TECHNIK UND WIRTSCHAFT

MONATSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE • • REDAKTEUR D. MEYER

10. JAHRG. SEPTEMBER 1917 9. HEFT

DIE EISENINDUSTRIE DES CENTRE, DER HAUPTSITZ DER FRANZÖSISCHEN KRIEGSINDUSTRIE.

Ihre Entwicklung und ihre Erzeugungsbedingungen während des Krieges.

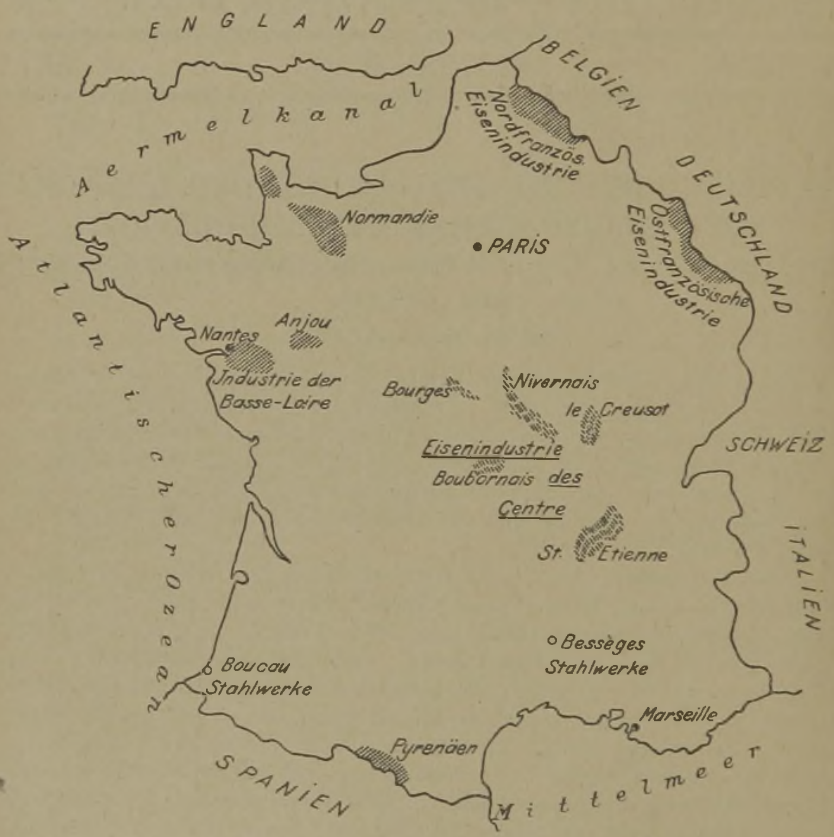
Von Dr. M. UNGEHEUER.

Wir waren gewohnt, in den beiden letzten Jahrzehnten mit gespannter Aufmerksamkeit den gewaltigen Aufschwung der Eisenindustrie des französischen Ostens und Nordens zu verfolgen, und schenkten der Eisenindustrie des Centre kaum einige Beachtung. Und doch war es gerade diese letztere, die den Keim zur französischen Eisenindustrie überhaupt legte, und die bis in die 80er Jahre die Entwicklung und den Aufschwung dieser Industrie in Frankreich verkörperte.

Die Eisenindustrie des Centre erstreckt sich in der Hauptsache über die Departements Loire, Saône-et-Loire, Rhône, Nièvre und Allier; ihre Hauptansiedelungspunkte sind der Bezirk des Creusot und des Bourbonnais und besonders die Gegend von Saint-Etienne. Gründung und Aufschwung dieser Industrie waren bedingt durch die günstige Gestaltung der mineralogischen Verhältnisse der Gegend, da in den Departements des Centre wie im benachbarten Berry-Bezirke sowohl Eisenerze wie auch Steinkohlen (Saint-Etienne, Commentry, Blanzy, Epinal u. a.) vorkommen. Die reichen Waldbestände der Gegend lieferten für die ursprünglich übliche Eisendarstellung Holzkohlen im Überfluß, und wegen des Alters der dortigen Industrie hatte sich allmählich ein tüchtiger Arbeiterstamm herangebildet. Es waren also sämtliche Vorbedingungen für eine gedeihliche Entwicklung der Eisenindustrie gegeben. Die Rohstoffe waren unmittelbar um die Verarbeitungsstätten herumgelagert, eine industriell rege Unternehmerklasse brachte die technischen Fortschritte zu schneller Geltung, und ein tüchtiger ansässiger Arbeiterstamm förderte die Industrie wirkungsvoll. So wuchs die Eisenindustrie des Centre, von 1835 an, zur bedeutendsten und blühendsten von ganz Frankreich heran; sie war bis zu Beginn der 80er Jahre die Hauptversorgerin Frankreichs mit Eisenerzeugnissen aller Art, wie Barren, Walzeisen, Bleche, Schienen usw.

Im Jahre 1876 noch, gegen Ende ihrer Blütezeit, besaß die Eisenindustrie des Centre 34 Hochöfen oder ein Viertel der gesamten Hochofenanlagen Frankreichs; ihre Roheisenerzeugung erreichte 362000 t oder ein Viertel der französischen Gesamterzeugung. An Eisen und Handelsstahl wurden 174000 t oder 26 vH, an Blechen 54000 t oder 40 vH und an Schienen sogar 160000 t oder 62 vH der gesamten französischen Erzeugung hier hergestellt.

Von insgesamt 62000 PS, die in der französischen Eisenindustrie als Antriebkraft verwandt wurden, beanspruchte die Eisenindustrie des Centre



allein 27000, also fast die Hälfte, und von 50000 Arbeitern, die die Hüttenindustrie Frankreichs beschäftigte, nahm sie allein 17000 Mann in Anspruch.

Diese Vorrangstellung blieb unberührt bis Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre. Der Niedergang entsprang aus drei verschiedenen Ursachen, die in der wirtschaftlichen und technischen Entwicklung dieser Zeit begründet sind: 1) aus der Entwicklung der Verkehrstechnik und der veränderten Bedeutung der Verkehrsverhältnisse für die Eisenindustrie, 2) aus der Erfindung des Thomasverfahrens und den wirtschaftlichen Umwälzungen, die es in der

Eisenindustrie der ganzen Welt hervorrief, und 3) aus der Entdeckung des Briey-Erzbeckens in Ostfrankreich mit seinen gewaltigen Eisenerzschätzen und der dort entstehenden Großeisenindustrie.

Die Entwicklung der Verkehrstechnik ist im 19ten Jahrhundert hervorragend in die Erscheinung getreten und hat einen durchgreifenden Einfluß auf die Gestaltung des wirtschaftlichen Lebens gewonnen. Nach Erfindung der Lokomotive war die Grundlage geschaffen für die Entwicklung des Eisenbahnwesens, das mit seinen Schienensträngen bald die ganze Erde umspannte und heute zum wichtigsten Träger der Menschen- und Güterbeförderung geworden ist. Es überflügelte den Verkehr auf den Binnenwasserstraßen bald, die bis dahin die Hauptverkehrsadern bildeten, aber meist nur auf kleine Schiffe zugeschnitten waren. Sie wurden allgemein gering eingeschätzt, sobald man die Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen mit der der Kanäle mit kleinen Abmessungen verglich. Aber auch hier kam seit den 70er Jahren ein Umschwung. Man überzeugte sich bald von dem großen Wert, den die natürlichen Wasserstraßen mit größeren Abmessungen besonders für Massenfrachtgüter haben mußten; dazu kamen gleichzeitig drei technische Fortschritte, die den wirtschaftlichen Wert der Wasserstraßen wesentlich steigerten: die Verbesserung der Schiffe (Vergrößerung und Eisenbau), die Einführung mechanischer Triebkraft und die Entwicklung der Wasserbaukunst (Schleusen für große Gefälle, Schiffshebewerke, Stauanlagen mit Kraftgewinnung). Auf diese Weise konnten die natürlichen Wasserstraßen und das Meer angesichts der gleichzeitigen stärkeren Entwicklung des Handels mit Vorteil dem Verkehr für Massenfrachtgüter dienstbar gemacht werden; denn es war augenscheinlich, daß diese Verkehrsart mit bedeutend niedrigeren Beförderungskosten zu rechnen hatte als die Eisenbahn. Diese Entwicklung war für die Eisenindustrie im allgemeinen von großer Bedeutung, da sie sowohl beim Herbeischaffen ihrer Rohstoffe als auch beim Versand ihrer Fertigerzeugnisse mit Massengegenständen zu rechnen hat, deren billige Beförderung von ausschlaggebender Bedeutung für die Wettbewerbfähigkeit der betreffenden Industriegegend auf dem Markte ist.

Diese Entwicklung machte sich auch in der Eisenindustrie des Centre bemerkbar. Die Hüttenwerke hielten es für zweckmäßig, sich an schiffbaren Flüssen oder in der Nähe des Meeres niederzulassen, um dadurch den Vorteil günstiger Frachtverhältnisse zu gewinnen. So entstanden Anfang der 80er Jahre im Südosten die Hüttenwerke von Bessèges und Beaucaire, im Südwesten die Hüttenwerke von Boucau, an der Loiremündung die Hüttenwerke von Trignac und im Norden die Hütten von Isbergues und Denain. Alle diese Hüttenwerke nahmen wegen ihrer günstigen Lage für die Beschaffung von Rohstoffen einen gewaltigen Aufschwung. Die Erzeugungsfähigkeit der französischen Eisenindustrie verdoppelte sich in kurzer Zeit, und gerade diese neuen Hüttenwerke nahmen eine beherrschende Stellung gegenüber den alten Werken des Centre ein.

Nachhaltig wirkte auch die Erfindung von Thomas und Gilchrist zum Entphosphorn des Roheisens auf die wirtschaftliche Gestaltung der Eisenindustrie im allgemeinen wie die des Centre im besondern ein. Durch sie erlebte das Minettegebiet einen ungeahnten Aufschwung. Bis dahin hatte man nämlich in

der Hauptsache nur phosphorfreie Erze nach dem Bessemerverfahren verhütten können, weil der Phosphorgehalt der Minetteerze das Eisen kaltbrüchig machte, sobald er in das Fertigerzeugnis überging.

Mit der Einführung des Thomasverfahrens und der dadurch ermöglichten großen Verwertbarkeit der reichlich im lothringischen Bezirk vorkommenden Minetteerze entstand nun im Handumdrehen an den dortigen Eisenerzlagern eine gewaltige Eisenindustrie, deren Entwicklung durch die Entdeckung der reichen Minettevorkommen auf der Hochebene von Briey, die der ostfranzösischen Eisenindustrie eine starke Grundlage für Jahrhunderte schuf und ihren Aufschwung noch erheblich beschleunigte, äußerst günstig beeinflußt wurde. Die Ausdehnung des französischen Minettevorkommens war dadurch auf über 60 000 ha angewachsen, und der Erzvorrat, der in diesem ausgedehnten Bezirk lagert, wird auf reichlich 3 Milliarden t geschätzt.

Die Eisenindustrie des Centre begriff rasch, daß hier ein gefährlicher Mitbewerber im Werden begriffen war, und daß sie klüger tat, sich mit ihm zu gemeinsamem Handeln zu verbinden, als ihm entgegenzuarbeiten. So beteiligten sich die meisten Hüttenwerke des Centre in dem neu erstehenden Industrieland des Ostens, das sich in ungestümem Entwicklungsdrang bis über die Kohlenfelder des Nordens ausdehnte, und gründeten dort selbst neue Hüttenwerke, wie die Forges de Châtillon - Commentry et Neuves - Maisons, die Aciéries de la Marine et d'Homécourt und die Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville, oder sie beteiligten sich in weitgehendem Maße an den schon bestehenden oder neu erstehenden Werken. Auf diese Weise nahmen sie zwar einerseits unmittelbaren Anteil an dem großartigen Aufschwung, den das neue Industrieland des Ostens und des Nordens erzielte, anderseits aber halfen sie mit ihrem Kapital und ihrem technischen Können der Industrie des Centre die Daseinsberechtigung untergraben. Denn mit dem Aufstieg der ost- und nordfranzösischen Eisenindustrie ging der Niedergang der Industrie des Centre parallel. Die Eisenindustrie des Ostens und Nordens war infolge ihrer reichlichen und billigen Erzschätze wie keine andere Industriegegend in der Lage, billige Massengegenstände in Eisen und Stahl herzustellen, so daß die Industrie des Centre von allem Wettbewerb von vornherein ausgeschlossen war. Denn ihre Erzvorkommen waren zum größten Teil erschöpft, die Förderung war teuer, dabei war sie gezwungen, erhebliche Mengen aus den Pyrenäen und sogar aus Algier einzuführen. Die Minetteerze des Departements Meurthe-et-Moselle kamen nur in ganz beschränktem Maße für sie in Betracht, zunächst, weil man die nötigen Einrichtungen für die Verhüttung dieser Erze nicht hatte, besonders aber, weil diese verhältnismäßig armen Eisenerze die Kosten eines weiten Beförderungsweges nicht vertrugen.

Kohle und Koks hatte man zwar im Centre, wenn auch nicht in hinreichendem Maße, aber die Gestehungskosten waren derart teuer, daß sie die Wettbewerbfähigkeit der dortigen Industrie unbedingt lähmen mußten. Der dort erzeugte Koks kostet 28 bis 30 Fr/t und ist reichlich damit 5 Fr teurer als der in Nordfrankreich erzeugte, der zum Speisen der Hüttenwerke im Norden und Osten dient. Nordfranzösische Kohlengesellschaften lieferten sogar noch vor einigen Jahren Koks nach dem Centre (Montluçon), und zwar trotz des

weiten Weges zu billigeren Preisen, als die dortige Kohlenindustrie zu gewähren imstande war.

Steinkohle kostet im Centre 20 bis 22 Fr/t; die aus dem Norden und aus England bezogene Kohle ist wegen der weiten Fracht naturgemäß ebenfalls teuer.

Ein Weiterarbeiten auf der alten Grundlage war demnach der Eisenindustrie des Centre bei den vollständig veränderten wirtschaftlichen Bedingungen unmöglich. Sie mußte ihre lange Jahre hindurch eifersüchtig gehütete Vorrangstellung im Herstellen von Massenerzeugnissen der Eisenindustrie aufgeben und sich einem Sondergebiet widmen, das sich schon seit einigen Jahrzehnten in Ansätzen bei ihr vorfand, nämlich der Weiterverarbeitung der Roh- und Halbzeugprodukte zu Sonderstählen und Sondererzeugnissen für Heer und Marine. Sie setzte diese Umwandlung mit Energie durch und hat auf diese Weise die alte, blühende Industrie des Centre nicht nur vor dem Untergang gerettet, sondern sie in der Folgezeit sogar zu verhältnismäßig hoher Blüte gebracht. Es ist klar, daß die Eisenindustrie des Centre bei den veränderten Erzeugungsbedingungen heutzutage in der französischen Statistik hinsichtlich der Massengegenstände eine ganz bescheidene Stelle gegenüber den gewaltigen Erzeugungsziffern des Ostens und Nordens einnimmt. So besitzt heute beispielsweise die eigentliche Eisenindustrie des Centre nur noch 6 Hochöfen von insgesamt 106 in Frankreich, ihre Roheisenerzeugung beträgt nur noch 171 000 t von 4 508 000 t (1911), also weniger als 4 vH. In den letzten 30 Jahren hat die Roheisenerzeugung des Centre um 50 vH abgenommen, während die Frankreichs um 250 vH zugenommen hat. Das Gleiche gilt von den Fertigerzeugnissen; 1911 hat die Eisenindustrie des Centre nur 140 000 t Handelseisen und Handelsstahl geliefert, gegenüber 200 000 t vor 30 Jahren. Ihr Anteil an der französischen Gesamterzeugung ist von 26 vH auf 18 vH gesunken. An Blechen lieferte sie nur noch 20 vH statt 40 vH, und die Erzeugung von Walzeisen und Schienen ist kaum noch beachtenswert, während sie früher die Hälfte der Gesamterzeugung Frankreichs ausmachte.

Das Centre hat 1911 zusammen nur 356 000 t Fertigfabrikate geliefert, also kaum 13 vH der französischen Gesamterzeugung, während beispielsweise der Osten 1 190 000 t und der Norden 765 000 t erzeugte. Dagegen hat es die Eisenindustrie des Centre zu hoher Blüte und zu anerkanntem technischem Können in der Herstellung von Sonderstählen für die Feinmechanik und besonders von Feinstählen für Heer und Marine gebracht.

Die Eisenindustrie des Centre umfaßt heute zehn größere Gesellschaften und Werke, die auf Seite 406 und 407 zusammengestellt sind. Außerdem sind noch etwa 60 weitere Werke vorhanden.

Aus dieser Einzelaufstellung der Hüttenwerke des Centre geht unzweideutig hervor, daß die früheren Hochofenwerke sozusagen alle verschwunden sind und sich eine vollkommen neue Industrie dort entwickelt hat, die ihre Haupttätigkeit in der Weiterverarbeitung des Roheisens und Rohstahls in Sonderstahl verschiedener Behandlung und verschiedener Legierungen findet und dadurch eine vollkommen neue Industrie mit neuen Absatzmöglichkeiten geschaffen hat. Die Industriewerke des Centre haben sich in Frankreich gewissermaßen ein Monopol in Sondererzeugnissen der Stahlindustrie erworben, die von den gewöhnlichen Handelerzeugnissen der Eisenindustrie vollkommen abweichen. Diese Umwandlung sowohl wie der Betrieb und die

	Gesellschaft	Aktienkapital in Mill. Fr	Standort der Hüttenwerke	Ausdehnung der Betriebe	Art der hauptsächlichsten Erzeugnisse
1	Compagnie des Forges de Châtillon-Commentry et Neuves-Maisons	18,5	Montluçon, Commentry, Cronçais (Allier), Tierzon (Cher), Sainte-Colombe-sur-Seine, Ampilly und Chamesson sur-Seine (Côte d'or), Plaines und Mussy (Aube), Nenves-Maisons und Champigneulles (Meurthe-et-Moselle)	5 Hochöfen, 4 Thomasbirnen, 8 Martinöfen, 1 Elektrostahlofen, 3 Puddelöfen, 2 Tiegelöfen von je 24 Tiegeln, 107 verschiedene Oefen, 30 Walzenstraßen, 26 Preß- und Hammerwerke, 14 Konstruktionsstätten und Werkstättenbetriebe	Gießerei-Eisen, Thomaseisen, Halbzeug, Panzerplatten, Schiffbauten, Panzertürme, Kanonen, Lafetten, Geschosse, Torpedos, Nickelstahl, Maschinen usw.
2	Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville	18,75	Imphy (Nièvre), Montluçon (Allier), Decazeville (Aveyron)	6 Hochöfen, 3 Thomasbirnen, 6 Martinöfen, 2 Tiegelöfen, 1 Elektrostahlofen, 1 Vertikal- und 2 Horizontalöfen zum Härten der Kanonen, 99 verschiedene Oefen, 12 Walzenstraßen, 1 Preßwerk und 1 Hammerwerk	Tiegelstahl, Elektrostahl, Chromstahl, Nickelstahl, Zementstahl, sowie sämtliche Sonderstähle; Sonderteile für Automobile, Eisenbahnen, Kanonen, Granaten, Stahlguß für Artillerie und Marine. In Decazeville hauptsächlich Handelseisen, Halbzeug- und Fertigfabrikate.
3	Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt	28	Saint-Chamond, Assailly (Loire), Le Boucau (Basses-Pyrénées), Homécourt (Meurthe-et-Moselle) und Hautmont (Nord)	9 Hochöfen, 6 Thomas- und Bessemerbirnen, 15 Martinöfen, 4 Tiegelöfen	Feld- und Belagerungsartillerie, Kanonen aller Kaliber, Lafetten, Geschosse, Panzertürme für Festland, Panzertürme für Schiffe, Panzerplatten, Gewehrläufe, Schienen, Achsen, Räder für Lokomotiven, Walzeisen, Bleche usw. In Homécourt Halbzeug- und Fertigfabrikate.
4	Schneider & Cie. (Le Creusot)	27	Creusot, Chalon, Perreuil (Saône-et-Loire)	5 Hochöfen, 3 Thomas- und Bessemerbirnen, 9 Martinöfen, 1 Elektrostahlwerk, 18 Puddelöfen, 8 Tiegelöfen, 106 verschiedene Oefen, 24 Walzenstraßen, 1 Preß- und Hammerwerk mit 52 Pressen und Hämmern	Sämtliches Material für Heer und Marine. Küstenbefestigungen, Platzbefestigungungen, Festungsanlagen usw., Torpedoboote, Minen, Bepanzerung von Schiffen und Festungen, Kanonen aller Kaliber, Granaten und Munition in jeder Form, Dampf- und elektrische Lokomotiven, Motoren, Motorbaustoffe, Militärwagen usw.

