagier- als auch die Güterbeförderung zugenommen. Der Lloyd hat durch die Konzessionierung der kontinentalen Schiffahrtslinien in Ungarn sein dortiges Zwischendeckgeschäft auf eine die weitere Entwicklung sichernde Grundlage gestellt. Beide Gesellschaften erwarten das Zustandekommen der in Aussicht stehenden Revision des amerikanischen Zolltarifes im Sinne einer Lockerung unnatürlicher Fesseln, die dem Güterverkehr zwischen Europa und den Vereinigten Staaten gegenwärtig durch die hohen amerikanischen Schutzzölle angelegt sind. Die von beiden Gesellschaften gemeinsam betriebenen Kanada-Linien haben sich unter der günstigen Einwirkung des Zollvertrages mit Kanada beträchtlich gehoben, wenn auch hier der Lloyd hinsichtlich des Zwischendeckverkehrs zuversichtlicher urteilt als die Paketfahrt, welche meint, daß die so lange abgebrochenen Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Kanada sich nicht so leicht wieder anknüpfen lassen, wozu noch eine der Ausfuhr kanadischer Bodenerzeugnisse ungünstige Gestaltung der Preisverhältnisse tritt. Das ostasiatische Geschäft hat sich sowohl in ausgehender wie in rückgehender Richtung gebessert, da das Ladungsangebot reichlicher als im Vorjahre war. Die Ergebnisse wären noch besser gewesen, wenn nicht China durch wirtschaftliche Erschütterungen, Japan durch Ueberschwemmungen gelitten hätte. Die sibirischen Fahrten



waren für die Paketfahrt befriedigend. Der Lloyd beklagt den chinesischen Wettbewerb in der indisch-chinesischen Küstenfahrt und die Ergebnislosigkeit der hier eine Einigung anstrebenden Verhandlungen. Die Australinien der großen Bremer Schiffahrtsgesellschaft haben namentlich im Frachtverkehr infolge des befriedigenden Standes der Wollfrachten gewonnen, wenn auch zunächst noch die Erträge durch den Kohlenarbeiterstreik in Neusüdwales beeinträchtigt wurden. Auch auf der Austral-Japan-Linie hat sich der Passagier- und Frachtverkehr der Reichspostdampfer gebessert. Die Paketfahrt hat sich durch einen mit der Deutschen Dampfschiffahrtsgesellschaft »Hansa« abgeschlossenen Vertrag in der Ostindienfahrt ein neues Verkehrsgebiet erschlossen. Die Westindischen Linien der Paketfahrt wurden durch die Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse der in Betracht kommenden Staaten in ihren Erträgen günstig beeinflusst. Hinzu kam als ein fördernder Umstand das Anziehen der Kaffeepreise. Den mexikanischen Linien kam die Besserung der Kreditverhältnisse sowie ein günstiger Ernteausfall zugute. Immerhin haben die Betriebsergebnisse sowohl der mexikanischen als auch der kubanischen Linien infolge erhöhter Betriebsausgaben und sehr niedriger Frachtsätze nicht der Lebhaftigkeit des Verkehrs entsprochen. Im La Plata-Verkehr war die Ausfuhr aus Deutschland sehr lebhaft, wenn sie auch durch die seit Jahren herrschenden niedrigen Frachtsätze beeinträchtigt wurde. Auch der heimkehrende Verkehr litt unter der Ueberfüllung der La Plata-Häfen mit einem Ueberangebot von Schiffsraum. Dasselbe läßt sich von den mittelbrasilianischen Linien sagen, für welche außerdem die geringe Kaffeerausfuhr ungünstig ins Gewicht fiel. Der Nordbrasilianische Frachtverkehr wurde durch ein übermäßiges Steigen der Gummipreise im Sinne eines übermäßigen, weit über den Bedarf hinausgehenden Anschwellens der Ausfuhr dorthin zwar günstig beeinflusst, doch läßt sich ein Rückschlag in nicht allzu ferner Zeit erwarten. Die Mittelmeer- und Alexandria-Linien des Lloyd erlitten durch die Cholera in Neapel eine empfindliche Störung, da dieser Hafen zeitweise nicht angefahren werden konnte. Dies gilt auch für die Mittelmeer-Le-

