

# TECHNIK UND WIRTSCHAFT

MONATSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER  
INGENIEURE • REDIGIERT U. HERAUSGEGEBEN  
VON DR. HERMANN BECK UND D. MEYER

---

3. JAHRG.

JULI 1910

7. HEFT

---

## DIE WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER WASSER- KRÄFTE DES BADISCHEN LANDES.

Von Ingenieur Dr. phil. et jur. J. KOLLMANN in Bad Ems.

Die wissenschaftliche Technik unserer Zeit sieht ihre besondere Aufgabe in der sachgemäßen Ausnutzung der natürlichen Kraftquellen; das Streben nach Verbilligung und Ersparung der Energie hat auf diesem wichtigen Gebiete schon zu großen wirtschaftlichen und sozialen Erfolgen geführt. Nachdem die Montanindustrie in der Verbrennung ihrer Abgase in der Großgasmachine eine sehr wertvolle billige Kraftquelle nicht nur für ihre eigenen Betriebszwecke, sondern auch für die Versorgung ganzer Bezirke mit billiger Kraft gefunden hat, richtet sich die Aufmerksamkeit der Techniker und Volkswirte in umso höherem Grad auf das Ziel, den mit dem Wasserreichtume großer Ströme und mit den starken Gefällen der Gebirgsflüsse gesegneten Gegenden des Vaterlandes den wirtschaftlich fast unschätzbaren Vorteil billiger und überallhin verteilter Energie zuzuwenden. Der Ausbau vorhandener Wasserkräfte steht also im Vordergrund des wirtschaftlichen Interesses. Er kann in zweckmäßiger Weise nur erfolgen nach dem in der technischen Arbeit gefundenen Grundsatz der Konzentration unter Vermeidung jeder Verzettelung der Energie. Es ergibt sich also hier ohne weiteres die Notwendigkeit des staatlichen Eingreifens in die Kraftgewinnung, indem nur durch die Hand oder mindestens durch die Oberaufsicht des Staates die zusammenfassende Ausnutzung ganzer Flußgebiete nach einem einheitlichen Plane bewirkt werden kann. Die verschiedenartigsten Zweige der wissenschaftlichen Technik kommen für den Ausbau der Wasserkräfte in Frage; insbesondere werden die bedeutsamen Fortschritte des Bauingenieurwesens, des Maschinenbaues und der Elektrotechnik herangezogen, um dem gemeinsamen wirtschaftlichen Ziele: der Gewinnung großer Kraftmengen bei möglichst geringen Erzeugungskosten, zu dienen. Derartige Pläne und Arbeiten setzen also nicht nur die mannig-

fältigsten technischen Kenntnisse, sondern im gleichen Grad auch wirtschaftliche Fähigkeiten voraus; sie sind daher besonders geeignet als Thema für unsere Monatschrift „Technik und Wirtschaft“, die den engen Zusammenhang zwischen technischer Arbeit und wirtschaftlicher Leistung erkennbar zu machen bestimmt ist.

Wenn wir nun im Reich Umschau halten nach ausbauwürdigen Wasserkraften, so finden wir bald in Süddeutschland das weiteste Feld für eine ausgedehnte Betätigung auf diesem wichtigen Arbeitsgebiete. Das Großherzogtum Baden steht unter den deutschen Bundesstaaten an erster Stelle, sobald man die Summe der ausbaufähigen Wasserkraften auf die Einheit der Bodenfläche des Landes und den Kopf der Bevölkerung bezieht, wengleich Baden in der Gesamtgröße der ausbauwürdigen Wasserkraften hinter Preußen und Bayern zurücksteht. Rechnet man die auf das badische Ufer entfallende Hälfte der Kraft des Rheinstromes zu den übrigen Wasserkraften des Landes hinzu, so ergibt sich für jedes Quadratkilometer Bodenfläche ein Kraftvorrat von 172 PS und auf jeden Bewohner ein solcher von  $1\frac{1}{4}$  PS, während sich diese Zahlen ohne Berücksichtigung der Kraft des Rheines auf 66 und  $\frac{1}{2}$  PS stellen. Diese Kraftmengen gehen weit über die für das Deutsche Reich geltenden Durchschnittswerte hinaus, indem sich die Rohenergie der fließenden Gewässer im Reich auf rd. 16 Millionen PS, d. h. auf 30 PS für jedes Quadratkilometer der Bodenfläche und auf  $\frac{1}{4}$  PS für jeden Reichseinwohner berechnet. Nach sachverständiger Schätzung kann aus den ausbauwürdigen Wasserkraften des Großherzogtumes Baden im Jahresmittel eine Arbeit bis zu 500000 PS gewonnen werden. Dieser außergewöhnliche Kraftvorrat entstammt einerseits den aus den Alpen kommenden gewaltigen Wassermengen des Rheines, andererseits den namentlich im Schwarzwalde niedergehenden bedeutenden Niederschlägen. Etwa die Hälfte der angegebenen Kraftmenge entfällt auf das badische Rheinufer, die andere Hälfte dagegen auf die Gebirgsflüsse des Schwarzwaldes, auf den Neckar und zum kleinen Teil auf den Badischen Odenwald.

Die wesentlichen Unterschiede zwischen der Wasserführung der großen Ströme und derjenigen der Gebirgsflüsse bedingen einen ganz verschiedenartigen Ausbau der Wasserkraften. Bei allen Strömen der Ebene steht nämlich eine bedeutende Wassermenge mit nur mittlerem oder kleinem Gefälle zur Verfügung; bei diesen in der Leistung nur wenig schwankenden Niederdruckanlagen können die eingebauten Turbinen nur eine das Niedrigwasser wenig übersteigende Wassermenge ausnutzen. Da es sich um schwierige und kostspielige Wasserbauten handelt, hat man bei den Niederdruckwerken mit verhältnismäßig hohen Anlagekosten, die sich umgekehrt verhalten wie die vorhandenen Gefällhöhen, zu rechnen. Da ferner der Ausbau nur für die während des größten Teiles des Jahres zur Verfügung stehenden Wassermengen erfolgen kann, stellt sich der Einheitspreis der gewinnbaren Energie nicht allzu günstig. Wengleich die Niederdruckanlagen bei sehr niedrigem Wasserstande wegen der unzureichenden Beaufschlagung der Turbinen und bei hohem Wasserstande wegen der durch die Hebung des Unterwasserspiegels bewirkten Verminderung des Nutzgefälles hinter ihrer vollen Leistung zurückbleiben, kann im allgemeinen die erzeugte Kraftmenge doch als ziemlich gleichmäßig angesehen werden. Ein kleiner Teil der Wasserkraften

des Rheines wird seit dem Jahre 1898 in dem Kraftübertragungswerke Rheinfeldern ausgenutzt, das eine Leistung von 14500 bis 17500 PS aufweist. Weitere Niederdruckanlagen am Rheine sind geplant, einige sind auch bereits genehmigt und in der Ausführung begriffen, so die beiden großen Niederdruckwerke bei Augst-Wylen mit 23000 bis 30000 PS und bei Klein-Laufenburg mit 30000 bis 50000 PS Leistung. Insgesamt lassen sich an dem Badischen Rheinufer etwa 20 derartige Niederdruckwerke herstellen.

Zu der zweiten Hälfte der Wasserkräfte des badischen Landes gehört zunächst die Kraftmenge des Neckars. Sobald die im Interesse der Schifffahrt geplante Kanalisierung des Neckars ausgeführt sein wird, steht nach den Ermittlungen der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues auf dem badischen Ufer eine Rohenergie von 9000 bis 30000 PS, im Mittel etwa von 24000 PS, zur Verfügung, die in Niederdruckwerken gewonnen werden kann. Wesentlich anders aber liegen die Verhältnisse bei dem Ausbau der Wasserkräfte der Gebirgsflüsse des Schwarzwaldes und des Badischen Odenwaldes. Im Gegensatz zu den großen Strömen hat man es hier mit nur mäßigen Wassermengen zu tun, die aber zum Teil mit sehr hohem Gefälle ausgenutzt werden können. Diese Ausnutzung erfolgt in Hochdruckanlagen, deren Baukosten wegen der für eine bestimmte Leistung erforderlichen geringen Wassermengen wesentlich niedriger sind als bei den Niederdruckanlagen. Um die Hochdruckanlage wirtschaftlich zu gestalten, beschränkt man ihren Ausbau keineswegs auf die bei niedrigstem Wasserstande geführten Wassermengen, sondern man richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen für das Dreifache oder gar Fünffache der Abflußmenge bei Niedrigwasser ein. Die Leistung solcher Hochdruckanlagen ist ganz vom jeweiligen Wasserstand abhängig; sie unterliegt also erheblichen Schwankungen, wodurch der durchschnittliche Wert der Kräfteinheit sehr ungünstig beeinflußt wird. Wenn die Hochdruckanlage nicht über Aushilfen, wie z. B. eine ergänzende Dampfkraftanlage, verfügt, kann sie als Kraftwerk nur für solche Betriebe verwandt werden, die sich der jeweils verfügbaren Leistung anzupassen vermögen; eine weitgehende Kraftverteilung ist ausgeschlossen. Im Schwarzwalde bestehen zahlreiche Kraftwerke dieser Art; die meisten sind indessen nur für kleine oder mittlere Leistung eingerichtet.

Wirtschaftlich und für allgemeine Energielieferung geeignet werden solche Hochdruckanlagen erst durch entsprechende Einschaltung von Staubecken in den Flußlauf, durch die die Zuleitung des Triebwassers zu den Kraftwerken derart geregelt werden kann, daß die gesamte Kraft der von dem Flußlaufe geführten Wassermenge in einer dem jeweiligen Kraftbedarfe genau entsprechenden Weise ausgenutzt wird. Derartige Staubecken sind nämlich für die Aufnahme der gesamten Wasserführung des Flußlaufes bestimmt; es wird aus ihnen dagegen nur die jeweilig nutzbringend zu verwendende Wassermenge entnommen. Es ist klar, daß in dieser Art regelbar gemachte Wasserkraftwerke besonders wertvoll sind und daß die innerhalb weiter Grenzen einstellbare Leistung solcher Werke höher bewertet werden muß als die nahezu gleichbleibende Leistung der an großen Strömen errichteten Niederdruckwerke. Mittels Staubecken regelbare Kraftwerke sind

bislang in Baden noch nicht ausgeführt worden, dagegen ist eine ganze Reihe solcher Anlagen geplant. Bei manchen älteren Kraftwerken hat man allerdings, um den während der Nachtzeit stattfindenden Wasserabfluß zur Verwertung am folgenden Tage zurückzuhalten, Ausgleichweiher in den Flußlauf eingeschaltet und ihnen auch in einzelnen Fällen einen über den Wasserzufluß einer Nacht hinausgehenden Fassungsraum gegeben, indessen wurde durch derartige Anlagen nur eine sehr beschränkte Regulierbarkeit der Leistung erreicht. Wirklich sachgemäß angelegte Hochdruckwerke werden also erst in den nächsten Jahren ausgeführt werden.

Von den Gebirgsflüssen des Schwarzwaldes nun ist die im nördlichen Teile des Gebirges verlaufende Murg für den Ausbau der Wasserkräfte von besonderer Bedeutung, weil für diesen Flußlauf langjährige Beobachtungen der täglichen Abflusmengen vorliegen, weil ferner auch das den Flußlauf speisende Niederschlagsgebiet nebst seinen geologischen Verhältnissen genau bekannt ist und sich dem Bau von Kraftwerken größerer Leistung keine besonderen Schwierigkeiten entgegenstellen. Die im Flußgebiete der Murg schon bestehenden älteren Kraftwerke und besonders die Pläne neuer regelbarer Kraftwerke bieten so viele interessante Einzelheiten, daß sich ein näheres Eingehen auf den Ausbau der Wasserkräfte dieses Flußlaufes wohl verlohnt.

Die Murg mit einem Einzugsgebiete von 637 qkm entspringt auf den Höhen der Hornisgrinde und des Kniebis und mündet nach einem im wesentlichen nördlich gerichteten Lauf unterhalb Rastatt in den Rhein. Der südliche Teil des Einzugsgebietes mit etwa einem Drittel der Gesamtgröße und dem Oberlaufe des Gebirgsflusses liegt in Württemberg, während der Mittel- und Unterlauf mit zwei Dritteln des Einzugsgebietes zum Großherzogtum Baden gehört. Der Oberlauf der Murg auf württembergischen Gebiete führt nur wenig erhebliche Wassermengen. Die an diesem Flußlauf und besonders auch die an dem rechtsseitigen Nebenflusse, dem dicht unter Freudenstadt vorbeifließenden Forbach, seit langer Zeit bestehenden zahlreichen Wassertriebwerke nutzen zudem nur mäßige Gefällhöhen aus und haben deshalb kaum eine Bedeutung. Auf badischem Gebiet am Mittellaufe der Murg, von Schönmünzach bis zum Orte Forbach, wird trotz größerer Wassermenge und eines Gefälles von mehr als 150 m die vorhandene Wasserkraft bislang nicht verwertet, während am Unterlaufe des Flusses unterhalb Forbach bis zur Mündung in den Rhein zahlreiche Kraftwerke zur Ausnutzung des fast 200 m betragenden Gefälles errichtet worden sind. Die drei größten dieser Anlagen mit einem gesamten Rohgefälle von 78,8 m werden von den Papier- und Holzschliffabriken der Firma E. Holtzmann & Co. in Weisenbach betrieben. Als sehr lehrreiches Beispiel eines größeren, nicht regelbaren Kraftwerkes ist die jüngste und zugleich größte dieser Anlagen, nämlich das Kraftwerk Wolfsheck, anzusehen.

Dieses im Januar 1907 in Betrieb genommene Kraftwerk Wolfsheck liefert die Triebkraft für eine im Anschluß an die älteren Fabriken Schlechtau und Breitweis von der genannten Firma erbaute Holzstoff- und Papierfabrik. Die neue Fabrikanlage Wolfsheck ist am rechten Murgufer zwischen den Orten Bermersbach und Langenbrand mit Gleisanschluß an die Bahnstrecke Weisenbach-Forbach errichtet. Ausgenutzt wird hier das Ge-

fälle von der neuen Murgbrücke in Forbach (Murgspiegel  $+ 280$  m über Normalnull) bis zur Bermersbacher Brücke (Murgspiegel  $+ 235,3$  m über Normalnull) mit einer Höhe von 44,7 m. Dieses Gefälle verteilt sich auf eine Strecke von 3 km; das tief eingeschnittene und stark gewundene Flußbett liegt im festen Granit.

Das Murgwasser für das Triebwerk wird auf dem linken Flußufer etwa 380 m unterhalb der neuen Forbacher Brücke durch ein 3 m hohes, mit Granitquadern verkleidetes festes Betonwehr abgeleitet. Die Krone dieses auf gewachsenem Granitfelsen gegründeten Wehres liegt auf der Ordinate  $+ 280,0$  m. Da die Murg nur geringe Mengen von Sinkstoffen führt, konnte man ebenso wie bei den unterhalb gelegenen Wehren derselben Firma von dem Anbringen von Spülöffnungen in dem Betonwehr absehen. An das Wehr schließt sich der Einlauf in den Obergraben an, in den, um dem Verlangen der unteren Anlieger nach einem möglichst unveränderlichen Wasserspiegel im Wehrteiche zu entsprechen, eine 50 cm unter der Wehrkrone liegende feste Einlaufschwelle eingebaut wurde. Auch ein Grobrechen ist an dem Einlauf angebracht. Textblatt 1 Fig. 1 zeigt dieses Wehr mit dem Einlauf in den Obergraben; auf der Höhe rechts liegt der badische Ort Forbach. Der Obergraben ist für eine Wasserführung von 10 cbm/sk berechnet; er führt zunächst auf 210 m Länge als offener Betonkanal von 4,8 m Breite und 2 m Wassertiefe am linken Murgufer entlang, entfernt sich aber dann bei den grotesken Eulenfelsen gegenüber Gausbach mit einer scharfen Wendung vom Flußlauf, um in einen fast geradlinigen Stollen von 1398 m Länge einzumünden, durch den zwei scharfe Windungen der Murg abgeschnitten werden. Dieser Stollen, dessen obere Öffnung mit Abschluß- und Spülschützen versehen ist, führt unterirdisch zu dem hoch am linken Murgufer gegenüber der Fabrikanlage Wolfsheck belegenen offenen Wasserschloß. Der Stollen ist aus dem Granit ausgesprengt; er ist an der Sohle und an den Seitenwänden mit Beton verkleidet und mit einem Zementglattstrich versehen. Sein nutzbarer Querschnitt hat 2,5 m Breite und 2 m Tiefe bei einem Gefälle von 0,00091, wobei im Stollen ein Gefällverlust von 1,27 m entsteht. Bei der Herstellung des Stollens wurden alle Hilfsmittel der Neuzeit verwendet, um die Arbeit zu erleichtern und die Bauzeit abzukürzen. Die Arbeit wurde deshalb nicht nur von beiden Enden, sondern auch noch von einem Querschlag in der Mitte der Stollenlänge aus begonnen, so daß gleichzeitig an vier Orten gearbeitet werden konnte. Mit Hilfe elektrischer Bohrmaschinen konnte bei Tag- und Nachtbetrieb ein täglicher Fortschritt der Aussprengung des Stollens von insgesamt 6 m erreicht werden. Der Stollen mündet in ein sehr geräumiges Wasserschloß, das aus dem Granithange gegenüber der Fabrik Wolfsheck ausgesprengt werden mußte. Es ist mit Überlauf und Leerlauf, mit Sandschwelle, einem Feinrechen und Abschlußschützen versehen. Aus dem Wasserschloß wird das Triebwasser mittels eines 2,6 m weiten eisernen Rohres, das an einer über das Flußbett der Murg führenden Eisenbrücke aufgehängt ist, zur Fabrikanlage geleitet, um hier zur Speisung von 10 Turbinen und 2 Ersatzturbinen zu dienen. Beim Austritt aus den Turbinen gelangt das verbrauchte Wasser durch Saugrohre in einen 274 m langen Stollen, der als Untergraben das verbrauchte Wasser unterirdisch in das Flußbett der Murg zurückführt. Bei

vollem Betrieb entsteht in den gesamten Leitungen ein Gefällverlust von 1,9 m oder 4,25 vH des Rohgefälles; es verbleibt somit ein nutzbares Gefälle von 42,8 m. Die in dem Kraftwerk aufgestellten Francis-Spiralturbinen, von der weltbekannten Firma J. M. Voith in Heidenheim geliefert, arbeiten nach den im Betriebe gemachten Feststellungen mit einem mittleren Wirkungsgrade von 80 vH, so daß das Kraftwerk Wolfsheck bei vollem Betriebe 4600 PS leistet. Die mittlere Leistung des Werkes im Jahre 1908, während dessen noch die letzte der 10 Turbinen fehlte, wurde mit 2730 PS ermittelt. In Textblatt 1 Fig. 2 sind das Wehr und der Oberkanaleinlauf, flußabwärts gesehen, im Bau dargestellt; im Hintergrunde links sieht man die Eulenfelsen und die Eintrittöffnung in den Stollen.

Die Firma E. Holtzmann & Co. nutzt das Gefälle der Murg auf der Strecke zwischen Forbach und Weisenbach unterhalb Wolfsheck noch in zwei weiteren Stufen mit zusammen 34,1 m Gefälle aus. Mit Einschluß des Kraftwerkes Wolfsheck steht in drei Stufen ein Gesamtgefälle von 78,8 m zur Verfügung. Da bei allen drei Kraftwerken Wolfsheck, Breitwies und Schlechttau die Kanäle für eine Wasserführung von 10 cbm/sk ausgebaut sind, ergibt sich insgesamt eine Leistung von etwa 7600 PS für industrielle Zwecke. In der Hauptsache wird diese Energiemenge zur Erzeugung von Holzschliff verwertet, den drei schnelllaufende Papiermaschinen moderner Bauart zu jährlich etwa 20 Millionen kg Papier verarbeiten. Die mittlere Kraftanlage Breitwies leistet etwa 1800 PS. Diese Anlage ist bautechnisch dadurch interessant, daß hier das Wasser in einem aus Stampfbeton hergestellten Aquädukt von 50 m Spannweite über die Murg geführt wird. Zur Zeit seiner Errichtung im Jahre 1885 war dieses Bauwerk eine bautechnische Leistung ersten Ranges. Die untere Kraftanlage Schlechttau endlich leistet etwa 1200 PS.

Bezüglich des Kraftwerkes Wolfsheck sei noch bemerkt, daß die staatliche Genehmigung zum Bau am 13. Juni 1905 erteilt wurde. Infolge der beim Bau eingeführten neuzeitlichen Arbeitsweise, insbesondere durch die ununterbrochene bei Tag und Nacht erfolgte elektrische Stollenbohrung, wurde die Bauzeit derart abgekürzt, daß schon am 15. Januar 1907, d. h. 19 Monate nach der Erteilung der Konzession, die erste Turbine betriebsfähig war. Seit der Inbetriebnahme hat das Kraftwerk ununterbrochen und ohne Betriebsstörung gearbeitet. Der Vorentwurf für dieses Kraftwerk rührt von dem Leiter der Firma E. Holtzmann & Co., Arwed Fischer, und dem Geometer Breitling her, die technische Oberleitung bei der Ausführung hatte Professor Rehbock in Karlsruhe übernommen.

Zwischen den genannten drei Kraftwerken sind auf der Murgstrecke von Weisenbach bis Forbach nur noch einige kleinere Gefällstufen für die weitere Ausnutzung der Wasserkraft übrig geblieben. Dagegen ist, wie schon oben erwähnt wurde, auf der oberen Murgstrecke zwischen Forbach und Schönmünzach bei erheblicher Wasserführung ein Gefälle von über 150 m noch unverwertet, und gerade hier ist ein selten günstiger Fall gegeben für die zusammenfassende Ausnutzung bedeutender Wasserkräfte in durch Staubecken regulierbar gemachten Hochdruckanlagen. Nach mehrjährigen Vorstudien hat Professor Rehbock einen ausführlichen Entwurf für dieses Wasserkraftwerk größten Stiles aufgestellt und einen eingehenden



Entwurf im Juni 1907 angekauft. Es ist zu erwarten, daß in aller Kürze die Landstände die Ausführung desselben durch den Staat beschließen werden, da jeder Zweifel an der Ausführbarkeit und an der Rentabilität des Kraftwerkes ausgeschlossen ist. Das Kraftwerk wird als Badisches Murgwerk bezeichnet, weil die Hauptanlage auf badischem Gebiete liegt, während die für die Zukunft vorgesehenen Erweiterungen mit einer einzigen Ausnahme auf württembergisches Gebiet fallen. Das Charakteristische des Rehbockschen Entwurfes liegt in dem Streben nach möglichst einheitlicher und vollkommener Ausnutzung der vorhandenen Energiemengen bei strengster Prüfung der Wirtschaftlichkeit jeder zugehörigen Einzelanlage. Da auf der bezeichneten Strecke der Murg noch keinerlei Wassertriebwerke vorhanden sind, konnte durch eine eingehende Untersuchung der 9 km langen Flußstrecke festgestellt werden, in welcher Weise die einzelnen Gefällstrecken zusammengefaßt werden müssen, um das wirtschaftliche Ziel der vollen Ausnutzung sicher zu stellen. Es ergab sich dabei die Notwendigkeit der Anwendung zweier Gefällstufen für dasselbe Kraftwerk, und zwar einer Gefällstufe ohne die Möglichkeit einer Aufspeicherung des Wassers, während die andere Gefällstufe mit mehreren Staubecken versehen wird, so daß beim Zusammenarbeiten beider Werke die volle Regulierbarkeit der Gesamtleistung erreicht wird. Dieses System wird sich auch bei manchem anderen Flußlaufe vorteilhaft anwenden lassen. Da die Umsetzung der mechanischen Energie des Wassers in elektrische Energie die Möglichkeit bietet, die in großen Kraftwerken angesammelten bedeutenden Energiemengen in nahezu unbegrenzter Weise über ganze Bezirke zu verteilen, wird in volkswirtschaftlicher Hinsicht die Wasserkraft dann am besten ausgenutzt, wenn große Gefällstrecken in demselben Kraftwerke vereinigt werden. Mittels des vorerwähnten Systemes zweier Gefällstufen schließt sich die Ingenieurtechnik vollständig den Lehren der Volkswirtschaft an.

Das beim Badischen Murgwerk in Betracht kommende Einzugesgebiet des Flußlaufes umfaßt nur 296 qkm mit einer in 14-jähriger genauer Beobachtung ermittelten Abflußmenge von reichlich 9 cbm/sk. Es handelt sich also um einen außerordentlichen Wasserreichtum der hier zur Verfügung stehenden 9 km langen Flußstrecke, wie er nur bei wenigen Gebirgsflüssen im Reiche gefunden wird. Ausgenutzt wird das Wasser der Murg und ihrer beiden linken Nebenflüsse Schwarzenbach und Raumünzach, die sich kurz vor der Mündung in die Murg zu einem einzigen Flußlaufe, der Raumünzach, vereinigen. Das gesamte Kraftwerk besteht aus drei Einzelanlagen, die entsprechend der Zunahme des Energieverbrauches der Reihe nach ausgeführt werden können. Die sämtlichen Turbinen der drei Einzelanlagen sind indessen in dem Turbinenhaus des großen beim Orte Forbach geplanten Kraftwerkes aufgestellt, und zwar ist hier eine Höchstleistung von 85 000 PS vorgesehen.

Aus dem Flußbette der Murg wird das Wasser unterhalb des Ortes Schönmünzach in einer Menge bis zu 12 cbm/sk durch ein Walzenwehr abgeleitet, das den Murgspiegel bis zur Ordinate + 451,7 m über Normalnull aufstaut. Das Walzenwehr liegt an der Stelle, an der der Fluß aus dem breiteren Tale bei Schönmünzach in eine 8,5 km lange Talschlucht eintritt. Diese tief in das von Buntsandstein überlagerte Granitmassiv ein-



Fig. 1. Wehr und Einlauf in den Obergraben des Kraftwerkes Wolfscheck.



Fig. 2. Wehr und Obergraben im Bau.

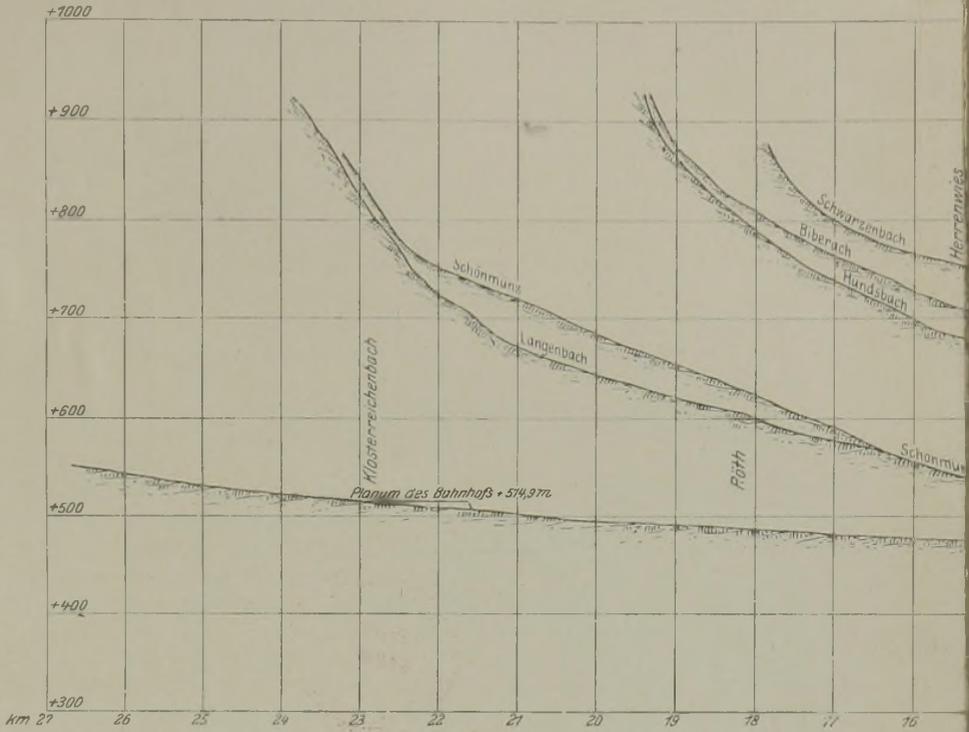
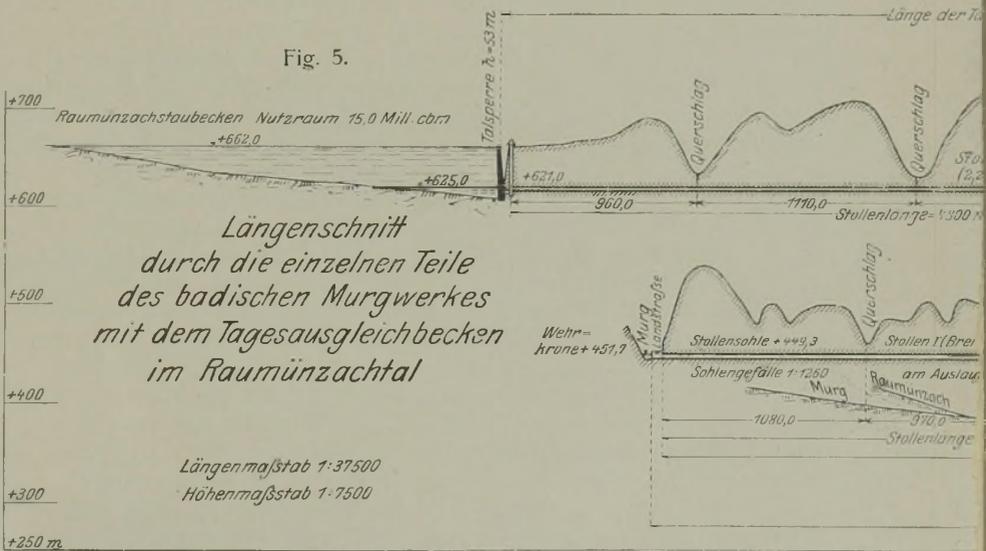


Fig. 5.



Längenschnitt  
 durch die einzelnen Teile  
 des badischen Murgwerkes  
 mit dem Tagesausgleichsbecken  
 im Raumünzschthal

Längenmaßstab 1:37500  
 Höhenmaßstab 1:7500

schneidende Talschlucht dehnt sich bis zum Forbacher Talkessel aus. Durch einen mit Rechen und Spülanlagen versehenen zweiteiligen Einlauf wird die bezeichnete Wassermenge einem 3070 m langen ausbetonierten Stollenzuge zugeführt. Der Stollen geht, bevor der Nebenfluß Raumünzach mittels eines hohlen Eisenbetonwehres gekreuzt wird, in einen offenen Kanal über. Dieser Kanal soll das von den höher gelegenen Talsperren nicht zurückgehaltene Wasser des Nebenflusses aufnehmen. Es folgt ein weiterer 3020 m langer Stollenzug mit einem Fassungsraum für 14 cbm/sk, der das vereinigte Wasser der Murg und der Raumünzach zu dem am Haulenberg 150 m hoch über dem Forbacher Talkessel aus dem Granithang ausgesprengten geräumigen Wasserschlosse führt. Hier wird das Wasser zunächst entsandet und läuft durch einen Feinrechen, um dann mittels dreier paralleler Rohrstränge von 530 m Länge und 1,8 m lichter Weite mit einem nutzbaren Gefälle von 146,5 m in das Turbinengebäude des Kraftwerkes Forbach geleitet zu werden. Diese erste Einzelanlage des Badischen Murgwerkes entspricht also durchaus dem oben behandelten nicht regelbaren Kraftwerk Wolfsheck.