5	Compagnie des Forges et Aciéries électriques Paul Girod	4	Ugine	2 elektrische Oefen von 12½ t, 4 elektrische Oefen von 2,5 t, 20 Oefen mit Kohlenbetrieb zum Schweißen, Härten, Zementieren, 16 elektrische Oefen zum selben Zweck, 1 Vorwalzwerk, 1 Fertigwalzwerk, 1 Preßwerk, 1 Hammerwerk, Stahlgießerei, Werkstätten	Sonderstahl, Stahlguß, Stahl für Panzerplatten, Kanonen, Türme, Lafetten, Geschosse usw.
6	Établissements Arbel	6	Couzont, Douai	Stahlwerke, Gießereien, Schmieden, Stanzwerk, Hammerwerk, Preßwerk	Schmiedestücke, Achsen, Artilleriematerial, Kanonen, Granaten, rollendes Material.
7	Compagnie des Fonderies, Forges et Aciéries de Saint-Etienne	4	Saint-Etienne	10 Martinöfen, 5 Puddelöfen, 57 Schweißöfen und Wärmöfen, 7 Walzenstraßen, 1 Preß- und Hammerwerk und 4 weitere Preßwerke	Schmiedestahl, Walzstahl, Achsen, Räder, Panzerplatten, Panzertürme, Kanonen, Granaten usw.
8	Société anonyme des Aciéries et Forges de Firminy	3	Firminy (Loire)	1 Hochofen, 5 Martinöfen, 8 Puddelöfen, 2 Tiegelöfen, 3 Zementieröfen, 74 verschiedene Wärm- und Schweißöfen, 8 Walzenstraßen, 1 Preß- und Hammerwerk, Roheisen- und Bronzegießereien, Kesselfabrik usw.	Einzelteile für Heer und Marine, Munition, Teile von Kriegsschiffen, Gewehrläufe usw. Material für Eisenbahnen, für Handel und Industrie.
9	Jacob Holtzer & Cie. (Forges et Aciéries d'Unieux)	6	Unieux	1 Elektrostahlwerk, 1 Martinofen, 10 Puddelöfen, 11 Tiegelöfen, 10 Schweißöfen, 55 Wärmöfen, 15 Zementieröfen, 8 Walzwerke, 1 Preßwerk, 2 Hammerwerke, Werkstätten	Sonderstähle, insbesondere Chromstahl, Stahlteile für Kanonen aller Kaliber, Geschosse, Bleche und Panzerplatten aus Spezialstahl usw.
10	Marrel frères	—	Rive-de-Gier, Etaings, Marseille-la-Chapelette (Bouches du Rhône)	—	Sonderstähle für Heer und Marine, Panzerplatten, Teile für Kriegschiffe, Kanonen aller Kaliber, Munition usw.

stetigen Betriebsverbesserungen hatten ein sorgfältiges Studium der einschlägigen Fragen zur Voraussetzung, das man wohl in keiner Industrie Frankreichs so ausgesprochen findet, wie gerade in der Industrie des Centre. Auch waren vollständig neue Einrichtungen erforderlich, die der geplanten Spezialisierung angepaßt werden mußten, und man muß wirklich anerkennen, daß die Unternehmer des Centre mit einer in Frankreich ungewohnten Energie an die Lösung aller dieser Aufgaben herangetreten sind. Die Haupttätigkeit der Eisenindustrie des Centre richtet sich auf die Bedarfsdeckung für Heer und Marine, und man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß heute alle die erwähnten Industriewerke ausschließlich im Dienste des Krieges stehen.

Neben den Kriegserzeugnissen stellte das Centre vor Kriegsausbruch noch die verschiedenen Sonderstähle für die Werkzeugherstellung und die Motorwagenindustrie her, ferner Sonderstähle für Werkzeugmaschinen und Qualitäts-Handelserzeugnisse, wie Feinbleche, Eisenbänder, Achsen, Schraubenwellen, Federn, Drähte, Kabel usw. Als Kriegsindustrie befaßte sich die dortige Eisenindustrie intensiv mit der Herstellung von Sonderstählen, wie Nickelstahl, Chromnickelstahl, Chromstahl, Manganstahl, Wolframstahl, Titanstahl, Vanadinstahl usw., die je nach ihrer Legierung ganz besondere Härte-, Zähigkeits- oder Festigkeitseigenschaften haben, wie sie sowohl für artilleristische als auch für Armierungszwecke gefordert werden. Anschließend daran baute sie sich immer mehr für die Herstellung sämtlicher Kriegsbedarfsartikel aus. Einen besonderen Anreiz, der nicht wenig zu ihrem raschen Aufschwung beitrug, erhielt die junge Kriegsindustrie des Centre durch den Erlaß des Gesetzes von 1885, der ihr die Ausfuhr von Kriegswaffen gestattete. Daraufhin vergrößerten verschiedene Gesellschaften ihre Betriebsmittel in gewaltigem Maßstabe, und es entstanden Riesenwerke, wie die von Schneider & Cie., den man gewöhnlich als den französischen Krupp bezeichnet, die der Compagnie des Forges de Châtillon-Commentry et Neuves-Maisons, der Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville, der Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt usw., die sich, wie bereits bemerkt, neben der wachsenden Ausdehnung der Mutterwerke im Centre auch auf das neu aufgehende Industrieland des Ostens und Nordens verpflanzten und sich durch die Anlieferung der Massenerzeugnisse von diesen neuen Werken die Vorteile der vertikalen Zusammenfassung auf industriellem Gebiet in reichem Maße zunutze machten. Mit der steigenden Mächtigkeit der Betriebe wuchs auch der Einfluß der Industrie des Centre auf dem Auslandmarkt, und ihre Ausfuhr von Kriegsmaterial nahm von Jahr zu Jahr zu. Zu ihren Abnehmern von Artillerie und sonstigem Kriegsbedarf gehörten in den letzten Jahren wenigstens teilweise: Rußland, Portugal, Spanien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Holland, Belgien, Rumänien, Serbien, Bulgarien, Griechenland, Japan, Marokko, China, Venezuela, Haïti, Mexiko, Brasilien, Argentinien, Chile, Uruguay, Persien, die Türkei, Bolivien, Peru, Kuba und Italien.

Man schätzt in Frankreich den Erlös der gesamten Ausfuhr an Artilleriematerial allein auf 450 bis 500 Mill. Fr, ohne die Lieferungen von Panzerplatten, Panzertürmen, Granaten, Gußstahl usw.

Aber so schön diese Ergebnisse sich auch auf den ersten Blick anlassen mögen, man muß sich doch die Frage stellen — und sie ist für Deutschland ganz besonders bedeutsam —, wie die Lage der Industrie des Centre sich wäh-

rend des gegenwärtigen Krieges und besonders unter dem Zeichen des verschärften U-Bootkrieges gestalten mag. Die Frage der Ausfuhr spielt selbstverständlich hierbei keine Rolle, da Frankreich wohl alle seine Kräfte bis aufs äußerste anspannen muß, um sich selbst zu genügen; wohl aber spielt die Frage der Rohstoffbeschaffung eine sehr große Rolle, und weiter die Frage der Beschaffung von Arbeitskräften. Von Rohstoffen kommen hauptsächlich Eisenerze, oder vielmehr Roheisen oder Rohstahl, und Kohlen in Betracht.

Wir wollen im folgenden kurz untersuchen, wie die Eisenindustrie des Centre und allgemeiner ganz Frankreich seit Beginn des Krieges in dieser Hinsicht gestellt ist.

A. Die Eisenerz-, Roheisen- und Rohstahlfrage in der Eisenindustrie des Centre.

Die Erzfrage spielt für die Eisenindustrie des Centre eine geringe Rolle, insofern die einzelnen Werke nicht mehr auf die Erzverhüttung eingerichtet sind, sondern sich fast ausschließlich der Weiterverarbeitung gewidmet haben. Wir haben festgestellt, daß die bedeutendsten Werke des Centre sich die neuere industrielle Wirtschaftsform, die vertikale Zusammenfassung, zu eigen gemacht und sich Hochöfen-, Stahl- und Walzwerke im reichen französischen Minettegebiet Meurthe-et Moselle und im Kohlenbezirk des Nordens angegliedert oder sich an solchen Industriewerken beteiligt haben. Diese konnten ihnen in Friedenszeiten das notwendige Roheisen und den notwendigen Rohstahl in hinreichendem Maße zur Verfügung stellen, so daß sie auf die Eisenerzeugung im Centre verzichten konnten. Der Krieg hat aber hierin eine große Umwälzung hervorgerufen, indem gerade der Osten und der Norden durch das siegreiche Vordringen der deutschen Truppen für Frankreich verloren gingen oder doch größtenteils im Bereich der deutschen Waffen liegen. Diese Quelle ist also für die Rohstofflieferung versiegt. Und doch waren gerade diese beiden Gebiete die Haupterzeuger Frankreichs, während die übrigen verstreuten Erzeugungsgebiete nur mindere Bedeutung haben, wie die folgende Zusammenstellung für das Jahr 1912 zeigt. Die Roheisenerzeugung Frankreichs betrug in den einzelnen Erzeugungsbezirken:

Osten	3 455 000 t
Norden	816 000 t
Centre	187 000 t
Südwesten	260 000 t
Südosten	165 000 t
Westen	66 000 t
	4 949 000 t

Nach Abzug der Erzeugung der beiden ersterwähnten Bezirke beträgt die Roheisenerzeugung Frankreichs demnach nur noch 687 000 t, eine lächerliche Summe im Vergleich zu dem Bedarf Frankreichs, der in Friedenszeiten schon 4 783 000 t (1912) betrug und jedenfalls gegenwärtig noch wesentlich gesteigert ist. Aber vergleichen wir auch noch die Erzeugung von Rohstahl in den ein-

zelnen Bezirken, die ebenfalls von großer Wichtigkeit für die Kriegsindustrie des Centre ist.

Sie betrug 1912 im

Osten	2 413 000 t
Norden . . .	1 071 000 t
Centre . . .	495 000 t
Südwesten . .	157 000 t
Südosten . . .	109 000 t
Westen . . .	159 000 t
	4 404 000 t

Nach Abzug der Erzeugung des Ostens und des Nordens verbleiben noch 920 000 t, während gewöhnlich in Friedenszeiten schon 3 972 000 t weiterverarbeitet wurden.

Nehmen wir nun auch noch den günstigen Fall für Frankreich an, daß es seine Erzförderung stark vermehre und damit vielleicht seine Roheisen- und Rohstahlerzeugung in den unbesetzten Gebieten wesentlich steigere, so würden doch erstens die Eisenerzvorkommen Frankreichs, nach Ausschaltung des Minettebeckens, nur verstreute kleinere Vorkommen darstellen, deren Förderung nicht in beliebigem Maße steigerungsfähig ist, und zweitens dürften auch die nötigen Arbeitskräfte mangeln, um die Erzeugung wesentlich zu steigern. Dies wird uns sofort klar, wenn wir uns die noch in Betracht kommenden Becken hinsichtlich ihrer Förderung in Friedenszeiten näher ansehen. Es sind dies die Eisenerzvorkommen der Normandie, des Anjou und der Pyrenäen. Die Förderung dieser Becken betrug 1910 für

Normandie	508 000 t
Anjou	65 000 t
Pyrenäen	317 000 t
	890 000 t

Sollte man diese Förderung sogar bis auf 1,5 Mill. t steigern können, so würde dies noch immer in einem sehr geringen Verhältnis zum Friedensverbrauch stehen, der sich für Frankreich auf rd. 11 Mill. t beziffert.

Man könnte noch einwenden, daß Deutschland den Osten und den Norden nicht soweit besetzt halte, daß alle hier ansässigen Hüttenwerke und alle Erzgruben stillgelegt seien. Dies trifft wohl für das Becken von Nancy zu; aber wenn wir die Erzeugung dieser Hüttenwerke für den Mehrbedarf einsetzen, der in Frankreich durch die Kriegslage hervorgerufen ist, wird niemand uns den Vorwurf machen können, parteiisch gewesen zu sein. Andererseits aber verbleibt noch gegenüber dem Friedensbedarf ein derart hoher Fehlbetrag, daß Frankreich zweifellos gezwungen ist, Millionen von Tonnen aus England einzuführen.

B. Die Kohlenfrage in der Eisenindustrie des Centre.

Untersuchen wir zum Schluß noch die Lage Frankreichs hinsichtlich des zweiten Rohstoffes, der Kohle. Auch hier herrscht, wie wir gleich sehen

werden, ein ganz gewaltiges Mißverhältnis zwischen dem Bedarf und der Inlandförderung. Der Friedensverbrauch Frankreichs an Kohlen betrug rd. 60 Mill. t, während seine Förderung sich nur auf rd. 40 Mill. t bezifferte. Für ein Drittel seines Bedarfes, also rd. 20 Mill. t, war es demnach schon zu Friedenszeiten auf die ausländische Zufuhr angewiesen. Der Krieg hat nun für Frankreich in der Kohlenfrage ein noch mißlicheres Verhältnis durch den Sieg der deutschen Waffen in Nordfrankreich geschaffen, insofern es sein hauptsächlichstes und ergiebigstes Kohlengebiet, den Nord und Pas-de-Calais, zu einem großen Teile verlor. Im Jahre 1913 förderte dieses Kohlengebiet allein 27 390 000 t von einer Gesamtförderung Frankreichs von 40 Mill. t, also fast 70 vH. Das erste Halbjahr 1914 wies noch eine verhältnismäßig gleiche Förderung von 13 916 000 t auf, während das zweite Halbjahr 1914 infolge der Besetzung Nordfrankreichs durch die deutschen Truppen nur noch eine Förderung von 2 934 000 t für das Norddepartement und von 6 641 000 t für das Departement Pas-de-Calais aufzuweisen hatte. Seither ist die Förderung infolge der starken kriegerischen Tätigkeit in diesen Gebieten und infolge des Mangels an Arbeitskräften dauernd weiter gesunken. Zieht man nun weiter in Betracht, daß Frankreich auch gerade seine stärksten Kohlenverbraucher, die Eisenindustrie des Nordens und des Ostens, an Deutschland verloren hat, die jährlich durchschnittlich ungefähr 10 Mill. t französischer Kohle verbrauchte (der Rest wurde aus Deutschland, Belgien und England eingeführt), so bleibt immerhin noch ein sehr starker Ausfall der gewöhnlichen Kohlenzufuhr aus dem nördlichen Gebiet nach dem übrigen Frankreich bestehen. Der Norden versorgte nämlich in der Hauptsache außer den bereits erwähnten Bezirken noch die Departements Somme, Aisne, Ardennes, Meuse, Marne, Haute-Marne, Vosges, Aube, Seine-et Marne, Oise, Seine et Seine-et-Oise, Seine Inférieure, Eure, Eure-et-Loir, Loiret und in minder starkem Maße noch eine ganze Reihe südlicher gelegener Departements.

Wir haben also einerseits den gewaltigen Ausfall des nördlichen Kohlengebietes, dessen heutige Fördermengen kaum noch für den Bedarf der nördlichen Hüttenwerke reichen, die noch im unbesetzten französischen Bereich des Nordens und des Pas-de-Calais liegen, und anderseits die mächtige Ausdehnung der französischen Kriegsindustrie, die ebenfalls große Ansprüche an den heutigen Kohlenvorrat Frankreichs macht. Der Bedarf der Eisenbahnen, der Gaswerke, der Marine und der verschiedenen Industrien ist keineswegs vermindert, sondern infolge der starken Kriegstätigkeit hinter der Front noch stärker angezogen als in Friedenszeiten. Desgleichen hat der übermäßig kalte Winter erhöhte Ansprüche an den Bedarf an Hausbrandkohlen gestellt. Nehmen wir also einerseits an, die heute im Nordgebiet geförderte Kohlenmenge reiche noch für den Bedarf der nördlichen Departements und der in ihnen ansässigen Hüttenwerke und Industrien aus, so bliebe aber für das ganze übrige Frankreich nur noch ein Vorrat an französischer Kohle von rd. 13 Mill. t von einer Gesamtförderung von rd. 40 Mill. t übrig. Nun ist aber anderseits der normale Verbrauch der verschiedenen Kohlenverbraucher Frankreichs, wie wir eben gesehen haben, durch die erhöhte Tätigkeit hinter der Front eher gestiegen als vermindert worden. Dieser Verbrauch aber betrug schon in normalen Zeiten bei den

Eisenbahnen	8 158 000 t
Gaswerken	4 253 000 t
der Marine (jedenfalls heute verstärkt)	1 260 000 t
den verschiedenen Industrien mit Ausnahme der Eisenindustrie und der Bergwerke	16 173 000 t
dem Hausbrand	11 592 000 t
den Eisenwerken und Bergwerken mit Ausnahme des Nordens und Ostens ungefähr	6 bis 5 000 000 t
zusammen	46 436 000 t

Zählt man zu der starken Anspannung der Kriegsindustrie des Centre noch die zahlreichen neugeschaffenen Kriegsindustrien in Frankreich hinzu, so wird man mit einem jährlichen Kohlenbedarf von mindestens 50 Mill. t rechnen müssen. Woher aber soll Frankreich diese Mengen hernehmen? Denn neben seinem nördlichen Kohlengebiet kommen nur noch die Kohlenvorkommen der Loire- und des Gard-Departements in Betracht. Die übrigen kommen vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus kaum in Frage, da sie meist nur verstreute Flöze sind, die eine ganz bescheidene Mächtigkeit aufweisen. Die schönen Flöze und Nester von Montçeau, Carmaux, Decazeville-Aubin usw. haben nur örtliche Bedeutung und scheiden für eine volkswirtschaftliche Bewertung vollständig aus. Sieht man noch von den Braunkohlenlagern des Departements Bouches-du-Rhône ab, so kann man mit dem besten Willen in dem Rest der französischen Kohlengruben, selbst bei den finanziell am besten gestellten, weiter nichts als örtliche Unternehmungen sehen, denen die natürlichen Vorbedingungen für eine große Ausdehnung fehlen. Die folgende vergleichende Statistik wird übrigens die Bedeutung der einzelnen Vorkommen und deren Entwicklungsmöglichkeiten näher beleuchten.