vante-Linie, deren Gesamtergebnis sich indessen weiter erheblich gebessert hat. Der arabisch-persische Dienst der Paketfahrt lieferte noch immer unbefriedigende Ergebnisse, während die in Gemeinschaft mit der Wörmann-Deutsch-Ostafrika- und Hamburg-Bremer Afrika-Linie betriebenen afrikanischen Linien im allgemeinen befriedigend gearbeitet haben, so daß der Dienst erweitert werden konnte. Interessant sind die neu eingerichteten Fahrten Afrika-New York sowie die Beteiligung an der belgischen Kongolinie. Was die finanziellen Ergebnisse der beiden Schiffahrtsgesellschaften betrifft, so erzielte die Paketfahrt einen Betriebsgewinn von 39,92 Millionen M gegen 33,03 im Vorjahre, 15,85 in 1908 und 27,35 Millionen M in 1907. Auf die großen Seedampfer wurden diesmal einschließlich der Frachtdampfer 18,95 (15,18) Millionen M abgeschrieben. Nach Dotierung der Reserve- und des Erneuerungsfonds verblieben 10,18 Millionen M gegen 7,60, aus denen eine Dividende von 8 (6) vH verteilt werden kann. Der Norddeutsche Lloyd hat einen Bruttobetriebsüberschuß von 38,15 Millionen M erzielt gegen 32,89 Millionen M im Vorjahre. Die Abschreibungen auf die Seedampfer betragen 16,72 Millionen M gegen 16,17 Millionen M im Vorjahre. Dazu treten Abschreibungen auf industrielle Betriebe mit 1,94 (2,21) Millionen M; während noch im Vorjahre der gesamte Gewinn durch Abschreibungen usw. aufgezehrt wurde, verbleibt diesmal ein Gewinn von 4,37 Millionen M, aus dem wenigstens dem Reservefonds 218776 M und dem Erneuerungsfonds 300000 M überwiesen werden können und vor allem eine Dividende von 3 vH ausgeschüttet werden kann. Das bedeutende Kreditorenkonto, das im Vorjahre noch 65 Millionen M betrug, darunter 19,34 Millionen Forderungen von Schiffswerten für gelieferte Dampfer, hat sich wesentlich gemindert, indem nur noch 8 Millionen M vertraggemäß 1911 fälliger Schiffbaugelder in der Bilanz vorkommen. Die übrigen Kontokorrentverpflichtungen stehen mit 28,4 (35,8) Millionen M zu Buch, außerdem innere Abrechnungskonten mit 8,91 Millionen M. Bei der Paketfahrt ist das wenig durchsichtige Konto pendente, Reise- und interne Abrechnungskonten, von 15,59 auf 21,03 Millionen M gestiegen, wäh-

rend die übrigen Kreditoren 5,99 (5,41) Millionen M betragen. Im Gegensatz zum Lloyd, der erst jetzt wieder einen Reservefonds sich zu schaffen beginnt, besitzt die Paketfahrt einen Reservefonds von nicht weniger als 16 Millionen M. Die zur Verfügung stehenden Mittel haben bei der Hamburger Gesellschaft einen Betrag von rd. 49 $\frac{1}{2}$  Millionen M erreicht, von denen freilich ein erheblicher Teil der Fortführung des schon im zweiten Halbjahr 1909 begonnenen Ausbaues der Flotte dienen wird. Der große im Bau begriffene Passagier- und Frachtdampfer, der im Frühjahr 1913 abgeliefert wird, wird nicht weniger als 50000 Registertons fassen. Von den schon im Vorjahr im Bau befindlichen 4 Frachtdampfern sind 3 abgeliefert worden. Bemerkenswert ist der Versuch der Einführung des Dieselmotors auf den Seedampfern der Gesellschaft. Beim Lloyd sind Neubauten nicht in Auftrag gegeben worden. Die mit Ablieferung der Dampfer »Berlin« und »George Washington« zum Abschluß gekommene letzte Periode des Ausbaues der Flotte hat die Gesellschaft in den Besitz eines ausreichenden und zeitgemäßen Dampfermaterials gebracht. Wenn so die beiden großen Schiffs-