Dagegen wird nun in der zweiten Einzelanlage das Mittel der Regulierbarkeit gefunden, indem man das Wasser der beiden Nebenflüsse Raumünzach und Schwarzenbach mittels zweier Talsperren aufstaut und es erst dann dem Kraftwerke Forbach zuführt, wenn das mit der ersten Einzelanlage herangeschaffte Triebwasser der Murg für den vorhandenen Energieverbrauch nicht ausreicht. Die Talsperren sollen also nur in den Zeiten sehr niedrigen Wasserstandes und für vorübergehende hohe Spitzen des Energieverbrauches Triebwasser abgeben. Für die in den Tälern der beiden Nebenflüsse anzuordnenden Staubecken wurden günstige örtliche Verhältnisse gefunden, nämlich breite Talgründe, die in enge in den Granit eingeschchnittene Schluchten ausmünden, und geringer Geländewert. Die Stauauern sollen in Granitmauerwerk oder in Granitbeton errichtet werden. Bei einem Einzugsgebiete von 23 qkm und einer Stauhöhe von 45 m wird die Talsperre im Schwarzenbach 11,5 Millionen cbm Wasser zurückhalten können, während die Talsperre in der Raumünzach bei einem Einzugsgebiete von 28 qkm und 53 m Stauhöhe 15 Millionen cbm Wasser aufzustauen vermag. Da die Überläufe der beiden Talsperren bei 662 m über Normalnull liegen, berechnet sich die mittlere nutzbare Gefällhöhe nach Abzug aller Verluste auf 348 m. Bei diesem außerordentlich großen Gefälle hat die Einheit des Stauraumes für die Aufspeicherung der Energie einen entsprechend hohen Wert; es ist also wirtschaftlich richtig, die Abmessungen der Staubecken im Verhältnis zum jährlichen Wasserzufluß reichlich zu wählen, damit auch in den Zeiten ungünstiger Verteilung des Abflusses die restlose Ausnutzung des zufließenden Wassers gesichert ist. Der Entwurf sieht deshalb für das dem Kraftwerke näherliegende Schwarzenbach-Staubecken, dem auch noch durch ein Pumpwerk Wasser zugeführt werden soll, 53 vH und für das Raumünzach-Staubecken 47,5 vH des berechneten mittleren jährlichen Wasserzulaufes vor. Beide Staubecken zusammen können also die Hälfte des jährlichen Wasserzuflusses aufnehmen. Für die beiden Stauauern sind etwa 300000 cbm Mauerwerk erforderlich. Die Gesamtkosten beider Staubecken mit dem Grunderwerb und allen Nebenanlagen sind auf

7,4 Millionen M veranschlagt, so daß sich die Baukosten für das Kubikmeter Fassungsraum auf 28 Pfg stellen. Trotz dieses keineswegs niedrigen Satzes ist infolge des starken Gefälles die Wirtschaftlichkeit der Anlage sehr gut, da die Anlagekosten des Fassungsraumes der für eine Pferdekraftstunde nötigen Wassermenge nur 29 Pfg betragen, also im Vergleiche mit anderen im Reich ausgeführten Staubecken ganz ungewöhnlich niedrig sind. Aus den beiden Staubecken wird das Triebwasser durch fast wagerecht geführte Druckstollen mit Schieberschächten und durch 5 anschließende Druckrohre zum Kraftwerk geleitet. Selbst beim niedrigsten Wasserstand in den Staubecken können jederzeit mindestens 52000 PS mittels des Triebwassers der Staubecken erzeugt werden. Das Murgwerk und die Schwarzenbach-Talsperre sind zunächst zur Ausführung vorgesehen.

In dem Turbinenhaus des Forbacher Kraftwerkes sollen bis zu 18 Maschinensätzen, bestehend aus je einer Löffelradturbine und einem direkt gekuppelten Drehstromgenerator von 375 Uml./min, aufgestellt werden. Acht dieser Sätze mit einer Leistung von je 3612 PS dienen zur Ausnutzung des nicht regelbaren Triebwassers der Murg, die zehn anderen Maschineneinheiten von je 6055 PS dagegen zur Ausnutzung des regelbaren Triebwassers der beiden Staubecken. Die Löffelradturbinen sind mit einem oder zwei Laufrädern auf wagerechter Achse und 2 Düsen gedacht, vielleicht aber kommt auch das System der Löffelradturbine mit senkrechter Achse und 4 Düsen in Betracht. Der Drehstrom wird in den Generatoren mit 5000 V und 50 Per./sk erzeugt und für die Fernleitung auf mindestens 50000 V umgeformt.

Aus den Turbinen fließt das verbrauchte Wasser durch Saugrohre in den unter dem 117,7 m langen Turbinenhaus sich hinziehenden Untergraben, der ganz mit Beton ausgekleidet ist und in einem Ausgleichbecken endigt. Dieses Ausgleichbecken von 296000 cbm Inhalt wird durch ein Stauwerk in der Murg gebildet, das das Wasser 10 m hoch aufstaut. Es ist dazu bestimmt, den Zufluß des verbrauchten Triebwassers von dem Kraftwerke her im Interesse der Anlieger am unteren Flußlauf auf die einzelnen Tagesstunden gleichmäßig zu verteilen.

Wir haben gesehen, daß nach dem Entwurfe des Badischen Murgwerkes der Wasserzufluß des oberen badischen Murggebietes durch zwei in verschiedenen Meereshöhen liegende Stollenzüge aufgenommen und nach dem großen Kraftwerke Forbach geleitet werden soll. Das Kraftwerk ist also zweistufig mit mittleren Nutzgefällen von 146,5 und 348 m. Die untere Stufe, bei der die Bodengestaltung die Anlage größerer Staubecken nicht zuließ, wird aus der Murg gespeist und ist nicht regelbar. Bei den im Entwurfe vorgesehenen Abmessungen der Bauwerke und maschinellen Anlagen und bei dem zugrunde gelegten Arbeitsplan ist im Jahresmittel auf eine ausnutzbare Wassermenge von 4,4 cbm/sk zu rechnen. Es ergibt sich danach eine mittlere Leistung von 6400 PS, während je nach dem Wasserzufluß die zeitliche Leistung zwischen 2000 und 20000 PS schwankt. Bei der höheren Stufe des badischen Murgwerkes dagegen kommt ein mittlerer Wasserzufluß von 1,7 cbm/sk in Betracht, die entsprechende mittlere Jahresleistung der beiden Talsperrenwerke beträgt 6000 PS. Nach dem jeweiligen Kraftbedarfe kann diese Energiemenge innerhalb sehr weiter Grenzen zeit-

lich ausgenutzt werden, unter günstigen Verhältnissen und bei gefüllten Staubecken sind jederzeit 60000 PS gewinnbar.

Um die Ausnutzung des Wassers der unteren Stufe zu verbessern, sollen nach dem Entwürfe die beiden Staubecken der oberen Stufe zugleich zur Aufspeicherung des nicht unmittelbar verwendbaren Wassers der unteren Stufe verwendet werden, und zwar durch Einschaltung eines Pumpwerkes. Bei Hochdruckwerken ist ein derartiges Pumpwerk wirtschaftlicher als bei Niederdruckwerken, weil das Verhältnis der Hubhöhe des Wassers zur späteren ganzen Fallhöhe um so kleiner und der Wirkungsgrad der Aufspeicherungsanlage um so größer wird, je höher der Obergraben, dessen Wasser hinaufgepumpt werden soll, über dem Untergraben des Kraftwerkes liegt. Im vorliegenden Fall ist mit einem Wirkungsgrade von 60 vH zu rechnen. Die Leistung der unteren Stufe des Kraftwerkes stellt sich bei vollem Betrieb auf über 20000 PS. Sobald der Kraftverbrauch kleiner ist als die Leistung dieser Stufe, soll der vierte Teil jedes überschüssigen Kubikmeters Wasser rd. 200 m hoch in die Staubecken der oberen Stufe gepumpt werden, und zwar werden die beim Wasserschloß aufgestellten achtstufigen Zentrifugalpumpen durch Elektromotoren angetrieben, deren Betriebsstrom durch die drei Viertel jedes überschüssigen Kubikmeters Wasser im Kraftwerk erzeugt wird. Bei 348 m Fallhöhe entwickeln nur 0,25 cbm Triebwasser der Stauwerke dieselbe Energiemenge wie etwa 0,6 cbm Wasser aus dem unteren Stollenzuge bei 146,5 m Gefälle. Die Kosten des Pumpwerkes betragen nicht ganz 300000 M, während durch seine Einschaltung in dem Forbacher Kraftwerk etwa 4 Millionen PS-Stunden nutzbar gemacht werden. Die mittlere jährliche Leistung der unteren Stufe wird durch das Pumpwerk um 800 PS auf 7200 PS erhöht. Nachträglich ist in den Stollenzug des Murgwerkes noch ein Ausgleichbecken im Raumünzachtal eingeschaltet worden.

Die Gesamtanlage des Badischen Murgwerkes nun paßt sich in hohem Grade dem Bedarf eines großen Landbezirkes an elektrischer Energie für die verschiedenartigsten Zwecke an. Die mittlere Jahresleistung beider Stufen des Kraftwerkes an den Turbinenwellen beträgt 13200 PS; dagegen gestatten die geschilderten Einrichtungen jederzeit die vorübergehende Entnahme einer mehr als vierfachen Energiemenge. Bei dieser außerordentlichen Verwendbarkeit des Kraftwerkes sind die Erzeugungskosten der Energieeinheit sehr gering. Nach dem Entwürfe betragen die Anlagekosten ohne den elektrischen Teil 17,5 Millionen M bei einer mittleren Jahresleistung von 13200 PS, von welcher 44,5 vH durch Staubecken regulierbar sind. Für Betrieb, Unterhaltung, Verzinsung und Abschreibung (4,8 vH bei den Wasserbauten, 7 vH bei den Hochbauten, 8 vH bei den Rohrleitungen und 14 vH bei allen maschinellen Einrichtungen) sind jährlich 1030000 M aufzubringen, so daß bei einer Jahresleistung von 112,2 Millionen PS-st an den Turbinenwellen die Pferdekraftstunde nur 0,92 Pfg erfordert. Hiernach stellt sich der Erzeugungspreis der Kilowattstunde am Schaltbrette des Forbacher Kraftwerkes auf 1,5 Pfg, nach der Verteilung über 50 km Entfernung auf 2,5 Pfg. Unter den ungünstigsten Verhältnissen in ganz regenarmen Jahren können sich diese Zahlen auf 2 und 3 Pfg pro KW-st am Schaltbrett erhöhen; sie sind aber auch dann noch sehr mäßig im Vergleiche zu den zwischen 6 und

20 Pfg schwankenden Erzeugungskosten großer städtischer Dampfkraftwerke. Wenn sich nun, abgesehen von dem geringen Energiebedarfe der Murgtalbahn, im Murgtale selbst nur wenig Gelegenheit zu größerem Energieverbrauche bietet, so ist für den letzteren um so mehr Aussicht in nicht zu großer Entfernung vorhanden. Als außerordentlich wertvoll kommt namentlich die Versorgung der in 13 bis 90 km Luftlinie vom Forbacher Kraftwerk entfernt liegenden Städte Baden, Rastatt, Pforzheim, Karlsruhe, Straßburg, Stuttgart und Mannheim mit elektrischer Energie in Betracht. Dazu kommt der große Bedarf der Badischen Staatsbahnverwaltung an Energie und die Nähe der großen Wasserstraße des Rheines, an welcher sich ein reichlicher Bedarf rasch entwickeln wird. Daß hierbei Karlsruhe und Mannheim mit ihren Rheinhäfen für die Entwicklung bestehender und die Heranziehung neuer Industriezweige hervorragend wichtig sind, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Die Erzeugung von Elektroisen aus dem im Lande selbst erhältlichen Eisenschrott dürfte hierbei wohl in Erwägung zu ziehen sein. Dem bezeichneten großen Versorgungsgebiete des Forbacher Kraftwerkes wird die so billig beziehbare Energie für jede Art von Industrie, Gewerbe und Handwerk zu gute kommen, zugleich aber wird die Rentabilität der großen Wasserkraftanlage außer allen Zweifel gestellt, weil die Kraftquellen an guten Verkehrswegen liegen und die Billigkeit der elektrischen Energie den Verbrauch erfahrungsgemäß sehr rasch steigert. Zudem kann ja auch, wenn man ganz sicher gehen will, der Ausbau der drei Einzelanlagen des Badischen Murgwerkes schrittweise geschehen.

Die Aufmerksamkeit der staatlichen Verwaltung wird sich naturgemäß in erster Linie auf die Verwendung der billigen elektrischen Energie für den Betrieb der badischen Staatsbahnen richten, da für die süddeutschen Eisenbahnen in der billigen Zugkraft und der großen Leistungsfähigkeit des elektrischen Betriebes wahrscheinlich ein Ausgleich gefunden werden kann gegenüber dem wesentlich auf die Dampfkraft angewiesenen Massenverkehre der norddeutschen Eisenbahnen auf langen Strecken. Vielleicht gar bringt uns der bedeutsame Fortschritt in der Ausnutzung der Wasserkräfte dem alten Gedanken der Reichseisenbahnen und damit der Einheitlichkeit des gesamten deutschen Eisenbahnwesens wieder näher, als es zur Zeit der Fall ist. Damit würde die wissenschaftliche Technik einen der größten Triumphe aller Zeiten feiern können und ihre wirtschaftliche Macht überall erkennbar machen. Auch die Förderung des so wichtigen Kleinbahnwesens kann durch die Abgabe billiger elektrischer Energie in viel besserer Weise geschehen als durch Zuschüsse des Staates oder der Gemeinden zum Anlagekapital. Sodann verspricht die elektrische Kanalisation ganzer Landesteile sehr bedeutsamen wirtschaftlichen Gewinn; die Landwirtschaft wie das Gewerbe sind in gleicher Weise an dem Bezuge billiger Energie interessiert, nicht minder die Städte und Landgemeinden für ihre öffentlichen Zwecke. Für den Staat aber bedeutet ein solches Kraftwerk eine wesentliche Hebung der Steuerkraft des Landes durch die Verbesserung des Verkehrswesens und die Förderung der Gütererzeugung im Wettbewerbe mit anderen Bezirken und Ländern.

Der Rehbocksche Entwurf des Badischen Murgwerkes sieht noch einige Erweiterungen auf badischem Gebiete vor. Hierher gehört das Gaus-

bachwerk, eine Ergänzungsanlage mit 18 m nutzbarem Gefäll und einer Leistung von 1560 PS, die unterhalb des großen Ausgleichbeckens des Hauptkraftwerkes zu errichten wäre und das Triebwasser aus diesem Becken entnehmen würde. Der Untergraben dieser Ergänzungsanlage würde in den Obergraben des oben beschriebenen Kraftwerkes Wolfsheck einmünden, so daß eine unmittelbare Verbindung des Badischen Murgwerkes mit den Kraftanlagen der Firma E. Holtzmann & Co. hergestellt wäre. Weitere kleinere Kraftwerke würden unter nicht gerade günstigen Bedingungen noch etwa 1000 PS liefern können.

Auf württembergischem Gebiete sind ungleich wichtigere Ergänzungsanlagen möglich, bestehend in Stauanlagen einerseits zur Verminderung des bei dem nicht regulierbaren Murgstollenwerke trotz der Einschaltung des Pumpwerkes noch verbleibenden Energieverlustes von 3500 PS und anderseits zur Ausnutzung der dort belegenen Gefällstrecken der Murg und der Schönmünzach. Für die Schönmünzach, die bei einem Einzugsgebiete von 45 qkm einen Wasserabfluß von 1,5 cbm/sk aufweist, soll 850 m oberhalb ihrer Einmündung eine Staumauer auf dem Granitfelsen errichtet und damit ein Staubecken von 12,8 Millionen cbm Inhalt gewonnen werden. Der Kubikmeter Stauraum erfordert hier 21 Pfg Anlagekosten. Dieses Staubecken soll den Wasserzufluß zu der unteren Stufe des Badischen Murgwerkes durch Zurückhalten des Hochwassers der Schönmünzach regeln; zugleich aber kann bei der zwischen dem Wasserspiegel des Beckens und der unteren Stufe des Badischen Murgwerkes bestehenden Gefällhöhe von 51,5 m in einem Hilfskraftwerke bei Schönmünzach eine mittlere jährliche Energiemenge von 780 PS gewonnen werden. Für das Forbacher Hauptkraftwerk ergibt sich ein Energiegewinn von 1240 PS, abgesehen von der noch erhöhten Regulierbarkeit. Eine weitere Stauanlage von größerer Bedeutung würde in der Murg bei dem Orte Schwarzenberg, etwa 1800 m oberhalb der Einmündung der Schönmünzach in die Murg, zu errichten sein. In einer Talenge ließe sich hier die Murg mittels einer Staumauer von nur 100000 cbm Inhalt 44 m hoch aufstauen, wodurch ein riesiges Staubecken von 49 Millionen cbm Fassungsraum zu gewinnen wäre. Es würde hier eine Energiemenge von 4430 PS teilweise für das Hilfskraftwerk bei Schönmünzach, zum größeren Teil aber für das Hauptkraftwerk Forbach zu gewinnen sein. Endlich könnte auch die Schönmünzach noch in einer zweiten, höher gelegenen Stufe ausgenutzt werden, indem man den Stollenzug der oberen Stufe des Hauptkraftwerkes verlängerte und ihm das durch besondere Talsperren aufgestaute Wasser der Schönmünzach und des Langenbaches zur Ausnutzung in dem Hauptkraftwerke zuführte.

Mit Einschluß aller dieser Erweiterungen würde die mittlere Jahresleistung der ganzen Anlage sich auf 22000 PS erhöhen und zugleich eine so vollendete Regulierfähigkeit erlangen, daß mittels derselben ein etwa abgeschlossenes Niederdruckwerk oder ein Dampfkraftwerk von 20000 PS Leistung für einen sehr stark schwankenden Energieverbrauch anpassungsfähig zu machen wäre. Der Gestehungspreis für die erzeugte Kilowattstunde am Forbacher Schaltbrette würde allerdings auf 1,87 Pfg ansteigen. Nach Ausführung der Gesamtanlage würde ein gesamter Stauraum von 90 Millionen cbm vorhanden sein, d. h. ebensoviel wie bei den bestehenden 17 größeren Staubecken in Rheinland-Westfalen, und größer noch als der Stauraum der durch

besonderes Gesetz zur Herstellung bestimmten Staubecken in Schlesien. Daß durch diese großzügige Anlage, die fast restlos die Energiemenge eines längeren Flußlaufes ausnutzt, auch der Wasserabfluß der unteren Murg sowie des Rheines günstig beeinflußt werden wird, steht außer Zweifel.

Noch weit größere Energiemengen lassen sich auf der Südseite des Schwarzwaldes, wenn auch in einer weniger einfachen Weise, gewinnen. Im Stromgebiete der Wutach würde ein großes regelbares Hochdruckwerk errichtet werden können, dessen Leistung bei Einführung der Wasserführung der Alb in die Gesamtanlage dauernd mehr als 45000 PS beträgt. Werden gleichzeitig Staubecken von entsprechendem Inhalte hergestellt und die Wassermengen des Schluchsees aufgestaut, so kann man diese Leistung vorübergehend auf den vierfachen Wert steigern. Die Kraftanlage dieses großen Wasserkraftwerkes würde ihren Platz etwa in Waldshut finden; sie würde etwa 120 km von dem in Forbach belegenen Kraftwerke des Badischen Murgwerkes entfernt sein. Mit Hülfe dieser beiden am nördlichen und südlichen Abhänge des Schwarzwaldes einzurichtenden und zu dem gemeinsamen Stromnetz einer Überlandzentrale zu vereinigenden großen Kraftwerke würde der größte Teil des Badischen Landes in durchaus wirtschaftlicher Weise mit elektrischer Energie versorgt werden können. Hinzutreten könnte noch ein kleineres regelbares Hochdruckwerk im mittleren Schwarzwalde, nämlich im Stromgebiete der Kinzig oder der Elz.

Ein Niederdruckwerk größeren Stiles ferner mit einer Leistung bis zu 40000 PS ließe sich am Rheine nördlich von Basel errichten, und zwar könnte dessen Leistung durch Zusammenschluß mit den regulierbaren Hochdruckwerken im Schwarzwald auch einem schwankenden Energiebedarf angepaßt werden. Die Vereinigung aller dieser Kraftwerke in der Hand des Staates würde eine größte Leistung von 350000 PS ergeben und die Abgabe von jährlich bis zu 900 Millionen PS-st ermöglichen. Diese Energiemenge ist ganz beträchtlich größer als der zur Zeit durch einen Kohlenbezug von jährlich 500000 t im Werte von 8 Millionen M gedeckte Energiebedarf der badischen Staatsverwaltung; es steht also eine reichliche Kraftquelle für die Erweiterung bestehender und die Entwicklung neuer staatlicher Betriebe und für die elektrische Kanalisation des ganzen Landes zur Verfügung. Dieser gesamte Ausbau etwa des vierten Teiles der verwertbaren Wasserkräfte des Großherzogtums Baden würde mit Einschluß des Hauptleitungsnetzes für die allgemeine Verteilung der elektrischen Energie an Anlagekosten den Betrag bis zu 150 Millionen M erfordern. Dazu kommen noch die recht erheblichen Aufwendungen für die Elektrisierung der Staatsbahnen und für die örtlichen Leitungsnetze. Trotz dieser bedeutenden Höhe der Anlagekosten ist die Rentabilität der durch den Staat einheitlich zusammengefaßten Wasserkräfte nicht im mindesten zweifelhaft, da es sich um werbende Anlagen im besten Sinne des Wortes handelt. Mehr noch aber als an der unmittelbaren Rentabilität solcher Anlagen ist der Staat an den volkswirtschaftlichen Vorteilen solcher Kraftwerke und ihrer Verteilanlagen interessiert, sowie an der Stärkung der Steuerkraft des Landes durch die elektrische Zugkraft im Verkehrswesen und durch die von dem niedrigen Energiepreise wesentlich abhängige Entwicklung von Industrie, Gewerbe und Handel.

Nimmt der badische Staat in den geschilderten Kraftanlagen etwa den vierten Teil der ausbauwürdigen Wasserkräfte des Landes in eigene Hand,

so kann der große Rest unbedenklich den Zweckverbänden und der Privatwirtschaft überlassen bleiben, um einen rascheren Ausbau der Wasserkräfte zu sichern, als er bei den vorhandenen finanziellen und technischen Kräften des Staates zu erwarten sein würde. Immer aber sollte bei der staatlichen Genehmigung derartiger Kraftanlagen der Grundsatz der einheitlichen und möglichst restlosen Verwertung der in den Abflüssen eines Stromgebietes vorhandenen Energiemengen streng durchgeführt werden. Einen ähnlichen Standpunkt nimmt die bayrische Staatsregierung gegenüber dem Ausbau der Wasserkräfte ihres Landes ein. Vor zwei Jahren hat man dort eine Wasserkraftabteilung der obersten Baubehörde ins Leben gerufen, deren Aufgabe darin besteht, die Ausbauwürdigkeit der Wasserkräfte in Bayern zu untersuchen, die Entwürfe für staatliche Wasserkraftwerke aufzustellen, den Privatunternehmern bei Ausnutzung der Wasserkräfte mit Gutachten an die Hand zu gehen und den Ausbau von Wasserkraften zur Versorgung der Gemeinden mit elektrischer Energie anzuregen. Sodann ist ein Wasserwirtschaftsrat aus 30 Mitgliedern gebildet worden. Eine förmliche Monopolisierung der Wasserkräfte in der Hand des Staates wird auch in Bayern nicht beabsichtigt; es kommt vielmehr der Ausbau der Wasserkräfte durch den Staat nur in Betracht für die Gewinnung billiger Zugkraft für geeignete Linien des Staatsbahnnetzes und in geringerem Maße für sonstige staatliche Zwecke, wobei dann etwa überschüssige Energiemengen zu billigen Preisen an Gemeinden sowie an die Landwirtschaft, das Klein- und die Privatindustrie abgegeben werden sollen. Im übrigen will man es vorläufig der Industrie, den Gemeinden und genossenschaftlichen Körperschaften überlassen, unter entgegenkommenden Genehmigungsbedingungen des Staates mit dem selbständigen Ausbau der Wasserkräfte vorzugehen. Von den in Aussicht genommenen Überlandzentralen verdienen besonderes Interesse die Pläne für den Ausbau der unteren Lechwasserkräfte für die Versorgung der Städte Nürnberg und Fürth und der umliegenden Bezirke mit Energie sowie für den Ausbau der Wasserkräfte der unteren Isar zur Versorgung des Kreises Niederbayern und eines Teiles der Oberpfalz. Als staatliche Anlagen sind insbesondere das Saalach-Kraftwerk bei Reichenhall und das bekannte Walchensee-Kraftwerk vorgesehen.

Wir sehen also, daß in Baden und Bayern die Gewinnung natürlicher Wasserkräfte bereits eine greifbare Gestalt angenommen hat. Württemberg dürfte gleichfalls mit ähnlichen Absichten bald hervortreten. Viel rascher würde sich diese im Interesse der allgemeinen Volkswirtschaft so erwünschte Entwicklung vollziehen, wenn die technisch-wirtschaftliche Intelligenz überall in den staatlichen Verwaltungen selbständig und maßgeblich wäre. Sie würde mit verständnisvollem Vertrauen an die Planung und Ausführung großzügiger staatlicher Wasserkraftanlagen herantreten und auch die volle Verantwortung für die Anlage staatlicher Geldmittel übernehmen können, weil sie weiß, daß die Werke der modernen Technik immer auch Muster von Wirtschaftlichkeit sind und sein müssen. Die Staatswirtschaft hat also allen Anlaß, sich durch Heranziehung technisch-wirtschaftlich gebildeter Kräfte zur selbständigen Mitarbeit an der staatlichen Verwaltung den Anforderungen unserer Zeit anzupassen.

---

**ARBEITZEIT-ZÄHLER.**Von **JUL. H. WEST.**

Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, wie wichtig es für jeden Fabrikbetrieb ist, die Arbeitszeiten der Arbeiter und der einzelnen Arbeitsmaschinen möglichst genau festzulegen und zu überwachen. Ohne genaue Feststellung der verbrauchten Arbeitszeiten ist eine genaue Kostenberechnung nicht möglich, und wo diese fehlt, fehlen auch die Unterlagen für eine sichere Festsetzung gewinnbringender Verkaufspreise und für Untersuchungen darüber, ob es möglich ist, die Erzeugnisse durch Änderung der Arbeitsverfahren zu verbilligen.

Die in den meisten Fabriken übliche Verbuchung der Arbeitszeiten erfüllt ihre Aufgabe zumeist nur unvollkommen. Gewöhnlich wird die Arbeitsdauer eines Auftrages in der Weise festgestellt, daß man Beginn und Schluß der Arbeit nach der Kalenderzeit verbucht, z. B.:

Beginn 25. II, 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> V

Schluß 9. III, 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> N

Um hiernach die Arbeitsdauer ausrechnen zu können, ist es nötig, mit einem Kalender in der Hand die täglichen Arbeitszeiten aufzuschreiben und dann zusammenzuzählen — ein umständliches und zeitraubendes Verfahren. Um dem Lohnberechner die Arbeit zu erleichtern, hat man sich vielfach in der Weise geholfen, daß man dem Arbeiter ein Lohnbuch oder einen Lohnzettel gibt, worin er selbst Tag für Tag die auf die einzelnen Arbeitsaufträge entfallende Arbeitszeit einträgt; damit ist indessen die Arbeit nicht verringert, sondern nur auf andere Schultern abgewälzt worden, und zudem sind diese Buchungen zumeist recht unzuverlässig, besonders wenn der Arbeiter mehrere Aufträge zu gleicher Zeit hat und bald an dem einen, bald an dem andern arbeitet; man ist dann ganz auf seine Angaben angewiesen, die aus mehrfachen Gründen nur selten genau sein werden, teils weil der Arbeiter nur zu oft ein Interesse daran hat, bei der Niederschrift seine Arbeitszeit auf die einzelnen Aufträge anders zu verteilen, als es der Wirklichkeit entspricht, und teils, weil man dem Arbeiter nicht zumuten kann, jedesmal, wenn er die Arbeitsaufträge wechselt, den Zeitpunkt sofort aufzuschreiben. Tatsächlich erfolgt die Buchung gewöhnlich in der Weise, daß der Arbeiter etwa einmal täglich seine neun oder zehn Arbeitstunden nach eigenem Gutdünken auf die Aufträge verteilt, an denen er den Tag über gearbeitet hat. Kein Praktiker wird darüber im Zweifel sein, wie gering die Genauigkeit von Aufzeichnungen ist, die auf diese Art zustande gekommen sind.

Zu diesem Fehler kommt noch ein anderer: Die Arbeiter sind die teuersten Schreiber, die man sich aussuchen kann! Um das zu erkennen, braucht man nur mit der Uhr in der Hand einen solchen Mann zu beobachten, wenn er seine Buchungen machen soll. Es wird überflüssig sein, alle die einzelnen Verrichtungen, die hierbei in Betracht kommen — Suchen eines Putzlappens, um die von der Arbeit beschmutzten Hände zu reinigen, Hervorsuchen des Arbeitsbuches, Suchen eines Bleistiftes, der vielleicht noch erst umständlich gespitzt werden muß, usw. —, ausführlich zu erläutern; jeder Werkstattpraktiker kennt diese Verhältnisse zu genau aus eigener Erfahrung, und sicherlich wird niemand die Behauptung als über-

trieben hinstellen, daß ein Arbeiter zu seinen Buchungen im Durchschnitt 4- bis 6mal so viel Zeit gebraucht, wie ein geübter Schreiber dazu nötig haben würde.

Um einen Vergleich anstellen zu können, wollen wir annehmen, daß ein bestimmter Arbeiter zu seinen Buchungen täglich 4 Minuten gebraucht, und daß ein Schreiber sie in  $\frac{3}{4}$  bis 1 Minute erledigen würde. Will man nun ausrechnen, was diese Buchungsarbeit der Fabrik kostet, so muß man berücksichtigen, daß der Arbeitsplatz oder die Werkzeugmaschine des Arbeiters (gewöhnlich) unbenutzt dasteht, während der Arbeiter Schreiberdienste tut; wir müssen also nicht nur den Lohn des Mannes, sondern auch seine Platzkosten (die stündlichen Kosten seines Arbeitsplatzes) in Rechnung stellen. Wir wollen nun die Ausrechnung in zwei Fällen durchführen.

Fall 1. Der Lohn des Arbeiters beträgt 40 Pfg und seine Platzkosten nur 20 Pfg/st; dann kosten die vom Arbeiter ausgeführten täglichen Buchungsarbeiten, wenn sie 4 Minuten beanspruchen:

$$\frac{40 + 20}{60} \times 4 = 4 \text{ Pfg.}$$

Fall 2. Der Lohn des Arbeiters mag 50 Pfg und seine Platzkosten 100 Pfg/st betragen; seine tägliche Buchungsarbeit kostet dann

$$\frac{50 + 100}{60} \times 4 = 10 \text{ Pfg.}$$

In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse in der Mehrzahl der Fälle für die meisten Industrien in den Grenzen dieser Zahlen.

Untersuchen wir nun, was dieselbe Arbeit kosten würde, wenn der Leiter der Fabrik sie ausführen würde. Wir wollen sein Gehalt zu 12 000 M annehmen. Die Jahreskosten seines Arbeitszimmers mögen einschließlich Heizung, Licht, Reinigung usw., hoch veranschlagt, 600 M betragen. Diese Kosten wollen wir auf 2400 Arbeitstunden im Jahre verteilen; demnach kostet die Arbeitstunde 5,25 M und die Minute 8,6 Pfg. Als gewandter Schreiber wird er die Buchung schon in dreiviertel bis zu einer ganzen Minute erledigen; sie kostet dann 6,4 bis 8,6 Pfg täglich.

Hiernach ist die Schreiberarbeit des Arbeiters ungefähr so teuer, als wenn der Direktor mit einem Gehalte von 12000 M sie selbst verrichten würde.

Fassen wir nun das Ergebnis dieser Berechnung mit dem zusammen, was wir oben über die Genauigkeit und Zuverlässigkeit, die man von den Aufzeichnungen des Arbeiters erwarten darf, gesagt haben, so wird man das Wort nicht zu hart finden: Die Schreiberarbeit des Arbeiters ist über die Maßen teuer und dafür — auch unzuverlässig.