Förderung der einzelnen Becken in 1000 t.
(Das nördliche Kohlengebiet kommt hier nicht in Betracht.)

Becken	1834	1840	1860	1880	1890	1900	1905	1910	1911
Loire	634	1114	2387	3638	3587	4022	3743	3750	3734
Gard et Hérault . .	78	223	943	2192	2317	2280	2220	2298	2357
Tarn et Aveyron . . .	125	127	538	986	1453	1700	1805	1825	1891
Provence	34	58	174	494	448	621	645	646	648
Isère	16	40	89	127	153	274	298	344	382
Ouest	97	177	237	175	159	125	131	99	109
Bourgogne, Nivernais, Vosges méridionales .	207	318	875	1752	2130	2270	2239	2320	2460
Centre	35	104	777	1402	1593	1801	1637	1537	1596
Verschiedene	8	38	36	50	32	47	36	38	33

Man wird bei all diesen Vorkommen ohne Mühe erstens feststellen können, daß ihre Bedeutung nicht sehr groß ist, und zweitens, daß durchweg alle diese Gruben in der Förderung ihren Höhepunkt überschritten haben. Da-

neben ist die gewaltige Schwierigkeit der Arbeiterbeschaffung in diesen Gegenden zu erwähnen, die schon in Friedenszeiten zeitweise zu dem Entschluß geführt hat, berberische Arbeiter aus Afrika einzuführen. Man kann sich wohl vorstellen, wie es jetzt während des Krieges bei der völligen Entblößung des Landes von arbeitsfähigen Elementen um die Arbeiterbeschaffung im dortigen Kohlenbergbau beschaffen sein muß. Die heftigen Angriffe, die der französische Senat zu Beginn dieses Jahres an den Minister Herriot richtete, sowie dessen Verteidigung lassen übrigens tief blicken.

Aber selbst angenommen, es gelinge der französischen Regierung, durch die Beschäftigung von Kriegsgefangenen in den Bergwerken (Herriot in der Senatsitzung) die Kohlenförderung zu steigern und sie selbst auf 20 Mill. t emporzubringen, was kaum anzunehmen ist, dann wäre immerhin noch ein Fehlbedarf von reichlich 30 Mill. t vorhanden, der von auswärts gedeckt werden müßte. Die gewöhnlichen Lieferer Frankreichs, Deutschland und Belgien, scheiden aus, weil Frankreich von Osten und Norden blockiert ist; es bleiben ihm als Nachbarn nur noch die Schweiz, Italien und Spanien, die aber selbst Kohleneinfuhrländer sind, und endlich England, das zwar ein sehr starker Kohlenerzeuger ist, aber durch den Kanal von Frankreich getrennt ist. England förderte 1915 253 188 000 t, wovon es aber 206 867 000 t für den heimischen Bedarf nötig hatte und nur 46 321 000 t ausführte. Es wäre also noch imstande, den französischen Fehlbedarf zu decken; aber man darf nicht vergessen, daß England nicht allein Frankreich, sondern eine ganze Reihe anderer Länder, wie Holland, Spanien, Portugal, Italien, um nur die nächstliegenden zu erwähnen, mit seinen Kohlen versorgen muß.

Wir sehen also hier eine doppelte Notlage Frankreichs, die einen schwerwiegenden Einfluß auf seine Kriegsindustrie haben kann: einmal der Mangel an Roheisen und Rohstahl und anderseits der Mangel an Kohlen. Für diese beiden unentbehrlichen Rohstoffe ist es auf England angewiesen. Nun besteht infolge der insularen Lage Englands für Deutschland die Möglichkeit, durch seine U-Boote die Zufuhr an diesen Rohstoffen von Frankreich abzuschneiden. Gelingt dies auch nur in einem einigermaßen starken Maße, so wird Frankreich nicht nur die größten Schädigungen in seinem Wirtschaftsleben erleiden, sondern auch, was für den Augenblick viel wichtiger ist, in seiner Kriegsindustrie den schwersten Störungen ausgesetzt sein, die ihre Rückwirkungen auf den Krieg selbst nicht verfehlen werden. Die Stahl- und Kohlenblockade gegen Frankreich wird alsdann wirksamer sein als die Hungerblockade gegen Deutschland, und durch Lahmlegung der französischen Kriegsindustrie wird dem Kriege selbst ein rascheres Ende bereitet werden können.

SCHNELLSTRASZENBAHNEN.

Ein neues Verkehrsmittel zur Erschließung großstädtischer Vorortsbesiedlung.

Von Dr.-Ing. ERNST BIEDERMANN, Charlottenburg.

Die folgenden Betrachtungen sind veranlaßt durch das Erscheinen einer fachmännischen Untersuchung[1]), welche dazu berufen erscheint, durch Erweiterung der Verkehrsbeziehungen zwischen den großstädtischen Innen- und Außengebieten fördernd auf die Besiedlung der letzteren einzuwirken. Mit der Schilderung des Inhaltes, der für den Verkehrspolitiker eine Fundgrube an bautechnischem und verkehrlichem Tatsachenmaterial bildet, verbindet sich die Absicht einer kritischen Besprechung des Werkes. Um auf den verkehrs- und sozialpolitischen Endzweck des Werkes hinzuführen, mögen hier einige Betrachtungen über das Wesen neuzeitlicher Großstadtbildung und großstädtischer Verkehrsbedürfnisse vorangestellt werden. Der Vorgang der Großstadtbildung erscheint als »die wohnsitzmäßige Menschenanhäufung um die geschlossenen Arbeitsstätten des gewerblichen Groß- und Massenbetriebes, wie des mit Rohstoffbezug und -vertrieb der Erzeugnisse verbundenen Großhandels und seiner Verkehrseinrichtungen«. Die Ergebnisse der deutschen Berufs- und Gewerbezählungen von 1882 bis 1907, wie die gleichartigen Erhebungen anderer Kulturländer lassen als vornehmstes Kennzeichen des gewerblichen Großbetriebes, des Großhandels und der Verkehrsentwicklung eines Landes die Bevölkerungsanhäufung in den Städten erkennen. Neben der jährlichen Bevölkerungszunahme vollzieht sich stets das schnellere Wachstum der beiden Berufsabteilungen »Industrie« und »Handel und Verkehr« gegenüber der Land- und Forstwirtschaft; sodann aber zeigen die Gewerbezählungsziffern neben einer Größensteigerung der Betriebe die wohnsitzmäßigen Veränderungen der Erwerbstätigen, den Zug vom Lande in die Städte, der in den Hauptstädten am sichtbarsten ist. Innerhalb dieses Industrialisierungsvorganges ist nun die fortschreitende Umwandlung des dichtbevölkerten Innenkernes zur Geschäftsstadt und der dadurch bedingte Vorgang des Abstoßens der Wohnbevölkerung in die Außenzonen von besonderer Bedeutung für das Verkehrsbedürfnis der Großstädte. Diese Vorgänge setzten in London bereits 50 Jahre früher ein als in Berlin. Während das alte Weichbild Londons schon seit 1860 einen Stillstand, seit 1890 einen Rückgang in der Bevölkerungsziffer aufwies, ergriff der zentrifugale Abstrom seit 1905 den Grafschaftsbezirk; gegenwärtig nehmen nur noch die Londoner Außenbezirke stark an Bevölkerung zu. Ob-

---

[1]) **Schnellstraßenbahnen.** Eine Untersuchung über Anlage, Haltestellenabstände, Haltestellenaufenthalte, Höchst- und Reisegeschwindigkeiten von Schnellbahnen, Straßenbahnen (insbesondere auf besonderem Bahnkörper) und schnellfahrenden Straßenbahnen unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Groß-Berlin. Vom ord. Professor a. D. Dr. ing. Erich Giese, verkehrstechnischer Oberbeamter des Verbandes Groß-Berlin. Mit 100 Textabbildungen und 4 Tafeln. Berlin 1917, W. Moeser.

wohl ähnliche Vorgänge in Berlin noch in den Anfängen ihrer Entwicklung stehen, sind auch hier schon erhebliche Bevölkerungsmengen aus dem Stadtinnern in die Vororte gedrängt, um dem Geschäftshausbau Platz zu machen, so daß die Bevölkerungszunahme bald nur noch den Außengebieten zugute kommen wird. Die Einwohnerzahl Berlins betrug

im Jahr	Bevölkerungszahl	Zunahme
1905	2 040 148	—
1910	2 071 275	31 107
1913	2 095 030	23 755

Die Zunahme von 31 109 Köpfen aber setzte sich zusammen aus einem Zugang von 151 285 Köpfen, die vorwiegend in den äußeren Stadtvierteln Berlins angesiedelt wurden, und einem Wegzug von 120 178 Einwohnern, die in der Hauptsache aus den inneren Stadtgebieten durch die Umwandlung von Wohnhäusern in Geschäftshäuser verdrängt wurden. Der Abstoßungsvorgang hielt in den folgenden drei Jahren bei bereits stark ermäßigtem Zustrom (der sich unmittelbar in die Vorortgebiete gewendet hatte) an, indem einem Zuzug von 63 223 ein Abzug in die Vorortzonen von 39 468 Köpfen mit einem Überschuß von 23 755 Seelen gegenüberstand. Der Zuzug nach Groß-Berlin wird in Kürze lediglich den Vorortgebieten, verstärkt durch die aus dem Innern abgestoßenen Bevölkerungsmengen zugute kommen. Vielleicht der beste Maßstab für diesen »Aushöhlungsprozeß« der großstädtischen Innenkerne ist der Umfang des werktäglichen Berufsverkehres von außen nach den Arbeitsmittelpunkten der Innenstadt mit seinen den Betriebsleitern der Schnellverkehrslinien leider nur zu bekannten Sturmflutwellen. Diese naturgesetzliche Aushöhlung des inneren Bevölkerungskernes ist die eigentlich treibende Ursache der immer vollkommeneren Trennung des innenstädtischen Arbeits- vom außenstädtischen Wohngebiet geworden. Und diese Trennung hat nicht nur die Aufgabe gestellt, die notwendige Anzahl von Klein- und Mittelwohnungen an der Weichbildgrenze der Großstadt bereitzustellen, sondern in enger Verbindung damit auch die sozialpolitische Verkehrsforderung nach sich gezogen, leistungsfähige und billige Schnellverkehrsmöglichkeiten zu schaffen. Die Denkschriften und Vorschläge[2]) der Groß-Berliner Bebauungspolitik laufen stets auf diese Ziele hinaus, welche zur Schaffung des Zweckverbandes Groß-Berlin führten, nämlich auf:

---

[2]) Es sei hier erinnert an die »Anregungen zur Erlangung eines Grundplanes für die städtebauliche Entwicklung Groß-Berlins, gegeben von der Vereinigung Berliner Architekten und dem Architekten-Verein zu Berlin«, an den nachfolgenden großen »Wettbewerb um einen Bebauungsplan für Groß-Berlin«, der seinen Niederschlag in den preisgekrönten Wettbewerbsentwürfen der besten Berliner Architekten und Verkehrsingenieure gefunden hat, die auf der Wettbewerbausstellung in Berlin der Öffentlichkeit zugänglich gemacht waren, ferner an die »Vorschläge des Propaganda-Ausschusses für Groß-Berlin« und eine Anzahl sich um diese Bewegung gruppierender Aufsätze, kritischer Beurteilungen und dergl. mehr, die die Groß-Berliner Wohnungs- und Bebauungspolitik zum Gegenstande hatten.

1. die Aufstellung und Durchführung weiträumiger Bebauungspläne insbesondere für gesunde Kleinwohnungen,
2. den Ausbau des Schnellbahnnetzes bei mäßigen Tarifen,
3. die Schaffung leicht erreichbarer Parke und Freiflächen.

Hierin kommen die sozialpolitischen, gesundheitlichen und sittlichen Aufgaben zum Ausdruck, welche die Trennung von Arbeits- und Wohnsätte der Bevölkerungsmassen, die durch die neuzeitliche Wirtschaft in die Großstädte gezogen werden, den Stadtverwaltungen auferlegt. In diesem Zusammenhange ist zunächst die Forderung 2 zu beachten. Punkt 2 sollte überhaupt an der Spitze des gesamten Arbeitsplanes stehen, da die Schnellverkehrsmöglichkeiten die Voraussetzung für die Durchführung des Siedlungsplanes bilden. Denn ein wohnhausmäßiges Besiedeln der entfernteren Vorortzonen mit ihrem billigeren Baugelände ist nur möglich, wenn leistungsfähige Schnellverkehrswege vorhanden sind. Für Schnellverkehrsunternehmungen[3]) aber liegt der Anreiz in einer Rente, welche mindestens eine bescheidene Verzinsung des Anlagekapitals verbürgt. Eine solche aber ist erst lange Jahre nach erfolgter Besiedlung jener Gebiete zu erwarten. So haben die hohen für einen Kilometer erforderlichen Anlagekapitalien bei von der Straßenoberfläche losgelösten Schnellbahnen meist dazu geführt, die Sorge für den Ausbau dem Staat oder den Gemeinden, und zwar gewöhnlich in der Form der Übernahme von Zinsgewährleistung, zu überlassen, den öffentlichen Körperschaften, welche schlechthin als die Träger aller sozialpolitischen Pflichten und Lasten angesehen werden. Wobei aber gewöhnlich außer Acht bleibt, daß der Staat keineswegs der »Jupiter donans« mit dem unbeschränkten Geldsäckel ist, als den Sozialpolitiker und Sozialfanatiker verschiedenster Grade ihn gemeiniglich in ihre Rechnungen einführen. Zum andern aber kommt das Geschenk ermäßigter Ausnahmefahrpreise, der Arbeiterwochenkarten, der Monatskarten und anderer bedeutender Tarifvergünstigungen keineswegs den breiten Schichten der werktätigen Bevölkerung, denen es zugedacht war, voll zugute. Es darf als erwiesen angesehen werden, daß das Preisbildungsgesetz aus Angebot und Nachfrage im Wohnungswesen bei dem geringeren Angebot von Wohnungen lediglich zugunsten des Haus- und Grundstückbesitzes gültig bleibt. Die Vorteile der Fahrgeldermäßigung werden in kapitalisierter Jahresform den beabsichtigten Nutznießern durch den Haus- und Grundbesitz, mehr noch durch den unrechtmäßigen Grundstückhandel, derart hinwegentzogen, daß die Wohnungsmiete des Vorortes sich ceteris paribus nur um den reichlichen Unterschied der kapitalisierten Fahrgeldaufwendungen niedriger einstellt als die Wohnungsmiete in größerer Nähe der innenstädtischen Arbeitsplätze. Aus diesen und ähnlichen Erwägungen heraus verfehlen billige Tarife zwischen Arbeitstätte und Außensiedlung zum Teil ihr sozialpolitisches Ziel; die gewaltige Schuldenlast, mit der der Krieg das Reich,

---

[3]) Die stark besiedelten Vorortstrahlen Groß-Berlins verdanken ihr Dasein einer gänzlich anderen Entwicklung: sie sind als Abkömmlinge der Fernverkehrslinien zu betrachten, die aus betrieblichen und verkehrlichen Gründen von jenen als selbständige Gleispaare abgezweigt werden mußten. Ohne diesen Werdegang würden sie als selbständige Pioniere der Vorortsiedlung und des Ausflüglerverkehres kaum entstanden sein.

die Bundesstaaten und die Gemeinden auf lange Zeiten hinaus belastet, läßt diese Verhältnisse sich noch ungünstiger gestalten. Die Zeit des Baues und Betriebes von Bahnen mit niedrigen Ausnahmefahrpreisen (die, wie bei der Berliner Stadtbahn, die Selbstkosten des Beförderungsgeschäftes kaum decken) dürfte endgültig vorbei sein, da die harte Notwendigkeit — die laufenden Mehrausgaben des Reiches werden nach dem Kriege von namhaften Finanzpolitikern auf mindestens $7^1/_2$ Milliarden M veranschlagt — alle Verwaltungszweige, in erster Linie die Staatseisenbahn, zu größter Sparsamkeit nötigt. Da diese sich aber nicht mit Ausfällen der Verkehrseinnahmen infolge ermäßigter Tarife verträgt, so müssen die bisherigen verkehrlichen Erschließungsmittel der Außensiedlung, die Schnellbahnen, mehr als bisher versagen.