gesellschaften im Interesse ihrer eigenen finanziellen Festigung, allerdings zum Nachteil der deutschen Schiffbauindustrie, im letzten Jahre mit Aufträgen so gut wie völlig zurückgehalten und sich lediglich auf einige Umbauten beschränkt haben, so haben sie ihren Flottenbestand durch Kauf und Verkauf von Schiffen doch etwas geändert. In der Bilanz für 1910 stehen die 161 Seedampfer der Paketfahrt mit 181,94 Millionen M zu Buch, die 125 Seedampfer des Lloyd mit 182,5 Millionen M, gegen 187,9 bzw. 198,3 Millionen M im Vorjahre. Nach dem Stande vom März zählt die Flotte der Paketfahrt einschließlich der im Bau begriffenen Schiffe 170 Ozeandampfer von 978465 Br.-Reg.-Tons. Dazu treten 225 Flußdampfer usw. von 44850 Br.-Reg.-Tons, so daß die Gesamtflotte 1023315 Br.-Reg.-Tons zählt, während der Lloyd einschließlich der indisch-chinesischen Küstendampfer 125 Seedampfer mit 673348 Br.-Reg.-Tons besitzt, außerdem über 63 Flußdampfer von 6380 Br.-Reg.-Tons verfügt. Die gesamte Flotte des Lloyd einschließlich der kleineren Fahrzeuge und der im Bau begriffenen Schiffe beträgt 426 Fahrzeuge mit 756227 Br.-Reg.-Tons. Mdl.

## ORGANISATION ÖFFENTLICHER UND PRIVATER BETRIEBE.

Ueber die Eigenart der Industrieverwaltung führt Prof. Kammerer in der Internationalen Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik etwa folgendes aus: Im Gegensatze zur Staats- und Kommunalverwaltung, an deren Türen die Reform immer dringender klopft, hört man von einer Reformbedürftigkeit der Industrieverwaltung nicht viel. Ihre Schnelligkeit und Anpassungsfähigkeit gilt als vorbildlich, obgleich ihre Aufgaben weder einfacher noch grundsätzlich andere sind als z. B. die der Kommunalverwaltung. Verschieden sind indes die Mittel, mit denen sie arbeitet. Einen grundsätzlichen Unterschied sieht Kammerer vor allem in der Verteilung der Verantwortung. Die Industrieverwaltung sucht die Verantwortung für jede Arbeit möglichst nur einem Einzigen aufzubürden und muß ihm natürlich dementsprechend auch weitgehende Verfügungsfreiheit gewähren.

»Eine Verwaltung, die dem Einzelnen große Verfügungsfreiheit gewährt, wäre aber undurchführbar mit subalternen Naturen, die an blinden Gehorsam gewöhnt sind und Befehle und Anweisungen ausführen, ohne über ihre Wirkung und Richtigkeit nachzudenken. Die Industrieverwaltung verlangt denkende Menschen und aufrechte Charaktere; sie erzieht aber auch zu eigenem Denken und bestimmtem Handeln. Wer einmal in dieser eigenartig freien Atmosphäre gelebt hat, wird die dort aufgenommenen Eindrücke nie wieder verlieren. Wer aus der Industrie heraus in eine anders geartete Verwaltung gerät und sieht, wie hier die Verantwortung für eine Entscheidung in langwierigem Hin und Her von einer Verwaltungsstelle zur anderen geschoben wird, der erkennt sofort den grundsätzlichen Unterschied, der hinsichtlich der Verteilung der Verantwortung die Industrieverwaltung von an-



deren Verwaltungen unterscheidet<sup>1)</sup>. Die geeignetsten Organe für eine so eigenartige Verwaltung können naturgemäß nur durch eine besondere Auslese der Persönlichkeiten gewonnen werden. Für die Auslese ist aber nicht nur die fachliche Tüchtigkeit entscheidend, sondern vor allem auch eine gewisse Allgemeinbildung, welche die geistige Elastizität, d. h. rasche Anpassung an neue Probleme mit sich bringt.

»Der Ingenieur, der an der Hochschule nur Spezialstudien treibt, ohne sich um die Verknüpfung mit anderen wissenschaftlichen Gebieten zu kümmern, wird für verwaltende Tätigkeit eben so ungeeignet sein wie der Jurist, der sich in irgendwelche Sondergebiete des Rechtes verliert, statt die Beziehung zwischen der Rechtsbildung und den wirtschaftlichen Umgestaltungen zu erfassen.

»Am allerwenigsten aber wird derjenige Allgemeinbildung erringen, der das Studium mit der akademischen Prüfung abschließt; nur wer neben seiner Fachtätigkeit fortwährend das aufzunehmen sucht, was in verwandten Wissensgebieten stets neu entsteht, wird befähigt sein, als Führer tätig zu sein, mag er der Privatwirtschaft oder der Volkswirtschaft, der Gemeinde oder dem Staate dienen.