Man ist daher in vielen Fabriken längst davon abgekommen, die Schreiberarbeit von der Arbeitern machen zu lassen, indem man sie entweder dem Meister aufgebürdet oder dafür besondere Lohnschreiber oder Werkstattsschreiber angestellt hat. Die erste Maßregel ist — allgemein gesprochen — verkehrt, denn auch der Meister ist ein recht teurer Schreiber, teils wegen der unmittelbaren Kosten, die sich nach seinem Gehalt ergeben, teils wegen der mittelbaren Kosten, mit denen seine Schreiberarbeit belastet werden muß, weil er durch diese Arbeit, die ebensogut von einem untergeordneten Schreiber verrichtet werden kann, seiner viel wichtigeren eigentlichen Meisterarbeit entzogen wird.

Aber auch der Werkstattsschreiber ist nicht ohne weiteres das Allheilmittel. Er ist von Amerika zu uns herübergekommen. Drüben heißt er „Timekeeper“ (Zeithalter), und sein Dienst bestand ursprünglich darin, ein- oder zweimal täglich von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz zu gehen und nach den Angaben der Arbeiter die Eintragungen in die Lohnbücher oder Lohnkarten zu machen; aber davon ist man an vielen Stellen wieder abgekommen. Was theoretisch richtig schien — die Buchungsarbeiten zu verbilligen, indem man sie einem geübten billigen Schreiber übertrug —, erwies sich in der Praxis als verfehlt: denn diese billige Schreibkraft hielt nun die Arbeiter in ihrer Arbeit zu oft über Gebühr auf, teils mit kurzweiliger Unterhaltung, teils mit Auseinandersetzungen über ihre Angaben, und gar häufig entstanden Streitigkeiten, wenn der Schreiber den Angaben eines Arbeiters nicht Glauben schenken wollte. „In meine Werkstatt kommt kein Zeitschreiber mehr hinein!“, ist daher ein Wort, das man mitunter aus dem Munde von erfahrenen Praktikern hören kann.

Das heißt nun allerdings das Kind mit dem Bad ausschütten. Erstens gibt es Fälle, in denen der umhergehende Werkstattsschreiber tatsächlich die beste Lösung der Arbeitszeitverbuchung darstellt, und zweitens ist nicht der Lohnschreiber an sich, sondern die Art, in der die Buchungsarbeit erfolgte, schuld an den Mißhelligkeiten. Zunächst liegt es auf der Hand, daß die Buchungen des Lohnschreibers, der ein- oder zweimal am Tage seinen Rundgang von Arbeiter zu Arbeiter macht, nicht im geringsten genauer sind als die eigenen Buchungen der Arbeiter — beruhen sie doch ausschließlich auf deren Angaben. Und dabei ist, wie oben bereits betont wurde, genaue Zeitangabe die erste Forderung, die man an Verbuchungen der Arbeitszeit stellen muß, wenn sie für die Überwachung der Arbeitsleistungen und für die Kostenberechnung von Wert sein sollen, oder wenn man sie als Unterlage für Berechnungen darüber verwenden will, ob man durch Änderung der Arbeitsverfahren oder der Arbeitsmittel die Arbeiten verbilligen kann. Die Genauigkeit, die mit Rücksicht auf diese Zwecke unbedingt verlangt werden muß, kann man bei summarischer Verbuchung der einzelnen Arbeitsleistungen einmal täglich gar nicht erlangen. Hier liegt der Fehler, und den gilt es zu vermeiden. Der Weg, den man einzuschlagen hat, um das zu erreichen, ist der, jedesmal, wenn der Arbeiter seinen Auftrag wechselt, den Zeitpunkt sofort zu verbuchen.

Wir haben indessen oben bereits darauf hingewiesen, wie sehr umständlich es ist, die Arbeitsdauer eines Auftrages zu berechnen, wenn Beginn und Schluß des Auftrages nach der Kalenderzeit angegeben ist, z. B.:

Beginn 25. II,  $10\frac{3}{4}$  V

Schluß 9. III,  $4\frac{1}{2}$  N

Viel einfacher gestaltet sich die Zeitberechnung in folgender Weise: Man zählt die Arbeitsstunden der Fabrik vom Jahresbeginn an das ganze Jahr hindurch fortlaufend: 1 — 2 — 3 usw. bis 3000 und darüber hinaus, und benutzt diese Stundenzahlen oder Stundennummern, um Beginn und Schluß der einzelnen Arbeitsaufträge anzugeben.

Die Buchung würde dann nicht mehr wie oben lauten, sondern:

Schluß (in der Arbeitstunde Nr.)  $5681\frac{1}{2}$

Beginn („ „ „ „ )  $463\frac{3}{4}$

Arbeitsdauer  $1043\frac{1}{4}$  Stunden.

Um dieses überaus einfache Verfahren durchführen zu können, habe ich in Verbindung mit der Firma C. & E. Fein in Stuttgart elektrische Arbeitzeit-Zähler ausgebildet, die von einer Hauptuhr angetrieben werden. Zur Hauptuhr gehört ein Schalter, mittels dessen die Arbeitzeit-Zähler bei Beginn jeder Arbeitspause ausgeschaltet und bei Schluß jeder Pause wieder eingeschaltet werden, so daß die Zähler nur während des Betriebes der Fabrik gehen. Diese Zähler werden in den verschiedenen Werkstätten oder Meisterstuben angebracht, und nach ihrem Ausweis werden Beginn und Schluß der einzelnen Arbeitsaufträge verbucht.

Teils weil die Zeitspanne von  $\frac{1}{4}$  Stunden für viele Verhältnisse etwas zu groß wäre, teils mit Rücksicht auf die statistische Arbeitsüberwachung sind die Stunden nicht in  $\frac{1}{4}$ , sondern in  $\frac{1}{10}$  Stunden geteilt. Dementsprechend schickt die Hauptuhr alle 6 Minuten einen Stromstoß in die Leitung, durch den die Zähler jedesmal um eine Zehntelstunde weiterrücken.

Uhren dieser Art sind in Fig. 1 und 2 dargestellt; Fig. 1 ist ein einfacher Zähler, der augenblicklich auf die Stunde 5426,3 eingestellt ist; wie ohne weiteres verständlich, braucht man die Uhr, nachdem das erste Jahr vorüber ist, nicht wieder auf 0,0 einzustellen, sondern man kann ruhig weiterzählen, bis nach mehr als 3 Jahren die Stunde 9999,9 erreicht wird, worauf die Uhr auf 0,0 springt.



Fig. 1. Einfacher Zeitzähler.

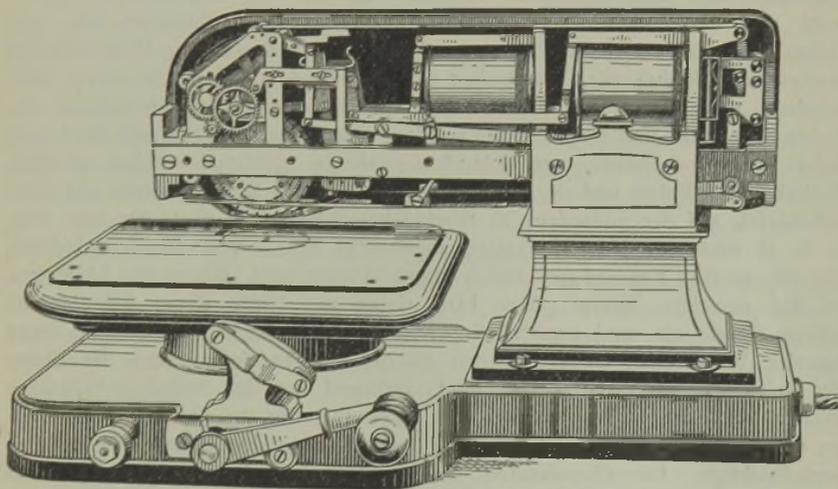


Fig. 2. Stempeluhr.

Fig. 2 ist eine Stempeluhr, mit der dieselbe Zeitangabe auf Arbeitskarten, Zetteln und dergl. gestempelt werden kann. Die Karte wird auf den

Tisch gelegt, der durch Drehen der vorn sichtbaren Kurbel gehoben werden kann, wodurch die Karte gegen Zahlen-Stempelscheiben gedrückt wird, die im vorderen Ende des oberen Gehäuses (in der Abbildung links) angebracht sind und durch einen Schlitz an der Unterseite des Gehäuses soweit herausragen, als die mittels Farbbandes erfolgende Stempelung bedingt. Die Bauart der Uhr ist derart, daß eine mutwillige Verstellung der Stempelscheiben (zum Zweck falscher Buchungen) ausgeschlossen ist. Ferner ist Vorkehrung getroffen, daß eine Verstellung der Stempelscheiben nicht erfolgen kann, während gestempelt wird, und zwar so, daß zwei, drei oder mehr Karten, die dieselbe Zeitangabe tragen sollen, auch richtig damit versehen werden, selbst wenn zwischen der ersten und letzten Karte ein Stromstoß erfolgt. Sobald der Stempeler die Kurbel ein wenig nach vorn dreht, werden nämlich die Stempelscheiben gesperrt und erst wieder freigegeben, wenn die Kurbel in ihre Ruhelage zurückkehrt, worauf nachträglich die Verschiebung der Stempelscheiben vor sich geht, wenn inzwischen ein Stromstoß erfolgt ist.

In der Abbildung ist das Werk durch Fortnahme der einen Seite des Gehäuses freigelegt, um seine Bauart zu zeigen.

Die Stempeluhr, Fig. 2, bietet gegenüber dem einfachen Zeitzähler, Fig. 1, den Vorteil der größeren Zuverlässigkeit der Zeitangabe auf den Arbeitzetteln.

Seit Anfang Oktober v. J. ist eine Anlage mit 16 Uhren nach Fig. 1 bei den Neckarsulmer Fahrradwerken in Neckarsulm in Betrieb. Bei Errichtung dieser Anlage war dort bereits eine von der Firma Theodor Wagner in Wiesbaden hergestellte gewöhnliche elektrische Uhrenanlage vorhanden, an die die neue Zeitmeßvorrichtung angeschlossen wurde. Als Kontaktuhr für diese dient eine im Maschinenhaus angebrachte Wagnersche Nebenuhr mit entsprechendem Kontaktwerk, das alle 6 Minuten ausgelöst wird und ein daneben angebrachtes Relais betätigt. Zwischen Uhr und Relais ist ein Stromunterbrecher eingeschaltet, mittels dessen der Maschinist bei Beginn und Schluß der Arbeitszeiten der Fabrik das Relais ein- bzw. ausschaltet, womit auch die Arbeitzähler, die in dem Kontaktstromkreis des Relais liegen, ein- und ausgeschaltet werden. Den Strom zum Betriebe der Uhren liefert eine vorhandene, zur Beleuchtungsanlage gehörende Akkumulatoren-Batterie. Das Relais und der eben erwähnte (Haupt-) Schalter sitzen auf einer Schalttafel, auf der außerdem 16 Werkstätten-Schalter, je einer für jede Uhr, d. h. je einer für jede Werkstatt, angebracht sind. Von diesen Schaltern, die alle an den Kontakt des Relais angeschlossen sind, führen die Leitungen zu den einzelnen Uhren. Man kann daher mit Hilfe dieser Schalter die Uhren einzeln ein- und ausschalten. Man bedient sich dieser Schalter, wenn einzelne Werkstätten länger arbeiten als die übrigen, indem man die Uhren der feiernden Werkstätten abschaltet, während die der weiter arbeitenden Werkstätten eingeschaltet bleiben, bis auch dort die Arbeit eingestellt wird. In dieser Weise werden Überstunden oder Fehlstunden ganzer Werkstätten berücksichtigt. Die Überstunden und Fehlstunden der einzelnen Arbeiter müssen dagegen besonders verbucht werden.

Die Arbeitzeitzähler hat die Firma C. & E. Fein in Stuttgart gefertigt. Die Anlage ist von der Süddeutschen Elektrizitäts-Gesellschaft in Stuttgart hergestellt worden.

## DIE GRUNDLAGEN UND WIRKUNGEN AMERIKANISCHER WIRTSCHAFTSWEISE.

Von EMIL SCHIFF, Grunewald.

Der „Amerikanismus“ hat sich zu einer Gefahr für unsere Kultur ausgewachsen, die schwerer wiegt als die Bedrohung unserer wirtschaftlichen Stellung auf dem Weltmarkte durch das Anschwellen der amerikanischen Gütererzeugung, als selbst die nicht zu unterschätzende Gefahr der Abhängigkeit unseres Rohstoffbezuges von amerikanischer Wirtschaft und — was schlimmer ist — amerikanischer Wirtschaftswillkür. Die Suggestivkraft der großen Zahl, die Neigung des höheren und niederen Pöbels, das Goldene Kalb anzubeten, dazu der Bluff großer Worte und scheinbar großer Taten amerikanischer Dollarkönige, die einen Teil der rücksichtslos erbeuteten Schätze als waltendes Schicksal wieder auszuteilen belieben, — das alles hat zu einer großen Überschätzung amerikanischen Wesens geführt. Diese Überschätzung, genährt durch die Schreibung von Urteilern, denen es an technisch-wirtschaftlicher Sachkunde fehlt, droht, edlere Triebkräfte, kraft deren das deutsche Volk allen geschichtlichen Hemmnissen zum Trotz engem Raum und einer kargenden Natur Erfolge abgerungen hat, zu ersticken. Es ist darum mit Freuden zu begrüßen, daß ein wirtschaftlich und technisch unterrichteter Kenner deutscher und nordamerikanischer Verhältnisse es unternommen hat, die Grundlagen amerikanischer Wirtschaftspolitik, ihre treibenden Kräfte und ihre Wirkungen in eingehender Darstellung zu beleuchten, um daraus Lehren für das deutsche Vaterland abzuleiten<sup>1)</sup>. Mancher Leser dürfte dadurch zu einer weniger blinden Bewunderung des „Landes der unbegrenzten Möglichkeiten“ — das ich schon früher ein Land der unbegrenzten Ausbeutungsmöglichkeiten genannt habe — veranlaßt, manchem die üble Gewohnheit, Ausländisches ungeprüft über Vaterländisches zu stellen, erschüttert werden. Es bedarf keiner Betonung, daß damit dem Chauvinismus — wollte dieses Fremdwort dem Deutschen doch stets einen Fremdbegriff umschließen! — nicht das Wort geredet und tüchtige fremde Leistung nicht herabgesetzt werden soll. Kommt es doch vielmehr darauf an, das oberflächliche Vergleichen von Zuständen, die auf verschiedenen Grundlagen ruhen und Endpunkte durchaus anderer Entwicklungsgänge sind, durch ein biologisch-geschichtliches Urteilsverfahren zu ersetzen.

Diesen Weg geht Dr. Junge, indem er zunächst die wirtschaftspolitischen Grundlagen, die Einwanderung, die Rassenfrage, das Volksgefüge, den sozialen Gedanken und die Zustände der Gesetzgebung, Rechtsprechung und ausführenden Gewalt in den Vereinigten Staaten untersucht. — Wenn wir dem drangvollen politischen und wirtschaftlichen Werden deutscher Volkseinheit, wie es durch natürliche und geschichtliche Umstände bedingt war, die reißende Entwicklung des nordamerikanischen Mischvolkes gegenüberstellen, dem ein ab-

---

<sup>1)</sup> Die Veranlassung zur vorliegenden Arbeit gab das Werk „Amerikanische Wirtschaftspolitik. Ihre ökonomischen Grundlagen, ihre sozialen Wirkungen und ihre Lehren für die deutsche Volkswirtschaft.“ Von Dr. Franz Erich Junge, New York. (Berlin 1910, Julius Springer). — Die Abhandlung verbindet den Bericht über die Arbeit Dr. Junges mit selbständigen Betrachtungen.

geschlossener Weltteil ungemessenen Spielraum und jeden natürlichen Reichtum bietet, ohne ihm die Last ängstlicher Grenzbewachung aufzulegen, halten wir den Schlüssel zum Verständnis unausgleichbarer Unterschiede schon in Händen. Der große natürliche Reichtum Nordamerikas und die vielseitige Ergebigkeit eines Landes, das alle Klimate aufweist, dazu ein großer, verbrauchskräftiger Binnenmarkt gestatten eine starre wirtschaftliche Abschließung nach außen; das Fehlen eines inneren völkischen Bandes und damit des Gefühles für gemeinsame Zwecke läßt auf der Grundlage einer demokratischen Verfassung jede Art Individualismus aufs üppigste emporwuchern, und der Mangel überkommener ideeller Lebenswerte hat die alleinige Herrschaft des Dollars zur Folge. Die Übertreibung des Individualismus geht so weit, daß selbst kapitalistische Ausbeutung lieber geduldet wird, als daß man dem Staate die Gewalt verleiht, zum Nutzen der Gesamtheit durchzugreifen. So wird die Macht der Dollarkönige schließlich groß genug, um Gesetzgebung und ausführende Gewalt untertan zu machen, und wir erlebten das Schauspiel, daß selbst der vielgewandte, tatkräftige und volkstümliche Roosevelt vor Trust und politischer Verderbtheit die Segel streichen mußte; ja sein Kampf gegen die wirklichen Beherrscher der Vereinigten Staaten wurde von diesen mit der Ingangsetzung eines solchen Wirtschaftschreckens beantwortet, daß kaum jemand mehr eine Fortsetzung des Kampfes gegen die Truste wünschte. Somit besteht einstweilen kein Hindernis, daß die Raubwirtschaft an Bodenschätzen, die vielleicht das echtteste Kennzeichen amerikanischer Gütergewinnung ist, fortgesetzt wird und der Übergang des Kapitals in den Besitz weniger unaufgehalten fortschreitet.

Welchen Schritt die Ausbeutung der Naturgüter angenommen hat, mögen einige Angaben bezeichnen. Die Jahresgewinnung von Bodenschätzen ist in weniger als drei Jahrzehnten um 470 vH im Werte gestiegen<sup>2)</sup>. Der Kohlenverbrauch betrug

in dem Jahrzehnt	1816 bis 1825 rd.	330 000 t
„ „ „	1856 „ 1865 „	172 800 000 t
„ „ „	1876 „ 1885 „	850 000 000 t
„ „ „	1896 „ 1905 „	2 833 000 000 t

Der Kohlenverbrauch in jedem Jahrzehnte seit 1816 kam mindestens der Summe des Verbrauches aller vorhergegangenen Jahrzehnte gleich; häufig übertraf er ihn um ein Vielfaches. Zudem aber ist der Abbau infolge einer ungezügelten privatkapitalistischen Raubwirtschaft und wegen der zu ihrer Durchführung nötigen Verwendung minderwertiger Arbeitskräfte so mangelhaft, daß nach Carnegie einer bisher geförderten Kohlenmenge von 5000 Millionen t eine vergeudete Menge von 9000 Millionen gegenübersteht<sup>3)</sup>. Der Abbau ist meist so rücksichtslos, daß die spätere Förderung der großen ungefördert zurückbleibenden Mengen unmöglich wird. Das in Amerika erfundene Verfahren, die Hohlräume mittels eines Rohrnetzes mit Schlamm auszufüllen, um die sonst

<sup>2)</sup> Die Verantwortung für die Zahlenangaben dieser Abhandlung muß, soweit nicht auf andere Quellen verwiesen ist, Herrn Dr. Junge überlassen bleiben; leider sind amerikanische Statistiken oft sehr ungenau.

<sup>3)</sup> Ähnliche Angaben finden sich, wie ich nachträglich erfahre, in der Abhandlung von Walter Giesen: „Die Vergeudung der natürlichen Hilfsquellen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika“ (T. u. W. 1910, Heft 2).

nötigen Kohlenpfeiler mit abbauen zu können, wird bei uns weit mehr angewendet als in den Vereinigten Staaten.

Außerordentlich unsparsam ist auch die Verwertung der Brennstoffe; das gilt sowohl mit Bezug auf die unmittelbare Verbrennung der Kohle zur Erzeugung von Energie wie von ihrer mittelbaren Verwertung. Man schätzt, daß bei den amerikanischen Bessemer-Hochöfen Gichtgase im jährlichen Gleichwerte von 2 Millionen PS ungenutzt bleiben. „Unglaubliche“ Mengen von Leuchtgas, Nitrogen im Werte von Millionen Dollars werden verschwendet; die Gewinnung der kostbaren Nebenerzeugnisse aus der Steinkohle — die bei uns schon heute eine der Erzeugung von Leuchtgas ebenbürtige Rolle spielt — liegt noch fast ganz im Argen<sup>4)</sup>.

Der Eisenverbrauch verdoppelte sich ebenfalls von Jahrzehnt zu Jahrzehnt; er betrug im letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts ungefähr 200 Millionen t und in den ersten sieben Jahren des neuen Jahrhunderts über 270 Millionen t. Trotz dem ungeheueren ursprünglichen Reichtume der Vereinigten Staaten an Eisenerzen ist nach Carnegie bereits in einigen Jahrzehnten Knappheit und lange vor Ablauf dieses Jahrhunderts völliger Aufbrauch zu erwarten. Nicht viel besser werden die Aussichten für Kohle und andere wichtige Bodenschätze beurteilt. Ungeheuerlich ist auch die Vergeudung bei der Gewinnung von Petroleum und Naturgas, hochwertigen Stoffen, die man durch rücksichtslose Arbeitsverfahren und, um die Preise künstlich hochzuhalten, in Massen ungeutzt entweichen läßt.

Auch die Ausbeutung des Bodens bewegt sich in spekulativen Bahnen, da sie nicht wie bei uns im wesentlichen von einer eingeborenen, sesshaften Landbevölkerung, sondern von einem wechselnden Strom von Kolonisten, die sich möglichst schnell bereichern wollen, dann aber zum großen Teil ins Ausland zurückwandern, betrieben wird. Auch besteht, von den Südstaaten mit vorwiegender Negerbevölkerung abgesehen, Neigung zur Bildung von Großbesitz auf kapitalistischer Grundlage, wobei mehr und mehr Pächter an Stelle von Eigentümern treten, eine Entwicklung, die weder der Landwirtschaft zuträglich ist noch im allgemeinen völkischen Vorteile liegt. Zum Teile beruht diese Entwicklung auf einer Gesetzgebung, die Ackerbürger ins Land ziehen und die Urbarmachung wüster Landstriche erreichen wollte, nämlich auf dem Homestead-Gesetz und dem desert-land-law, auf Grund deren ungeheuerere Ländereien fast verschenkt wurden. Leider war die Wirkung dieser Gesetze nicht nur die beabsichtigte, sondern sind auf diese Weise auch riesige Ländereien auf Umwegen in die Hände von Spekulanten geraten; statt wüster Landstriche wurde hierbei auch viel fruchtbarer Boden weggegeben. Versuche der Bundesregierung und der Einzelstaaten, solchen Mißständen abzuhelfen, bleiben ebenso erfolglos wie die Bestrebungen, eine sachgemäße Forstwirtschaft und einen verständigen Abbau im Bergwerkbetrieb einzuführen; sie scheitern sowohl an einem übertriebenen Individualismus, der, auf den Buchstaben der Verfassung gestützt, auch notwendige Beschränkungen der Freiheit des Einzelnen ablehnt, wie an der Schwäche, Zerrüttung und Abhängigkeit der Verwaltung. Diese ist so rückständig, daß noch nicht einmal eine Vermessung zur Abgrenzung staatlichen und privaten Landeigentumes je stattgefunden hat.

---

<sup>4)</sup> Vergl. Dr. Junge „Die rationelle Auswertung der Kohle“ (Berlin 1909), oder Schiff, E T Z 1909, S. 777 u. 778.

Wie die Industrie so kennzeichnet auch die amerikanische Landwirtschaft die Massenleistung bei einer ins Breite gehenden Wirtschaftsweise. Der landwirtschaftliche Gesamtertrag der Vereinigten Staaten stieg von 9,2 Milliarden M im Jahre 1880 auf 32,34 Milliarden im Jahre 1908. In der Nutzbarmachung wissenschaftlicher Verfahren ist die Landwirtschaft jedoch weit hinter unserer zurück; dieser Entwicklungsstufe entspricht es auch, daß etwa zwei Drittel der gewaltigen Getreideausfuhr der Vereinigten Staaten unveredelte Roherzeugnisse darstellen, die keine hohen Preise erzielen und von anderen Ländern zum großen Teile nicht zur menschlichen Nahrung, sondern zur Verbesserung ihrer eigenen, mit Amerika in Wettbewerb tretenden Wirtschaft verwertet werden. Von der Ausfuhr amerikanischer Farmerzeugnisse, die 1908 etwa 4,2 Milliarden M betrug, entfielen 1,84 Milliarden auf Baumwolle, 903 Millionen auf Getreide und 823 Millionen auf Büchsenwaren; hiervon bezog Deutschland etwa 18 vH, Frankreich 6 vH und England 45 vH.

Der scheinbar unermeßliche Waldbestand der Vereinigten Staaten ist im verflossenen Jahrhunderte durch die verschwenderische Wirtschaft in einer Weise zurückgegangen, die schwere Besorgnis weckt. Getreu dem Grundsatz „Nach uns die Sintflut“ ist an eine genügende Aufforstung nicht gedacht worden, und auch jetzt versagt leider der Einfluß der Regierung. Der Holzverbrauch in den Vereinigten Staaten ist trotz dem Reichtum an Kohle und Eisenerzen und trotz der neuzeitlichen Bauweise vergleichsweise sechsmal so groß wie in Deutschland, der Ertrag im Verhältnisse zur Fläche aber nur ein Drittel. In dreißig Jahren müßte demnach nicht nur die Ausfuhr aufhören, sondern sogar im Lande Mangel eintreten. Da die Holzfrage eine Weltfrage ist — die Vereinigten Staaten sind allerdings schon jetzt kaum mehr als Ausfuhrland für Holz zu betrachten —, so muß diese Sachlage dem Deutschen den Wunsch noch reger machen, daß der Holzreichtum, den einige unserer Kolonien, besonders Kamerun, aufweisen, ausgenutzt werde<sup>5)</sup>. Im Gegensatze zur Baumwolle, wo Neupflanzung und längeres Abwarten nötig ist, kann hier, sobald erst die nötigen Einrichtungen, besonders Eisenbahnen, geschaffen sind, geerntet werden.

Die gewaltsame Ausbeutung der Naturgüter, die mit der amerikanischen großkapitalistischen Wirtschaftsweise verbunden ist, hat die beispiellose Steigerung des Volksvermögens von etwa 29,4 auf 450 Milliarden M während eines halben Jahrhunderts herbeigeführt; zum Vergleiche des heutigen Standes sei erwähnt, daß das deutsche Volksvermögen auf etwa 200 Milliarden M geschätzt wird<sup>6)</sup>. Der große Wohlstand Amerikas kommt jedoch im wesentlichen nur einer geringen Zahl zugute. Denn die Zusammenziehung des Kapitals ist so weit fortgeschritten, daß nach den *Wealth Statistics for the Tenth Census* 20 vH des Volksvermögens Eigentum von 0,03 vH der Bevölkerung und 51 vH in Händen von 8,97 vH sind, wogegen die übrigen 91 vH des Volkes zusammen nur 29 vH des Volksvermögens besitzen. In Deutschland sind hingegen nach Schmollers Schätzung nur etwa 2 vH des Volksvermögens im Besitze der oberen Klassen, 54 vH in Händen der mittleren Schichten und 44 vH Eigentum der unteren Klassen. Nach Senator la Folette beherrschen

<sup>5)</sup> Vergl. Schiff, *Wie bessern wir unsere Kolonialwirtschaft?* (München 1909).

<sup>6)</sup> Steinmann-Bucher schätzt neuerdings das deutsche Volksvermögen sogar auf 350 Milliarden M.

weniger als hundert Männer alle Industrien der Vereinigten Staaten, und von diesen sind wiederum die meisten von der Standard Oil-Morgan-Gruppe abhängig.

Der Grund, weshalb eine so einseitige Verschiebung von Kapital und Macht bisher keine nachdrückliche Umsturzbewegung gezeitigt hat, ist in erster Reihe, daß der große Reichtum und die demokratische Verfassung des Landes immerhin noch den meisten Erwerb und die Hoffnung auf Bereicherung bieten, und daß der Zusammenschluß der Arbeiterschichten sich infolge der starken Verschiedenheit von Rasse und Kulturstand schwer vollzieht. Wenn aber erst durch die Vergeudung der Naturgüter und die fortschreitende Kapitalhäufung in den Händen weniger den Massen der Erwerb wesentlich erschwert sein wird, wenn der schon heute unentbehrliche Zustrom fremdrassiger, niedrig stehender Arbeitermassen, die dem Lande fortgesetzt große Kapitalien zugunsten ihrer Heimat entziehen, die sozialen und völkischen Fragen — deren älteste, die Negerfrage, ungeschwächt fortbesteht — auf die Spitze getrieben haben werden, stehen den Vereinigten Staaten Riesenkämpfe bevor.

Gegenüber den angedeuteten Zuständen wird man die regelnde Gewalt eines kräftigen Staatswesens, wie sie bei uns fühlbar ist, wirtschaftlich und sozial segensreich empfinden müssen und manche Beschränkung, die sich aus überkommenen Verhältnissen erklärt, in Kauf nehmen können. Ja der tiefer Urteilende wird leicht erkennen, daß im Leben des Volkes wie des einzelnen gerade die Hindernisse die sittliche und geistige Entwicklung anregen, daß Überfluß auf die Dauer die Tatkraft lähmt, und daß unbeschränkte Freiheit nützlich wirkende Hemmungen beseitigt. Daß die Not die größte Lehrmeisterin ist, beweist auch die Entwicklung der Vereinigten Staaten, denn die große und besondere technische Entwicklung dieses Landes ist deutlich auf gegebene Widerstände, nämlich auf die großen Entfernungen und auf die Knappheit der Arbeitskräfte, zurückzuführen. So erklärt sich die rasche und große Entwicklung des Verkehrswesens, der Fördermittel für Massengüter und des Werkzeugmaschinenbaues. Im übrigen aber ist die amerikanische Industrie und überhaupt die amerikanische Wirtschaft in erster Reihe nicht durch die Hochwertigkeit, sondern durch die Massenhaftigkeit der Erzeugung gekennzeichnet; sie strebt nicht nach Differenzierung, sondern nach Vereinheitlichung, nicht nach hohem Wirkungsgrade, sondern nach größter Leistung. Hierin liegt der Hauptunterschied gegenüber den Bestrebungen unserer Technik und den Leistungen unserer Wirtschaft, die nicht im Überfluß an Naturgütern wurzelt, sondern mit Zugemessenem rechnen muß, und die im Austausch des Weltverkehrs zumeist nicht mit Rohstoffen, sondern mit Arbeit — und, dem Stande unserer Kultur und unserer Bedürfnisse entsprechend, zumeist mit hochwertiger Arbeit — bezahlt. Demgemäß führt Amerika zumeist Rohstoffe aus, während bei uns der Schwerpunkt in der Ausfuhr von Feinerzeugnissen liegt.

Nicht minder rücksichtslos als die Ausbeutung der Naturschätze ist die Ausbeutung der menschlichen Arbeitskraft in den Vereinigten Staaten. Durch zahlreiche Arbeitskämpfe sind allerdings einzelne Erleichterungen durchgesetzt worden, auch bestehen in manchen Staaten gesetzliche Beschränkungen der Arbeitszeit und anderer Arbeitsbedingungen, es fehlt aber an einer planmäßigen und im ganzen Lande gleichen sozialen Gesetzgebung; es fehlt vor allem auch an der ersten Vorbedingung hierfür, an dem sozialen Empfinden, das ein un-

trennbarer Teil unserer Kultur geworden ist. Die Lage der Arbeiter in den Vereinigten Staaten ähnelt daher, wo es nicht an Arbeitskräften mangelt, sondern ausländischer Ersatz zur Verfügung steht, vielfach der Sklaverei; Wohl und Leben des einzelnen werden häufig gleich nichts geachtet. Berücksichtigt man die geringere Kaufkraft des Geldes, den weit größeren Umfang der wirtschaftlichen Stockungen, die mangelnde staatliche Fürsorge im Hinblick auf Betriebsunfälle, Krankheit und Arbeitsunfähigkeit, so ist die Lage unseres Arbeiters auch bei ziffernmäßig geringerer Entlohnung im Durchschnitt sicher günstiger als die des amerikanischen. Zudem sind die Löhne in manchen Berufszweigen, besonders im Bergbau, in der Hausindustrie und im Straßenhandel, niedrig.