An den Tatbestand dieser Zukunftsbilder, wenn auch nicht von ihnen ausgehend, knüpfen die neuen Vorschläge Gieses an, welcher eine neue Art der Straßenbahnen auf Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Geschwindigkeit, und nicht zuletzt auf ihre Anlage- und Betriebskosten, untersucht. Diese Art, eine Abart der Straßenbahn, erweist sich verkehrspolitisch als sehr geeignet zur Erfüllung der Schnellverkehrsaufgaben infolge Ermäßigung ihrer Anlage- und Betriebskosten auf $^1/_6$ bis $^1/_{10}$ der heutigen Schnellbahnarten. Doch geben wir dem Verfasser dieser Vorschläge selbst das Wort zu einer Berichterstattung über seine Arbeit. Der Stoffgliederung der mit wertvollen graphischen Schaubildern ausgestatteten Arbeit liegt eine Dreiteilung zugrunde, in der die Verkehrswerte der Schnellbahnen, der Straßenbahnen und des neuen Verkehrsgliedes, der Schnellstraßenbahn, eingehend in bezug auf die Größen untersucht werden, die auf die Reisegeschwindigkeiten dieser Bahnen bestimmend einwirken. Das sind: die Gestaltung des Bahnkörpers (die allgemeine bauliche Anlage), die Haltestellenabstände, die Haltestellenaufenthalte, Höchstgeschwindigkeit, Anfahrbeschleunigung, Bremsverzögerung und die aus diesen Elementen sich ergebenden Reisegeschwindigkeiten. Die Untersuchungen zeigen, daß eine nur wenig verbesserte Straßenbahnanlage sehr wohl in der Lage ist, infolge der wesentlich geringeren Bau- und Betriebskosten in den Außenbezirken der Weltstädte mit der Schnellbahn erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Auf eigenem Bahnkörper als Plan- oder Einschnittbahn verlaufend, nähert sich diese Straßenbahn nach Abb. 1 mit einer Reisegeschwindigkeit von 22,5 km/st bei 500 m Haltepunktentfernung stark derjenigen der Schnellbahn von 24,9 km/st bei 769 m Abstand der Haltestellen, während sie der der innerstädtischen Straßenbahn von 14,1 km/st bei 297 m mittlerem Haltestellenabstand weit überlegen ist. Sie erfordert unter gleichen örtlichen Verhältnissen etwa $^1/_8$ bis $^1/_{12}$ der Herstellungskosten einer zweigleisigen Untergrundbahn und etwa $^1/_5$ bis $^1/_6$ einer Hoch- oder Schwebebahn. Sie läßt sich nach Maßgabe zunehmender Bebauung, also mit der Erfüllung ihres eigentlichen Siedlungszweckes, bei Haltestellen-Gradientenwechseln, welche dem Bebauungsplan weitschauend Rechnung tragen, durch Über- und Unterführungen der Querstraßen so zur Ausführung bringen, daß ohne beträchtliche Erhöhung der Anlage- und Betriebskosten die Unabhängigkeit vom Straßennetz, und damit ihre hohe Leistungsfähigkeit, auch im Zustande spätester Besiedlung aufrecht zu erhalten ist. Die verkehrstechnischen Untersuchungen sind durch zwei wichtige Unterabschnitte über den An-

schluß der Schnellstraßenbahnen an das übrige Verkehrsnetz und über Tariffragen ergänzt. Dringt man tiefer in das Wesen dieser schnellfahrenden Straßenbahn, kurz »Schnellstraßenbahn« genannt, ein, so ergibt sich zunächst, daß sie keine ganz neue Bahnart darstellt, vielmehr als Überlandbahn in ähnlichen Anordnungen und mit ähnlichen Eigenschaften häufig ausgeführt ist; aber in den Großstädten, und gerade in Groß-Berlin, das ein segensreiches Feld für solche Anlagen bieten würde, ist sie, abgesehen von wenigen Straßenbahnstrecken mit einer Höchst-

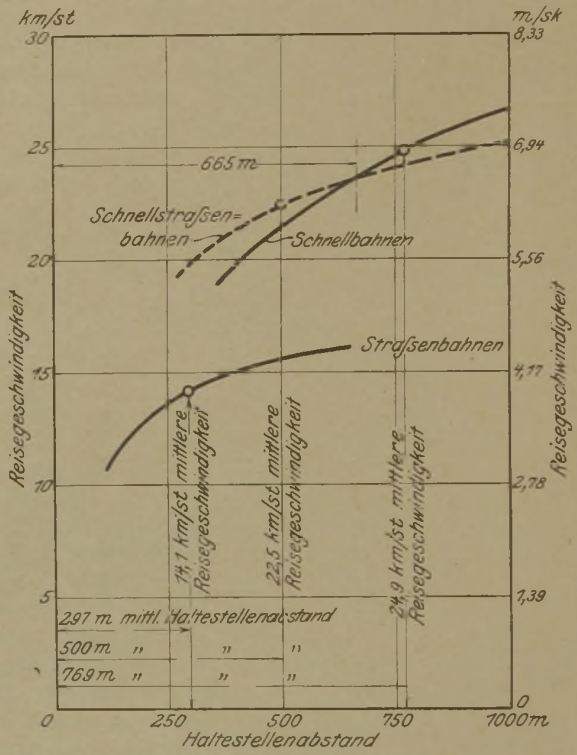


Abb. 1. Gegenüberstellung der Reisegeschwindigkeiten der Schnellbahnen, Schnellstraßenbahnen und Straßenbahnen.

geschwindigkeit von 30 km/st, noch unbekannt. Zur allgemeinen baulichen Anlage ist zu sagen: Für den besonderen, etwa 9 m breiten Bahnkörper, den die schnellfahrende Straßenbahn bei einer Einfassung mit Baumreihen erfordert, ist die vollkommenste Ausführung mit Gleisen in der Mitte zwischen den beiderseitigen Straßendämmen zu wählen. Die Übergänge über diesen Bahnkörper sind auf die geringste zulässige Anzahl zu beschränken[4]).

[4]) Der Verfasser führt zu dieser Forderung aus, daß sie für die Außenbezirke unbedenklich und erträglich erscheinen müsse, wo ja im Stadtinnern über 1000 m lange Eisenbahndämme die Stadtteile ohne Übergangsmöglichkeiten durchqueren.

Die in neuzeitlichen Bebauungsplänen durchgeführte strenge Unterscheidung zwischen Verkehrs- und Wohnstraße bietet die Möglichkeit, einen neuen Bebauungsplan von vornherein auf die Anlage einer Schnellstraßenbahn zuzuschneiden, wie auf S. 69 des Buches an der Hand eines Schulbeispieles, des Bebauungsplanes Rudow-Nordwest, nachgewiesen wird. Dort kreuzen die Verkehrsstraßen den selbständigen Bahnkörper in Abständen von 640, 760 und 480 m. Erscheint die Strecke zwischen zwei Haltestellen zu lang, so wird nicht ein fahrbarer Übergang, sondern eine billige eiserne Fußgängerüberführung (3500 M) oder ein schmaler Fußgängertunnel (8 bis 10 000 M, je nach dem Grundwasserstande) angeordnet. Die geringe Zahl von Überfahrten in Schienenhöhe nötigt zu einer Zusammenfassung des Querverkehrs an diesen wenigen Punkten. Wächst die Größe dieses Querverkehrs mit zunehmender Besiedlung, so wird es mit Rücksicht auf die Reisegeschwindigkeit der Bahn wie des Querverkehrs nötig, den Planübergang zu ersetzen durch eine Unter- oder Überführung, deren Kosten auf 100 000 bis 140 000 M zu veranschlagen sind, sofern die Gradienten der Bahn wie der Querstraße und ihrer Leitungsanlagen von vornherein auf diesen späteren Fall Rücksicht nehmen. Die Haltestelle ist bei einer Unterführung der Bahn in jeder der beiden Fahrrichtungen etwa 100 m vor der Querstraße anzuordnen, bei einer Überführung der Bahn liegt sie dagegen über der Querstraße auf dem Brückenbauwerk. In beiden Fällen erfolgt das Anhalten nach durchfahrener Steigung, die Wiederanfahrt im Gefälle (von z. B. 1:20).

Die Haltestellenabstände können in den Außenbezirken größer gewählt werden als im Stadtinnern mit ihrem dichteren Verkehr und einer engeren Zugfolge von 5 bis 10 Minuten. Während für verkehrsschwächere Strecken schon jetzt 400 bis 500 m angemessene Abstände bilden, darf man bei der neuen Bahnart die mittleren Haltestellenabstände anstandslos auf 627 m, nämlich auf das Maß bemessen, welches dem Schulbeispiel Rudows zugrunde lag.

Als mittlere Haltestellenaufenthalte werden 7 Sekunden zugrunde gelegt, wie bei den Straßenbahnen mit Höchstgeschwindigkeiten (v_{max}) von 30 km und selbst von 35 km/st. Die letzteren werden in allen Teilen Deutschlands ohne besondere Betriebseinrichtungen, wie Schranken und Signale (nur Warnungstafeln und Läutetafeln vor den Überfahrten), und meist auch ohne besondere Regelung der Zugfolge betrieben. Nach dem Vorbilde mehrerer deutscher Bahnen (Bonn - Mehlem, Rhein - Hardtbahn, Gotha - Friedrichroda) wird in den übersichtlichen Streckenteilen ein v_{max} von 35, in den übrigen von 30 km/st zugelassen, natürlich unter Ermäßigung der Geschwindigkeit in scharfen Krümmungen, starken Steigungen und vor Straßenkreuzungen. Zu den Abhängigkeiten der Grund- und der mittleren Reisegeschwindigkeit von den Höchstgeschwindigkeiten wird an der Hand der lehrreichen graphischen Darstellung nach Abb. 2 gezeigt, daß bei den Berliner Straßenbahnen das v_{max} von 30 km/st besser (um 64 bis 69 vH) als das v_{max} von 50 km bei den Schnellbahnen (um 50 vH) ausgenutzt wird, weil bei den geringeren Haltestellenabständen und den ungünstigen Steigungs- und Krümmungsverhältnissen der letzteren das v_{max} doch nur vereinzelt erreicht wird, also wirtschaftlich nicht ausgenutzt werden kann, während

bei den Straßenbahnen eine Erhöhung desselben auch eine wesentliche Erhöhung der Reisegeschwindigkeit nach sich zieht[5]). Der Verfasser spricht aus diesen Gründen einer mäßigen Erhöhung des v_{max} der Straßenbahnen Berlins das Wort, und das um so mehr, als das Straßenpublikum sich auf die zwar ungesetzlichen, aber doch tatsächlich beträchtlich höheren

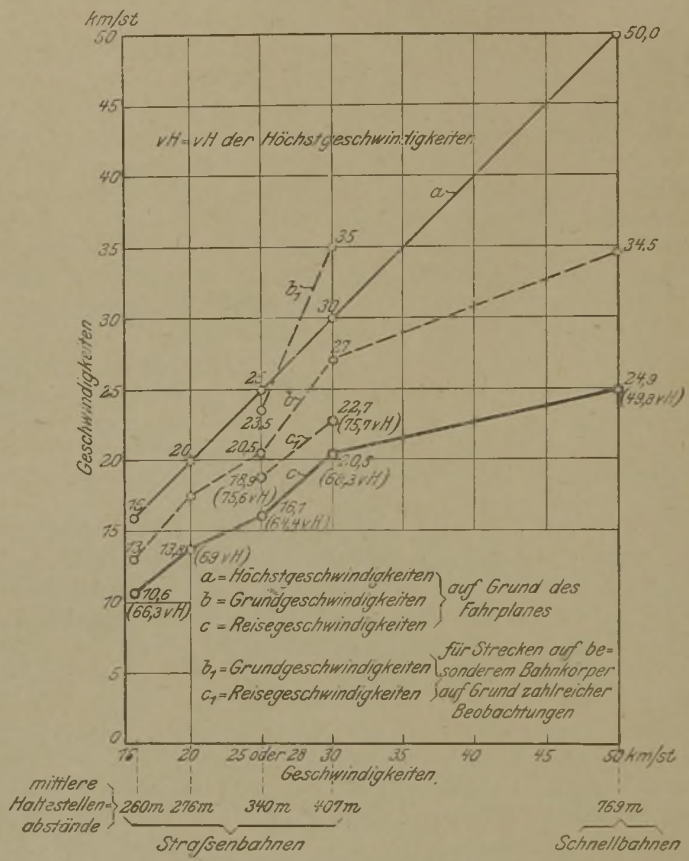


Abb. 2. Vergleich der Höchst-, Grund- und Reisegeschwindigkeiten auf den Schnellbahnen und Straßenbahnen in Groß-Berlin.

Höchstgeschwindigkeiten der Autofahrzeuge in den Straßen Berlins eingerichtet hat. Zur Erzielung günstiger Verkehrsgelegenheiten

---

[5]) Die stündlichen Höchstgeschwindigkeiten auf den Straßenbahnlinien halten sich je nach der Straßengattung in den Grenzen von 16, 20 und 25 km, welche aber infolge der engen Lage der vielen Haltestellen innerhalb Berlins und eines Teiles der Vorortstrecken auf mittlere Reisegeschwindigkeiten von unter 15 km herabsinken, während auf den elektrischen Hoch- und Untergrundbahnstrecken eine solche von 24 km (bei einem mittleren Stationsabstand von 700 m) vorherrscht.

werden möglichst viel einzeln fahrende Triebwagen in enger Zugfolge, bei starkem Ausflügler- und Sonntagsverkehr eine Kupplung mehrerer Triebwagen zur Erzielung großer mittlerer Anfahrbeschleunigung ($p_a = 0{,}75$ m/sk²) empfohlen. Die Bremsverzögerung wird mit den bescheidenen empirischen Werten der Straßenbahnen zu $p_b = 1{,}1$ m/sk² eingeführt. Der größeren Geschwindigkeit und der besseren Bahnanlage hat eine Wagenform größeren Fassungsraumes, kräftigerer Bauart, mit guten Drehgestellen Rechnung zu tragen. Eine Gegenüberstellung der Reisegeschwindigkeit (v_r in km/st) der Straßenbahnen, der Schnellbahnen und der geplanten Schnellstraßenbahn endet mit außerordentlich günstigem Ergebnis für die letztere: auf einer Schnellstraßenbahn kann man bei Haltestellenabständen unter 665 m im Mittel schneller fahren als auf den Berliner Schnellbahnen; bei größeren Haltestellenabständen bleibt das v_r ihnen gegenüber etwas zurück. Diesem Ergebnis stellen sich nun die viel geringeren Bau- und auch Betriebskosten solcher Schnellstraßenbahnen an die Seite. Die Baukosten sind zu veranschlagen auf etwa

8 vH der Damm- oder Einschnittsbahnen,
4 » » Hochbahnen und
1,2 bis 4,8 » » der Untergrundbahnen [6]).

Aber auch die Betriebskosten sind infolge Fortfalles jeder Haltestellenbedienung erheblich geringer als bei jenen.

Zum Anschluß der Schnellstraßenbahn an das übrige Verkehrsnetz wird ausgeführt: Da ein Hineinführen der Schnellstraßenbahn als solche in die Innenstadt mangels eines selbständigen Bahnkörpers nicht möglich ist, so ist der Anschluß an die Endpunkte der Schnellbahnlinien zu suchen. Solche Anschlüsse, die zugleich befruchtend auf die kostspielige städtische Schnellbahn wirken und die am besten schon bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ins Auge zu fassen sind, können an dem End- oder an einem Zwischenhaltepunkt nach drei Anschlußmöglichkeiten gesucht werden:

1. Die Straßenbahnwagen können unmittelbar auf die Schnellbahngleise übergehen. Diese Übergangsart hat auf Grund von Versuchen in Boston versagt, weil der unterirdische Schnellbahnbetrieb auf den weniger leistungsfähigen unterirdischen Straßenbahnbetrieb herabgedrückt wird. Dies führte in Buenos Aires zur Anwendung einer veränderten Bauweise. Dort wurden eine Reihe Straßenbahnlinien auf einer Endhaltestelle der Schnellbahn so zusammengeführt, daß die Wagen der ersteren zu einem Dreiwagenzuge der letzteren geformt wurden. Aber auch diese Art hat schwere betriebliche und sonstige Mängel, durch die der Verkehrsvorteil der Reisenden, in einem Kurswagen der Fernbahn sitzen bleiben zu können, überzahlt wurde.

---

[6]) Hierbei sind (ausschl. Betriebsmittel, Kraftwerke und Betriebswerkstätten) für 1 km Bahnstrecke folgende Preise zugrunde gelegt:

Schnellstraßenbahnen einschl. Oberleitungsanlagen . . .	120 000	M
Damm- oder Einschnittbahnen mit reinem Schnellbahnbetrieb	1,5 Mill.	»
Hochbahnen auf eisernem Viadukt	2,2 bis 3,0 »	»
Untergrundbahnen	2,5 bis 10 »	»

2. Die Straßenbahn wird so an die End- oder Zwischenhaltestellen der Schnellbahn herangeführt, daß sich ein Umsteigebahnhof im Richtungsbetrieb für beide Bahnanlagen (etwa wie auf Bahnhof Bismarckstraße der Berliner Hochbahn) ergibt, der das Umsteigen an demselben Bahnsteig ermöglicht. Ein solcher Umsteigebahnhof ist dann im Bebauungsplan von vornherein sicherzustellen.

3. Die Schnellstraßenbahn führt zwar bis zu dem Übergangsbahnhof einer Schnellbahn, welche die beschleunigte Weiterfahrt der umsteigenden Reisenden durch die Innenstadt ermöglicht, geht selbst aber nach der Linienskizze von Abb. 3 als gewöhnliche Straßenbahn mit verminderter Geschwindigkeit in das Stadtinnere hinein.

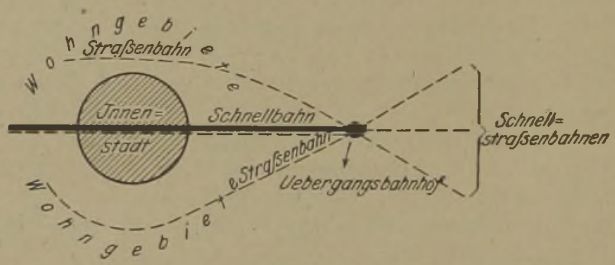


Abb. 3.

Die Lösung 2 schließt die bequemste und schnellste Übergangsmöglichkeit des Reisenden in sich. Der Zeitverlust gegenüber dem Aufenthalt eines Durchgangszuges stellt sich auf gut ausgebildeten Umsteigestationen (Bismarckstraße) auf 25 sk. Bei Lösung 3 kommt noch der Zeitaufwand hinzu, den der Weg von der Straßenbahnhaltestelle bis zur Bahnsteigmitte der Schnellbahnhaltestelle dem Reisenden auferlegt (bei 70 m Weglänge rd. 80 sk). Während Lösung 1 für deutsche Verhältnisse ausscheidet, kommen 2 und 3 je nach den örtlichen Verhältnissen für Berlin beide in Betracht, wobei der Verfasser sich von 3 die leichtere Verwirklichung verspricht. Der in Abb. 4 wiedergegebene Lageplan zeigt, daß in Groß-Berlin reichlich Gelegenheit zur Verwirklichung solcher radialer Schnellbahnstrecken besteht. Solche vom Verfasser vorgeschlagene, durch starke Linienzüge hervorgehobene Bahnstrecken haben eine Gesamtlänge von 110 km und schließen überall an einen vorhandenen oder geplanten Bahnhof einer Schnellbahn oder an einen Ring- oder Vorortbahnhof an.

Die Anwendung von Schnellstraßenbahnen mit der Möglichkeit des Überganges auf innenstädtische Verkehrsmittel hat gewisse Tarifmaßnahmen zur Voraussetzung. Zunächst erscheint unabhängig von den Besitzverhältnissen der einzelnen Bahnlinien die Ausgabe von Übergangsfahrscheinen geboten, wie sie jetzt schon beim Übergang von der Flachbahn Warschauer Brücke - Lichtenberg auf die Berliner Hochbahn, aber auch beim Übergang gewisser Zubringer-Autobus-Linien zur Hochbahn in Anwendung stehen. Solche Übergangstarife sind auch vom Standpunkte der beiden beteiligten Einzelgesellschaften vorteilhaft, da die Schnellbahn einen Zubringer erhält und der in die Außenzonen gehenden Straßenbahn von der Schnellbahn wiederum Fahr-

gäste zugeführt werden. Diesem Schritt zur Tarifvereinfachung der Verkehrsbeziehungen werden heute leider noch zu sehr formale, um nicht zu sagen partikularistische, Schwierigkeiten des Abrechnungswesens und Besorgnisse über die richtige Ertragverteilung bei einer pauschalen Ordnung dieser Dinge entgegengehalten. Aber die Not der Zeit, vor allem der Zukunft, welche gebieterisch auf Vereinfachung und Vereinheitlichung dringt, wird auch diese Bedenken überwinden lehren.