»Verwalten bedeutet: Die Verknüpfungen zwischen verschiedenartigen Erscheinungen des Lebens erkennen, daraus die voraussichtliche Entwicklung folgern und die rechten Maßnahmen zur Förderung des werdenden Nützlichen und zur Abstoßung des kommenden Schädlichen treffen. Nur wer das kann, hat Anwartschaft auf die Auslese, die für die Eigenart der Industrieverwaltung notwendig ist.«

#### **Gutachterkammer Berlin.**

In Berlin haben sich, wie dies schon in zahlreichen anderen Orten geschehen ist, die beeidigten Sachverständigen zu einer Gutachterkammer zusammengeschlossen zu dem Zweck, ihre gemeinsamen Bestrebungen, insbesondere ihre berufliche und wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiete des Sachverständigenwesens zu fördern, den Behörden

und dem Publikum bei der Auswahl geeigneter Sachverständiger Rat zu erteilen, Verbesserungen auf dem Gebiete des Sachverständigenwesens vorzuschlagen und bei deren Durchführung behilflich zu sein, sowie die gemeinsamen Berufs- und Standesinteressen zu wahren, möglichst im Zusammenwirken mit den Behörden und Vereinen ähnlicher Art und Richtung.

**Eine deutsche Industriebank.** Im Januarheft dieser Zeitschrift sind die verschiedenen Möglichkeiten, für die mittlere Industrie langfristigen Kredit zu beschaffen, besprochen worden, wobei auch das von Hecht vorgeschlagene Zentralobligationen-Institut erwähnt wurde<sup>1)</sup>. Im »Grenzboten« untersucht nun Regierungsrat Bastian, Direktor der Hessischen Landeshypothekenbank in Darmstadt, ob ein solches Institut lebensfähig ist. Hierbei geht er davon aus, daß die Bank bei der heutigen Lage des Geldmarktes zu 4½ prozentigen Obligationen schreiten müsse. Den Zuschlag zugunsten der Bank berechnet er mit Rücksicht auf das Risiko, das eine kräftige Speisung der Reserven erfordere, auf  $\frac{3}{4}$  vH, so daß der Anleiher 5¼ vH zu zahlen hätte. Außerdem wären vom Anleiher die mit der Obligationenausgabe verbundenen einmaligen Kosten zu decken, die einschließlich eines Beitrages zu den Verwaltungskosten für die ersten beiden Jahre auf  $\frac{4}{3}$  vH veranschlagt werden. Der Durchschnitt des Reichsbankdiskontes war seit 1900 etwa 4½ vH; hiernach dürfte sich der Kontokorrentkredit für die Industrie, unter Berücksichtigung von 1 vH Zuschlag und  $\frac{1}{4}$  vH Provision für 6 Monate, auf etwa 6 vH gestellt haben. Mit dieser Leistung verglichen, erscheinen die Bedingungen einer Industriebank immerhin nicht ungenießbar, besonders unter Berücksichtigung des großen Vorteiles der Unkündbarkeit. Im weiteren wird aber auf einen sehr wichtigen Unterschied zwischen dem Geschäftskreis der Hypothekenbanken und dem einer Industriebank hingewiesen. Bei den ersteren haben wir es mit einem reinen Realkredit zu tun; bei der Industriebank spielen neben der realen Sicherheit die persönlichen Eigenschaften des Geschäftshabers (Geschäftsroutine,

<sup>1)</sup> Kammerer berührt hier einen Gedanken, den Kurt Breysig in Anwendung auf unsere Staatsverwaltung weiter ausgeführt hat. Vergl. »Die Dezentralisierung der Zentrale«, Tag, Nr. 297, 1910.

<sup>1)</sup> Vergl. W. Matschoß: Zur Frage des langfristigen industriellen Kredites, T. u. W. Jan. 11.

Anpassungsfähigkeit an veränderte Verhältnisse) eine bedeutende Rolle; also hier eine Mischform von Real- und Personalkredit! Schließlich wird noch die Frage aufgeworfen, ob nicht unter besonderen Verhältnissen die Kreditvermittlung für die Industrie durch

solche Städte angängig erscheine, die sich um die Erhöhung der Steuereinkünfte bemühen und eine Industrie heranzuziehen suchen, ohne daß allerdings der Verfasser selbst endgültig Stellung zu dieser recht interessanten Frage nimmt. Sp.