Die Bestrebungen der amerikanischen Arbeiter, ihre Lage aus eigener Kraft zu verbessern, sind demgemäß auch verhältnismäßig schon alt. Die Versuche, Organisationen zu schaffen, haben bereits Ende des 18. Jahrhunderts begonnen. Im Jahre 1878 setzt eine gewaltige Arbeiterbewegung ein, die von dem im Jahre 1869 gegründeten Geheimbunde der „Knights of labor“ getragen wird. Im Jahre 1886 entsteht die noch jetzt führende American Federation of Labor. Innerhalb der Organisation der Arbeiter kommen jedoch verschiedene Grundsätze zum Ausdruck; ein Teil erstrebt die Gruppierung nach Industriezweigen, der andere, der die große Masse bildet, die Vereinigung der Angehörigen eines jeden Berufes. Als politische Arbeiterpartei tritt heute jedoch nur eine kleine sozialistische Gruppe hervor, die nichts gegen die beiden großen politischen Parteien, die republikanische und die demokratische, auszurichten vermag. Natürlich ist die amerikanische Arbeiterorganisation durch das volkliche Gemisch, aus dem die Arbeiterschaft besteht, und durch den fortwährenden Zustrom kulturell tiefstehender Einwanderer aus verschiedenen Weltteilen sehr erschwert; auch lösen die Bestrebungen nach Abtrennung volklich zusammengehöriger Gruppen innere Gegenbewegungen aus.

Den Trade Unions der Arbeiter haben sich Organisationen der Unternehmer entgegengestellt. Die großen Truste bedürfen solcher freilich in der Regel nicht, sondern besitzen meist schon in sich genügende Widerstandskraft; durch Anwerbung fremder Arbeiter und durch ein „ausgeklügeltes System der Teilbeschäftigung“ verfügen sie zumeist über die nötigen Aushilfen an Arbeitskräften. Von den zur Schlichtung von Arbeitskämpfen versuchten Einrichtungen haben sich die kraft Gesetzes in einer Reihe von Staaten eingeführten State boards of arbitration am besten bewährt; auch das Verfahren der Massenverhandlung findet Anwendung. Zwangsschiedsgerichte haben sich nicht durchgesetzt. Die Trade Unions haben die Arbeitszeit von 13 bis 16 auf 8 bis 12 Stunden herabgedrückt, gesetzliche Verbote des Trucksystems, Schutzbestimmungen für Frauen und Kinder, Maßregeln gegen Unfallgefahr und manches andere durchgesetzt. Sie haben auch Unterstützungskassen und Fortbildungsschulen gegründet. Vieles dem Buchstaben nach Erreichte wird jedoch dadurch gegenstandslos gemacht, daß es dem Armen an wirklichem Rechtsschutz mangelt.

Über die heutige Gestaltung der Löhne ergibt sich aus den United States Census von 1908 auf Grund von Aufnahmen, die im Jahre 1904 gemacht worden sind, die jedoch Bergbau, Hausindustrie, Landwirtschaft, Verkehr und Straßenhandel nicht umfassen, folgendes: Von den statistisch erfaßten 3,3 Millionen erwerbstätigen Personen wurde im Durchschnitt der Mann mit 46,87 M, die

Frau mit 25,91 M und das Kind (unter 16 Jahren) mit 14,53 M wöchentlich entlohnt. Die höchsten Durchschnittslöhne erzielten die Edelsteinarbeiter mit 91,06 M wöchentlich, die niedrigsten Löhne für Männer wurden mit 21,97 M bei der Bereitung von Terpentin und Harz bezahlt. Der niedrigste Durchschnittslohn für Frauen betrug 9,49 M, der niedrigste Satz für Kinder 7,73 M wöchentlich. Die durchschnittlichen Wochenlöhne betragen ferner:

in der Stahl- und Eisenindustrie . . . . .	50,61 M
in der Holz- und Holzwarenindustrie . . . . .	40,76 „
bei der Herstellung von Baumwollwaren . . . . .	32,38 „
bei der Herstellung von Stiefeln und Schuhwaren . . . . .	49,90 „
bei der Herstellung von Männerkleidung . . . . .	51,37 „
bei der Herstellung von Frauenkleidung . . . . .	56,78 „
in der Tabakindustrie . . . . .	46,79 „
in der Druckerei von Zeitungen und Zeitschriften . . . . .	55,15 „
bei der Glasherstellung . . . . .	59,22 „

Ein großer Unterschied besteht zwischen den im Norden und Süden bezahlten Löhnen, was zumeist auf die geringere industrielle Entwicklung und die starke Beschäftigung von Negern in den Südstaaten zurückzuführen ist. Der allgemeine durchschnittliche Wochenlohn betrug im Norden 32 M, im Süden 17,47 M.

Das Bild, das diese Zahlen geben, ist jedoch zu günstig. Zunächst sind gerade die Beschäftigungszweige, die die ungünstigsten Arbeitsbedingungen aufweisen, nämlich Bergbau, Straßenhandel und Hausindustrie, in der Aufnahme überhaupt nicht erfaßt. Ferner erhalten in vielen amerikanischen Betrieben eine geringe Zahl Sonderarbeiter sehr hohe Löhne, woraus sich ein Durchschnittslohn ergibt, der den Verdienst des weitaus größten Teiles der Arbeiter bedeutend übersteigt. Auch ist zu vermuten, daß sich die wiedergegebenen Zahlen nicht nur auf Arbeiter beziehen, sondern auch den Verdienst Höhergestellter berücksichtigen, da in Amerika viele Beamte, die bei uns gegen Monatsgehalt angestellt werden, Wochenlohn erhalten. Wie schlimm die Verhältnisse in der Hausindustrie sind, zeigt das Beispiel des großen New-Yorker Bekleidungsgebietes, dessen Leistung zu vier Fünfteln auf sweat shops beruht. Bei dem sweat shop-Verfahren richtet sich die Arbeitszeit nur nach den Erfordernissen der Jahreszeit, und es wird auch Sonntags und Feiertags gearbeitet. Nach einer Aufnahme für den Monat Dezember sollen hierbei 49 Familien durchschnittlich 55,61 M verdient haben, so daß der fünfköpfigen Familie nach Bezahlung der Wohnungsmiete durchschnittlich 20 M im Monate für alle anderen Bedürfnisse verblieben seien.

Was die Entwicklung der Lebensbedingungen der amerikanischen Arbeiter im letzten Jahrhundert anlangt, so ist anzunehmen, daß die Löhne, wenn auch nicht ununterbrochen, gestiegen sind; darüber aber, ob die wirtschaftliche Lage und die Sicherheit des Erwerbes gestiegen sind, gehen die Ansichten sehr auseinander. Nach Junge neigt zudem die Lohnentwicklung zum Heruntergehen; die Ursachen hierfür sind die Abnahme der natürlichen Reichtümer des Landes, der Druck der billigen ausländischen Arbeitskräfte und die Zunahme des industriellen Wettbewerbes durch die nordamerikanischen Südstaaten, Südamerika, Kanada und namentlich Japan.

Über die amerikanischen Entlohnungsverfahren, insbesondere über die weit mehr als bei uns verbreiteten Prämienverfahren, ist in diesen Blättern von A. Rothert früher eingehend berichtet worden<sup>7)</sup>.

Großen Schwierigkeiten sieht die amerikanische Industrie dadurch entgegen, daß der Nachwuchs an Meistern, Monteuren und verwandten Gattungen höherer Arbeiter zu versiegen droht. Diese Erscheinung, die auch uns zu denken geben sollte, beruht auf der aufs äußerste getriebenen Mechanisierung der Arbeitsverfahren, dem Überhandnehmen der Großbetriebe und dem Versiegen der Einwanderung geeigneter Kräfte; zudem mangelt der Idealismus, der eine Voraussetzung des Strebens nach Ausbildung ist, und das bloße Verlangen nach raschem Verdienste beherrscht die Massen. Ein wichtiger Grund liegt schließlich in der ganz ungenügenden Gestaltung des Lehrlingswesens. F. Kerner, Pittsburg, Pa., hat diesen Fragen eine lesenswerte Abhandlung in „Technik und Wirtschaft“ gewidmet<sup>8)</sup>.

Zur Vervollständigung dieser Andeutungen amerikanischer Zustände seien einige statistische Angaben hinzugefügt, die besonders auf die sozialen Verhältnisse Schlaglichter zu werfen geeignet sind.

Nach mäßiger Schätzung dürften sich über 10 Millionen Menschen in den Vereinigten Staaten in Armut befinden; sie sind vorwiegend auf private Wohltätigkeit angewiesen. Die Zahl der Unfälle in allen Industrien außer dem Bergbau und dem Betriebe der Eisenbahnen wird auf 200 000 jährlich mit Einschluß von 5000 Todesfällen geschätzt. Im Bergbau rechnet man mit einem Durchschnitte von 10 000 Unfällen, wovon etwa 2000 tödlich verlaufen. An Unfällen im Eisenbahnbetriebe weist das statistische Jahr 1906/07 etwa 111 000 mit etwa 12 000 tödlich verlaufenen aus. Durch die mangelhafte Fürsorge für die Verletzten und die geradezu furchtbaren Zustände, die im Mittelpunkt des östlichen Industriebezirkes herrschen, verläuft ein überaus großer Teil der Betriebsunfälle mit Arbeitsunfähigkeit, wenn nicht mit dem Tode. Besonders traurig ist, daß sich die Unfälle von Kindern zu den Unfällen Erwachsener wie 3:1 verhalten. Was das bedeutet, sei an der Zahl berufstätiger Kinder gemessen, die im Jahre 1906 bei einer Bevölkerung von 83,2 Millionen mit 10,5 Millionen Kindern im Alter von 10 bis 15 Jahren etwa 1,94 Millionen betrug; auch sollen viele Kinder unter 10 Jahren erwerbstätig sein und viele zu Unrecht als über 15 Jahre alt gemeldet werden. Die Zahl der überhaupt in der Industrie einschließlich der Hausindustrie Beschäftigten wird auf 6,3 Millionen — an anderer Stelle allerdings auf 7,1 Millionen — angegeben. Nach derselben Aufnahme waren 10,4 Millionen in der Landwirtschaft, 4,7 Millionen im Handel und Verkehr, 5,6 Millionen in dienenden Berufen und 1,2 Millionen in wissenschaftlichen und künstlerischen Berufen tätig.

Die Zahl der Arbeitslosen schwankte in den Jahren 1902 bis 1905 von etwa 11 bis 18 vH im Jahresdurchschnitte. Diese Angabe bezieht sich jedoch nur auf gewöhnliche Zeiten; im Krisenmonate Februar 1908 wurde die Zahl der Arbeitslosen auf 3 Millionen geschätzt, und wenn das auch übertrieben sein dürfte, so steht doch fest, daß sich alle zur Linderung der Not bestehenden Einrichtungen als weitaus unzulänglich erwiesen. Die Zahl der Landstreicher wird auf 0,5 Millionen geschätzt. Die Zahl der Morde und Totschläge hat sich

<sup>7)</sup> Siehe T. u. W. 1909, S. 405 u. f.

<sup>8)</sup> Siehe T. u. W. 1908, S. 485.

von etwa 1808 Fällen im Jahre 1885 auf 9350 im Jahre 1906 erhöht und wird nur von Rußland übertroffen. Während in London 1903 24 Morde begangen und sämtliche Schuldigen ermittelt wurden, kamen in Chicago mit nur dem fünften Teile der Bewohnerzahl Londons 128 Morde vor. Von den Tätern wurden 18 beim Verbrechen getötet und 4 bei der Verhaftung durch die Polizei erschossen; 53 Anklagen endeten mit Freisprechung, in 19 Fällen kam es zu keiner Verhaftung, und nur 34 dieser Verbrechen wurden gesühnt. An den Verbrechen sind die Ausländer oder Kinder von Ausländern zweieinhalbmals so stark wie die Einheimischen beteiligt — abgesehen von den Vergehen unredlicher Geschäftsgebarung.

Auf den unerschöpflichen Stoff der Bestechungswirtschaft im gesamten öffentlichen Leben der Vereinigten Staaten sei hier nicht näher eingegangen. Es sei aber darauf hingewiesen, daß dieser Punkt einen wichtigen Grund abgibt, warum in den Vereinigten Staaten selbst von Anhängern der Gemeinwirtschaft staatliche und gemeindliche Betriebe für unangänglich erklärt werden. Auch sei als einwandfreies Zeugnis einiges aus einem Berichte des ehemaligen Polizeikommissars von New-York, General Bingham, wiedergegeben:

„New-York is in many respects the most lawless city in the world.

New-York police magistrates discharge criminals for political reasons at the dictation of political bosses.

While probably 85 percent of the 10 000 police are honest at heart, the force is dominated by corrupt politicians.

Tammany Hall depends upon the thousands of men engaged in the white slave traffic to furnish a sixth of the 30 000 to 50 000 illegal votes cast in close elections.

The great majority of the city ordinances were not made to be obeyed, but where made to be broken, so that some one could make money from the intentional or unintentional violator of insincere law.

The government of New-York City costs \$ 200 000 000 a year, an amount equaling a third of that expended in conducting the National Government; but in addition the city pays probably \$ 100 000 000 a year in graft, black mail and brokerage on crime.“

An welcher Stelle immer man amerikanische Wirtschaft und Kultur zu erfassen sucht, überall begegnet man den Wirkungen der Zusammenziehung des Kapitals. Der Kernpunkt dieser Entwicklung ist die Überantwortung des Eisenbahnwesens an die Privatwirtschaft. Der Betrieb der Eisenbahnen drängt nämlich wegen der wirtschaftlichen und technischen Vorteile, die gemeinsame Verwaltung und gemeinsamer Betrieb mit sich bringen, von Natur zum Ausschlusse des Wettbewerbes<sup>9)</sup>. Deshalb konnten 5000 selbständige Gesellschaften allmählich auf 6 große Gruppen unter der Führung von Rockefeller, Morgan, Harriman (+), Gould, Vanderbilt und Hill zusammenschmelzen, und auch zwischen diesen Gruppen bestehen Zusammenhänge. Da die Verfrachter in der Lage waren, die Erzeuger der Güter durch willkürliche, nicht einheitliche Bemessung der Frachtsätze wettbewerbsfähig zu machen oder lahm zu legen, konnten sie die Herrschaft über die gesamte Wirtschaft der Vereinigten Staaten erlangen; das ist, knapp ausgedrückt, der Inhalt einer ver-

<sup>9)</sup> Näheres hierüber findet sich in Schiff: „Unternehmertum oder Gemeinbetriebe?“ (Leipzig 1910, Duncker & Humblot).

wickelten, allmählichen Entwicklung. Es ist daher richtig, wenn Dr. Junge sagt, daß die Verstaatlichung der Eisenbahnen die unerläßliche Vorbedingung für die Abstellung der heutigen Mißstände sei. Außerdem müßte natürlich die Ausbeutung unersetzlicher Naturschätze gesetzlich geregelt oder, wenn anders keine durchschlagende Abhilfe zu erzielen ist, dem Staat übertragen werden. Bei der heutigen Verteilung der politischen Macht ist man von dieser Lösung weit entfernt.

Eine Vorbedingung für einen ausgedehnten Zusammenschluß der Wirtschaft ist stets ein Zollschutz, der so hoch ist, daß der im Inlande geschlossene Ring nicht durch ausländischen Wettbewerb durchbrochen werden kann; diese Vorbedingung ist in den letzten Jahrzehnten in den Vereinigten Staaten in außerordentlichem und steigendem Maße geschaffen worden. Es ist die gerechtfertigte Meinung Dr. Junges, daß man von einer Änderung dieses Zustandes weiter als je entfernt ist; stimmte doch eine demokratische Mehrheit im Senat öffentlich für den Schutz Zoll auf Eisenerz und vertreten doch heute amerikanische Demokraten den Standpunkt, daß die Truste nicht durch den Zolltarif, sondern nötigenfalls durch gerichtliche Verfolgung bekämpft werden müssen. Daß solche Schritte bisher mit einer Ausnahme erfolglos verlaufen sind, scheint diese „Demokraten“ nicht zu berühren. Der durchschnittliche Zollsatz beträgt heute nicht weniger als 46,4 vH vom Werte. Daß viele amerikanische Industrien ohne einen so bedeutenden Zollschutz lebensfähig wären, ist kaum zweifelhaft. Das wird auch durch die Tatsache bewiesen, daß gegen 80 vH der im Jahre 1906 ausgeführten Fabrikate im Werte von 2394 Millionen M auf dem Weltmarkte zu einem durchschnittlich 15 vH niedrigeren Preis als im Inland abgegeben wurden. Die Minderpreise betragen im einzelnen bis zu 66 vH.

Von der Eisenbahnwirtschaft abgesehen, beziehen sich die wichtigsten der zahlreichen Trustbildungen auf Stahl, Kupfer, Blei, Edelmetalle, Mineralöle, Tabak, Zucker und auf die Schifffahrt. Der senkrechte Zusammenschluß der Betriebe ist teilweise lückenlos — vom Kohlenbergbau bis zur Seeschifffahrt — durchgeführt. Der größte Trust ist der Stahltrust mit gegen 6,2 Milliarden M Kapital, der etwa 800 Anlagen umschließt. Der Öltrust mit etwa 413 Millionen M Kapital erzielte dank der fast völligen Beherrschung des Petroleumhandels im Jahre 1907 348,6 Millionen M Gewinn. Die Zusammenschmelzung der Wirtschaft wird auch durch die Zahl der auf eine Person vereinigten Ämter des Bankwesens, der Industrie und des Verkehrsbetriebes beleuchtet; an der Spitze steht J. Pierpont Morgan als Mitglied der Verwaltung von 114 Unternehmen. Die überragende Machtstellung der Herrscher im Reiche der Dollars wird durch ein ausgeklügeltes Gefüge geldkünstlerischer Mittel erreicht; ein wesentlicher Teil dieser Mittel hat den Zweck, möglichst viel Kapital ohne Stimmberechtigung und ein ausschlaggebendes Stimmkapital zu möglichst billigem Preise zu schaffen. Mit den Leitworten „Verschleierung“ und „Verwässerung“ kann man einen weiteren Teil dieser Geldkünste andeuten.

Als Folge der Verwässerung des Kapitals industrieller Unternehmen ist es zum Teil wohl auch anzusehen, daß der Ertrag trotz vielfacher Erzielung von Monopolpreisen im Sinken begriffen ist; wie weit hieran sonstige Umstände — etwa monopolistisch-unwirtschaftliche Erzeugung, Weltverhältnisse oder anderes — mitwirken, versucht Dr. Junge leider nicht aufzuklären. Wenn steigende

Kosten der Lebenshaltung der Arbeiter mitsprechen sollten, wäre eine dementsprechende Steigerung der Löhne Voraussetzung; nach Dr. Junge zeigen aber die Löhne die Neigung zum Sinken. Die Wirkung der hohen Schutzzölle kann bei der Unabhängigkeit Nordamerikas in der Ernährung und in der Gewinnung von Rohstoffen nicht annähernd in dem Maße wie bei uns gehalten.

Auch auf das Geldwesen der Vereinigten Staaten geht Dr. Junge leider nicht näher ein. Er deutet nur — mit Recht — an, daß der Mangel einer staatlichen Zentralbank an der Regellosigkeit des Geldwesens wesentlich mitschuldig ist; zwei Versuche, eine solche Einrichtung zu schaffen, sind an dem Widerstande der Privatwirtschaft gescheitert. Auch steht der Landbankier auf einem sehr niedrigen Standpunkt in der Geldkunst.

Vergleicht man auf Grund dieser Andeutungen den Stand der nordamerikanischen und der deutschen Kultur in bezug auf Arbeit und Wirtschaft, so unterliegt es keinem Zweifel, welche von beiden mehr geistige und sittliche Werte einschließt; zudem bleibt zu berücksichtigen, in wie hohem Maße deutsche Geisteswerte unmittelbar ausgeführt worden sind und ausgeführt werden, und wie sehr deutsche Wissenschaft und deutsche Technik, getragen durch Personen und Schrifttum, ausländische Kulturen und besonders die amerikanische Kultur befruchtet haben. Der Deutsche darf und soll sich dieser Tatsache bewußt sein, ohne deshalb seine eigene — von Rückständen keineswegs freie — Kultur zu überschätzen, ohne die Torheit zu begehen, seine Wettbewerber in der Welt zu unterschätzen, und ohne insbesondere die günstige Einwirkung amerikanischer Wirtschaft und Technik zu übersehen. Allein die Nähmaschine, die geistvoll erdachten amerikanischen Werkzeugmaschinen, die Schreibmaschine und die amerikanischen Förderanlagen für Massengüter haben unsere Technik und Wirtschaft trotz den großen dem Auslande dafür gezahlten Werten außerordentlich gefördert; über die Überschwemmung unseres Marktes mit amerikanischen Massenerzeugnissen wie Schuhwaren darf man freilich anderer Meinung sein. Auch ist es das Verdienst amerikanischer Konstrukteure und Unternehmer, wiederholt Erfindungen praktisch durchgeführt zu haben, die in Deutschland aus Mangel an Weitsicht und Unternehmertum nicht schnell genug über die Anfangstufe gefördert worden sind. Wesentliches verdanken wir auch den Amerikanern für die Organisation industrieller Betriebe, sowohl was die Anlage wie den Werkstattbetrieb, die Arbeitsverfahren und die Verwaltung anlangt. Dr. Junge betrachtet freilich die deutschen Zustände zu sehr aus der Ferne, um ihre Schönheitsfehler zu erkennen, die amerikanischen aber sieht er aus zu großer Nähe oder er setzt ihre Vorzüge als genügend bekannt voraus; jedenfalls macht sein Standpunkt den Eindruck einer gewissen Voreingenommenheit. Und doch wird auch er wissen, daß es dem heutigen Deutschen nicht selten an Idealismus gebricht, und daß nicht jeder Amerikaner ein Nichts-als-Dollarjäger ist. Sein Buch würde aber an Eindruck gewinnen, und den Gegnern seines wirtschaftspolitischen Standpunktes wäre billiger Angriffstoff entzogen, wenn auch der Schein der Voreingenommenheit vermieden wäre. Immerhin ist es berechtigt, wenn Dr. Junge die Wirtschaft höher stellt, die auf dem Weltmarkte zumeist mit hochwertiger Arbeit, nicht mit Rohstoffen bezahlt. Gerade dieses Bewußtsein muß uns aber veranlassen, gewisse Erscheinungen unserer neuesten wirtschaftlichen Entwicklung mit Unzufriedenheit zu betrachten. So ist die Verschleuderung von Kohle und Eisen nach dem Auslande,

die unsere Kartelle betreiben, durchaus zu verwerfen; hochwertige, in begrenzten Mengen vorhandene Rohstoffe sollten bei uns nur möglichst veredelt ausgeführt werden. Überdies ist diese Preisschleuderei nur auf Kosten des Inlandes, das einen durch Zölle und Kartellierung künstlich erhöhten Preis zahlen muß, möglich; der deutsche Verarbeiter zahlt also nicht nur den Zoll — der berechtigt sein kann — und den Preisaufschlag des Kartells, sondern sein deutscher Lieferer fällt ihm auch noch durch Stärkung des ausländischen Wettbewerbers auf dem Weltmarkt in den Rücken. Und auch der Einsicht dürfen wir uns nicht verschließen, daß die nach amerikanischem Vorgange mehr und mehr bei uns angestrebte „Standardisierung“, die Vereinheitlichung der Erzeugnisse und Verringerung der Sortenzahlen, wie sie der Großbetrieb und besonders Kartelle und Truste erstreben, ebenso wie die mit der zunehmenden Massenerzeugung ständig zunehmende Arbeitsteilung Gefahren einschließen. Bei dem Weiterverarbeiter kann eine Verringerung der Leistung, bei dem Verbraucher in gewissen Fällen eine Verödung des Geschmacks — an dem bei uns ohnedies kein Überfluß ist —, beim Konstrukteur eine Verflachung des Könnens und beim Arbeiter eine Herabsetzung der geistigen Standhöhe herbeigeführt werden. Ein Arbeiter, der jahraus, jahrein denselben Handgriff macht, der vielfach die Maschine, zu deren Teil er ein Teilchen herstellt, nie zu sehen bekommt, wird geistig nicht gehoben werden. Und zu weit getriebene Bestrebungen zur Vereinfachung der Erzeugung können sehr wohl eine Einengung der Arbeitsgebiete oder Anwendungsbereiche und die Verbreitung ausländischer an Stelle inländischer Erzeugnisse zur Folge haben. War es doch gerade die Anpassung an das Einzelbedürfnis, wie überhaupt die Fähigkeit der Anpassung im technischen und kaufmännischen Sinne, die die deutsche Industrie im Wettkampfe mit der englischen sehr gefördert hat. Es darf also, wenn auch die Entwicklung von einheitlichen Größen, Formen oder Arten in gewissen Grenzen nötig und gesund ist, die Gefahr der zu starken Betonung des Grundsatzes der Vereinheitlichung und ebenso der Arbeitsteilung nicht verkannt werden. Denn auch die weitere, völkische Gefahr der übermäßigen Beschäftigung von Frauen, Kindern und minderwertigen ausländischen Arbeitern ist von der neuesten Entwicklung untrennbar. Schon jetzt beschäftigt unser Bergbau selbst im Westen Massen niedrigstehender Arbeiter aus den östlichen Nachbarländern, und es handelt sich hierbei nicht wie bei den Sachsengängern der Landwirtschaft um Jahreszeit-Arbeiter, sondern um dauerndere Niederlassung; während wir also den Osten deutsch zu machen suchen, wird der Westen dem Eindringen der Slawen ausgesetzt, obschon Slawenblut schon in früheren Zeiten einem großen Teil unserer Bevölkerung sein Siegel allzu stark aufgedrückt hat. So sehr aber ein mäßiger Einschlag zur geistigen oder körperlichen Kreuzung geeigneten fremden Blutes einem Volke nützt, so ungesund und folgenschwer kann das Eindringen „unverdaulicher“ Rassen — wenn sie selbst in reinem Blut ihre Vorzüge haben mögen — sein.

Dr. Junge beschließt sein lezenswertes Werk mit einer Abhandlung über den politischen und wirtschaftlichen Imperialismus der Vereinigten Staaten; aus seinen angedeuteten Anschauungen über das Verhältnis der deutschen zur amerikanischen Kultur ist abzuleiten, daß er in diesen Bestrebungen keine unüberwindliche Gefahr für Deutschland sieht. Auf jeden Fall ist seine Anschauung berechtigt, daß im Gegensatz zu Deutschland für Amerika keine:

innere Notwendigkeit starker Entwicklung über die Landesgrenzen hinaus vorliegt, und daß die Stoßkraft solcher Bewegungen nicht vom Belieben einzelner, sondern von der Kraft des inneren völkischen Druckes abhängt.

Das Buch Dr. Junges sei als inhaltreich empfohlen; allerdings würde es durch strengere Verteilung des Stoffes — wodurch auch Wiederholungen besser vorgebeugt würde —, durch größere Knappheit und durch Anwendung zeichnerischer Verfahren wesentlich haben gewinnen können. Die Häufung entbehrlicher Fremdwörter und die augenscheinlichen sprachlichen Amerikanismen sollte ein so warmer Anhänger des Deutschtumes, wie es Dr. Junge ist, vermeiden. Sein Lieblingswort „Brauchlichkeit“, das er für Gebrauchsgegenstand und für Brauchbarkeit benutzt, gibt es im Deutschen nicht. Sollte es in einem Wörterbuche vorkommen? Auf alle Fälle soll die „Brauchlichkeit“ des Buches durch diese Mahnungen nicht angezweifelt werden.

## DER WIRTSCHAFTSBETRIEB DES ERDÖLES.

Von Dr. F. W. MÖLLER, BERLIN.

(Fortsetzung von S. 363)

Die Sachverständigen des United States Geological Survey und Sir Boverton Redwood nehmen nun allerdings an, daß die Produktion in vielen Staaten, namentlich in Wyoming, zunächst weiter steigen wird, und daß neue Gebiete erschlossen werden; dann wird jedoch die Ausbeute allenthalben zurückgehen parallel mit einer Werterhöhung des Öles, und die erste Stelle unter den Petroleumlieferern der Welt wird nicht mehr Amerika einnehmen, sondern andere Gebiete, auf denen sich die Bohrtätigkeit infolge natürlicher, politischer oder spekulativer Hemmnisse bis jetzt nicht voll hat entfalten können.

Hier ist vor allem Rußland zu nennen. „The production of oil from Russia is practically unlimited“, schrieb im Jahre 1904 A. Beeby Thompson<sup>1)</sup>, und die späteren Bohrversuche haben dies über alle Erwartung bestätigt. Nicht nur, daß es der Staat tatsächlich in der Hand hat, die Gewinnung nach Belieben zu steigern, indem er von seinen eigenen Ölländereien mehr als bisher für die private Tätigkeit freigibt: es sind auch an den verschiedensten Punkten im ganzen Reiche neue Felder entdeckt worden, die an Ergiebigkeit dem Apscheron-Gebiete nicht nachzustehen scheinen.

Noch ist allerdings Baku der Mittelpunkt der russischen Petroleumindustrie: von den 1908 erzeugten 8301856 t stammten aus Baku 7468896 t. Zwei Drittel der Petroleumländereien Bakus sind staatliches Eigentum, und aus diesen zwei Dritteln wurden über 75 vH der Gesamtausbeute Rußlands gewonnen. Die Zukunft aber liegt auf den Gebieten der Naphthainsel Tschelen bei Krasnowodsk am Kaspischen Meere, wo die Naphthaproduktionsgesell-

---

1) A. Beeby Thompson, The oil fields of Russia and the Russian petroleum industry, 1904 S. 25.

schaft Gebr. Nobel vorläufig noch mit geringer Anspannung arbeitet, in Kertsch, Taman und Anapa, westlich von Baku, an der Verbindung des Asowschen mit dem Schwarzen Meere, das die russische Raky-Bohr-gesellschaft (deutsches, französisches und russisches Kapital) mit großem Erfolg ausbeutet, im Kubangebiet nordöstlich vom Schwarzen Meer und in zahlreichen anderen Gebieten, die über das ganze Reich zerstreut sind, namentlich auf Sachalin und in Sibirien, zu dessen Erschließung die Ost-asiatische Naphthahandel- und Industriegesellschaft durch Gebr. Nobel gegrün-det ist. Die Arbeit der großen Kapitalmassen, die hier aus fast allen zivilisierten Staaten zusammenströmen, und die Anstrengungen zur Erweiterung der alten Gebiete werden mit Sicherheit allerdings nur dann Erfolg haben, wenn zu-gleich eine Umgestaltung namentlich der politischen Verhältnisse durchgesetzt wird. Nirgends ist die Arbeiterfrage so schwierig wie hier; die Streiks im Sommer 1903, der Zusammenbruch der gesamten Petroleumindustrie infolge der Revolutionsjahre, die Riesenbrände im August 1905 sind noch in aller Gedächtnis. Auch fehlt es an einem Zusammenschluß der Unternehmungen, wie er in größter Vollkommenheit in den Vereinigten Staaten besteht und wie er sich jetzt allmählich in Galizien durchsetzt; und namentlich ist mit der Heizölfrage zu rechnen, die in keinem Land eine größere Rolle spielt als hier, da sich die Industrie wegen der besonderen chemischen Be-schaffenheit der russischen Erdöle von Anfang an dazu gezwungen sah, in der Verarbeitung auf Schmieröle und in der Verheizung der Rückstände die beste Verwertung des Rohstoffes zu suchen.

Die ungewöhnliche Steigerung der Produktion in Rumänien und in Galizien hat seit mehr als einem Jahrzehnt die allgemeine Aufmerksam-keit auf diese beiden Länder gezogen. Beide haben in zehn Jahren ihre Pro-duktion mehr als verzehnfacht; in Galizien geht die Steigerung noch rascher weiter, während in Rumänien seit 1906 eine derartige Verlangsamung der Steigerung eingetreten ist, daß die Raffinerien vorübergehend Mangel an Rohöl hatten.