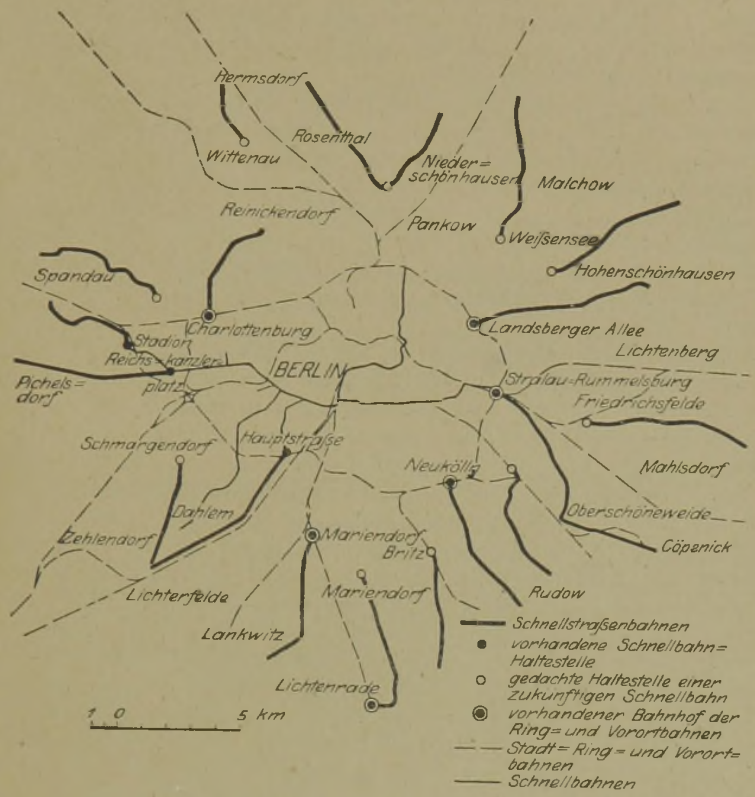


Abb. 4. Schnellstraßenbahn-Möglichkeiten in Groß-Berlin.

Wir beschließen diese Berichterstattung über Schnellstraßenbahnen mit dem Urteil, daß in ihnen ein hervorragendes Werkzeug echter Sparsamkeit sich anbietet, die Verkehrleistungen zwischen Außenzone und Innenkern der Großstädte mit den geringsten baulichen Aufwendungen und einem Mindestmaß an Betriebskosten zu bewirken. Das Verhältnis zwischen verkehrlicher Nutzbarkeit und betrieblicher Bruttoarbeit stellt sich im Straßenbahnverkehr günstiger als bei der Hochbahn und viel günstiger als bei den zeitigen Ortsbahnen mit Dampfbetrieb. Auf diese innere volkswirtschaftliche Sparsamkeit aber kommt es gerade an, im Gegensatz zu allen finanztechnischen und finanz-

politischen Neuerungen, durch die günstigere Gegenwartsergebnisse auf Kosten der Zukunft (Steuern oder Anleihepolitik) oder durch Abwälzung der Lasten von den privaten auf öffentliche Schultern (Zinsgarantien) erstrebt werden. Die echte Sparsamkeit richtet sich stets auf diese innere Wirtschaftlichkeit, sie muß im Verkehrsgewerbe unnötige Ausgaben, unberechtigten Verkehrsluxus zu vermeiden suchen, die Herbeiführung günstiger Ausnutzungsgrade des rollenden Materiales erstreben, lauter Maßregeln, die sich auf die Dauer durch Senken der Betriebsziffer und durch Heben der Rente äußern müssen. In den Dienst dieser inneren Wirtschaftlichkeit stellt sich das neue Schnellverkehrsmittel, das wie kein anderes zur Förderung außenstädtischer Wohnungssiedlung berufen scheint.

Aber mögen die sozialpolitischen Früchte dieser technisch-ökonomischen Errungenschaft nicht den Kreisen der werktätigen Bevölkerung, denen sie in erster Linie zugedacht sind, vorenthalten werden durch die Auswüchse einer ungesunden Bodenpolitik! Möge die billige Tarifstellung, die diese neue Verkehrsgattung ungezwungen ermöglicht, nicht unter der uneingeschränkten Herrschaft der Preisbildung aus Angebot und Nachfrage mit mühelosem Konjunkturengewinn die Taschen des Grundstückhandels füllen, während die Vorteile durch Mietpreissteigerungen den eigentlichen Nutznießern entzogen werden!

Zu dem letzteren Gegenstande sei auf die beherzigenswerten Anschauungen eines Mannes hingewiesen, der sich durch eine lange praktische Beschäftigung mit diesen Verkehrs- und Siedlungsfragen zu einem erfahrenen Kenner gemacht hat. Prof. Petersen sagt in seinem trefflichen Buch über die Verkehrsaufgaben des Verbandes Groß-Berlin[7]), eine wesentliche Erhöhung der Tarife erscheine nicht angängig, da sie einen Preissturz in den Bodenwerten zur Folge haben würde, und anderseits hätten die Gemeinden bisher nur geringe Neigung gezeigt, Kosten für Aufwendungen zu tragen, die ihres Erachtens der Staatsbahn zur Last fallen müßten, um sodann die Frage: »Was würde etwa die Deutsche Bank tun, wenn sie Inhaberin des staatlichen Vorortnetzes von Berlin wäre?« dahin zu beantworten: »Sie würde passend gelegenes Gelände kaufen, das noch billig im Preis steht, soviel sie bekommen könnte. Sie würde dieses Gelände durch Eisenbahnlinien aufschließen, mit Häusern bebauen und aus der Wertsteigerung des Geländes die Anlagekosten der Bahnen abschreiben«. Er fährt fort: »Was privat-wirtschaftlich richtig ist, kann öffentlich-wirtschaftlich nicht deswegen falsch sein, weil es heute an einer öffentlich-rechtlichen Organisation dafür fehlt. Man kann nur den Schluß daraus ziehen, daß es allerhöchste Zeit ist, diese öffentlich-rechtliche Organisation zu schaffen, angesichts der Tatsache, daß durch das preußische Staatsbahnnetz der blühende Kranz von Vororten um Berlin geschaffen wurde, daß in die Milliarden gehende Bodenwerte durch das Bahnnetz entstanden sind, während die Bahn selbst ertraglos geblieben ist.«

Und im Zusammenhang mit dieser Frage heißt es a. a. O.:

---

[7]) Die Verkehrsaufgaben des Verbandes Groß-Berlin. Vortrag, gehalten zum Schinkelfest des Architekten-Vereins zu Berlin den 13. März 1911. Berlin 1911, Carl Heymanns Verlag.

»Ich könnte mir denken, daß die im Zweckverband vereinigten Gemeinden und die verschiedenen interessierten Staatsverwaltungen, Forstfiskus, Eisenbahnfiskus usw. zusammenträten und eine »Bodenbank Berlin« gründeten in der Form der A.-G., aber mit öffentlichem Kapital. Die Aufgabe dieser Bodenbank wäre nach dem Vorbild von Ulm, Freiburg und andern Städten Ankauf und Aufschließung von Baugelände in dem Umfange, daß eine Regulierung der Bodenpreise erreicht wird, mit dem Zweck, die Kosten der Freiflächen und der Verkehrsanlagen aus den Wertsteigerungen abzuschreiben. Wir würden damit in der Bodenbesitzverteilung zurückkehren zu den Anfängen unserer germanischen Kultur. Damals war ein erheblicher Teil der Bodenfläche Besitz der Allgemeinheit. Ich glaube deshalb, der Zweckverband wird zu seinen bisherigen drei Aufgaben noch eine hinzunehmen müssen, den Ankauf und Verkauf von Wohngelände.«

Und zwar, so fügen wir hinzu, weil die Erkenntnis dazu zwingt, daß der Grund und Boden, besonders der großstädtische, dem sogenannten freien Spiel der Kräfte, d. h. dem alleinherrschenden Preisbildungsgesetz aus Angebot und Nachfrage, entzogen werden muß, weil er die Grundlage der menschlichen Existenz ist und sich nicht, wie andere Sachgüter, der gesteigerten Nachfrage entsprechend vermehren läßt. Ohne einen solchen Schritt besteht die Sorge weiter, der Techniker, hier der Eisenbahn-Verkehrstechniker, habe mit seinen besten Geistesschöpfungen, wenn auch zum Segen der Volkswirtschaft, hier nur sozialpolitische Sisyphusarbeit verrichtet.

WELTWIRTSCHAFT UND MITTELEUROPA.

Von Dr. JULIUS LUEBECK, München.

Viele glaubten und glauben, durch den Krieg gänzlich umlernen zu müssen: aus überzeugten Freihändlern wurden ebenso überzeugte Schutzzöllner, aus begeisterten Anhängern der weltwirtschaftlichen Verflechtung ebenso begeisterte »Mitteleuropäer«, und sehr verbreitet ist die Anschauung, der Krieg habe alles bisher Bestehende über den Haufen geworfen und gänzlich neue Zustände und Verhältnisse geschaffen, auf Grund deren ein neuer Aufbau des deutschen Wirtschaftslebens nach dem Krieg und eine Neuordnung der deutschen Wirtschaftspolitik erforderlich sei. Den vielen »Umlernern« stellen andere die Auffassung gegenüber, daß der Krieg keine neuen Werte schafft, nicht einmal wesentlich neue wirtschaftliche Fragen aufgezeigt hat, sondern die schon vorhandenen nur in ihrer ganzen Nacktheit und Deutlichkeit offenbart. Diese Auffassung hat neuerdings Carl von Tyszka in einem vortrefflichen Buch »Das weltwirtschaftliche Problem der modernen Industriestaaten«[1]) ausgesprochen, in dem er die großen Fragen der Wirtschaftspolitik behandelt. Er versucht darzulegen, in welcher Weise die beiden größten Industriestaaten Europas, Deutschland und England, der Frage der weltwirtschaftlichen Verflechtung gegenüberstehen. Wohl noch selten wurde versucht, dem Einfluß der Stellung des Staates zur Weltwirtschaft auf das wirtschaftliche und soziale Leben des Volkes in solch umfassender Weise nachzu-

---

[1]) Verlag von Gustav Fischer, Jena 1916. Preis 5,60 M.

gehen. Allein nach Tyszka gilt es, die Grundlage unserer alten Friedenswirtschaft zu erforschen, will man an den Neuaufbau des Wirtschaftslebens nach dem Kriege gehen; die Veränderungen, die der Krieg gebracht hat, sind dem gegenüber nur untergeordneter Natur, so wichtig die Lehren, die er in wirtschaftlicher Hinsicht birgt, auch sein mögen. Daher kommt allen kriegswirtschaftlichen Untersuchungen, so notwendig sie an sich auch sein mögen, doch nur ein recht bedingter Wert zu; wenigstens können sie zum Neuaufbau unseres Wirtschaftslebens nur wesentlich weniger beitragen als die Klarlegung der Fragen der Friedenswirtschaft.

Nach Tyszka ist die Grundlage allein, auf der sich ein neues Wirtschaftsleben im kommenden Frieden aufbauen kann, die im Frieden bisher geleistete Arbeit, und darum stellt er neben den Willen und den Gedanken, der die Gegenwart in hohem Maße beherrscht: neben »Mitteleuropa«, die Forderung der Friedensarbeit: den Gedanken und Willen zur »Weltwirtschaft«.

Bleiben wir zunächst bei »Mitteleuropa«. Das Zauberwort hat in Friedrich Naumann seinen Meister gefunden, der es aufgriff und die Massen begeisterte: Mitteleuropa wurde durch Friedrich Naumann die neue große Zukunft unseres deutschen Vaterlandes. Wer Naumanns prächtiges Buch[1]) gelesen hat, den hat es mit sich gerissen; ob er wollte oder nicht, er fühlte sich bezwungen von der Schönheit, die aus dem Werke spricht, und doch — man konnte noch etwas anderes darin lesen: die Resignation des Politikers des neuen Deutschlands, dessen alte große Ideale von Weltwirtschaft und Freihandel ihm mit dem Kriege zusammengebrochen erscheinen, und der nun nach einem Neuen sucht, es gefunden zu haben glaubt und sich daran klammert mit der Kraft der Verzweiflung. Ihm scheint das Meer gesperrt, die Weltwirtschaft verschlossen, kein Boot, kein Kahn, der hinüberführt, in das große freie Land des Segen bringenden Weltverkehrs, des ungehinderten Austausches, und so greift der Ertrinkende nach dem letzten, was noch bleibt, einem schwachen, schwankenden Rohre — Mitteleuropa.

Denn, daß die wirtschaftliche Selbstgenügsamkeit nicht die richtige Lösung der weltwirtschaftlichen Aufgabe, vor die Deutschland gestellt ist, sein kann, hat der Krieg auch denen gezeigt, die wirtschaftliche Autarkie stets für das erstrebenswerte Ziel hielten. Mit der Stellung als Weltmacht und Industriestaat ist die wirtschaftliche Abschließung unvereinbar: ein Industrievolk von 70 Millionen, das auf einem kleinen Gebiet dicht gedrängt auf höchster Kulturstufe und Zivilisation lebt, wird, ohne Ackerboden und Viehweisen in außereuropäischen Ländern sein Eigen zu nennen, auf die Dauer die Selbstversorgung mit auf dem eigenen Boden gewachsenen Rohstoffen und Lebensmitteln nicht durchführen können; es muß auf die Stufe eines armen Mittelagrarstaates herabsinken.

Wäre da »Mitteleuropa« nicht nur ein, sondern der Weg, den Deutschland nach dem Kriege zu gehen hätte, um Industriestaat und Weltstaat bleiben zu können? Wäre die enge wirtschaftspolitische Angliederung der im Kriege mit Deutschland verbündeten Staaten: Österreich-Ungarn, Bulgarien und die Türkei, da nicht der einzig mögliche Weg, zu einer wirtschaftlichen Welt-

---

[1]) s. T. u. W. 1916 S. 65.

stellung, zur Weltmacht zu gelangen, der Weg, der Deutschland den Weltmarkt erschließt, indem er diesen ersetzt und somit auch die Lösung des weltwirtschaftlichen Problemes bedeutet?

Zweifellos mag die Herstellung eines deutschen Einflußgebietes von Berlin bis Bagdad als ein kühner Gedanke erscheinen, die alte Weltstraße nach dem Orient in deutschen Händen! Wird aber die wirtschaftliche Gemeinschaft mit Mitteleuropa den Weltmarkt zu ersetzen vermögen? Wird Mitteleuropa imstande sein, wenigstens im größten Teil, die unbedingt nötigen Rohstoffe und Lebensmittel, und zwar zu Preisen, die nicht über denen des Weltmarktes stehen, zu liefern? Wird Mitteleuropa für die Industrieerzeugnisse Deutschlands, denen dann natürlich der Weltmarkt zum größten Teil verschlossen sein wird, als ausreichender Absatzmarkt dienen können? Das ist der Kernpunkt der Frage: Nur wenn die mitteleuropäische Wirtschaftsgemeinschaft ein vollwertiger Ersatz für den Weltmarkt sein kann — in der Einfuhr von Rohstoffen wie in der Ausfuhr von Industrieerzeugnissen —, kann seine Verwirklichung eine Lösung des weltwirtschaftlichen Problems, vor das Deutschland gestellt ist, bedeuten!

Vor allem erscheint daher eine eingehende Betrachtung der Handelsbeziehungen Deutschlands zu den mitteleuropäischen Staaten nötig, sowie eine Feststellung ihrer Entwicklungsmöglichkeiten.

Deutschland war bisher im Frieden auf den Bezug folgender Rohstoffe für Industriezwecke in der Hauptsache angewiesen: Baumwolle, Wolle, Kupfer, Häute, Nadelholz, Eisenerze, Rohseide, Kautschuk, Felle zu Pelzwaren, Jute, Petroleum, Flachs und Hanf. An Agrarerzeugnissen bedurfte Deutschland der Einfuhr von Weizen, Gerste, Kaffee, Eiern und Eigelb, Kleie und Reisabfällen, Schmalz und Fetten, Leinsaat und Kopra, Milchbutter, Butterschmalz, Ölkuchen, Reis, Mais, Rindern, Kakaobohnen, Federvieh. Nimmt man die mitteleuropäische Gemeinschaft denkbar weit, nämlich: Österreich-Ungarn, Bulgarien, Rumänien, Serbien, Griechenland, europäische und asiatische Türkei, also ein Gebiet von Hamburg bis Bagdad, so erhält man als Beteiligung dieser Länder an der Einfuhr für das letzte Friedensjahr 1913 folgendes Ergebnis: Garnicht oder nur ganz gering waren die genannten Länder an der Einfuhr von Baumwolle, Wolle, Jute, Kautschuk und Eisenerzen beteiligt (noch nicht 1 vH des gesamten Einfuhrwertes); etwas mehr schon an der von Rohseide (2,2 vH), Fellen und Häuten (5 bis 6 vH), Flachs und Hanf (7 vH). Nur allein Nadelholz und Petroleum wurden in einer in Betracht kommenden Menge eingeführt; bei ersterem betrug der Anteil Mitteleuropas an dem Gesamteinfuhrwert 26 vH, bei letzterem 21,5 vH. Etwas anders steht es mit der Zufuhr von Agrarerzeugnissen; hier war der Anteil der Länder recht bedeutend: bei Malzgerste 85 vH, Eiern 43 vH, Rindvieh 36 vH, Federvieh 16 vH, Trebern 15 vH. Aber bezüglich der wichtigsten Lebens- und Futtermittel, deren ungehinderter Bezug eine Lebensfrage für Deutschland ist, versagten diese Länder ganz. So betrug der Anteil Mitteleuropas an der Weizeneinfuhr nur 4 vH, an der von Schmalz und Fetten rund 1 vH, an den hauptsächlichsten Futtermitteln, Kleie, Ölkuchen, Mais 5 bis 8 vH. Von dem etwas über 2000000 t betragenden Weizenbedarf lieferten die mitteleuropäischen Länder rd. 100000 t, also den 20sten Teil (genau: Bedarf 2000746 t, Lieferung 102492 t), wobei zu bemerken ist, daß gerade 1913 die Einfuhr

aus Rumänien besonders gering war; im Durchschnitt 1912/13 deckten diese Länder etwa den zehnten Teil des Weizenbedarfes. Somit kamen mit Ausnahme von Geflügeln, Eiern und Malzgerste als Hauptlieferer der für Deutschland unentbehrlichen Rohstoffe und Lebensmittel andere Länder als die der mitteleuropäischen Wirtschaftsgemeinschaft in Betracht, nämlich die Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, die ABC-Staaten Südamerikas, ferner Rußland, Britisch-Indien und der australische Bund.

Und da jenes Mitteleuropa nicht imstande ist, Deutschland die Rohstoffe und Lebensmittel, die es nötig hat, zu liefern, kann es anderseits auch nicht als Hauptabsatzmarkt für die deutsche Industrie in Frage kommen. Werfen wir weiter nur einen kurzen Blick auf das, was die Außenhandelsstatistik der Zeit vor dem Kriege lehrt.