## WIRTSCHAFT, RECHT UND TECHNIK.

### Der Begriff »Schmiergelder«.

Der Vertreter eines großen industriellen Werkes, der die Aufgabe hatte, den Verkehr mit den Kunden aufrecht zu erhalten und neue Geschäfte abzuschließen, hatte mit einem Abnehmer des Werkes eine Vereinbarung getroffen, nach der er sich bemühen wollte, im Interesse dieses Abnehmers dafür besorgt zu sein, daß das Werk ihm beim Abschluß einer neuen Lieferung möglichst niedrige Preise bewillige. Die Hälfte des Betrages, um den der Abnehmer im Verhältnis zu dem früher von ihm bezahlten Preise billiger fortkommen würde, sollte der Vertreter erhalten. Letzterem gelang es auch wirklich, die Preiserabsetzung durchzusetzen; doch als er nun von dem Kunden seinen Anteil an »Gewinn« forderte, weigerte dieser sich, zu zahlen, indem er erklärte, die Abmachung verstoße gegen die guten Sitten, und es könnten daraus irgendwelche Rechte nicht hergeleitet werden.

Der Vertreter wollte nicht auf die Früchte seiner Bemühungen verzichten und strengte gegen den Kunden Klage auf Zahlung an, indem er geltend machte, damals, als er die Vereinbarung mit dem Beklagten traf, sei er gar nicht mehr fest angestellter »Vertreter« des industriellen Werkes, sondern lediglich freier »Agent« gewesen; als solcher habe er aber nicht gegen die guten Sitten verstoßen, als er sich von dem Kunden die in Rede stehende Vergütung versprechen ließ.

Der Kläger wurde jedoch vom Ober-

landesgericht Colmar mit seinem Anspruch abgewiesen. Es ist gleichgültig, so meinte das Gericht, ob der Kläger als »Vertreter« oder als »Agent« das Abkommen traf — in jedem Falle hatte er bei Abschluß oder Vermittlung von Lieferverträgen die Interessen seines Geschäftsherrn den Abnehmern gegenüber mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes wahrzunehmen, besonders aber darauf hinzuwirken, daß bei Abschlüssen von Lieferungen die für das Werk günstigsten Preise erzielt würden. Mit dieser Verpflichtung setzte er sich aber dadurch in Widerspruch, daß er sich in dem Verträge mit dem Beklagten verpflichtete, dafür zu sorgen, daß das Werk beim Abschluß einer neuen Lieferung dem Beklagten möglichst niedrige Preise bewillige. Darin, daß der Kläger sich für den Erfolg dieser Bemühungen, d. h. dafür, daß sein auf Schädigung seines Geschäftsherrn berechnetes vertragwidriges Verhalten Erfolg haben werde, vom Beklagten eine Vergütung versprechen ließ — in Höhe der Hälfte des Betrages, um den sein Geschäftsherr geschädigt würde —, liegt ein besonders krasser Fall des Ausbedingens von Schmiergeldern vor. Das sehen aber mit Recht alle anständigen Kaufleute als ein den guten Sitten widersprechendes Verhalten an.

Der Vertrag, aus welchem der Kläger Rechte geltend macht, ist somit nichtig, der Anspruch des Klägers unbegründet. Rff.

## KUNST UND TECHNIK.

**Heimatliche Bauweise.** Preisgekrönte Anleitung zur Ausführung ländlicher Bauten. Von Philipp Kahn. Wiesbaden 1910, Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. I. Teil.

Die Literatur des Kleinwohnungsbaues ist sehr reichhaltig. Es ist deshalb für jede Neuerscheinung schwer, einen Platz zu behaupten. Der vorliegende Band von rd. 200 Großoktav-

seiten darf als eine verdienstvolle Arbeit bezeichnet werden, weil der Verfasser bei äußerster Beschränkung in der Darlegung geschichtlicher, konstruktiver und wirtschaftlicher Erörterungen reiches Material von Abbildungen gibt, die als eine glückliche Auswahl des reichen Stoffes bezeichnet werden dürfen. Der Band kostet 7,50 M; ein zweiter Teil ist in Vorbereitung. W. F.