In einem späteren Abschnitte werde ich von den Beziehungen dieser beiden Länder zu Deutschland sprechen. So wichtig diese Beziehungen sind, so wenig darf dabei die Stellung der beiden Länder auf dem Weltmarkt außer acht gelassen werden; denn eine richtige Erkenntnis dieser Stellung erst kann Aufschluß geben über die Frage, wieviel Deutschland von Ru-mänien und Galizien zu erwarten hat: es wird durchaus nicht alles Öl der beiden Länder nach Deutschland ausgeführt. Und überhaupt, um über-mäßigen Erwartungen zu begegnen, muß gesagt werden, daß das Schritt-maß der Steigerung sich notwendig verlangsamten wird, je größer die ab-solute Steigerung wird, und daß es eben leichter ist, von 1 auf 10 zu kommen als von 100 auf 1000.

Rumänien ist lange Zeit als das Land der reichsten Petroleumlager angesehen worden, und es scheint auch, als ob der größte Teil der geo-logisch erforschten Petroleumgebiete mit den ergiebigsten Feldern Amerikas würde wetteifern können. Dennoch äußert sich der Bericht der Petroleum-kommission an den Minister der öffentlichen Arbeiten vom 22. März 1904 sehr zweifelnd über die Zukunft, und ein so berufener Beurteiler der Sach-lage wie C. Alimanesianu sagt geradezu: „Wir haben noch sehr viel zu

tun, ehe wir mit Stolz auf den Besitz einer Petroleumindustrie blicken können<sup>2)</sup>.“

Seitdem sind zwar große Fortschritte gemacht worden, aber die Hauptschwierigkeiten bestehen weiter. Dies sind, abgesehen von den noch lange andauernden Nachwirkungen des Gewinnungsfiebers, das auch hier gewütet hat wie in Amerika oder Galizien, folgende:

1. die ungemein verwickelte Naphthagesetzgebung,
2. der außergewöhnlich schwierige geologische Aufbau der petroleumführenden Schichten, wodurch das Risiko und die Kosten der Bohrung erhöht werden,
3. die mangelhafte kaufmännische Organisation, der schwerfällige Kredit und die schlechten Transportverhältnisse.

Außerdem hat das im April 1909 erlassene Gesetz über die Ausbeutung der staatlichen Petroleumfelder, das der Regierung unter dem Drucke der Nachfrage nach Rohöl abgenötigt wurde, der Ausdehnung ausländischen Kapitals ein schweres Hindernis in den Weg gelegt, und es ist nicht zu erwarten, daß die Produktion nun wieder in dem angemessenen Schrittmaß steigen wird. Im Jahre 1908 sind kaum 20 000 t mehr produziert worden als 1907. Die Ausfuhr war im ersten Halbjahre 1909 noch im Rückgange begriffen.

In Galizien erleben wir seit dem letzten Jahrzehnt nichts anderes als eine neue Auflage der ersten amerikanischen Ölkrisen. Seit 1888 ist das Petroleum in Galizien dem Grund und Boden als integrierender Eigentumsbestandteil zugewiesen. In Verbindung mit dem eigentümlichen Erbrechte der galizischen Bauern hatte dies eine Zersplitterung der Felder, an denen das Naphtharecht gekauft werden muß, in überaus kleine Teilfelder zur Folge. Der Zwischenspekulation bot sich also ein weites Feld. Regelmäßig wurden die Bohrungsunternehmen überkapitalisiert, so daß sich dann der Produzent gezwungen sah, sein Öl, sobald es aus der Erde heraus war, zu jedem Preise zu verkaufen, nur um die Bohrung möglichst rasch fortsetzen zu können. Überall herrscht der unsinnigste Raubbau, jeder sucht zuerst ins „große Öl“ zu kommen, mit Überstürzung werden die Bohranlagen ausgeführt, und hier und da sieht man vier, fünf Verteidigungsbohrungen nebeneinander, eine sinnlose Kapitalverschwendung vom Standpunkte der Volkswirtschaft: 1 250 000 Kr., wo bei geordneten Verhältnissen 250 000 Kr. genügt hätten.

Fünf Jahre hat der hieraus hervorgegangene Zustand fortwährender Überproduktion bestanden; weder der Landesverband der galizischen Rohölproduzenten G. m. b. H. in Lemberg, der die Mehrzahl der Produzenten umfaßt, noch der Verband deutsch-galizischer Erdölinteressenten, der 1908 in Berlin gegründet wurde, hat die Verhältnisse wesentlich ändern können. In der Not verfiel man darauf, die überflüssigen Vorräte des Rohproduktes zu verheizen. Die Eisenbahnverwaltung richtet ihre Lokomotiven für Feuerung mit flüssigem Brennstoff ein und verpflichtet sich, jährlich 300 000 t entbenziniertes Rohöl abzunehmen. In Drohobycz wird mit einem Kostenaufwande von 4,8 Millionen Kr. eine Entbenzinierungsanstalt gebaut, in der das Rohöl mit 75 vH zu Heizöl umgestaltet wird.

---

<sup>2)</sup> „Petroleum“ 06/07 Nr. 1 S. 4 u. f.

In dem Wirrwarr der organisatorischen Fragen, und als noch nicht abzusehen war, wohin die Entwicklung führen würde, trat nun die Standard Oil Co. in Verhandlung mit dem Landesverband, um gemeinsam mit diesem eine Neugestaltung der gesamten galizischen Petroleumindustrie vorzunehmen. In letzter Stunde schritt der Staat ein, um das Interesse seiner Volkswirtschaft zu wahren, und an die Stelle des Vorvertrages zwischen der Standard Oil Co. und dem Landesverband trat ein Gesetz, von dem hier folgendes mitgeteilt sei: Der Regierung wird ein Kredit von 8 Millionen Kr. gewährt zum Bau von Behältern für 100000 Zisternen Rohöl (für je 10 t). Davon sind Behälter für 60000 Zisternen sofort in Angriff zu nehmen. Die Einlagerungsgebühren sind so festzusetzen, daß sie die Baukosten in 8 Jahren tilgen, jedoch sollen 60000 Zisternen in den nächsten Monaten ohne Magazinagebühr eingelagert werden. Die Behälter werden von Staats wegen geführt. Einlagerung von Petroleum und Betrieb von Rohrleitungen werden für konzessionspflichtig erklärt.

Gleichzeitig kam ein Block von Raffinerien zustande, der rd. 60 vH des raffinierten Öles umfaßt. Diesem Block wird die von Staats wegen zu errichtende Entbenzinierungsanstalt zum Betrieb übergehen: er übernimmt alle Lasten und den Verkauf der Nebenprodukte und zahlt dem Verband 71 Heller für den Doppelzentner Rohöl. Die Produzenten erhalten dann einschließlich des von der Eisenbahn gezahlten Preises zusammen 2,81 Kr. für den Doppelzentner Rohöl.

Ob sich diese neue Ordnung bewähren wird, kann noch nicht mit Sicherheit gesagt werden; jedenfalls wird sich ihr Einfluß nicht so bald bemerkbar machen, denn der Durchführung bieten sich noch erhebliche organisatorische Schwierigkeiten.

Die Petroleumproduktion in Niederländisch-Indien wird fast ausschließlich von der Königlich Niederländischen Petroleumgesellschaft beherrscht. Das Verhältnis dieser Gesellschaft zu den verschiedenen Produktions- und Handelsunternehmungen wird später dargestellt werden. Über die Aussichten der Produktion im allgemeinen ist zu sagen, daß sie in demselben stetigen Schrittmaß weiter steigen wird: neue Felder werden in Java, Sumatra und Borneo erschlossen werden, ferner in Timor und auf den Molukken, in Celebes, Buru, Ceram usw., und die vorsichtige Politik der Royal Dutch bürgt dafür, daß der Weltmarkt von dort her nicht in Verwirrung gebracht werden wird<sup>3)</sup>.

Auch das Britische Kolonialreich ist berufen, in der Zukunft eine bedeutende Rolle auf dem Petroleum-Weltmarkt zu spielen. Unter den Besitzungen steht Indien noch an erster Stelle; die Produktion ist in den Jahren 1902 bis 1907 auf mehr als das Dreifache gestiegen, auch ist es der Burmah Oil Co., die den Markt beherrscht, gelungen, eine bessere Verwertung der Produkte zu erzielen. Noch größere Hoffnungen setzt man jedoch auf Kanada. Hier sind allenthalben reiche Ölfelder und Teersandlager nachgewiesen, und schon ist an verschiedenen Stellen englisches Kapital damit beschäftigt, diese Schätze zu heben. Großes Aufsehen haben ferner die Petroleumfunde in Westafrika gemacht, wie die Bewegung der Petroleumwerte an der Londoner Börse im Herbst 1909 auch dem

<sup>3)</sup> Eine genaue Statistik der Ende 1908 bestehenden Petroleumkonzessionen findet sich in „Petroleum“ 08/09 Nr. 11 S. 635.

Fernstehenden zur Genüge bewiesen hat. Mehrere kapitalkräftige englische Gesellschaften arbeiten dort unter einheitlicher Leitung, und die sehr günstig gelegenen mächtigen Petroleumschichten versprechen auch für die Zukunft den besten Erfolg.

Deutschland, dessen Rohproduktion noch kein halbes Prozent der Weltproduktion beträgt, kommt für die Versorgung der Welt mit Leuchtöl nicht in Betracht. Wenn auch mit Sicherheit auf eine allmähliche Ausdehnung der Förderung gerechnet werden kann, ist immer noch der sehr geringe Leuchtölgehalt dieser Öle zu berücksichtigen, der die überwiegende Verarbeitung des Rohstoffes auf Schmieröle rechtfertigt. Die Entwicklung ist aus der folgenden Zahlentafel ersichtlich.

Deutsches Reich.

Jahr	Förderung t	Wert 1000 M
1875	781	88
1880	1 309	159
1885	5 815	471
1890	15 226	1 242
1895	17 051	962
1900	50 375	3 726
1901	44 095	2 950
1902	49 725	3 351
1903	62 680	4 334
1904	89 620	5 805
1905	78 869	5 207
1906	81 350	5 036
1907	106 379	7 056
1908	141 900	9 942

Auch in den Kolonien sind zwar mehrfach Petroleumquellen gefunden worden, namentlich in Kamerun und Südwest-Afrika, zu irgend welcher Bedeutung ist jedoch auch hier noch kein Gebiet gelangt.

Von den unter der Bezeichnung „andere Länder“ zusammengefaßten Ölfeldern<sup>4)</sup> sind namentlich Mexiko, Persien und Peru zu nennen. Sie sind häufig als die Petroleumländer der Zukunft bezeichnet worden. Dazu kommen die zur Türkei gehörigen Lager in Syrien und Mesopotamien und die Ausläufer der persischen Ölfelder. Hier sind überall ungeheure Petroleumvorräte entdeckt worden, und mit größter Tatkraft wird an ihrer Erschließung gearbeitet. So wird die Rubrik „andere Länder“, deren Produktion prozentual den größten Anteil an der Steigerung der Weltproduktion seit 1905/06 gehabt hat, bald in die vorderen Reihen treten und sich in einzelne Posten auflösen, in denen die zuletzt erwähnten Länder die Spitze einnehmen werden.

<sup>4)</sup> Siehe S. 362.

### Die Organisation.

Bei der in diesem Abschnitte zu behandelnden Übersicht über die im Petroleumgeschäft angelegten Kapitalien werde ich mich in der Hauptsache an die vier großen Gruppen halten und dabei die Gesellschaften als Ganzes betrachten, ohne Rücksicht darauf, ob der Schwerpunkt ihres Geschäftes in der Produktion, in der Raffination oder im Handel liegt. Dies rechtfertigt sich durch den organischen Zusammenhang der verschiedenen Geschäftszweige.

#### Die Standard Oil Co.

Obschon der große Plan der St. O. Co., sich den gesamten Petroleumverkehr der Welt „von der Quelle bis zur Lampe“ zu sichern, endgültig als gescheitert angesehen werden muß, stellt diese Gesellschaft immer noch eine kaufmännische Leistung dar, die in der ganzen Welt kaum ihresgleichen hat. Hervorgegangen aus der unbedeutenden Raffinerie John D. Rockefellers am Eriesee — Anfang der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts — 1870 zum ersten Male zusammengeschweißt unter der Firma The Standard Oil Co. of Ohio mit 1 Million \$ Aktienkapital, umgeschmolzen 1881 in den Standard Oil Trust mit 70 Millionen \$ Trustzertifikaten<sup>5)</sup>, 1892 unter dem Druck der öffentlichen Meinung in die einzelnen Gesellschaften aufgelöst, liegt das ganze Unternehmen seit 1899 in den Händen der St. O. Co. of New Jersey, auf die man den Besitz der verschiedenen Gesellschaften übertragen hat. Von dieser hängen über 61 Gesellschaften ab, die selbständig arbeiten und gewöhnlich immer nur einen Zweig des Petroleumgeschäftes vertreten. Für das Ausland bestehen in jedem größeren Staate besondere, ebenfalls abhängige Gesellschaften. Die wichtigsten hiervon sind in der folgenden Zusammenstellung aufgeführt:

Name	Kapital	Sitz
Anglo American Oil Co. . . . .	20 400 000 M	England
American Petroleum Co. . . . .	13 345 000 „	Holland
Colonial Oil Co. . . . .	1 050 000 „	New Jersey
Deutsch-Amerikanische Petroleumges. . . . .	30 000 000 „	Deutschland
International Oil Co. . . . .	50 400 000 „	Japan
Mannheim-Bremer Petroleum A.-G. . . . .	3 000 000 „	Deutschland
Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff & Co. . . . .	1 500 000 „	„
Societate Romano-Americana . . . . .	10 000 000 „	Rumänien
Società Italo-Americana pel Petrolio . . . . .	4 000 000 „	Italien
Vacuum Oil Co. . . . .	8 500 000 „	Österr.-Ungarn

<sup>5)</sup> Das Wesen dieser Organisation, die das Vorbild aller amerikanischen Trusts geworden ist, bestand darin, daß die sich vereinigenden 39 Gesellschaften das ganze Kapital in die Hände von 9 Trustees legten; diese bildeten die Zentralverwaltung. Für die eingezogenen Aktien wurden Trustzertifikate ausgegeben, die einen gewissen Bruchteil des gesamten Trustvermögens darstellten und auf Grund deren die Dividenden verteilt werden. Von den ausgegebenen 70 Millionen \$ Zertifikaten (294 Mill. M) besaßen die 9 Trustees über 46 Mill., John D. Rockefeller allein über 19 Mill. \$. Wer die Majorität der Aktien oder die Majorität der Majoritätsaktien einer Gesellschaft besitzt, „kontrolliert“ sie.

Die Dividenden sämtlicher abhängiger Gesellschaften werden am Ende des Geschäftsjahres, soweit sie der St. O. Co. zukommen, an die St. O. Co. of New Jersey abgeführt. In der Bilanz für 1906 erschienen neben einem Bruttogewinn von 43 721 538 M, der einen Reingewinn von 40 202 383 M ergab, diese Dividenden mit einem Gesamtbetrage von 223 555 025 M, dazu kamen 85 356 050 M Nettozunahme im Wert von Anlagen, Sicherheiten und Kredit aus nicht erhobenen Forderungen, so daß sich ein Reingewinn von 349 113 458 M ergab. Daraus wurden 40 vH Dividende bezahlt mit 165 207 966 M, der Rest wurde der Reserve zugeschrieben, die dadurch auf 1 096 459 606 M stieg.

An Dividenden wurden verteilt:

1900	48	vH	1905	40	vH
1901	48	„	1906	40	„
1902	45	„	1907	40	„
1903	44	„	1908	40	„
1904	36	„			

In den einzelnen Zweigen des Petroleumgeschäftes ist die Lage der Gesellschaft folgende:

Als Rohölproduzent nimmt sie zwar eine bedeutende Stellung unter den zahllosen kleinen Unternehmungen ein, indem sie, wie erwähnt, etwa ein Viertel aller amerikanischen Ölländereien besitzt; aber dieser Besitz ist sehr ungleich über die einzelnen großen Lager verteilt und genügt auch keineswegs, ihr hier das Übergewicht zu geben. Dafür ist jedoch ihre Herrschaft in allen anderen Zweigen des Petroleumgeschäftes gesichert, vor allem in Betrieben von Rohrleitungen. Über das ganze Gebiet der Vereinigten Staaten zieht sich ein der St. O. Co. gehöriges Netz von Rohrleitungen, die eine Gesamtlänge von mehr als 64 300 km haben und in denen über 210 Millionen M angelegt sind. In manchen Staaten, so im Appalachischen Gebiet, in Illinois und auf den sogenannten Mid Continent-Feldern, besitzt sie gegen 90 vH aller Rohrleitungen, im Lima- und Indiana-Bezirk gehört ihr die einzige dort verlegte große Leitung. In Louisiana hat der Eisenbahntransport noch nicht an Bedeutung verloren, ebenso liegen in Kalifornien die Verhältnisse weniger einfach; alles in allem ist jedoch zu sagen, daß die St. O. Co. in diesem Geschäftszweige, gewissermaßen der Grundlage ihrer Herrschaft, nach wie vor unumschränkt herrscht.

Die St. O. Co. als Raffineur wird durch folgende Angaben gekennzeichnet: sie besitzt 18 Raffinerien, die durchschnittlich je 1 Million B<sup>6)</sup> Rohöl jährlich verarbeiten. 1904 erzeugten sie zusammen 21,34 Mill. B Raffinade. Dazu kam die Produktion von 5 abhängigen Raffinerien mit zusammen 2,14 Millionen B; nur 3,65 Millionen B sind als von unabhängigen Raffinerien produziert anzusehen. Diese jedoch geben ihre Produktion teilweise zu Zwecken der Ausfuhr an die St. O. Co. ab, beziehen auch hier und da ihr Rohöl von der St. O. Co., so daß 1904 kaum 10 vH der gesamten Raffinadeerzeugung der Vereinigten Staaten völlig unabhängig gewesen ist. Im Auslande sind von der St. O. Co. Raffinerien in Mexico, Deutschland, Frankreich, Japan, Rumänien und Kanada abhängig. Ebenso bedeutend wie an der Raffinerindustrie ist der Anteil der St. O. Co. an der Ausfuhr. 1904 bezifferte sie selbst diesen Anteil auf 13,2 Millionen B = 87 vH der ausgeführten Raffinade überhaupt.

<sup>6)</sup> 1 B (barrel) = 42 glls (gallons) zu 3,7853 ltr = 158,58 ltr = 118 bis 142 kg (je nach dem spezifischen Gewicht).

## Die Königlich Niederländische Petroleum-Gesellschaft.

Die Königlich Niederländische Petroleum-Gesellschaft hat seit langem die Trennung des Verkaufsgeschäftes von den übrigen Zweigen des Petroleumgeschäftes, wie sie bei der St. O. Co. geplant wird, durchgeführt.

Sie ist wie die St. O. Co. of New Jersey eine finanzielle Trustgesellschaft, besitzt 85 Millionen M Stammaktien (Nennwert), wovon 17,34 Millionen M noch nicht ausgegeben sind, und 2,55 Millionen M Vorzugsaktien und hat seit 1900 folgende Dividenden verteilt:

1900	8	vH	1905	50	vH
1901	24	„	1906	73	„
1902	38,85	„	1907	27 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	„
1903	65	„	1908	28	„
1904	50	„			

Ihre drei Tochtergesellschaften sind:

- 1) die Bataafsche Petroleum Maatschappij, der die Ausbeutung der Petroleumlager und das Raffiniergeschäft bis zur Verladung in die Tankdampfer obliegt (Kapital-Nennwert — 136 Millionen M),
- 2) die Anglo-Saxon Petroleum Co., die eine reine Transportgesellschaft ist (Kapital 81,6 Mill. M),
- 3) die Asiatic Petroleum Co., die mit der Verteilung und dem Verkaufe der Petroleumprodukte betraut ist (Kapital 18 360 000 M).

Die Bataafsche Petroleum Mij. und die Anglo-Saxon Petroleum Co. sind mit 60 vH ihres Aktienkapitales von der Royal Dutch abhängig; die übrigen 40 vH befinden sich in Händen der Shell Transport and Trading Co., einer englischen Gesellschaft. Sie hat bis zur Gründung der Europäischen Petroleum-Union im Jahre 1906 als Gegner der St. O. Co. namentlich auf dem deutschen Markt eine bedeutende Rolle gespielt, besitzt auch jetzt noch die größte Tankdampferflotte der Welt: 1907 31 Dampfer mit insgesamt 102161 Br.-Reg.-Tons. Da aber die Königliche Gesellschaft wiederum rd. 25 vH des Kapitales der Shell Co. besitzt, so kontrolliert sie zusammen rd. 70 vH des Kapitales der Bataafschen Petroleum Mij. und der Anglo-Saxon Petroleum Co.

Von dem Kapital der Asiatic Petroleum Co. befinden sich zwei Drittel in Händen der Anglo-Saxon Petroleum Co., ein Drittel in Händen der Société de Naphte Caspienne et de la Mer Noire, die zur Rothschild-Gruppe der Europäischen Petroleum-Union gehört.

Die Royal Dutch bearbeitet teils eigene, teils gepachtete Petroleumfelder in Borneo, Sumatra und Java. Ihre Raffinerien verarbeiten durchschnittlich je 1000 t Rohöl täglich: da das niederländisch-indische Öl im Gegensatz zum russischen besonders reich an hochsiedenden Ölen ist, kommt die Gesellschaft namentlich als Benzinlieferer des europäischen Marktes in Betracht. Über die Verarbeitung ihrer Raffinade ist später einiges zu sagen.

Mit der St. O. Co. ist die Königliche Gesellschaft noch in kein unmittelbares Vertragsverhältnis getreten; doch besteht eine Art stillschweigenden Abkommens, nach dem jede der beiden Gesellschaften der anderen da, wo sie die größere Aussicht auf Erfolg hat, aus dem Wege geht. Mit der Europäischen Petroleum-Union unterhält die Königliche gute Beziehungen: die Europäische Petroleum-Union ist in England der Generalagent der Asiatic Petroleum Co.

## Die Europäische Petroleum-Union.

Die drei Hauptteilhaber der Europäischen Petroleum-Union sind die Petroleum-Unternehmungen der Deutschen Bank, des Hauses de Rothschild Frères in Paris und der Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel in St. Petersburg. Die Petroleuminteressen der Deutschen Bank sind in der Deutschen Petroleum A.-G. vereinigt und bestehen in der Beteiligung an folgenden Gesellschaften:

- a) der Steaua Romana, A.-G. für Petroleum-Industrie in Bukarest, die sich mit der Ausbeutung rumänischer Petroleumfelder und der Raffination des gewonnenen Rohöles beschäftigt,
- b) dem Kasbeck Syndicate Ltd., das auf russischen Naphthafeldern arbeitet,
- c) der Schodnica, A.-G. für Petroleum in Galizien,
- d) der Petroleum Produkte G. m. b. H., die Verkaufsgesellschaft für Deutschland ist,
- e) der Deutschen Mineralöl-A.-G. in Köln, die auf deutschen Petroleumgebieten arbeitet.

Die Petroleuminteressen des Hauses de Rothschild Frères sind in der Société de Naphte Caspienne et de la Mer Noire vereinigt. Ihre Verkaufsgesellschaft für Deutschland war die Deutsch-Russische Naphthaimportgesellschaft.

Die Nobel-Gruppe wird durch die Naphthaproduktionsgesellschaft Gebr. Nobel vertreten, deren deutsche Verkaufsstelle ebenfalls die Deutsch-Russische Naphthaimportgesellschaft war und die in Österreich durch die Deutsch-Österreichische Naphthaimportgesellschaft in Wien vertreten wird.

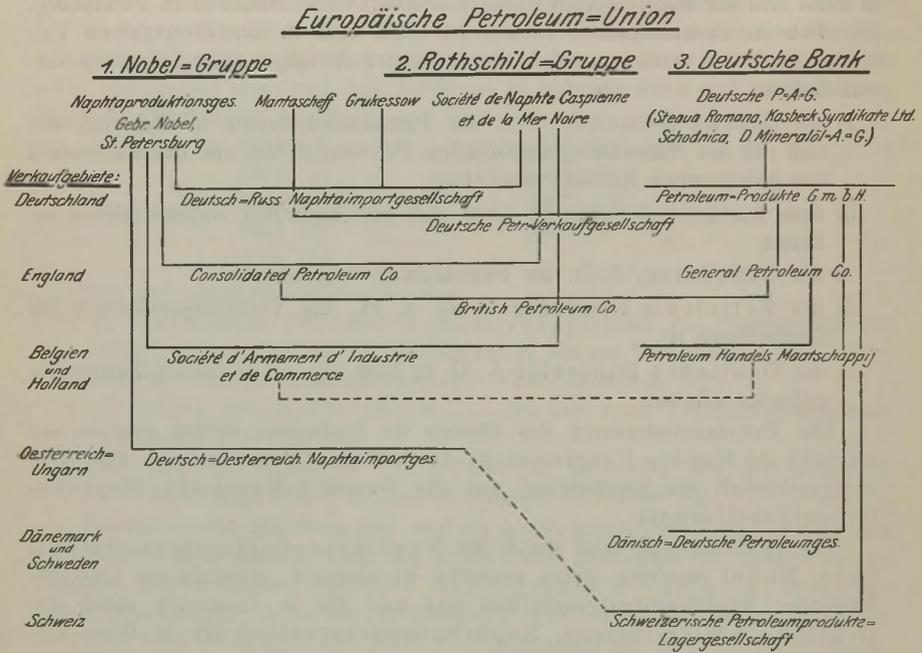
Eine gemeinsame Verkaufsgesellschaft besitzen Rothschild und Nobel ferner für England in der Consolidated Petroleum Co. und für Belgien und Holland in der Société anonyme d'Armement d'Industrie et de Commerce, an der außerdem die Schibajeff Petroleum Co. beteiligt ist.

Die Petroleum Produkte G. m. b. H. wird in England durch die General Petroleum Co. vertreten, in Belgien und Holland durch die Petroleum Handels Maatschappij in Amsterdam, in Dänemark und Schweden durch die Schweizerische Petroleum-Lagergesellschaft.

Der Zweck der Europäischen Petroleum-Union ist nun, nach und nach alle Verkaufsgesellschaften der drei großen Gruppen in je einer Gesellschaft für jeden Markt zusammenzufassen, um in den einzelnen Ländern Gesellschaften zu besitzen, die unter den besonderen heimischen Gesetzen stehen.

Dieses Ziel ist vorläufig für den deutschen und für den englischen Markt erreicht; die deutsche Verkaufsgesellschaft der Gruppe der Deutschen Bank, die Petroleumprodukte G. m. b. H., und die gemeinsame deutsche Verkaufsgesellschaft der Nobel-Rothschild-Gruppe, die Deutsch-Russische Naphthaimportgesellschaft, sind zusammengefaßt in der Deutschen Petroleum-Verkaufsgesellschaft, die gleichzeitig mit der Europäischen Petroleum-Union entstand; die entsprechenden Verkaufsgesellschaften für den englischen Markt sind vereinigt in der British Petroleum Co., die Ende 1907 gegründet wurde.

Die Beziehungen aller Gesellschaften zueinander veranschaulicht die folgende Übersicht<sup>7)</sup>:



Das Kapital der Europäischen Petroleum-Union beträgt jetzt 37 Millionen M. Eine Dividende ist zum ersten Male für das Geschäftsjahr 1908/09 verteilt worden (5 vH); die Überschüsse der vorangegangenen Jahre wurden zu Abschreibungen benutzt. Über die Tätigkeit werden Einzelheiten nicht veröffentlicht. Im allgemeinen läßt sich folgendes sagen: Bald nach ihrer Gründung trat die Europäische Petroleum-Union in einen heftigen Kampf mit der St. O. Co. Es war dies die Fortsetzung des jahrelangen Wettbewerbes der Russen und der Deutschen Bank mit der Deutschamerikanischen Petroleumgesellschaft auf dem deutschen Markte. Waren die Russen bis dahin stark im Nachteil durch den Qualitätsunterschied ihrer Ware und namentlich durch die mangelhafte Organisation, so entstand den Amerikanern nun in der Europäischen Petroleum-Union ein weit gefährlicherer Gegner. Nur kurze Zeit noch dauerte der verlustbringende Kampf; dann kam es im Mai 1907 zu einer Einigung, die ohne Zweifel der Europäischen Petroleum-Union reichliche Zugeständnisse gebracht hat, wie auch im einzelnen die Abmachungen gelautet haben mögen. Denn unmittelbar darauf wurde beschlossen, die Kapazität der Raffinerie der Steaua Romana auf das Doppelte zu erhöhen. Die Ver-

<sup>7)</sup> Nach J. Mendel, Die Neuordnung des europäischen Petroleum-Konzerts. „Petroleum“ 1907, Nr. 23 S. 83.

luste des Kampfes auf dem deutschen Markte wurden auf fremden Märkten gutgemacht. Offenbar ruht das Unternehmen auf gesunder Grundlage und wird gut geleitet, so daß seine Zukunft gesichert erscheint. In neuester Zeit sind Verhandlungen im Gange, die den Absatz des österreichischen Leuchtöles durch die Europäische Petroleum-Union zum Ziel haben; die Verwirklichung dieser Pläne würde ohne Zweifel ein neues sehr bedeutendes Gegengewicht gegen die Übermacht der St. O. Co. abgeben.

Die Deutsche Petroleum-A.-G. in Berlin besitzt ein Aktienkapital von 20 Millionen M und hat seit 1906/07 regelmäßig 5 vH Dividende verteilt. Auch ihr Geschäftsbericht ist, wie dies bei der äußerst gefährlichen Natur des europäischen Petroleummarktes zu erwarten ist, sehr knapp gehalten und gibt namentlich keine Auskunft darüber, wie die einzelnen Beteiligungen bewertet sind.

Von dem jetzigen Gesellschaftskapital der Europäischen Petroleum-Union in Höhe von 37 Millionen M hat die Deutsche Petroleum-A.-G. etwa 10 vH zum Nennwert übernommen. Dieser Besitz ist aus der früheren Beteiligung an der Petroleumprodukte-A.-G. hervorgegangen.

Die Beteiligung an der Deutschen Mineralöl-Industrie A.-G., am Kasbeck-Syndikat und an der Schodnica übergehe ich, um noch einige Angaben über die Deutsche Petroleum-Verkaufsgesellschaft und die Steaua Romana zu machen.

Die Deutsche Petroleum-Verkaufsgesellschaft arbeitet jetzt mit einem Kapitale von 11,3 Millionen M. Sie hat am 31. Dezember 1906 die Anlagen der Petroleumprodukte-A.-G. und der Deutsch-Russischen Naphthaimportgesellschaft übernommen und sich seitdem ebensowenig in der Öffentlichkeit bemerkbar gemacht wie die Europäische Petroleum-Union. Die Deutsch-Russische Naphtha-Importgesellschaft trat bald nach der Gründung der Europäischen Petroleum-Union in Liquidation, und auch die Petroleumprodukte-A.-G., die sich in eine G. m. b. H. verwandelte, hat seit dem Geschäftsjahr 1905/06 keinen Bericht mehr erscheinen lassen.

Die Steaua Romana ist der größte Rohölproduzent und Raffineur Rumäniens. Sie besitzt ein Aktienkapital von 24 Millionen M nebst einer Obligationenschuld von 12,64 Millionen M und ist mit 5 Millionen M an der E. P. U. beteiligt. Die Dividenden betragen

1905/06	6 vH	1907/08	9 vH
1906/07	8 „	1908/09	8 „

Sie hat 1909 438 071 t Rohöl produziert (1908: 330 319 t) und übertrifft dadurch den an zweiter Stelle stehenden Regatul Roman um mehr als das Doppelte. Sie verfügt über mehrere Rohrleitungen, besitzt große Raffinerien, von denen die in Campina 600 000 t verarbeiten kann, und hat an Donauplätzen und in Constanza umfangreiche Einrichtungen für die Ausfuhr getroffen, die von einem großen Wagenpark, von Zisternen und einer Flotte von Tankbooten versorgt werden. Ihre Kistenfabrik in Constanza ist wegen der gesteigerten Ausfuhr nach dem Orient vergrößert worden, und im Zusammenhange damit hat sie Verkaufsniederlagen in Saloniki, Beirut, Alexandrette und Messina angelegt.