Die Ausfuhr Deutschlands nach Österreich-Ungarn bezifferte sich 1913 auf 1104,8 Mill. M; die Ausfuhr bestand im wesentlichen in Rohstoffen und Halbfabrikaten, in zweiter Linie standen fertige Waren. Die österreichisch-ungarische Einfuhr nach Deutschland stand dem Werte nach hinter der Ausfuhr beträchtlich zurück, sie belief sich nur auf 827,5 Mill. M im letzten Friedensjahr. Bulgarien tauschte im Jahre 1913 für 39,1 Mill. mit Deutschland, davon kamen 30,3 Mill. auf die Ausfuhr. Einen dem Wesen nach gleichen Austausch wie mit Bulgarien hatte Deutschland auch mit Rumänien, Serbien und Griechenland. Nicht viel anders waren auch die Handelsbeziehungen zu der Türkei. Gewiß ist der Warenaustausch mit diesen Ländern, besonders mit Bulgarien und Rumänien, für Deutschland wertvoll, aber die Frage lautet gar nicht, ob die Handelsbeziehungen mit diesen Staaten gepflegt, weiter ausgebaut und ausgedehnt werden sollen, sondern ob der Handel mit diesen Ländern uns einen Ersatz für die Weltwirtschaft bieten kann. Das aber muß verneint werden. Denn gegenüber der Gesamtausfuhr an den Artikeln, für die Deutschland infolge der Gestaltung seiner Volkswirtschaft, infolge des engen Zusammenwirkens von Wissenschaft, Technik und volkswirtschaftlicher Praxis, infolge der Begabung und Geschicklichkeit seiner Bevölkerung in erster Linie in Frage kommt, den Fertigfabrikaten, spielt die nach jenen mitteleuropäischen Staaten nur eine untergeordnete Rolle: es bezifferte sich die Gesamtausfuhr an fertigen Waren 1913 auf 6786,7 Mill. M, davon entfielen auf Mitteleuropa 849,7 Mill. M oder 12,5 vH.

In der Zukunft wird es anders, besser werden, kann man dagegen einwenden. Es ist aber wohl kaum die Möglichkeit gegeben, daß die Länder der »mitteleuropäischen Wirtschaftsgemeinschaft« in einem bis zwei Jahrzehnten zu einem vollwertigen Ersatz für Deutschlands Weltwirtschaft heranreifen. Dafür nur noch ein paar Belege!

Baumwolle wird zwar in der asiatischen Türkei gebaut, aber nur in geringem Maße. Die Ausfuhr von dort nach Deutschland bezifferte sich 1913 auf 1868 t, nach Großbritannien auf 571 t. Da Deutschland jährlich etwa 450 000 bis 500 000 t braucht, so würde auch mit der britischen Einfuhr zusammen noch nicht $^1/_2$ vH des deutschen Bedarfes gedeckt werden können. Kaum aber wird die Baumwollerzeugung in Kleinasien im nächsten Jahrzehnt so gesteigert werden können, daß die Ausfuhr das 40- bis 50fache erreicht. Nicht viel günstiger steht es bezüglich der Versorgung Deutschlands mit Wolle. Zwar ist die Schafzucht in den Balkanländern nicht unbeträchtlich, die

Wollausfuhr aber sehr gering. Allerdings, eine Vergrößerung der Einfuhr von Häuten, Fellen, Flachs und Hanf, von Rohseide und Eisenerz dürfte möglich sein. Schwierig gestaltet sich auch die spätere Versorgungsmöglichkeit Deutschlands mit Agrarerzeugnissen. Ein Land mit verhältnismäßig großem Weizenbau bei recht guter Fruchtbarkeit ist Ungarn. Von der landwirtschaftlich benutzten Fläche von 14 714 800 ha waren 1913 3 549 600 ha mit Weizen bestellt, während in Deutschland bei einer landwirtschaftliche benutzten Fläche von 34 813 800 ha nur 1 974 100 ha Weizenböden waren. Trotzdem stand infolge der extensiven Bewirtschaftung die Weizenerzeugung in Ungarn hinter der in Deutschland zurück. Es bleibt nun die große Frage, ob eine Ertragsteigerung, wie sie zur Versorgung Deutschlands nötig wäre, in Ungarn in absehbarer Zeit möglich ist. Die vorliegenden Tatsachen berechtigen jedenfalls noch nicht zu dieser Annahme. Die Weizenerzeugung der Balkanländer Rumänien, Bulgarien, Serbien, Griechenland betrug 1912 4,64 Mill. t, die der Türkei rd. 600 000 t, zusammen also 5,24 Mill. t. Um aber den Mehrbedarf Deutschlands von mehr als rd. 2 Mill. t zu decken, müßten die Balkanländer einschließlich der Türkei $^1/_2$ bis $^1/_3$ ihrer Weizenerzeugung jährlich an Deutschland abgeben. Selbst wenn die Einfuhr aus diesen Ländern sich verdoppelte, erreichte sie noch nicht die Einfuhr aus einem der Hauptherkunftsländer: Vereinigte Staaten von Amerika, Rußland, Argentinien. Bis aber aus den Hinterländern der Türkei, besonders dem gesegneten Euphrat-Tigris-Tal, eine Getreideausfuhr möglich ist, dürften noch viele Jahrzehnte vergehen. Deutschland hat aber nicht nur die Zufuhr von Weizen nötig, sondern auch die von Fetten, Futtermitteln, Reis, Kaffee, Kakao usw. Allerdings ist die Vieheinfuhr aus Österreich-Ungarn und vor allen Dingen aus den Balkanländern zweifellos noch recht steigerungsfähig.

Allein gelänge es wirklich mit Hülfe einer engen Wirtschaftsgemeinschaft, Deutschland in bezug auf die Einfuhr von Agrarerzeugnissen vom Ausland unabhängig zu machen, so genügt das noch nicht allein, es kommt darauf an, zu welchen Preisen. Dem deutschen Volke ist nur mit der Einfuhr billiger Lebensmittel, insbesondere billigen Brotgetreides gedient. Tyszka hat aber in seinen Studien anschaulich dargetan, daß eine Wirtschaftsgemeinschaft mit Mitteleuropa keineswegs zu einer Verbilligung des Brotgetreides, wohl aber zu einer recht starken Verteuerung führen würde.

Es bleibt als Hauptsache, daß Deutschland nach dem Kriege freie Hand behält und in die Lage versetzt wird, eine weitgehende Verflechtung in die Weltwirtschaft durchzuführen, daß jenes »Mitteleuropa« sein weltwirtschaftliches Vorwärtskommen nicht erschwert, sondern daß eine Form gefunden werde, die eine wirtschaftliche Annäherung mit jenen Ländern ohne Beeinträchtigung der weltwirtschaftlichen Stellung Deutschlands ermöglicht. Nicht aus Rücksicht gegenüber anderen Völkern, sondern allein vom Gesichtspunkt des eigenen Volkes aus ist nach dem Kriege die weitestgehende Verflechtung in die Weltwirtschaft zu erstreben. Das Volk, das sich den deutschen Waren, der deutschen Arbeitsleistung und Arbeitskraft verschließen würde, hätte es selbst am schwersten zu büßen, ebenso wie Deutschland es am bittersten empfinden würde, schlösse es sich von anderen Völkern ab; wie auch die anderen Völker ihre Wirtschaftspolitik gestalten mögen, Deutschland hat

unbekümmert darum seine wirtschaftlichen Verhältnisse so zu ordnen, wie es für ein wachsendes Industrie- und Handelsvolk am zweckmäßigsten ist. Gerade nach dem Kriege wird für Deutschland sowohl mit Rücksicht auf seine Industrie wie auf die Verbraucher weitestgehende Verflechtung in die Weltwirtschaft erforderlich sein. Will man mit Erfolg an die Wiedereroberung der durch den Krieg verloren gegangenen Absatzmärkte gehen, so wird man dies nur durch weitgehendes Entgegenkommen in der Einfuhr ausländischer Erzeugnisse zu tun vermögen. Schon allein zur Erhaltung der Steuerkraft wird Deutschland nach dem Kriege auf die Verbilligung der Lebenshaltung der breiten Masse, auf die Preisherabsetzung der Lebensmittel durch Erschließen neuer, billiger Bezugquellen bedacht sein müssen. Weltwirtschaft setzt aber Industrie- und Handelswirtschaft voraus. Damit tritt die große Masse der in Industrie, Gewerbe, Handel und Verkehr Tätigen als die Träger der Zukunft Deutschlands in den Mittelpunkt, die Rücksicht auf die breite Masse aber muß bei der Richtung der Wirtschaftspolitik mit bestimmend sein. Eine dem Bedürfnis des deutschen Volkes in seiner Gesamtheit entsprechende Wirtschaftspolitik wird die Ausfuhr von Fertigerzeugnissen begünstigen, Rohstoffe und Agrarerzeugnisse aus anderen Ländern ungehindert beziehen lassen: Deutschlands wirtschaftliche Zukunft beruht auf der Verfertigung und Ausfuhr von Qualitätsarbeit.

Da aber der Krieg uns die Tendenz zur Verteuerung gebracht hat, muß das Ziel der Wirtschaftspolitik weiter sein, die Gestehungskosten herabzusetzen. Der Weg dahin geht über die Verbreiterung des Wirtschaftsrückens, über Kontinentalwirtschaft hinaus. Selbst ein Anwachsen des Verkehrs mit unseren Bundesgenossen um $1^1/_2$ Milliarden M würde uns noch nicht von der Notwendigkeit befreien, einen Weltmarktabsatz von $8^1/_2$ Milliarden M zurückzugewinnen, und dabei wird der einfache Wiedergewinn unseres Weltmarktabsatzes noch gar nicht genügen, um uns die Lasten des Krieges tragen zu lassen, insbesondere auch nicht, um die ungeheuer wichtige Valutafrage nach dem Kriege zu lösen. Deutschland wird nach dem Kriege für mehrere Milliarden Rohstoffe und anderes einführen müssen. Zur Bezahlung werden unsere Forderungen im Ausland, ausländische Wertpapiere und vielleicht gewisse Ausfuhrwaren-Vorräte u. a. dienen können. Sollten wir dann vorübergehend dem Weltmarkte mehr entnehmen müssen als wir ihm liefern können, so müssen wir darauf bedacht sein, unsern Kredit im Ausland zu stärken und darauf hinzuarbeiten, daß unsere Zahlungsbilanz nicht passiv bleibe und wir nicht aus einem Gläubigerstaate zum Schuldnerstaate werden.

Welches Ergebnis ist daraus zu ziehen? Nur in der ungehinderten weltwirtschaftlichen Verflechtung liegt Deutschlands Zukunft. Wer Deutschland daran hinderte, versperrte ihm den Weg zu seiner Größe. Für die künftige Wirtschaftspolitik, die Sonderrechte und Sondervorteile einzelner Klassen nicht mehr kennen darf, muß allein das Ziel sein, solche wirtschaftliche Zustände zu schaffen, daß jeder einzelne seine Kräfte voll zur Entfaltung bringen kann, zum Wohle des deutschen Volkes und des deutschen Vaterlandes.

EISENBAHNEN UND WASSERSTRASZEN.

Von Professor Dr. KURT WIEDENFELD.

Eisenbahnen und Wasserstraßen haben in Deutschland seit langem betriebstechnisch in engster Verbindung miteinander gearbeitet. Es ist uns geradezu eine Selbstverständlichkeit, daß jeder See- und jeder Binnenhafen, der auch nur einige Bedeutung beanspruchen kann, in ausreichendem Umfang mit Eisenbahnanschlußgleisen und mit mechanischen Umladevorrichtungen ausgestattet ist.

Der preußische Staat hat in derselben Zeit, in welcher er die Verstaatlichung der Eisenbahnen durchgeführt hat, für den Ausbau der Wasserstraßen gewaltige Summen aufgewendet, sich also im Bau niemals von Wettbewerbrücksichten und von fiskalischer Kleinlichkeit leiten lassen. Nicht ganz in entsprechendem Umfange, aber immerhin in nicht unbeträchtlichem Grade ist dies auch bei den andern Einzelstaaten der Fall, welche ihre Eisenbahnen selbst besitzen und zugleich die Möglichkeit haben, eine planmäßige Wasserstraßenpolitik zu betreiben (Sachsen, Baden, Elsaß-Lothringen).

Dieses betriebstechnische Zusammenarbeiten beider Verkehrsmittel findet sich sonst nirgends auf der Welt in solchem Ausmaße wieder.

In Frankreich, dem gelobten Lande der Wasserstraßen, ist es beinahe eine Ausnahme, daß die Binnenhäfen zugleich mit Eisenbahnanschlußgleisen versehen sind. Die Privatbahnen haben stets darauf gehalten, daß sich zwischen sie und die Wasserstraßen noch der Regel nach ein Karrentransport einschiebt, und haben es dadurch erreicht, daß die Wasserbeförderung nur da in Betracht kommt, wo Anfang und Ende des Gesamtweges an der Wasserstraße selbst liegen, also kein Vor- oder Nachtransport der Eisenbahn notwendig ist. Auch das Gesetz von 1903, welches den staatlichen Aufsichtsbehörden das Recht gibt, den Bau von Eisenbahnanschlußgleisen zu fordern, hat tatsächlich keine nennenswerten Erfolge gehabt. Ferner soll die Verstaatlichung der Westbahn — näheres ist mir darüber nicht bekannt geworden — einstweilen keine Änderung herbeigeführt haben.

In England steht vollends der Rest der Wasserstraßen, der nach den großen Aufkauf- und Zuschüttungsaktionen der Privatbahnen übrig geblieben ist, in keinem betriebstechnischen Zusammenhang mit den Eisenbahnen. Die kleinen Abmessungen, die zumeist nur Kähne von etwa 40 t Tragfähigkeit zulassen, nehmen den englischen Wasserstraßen jede größere Bedeutung. Sogar das Zusammenarbeiten mit der Seeschiffahrt ist keineswegs eine Selbstverständlichkeit. Ein Hafen wie London ist für den größten Teil der englischen Eisenbahnen nur durch Vermittlung von besonderen Leichtern zugänglich.

Was in Deutschland fehlt, ist das tarifliche Zusammenarbeiten. Die Unternehmungen der Binnenschiffahrt befinden sich fast ausnahmslos in privater Hand. Wo einzelne Staaten sich, wie auf dem Rhein, bei einzelnen Unternehmungen in den Besitz der Aktienmehrheit gesetzt haben, da ist doch an dem grundsätzlichen Verfahren der Frachtenbildung nichts geändert worden. Der allgemeine Wettbewerb bestimmt die Frachtenhöhe selbst dort, wo die Großunternehmungen sich zu Kartellen zusammengefunden haben. Die Mög-

lichkeit, jederzeit in beliebigem Umfange neuen Kahnraum zu Wasser zu lassen, steht einer straffen Zusammenfassung nachhaltig entgegen.

Die Eisenbahnen haben sich in ihrer Tarifpolitik gegenüber den Wasserstraßen ebenfalls vom Wettbewerbgedanken vielfach führen lassen, während der Wettbewerb der Schienenwege untereinander längst überwunden ist. Hierbei haben sich die großen Eisenbahnnetze, namentlich das preußische, den Vorteil zunutze gemacht, daß sie den größten Teil des Gebietes wettbewerblos beherrschen. Sie konnten infolgedessen da, wo sie mit Wasserstraßen in Wettbewerb stehen, sich mit Tarifsätzen begnügen, welche lediglich die eigentlichen Betriebskosten decken, jedoch keinen Zuschuß zu den allgemeinen Unkosten liefern.

Vollends haben die Eisenbahnen ganz allgemein abgelehnt, das betriebstechnische Zusammenarbeiten mit den Wasserstraßen dadurch zu unterstützen, daß sie für den Umschlagverkehr besondere Tarife erstellten. Im Gegensatz zu den niedrigen Ausnahmetarifen, welche für die seewärts weitergehende Ausfuhr den Seehäfen zugebilligt worden sind, hat es eine ähnliche Tarifbildung für die Binnenhäfen nicht gegeben. Erst recht fehlt gegenüber den Wasserstraßen jene Vereinigung von betriebstechnischem und tariflichem Zusammenarbeiten, wie es für den Seeverkehr der Levante- und der Ostafrika-Tarif hergestellt hat, unter deren Herrschaft die Binnenstationen der Eisenbahnen die Beförderung bis ins Innere der Levante und des östlichen Afrika einheitlich übernehmen konnten.

Die natürlichen Verhältnisse haben es zusammen mit den Tarifmaßnahmen der Eisenbahn dahin gebracht, daß in Deutschland keineswegs die bekannte Behauptung allgemein richtig ist, wonach die Eisenbahnen die wertvolleren Waren und die Wasserstraßen die Massengüter hauptsächlich befördern. Sogar für den Rhein, welcher dank seiner Länge und seiner Tiefe für den Wasserverkehr die besten Bedingungen darbietet, trifft diese Annahme nur in sehr beschränktem Umfange zu.

Im allgemeinen kann man sagen, daß die deutschen Wasserstraßen da einen Vorsprung vor den Eisenbahnen haben, wo der Anfang und der Endpunkt des Transportes unmittelbar am Wasser liegen. Da übertreffen sie den gewöhnlichen Güterverkehr der Schienenwege sogar in der Schnelligkeit der Gesamtbeförderung. Kommt eine Vorfracht oder eine Nachfracht oder gar beides für die Eisenbahnen in Betracht, so sind die Wasserstraßen auch bei Massengütern nur bei recht großen Entfernungen gegenüber der Eisenbahn wettbewerbfähig.

Besonders sei darauf hingewiesen, daß ein großer Teil der Kohlentransporte zwischen Oberschlesien und der Ostseeküste und der Eisenerztransporte in umgekehrter Richtung sich nicht der Oder, sondern stets der Schienenwege bedient hat. Die mitteldeutsche Braunkohle ist ganz überwiegend mit der Eisenbahn und nicht auf der Elbe befördert worden. Auch die Ruhrkohle hat sich des Rheines in großen Mengen nur bedient, wenn der Empfangsort oberhalb Bingens liegt. Der Kokstransport auf dem Rhein wurde vollends durch die Verschlechterung der Güte, welche jeder Umschlag für den Koks bedeutet, eingeengt.

Für die zukünftige Verkehrspolitik ergeben sich folgende Richtlinien:

1. Bei schon bestehenden Wasserstraßen ist Wert darauf zu legen, daß ihnen durch die Tarifpolitik der Eisenbahn keine Transporte entzogen werden, welche nach dem natürlichen Selbstkostenverhältnis eigentlich der Wasserstraße zufallen sollten. Der Wettbewerb kommt zwar den Verbrauchern der billig beförderten Waren zugute; er bringt aber allgemein volkswirtschaftlich betrachtet eine Erhöhung des gesamten Kostenaufwandes mit sich: ein Teil der Leistungsfähigkeiten der Wasserstraßen bleibt unausgenutzt, und es werden zwei Transportmittel zur Verfügung gestellt, wo das eine allein genügen würde.