## IV. NEUE LITERATUR

### DER WIRTSCHAFTLICHEN UND SOZIALEN GRENZGEBIETE DER TECHNIK<sup>1)</sup>.

#### Standesfragen, Erziehungs- und Bildungswesen.

- Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen. Veranlaßt und herausgegeben vom Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen. Leipzig, B. G. Teubner, 11. M 6,—.
- Alvord**, John W.: The relation of the engineer to life. Journ. West. Soc. Eng. Jan. 11.
- André**: Crise de l'apprentissage. Angers, Grassin, 11.
- Baker**, M. N.: Some public relations of the engineer. Eng. News 23. März 11.
- Brown**, J. Franklin: The training of teachers for secondary schools in Germany and the United States. New York, Macmillan, 11. \$ 1,25.
- Bücher**, Karl: Ein Votum zur Universitätsfrage. Frkf. Ztg. 22. u. 23. April 11 (1. Mrgbl.).
- Danz**: Rückständigkeit der Rechtswissenschaft, Richterrecht und Gesetzesrecht, Neue Rechtsprechung. D. Jur.-Ztg. 15. April 11.
- Ellington**, Edward B.: Training of mechanical engineers. Engineer 24. u. 31. März 11.
- Kaup**, J.: Sozialhygienische Vorschläge zur Ertüchtigung unserer Jugendlichen. Concordia 1. April 11.
- Kähne**: Der preußische Gesetzentwurf über das Fortbildungsschulwesen. Soz. Prax. 6. April 11.
- License law for engineers. Eng. News 23. März 11.
- Matthews**, Brander: The American academy of arts and letters. Int. Wochenschr. 25. März 11.
- Poincaré**, Henri: Der Wert der Wissenschaft. Leipzig, B. G. Teubner, 11. M 3,60.
- Sodofsky**, G.: Höhere kommerzielle Bildung. Leipzig, C. L. Hirschfeld, 11. M 1,—.

#### Wirtschaftswissenschaft und -politik.

- Bigelow**, Melville M.: A false equation; the problem of the great trust (state and trust). Boston, Little, Brown, 11. \$ 1,50.
- Chinas Drang nach dem Westen und das turkestanische Problem. Marine-Rdsch. April 11.
- Coates**, G.: Tariff reform, employment and imperial unity. New York, Longmans, 11.
- Dernburg**, Bernhard: Weltwirtschaft und Binnenwirtschaft. Berl. Tagebl. 11. April 11 (Mrgbl.).
- Diehl**, Karl: Ueber Sozialismus, Kommunismus und Anarchismus. Jena, Gustav Fischer, 11. M 6,—.
- Groß**, S.: Die preußisch-hessische Eisenbahngemeinschaft. Frkf. Ztg. 10. u. 19. April 11 (1. Mrgbl.).
- de Hollán**, Alexandre: Results of the measures taken in Hungary for the development of industry. Econ. Journ. März 11.
- Kech**, Edwin: Geschichte der deutschen Eisenbahnpolitik. Leipzig, Götschen, 11. M —,80.
- Loening**, Edgar: Die Entwicklung des Genossenschaftswesens in Deutschland. Int. Wochenschr. 25. März 11.
- Mayer**, Adolf: Die Wertung des Luxus. Z. f. Sozialw. 5. April 11.
- Mehrmann** und **Trescher**: Die auswärtige Politik Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Wirtschaftsfragen. Referate. Köln, Jungnationalliberaler Reichsverband, 10. M —,35.
- Passow**, Fr.: Der Anteil der verschiedenen privaten Unternehmungsformen und der öffentlichen Betriebe am deutschen Wirtschaftsleben. JB. Nat.-Oe. u. Stat. 15. April 11.
- Passow**, R.: Kritische Betrachtungen über den Aufbau unserer Betriebsstatistik. Z. f. Sozialw. 5. April 11.

<sup>1)</sup> Ein Verzeichnis der für diese Übersicht bearbeiteten Zeitschriften ist dem Januarheft beigelegt.

- Robertson, J. M.:** The collapse of »tariff reform«; Mr. Chamberlains case exposed. London, Cassel, 11. sh 1,—.
- Sombart, Wern.:** Die Juden und das Wirtschaftsleben. Leipzig, Dunker & Humblot, 11. M 9,—.
- Sommerlad, Theo.:** Wirtschaftsgeschichte und Gegenwart. Leipzig, C. L. Hirschfeld, 11. M 1,80.
- Steinmann-Bucher:** Industrie und Landwirtschaft. D. Ind.-Ztg. 25. März u. 1. April 11.
- Vorländer, Karl:** Das philosophisch-ökonomische System des Marxismus. Arch. Sozialw. Sozialp. 10. April 11.