#### Die Burmah Oil Co.

Die Burmah Oil Co. besitzt seit ihrer Gründung das Monopol der indischen Naturgasproduktion und hat allmählich, von der Rohölproduktion auf den Ölfeldern Birmas ausgehend, ihren Geschäftsbetrieb auf den Transport, die Raf-

finiation und den Handel in Petroleum ausgedehnt. Ihre Bestrebungen fanden die Unterstützung der indischen Regierung, die zu Beginn des Jahres 1906 eine Verordnung erließ, wonach Konzessionen zur Ausbeutung der Birmanischen Ölfelder nur von der Regierung erteilt werden und jederzeit wider- ruflich sind; hohe Einfuhrzölle hielten jedes Petroleum anderer Länder fern. Das Gebiet, über das sich die Bohrkonzessionen der B. O. Co. erstrecken, wird immer weiter ausgedehnt. In Persien steht sie mit der dort arbeitenden Mo- nopolgesellschaft, der Anglo Persian Oil Co., in engen Beziehungen, und in Persien und Mesopotamien sind Ingenieure der B. O. Co. damit beschäftigt, Bohrungen vorzunehmen. Ihre wachsende Macht führte bald nach ihrer Gründung zu einer Verständigung mit der St. O. Co. und der Asiatic Pe- troleum Co., in der die Interessensphären der drei Gesellschaften gegenein- ander abgegrenzt wurden.

Wie groß das Kapital gegenwärtig ist, habe ich nicht ermitteln können. Die Dividende betrug 1908 30 vH, 1907 15 vH auf die gewöhnlichen Aktien und 6 vH zeitweise auf die ersten Vorzugsaktien. Der Reingewinn betrug 1908 12006420 M, 1907 11867740 M, 1906 7721481 M. Die weiteren Zahlen, die ich übergehe, zeigen ein so günstiges Bild wie selten eine europäische Bilanz.

#### Rumänische Gesellschaften.

Wegen ihrer Beziehungen zum deutschen Markte verdienen die rumänischen Petroleumgesellschaften, zu denen als erste die bereits geschilderte Steaua Ro- mana gehört, eine besondere Betrachtung.

Die angelegten Kapitalien betragen 1908 rd. 170 Millionen M und ver- teilen sich wie folgt:

Deutschland . . . . .	91 509 600 M
Frankreich . . . . .	11 864 000 „
Holland . . . . .	22 504 000 „
Belgien . . . . .	3 320 000 „
Italien . . . . .	11 960 000 „
England . . . . .	5 800 000 „
Vereinigte Staaten von Nordamerika	10 000 000 „
Rumänien . . . . .	8 128 000 „
Ungarn . . . . .	4 000 000 „
zusammen:	169 085 600 M

Das deutsche Kapital, das danach mit über 50 vH der Gesamtanlagen an der rumänischen Petroleumindustrie interessiert ist, verteilt sich in der Hauptsache auf drei Gruppen:

- 1) Deutsche Bank,
- 2) Disconto-Gesellschaft - S. Bleichröder,
- 3) Dresdener Bank - A. Schaaffhausenscher Bankverein.

Die Gruppe der Deutschen Bank ist im Zusammenhange mit der Europäischen Petroleum-Union besprochen worden. Die Interessen der Gruppe Disconto-Ge- sellschaft - S. Bleichröder sind zusammengefaßt in der Allgemeinen Pe- troleum-Industrie A.-G., Berlin, und bestehen aus folgenden Beteiligungen:

- a) „Concordia“, Bukarest, die Produktionsgesellschaft (Kapital 20 Mill. M),
- b) „Vega“, Bukarest, die Raffinationsgesellschaft (Kapital 28 Mill. M),
- c) „Credit Petrolifer“, Bukarest, die Verkaufsgesellschaft (Kapital 4,8 Mill. M).

Die Concordia hat für 1907/08 7 vH Dividende verteilt; dann hat sich die Lage verschlechtert, da man bei den Bohrungen auf schlechte Felder geriet. Die Vega hat für 1905/06 5 vH Dividende verteilt, in den beiden folgenden Jahren nichts und für die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1908 7 vH (zeitanteilig). Die Dividende des Credit Petrolifer betrug 1905/06 8 vH, 1906/07 9 vH, 1907/08 9 vH, für die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1908 9 vH (zeitanteilig).

Dies sind die Hauptunternehmungen der Allgemeinen Petroleum-Industrie-A.-G. Diese selbst arbeitet mit einem Kapitale von 17 Millionen M Nennwert, wovon 15 Millionen M eingezahlt sind. Sie hat von 1905/06 bis 1907/08 regelmäßig 5 vH Dividende verteilt, für das Jahr 1908/09 ist jedoch der Überschuß von 809038 M zu Abschreibungen auf Beteiligungen benutzt worden.

Der Gruppe Dresdner Bank - A. Schaaffhausenscher Bankverein versprechen neuere Vorgänge eine Bedeutung zu geben, wie sie die beiden vorhergenannten Gruppen haben. Zu ihr gehört als Produktionsgesellschaft der Regatul Roman, der mit einem Kapital von 19,2 Millionen M die Ölfelder von Moreni, Baicoi, Campina u. a. ausbeutet. Um der bisher wenig günstigen Entwicklung dieses Unternehmens einen neuen Antrieb zu geben, hat nun am 17. September 1909 die Generalversammlung beschlossen, sich teilweise mit der holländisch-rumänischen „Astra“ zu vereinigen, die über ein Kapital von 4 Millionen M verfügt und in enger Beziehung zur Königlich Niederländischen Petroleumgesellschaft steht. Dadurch erhält der Regatul Roman ein ihm befreundetes Raffinations- und Verkaufunternehmen, und die Astra sichert sich den vom Regatul produzierten Rohstoff und die Möglichkeit, ihren Raffineriebetrieb weiter auszudehnen.

#### Galizische Ausfuhrorganisation.

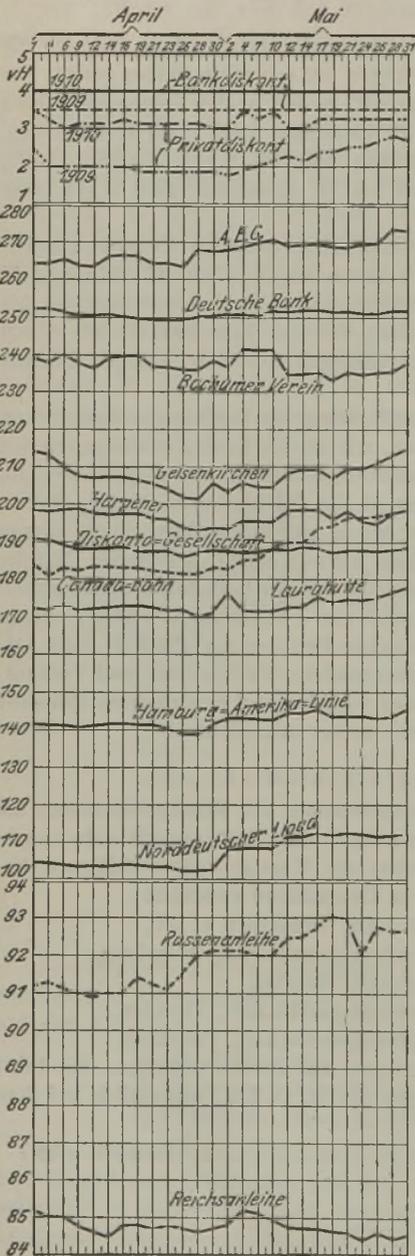
In Galizien besteht neben dem Landesverbande der Rohölproduzenten als Ausfuhrorganisation die Aktien-Gesellschaft für österreichisch-ungarische Mineralölprodukte. Sie besitzt ein Kapital von 3 Millionen Kr. und hat folgende Verkaufsgesellschaften in Deutschland errichtet:

- 1) Süddeutsche Petroleumgesellschaft, Frankfurt a. M.,
- 2) Bayerisch-Österreichische Petroleumgesellschaft, Nürnberg,
- 3) Ostdeutsche Petroleumgesellschaft, Breslau,
- 4) Sächsisch-Österreichische Petroleumgesellschaft, Dresden,
- 5) Deutsch-Österreichische Petroleumgesellschaft, Hamburg.

Im Ausland ist sie in Holland, Antwerpen und Zürich vertreten. Sie führt gegenwärtig einen erbitterten Kampf gegen die St. O. Co., namentlich auf dem deutschen Markte.

(Schluß folgt.)

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



## Diskont- und Effektenkurse im April und Mai 1910.

Das Börsengeschäft war während des ganzen Monats April recht ruhig. Die Umsätze hielten sich in ziemlich engen Grenzen, und die Spekulation zeigte nur geringe Neigung, langfristige Verpflichtungen einzugehen. Dies lag vor allem an den Schwierigkeiten des internationalen Geldmarktes. Besonders stark wurde der schon in den Vormonaten durch den Kampf um das Budget beeinflusste Londoner Geldmarkt auch nach dem Zustandekommen des Budgets noch durch die Einziehung der noch ausstehenden Steuerbeträge in Anspruch genommen. Ferner zwang die ziemlich ungeklärte Lage des amerikanischen Wirtschaftslebens auch die amerikanische Spekulation selbst zu starker Zurückhaltung. Die Nachrichten vom amerikanischen Eisenmarkt lauteten widerspruchsvoll und waren wenig vertrauenerweckend. Als ein Zeichen dafür, daß der erhoffte wirtschaftliche Fortschritt doch noch keineswegs im vollen Umlang eingetreten sei, wurde auf die bedeutenden Betriebseinschränkungen der amerikanischen Roheisenerzeugung (10 vH und darüber) hingewiesen. Das seit einiger Zeit in London sich geltend machende Ansteigen der Gummi- und Petroleumwerte und die sehr lebhaftige Gründungstätigkeit und Schaffung neuer Werte auf diesen Gebieten blieb im großen und ganzen auf die Berliner Börse ohne Einfluß. Nachdem so während des ganzen Monats April und auch noch in der ersten Maiwoche die Kurse nicht nur keinen Fortschritt gemacht hatten, sondern bei vielen Wertgruppen abgebrükkelt waren, wurde kurz vor dem Pfingstfest die Haltung fester und stetiger. Der englische Thronwechsel ließ dies anfangs noch nicht im vollen Umlange zur Geltung kommen, wenn er auch keineswegs, selbst nicht in London, die Erschütterungen hervorrief, die man anfangs befürchtet hatte. Einen wesentlichen Einfluß auf die alsdann einsetzende günstigere Gestaltung der Lage haben aber vor allem die recht guten Ernteaussichten in den meisten Getreideländern der Welt ausgeübt, besonders in den Vereinigten Staaten. Hier hat man von der günstigen Ernte auch die übliche Steigerung der Einnahmen der Bahnen erwartet, die dann ihrerseits wieder dem gesamten Wirtschaftsleben in Nordamerika einen neuen Anstoß geben dürfte. Weiterhin hat sich die Lage des Geldmarktes mehr und mehr gebessert, und da keine bedeutenden Ultimoverpflichtungen für den Mai vorlagen, konnte sich die Zurückhaltung allmählich in Festigkeit wandeln. Gegen Ende Mai zeigen dann fast sämtliche Ultimowerte eine namhafte Besserung.

Was die Einzelmärkte betrifft, so lagen Bankwerte ruhig, aber deutlich abgeschwächt. Es fehlte auf diesem Markt anfangs jegliche Unternehmungslust. Auch die spätere Befestigung hat sich den Kursen noch keineswegs allzusehr mitteilen können, so daß Ende Mai die Kurshöhe von Anfang April noch nicht wieder erreicht worden ist. Der Rentenmarkt wurde durch die anfänglich noch schwierigen Verhältnisse des Geldmarktes stark in Mitleidenschaft gezogen. Vorübergehend haben zwar heimische Anleihen eine Kleinigkeit angezogen, sind aber immer wieder auf den niedrigsten Stand zurückgesunken. Die Erleichterung des Geldmarktes hat sich hier den

Kursen noch kaum mitgeteilt. Im Gegensatz zu den deutschen Anleihen waren russische Werte erheblich fester, wenn auch der höchste Stand von Mitte Mai nicht voll behauptet werden konnte. Für die Besserung der russischen Renten sind in erster Linie die außerordentlich günstigen Ernteaussichten geltend zu machen. Balkanwerte lagen im ganzen fester, namentlich auch Griechen und Serben, während auf türkische Werte später die albanischen Unruhen abschwächend wirkten. Die Werte des Montanmarktes gingen anfangs zurück, da die Lage des Eisenmarktes recht unklar war und auch auf einzelnen Gebieten Preisermäßigungen stattgefunden hatten. Später hat jedoch der Montanmarkt seine Kurseinbußen im großen und ganzen wieder einholen können. Am Bahnenmarkte waren Amerikaner wenig fest, im Einklange mit der oftmals wechselnden Haltung New Yorks. Andererseits aber waren gerade hier zahlreiche Spezialwerte gut beachtet, so u. a. Warschau-Wiener Bahnaktien, welche nach längerer Dividendenlosigkeit wieder einen beträchtlichen Gewinn verteilen konnten. Der Schifffahrtsmarkt war zeitweilig angeregt durch Gerüchte über eine mögliche Vereinigung der Hamburg-Amerika-Linie mit der Bremer Hansa-Gesellschaft. Beide Werte stiegen stark. Abgesehen hiervon haben aber auch die besseren Auswanderer- und Frachtverhältnisse den Markt beeinflusst. Elektrizitätswerke schwankten, waren aber namentlich im Mai recht fest. Für die Werte der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft kamen die günstigen Äußerungen der Verwaltung über den Geschäftsgang in Betracht. Auf Kaliwerte wirkten die günstigen Aussichten für das endgültige Zustandekommen des Kaligesetzes meist befestigend, während Kolonialwerte ruhig lagen; nur einzelne von ihnen waren gegen Ende Mai etwas lebhafter und höher.

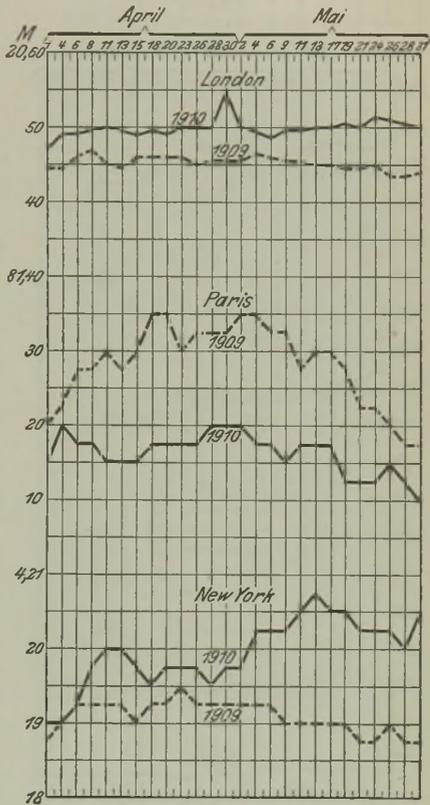
Die Durchschnittskurse der im Schaubild aufgeführten Werte waren im April und Mai 1910:

	April	Mai
Deutsche Bank . . . . .	250,47	251,07
Diskonto-Gesellschaft . . . . .	188,29	187,67
Gelsenkirchen . . . . .	207,64	208,12
Bochumer . . . . .	237,44	236,11
Laurahütte . . . . .	172,33	173,93
Harpener . . . . .	196,85	196,52
Canada Pacific . . . . .	182,65	187,70
Hamburg-Amerika-Linie 138,31	143,65	
Norddeutscher Lloyd . . . . .	103,52	110,91
3 <sup>o</sup> / <sub>10</sub> Reichsanleihe . . . . .	84,78	84,70
4 <sup>o</sup> / <sub>10</sub> Russ. Anleihe . . . . .	91,27	92,50
Allgem. Elektrizitäts-Ges. 265,21	269,65	

Der deutsche Geldmarkt war anfangs durch den englischen Markt stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Reichsbankverwaltung hat auch weiterhin an ihrem Satze von 4vH festgehalten, während die Bank von England Anfang Juni eine Ermäßigung von 4 auf 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>vH hat eintreten lassen, nachdem sie am 17. März den Diskont von 3 auf 4 vH erhöht hatte. Der Privatkonting ging anfangs von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 3 vH zurück, stand während der zweiten Hälfte des Aprils meist auf 3<sup>1</sup>/<sub>8</sub>vH, zog Anfang Mai auf 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>vH an und stand in der zweiten Maihälfte fast unverändert auf 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub>vH. Während der Reichsbankdiskont während der beiden Monate meist <sup>1</sup>/<sub>2</sub>vH höher als im Vorjahre stand, betragen die Unterschiede zwischen dem diesjährigen und den vorjährigen Stände des Privatkontes anfangs meist <sup>1</sup>/<sub>4</sub>vH; später hat sich dieser Unterschied bis auf <sup>1</sup>/<sub>2</sub>vH verringert. Die Durchschnittssätze des Bankdiskontes waren im April und Mai je 4vH gegen 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>vH i. V., die des Privatkontes im April 3,14 (1,97), im Mai 3,22 (1,95)vH.

## Wechselkurse London, Paris und New York.

Die Spannung des Londoner Geldmarktes, dessen Geldsätze zeitweilig so hoch waren, daß Gold aus Deutschland und Frankreich mit Gewinn für die Ausfuhrländer dorthin abfloß, spiegelt sich in den fremden Wechselkursen wieder. Scheck London bewegte sich meist scharf an der Grenze des sogenannten Goldpunktes und hat ihn sogar



zeitweise überschritten. Der Pariser Scheckkurs hat jedoch im April meist unter dem vorjährigen gestanden. Erst Ende Mai näherte er sich dem vorjährigen Kurs. Scheck New York, der anfangs eine Kleinigkeit höher als im Vorjahre stand, hat später lebhaft angezogen. Die Durchschnittskurse für Scheck London lauteten im April 20,496 (20,456), im Mai 20,474 (20,458), für Scheck Paris im April 81,173 (81,297), im Mai 81,148 (81,263), für New York im April 4,1957 (4,1927), im Mai 4,2031 (4,1893).

## Der Warenmarkt im April und Mai.

Die Preise auf den Getreidemärkten sind unter dem Einfluß der günstigen Witterungsverhältnisse und des dadurch bedingten guten Standes der Saaten in fast allen Anbaugebieten zurückgegangen. Das Geschäft lag im ganzen recht ruhig. Angesichts der voraussichtlich sehr frühen Ernten hat man es nicht für nötig erachtet, sich mit

alter Ernte zu decken, und die Preise für alte Ernte haben nicht, wie sonst um diese Zeit wohl üblich, angezogen. Besonders abschwächend wirkte das immer dringender werdende Angebot russischen Getreides. Es sind im laufenden Jahre bis Ende Mai ungefähr  $5\frac{1}{2}$  Mill. t. Weizen aus Rußland ausgeführt worden, oder dreimal so viel wie im Vorjahre. Nur dem Umstande, daß Argentinien und die Vereinigten Staaten wenig Ware auf den Weltmarkt brachten, haben letzteren vor einem ungewöhnlichen Preissturz bewahrt. Weizen hat innerhalb der beiden Monate 17 M/t verloren, Roggen sogar fast 20 M. t.

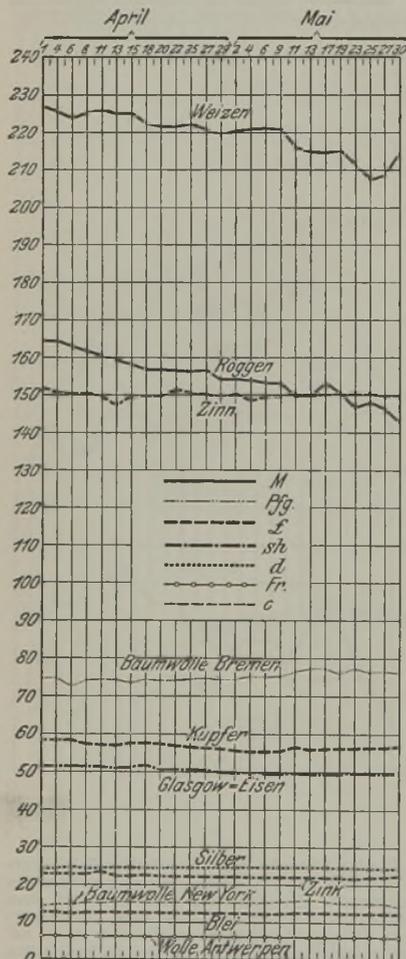
Die Metallmärkte lagen auch in den letzten beiden Monaten noch ziemlich schwach. Kupfer setzte mit  $58\frac{3}{16}$  £ im April ein und fiel bis Anfang Mai auf  $55\frac{3}{16}$  £; dann besserten sich die Preise geringfügig, so daß sie Ende Mai fast einen Stand von 57 £ erreichten. Die Erholung des Marktes wurde jedoch dadurch aufgehoben, daß die europäischen und amerikanischen Lager immer noch sehr bedeutend sind, und daß, wenn auch die weiterverarbeitende Industrie steigende Kupfermengen verbraucht, doch auf der anderen Seite auch die Erzeugung kaum eingeschränkt worden ist. Zinn war spekulativen Einflüssen mehrmals ausgesetzt, indessen waren die Preisunterschiede jedenfalls geringer als in den früheren Monaten. Nach einem Tiefstande von  $147\frac{1}{2}$  £ Mitte Mai gingen die Preise auf  $151\frac{1}{2}$  £ empor, dann wiederum auf  $148\frac{2}{3}$  £ zurück, um sich Ende Mai zwischen 150 und 151 £ zu bewegen. Die Erholung wurde im wesentlichen dadurch veranlaßt, daß die aus Ostasien angebotenen großen Mengen von Amerika, wo sich die Lager stark gelichtet haben, glatt aufgenommen wurden. Blei war sehr geringfügigen Schwankungen ausgesetzt und konnte sich nach anfänglicher durch größeres Angebot veranlaßter Abschwächung später gut befestigen. Ungefähr dieselbe Haltung schlug Zink ein, das gleichfalls nennenswerte Preisänderungen nicht erfahren hat. Die Preisänderungen des Silbermarktes waren ebenfalls sehr geringfügiger Natur. Die Eisenpreise in Glasgow gingen anfangs zurück, erreichten Anfang Mai ihren niedrigsten Stand, und gaben dann nach vorübergehender Erholung wieder nach.

Am Baumwollmarkt wechselten Aufwärts- und Abwärtsbewegung mehrfach ab. Abschwächend wirkte zunächst die Absicht der amerikanischen Regierung, gegen die Terminalspekulation im Wege des Verbotes vorzugehen, um so mehr, als sich infolge dieser Aussichten die Hoffnungen der Haussepartei, einen sog. Corner herbeizuführen, zerschlugen. Später sind aber nichtsdestoweniger unter dem Einfluß ungünstiger Witterungsmeldungen die Preise stark gestiegen. Die Haltung der deutschen Baumwollmärkte entsprach im wesentlichen der Amerikas, wenn auch die Preisbewegung nach oben und unten nicht so bedeutend war.

Die Wollmärkte verharrten in taster Haltung. Unter dem Einflusse des günstigen Verlaufes der Londoner Wollversteigerung sind die Preise langsam aber stetig gestiegen und haben gegen Ende Mai den höchsten Stand erreicht, von dem sie sich dann wieder etwas nach unten entfernten.

Für Baumwolle geben wir die Notierungen in New York, die in Cents für 1 Pfd. engl. (= 454 g) ausgedrückt werden, während Bremen in Pfg für  $\frac{1}{2}$  kg notiert. Für die Wollpreise sind die Antwerpener Notierungen, und zwar in Frs/kg, wiedergegeben.

Die Durchschnittskurse der hauptsächlichsten Waren in den Monaten April und Mai 1910 waren:



	April	Mai
Weizen . . . . .	223,46	215,28 M/t
Roggen . . . . .	158,93	149,84
Kupfer . . . . .	57,17	56,25 £/t
Zinn . . . . .	149,94	150,06
Silber . . . . .	24,51	24,79 d/Unze
Eisen . . . . .	50,56	49,72 sh/t
Blei . . . . .	12,65	12,71 £/t
Zink . . . . .	22,70	22,08
Baumwolle } Bremen	74,24	76,23 Pfg/1/2 kg
} New York	15,06	15,41 C/engl.Pfd
Wolle . . . . .	6,08	6,16 Frs/kg

### Die Betriebsergebnisse deutscher Eisenbahnen Januar bis April 1909 und 1910.

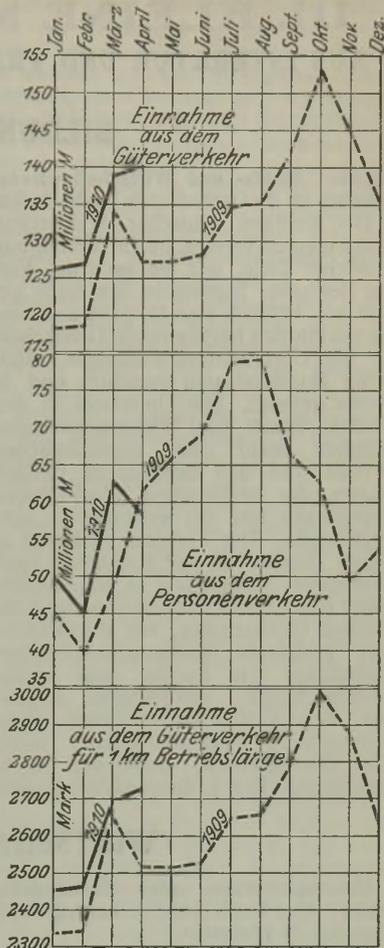
Von Januar bis April hat sich der Personen- und Güterverkehr im Vergleiche mit dem Vorjahr in folgender Weise entwickelt:

	Personenverkehr		Güterverkehr	
	1909	1910	1909	1910
	Millionen M			
Januar	45,23	50,05	118,23	126,11
Februar	39,93	45,10	118,60	126,70
März	48,89	62,74	134,33	138,95
April	61,51	58,22	127,24	140,68
zusammen	195,56	216,11	498,40	532,44

Danach haben sich die Einnahmen aus dem Personenverkehr um 20,55 Mill. M., die Einnahmen aus dem Güterverkehr um 34,04 Mill. M vermehrt. Betrachten wir die einzelnen Monate, so hat sowohl der Güter- als auch der Personenverkehr zugenommen, mit Ausnahme des Personenverkehrs im April, der gegenüber dem vorjährigen zurücksteht. Dies kommt jedoch daher, daß diesmal der Osterverkehr in den März fiel, der demgemäß eine außerordentliche Zunahme aufweist, während 1909 Ostern in den April gefallen ist. Die Zunahme des Güterverkehrs in allen Monaten spiegelt die bessere Gestaltung der Wirtschaftsverhältnisse wieder.

Monatliche Betriebseinnahmen deutscher Eisenbahnen aus dem Güterverkehr auf 1 km Betriebslänge in M (nach der Zusammenstellung des Reichseisenbahnamtes):

	1909	1910
Januar	2337	2450
Februar	2343	2461
März	2654	2698
April	2513	2729



### III. KLEINE MITTEILUNGEN AUS LITERATUR UND PRAXIS; BUCHBESPRECHUNGEN.

#### BILDUNGSWESEN.

##### Rechts-, Staats- und Wirtschaftswissenschaften an den technischen Hochschulen.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine hat in Verfolgung ähnlicher Ziele, wie sie auch der Verein deutscher Ingenieure ins Auge gefaßt hat, kürzlich eine Eingabe und eine sie ausführlich begründende Denkschrift an die Unterrichtsverwaltungen sämtlicher Bundesstaaten gerichtet und in dieser gebeten, den Unterricht in den Rechts-, Staats- und Wirtschaftswissenschaften mehr dem eigentümlichen Wesen und den besonderen Bedürfnissen der technischen Hochschulen anzupassen und ihn systematisch auszugestalten. Der Verband beantragt in dieser Denkschrift die Einfügung ganz bestimmter Lehrgebiete in die Studienpläne und Prüfungsordnungen der technischen Hochschulen, wie theoretische und praktische Volkswirtschaftslehre, Grundzüge der Rechts- und Staatswissenschaften, ausgewählte Kapitel aus der Volkswirtschaftslehre (Verkehrspolitik, Finanzwirtschaft, Bank- und Börsenwesen, Bau- und Wohnungspolitik usw.), ausgewählte Kapitel

aus der Rechts-, Staats- und Verwaltungskunde mit besonderer Rücksicht auf das Bauwesen, und schließlich Vorlesungen über wirtschaftliche Betriebe (Zusammenhang von Entwurf, Ausführung und Gebrauch technischer Werke).

Der Verband hält es nicht für erwünscht, an den technischen Hochschulen den Unterricht in den Rechts-, Staats- und Wirtschaftswissenschaften für die Architekten und Ingenieure so in den Vordergrund zu rücken, daß das bisherige Endziel des Studiums an den technischen Hochschulen verschoben würde. Hauptaufgabe der technischen Hochschule müsse es nach wie vor bleiben, eine gründliche und vollwertige Fachausbildung zu vermitteln. Es könne aber auch ohne Benachteiligung des Fachstudiums, ohne Verlängerung der Studienzeit und ohne Vermehrung der Wochenstunden die erforderliche Zeit für die beantragten Lehrgebiete freigemacht werden, wenn das Hochschulstudium auf der Realgymnasialausbildung aufgebaut und hier und da eine Kürzung an technischen Spezialfächern vorgenommen würde.

#### WIRTSCHAFTSPOLITIK.

**Unternehmertum oder Gemeindebetriebe?** Von Emil Schiff. Leipzig 1910, Duncker & Humblot.

**Schriften des Vereines für Sozialpolitik:** Verfassung und Verwaltungsorganisation der Städte (Bd. 117 bis 123), Gemeindefinanzen (Bd. 126 und 127), Gemeindebetriebe (Bd. 128 bis 130). Leipzig, Duncker & Humblot.

Der Verein für Sozialpolitik hat in den letzten vier Jahren eine Reihe umfang- und inhaltreicher Veröffentlichungen herausgegeben, die sich samt und sonders mit dem Städtewesen befassen. Der Schilderung der Verfassung und Verwaltungsorganisation der Städte folgten 2 Bände über Gemeindefinanzen, ihnen wiederum 3 Bände, welche die Gemeindebetriebe überhaupt und die neueren Versuche und Erfahrungen über die Ausdehnung der kommunalen Tätig-

keit in Deutschland und im Auslande zum Gegenstand haben.

Wohl nicht ganz zufällig erschien gleichzeitig die deutsche Ausgabe einer englischen Streitschrift, die sich aufs schärfste gegen jede Art von Staats- oder Gemeindebetrieben aussprach: Lord Aveburys vielgenanntes Buch: Staat und Stadt als Betriebsunternehmer (Berlin, Carl Heymann). Die sehr geschickte und durchschlagende Widerlegung, welche die zahlreichen unhaltbaren Behauptungen Aveburys und seine vielfach ganz unzulässigen Verallgemeinerungen in den scharf durchdachten und auf reiches Material gestützten Darlegungen Emil Schiffs in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> gefunden haben, war umso wirksamer, als hier ein Mann

<sup>1)</sup> Siehe Jg. 1909 Nr. 10 bis 12.

zu Worte kam, der mit seinen in der industriellen Praxis erworbenen Erfahrungen reiche theoretische Kenntnisse auf dem Gebiete der Volkswirtschaft verbindet. Diese ebenso glückliche wie seltene Mischung von Theorie und Praxis hat den Verfasser davor bewahrt, im Strudel industrieller Interessenpolitik, die jeder gewerblichen Betätigung von Staat und Gemeinde grundsätzlich die Berechtigung abspricht, zu versinken, hat ihn andererseits befähigt, die Klippe grauer Theorie, an der sovieler Arbeiten auf den Grenzgebieten von Technik und Wirtschaft scheitern, sicher zu umschiffen. Seine jetzt auch als Buch in erweiterter Form erschienenen Aufsätze „Unternehmertum oder Gemeindebetrieb“ gestatten einen vorzüglichen Überblick über diese schwierigen und doch für die Weiterentwicklung der gesamten deutschen Volkswirtschaft so außerordentlich bedeutungsvollen Fragen; sie ermöglichen gleichzeitig durch die Fülle beigebrachten Materiales ein selbständiges Urteil. So stellt Emil Schiff's Buch — sowenig das beabsichtigt war — einen vorzüglichen Abschluß, eine ausgezeichnete Zusammenfassung und Verarbeitung des in den Schriften des V. f. S. niedergelegten umfangreichen Materiales dar.