2. Das tarifliche Zusammenarbeiten zwischen Eisenbahnen und Wasserstraßen, welches unter dem Gesichtspunkt der möglichst vollen Ausnutzung zu erstreben wäre, hat zur Voraussetzung, daß auch auf den Wasserstraßen die Frachten in ähnlicher Weise gleichbleibend gehalten werden, wie es bei den Eisenbahnen der Fall ist. Demgemäß muß es als ausgeschlossen betrachtet werden, daß etwa die Eisenbahnen jeder beliebigen Schiffahrtunternehmung die besonderen Anschlußfrachten gewähren. Letzten Endes ist die Verstaatlichung der Binnenschiffahrt für das tarifliche Zusammenarbeiten die unerläßliche Vorbedingung.

3. Ob in Zukunft auf die Anlage neuer Wasserstraßen besonderes Gewicht zu legen ist, läßt sich trotz aller »Kanalkämpfe« noch immer nicht klar beurteilen. Die Erfahrungen des Krieges haben gewiß gezeigt, daß eine Verstärkung unserer Beförderungsanlagen dringend notwendig ist. Daraus ergibt sich aber noch keine Antwort auf die Frage, ob diese Verstärkung nun auf dem Wege des Eisenbahnbaues oder auf dem der Wasserstraßen erstrebt werden soll. Diese ist vielmehr nach wie vor nach Maßgabe des Selbstkostenvergleiches zu geben, und da tappen wir noch immer im Dunkeln.

Ein solcher Selbstkostenvergleich hat davon auszugehen, wie bei gleicher Leistungsfähigkeit die ersten Anlagekosten sich stellen, ganz gleich, ob wir an dem Grundsatz festhalten, bei den Wasserstraßen den größten Teil der Verzinsung und der Tilgungskosten auf den Staatssäckel zu übernehmen und bei den Eisenbahnen über diese Kosten hinaus noch einen besonderen Gewinn für den Staat herauszuwirtschaften, oder ob wir auch bei den Wasserstraßen wenigstens auf Deckung der vollen Selbstkosten in Zukunft bedacht sind; für die volkswirtschaftliche Bewertung der Selbstkosten macht es keinen Unterschied, ob der Staat oder die Benutzer der Transportanlagen sie aufzubringen haben. Auch diejenigen Kosten sind in dem Vergleich einzustellen, welche sich — wiederum für gleiche Leistungsfähigkeit — aus der neuen Beschaffung der Betriebsmittel ergeben. Endlich sind die voraussetzlichen Betriebskosten einzusetzen. Alle Vergleiche, die bisher, d. h. bis Mitte Juni d. J., angestellt worden sind (Mittellandkanal), sind unvollständig und zum Teil sogar auf anerkannt falscher Grundlage aufgebaut.

Bei der Entscheidung ist weiter zu berücksichtigen, daß die Schienenwege in geradezu beliebiger Verzweigung über das ganze Land ausgedehnt werden können, daß dagegen der Abzweigung von Wasserstraßen verhältnismäßig enge Grenzen durch die Natur und die Verkehrsgröße gezogen sind. Wasserstraßen kleineren Ausmaßes, als es für 600 t-Schiffe erforderlich ist, dürfen wohl im allgemeinen als nicht wettbewerbfähig gegenüber den Eisenbahnen bezeichnet werden. Der Verkehr eines Seitenplatzes muß also schon sehr beträchtlich und sehr entwicklungsfähig sein, damit die Anlage eines vollschiffigen Anschlußkanales lohnend wird. Vollends bedeutet jede Ver-

änderung der Höhenanlage für Kanäle ein ungleich stärkeres Steigen der Anlage- und Betriebskosten als für Eisenbahnen.

4. Eine besondere Lage ist da gegeben, wo es möglich ist, durch den Bau eines verhältnismäßig kurzen Kanales schon bestehende Wasserstraßen großer Ausdehnung und Leistungsfähigkeit miteinander zu verbinden. Da können selbst sehr hohe Anlagekosten (nicht auch Betriebskosten) volkswirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen, weil die Steigerung der Verkehrsmöglichkeiten, welche für die schon bestehenden Wasserstraßen eintritt, dem neuen Stücke zugute gerechnet werden muß. So würde z. B. aller Wahrscheinlichkeit nach der Bau des Kanalstückes Hannover-Elbe dem bisher schon gebauten Teil des Mittellandkanales ganz wesentlich zugute kommen und ihm etwas von jener Verschwendung nehmen, die sonst darin liegt.

5. Bei dem Vergleich zwischen Wasserstraßen und Eisenbahnen darf der Gedanke keine Rolle spielen, daß bei einem Kriege das Eisenbahnnetz, und mag es noch so ausgedehnt sein, auf alle Fälle in vollem Umfange von den Militärtransporten in Anspruch genommen wird, während die Wasserstraßen zum großen Teil ihre Freiheit des Verkehres behalten können. Gerade im Kriege ist vielmehr die Gesamtheit aller Verkehrsmittel einheitlich zu behandeln. Da ist es dann eine Frage der Organisation und damit der Entschlußkraft, ob für allgemeine Zwecke bestimmte Linien der Eisenbahn oder bestimmte Wasserstraßen freigelassen werden sollen.

ROHSTOFF, HÜLFSSTOFF, NEBENSTOFF.

Ein Beitrag zur Wirtschaftsterminologie.

Von ROBERT SCHLOESSER.

(Schluß von S. 387)

Rohstoffe in den verschiedenen Stadien ihrer »Gewinnung«.

Hauptsächlich in statistischen und systematischen Darstellungen taucht gelegentlich die Frage auf, ob z. B. das Eisenerz oder das Roheisen, das Flachsstroh oder die ausgearbeitete Flachsfaser als Rohstoffe zu bezeichnen sind. Zum genauen Verständnis vergegenwärtige man sich die verschiedenen Stadien der »Gewinnung«, die ein Naturerzeugnis, das zur Herstellung eines Gebrauchsgegenstandes bestimmt ist, durchläuft. Das erste Stadium ist die Loslösung vom Stand- oder Lagerort, wie das Scheren der Wolle, das Pflücken der Baumwolle, das Abziehen der Felle und Häute, das Raufen der Flachsstengel, das Mähen von Getreide, der Abbau von Erz, das Zapfen des Kautschuks usw. Ein weiteres Stadium (zuweilen als Aufbereitung, Bereitung, Zurichtung usw. bezeichnet) schließt sich mittelbar oder unmittelbar dem ersten an und umfaßt z. B. das Entkernen und Reinigen der Baumwolle, das Waschen der Wolle, die Bereitung der Flachsfaser, das Dreschen und Reinigen von Getreide, die Aufbereitung und Verhüttung von Erz usw. Der Aufbereitung geht voraus oder folgt nach: die Vorbereitung für den Transport, für die Lagerung und für den Markt, durch Volumen- und Gewichtverminderung, Haltbarmachung und Formge-

bung (Trocknen, Binden, Pressen usw.). Es schließt sich meist der Transport bezw. die Lagerung oder unmittelbar die »Fabrikation« an[1]).

In allen hier gekennzeichneten Stadien der »Gewinnung« besteht kein Hinderungsgrund, den noch zu gewinnenden oder bereits gewonnenen Stoff als Rohstoff zu bezeichnen, vorausgesetzt, daß er nicht seinem Verwendungszweck unmittelbar zugeführt wird. Ob der Stoff sich noch auf dem Rücken des Schafes, in der Erzgrube, auf dem Felde oder auf dem Schiff, der Eisenbahn, dem Rücken des Lasttieres, auf dem Lager oder in der Fabrik desjenigen befindet, der aus dem Stoff ein Gebrauchsgut herstellen will, die örtliche Veränderung ist für die Bezeichnung »Rohstoff« gleichgültig. Ebensowenig aber wird sie dadurch beeinträchtigt, daß das Naturerzeugnis noch ungedroschen, ungewaschen usw. ist. Rohstoffe kommen nur z. T. in reinem oder freiem Zustand vor, meist sind sie unrein oder gebunden. Der Rohstoff bedarf deshalb einer Reinigung vom Schweiß, eines Loslösens von erdigen Bestandteilen, vom Sand, von der Spreu und dergl., oder er bedarf dort, wo eine Reingewinnung nicht zweckmäßig ist, einer Anreicherung des Stoffes. Als Rohstoffe aber lassen sich diese sowohl vor der Reinigung, Loslösung, Anreicherung als auch nachher bezeichnen. Daran dürfte auch der Umstand nichts ändern, daß der Rohstoff mit den von ihm loszulösenden Bestandteilen fest oder nur lose, organisch oder nicht organisch verbunden ist und je nachdem einen einfachen oder verwickelten, einen mechanischen oder chemischen Gewinnungsvorgang erfordert. Soll aber unterschieden werden zwischen Rohstoffen in den verschiedenen Stadien ihrer Gewinnung, so bedarf es einer näheren Bezeichnung, einer Unterscheidung in gewaschen und ungewaschen, in frisch und trocken, in frei und gebunden u. a. m.

Bei diesen Darlegungen sind tief eingewurzelte Gewohnheiten und bestimmte Zweckmäßigkeitsgründe mit entscheidend gewesen. An und für sich besteht kein Hinderungsgrund, ein Erzeugnis in dem Zustande, in dem es die Natur hervorbringt, anders zu bezeichnen als nach seiner Überführung in einen freien und reinen Zustand. Wo aber nicht zwingende Gründe dies unbedingt erfordern (s. S. 387 die Ausführungen über »Ausgangstoffe«), wird man häufig davon absehen, um nicht die in Frage stehende Bezeichnung und die damit zusammenhängende Terminologie umstoßen zu müssen.

Rohstoffe und Fabrikate.

Es bleibt zu prüfen, inwieweit nach der andern Seite, der Herstellung von Fabrikaten, ein Stoff als Rohstoff bezeichnet werden kann. Die Reinigung, ob sie nun gleich an der Produktionsstätte vielleicht mit Wasser oder in der Fabrik etwa mit chemischen Mitteln geschieht, ändert, wie schon oben näher

---

[1]) Einer solchen Systematisierung von Vorgängen der »Gewinnung« ganz verschiedenartiger Stoffe haftet stets eine gewisse Willkür an. Daneben lassen Eigenart des Rohstoffes, wechselnde Technik und wechselndes Produktionssystem das eine mehr, das andere weniger hervortreten oder sogar verschwinden. Das Scheren der Wolle läßt sich gerade so gut dem Ausarbeiten der Flachsfaser gleichsetzen wie dem Raufen der Flachsstengel. Wolle wird durch die Schur gleich im freien Zustand gewonnen, während die Bastfaser nach dem Raufen der Flachsstengel erst der Ausarbeitung bedarf.

dargelegt, nichts am Rohstoffcharakter. Auch das Mischen einerseits und das Sortieren eines Rohstoffes anderseits lediglich als Vorbereitung für die nachfolgende »Fabrikation« bewahrt den Rohstoffcharakter, doch handelt es sich in beiden Fällen nicht mehr um denselben Rohstoff wie vorher; er ist der Art oder der Qualität nach verschieden von dem ersten[5]). Man darf sich auch nicht dadurch beeinflussen lassen, daß der Praktiker z. B. von unsortierten Lumpen als den »Rohlumpen« im Gegensatz zu den sortierten Lumpen, von »Rohkautschuk« als dem nicht gereinigten im Gegensatz zum gereinigten Kautschuk spricht. Ein Rohstoff hört erst auf, Rohstoff zu sein, wenn er nach dem vollendeten Gewinnungsprozeß eine gegenständliche Veränderung, die der unmittelbaren Herstellung zu Verbrauchsgütern (also nicht die gegenständliche Veränderung zu Transport- und Handelszwecken) dient, erfahren hat. Es kann sich dabei um eine Veränderung der Form, der Oberfläche oder der Substanz handeln. Unter Umständen fallen auch Reinigen, Sortieren oder Mischen, Form-, Oberflächen- oder Substanzveränderung zusammen, was dann die Grenzen zwischen Rohstoff und Zwischenprodukt verwischt. Die der unmittelbaren Herstellung von Erzeugnissen dienende Formveränderung verwandelt jedenfalls schon den Rohstoff in ein Fabrikat. Veranschaulicht wird dies auch dadurch, daß erst mit dem Fortschreiten der Technik die Umformung vielfach an die Stelle der Substanzveränderung getreten ist.

Zwischenerzeugnisse (Zwischenfabrikate, Zwischenprodukte, häufig Halbfabrikate genannt) nennt man solche Erzeugnisse, die im Gegensatz zum Rohstoff eine Form-, Oberflächen- oder Substanzveränderung nach der Reingewinnung erfahren haben, die aber noch nicht Ganzerzeugnisse sind. Beispiele: in der Textilindustrie Kammzug, Webgarn; in der Stahlindustrie Rohblöcke, vorgewalzte Blöcke usw. Zwischenerzeugnisse werden in der Regel als Halberzeugnisse (Halbfabrikate) bezeichnet, wenn sie ungefähr die Hälfte des Herstellungsganges vom Rohstoff bis zum Ganzerzeugnis durchlaufen haben und, am Ende einer Produktionsstufe angelangt, zu einer anderen Produktionsstufe übergehen (von der Spinnerei zur Weberei, vom Stahlwerk zum Walzwerk). Fälschlich bezeichnet man häufig auch alle anderen Zwischenerzeugnisse als Halberzeugnisse. Die weniger gebräuchliche Bezeichnung »Zwischenerzeugnisse« sollte aber allgemein den Oberbegriff bilden.

Im Hinblick auf nachgeordnete Herstellungsstufen werden Zwischenerzeugnisse auch zuweilen als »Vorfabrikate« bezeichnet.

Ganzerzeugnisse (Ganz- oder Fertigfabrikate, Fertigprodukte, Fertigerzeugnisse, Schlußprodukte, Endprodukte) werden solche Erzeugnisse genannt, die entweder nur noch entsprechend ihrem Verwendungszweck einer Gebrauchsfertigmachung, der Montierung, Konfektionierung, des Nähens, Schneidens usw. bedürfen oder diese bereits erhalten haben. Hier ist die Terminologie wieder einmal unklar. Wenn Garn ein Zwischenerzeugnis ist, dann besteht kein zwin-

---

[5]) Dabei ist der Unterschied von Reinigen und Sortieren zu beachten. Sortieren eines und desselben Stoffes ist das Trennen substanziell gleicher Stoffkörper nach bestimmten Gesichtspunkten; Reinigen eines und desselben Stoffes ist dagegen die Entfernung der dem Hauptstoff anhaftenden oder mit ihm vermischten Fremdkörper. Der Arbeitsvorgang kann dabei für Reinigen und Sortieren derselbe sein, z. B. bei der Aufbereitung komplexer Erze.

gender Grund, wenn man sich nun einmal auf den volkswirtschaftlichen Standpunkt gestellt hat, das Gewebe nicht auch als Zwischenerzeugnis zu bezeichnen, und erst das Kleid als Fertigerzeugnis. Daß das Gewebe, um bei diesem Beispiel zu bleiben, bereits als Fertigerzeugnis gilt, erklärt z. T. die wirtschaftliche Entwicklung. Lange Zeit hindurch ging das Gewebe nicht über den außerhalb des Hauses arbeitenden Maßschneider oder durch die Konfektionsanstalt, sondern das Gewebe — nicht das fertige Kleid — wurde von der gewerblichen Produktion dem Haushalt zur Gebrauchsfertigmachung übergeben. Haushalt und Verbraucher werden aber vielfach als dasselbe angesehen, der Produktion schlechthin der Haushalt gegenübergestellt. Das Gewebe war also schon als Meterware — z. T. ist dies auch heute noch der Fall — Fertigerzeugnis der gewerblichen Produktion, das in den »Konsum« überging. Heute, wo das Meiste durch gewerbliche Produktion, nicht mehr durch Haushaltsproduktion erzeugt wird, haben sich damit die Voraussetzungen geändert (sofern man überhaupt den entscheidenden Umstand im Übergang in den Haushalt sehen will). Das Gewebe wird heute meist außerhalb des Haushaltes durch Maßschneider oder Konfektionsanstalten zum Verbrauchsgut umgestaltet und ist dann erst Fertigerzeugnis im eigentlichen Sinne.

Sicherlich tragen aber auch andere Gesichtspunkte zu der verschiedenartigen Anwendung der Bezeichnung »Fertigerzeugnisse« bei. Spinnerei und Weberei sind die beiden wichtigsten Produktionsstufen, ohne welche die Deckung des Bekleidungsbedürfnisses mit Faserstoffen kaum denkbar ist, während Schneiden und Zusammennähen je nach der Kulturstufe und je nach dem Zweck des Kleidungsstückes von untergeordneter Bedeutung sind. Man denke z. B. an Tücher, die nur gesäumt werden. Vielleicht hat darum auch schon die Haushaltsproduktion das von ihr selbst hergestellte und von ihr weiter zu verarbeitende Gewebe für den eigenen Gebrauch als Fertigerzeugnis bezeichnet. Dazu gibt es zahlreiche Erzeugnisse, die »in einem Stück« hergestellt und schon als solche Fertigerzeugnisse im eigentlichen Sinne sind. Hier fällt Montieren, Konfektionieren usw., die die Erzeugnisse der entsprechenden Produktionsstufen anderer Gewebe erst gebrauchfertig machen sollen, weg. Man könnte anderseits auch eine Erklärung darin suchen, daß man die konfektionierte Ware als ein zusammengesetztes, das Gewebe als ein einfaches Fertigerzeugnis ansieht. Stichhaltig ist diese Erklärung nicht.

Jedenfalls erschwert es das Verständnis, wenn bei zwei Gegenständen, die denselben Zweck erfüllen und sich nur in ihrer Herstellungsart unterscheiden, wie der durch Formung und der durch Zusammensetzung hergestellte Gegenstand, im zweiten Falle schon die einzelnen Bestandteile als Fertigerzeugnisse schlechthin bezeichnet werden, im ersten Falle dagegen das formveränderte Stück Fertigerzeugnis ist. Das Problem sei damit angedeutet; der Raum verbietet, näher darauf einzugehen.

Rohstoffe im Sinne der Privatwirtschaft.

Die Verwirrung in bezug auf die Bezeichnung »Rohstoff« ist durch eine privatwirtschaftliche Sonderterminologie noch vergrößert worden. Die Privatwirtschaft verwendet häufig entweder zu enge oder zu weite Bezeichnungen oder sie gibt verschiedenen Dingen dieselbe Bezeichnung.