### Industrie und Bergbau; Ausstellungswesen.

- Brodnitz, Georg:** Ergebnisse der Brüsseler Weltausstellung. JB. Nat.-Oe. u. Stat. 25. März 11.
- Brooks, A.:** Mineral resources of Alaska. Report on progress of investigations in 1909. London, Wesley, 11. sh 4,—.
- Condenser economics.** Engineer 31. März 11.
- Die Baumwollfrage.** Denkschrift über Produktion und Verbrauch von Baumwolle. Maßnahmengegen die Baumwollnot. (Veröffentlichungen des Reichskolonialamtes Nr. 1). Jena, G. Fischer, 11. M 7,50.
- Die Konzentration der Elektrizitätsindustrie.** Kart.-Rdsch. März 11.
- Die sächsische Regierung und die verhinderte Heimarbeiterausstellung.** Corr. Gewerksch. 8. April 11.
- Die Verbreitung der Zentralheizung und der Mietzins in Wohnungen mit und ohne Zentralheizung.** Gesundheitsg. 8. April 11.
- Fellenberg, W.:** Die deutsche Elektroindustrie im Jahre 1910. ETZ 6. April 11.
- Fleck, A.:** Der Kupfererzbergbau im lateinischen Amerika. Glückauf 25. März 11.
- Haslinger, C.:** Die chemische Industrie in den Oststaaten der nordamerikanischen Union. Z. angew. Chemie 7. April 11.
- Jackson, William B.:** Advantages of unified electric systems covering large territories. Proc. Am. Inst. El. Eng. Febr. 11.
- Installations- und Lieferungsmonopole.** ETZ 13. April 11.
- Kollmann, J.:** Die Großindustrie des Saargebietes. Eine zusammenhängende Darstellung der geschichtlichen und technischen Entwicklung bis auf den gegenwärtigen Stand. Stuttgart, Franckh, 11. M 2,—.
- Lincke, B.:** Die schweizerische Maschinenindustrie und ihre Entwicklung in wirtschaftlicher Beziehung. Frauenfeld, Huber & Co., 11. M 4,50.
- Lovekin, Luther D.:** Notes on the burning of liquid fuel. Journ. Am. Soc. Nav. Eng. Febr. 11.
- Neumann, J.:** L'industrie navale en Allemagne. Rev. écon. int. 20. März 11.
- Nieß:** Tagebau- und Tiefbaubetrieb beim Braunkohlenbergbau in betriebs-technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. (Für Fachleute und Kohleninteressenten) Halle, W. Knapp, 10. M 3,60.
- Perls, P. H.:** Die Entwicklung der Installationsmaterialien unter dem Einfluß der Sicherheitsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker. ETZ 13. April 11.
- Philip, Robert A.:** Economic limitations to aggregation of power systems. Proc. Am. Inst. El. Eng. Febr. 11.
- Plehn, G.:** Die Wasserverwendung und -verteilung im ariden Westen von Nordamerika unter Berücksichtigung der verschiedenen Methoden der Bewässerungswirtschaft. Hamburg, L. Friederichsen, 11. M 7,50.
- Prasch, Adf.:** Ratgeber für die ökonomische Erzeugung und Verwertung elektrischer Energie zu industriellen, gewerblichen und häuslichen Zwecken. Wien, R. v. Waldheim, 11. M 3,80.
- Saupe, Paul:** Unsere Zentralheizungen. Preisschrift. Veröffentlicht vom Verband deutscher Zentralheizungs-Industrieller. München, R. Oldenbourg, 11. M —,30.
- v. Schwartz:** Lagerung und Gefahren der Kohlenvorräte in Fabriken. Konstanz, E. Ackermann, 11. M 1,—.
- Smith, W. W.:** The economic advantages of the reduction gear as applied in the propulsion of naval vessels. Journ. Am. Soc. Nav. Eng. Febr. 11.
- Statistik der Knappschaftsvereine des Preußischen Staates im Jahre 1909.** Z. Berg-Hütten-Sal.-Wesen Bd. 58. 3. Stat. Lief.
- The new mines bill.** Engineer 24. März 11.
- Uhlig, V.:** Die Eisenerzvorräte Oesterreichs. Wien, F. Deuticke, 11. M 3,—.