Der Verwaltungsbeamte und der Ingenieur, der Kommunalpolitiker und der Nationalökonom werden reiche Anregung aus dem Buche schöpfen, das den unlöslichen Zusammenhang zwischen Technik und Wirtschaft und damit die Notwendigkeit des Durchdringens aller Betätigungsgebiete von Staat und Gemeinde mit technisch-wirtschaftlicher Intelligenz überzeugend dartut.

**Aufsichtsräte für gewerbliche Unternehmungen von Staat und Gemeinde** regt Emil Schiff in seinem vorstehend besprochenen Buche „Unternehmertum oder Gemeindebetriebe“ an. Er schreibt:

„Eine weitere Neuerung, die für die behördlich-gewerbliche Verwaltung bei richtiger Durchführung von großem Nutzen werden könnte, wäre die Schaffung einer dem Aufsichtsrate der Aktiengesellschaft ähnlichen Einrichtung. Ein solcher Verwaltungskörper hätte aus einer nach Größe und Bedeutung der Unternehmen abzustufen- den Anzahl von Personen zu bestehen; die angemessene Zahl könnte in gewissen Zeitabständen von den zuständigen Parlamenten festgesetzt werden. Ein be-

stimmter Teil der Mitglieder wäre von der Regierung zu ernennen, der andere von den zuständigen Parlamenten zu wählen; wo, wie in Preußen oder England, ein Oberhaus und ein Unterhaus bestehen, wäre von jedem Hause ein seiner Mitgliederzahlentsprechender Teil der insgesamt vom Parlament in den Aufsichtsrat zu entsendenden Vertreter zu wählen. Bei gemeindlichen Gewerbebetrieben entspräche der Regierung der Gemeindevorstand, dem Parlamente die Versammlung der Gemeindevetreter. Wählbar sollten nicht nur Mitglieder der wählenden Körperschaften, sondern auch andere Personen sein; in erster Reihe kämen Männer mit reicher großindustrieller Erfahrung in Betracht. Beamte des zu beaufsichtigenden Betriebes müßten von der Bestellung zu Mitgliedern des Aufsichtsrates ausgeschlossen sein.

„Die Tätigkeit des Aufsichtsrates müßte — unter Ausschuß von Eingriffen in die verfassungsmäßigen und gesetzlichen Rechte der regierenden und gesetzgebenden Körperschaften — eine organisierende, beratende und prüfende sein. Er müßte eine gesetzlich zu bestimmende Mindestzahl von Sitzungen abhalten und außerdem bei besonders wichtigen Anlässen, die nach ihrer grundsätzlichen Art festzulegen wären, einberufen werden. Auch sollte ihm gesetzlich das Recht eingeräumt werden, unter bestimmten Voraussetzungen die Abberufung von Beamten fordern zu können. Wichtige Aufgaben des Aufsichtsrates wären auch die gewissenhafte Beaufsichtigung des Betriebes nach der wirtschaftlichen und technischen Seite und die Prüfung der Jahresrechnung in Voranschlag und Abschluß sowie der Bestandaufnahmen. Da eine ins einzelne gehende Ausführung solcher Prüfungsarbeiten über die übliche und billigerweise zu verlangende Tätigkeit, oft auch über die Sonderkenntnisse von Mitgliedern des Aufsichtsrates hinausgeht, ist zu diesem Zwecke die Heranziehung besonderer technisch-wirtschaftlicher Sachverständiger geboten. Daß dies eine Notwendigkeit für jeden technisch-industriellen Betrieb ist, und daß die kaufmännischen Bücherprüfer hierfür nicht ausreichen, habe ich, damals mit Bezug auf die Privatwirtschaft, schon früher dargelegt<sup>1)</sup>. Ob die Einrichtung

<sup>1)</sup> „Prüfungen durch Sachverständige,“ (Technik und Wirtschaft 1908 Heft 9).

des Aufsichtsrates im übrigen ehrenamtlich — also nur unter Erstattung der den Mitgliedern erwachsenden Barauslagen — durchzuführen oder eine Entschädigung zu gewähren wäre, ist eine Frage zweiter Ordnung.

„Würde eine solche Einrichtung, die sich bei Aktiengesellschaften lange bewährt hat, mit den für staatliche und gemeindliche Gewerbebetriebe nötigen

Aenderungen — zunächst vielleicht probeweise hier oder dort — verwirklicht werden, so dürften viele wirtschaftliche Mängel und bürokratische Mißstände verschwinden. Bei Betrieben, die mit den Zwecken der Landesverteidigung zusammenhängen, müßte vorgesorgt werden, daß weder die Schlagfertigkeit der Verteidigungswerkzeuge noch das Betriebsgeheimnis gefährdet wird.“

## INDUSTRIE UND BERGBAU; AUSSTELLUNGSWESEN.

Gold- und Silbererzeugung der Welt im Jahr 1908.

Land oder Erdteil	Goldgewinnung		Silbergewinnung	
	1907	1908	1907	1908
	kg	kg	kg	kg
<b>Nord-Amerika:</b>				
Vereinigte Staaten . . . . .	136 075	142 281	1 757 845	1 631 129
Mexiko . . . . .	28 109	33 661	1 901 934	2 291 260
Kanada . . . . .	12 613	14 809	397 505	687 597
<b>Afrika . . . . .</b>	228 685	250 558	24 586	39 583
<b>Australien . . . . .</b>	113 870	110 333	558 292	535 218
<b>Europa:</b>				
Rußland . . . . .	40 151	42 209	4 110	4 109
Oesterreich-Ungarn . . . . .	3 739	3 715	54 253	55 069
Deutschland . . . . .	100	97	158 261	154 636
Norwegen . . . . .	—	—	6 268	7 035
Schweden . . . . .	28	22	929	1 111
Italien . . . . .	60	70	22 950	20 990
Spanien . . . . .	—	—	127 435	129 881
Griechenland . . . . .	—	—	25 786	25 786
Türkei . . . . .	7	3	2 095	248
Frankreich . . . . .	1 257	1 257	25 727	24 727
Großbritannien . . . . .	44	24	4 268	4 207
Serbien . . . . .	90	90	—	—
<b>Süd-Amerika:</b>				
Argentinien . . . . .	155	243	783	3 954
Bolivien ) . . . . .	1 907	521	162 437	180 595
Chile ) . . . . .				
Columbien . . . . .	4 898	5 157	32 619	42 769
Ecuador . . . . .	402	527	76	704
Brasilien . . . . .	3 040	3 305	—	—
Venezuela . . . . .	34	37	—	3 254
Guayana: britisch . . . . .	1 963	2 119	—	—
niederländisch . . . . .	963	998	—	—
französisch . . . . .	3 552	3 552	—	—
Peru . . . . .	774	774	297 546	297 546
Uruguay . . . . .	78	138	—	—
<b>Mittel-Amerika . . . . .</b>	3 172	4 542	58 877	45 437
<b>Asien:</b>				
Japan . . . . .	4 172	4 345	95 596	118 237
China . . . . .	6 771	13 011	—	—
Indo-China . . . . .	48	48	—	—
Korea . . . . .	3 266	4 585	—	—
Siam . . . . .	250	493	—	—
Britisch-Indien . . . . .	15 624	15 947	—	—
Britisch-Ostindien . . . . .	2 349	2 108	—	—
Niederländ.-Indien . . . . .	2 477	3 379	10 033	15 865
zusammen . . . . .	620 723	664 958	5 729 210	6 319 947
Wert in 1000 \$ . . . . .	412 533	441 932	121 568	108 684

(Nachrichten für Handel und Industrie)

**Der Elektromotor im Kleingewerbe und Handwerk** unter besonderer Berücksichtigung der Kostenpunktfrage und Wirtschaftlichkeit. Von Ingenieur Ludwig Hammel. Frankfurt a. M. 1910, J. D. Sauerländer.

Die Schrift enthält eine Reihe von Vorträgen, die der Verfasser in gewerblichen Vereinen über Einrichtung elektromotorischer Betriebe in Kleinindustrie und Handwerk gehalten hat. Unter Vermeidung jedes überflüssigen wissenschaftlichen Ballastes wird dem Interessenten das für ihn Notwendige aus dem Gebiete der elektrischen Kraftübertragung an Hand zahlreicher guter Abbildungen vermittelt. Sodann werden die Anforderungen dargelegt, die bei Einrichtung elektromotorischer Anlagen und bei ihrem Gebrauche zur Erhaltung des guten Zustandes der Anlage und zur Vermeidung unzulässiger Eingriffe zu erfüllen sind. Endlich werden in einem besonderen Abschnitt einige Werkstätten und Betriebseinrichtungen eingehend durchgesprochen. Zum Schluß gibt der Verfasser praktische Ratschläge für Beschaffung von Elektromotoren. Dabei macht er den beachtenswerten Vorschlag, Handwerks-genossenschaften zu bilden, die unter Mitwirkung der Handwerkerkammern Motoren und andre Maschinen beschaffen und unter günstigen Zahlungsbedingungen an ihre Mitglieder weitergeben. Bei dem großen Interesse, das Staat und Gemeinden an der Erhaltung des Mittelstandes haben, hält der Verfasser die Förderung solcher Bestrebungen durch vorschauweise Bewilligung von Mitteln aus den Gemeindeparkassen oder aus staatlichen Geldern für erwünscht und geboten.

#### **Reform des Verdingungswesens.**

Um die bislang vergeblich versuchte, für Mittelstand, Handwerk und Industrie bedeutungsvolle Reform des Verdingungswesens vorwärts zu bringen, hat der Hansa-Bund an seine sämtlichen Zweigvereine und an sämtliche wirtschaftlichen Körperschaften Deutschlands eine Rundfrage gerichtet, um gründliches Material zu einer erschöpfenden Behandlung der Frage zu gewinnen. Die »Mitteilungen des Hansabundes« schreiben darüber: »Was die Form der Neuregelung anlangt, so scheint eine reichsgesetzliche Festlegung wohl unentbehrlich zu sein, da Verord-

nungen von amtlicher Seite zwar vorhanden sind, aber nicht durchgeführt werden. Für den Inhalt des zu erlassenden Gesetzes sind vor allem noch folgende Punkte wesentlich:

1) Bisher können öffentliche Aufträge im Werte von weniger als 3000 M freihändig, d. h. unter Ausschluß der Submission, vergeben werden. Diese Grenze ist vielleicht, besonders im Interesse des Handwerks, zu hoch gesteckt.

2) Bei der Aufstellung von Voranschlägen und der Abnahme von Arbeiten dürfte es sich empfehlen, Sachverständige aus Handwerkerkreisen hinzuzuziehen. Ferner muß aus Billigkeitsgründen eine angemessene Vergütung der Entwurfsarbeiten aller Bieter verlangt werden.

3) Bei Zuschlagerteilung ist besonders dagegen Widerspruch zu erheben, daß der Mindestfordernde unter allen Umständen bevorzugt wird. Auch dürfte sich bei offenbarem Mißverhältnis zwischen Preis und Leistung eine zwingende Vorschrift auf Ausschluß des Bieters rechtfertigen.

4) Was die Zahlungsbedingungen anbetrifft, so wird vor allem vielfach eine Abschaffung der Vertragsstrafe verlangt, ebenso ein Verbot der Sicherheitsleistungen seitens der Unternehmer, da diese ja vorzuleisten haben. Auch ist darauf hinzuwirken, daß bei umfangreichen Arbeiten Teilzahlungen gestattet werden.

5) Die Schiedsgerichte werden oft nicht unparteiisch zusammengesetzt, vielmehr behalten sich die Behörden vielfach die Ernennung der Mehrzahl der Schiedsrichter vor. Das widerspricht durchaus dem Wesen der Schiedsgerichte.

6) Von großer Bedeutung ist es, daß die öffentlichen Stellen unter allen Umständen zur Abrechnung innerhalb einer bestimmten Frist — bei Vermeidung von Verzugszinsen — gezwungen werden. Die Frist könnte vielleicht im Verhältnis zur Ausführungszeit festgelegt werden.

7) Streik Klauseln müssen eine Fassung erhalten, die es den Behörden nicht ermöglicht, selbständig zu entscheiden, ob ein Streik mit oder ohne Schuld des Unternehmers ausgebrochen ist, sondern den Unternehmer gegen jeden durch Verzögerung eingetretenen Schaden schützt.

8) Viel erörtert ist die Frage, ob die gemeinschaftliche Bietung auf Ausschreibungen, also die von Innungen oder andern Körperschaften der Handwerker ausgehende, geeignet ist, die vorhandenen Nachteile des Submissionswesens zu beseitigen. Gerade hierzu wäre die Mitteilung recht vieler Erfahrungen von großem Wert.«

Zur Bearbeitung des durch die Rundfrage gewonnenen Materials ist vom Hansa-Bund ein besonderer Sachverständigenausschuß eingesetzt worden.

#### Die Kokserzeugung der reinen Kohlenzechen und der Hüttenzechen.

Ogleich das rheinisch-westfälische Kohlsyndikat erst im Jahre 1915 abläuft, ist schon jetzt ein Ausschuß gewählt worden, der den alten Syndikatvertrag einer eingehenden Prüfung unterziehen und die ersten Vorarbeiten für die Verlängerung des Syndikates in die Wege leiten soll. Bei der Syndikaterneuerung im Jahre 1903 hat das Bestreben, die Hüttenzechen bei dem Syndikate zu erhalten, in letzter Stunde noch zu Zugeständnissen an die Hüttenzechen geführt, deren Folgen nicht genügend erwogen worden waren. Der Selbstverbrauch der Zechen, unter den auch der Verbrauch der den Syndikatzechen gehörenden Hütten entfällt, wurde von der Anrechnung auf die Beteiligungsziffer der einzelnen Werke ausgeschlossen. Diese Bestimmung hat zu einer Benachteiligung der reinen Kohlenzechen gegenüber den Hüttenzechen geführt. Der hierdurch entstandene Gegensatz zwischen reinen und Hüttenzechen, der sich bei günstiger Marktlage weniger ausgeprägt gezeigt hatte, hat sich neuerdings wieder verstärkt. Einen nicht uninteressanten Beitrag zu der Lage der reinen und gemischten Zechen gibt die Gestaltung und Verteilung der Koksproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund, in dem rd. 3 vH der gesamten Steinkohlenförderung nicht dem rheinisch-westfälischen Kohlsyndikat angeschlossen sind. Die gesamte Kokserzeugung im Bezirke Dortmund belief sich nach den endgültigen Zahlen im Jahre 1909 auf 15035440 t gegenüber 15053186 t und 15873815 t in den Jahren 1908 und 1907. Unter dem Drucke der ungünstigen Geschäftslage in der Eisenindustrie war im Jahre 1908 gegenüber dem Jahre 1907 ein Rückgang der Kokserzeugung

um 820 629 t eingetreten, und trotz der Wiedezunahme der Eisengewinnung im Vorjahre vollzog sich infolge der ziemlich großen in das Jahr 1909 mit hinübergenommenen Vorräte ein weiterer Rückgang der Kokserzeugung um 17 746 t. Die einzelnen Werke weisen untereinander inbetriff der Zu- oder Abnahme ihrer Produktion im Vorjahre gegenüber dem Jahre 1908 ziemlich erhebliche Unterschiede auf. Während bei etwa einem Drittel der Zechen die Produktion ganz erheblich gestiegen ist, und zwar durchschnittlich um 32,38 vH, bleibt bei dem Reste der Zechen die Kokserzeugung hinter der des Jahres 1908 durchschnittlich um 13,68 vH zurück. Bei einem Vergleiche des Antheiles der gemischten und reinen Zechen an der Kokserzeugung der beiden letzten Jahre ergibt sich für die Gesamtheit der reinen und der Hüttenzechen für das Vorjahr folgender Unterschied der Kokserzeugung:

Hüttenzechen reine Zechen insgesamt  
+ 385 010 t — 402 756 t — 17 746 t

Demnach steht einer Produktionssteigerung um 385 010 t bei den Hüttenzechen, auf die mehr als die Hälfte der Kokserzeugung entfällt, bei den reinen Zechen ein Rückgang der Kokserzeugung um 402 756 t gegenüber. Allerdings ist auch bei den Hüttenzechen nicht durchweg eine Steigerung der Koksproduktion eingetreten. Von den Kombinationsbetrieben weisen die nachstehenden folgende Steigerung der Koksproduktion in Tonnen auf: Deutscher Kaiser (+ 238 314), Deutsch-Luxemburgische Bergwerks-A.-G. (+ 165 703), Hoesch (+ 101 788), Krupp (+ 101 734), Gutehoffnungshütte (+ 98 738), Union (+ 57 446), Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation A.-G. (+ 34 407), de Wendel (+ 20 575), Minister Achenbach, Gebr. Stumm (+ 7531). Andererseits haben einen Rückgang der Kokserzeugung folgende gemischte Werke zu verzeichnen: Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. (— 222 793), Rheinische Stahlwerke (— 56 478), Königsborn (— 54 059), Stinnesche Zechen (— 47 053), Hanielsche Zechen (— 31 143), Phönix (— 6865), Lothringer Hütten-Verein Aumetz-Friede (— 4125), Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein (— 2989). Bei den reinen Werken war der Rückgang am stärksten bei der Har-

pener Bergbau-A.-G., von deren 17 Zechen nur eine einzige, die Zeche Julia, 52 092 t mehr erzeugte als im Vorjahr, während die anderen 16 Zechen Ausfälle aufweisen. Für die Harpener Bergbau-A.-G. stellte sich der Rückgang der Kokserzeugung auf insgesamt 302 822 t. Bei der Bergwerks-Gesellschaft Hibernia fand eine Zunahme der Kokserzeugung nur auf Zeche General Blumenthal statt, und zwar um 6 876 t, während insgesamt der Rückgang 53838 t beträgt. Die Koksproduktion ging weiterhin stark zurück bei den Zechen: Constantin der Große (— 80 126), König Ludwig (— 52 989), Concordia (— 45 684), Lothringen (— 43 810), Dorstfeld I, II, III (— 38 093), Friedrich der Große (— 27 647), Königin Elisabeth (— 26 740), Graf Schwerin (— 25 868), König Wilhelm (II) bzw. (I) (— 23 254 bzw. 21 434) usw. Neben den Zechen Julia und General Blumenthal der Gesellschaften Harpen und Hibernia weisen von reinen Kohlenzechen nur 6 eine Steigerung der Kokserzeugung auf, sowie die drei fiskalischen Zechen. Insbesondere zu beachten sind folgende Steigerungen: Emscher-Lippe (+156 778), Auguste Viktoria (+ 49 955), Glücksseggen (+ 21 121), sowie bei den fiskalischen Zechen insgesamt + 193 987 t. Auch hieraus erhellt ziemlich deutlich die ungünstige Lage der reinen Kohlenzechen gegenüber den Hüttenzechen, so daß das Drängen der ersteren auf eine Kontingentierung des Selbstverbrauches bei den Hüttenzechen wohl verständlich ist. Naturgemäß ist es notwendig, daß auch hier je nach der Marktlage Unterschiede gemacht werden, da der Selbstverbrauch der Hüttenzechen großen Schwankungen unterworfen ist, die sich nur im Laufe vieler Jahre genau erkennen lassen. So scheint denn der frühzeitige Beginn der Vorarbeiten für eine Verlängerung des Rheinisch-westfälischen Kohlenyndikates bei der tiefen Mißstimmung innerhalb der eigenen Reihen dringend geboten.

**Ueber Anzahl und Leistung von Großgasmaschinen in Deutschland** macht Rudolf Pokorny in Nr. 23 der Zeitschrift »Stahl und Eisen« u. a. folgende Angaben: Nach dem Stande vom 1. August 1909 sind etwa 514 Großgasmaschinen mit einer Gesamtleistung von 677 065 PS im deutschen Zollgebiet in Betrieb und zum kleinen Teil in Ausführung be-

griffen. Da im deutschen Zollgebiete jährlich etwa 12 Millionen t Roheisen erzeugt werden, so läßt sich aus dem freierwerbenden Gas außer zum Heizen der Winderhitzer eine Gesamtleistung von 900 000 bis 1 Million PS in Gasmaschinen erzielen. In der Zahlentafel ist die Anzahl der Gasmaschinen gemäß dem Stande vom 1. August 1909, nach den verschiedenen Systemen gegliedert, wiedergegeben.

	einfach-wirkender Viertakt	Zweitakt	doppelt-wirkender Viertakt	zusammen
Leistung PS	20040	128550	528475	677065
desgl. vH	3	19	78	100
Anzahl . . .	35	132	347	514
desgl. vH	6,8	25,7	67,5	100

davon für Hochofengas:

	19700	126050	462065	607815
Leistung PS				
desgl. vH	3,2	20,8	76	100
Anzahl . . .	33	129	300	462
desgl. vH	7	28	65	100

für Koksofengas:

	340	2500	66410	69250
Leistung PS				
desgl. vH	0,5	3,7	95,8	100
Anzahl . . .	2	3	47	52
desgl. vH	4	6	90	100

Die doppelwirkende Viertaktgasmaschine ist darnach am weitesten verbreitet.

**Die Entwicklungsgeschichte der Luxemburgischen Eisenindustrie im 19. Jahrhundert.** Mit 2 Karten, zahlreichen Tabellen und Diagrammen. Von M. Ungeheuer. Luxemburg 1910, Math. Kraus.

Nach einer kurzen zur Einführung dienenden Uebersicht über die luxemburgische Eisenindustrie und ihre Produktionsbedingungen wird das luxemburgische Erzvorkommen und seine mineralogische Zusammensetzung geschildert. Hieran schließen sich Betrachtungen über die Entwicklung der Technik in der Eisenindustrie und über die Berg- und Hüttengesetzgebung in Luxemburg. Hatte die technische Entwicklung eine vollständige Umwälzung des Eisenhüttenbetriebes zur Folge, so

war anderseits auch die Gesetzgebung von großer privat- und volkswirtschaftlicher Bedeutung. Denn sie regelte erst die Verhältnisse zwischen Grundeigentümer und Hüttenbesitzer, sicherte dem Staat einen wesentlichen Anteil an den Erträgen des Bergbaues, ermöglichte anderseits auch dem Bergbautreibenden durch weitgehende Enteignungsbefugnisse einen sachgemäßen und lohnenden Betrieb.

Nachdem so die wirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen für den Aufbau der luxemburgischen Eisenindustrie gegeben sind, zeigt uns der erste Abschnitt des Hauptteiles ihre Entwicklung bis zum Jahre 1800. Der zweite Abschnitt führt uns die politisch ereignisvolle Zeit von 1800 bis 1842 vor Augen, in der Luxemburg — ein Spielball in der Hand der Mächte — zunächst bis 1815 französischem Einfluß unterlag. Die Jahre 1815 bis 1842, bis zum Beitritt Luxemburgs zum deutschen Zollvereine, sind ein einziger Notschrei, der Hülfeschrei eines Ertrinkenden! Die luxemburgische Eisenindustrie, die schon schwer unter der Kontinentalsperre gelitten, immerhin aber einen gewissen Wohlstand behauptet hatte, wurde durch ihre technische Rückständigkeit, die sie aus dem Wettbewerbe mit den übrigen industriell fortgeschrittenen Staaten ausschloß, und durch die hohen Ausfuhrzölle ringsumher vollkommen matt gesetzt. Die meisten Hüttenwerke waren außer Betrieb, und gegen Ende der 30er Jahre liegt die

luxemburgische Eisenindustrie fast vollständig brach. Immer dringender wurden die Klagen und Forderungen nach Abhilfe. Und so kam unter dem Drucke dieser Verhältnisse am 8. Februar 1842 der Beitritt Luxemburgs zum Deutschen Zollverein zustande.

Die Zeit von 1842 bis 1879 brachte nun einen kräftigen Aufschwung, der durch die Abkehr vom Freihandel und durch die Erfindung des Thomasverfahrens sehr gefördert wurde und die Grundlage für die Entwicklung zur Weltindustrie legte. Auf diese neuerliche Entwicklung hier einzugehen, erübrigen die vortrefflichen Ausführungen des Verfassers im Aprilhefte dieser Zeitschrift<sup>1)</sup>.

Am Schlusse seines Werkes erörtert der Verfasser noch eingehend die Frage der Moselkanalisierung und ihre Bedeutung für Luxemburg.

Es ist im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht möglich, auch nur annähernd ein Bild von dem überaus reichen Material und seiner vorzüglichen Verarbeitung zu geben. Zusammenfassend darf gesagt werden, daß M. Ungeheuers Werk über die Entwicklungsgeschichte der luxemburgischen Eisenindustrie eine wertvolle Bereicherung der wirtschaftspolitischen und technisch-wirtschaftlichen Literatur der neueren Zeit darstellt.

<sup>1)</sup> Siehe dort den Aufsatz: M. Ungeheuer, Die Lothringisch-luxemburgische Montan- und Eisenindustrie.

## GELD-, BANK- UND BÖRSENWESEN.

**Wirtschaftsstudien aus Südamerika, speziell über Chile.** Von Dr. Rudolf Dunker. Leipzig 1910, Duncker & Humblot.

Überseegeschäfte haben für die deutsche Volkswirtschaft eine von Jahr zu Jahr steigende Bedeutung erlangt. Nur den Anstrengungen der deutschen Industrie und deutschen Kapitals ist es zu danken, daß der große Bevölkerungszuwachs von jährlich mehr als 800 000 Menschen im Land erhalten und ernährt werden kann. Immer neue Absatzgebiete müssen erschlossen, immer mehr Erzeugnisse deutschen Gewerbefleißes ins Ausland geführt werden, damit das Ausland uns die erforderlichen Rohstoffe und Nahrungsmittel, die unsere Landwirtschaft trotz verbesserter Betriebsverfahren und ge-

steigerter Tätigkeit nicht mehr in genügender Menge hervorbringen kann, liefert. Deshalb sind Bücher wie das vorliegende, das uns mit den Verhältnissen fremder Länder bekannt macht und Fingerzeige für die Ausfuhr dorthin gibt, zu begrüßen. Der Verfasser, der von 1904 bis 1908 in Südamerika, zumeist in Chile, bankberuflich tätig war, erörtert vor allem die Geld- und Verhältnisse des Landes. Nach einer kurzen Schilderung von Land und Leuten wird die Lage der Staatsfinanzen eingehend besprochen. Es folgen Betrachtungen über Fragen der Privatwirtschaft, insbesondere über die Gewinnung von Salpeter und Kupfer — Chile ist ja gerade seines Salpeters wegen in Europa bekannt. Der vierte Abschnitt bringt eine ausführliche kritische Schilderung

der Ereignisse und Zustände im chilenischen Wirtschaftsleben seit Ende 1904. Hieran schließt sich ein kurzer geschichtlicher Abriss der Papiergeldwirtschaft in den übrigen südamerikanischen Republiken.

**Der Kupfermarkt unter dem Einflusse der Syndikate und Trusts.** Von Dr. Rudolf Lenz. Berlin 1910, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.

Bei dem lebhaften Interesse, das zahlreiche Industriegebiete dauernd dem Kupfermarkt entgegenbringen, ist eine Schrift wie die vorliegende mit besonderer Freude zu begrüßen. In einem einleitenden Teile werden in großen Zügen zunächst Kupfervorkommen und -gewinnung, die Entwicklung der Kupfererzeugung und des Kupferverbrauches, endlich die Preisgestaltung in den letzten 23 Jahren geschildert. Ein zweiter Teil behandelt die Einflüsse, die den Kupfermarkt bestimmen. Nach einer Schilderung des vom französischen Spekulanten Secrétan geführten Syndikates, das Ende der 80er Jahre zusammenbrach, wird die Herrschaft der Vereinigten Staaten oder vielmehr der großen Kupfertrusts über den Kupfermarkt anschaulich dargestellt. Besonders interessant sind die vielfachen Versuche, die auseinanderstrebenden Einzelgruppen zu einem machtvollen Trust zu vereinigen. Der Verfasser hebt den Nachteil der großen Kupferpreisschwankungen für unsere Handelsbilanz hervor und regt insbesondere an, daß wir versuchen sollten, ausländische Unternehmungen, die aus ihren eigenen Erzen reines Kupfer herstellen, zu erwerben oder mindestens durch Besitz der Aktienmehrheit zu beherrschen. Hierzu sind gewisse Anfänge seitens unserer großen Kupferhandelsfirmen gemacht worden; dabei wäre auch auf die Kupferausbeute in unseren Kolonien (Otavigruben) hinzuweisen. Einen besonderen Wert erhält die kleine Schrift durch zahlreiche Zahlentafeln über Erzeugung, Verbrauch und Preise; auch die Gewinne ausländischer, vornehmlich amerikanischer, Kupfergesellschaften sind wiedergegeben. Mdl.

**Die Bilanzen der privaten Unternehmungen** mit besonderer Berücksichtigung der Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, Genossenschaften und Gewerkschaften, der Bank-, Versicherungs- und Eisenbahn-Unternehmungen. (Teubners Handbücher für

Handel und Gewerbe) Von R. Passow. Leipzig 1910, B. G. Teubner.

Der durch seine früheren Arbeiten über die wirtschaftliche Bedeutung der Aktiengesellschaften bekannte Verfasser macht hier den Versuch, der Praxis ein wissenschaftlich durchgearbeitetes Hand- und Nachschlagebuch der Bilanzwissenschaft zu geben. Unter Anlehnung an die zahlreichen bilanzkritischen Schriften der letzten Jahre, von denen die Arbeiten Veit Simons, Fischers, Lomnitz, Rehms u. a. hervorzuheben sind, sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen handelsrechtlichen Literatur geht der Verfasser doch seine völlig selbständigen Wege, indem er wohl die technischen und juristischen Grundlagen eingehend erörtert, aber vor allem auf die wirtschaftliche Seite der Frage den Nachdruck legt. Was das Werk vor allem interessant macht, ist die Untersuchung, ob und in wie weit tatsächlich die juristischen und gesetzlichen Bestimmungen von der Praxis erfüllt oder nicht erfüllt werden. Dies gilt namentlich von der für die Bilanzierung so wichtigen Frage der „Bewertung“ mit ihren Unterfragen, welche Werte (Veräußerung, Gebrauchswerte, Erwerbswerte) bei der Bilanzierung maßgebend sind, und von der zweiten Unterfrage, ob der bekannte § 40 des Handelsgesetzbuches nur eine zu günstige oder auch eine zu ungünstige Bilanzaufstellung verbietet. Der Verfasser kommt auf Grund eingehender historischer Untersuchungen zu dem Schluß, daß die Praxis für die „Bewertung“ wesentlich andere Grundsätze anwendet, als die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches fordern. Eingehend erörtert der Verfasser im Zusammenhange mit dieser Frage auch die Abschreibungen, bei denen er namentlich die von mehreren Theoretikern, wie Lomnitz, aufgestellten Auffassungen (Abschreibungen sind Zahlungen des Unternehmens an sich selbst als Ersatz für an Vermögensgegenständen eingetretene Entwertungen) bekämpft. In einem zweiten Teile werden die Bilanzen der einzelnen Gesellschaften untersucht, so die der Aktiengesellschaften, der Gesellschaften mit beschränkter Haftung, der Erwerb- und Wirtschaftsgesellschaften, der Bergwerksgenossenschaften, der Notenbanken, der Hypothekenbanken und der übrigen Bankunternehmungen, der Versicherungs- und der Eisenbahngesell-

schaften. Jeder dieser Einzelabschnitte gibt die genauen Vorschriften der Bewertung, der Bilanzfeststellung, und die Feststellung des Reinvermögens. Der besondere Wert der Schrift ist darin

zu erblicken, daß sie in erster Linie die wirtschaftliche Seite der wichtigen Frage nach allen Seiten beleuchtet und in ihren einzelnen Unterfragen erschöpfend dar-  
Mdl.

## KUNST UND TECHNIK.

**Die 3. Jahresversammlung des Deutschen Werkbundes**, die im Juni in Berlin stattgefunden hat, war zahlreich besucht. Wie in den Vorjahren, so zeugte auch diesmal die Anwesenheit von Vertretern der Regierungen, Städte, großer wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Verbände von dem Interesse, das den Bestrebungen des Werkbundes, Industrie und Handwerk zur Qualitätsarbeit zu erziehen, entgegengebracht wird. Großen Anklang fanden die geistvollen Ausführungen des Wiener Sektionsrates Dr. Adolf Vetter über die staatsbürgerliche Bedeutung der Qualitätsarbeit. Sie gipfelten in dem Satze, daß das Volk, das seine Produktion bewußt zur Qualitätsarbeit auszubilden bemüht sei, nicht nur seine Stellung nach außen in der Weltwirtschaft befestigen werde, sondern auch im Innern durch die mit der Qualitätsarbeit verbundene Hebung des geistigen und sittlichen Standes seiner Bevölkerung

schwierige wirtschaftliche und soziale Fragen erfolgreich werde lösen können.

Weiterhin wurde der erfolgreichen Betätigung deutscher Arbeit in Brüssel gedacht sowie verschiedener neuerer Unternehmungen des Deutschen Werkbundes, von denen die Organisation einer Illustrationszentrale in Berlin, die den Zeitschriften mit künstlerisch einwandfreiem Material an die Hand gehen will, sowie die Bestrebungen zur Geschmacksbildung des deutschen Kaufmannes besonders genannt seien. Auch das Verdingungswesen wurde nach seiner wirtschaftlichen, sozialen und ästhetischen Seite hin einer eingehenden Prüfung unterzogen. Mit einer Besichtigung der II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung in Berlin-Baumschulenweg, bei der auch die Frage der künstlerischen Verwendung neuerer Baustoffe erörtert wurde, schloß die an Anregungen fast überreiche Tagung.

## WIRTSCHAFT, RECHT UND TECHNIK.

**Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes.** In einer Verfügung des Justizministers vom 8. April d. J. heißt es u. a.: In den letzten Jahren hat das Unwesen der sogenannten wilden oder Winkelausstellungen, deren wesentlicher Zweck darin besteht, Medaillen, Diplome und dergleichen gegen Entgelt ohne vorausgegangenen ernsthaften Wettbewerb zu erteilen, und im Zusammenhange damit der Gebrauch derartiger Scheinauszeichnungen durch Gewerbetreibende zur geschäftlichen Reklame einen erheblichen Umfang angenommen. An der nachdrücklichen Bekämpfung dieser Auswüchse, zu welcher die Bestimmungen des Reichsgesetzes vom 7. Juni 1909 gegen den unlauteren Wettbewerb und des Strafgesetzbuches (§ 4 U. W. G. in Verbindung mit § 49 St. G. B., ferner § 263 St. G. B.) die Handhabe bieten, hat die Allgemeinheit ein lebhaftes Interesse. Die Staatsanwaltschaften haben daher, wenn in solchen Fällen von Ver-

bänden zur Förderung gewerblicher Interessen oder von Einzelpersonen ein strafrechtliches Einschreiten beantragt wird, regelmäßig von Verweisung auf den Weg der Privatklage Abstand zu nehmen, vielmehr die Beschuldigung sachlich zu erörtern und geeignetenfalls die öffentliche Klage zu erheben.

Ueber die Verhältnisse der einzelnen Ausstellungsunternehmen wird in den meisten Fällen die von industriellen Zentralverbänden ins Leben gerufene Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie, welche die Bekämpfung der Mißstände im Ausstellungswesen zu einer ihrer hauptsächlichsten Aufgaben gemacht hat, unterrichtet sein. Sie ist zur kostenlosen Auskunfterteilung an die Behörden sowie zur Bezeichnung geeigneter Sachverständiger in Ausstellungsangelegenheiten bereit. Die Staatsanwaltschaften werden zu erwägen haben, ob in geeigneten Fällen von diesem Anerbieten Gebrauch zu machen ist.

## GESCHICHTE UND TECHNIK.

**Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes. Herausgegeben und geleitet von Dr. F. Philippi. I. Dr. K. Ley: Zur Geschichte und ältesten Entwicklung der Siegerländer Stahl- und Eisenindustrie. II. Dr. H. Kruse: Forstwirtschaft und Industrie im ehemaligen Fürstentum Nassau-Siegen (Holzkohlerei und Löherei). Münster (Westf.) 1909, Franz Coppenrath.**

Mit materieller Unterstützung des Siegerer Kreises hat Dr. F. Philippi in Münster unter dem Titel „Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes“ zwei Doktor-Arbeiten herausgegeben, von denen sich die des Dr. K. Ley mit der Geschichte und ältesten Entwicklung der Siegerländer Stahl- und Eisenindustrie, die zweite, von Dr. H. Kruse verfaßt, mit der Forstwirtschaft und Industrie im ehemaligen Fürstentume Nassau-Siegen beschäftigt. Der Herausgeber weist in einer Einleitung mit Recht darauf hin, wie das Siegerland als der wirtschaftsgeschichtlich interessanteste Landesteil Westfalens es wohl verdiene, noch eingehender als bisher behandelt zu werden. Bemerkenswert ist es, aus den Arbeiten zu ersehen, wie verschiedene neuzeitige wirtschaftspolitische Fragen, die heute unser öffentliches Leben beherrschen, sich schon in früheren Jahrhunderten im Siegerlande gezeigt haben. Schon damals konnten Landwirtschaft und Industrie oft nicht einsehen, wie eng sie zusammen gehören, und Streitigkeiten in den einzelnen Gewerben kamen nur zu oft vor. In den folgenden Ausführungen sei auf einige der auch für die technische Geschichte wichtigen Beziehungen hingewiesen.

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit den Anfängen des Bergbaues und Hüttenbetriebes in Deutschland. Wenn auch aus jener ältesten Zeit nur wenige Nachrichten erhalten sind, ist doch mit Sicherheit zu schließen, daß die Germanen wie die Kelten verstanden haben, das Eisen zu gewinnen und zu verarbeiten, ehe sie mit den Römern in Verbindung traten. Horaz rühmt die Schwerter der Noriker, und Cäsar berichtet uns von den Bewohnern der Bretagne, daß sie sich eiserner Nägel beim Schiffbau bedienten und eiserne Ankerketten gebrauchten. Unter der römischen Herrschaft haben sich dann Bergbau und

Hüttenwesen weiter ausgebreitet. Die wichtigste bis jetzt aufgefundene römische Eisenhütte lag an der Saalburg. Bei dem verhältnismäßig sehr geringen Verbräuche von Eisen und Metallen spielten Bergbau und Hüttenwesen im ersten Jahrtausend unserer Zeitrechnung eine kleine Rolle. Meistens betrieb man sie als Nebenbeschäftigung der Haupterwerbstätigkeit, der Landwirtschaft. Schriftliche Nachrichten über Bergbau und Hüttenbetrieb im Siegerlande sind erst vom 14. Jahrhundert an vorhanden. Einer der wichtigsten Fortschritte, die in ihren weittragenden Folgen für die Entwicklung der Eisenindustrie L. Beck in seiner „Geschichte des Eisens“ ausführlich schildert, war die Einführung der Wasserkraft zum Antrieb der Gebläse. Jetzt erst wurde es möglich, in Hochofen aus den Erzen flüssiges Eisen zu gewinnen und durch Übergang von den alten Luppenfeuern zum Frischprozeß die Gewinnung von Schmiedeeisen außerordentlich zu vervollkommen. Bis zum 14. Jahrhundert wurden auch im Siegerlande die Blasebälge fastausschließlich noch durch Menschenkraft in Bewegung gesetzt. Auch Hunde und Ziegen wurden mit Hilfe von Tret- und Laufrädern, ebenso wie Pferde an Göpeln, zum Antrieb der Gebläse herangezogen.

Die Erzeugung von Roheisen war im Siegerlande schon im Anfange des 14. Jahrhunderts bekannt. Die erste sichere Nachricht über die Ausdehnung der Industrie im Siegerlande enthält eine Siegener Rentenrechnung vom Jahre 1417, in der unter den Einnahmen des Grafen die Hüttengelder von 25 Hütten aufgeführt werden. Aus ihr geht weiter hervor, daß wenigstens auf 3 Hütten im Fürstentume Siegen damals die Wasserkraft zum Antrieb von Gebläsen bei der Erzeugung von Roheisen benutzt wurde. Aus einer ähnlichen Rechnung, die aus dem Jahre 1444 stammt, sehen wir, daß schon 36 Hütten vorhanden waren, von denen höchst wahrscheinlich 22 Werke als Hochofenbetriebe mit Gebläsen, die von Wasserrädern angetrieben wurden, anzusehen sind. Im Laufe des 15. Jahrhunderts hat sich also ein gewaltiger Umschwung in der Eisenindustrie vollzogen. Um das Jahr 1500 war kaum noch ein Renn- oder Luppenfeuer in Betrieb. Überall hatten

Hochöfen das alte Verfahren in der Roheisenerzeugung verdrängt. Das Siegerland kann man deshalb mit Recht als die Heimat des Hochofens bezeichnen. Im 15. Jahrhundert gab es dort allein schon etwa 40 Hüttenwerke. Allerdings waren das, mit unseren Augen gesehen, oft recht kleine Anlagen. Kostete doch 1466 ein neuer Hochofen nur 5 Gulden 3 Schillinge 8 Heller, wozu allerdings noch der Wert der Lohnarbeit und des Baustoffes hinzukam. Die meisten Hütten und Hämmer waren damals noch Eigentum einzelner Personen. Ab und zu gehörte auch eine Hütte mehreren Gewerken, oder es besaß auch ein Besitzer 2 oder 3 Hüttenwerke.

Eisengewinnung und Eisenverarbeitung lagen zu Anfang in einer Hand. Brauchte man Eisen, so wurde der nötige Eisenstein herangeschafft, und in denkbar einfachen Luppenfeueru wurde das Eisen unmittelbar aus dem Erz gewonnen, um dann sogleich zu Waffen, Werkzeugen und andern Geräten verarbeitet zu werden. Später trat eine Trennung ein zwischen Schmieden und Hüttenleuten, von denen man die ersten wieder bald in Waffen-, Huf- und Kleinschmiede unterschied; die Hüttenleute bezeichnete man als Isen- oder Waldschmiede.

Mit der Entwicklung des Eisenhüttenwesens, mit dem immer größer werden den Verbrauch an Eisen stieg natürlich der Holzverbrauch. Schon 1528 sah sich deshalb die Regierung zu Maßnahmen veranlaßt, um den Kohlenmangel nicht noch drückender werden zu lassen. So wurde für alle Betriebe die gleiche Arbeitszeit festgesetzt und bestimmt, daß keiner mehr Kohlen kaufen solle, als er für seine Arbeit unmittelbar nötig habe. Schließlich wurde auch alles Schmieden während der Nachtzeit verboten. Hatte man früher noch 12 Wochen im Jahr arbeiten können, so durfte man jetzt nur noch 8 Wochen tätig sein. Für jeden Tag oder jede Nacht, die mehr gearbeitet wurde, als erlaubt war, wurde die hohe Strafe von 10 Gulden festgesetzt. Natürlich wurde durch diesen Mangel an Holzkohlen auch die weitere Entwicklung sehr stark gehemmt.

Nicht minder Sorge machte den alten Hüttenleuten die Wasserkraft. Im trocknen Sommer und im Winter bei starkem Froste reichte das vorhandene Wasser bei weitem nicht, um alle Hütten-

werke zu betreiben. Auch aus diesem Grunde mußten für die Blas- und Hammerhütten bestimmte Zeiten angesetzt werden, damit sie ungestört arbeiten konnten. Im August und September, wenn der Wassermangel am größten war und die Hüttenleute auch mit ihren landwirtschaftlichen Arbeiten zu tun hatten, wurde der Betrieb ganz eingestellt. Zu diesen durch die natürlichen Verhältnisse bedingten Schwierigkeiten kamen mit der weiteren Entwicklung der kleinen handwerkmäßigen Betriebe zu größeren Unternehmungen auch soziale Kämpfe. Die eine Berufsklasse schob der andern die Schuld zu an der gegenüber der „guten alten Zeit“ so sehr erschwerten Lebenslage; die Bedürfnisse seien gestiegen, die Lebenshaltung entspreche nicht mehr dem Verdienste. Zuweilen kümmern sich die einen auch sehr eingehend um das Leben der andern und rechnen ihnen ausführlich vor, daß sie viel zu viel und viel zu gut essen und trinken.

Im zweiten Teile dieser Schrift beschäftigt sich Hans Kruse mit der Forstwirtschaft und Industrie im ehemaligen Fürstentume Nassau-Siegen. Hier interessiert uns der innige Zusammenhang in der früheren Zeit zwischen Waldbau, Feldbau, Eisenhüttenwesen und Lederindustrie. Das Bindeglied waren die sogenannten Hauberge. Darunter versteht man Niederwaldungen, hauptsächlich aus Eichen und Birken zusammengesetzt, die zu bestimmten Zeiten ganz auf die Wurzel abgetrieben, gehackt und mit Korn besät werden. Nach der Ernte werden sie dann eine Reihe von Jahren bis zur Wiederabholzung als Viehweide benutzt. Diese Hauberge wurden genossenschaftlich ausgenutzt. In einem Zeitraum von 16 bis 18 Jahren wurde jeder Teil des gesamten Gebietes abgeholzt. Die Hauberge bildeten die Grundlage des Siegener Wirtschaftslebens bis vor noch wenigen Jahrzehnten. Das hier gewonnene Holz wurde verkohlt. Das Holz der jungen Stämme ließ sich viel leichter abholzen und auch verkohlen als das aus dem Hochwalde gewonnene Holz. Das runde Stammholz lieferte auch eine festere Kohle, die besser bezahlt wurde als die Wald- oder sogenannte Weichkohle. Die Eichenrinde aber lieferte den zahlreichen Rotgerbereien die Gerberlohe. Der Kornertrag der Hauberge wurde als wertvolle Er-

gänzung der Feldwirtschaft herangezogen, und für die Viehzucht lieferten die Berge Weide und Streu. Die Anfänge der Haubergwirtschaft reichen bis ins 13. Jahrhundert zurück, bis zur ersten großen Blütezeit des Siegener Bergbaues und der damit verbundenen Industrie.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Siegener Eisenindustrie war eine ausreichende Kohlenproduktion, die schon frühzeitig durch Kohlenzufuhr aus den benachbarten Gegenden ergänzt werden mußte. Um die erforderlichen Kohlenmengen zu sichern, war man dazu übergegangen, den Kohlenhandel bis ins kleinste staatlich zu regeln. Die ersten gesetzlichen Bestimmungen darüber finden wir schon 1516 in einem Zunftbriefe der Hammerschmiede. Der Köhler darf keine Kohlen auf Teuerung aufschütten, sondern soll sie von den Kohlengruben sofort den Hütten und Hämmern zuführen. Keiner darf mehr Kohle kaufen, als er selbst mit eigenem Feuer verblasen und verschmieden kann. Uebrigens sind diese Verordnungen bis zum 19. Jahrhundert in Kraft gewesen. Der Kohlenkauf gab dann lange Zeit den Siegener Gewerken stets Anlaß zum Streite. Man scheute kein Mittel, dem Nachbar seine Kohlen abspenstig zu machen. Man bestach die Köhler, versprochene Kohlenlieferungen nicht einzuhalten, und suchte sich aller Geldstrafen ungeachtet auf jede Weise möglichst viel Kohlen zu verschaffen. Die Kohlennot machte sich im 17. Jahrhundert besonders bemerkbar. Anlagen neuer Hüttenwerke hatten den Kohlenbedarf wesentlich gesteigert. Die Produktion ließ sich kaum erhöhen. Man schränkte die Arbeitszeit wieder wesentlich ein, aber mit all diesen Mitteln erreichte man doch keine Abhilfe. Die Kohlenpreise verdreifachten sich innerhalb eines Jahrhunderts. Auch die seit 1570 sehr schnell zunehmende Entwertung des Geldes wirkte hier mit. Der Kohlenmangel und die Befürchtung, die Bergwerke könnten sich bald erschöpfen, führten zu der jahrhundertlang durchgeführten Beschränkung der Produktion. Der vorher erwähnte Zunftbrief der Eisenhüttenleute blieb tatsächlich bis in die 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts bestehen; noch die Hütten- und Hammerordnung von 1830 bestätigte ihn ausdrücklich. Erst als die Steinkohlen auch

im Siegener Bezirke die Holzkohle ganz verdrängten — und das war erst möglich nach dem Bau der Ruhr-Siegbahn, die das Siegerland an das Steinkohlengebiet der Ruhr anschloß —, wurde auch diese alte Bestimmung hinfällig. Die Landbevölkerung hatte zunächst sehr unter dem Umschwunge der wirtschaftlichen Verhältnisse zu leiden. Einzelne Gemeinden, in denen die Köhler hauptsächlich ansässig waren, sind in den letzten Jahrzehnten bis zu 40 vH in ihrer Einwohnerzahl zurückgegangen.

Für die Siegener Lederindustrie lieferten die Hauberge die Gerberlohe. Der Kreis Siegen und die benachbarten Kreise, auf die sich diese Waldungen erstreckten, waren bis vor wenigen Jahren noch Mittelpunkt der deutschen Rohlederindustrie. Die Entwicklung dieser Lederindustrie fällt erst in die neuere Zeit. Im Mittelalter hatten die Gerbereien mehr eine örtliche Bedeutung. Im 19. Jahrhundert hat dann unter preussischer Herrschaft die Lederindustrie einen ungeahnten Aufschwung genommen. 1891 wurde im Kreise Siegen noch Leder im Werte von über 7,7 Mill. M verarbeitet. Seitdem allerdings geht die Lederindustrie stetig zurück. Die ausländischen Gerbstoffe scheinen nach und nach die früher so blühende Industrie zu vernichten. Damit wird dann auch der letzte Ertrag der Hauberge wertlos. Die größte Zahl der Gerbereien hat bereits den Betrieb einstellen müssen. Die Forstverwaltung muß sich nunmehr mit der Frage beschäftigen, was aus den Haubergen werden soll. Hier und da hat man bereits mit staatlicher Unterstützung begonnen, die schlechteren hochgelegenen Bestände mit Fichten zu bepflanzen. Wenn der Verfasser zum Schluß der historischen Betrachtung darauf hinweist, daß die Aufforstung der Hauberge nicht allein von wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu beurteilen ist, sondern daß hierfür wichtige soziale Fragen mitspielen, so wird doch durch alle diese gutgemeinten Auslegungen nicht die Tatsache aus der Welt gebracht, daß sich durch die technischen Fortschritte stetig die sozialen Verhältnisse ändern. Auch hier haben wir einen Kampf ums Dasein, in dem das wirtschaftlich nicht mehr Gerechtfertigte sich auf die Dauer nicht länger halten kann.

C. Matschoß.

# NEUE LITERATUR

## DER WIRTSCHAFTLICHEN UND SOZIALEN GRENZGEBIETE DER TECHNIK.

### ABKÜRZUNGEN:

Am. = american; Ann. = Annalen; Anz. = Anzeiger; Arch. = Archiv; Bl. = Blätter; Ber. = Bericht; D. = deutsch; G. = Gesetz; JB. = Jahrbuch; JI. = Journal; Ind. = Industrie; Int. = international; km. = kaufmännisch; Ldn. = London; M. = Monat; Mag. = Magazin; Mitt. = Mitteilungen; Mly. = Monthly; MSchr. = Monatschrift; NY. = New-York; p. = pagina, Seite; Rev. = Revue; Stat. = statistisch; Ver. = Verein; Vhd. = Verhandlungen; VJ. = Vierteljahr; W. = Woche; Wly. = Weekly; Z. = Zeitschrift; Zbl. = Zentralblatt; Ztg. = Zeitung.

### Wirtschaftswissenschaft.

- Bäumer, Gerhard:** Die soziale Idee in den Weltanschauungen des 19. Jahrhunderts. Die Grundlagen der modernen Sozialphilosophie. Heilbronn, E. Salzer, 1910. M 5,50.
- Bernhard, Ernst:** Zur Psychologie des englischen Geistes. JB. f. Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft Bd. XXXIV H. 1.
- v. Bortkiewicz, L.:** Eine geometrische Fundierung der Lehre vom Standort der Industrien. Arch. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik Bd. XXX H. 3.
- Conrad, J.:** Leitfaden zum Studium der Nationalökonomie. 5. erg. Aufl. Jena, Gustav Fischer, 1910. M 2,—.
- Foerster, P. W.:** Staatsbürgerliche Erziehung (Vorträge der Gehe-Stiftung zu Dresden Bd. 2). Leipzig, B. G. Teubner, 1910. M 1,—.
- Joseph, H. W. B.:** Karl Marx's theory of value. The economic rev. Bd. XX H. 1.
- Neurath, Otto:** Zur Theorie der Sozialwissenschaften. JB. f. Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft Bd. XXXIV H. 1.
- Sombart, Werner:** Die Kommerzialisierung des Wirtschaftslebens. Arch. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik Bd. XXX H. 3.
- Sombart, Werner:** Einige Anmerkungen zur Lehre vom Standort der Industrien. Arch. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik Bd. XXX H. 3.

### Wirtschaftspolitik.

- Apt, Max:** Ein Jahr Hansabund. D. Wirtsch.-Ztg. Nr. 12.

- Bueck:** Bericht über die wichtigsten Vorgänge im Centralverbande deutscher Industrieller und auf dem Gebiete der internationalen Zoll- und Handelspolitik. Verhdlg., Mittlgn u. Berichte des Centralverb. d. Industr. Nr. 118.
- Czech, Franz:** Wirtschaftspolitik im Eisenbau. Leipzig, W. Engelmann. 1910. M 0,60,  
Die amerikanischen Eisenbahnen und der Staat. »Der D. Oekonomist« Nr. 1432.
- Eberstadt, Rudolf:** Handbuch des Wohnungswesens und der Wohnungsfrage. (2. Aufl.). Jena, G. Fischer, 1910. M 11,—.
- Gothein, Georges:** Le mouvement protectionniste international. Rev. écon. internat. Bd. II H. 2.
- Heller, Victor:** Les progrès du protectionnisme et la politique des traités de commerce. Rev. écon. internat. Bd. II H. 2.
- Hildebrand, Gerhard:** Afrikanische Baumwolle. Sozialist. Monatshefte Nr. 12. Le questionnaire de la Revue économique internationale sur le protectionnisme. Rev. écon. internat. Bd. II H. 2.
- Lindemann, Hugo:** Probleme des Municipalsozialismus. Sozialist. Monatshefte Nr. 8.
- Prinzling, F.:** Die voraussichtliche Entwicklung der Volkszahl im deutschen Reich. Z. f. Sozialwissenschaft. 1910 Nr. 5.
- Tille, Alexander:** Die Berufsstandspolitik des Gewerbe- und Handelsstandes. Bd. 1 bis 4. Berlin, Rosenbaum u. Hart, 1910. M 16,—.
- Welsengrün, Paul:** Englands wirtschaftliche Zukunft. München, Hans Sachs-Verlag, 1910. M 1,—.
- Zollpolitische Repressalien. Der »D. Oekonomist« Nr. 1431.

## Industrie und Bergbau.

- Baumwollbau. Verhdlg. d. Kolonial-Wirtsch. Komitees 1910 Nr. 1.
- Die Popularisierung der elektrischen Beleuchtung. Ergebnisse einer Diskussion in der ETZ. (Teilnehmer an der Erörterung: E. Wikander, Gothenburg, Emil Schiff, Berlin-Grünwald, Carl Schmidt, St. Petersburg, B. Leitgeb, Breslau, B. Goldenberg, Essen, O. Petri, Nürnberg, K. Hahn, Braunschweig-Riddagshausen, Oskar v. Miller, München, Werner Grull, Erlangen, Paul Müller, Charlottenburg, Georg Meyer, Köln, Karl Eiler, Hannover, Bruno Thierbach, Köln-Rodenkirchen u. m. a.). Berlin, Julius Springer, 1910.
- Guttapercha- und Kautschuk-Unternehmen in Neuguinea. Verhdlg. d. Kolonial-Wirtsch. Komitees 1910 Nr. 1.
- Hecht**, Hermann: Das Verhältnis des Exporthandels zur Industrie. Verhdlg. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefleißes 1910 Nr. 4.
- Kraetzer**, A.: Keine Gemeinde, kein Anwesen ohne Elektrizität. Eine gemeinverständliche Darstellung der Elektrizität. Dillenburger, Selbstverlag, 1910. M 1,—.
- Kreuzkam**: Die Industrialisierung der Küste. D. Wirtsch.-Ztg. Nr. 11.

## Handel und Verkehr.

- Coquet**, Lucien: Les divers projets et l'état actuel de la question de la percée des Vosges. Rev. écon. internat. Bd. II H. 2.
- Diamantengewinnung und Diamantehandel. „Die Konjunktur“ Nr. 10.
- Huber**, F. C.: Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der württembergischen Handelskammern. Teil 2. Stuttgart, Hoffmannsche Buchdr., 1910.
- Kaufmann**, E.: Ueber das Zuckerexportgeschäft. Z. f. Handelswissenschaft und Handelspraxis, 1910 Nr. 3.
- Kreuzkam**: Finanz- und Wirtschaftsverhältnisse Italiens und seine Handelsbeziehungen zu Deutschland. Z. f. Handelswissenschaft und Handelspraxis, 1910 Nr. 3.
- Levasseur**, Emile: Le commerce international à travers les Vosges. Rev. écon. internat. Bd. II H. 2.

**Nicklisch**, H.: Kalifrachten. Z. f. Handelswissenschaft und Handelspraxis 1910 Nr. 3.

## Geld-, Bank- und Börsenwesen. (auch Finanz- und Steuerwesen, Zölle)

- Bernhard**, Georg: Staatsaufträge. (Gewinner - Rheinbablen). „Plutus“ Nr. 24.
- Der Bilanzkurs. „Die Konjunktur“ Nr. 11
- Hansen**, Nikolaus: Das Problem der Liquidität im deutschen Kreditbankwesen. M. 2 graph. Darstell. und zahlr. Tab. (Tüb. staatswiss. Abhdlg. H. 5). Stuttgart, Ferd. Enke, 1910. M 4,40.
- Kahn**: Die Verhinderung unerwünschter Anleiheemissionen. Bank-Arch. Nr. 16.
- Kleinrath**, O.: Kreditbetrug. Hannover, Helwing, 1910. M 1,—.
- Liefmann**, Robert: Die heutigen Tendenzen zur Weiterbildung der volkswirtschaftlichen Organisation neben den Kartellen und Trusts. Bank-Arch. Nr. 16, 17 und 18.
- Ministerkritik. (Gewinner-Rheinbablen). „Plutus“ Nr. 23.
- Somary**, Felix: Die Rentabilität der Aktiengesellschaften. Bank - Arch. Nr. 16.

## Soziales.

- Epstein**, Miecyslaw: Die Aerzte und die Reichsversicherungsordnung. Sozialist. Monatshefte Nr. 12.
- Fischer**, Edmund: Arbeiterferien. Sozialist. Monatshefte Nr. 8.
- Die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit in der Stadt Zürich. Kommunale Prax. Nr. 23.
- Der Arbeitsmarkt im Jahre 1909. (100 S.). Beilage zum Correspondenzblatt der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands Nr. 21.
- Hoch**, Gustav: Aus den Berichten der Gewerbeaufsichtsbeamten in Preußen im Jahre 1909. Correspondenzblatt der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands Nr. 22.
- Kenyon**, Ruth: Social conditions and the principles of 1834. The economic rev. Bd. XX H. 2.
- Mindestgehälter. Beitrag zum Lohnproblem der technischen Privatangestellten. Berlin, Industriebeamten-Verlag, 1910. M 0,50.

**Simon, Helene:** Der Anteil der Frau an der deutschen Industrie. M. 13 Tab. Jena, Gustav Fischer, 1910. M 1,60.  
**Spiekemann, Hendrik:** Arbeiterelend in einem reichen Land. (Holland). Sozialist. Monatshefte Nr. 12.

---

### Organisationen der Arbeitgeber und -nehmer (auch Kartelle und Trust).

---

**Bernstein, Eduard:** Die Potenz politischer Massenstreiks. Sozialist. Monatshefte Nr. 8.  
 Der sechste internationale Bericht über die Gewerkschaftsbewegung vom Jahre 1908. Correspondenzblatt der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands Nr. 23.  
**Heiden, Johannes:** Ausbildungskurse der Gewerkschaften und der Partei. Sozialist. Monatshefte Nr. 12.  
**Junge, Fr. E.:** Taft und die Trusts. Kartell-Rdsch. Nr. 5.  
**Lederer, Emil:** Die Unternehmerorganisationen. Arch. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik Bd. XXX H. 3.  
**Pawlowski, Auguste:** La confédération générale du travail. Préf. de J. Bourdeau. Paris, Félix Alcan, 1910. Frs 2,50.  
**Ramus, Pierre:** Generalstreik und direkte Aktion im proletarischen Klassenkampf. Mit besonderer Berücksichtigung des Großstreiks in Schweden und des deutschen Bergarbeiterstreiks zu Mansfeld. Leipzig, F. E. Fischer, 1910. M 0,30.  
**Schildbach, Bernhard:** Die Verwaltung der freien Gewerkschaften in Deutschland. Z. f. Sozialwissenschaft Nr. 4, 5 und 6.  
**Schmidt, Georg:** Die gelben Gewerkschaften. Sozialist. Monatshefte Nr. 9.  
 Sozialdemokratischer Wahlschwandel vor Gericht. Ein Beweis für die skrupellose Bekämpfung des Gewerkvereins christlicher Bergarbeiter. Köln, Verl. des Generalsekretariates der christlichen Gewerkschaften, 1910. M 0,30.  
**Vogelstein, Theodor:** Organisationsformen der Eisenindustrie und der Textilindustrie in England und Amerika. Leipzig, Duncker & Humblot, 1910. M 6,50.

---

### Wirtschaft, Recht und Technik.

---

**Ambrunn, Leopold:** Die zivilrechtliche Haftung für Auskunfterteilung unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung der obersten Gerichte. München, J. Schweitzer, 1910. M 2,—.  
**Dove, Heinrich:** Das Reichskaligesetz. Bank-Arch. Nr. 17 und 18.  
**Heyne, Curt:** Die Versicherung gegen Brandschaden und die Brandschadenregulierung. Leipzig, Duncker & Humblot, 1910. M 4,—.  
**Gygax, Paul:** Der Arbeitstarifvertrag im Kanton Zürich. Soz. Prax. und Arch. f. Volkswohlfahrt Nr. 36.  
**Liebmann:** Die Reform der Gesellschaften mit beschränkter Haftung. D. Juristen-Ztg. Nr. 12.  
 Reichs-Kaligesetz — Praktischer Staatssozialismus. Der D. Ökonomist Nr. 1430.  
**Silberberg, Ludwig:** Die Generalklausel des neuen Wettbewerbggesetzes und die Kartelle. Kartell-Rdsch. Nr. 5.  
**Tewes, W.:** Der Tarifvertrag und Dienstvertrag der Privatbeamten. Essen, Fredebeul u. Koenen, 1910. M 1,—.  
**Ulrichs, Otto:** Das Recht der Zurückbehaltung und Aufrechnung beim gewerblichen Arbeitsvertrag. Berlin, Carl Heymann 1910. M 2,—.  
**Zimmermann, Waldemar:** Gesetzentwurf zur Streikverhütung in den nordischen Ländern. Soz. Prax. und Arch. f. Volkswohlfahrt Nr. 35.

---

### Technik, Geschichte und Kultur.

---

**Bächtold, Herm.:** Der norddeutsche Handel im 12. und beginnenden 13. Jahrhundert. (Abhdlg. z. mittl. und neueren Gesch. H. 21.) Berlin, Dr. W. Rothschild, 1910. M 9,—.  
**Biedenkapp, G.:** Max Eyth, ein deutscher Ingenieur und Dichter. Stuttgart, Franckh, 1910. M 1,—.  
**Wick, Wilh.:** Die landesherrlichen Eisenhütten und -hämmer im ehemaligen Kurhessen bis zum Ende des XVII. Jahrhunderts. Mit einem Rückblick auf die ältere Eisengewinnung. Kassel, G. Dufayel, 1910. M 4,50.