**Wolffram, H.:** Die Entwicklung der Gasreinigung. Journ. Gasb.-Wasserv. 1. u. 7. April 11.

## Handel und Verkehr, Geldwesen.

**Baillard, J.:** Projet de création de comptoirs français dans la région du lac Thad. Paris, Michel fils, 11.

**Bernstein, Eduard:** Der kanadisch-amerikanische Schicksalsschlag. Sozial. Monatsh. 9. März 11.

**Blum, Leo:** Die steuerliche Ausnutzung der Aktiengesellschaften in Deutschland. Stuttgart, J. G. Cotta, 11.

**v. Brandt, M.:** Die Einführung ausländischer Anleihen an deutschen Börsen vom Gesichtspunkt der auswärtigen Politik des Deutschen Reiches. Bank-Arch. 15. April 11.

**Calmes, A.:** Die Revisionspflicht des Aufsichtsrats. Z. f. Handelsw. April 11.

**Cohn, Gustav:** Die Kapitalanlage in ausländischen Wertpapieren. Bank-Arch. 15. April 11.

**Cuno:** Zum Inkrafttreten des Zuwachsteuergesetzes. D. Jur.-Ztg. 1. April 11.

**Dove, Heinrich:** Der Einfluß der börsengesetzlichen Vorschriften auf die Zulassung ausländischer Wertpapiere zum Börsenhandel. Bank-Arch. 15. April 11.

Die Versagung der Eisenbahn-Tariferhöhung in Amerika. D. Oekonom. 4. März 11.

Die Zuwachssteuer. Komm. Prax. 8. April 11.

**Eckhardt, H. M. P.:** A rational banking system; a comprehensive study of the advantages of the branch bank system. New York, Harper, 11.

**Eckstein, Georg:** Das englische Subskriptionsverfahren; ein Vorschlag zur Reform der Emissionstechnik. D. Oekonom. 4. März 11.

Erneuerter Wettlauf um die Kundschaft Ostasiens. D. Oekonom. 15. April 11.

Finanzpolitische Debatten im Herrenhause (Gwinner - Lentze - Delbrück). D. Oekonom. 23. April 11.

**Franz, Robert:** Die Berliner Großbanken im Jahre 1910. D. Oekonom. 8. April 11.

**Gehrke, Franz:** Die Aussichten und die Sicherung des deutschen Ausfuhrhandels. JB. Nat.-Oe. u. Stat. 25. März 11.

**Goebel, Otto:** Die wirtschaftliche Erschließung Sibiriens. Techn. u. Wirtsch. April u. Mai 11.

**Goodrich, W. Francis:** Some impressions of America. Eng. News 23. März 11.

**Gounard, René:** Le port de Fiume. Rev. écon. int. 20. März 11.

**Helferich, Karl:** Auslandswerte. Bank-Arch. 15. April 11.

**Hennebicq, Léon:** L'expansion maritime. Rev. écon. int. 20. März 11.

**Kelsey, J. C.:** The relation between banker and engineer. Journ. West. Soc. Eng. Jan. 11.

**Lavington, F.:** Social importance of banking. Econ. Journ. März 11.

**Lecarpentier, G., et M. Dewavrin:** Les grands ports canadiens du versants de l'Atlantique. Rev. écon. int. 20. März 11.

**Neuburger, Ary:** Die Herabsetzung des Grundkapitals bei Aktiengesellschaften. Berlin, Puttkammer & Mühlbrecht, 11.

**Nicklisch, H.:** Die Rentabilität und finanzielle Sicherheit unserer Großbanken. Z. f. Handelsw. April 11.

**Raifalovich, A.:** Frankreichs Nationalvermögen. Bank-Arch. 1. April 11.

**Robison, S. S.:** Developments in wireless telegraphy. Journ. Am. Soc. Nav. Eng. Febr. 11.

**de Rousiers, Paul:** La réglementation du travail à bord des navires de commerce. Rev. écon. int. 20. März 11.

**Schippel, Max:** Kapitalexport, Manchesterium und Politik. Sozial. Monatsh. 9. März 11.

**Smith, Russel:** Les transports océaniques. Rev. écon. int. 20. März 11.

**Vandervelde, E.:** La Belgique et le Congo. Le passé, de présent, l'avenir. Paris, F. Alcan, 11. Frs 6,—.