In der Terminologie des Unternehmers wird vielfach mit »Rohstoff« der in seiner Privatwirtschaft zur Herstellung von Gebrauchsgütern dienende »Hauptstoff« bezeichnet, auch wenn es sich bei diesem um ein Zwischenerzeugnis handelt. Ebenso wird dort als Fertigprodukt etwas benannt, was man sonst als Zwischenerzeugnis bezeichnen würde. Das Fertigerzeugnis der vorgeordneten Herstellungsstufe wird zum Rohstoff der nachgeordneten Herstellungsstufe. So ist das Webgarn für den Spinner Fertigerzeugnis, für den Weber bildet es den Rohstoff. In Wirklichkeit ist der gegebene Ausdruck für Stoffe, die einem Betriebe zur Herstellung dienen sollen, Herstellungsstoffe, und wenn man den wichtigsten Herstellungsstoff näher bezeichnen will, mag man ihn, wie schon früher in anderem Zusammenhang erwähnt, (Herstellungs-) Hauptstoff nennen, nicht aber Rohstoff. (Dementsprechend würde man es in der industriellen Selbstkostenberechnung allgemein einerseits mit »Herstellungsstoffen« und anderseits mit »Herstellungskosten« zu tun haben.) Der angedeutete Fehler erklärt sich daraus, daß die Herstellungsstoffe der ersten Herstellungsstufe Rohstoffe im eigentlichen Sinne des Wortes sind, wie z. B. Rohbaumwolle für den Spinner. Verdeutlicht wird diese Erklärung dadurch, daß der Ausdruck »Rohstoff«, je näher man dem Fertigerzeugnis kommt, nur noch ungern oder überhaupt nicht mehr gebraucht wird. Die Privatwirtschaft spricht von der Rohwolle als von einem Rohstoff für Spinnereien; dagegen spricht sie kaum noch von Fertiggeweben als von Rohstoffen der Konfektionsanstalten und der Maßschneider.

Leider ist der angeführte Fehler auch in der Literatur eingedrungen. Die bei einem Teil der Praktiker übliche Bezeichnung wird sogar als in der »Privatwirtschaftslehre« richtig gelehrt. So sagt Professor Calmes in seinem im allgemeinen durchaus schätzenswerten Buche »Der Fabrikbetrieb«[6]):

Privatwirtschaftlich ist als Rohstoff jeder Stoff in dem Augenblick und in dem Zustand zu bezeichnen, in dem er zwecks Verarbeitung in den Bereich einer bestimmten Unternehmung gelangt. Als Zwischenprodukt gilt jeder Stoff, der nicht mehr Rohstoff, aber innerhalb des in Frage stehenden Unternehmens noch nicht Fertigfabrikat geworden ist, und als Fertigfabrikat jedes Erzeugnis, das für das Unternehmen veräußerungsfähig geworden ist. Infolgedessen kann es nur angeschaffte, keine selbsterzeugten Rohstoffe geben. Selbsterzeugte Stoffe sind vielmehr, wenn sie im eigenen Betrieb noch weiter verarbeitet werden sollen, Zwischenprodukte, und wenn das nicht der Fall ist, Fertigfabrikate."

An anderer Stelle unterscheidet der Verfasser weiter die Fabrikate je nach dem Grade ihrer Fertigstellung vom Standpunkte der in Frage stehenden Unternehmung in:

„I. Die verkaufsfähigen Erzeugnisse: Fertigfabrikate. II. Die nicht zum Verkauf, sondern zur weiteren Bearbeitung in einem anderen Betriebe desselben Unternehmens bestimmten Zwischenprodukte. III. Die zu einer gegebenen Zeit in einem Betriebe des Unternehmens in Arbeit befindlichen halbfertigen Erzeugnisse: Halbfabrikate.

Nach diesen Ausführungen ist also Rohstoff auch das fertige Gewebe, aus dem die Konfektionsanstalt ein Kleid herstellt. Allein etymologisch klingt dies sonderbar. Anderseits ist für manche Unternehmung das von ihr zu verarbeitende rohe Naturerzeugnis, also das, was man sonst allgemein als Rohstoff bezeichnet, nach obigen Ausführungen nicht Rohstoff. So ist für eine Wollspinnerei, die eigene Schafherden besitzt, die Rohwolle Zwischenprodukt, ebenso das Erz, welches von einem und demselben Unternehmen berg-

---

[6]) Vierte neu bearbeitete und vermehrte Auflage, Leipzig 1916, S. 49 u. f., 88 u. f.

männisch gewonnen und verhüttet wird; letzteres ist ja kein seltener Fall. Für eine Wollkämmerei, die eine eigene Wäscherei besitzt, ist die gewaschene Rohwolle Zwischenerzeugnis, der Kammzug Fertigfabrikat und die auf der Krempelmaschine befindliche Wolle Halbfabrikat. Hier taucht die Frage auf, ob eine privatwirtschaftliche Sonderterminologie überhaupt begründet ist (was hier nicht ohne weiteres verneint werden soll). Wenn man beispielsweise zwischen privatwirtschaftlicher Rentabilität und volkswirtschaftlicher Produktivität unterscheidet, so ist dies sachlich darin begründet, daß Produktivität und Rentabilität nicht dasselbe ist. Wenn aber Webgarn je nach dem Gesichtspunkt privatwirtschaftlich als Rohstoff oder als Fertigerzeugnis, unter Umständen auch als Zwischenerzeugnis, volkswirtschaftlich gesehen dagegen stets als Halberzeugnis bezeichnet wird, müßten zum mindesten die Ausdrücke als solche nachgeprüft werden. So sollte Rohwolle tatsächlich nur als »Rohstoff«, Garn dagegen überhaupt nicht als »Rohstoff« bezeichnet werden. Die Privatwirtschaft hat es in beiden Fällen mit Fabrikationsstoffen (Herstellungsstoffen) zu tun. Auf wie unsicherem Boden die privatwirtschaftliche Sonderterminologie steht, zeigt, daß in der Stahlindustrie auch das nicht mit einem Walzwerk verbundene Stahlwerk seine Produkte als »Halbzeug« bezeichnet und nicht, wie es die sonst übliche Sonderterminologie der Privatwirtschaft erfordern würde, etwa als Ganzzeug oder Fertigfabrikat. Auch ist zu bemerken, daß die Privatwirtschaft bei den ersten Stufen des Herstellungsvorganges weit seltener als bei den späteren Herstellungsstufen von Fertigerzeugnissen spricht. Das Produkt erscheint auf den ersten Stufen eben noch zu unfertig. Im übrigen darf man hoffen, daß, je mehr wissenschaftlich gebildete Techniker, Kaufleute, Nationalökonomen usw. in die verschiedenen Industrien eintreten, um so mehr eine privatwirtschaftliche Sonderterminologie unter Mißbrauch volkswirtschaftlicher Bezeichnungen aufhören wird.

Ergänzend sei erwähnt, daß man in Erkenntnis des terminologischen Mißgriffs an die Stelle des Ausdruckes Rohstoff für Herstellungsstoff die Bezeichnung »Rohmaterial« gesetzt hat. Wie in so vielen anderen Fällen ist auch hier dem Fremdwort, obwohl es in der Sprache, der es entnommen ist, dieselbe Bedeutung wie das deutsche Wort hat, eine andere Bedeutung beigelegt worden. Solche irreführende Bezeichnungen müssen aber entschieden abgelehnt werden, da sie den Wirrwarr in der Terminologie nur noch vergrößern.

Man könnte allgemein gegen diese Ausführungen die Einwendung machen, daß man sich nicht an Worte klammern dürfe, es komme immer auf die Bedeutung an, die man einem Wort beilege. Gerade darin liegt aber das Grundübel, daß man Worte vergewaltigt und ihnen einen fast beliebigen Sinn beilegt. Bei dem Hasten und Drängen unserer Tage nimmt sich niemand Zeit, das richtige Wort erst zu suchen oder richtig zu prägen, sondern man gibt alten Worten neue Nebenbedeutungen. Das Fremdwort dient dabei häufig dazu, terminologische Entgleisungen zu verdecken. Mögen diese Ursachen von Sprachfehlern auch teilweise die Elemente der natürlichen Sprachentwicklung ausmachen, so wirkt es doch in hohem Grade sprachverwirrend, wenn diese Art von Neubildungen fast wahllos geschieht und dann von der Wissenschaft als etwas Bestehendes übernommen wird. Hier ist es im Gegenteil Aufgabe der Wissenschaft und der denkenden Praktiker, zu klären und die die Verkehrsfähigkeit der Sprache schädigenden Ausdrücke zu bekämpfen.

II. DER GELD- UND WARENMARKT.

Diskont- und Effektenkurse im Juni und Juli.

Der Verkehr an den internationalen Börsen war im Juni und Juli wieder sehr lebhaft, zum Teil reichten aber die Umsätze und auch die Kursbewegungen nicht an die der Vormonate heran, da das Geschäft durch die politischen Vorgänge nicht mehr so stark in Mitleidenschaft gezogen wurde. Immerhin blieb der Einfluß der politischen Meldungen vorherrschend, und die Wirkung der wirtschaftlichen Fragen trat erst an die zweite Stelle. Ein bewegtes Bild bot wieder die New Yorker Börse. In der ersten Junihälfte waren Industriepapiere, namentlich Stahlwerte, bevorzugt, anregend wirkte hier besonders die Nachricht, daß der Stahltrust die das letzte Mal verteilten gewöhnlichen und besonderen Dividenden auch für das laufende Vierteljahr beibehalten werde. Dies führte zu der Annahme, daß auch andere Gesellschaften zur Erklärung von Sonderdividenden schreiten würden. Die Umsätze erreichten an manchen Tagen wieder eine Höhe von weit über einer Million Stück Aktien. Eine günstige Aufnahme fanden im weiteren Verlauf die Meldungen, wonach zwischen der Regierung und den Stahlwerken bezüglich der Preisgestaltung ein für alle Teile befriedigendes Einverständnis erzielt worden sei. Nach den starken Aufwärtsbewegungen trat dann ein Umschwung ein, der auch durch politische Erörterungen mitveranlaßt wurde. Die Kurse wurden auf der ganzen Linie, namentlich für Industrie- und Verkehrswerte, niedriger. Der Markt nahm mehr und mehr eine schwankende Haltung an, zumal vielfach spekulative Abgaben größeren Umfanges verstimmten. Die rückläufige Bewegung setzte sich später in verstärktem Maße fort, da die Entscheidung der Zwischenstaatlichen Kommission in der Frachtratenangelegenheit unbefriedigend ausgefallen war. Eisenbahnwerte hatten in erster Linie unter dem Druck von Abgaben zu leiden, ganz besonders die Aktien der Chicago-, Milwaukee- und St. Paul-Bahn, da auch noch niedrigere Dividendenschätzungen die Spekulation zu weiteren Abgaben veranlaßten. Der Kurs dieses Papiers erreichte schließlich den niedrigsten Stand seit 1896. Während des Monats Juli zeigte die Börse meistenteils eine schwache Haltung. Vom Markte der Motorwerte ausgehend, die vielfach einem starken Verkaufsdrang unterlagen, machte sich allgemein größere Entlastungsneigung bemerkbar, die dann auf andere Marktgebiete übersprang. Eine Herabsetzung der Stahl- und Kupferpreise gab späterhin den Hauptanstoß zu erneutem Verkaufsdrang. Auch ungünstige amtliche Wetterberichte verfehlten ihre Wirkung auf die Kursgestaltung nicht. Vorübergehend wurde der Markt durch ziemlich beträchtliche Rückkäufe gestützt, dann setzten erneut wieder Abgaben ein, namentlich in den letzthin schon stark geworfenen General Motors. Die rückläufige Bewegung wurde durch eine niedrigere Ziffer des Auftragsbestandes des Stahltrustes weiter gefördert. Die Stimmung blieb unregelmäßig und besserte sich erst auf die Meldung, daß die Regierung nicht abgeneigt sei, die Zwischenstaatliche Kommission zu veranlassen, die Erhöhung der Eisenbahnfrachtraten nochmals in Erwägung zu ziehen. Diese Nachricht führte zu umfangreichen Käufen von Eisenbahnaktien, die ihren Kursstand erheblich bessern konnten. Eine neuerliche Ermattung der General Motor-Aktien und die immer noch nicht erfolgte endgültige Mitteilung der Regierung über die von ihr geplanten Preisfestsetzungen sowie über die Art der neu zu erhebenden Steuern brachten wieder einen Stimmungswechsel, zumal auch die Nachrichten über die inneren Verhältnisse Rußlands und die Niederlage der russischen Heere verstimmten. Nachstehende Zahlentafel gibt die Bewegung einiger Hauptwerte der New Yorker Börse wieder.

	31. Mai	30. Juni	10. Juli	20. Juli	31. Juli	7. Aug.
Atchison, Top. & St. Fé	102	100 1/4	100 1/8	100 1/2	99 1/2	100
Baltimore & Ohio	72 1/2	72 1/4	71 1/4	70 1/4	69 1/2	69 5/8
Canadian Pacific	159 1/2	159	159	162 1/2	160	162
American Can	50 3/4	49 1/2	48 1/2	48	48 1/4	48 1/2
American Car & Foundry	76 3/4	78 1/2	76 1/2	75 1/4	76	76 1/4
American Smelting & Ref.	110 7/8	107	105 1/4	102 1/2	102 5/8	103 1/2
Anaconda Copper Mining	84 3/4	80 3/4	79 1/2	76 1/4	76 5/8	77 3/4
Bethlehem Steel	134 3/8	141 1/4	132 1/4	126 7/8	126	124 3/8
General Electric	153	161	159	153	154 1/2	154 1/2
Unit. States Steel Corp.	130 1/2	130 7/8	126 3/8	121 7/8	123 1/4	126 7/8

An der Londoner Börse waren die Kurse in den Monaten Juni und Juli vorwiegend gut behauptet. Das Geschäft nahm einen sehr ruhigen Verlauf und die Umsätze waren nicht sehr umfangreich. Die Kursveränderungen der englischen Kriegsanleihen hielten sich in engen Grenzen, sie stellten sich auf rund 87, 94 1/2 und 101 vH. Stärkeren Schwankungen war die französische Kriegsanleihe ausgesetzt, sie bewegte sich zwischen 80 und 80 3/4 vH. Englische Bahnenwerte blieben vorwiegend behauptet, Underground-Aktien wiesen größere Bewegungen, meistens zwischen 80 und 83 vH, auf. Für amerikanische und argentinische Verkehrspapiere war die Stimmung meistenteils fest. In Minenwerten war die Kursgestaltung unregelmäßig. Eine durchaus feste Haltung bekundeten Oelwerte, auch Kupferaktien standen andauernd in guter Nachfrage, Gummiaktien blieben stetig und waren im Zusammenhang mit dem festen Rohgummipreis eher nach oben gerichtet.

An der Pariser Börse blieben die Umsätze andauernd eng begrenzt, so daß bei dem mangelhaften Verkehr von einer ausgesprochenen Börsenhaltung keine Rede sein konnte. Die Stimmung wurde durch die ungünstige politische Lage des Landes stark beeinflußt, auch die verworrenen inneren Verhältnisse Rußlands sowie die russischen Niederlagen spiegelten sich im Börsenbilde wieder, ohne daß jedoch bei der allgemein lustlosen Haltung die Kursbewegung stärker in Fluß kam.

An der Amsterdamer, Kopenhagener und Stockholmer Börse war die Haltung abwartend. Die neutralen Länder hatten natürlich auch unter den Folgen des Unterseebootkrieges zu leiden, anderseits trat aber der für sie sehr günstige Stand der Valuten stark in den Vorder-

grund, so daß die Schäden des Krieges durch die vorteilhaften Devisenkurse stark herabgemindert wurden.

Die Wiener Börse zeigte ebenso wie der Budapester Platz eine ausgesprochen feste Haltung, die fortgesetzten Käufe lösten vielfach Uebertreibungen im Spekulationsverkehr aus. Infolgedessen sahen sich Anfang Juni der Wiener und der Budapester Börsenrat genötigt, erneut Aufrufe zu erlassen, in denen die Börsenkreise zur Zurückhaltung bei ihren Geschäftsabschlüssen ermahnt wurden. Eine merkliche Entlastung erfuhr der Markt aber dadurch nicht, die Haltung blieb, gestützt auf die günstigen Kriegsberichte und die fortgesetzten Unterseebootserfolge, durchaus fest, zumal auch die Ausführungen des Finanzministers über die günstigen Steuereingänge einen guten Eindruck hervorriefen. Die Haltung wurde erneut befestigt durch das alle Erwartungen übertreffende Ergebnis der Zeichnungen auf die sechste Kriegsanleihe. Anfang Juli war die Haltung vorübergehend nicht einheitlich, und die Börse zeigte im Zusammenhang mit Erörterungen über die Kriegsgewinnsteuer größere Zurückhaltung. Vielfach wurden Entlastungsverkäufe in Schiffahrtaktien bemerkt, wodurch die Gesamthaltung in ungünstigem Sinne beeinflußt wurde. Schließlich erhielt der Markt durch die großen Erfolge der verbündeten Truppen in Ostgalizien wieder eine kräftige Anregung, die auch durch die Unruhen in Rußland weiter gefördert wurde. Vielfach setzte wieder eine stürmische Aufwärtsbewegung, namentlich in Schiffahrtwerten, ein. Da bei den großen Kaufaufträgen empfindlicher Warenmangel herrschte, so schnellten die Kurse leicht sprunghaft empor. Die Folge war, daß die zuständigen Stellen abermals ihre warnende Stimme erheben mußten.

An der Berliner Börse nahm der Verkehr im Juni einen sehr ruhigen Verlauf, der Grundton blieb durchaus fest. Kaufneigung trat hauptsächlich für Montan- und Rüstungspapiere hervor. Gegen Ende des Monats wurde eine rückläufige Bewegung vorherrschend, die in erster Linie mit dem Halbjahresschluß im Zusammenhang stand. Verstimmend wirkte das Vorgehen des Handelsministers im Falle der Vereinigten Glanzstoffabriken, woraus die Börse den Schluß zog, daß die Behörde sich möglicherweise auch gegen eine Börsenzulassung neuer Aktien anderer Gesellschaften wenden könnte. Stärkere Abschwächungen waren jedoch auf keinem Gebiet zu verzeichnen, da sich zugleich mit der Abgabeneigung Kauflust bemerkbar machte. Im Juli wurde die Grundstimmung zuversichtlicher, namentlich auf dem Montanmarkt wurde die Haltung durchaus fest; das galt sowohl für die führenden Werte des Marktes wie auch für fast alle Nebenwerte. Die innerpolitischen Vorgänge wurden naturgemäß an der Börse lebhaft erörtert, beeinflußten aber die Kursgestaltung in keiner Weise. Einen nachhaltigen Eindruck machten aber die großen Waffenerfolge in Galizien, die eine äußerst freundliche Stimmung auslösten, die auch noch dadurch gefördert wurde, daß die Feinde gegen unsere heldenhaften Truppen in Flandern vergeblich anzustürmen suchten. Im Vordergrunde standen andauernd Montan- und Rüstungspapiere; teilweise kam es in letzteren zu übermäßigen Kurserhöhungen, während die Bewegung in Montanwerten dadurch etwas gedämpft wurde, daß die Bochumer Aktie eine rückläufige Bewegung einschlug. Die Börse war etwas enttäuscht, daß die Verwaltung des Bochumer Vereins den bisherigen Dividendensatz beibehalten hatte.

Wechselkurse.

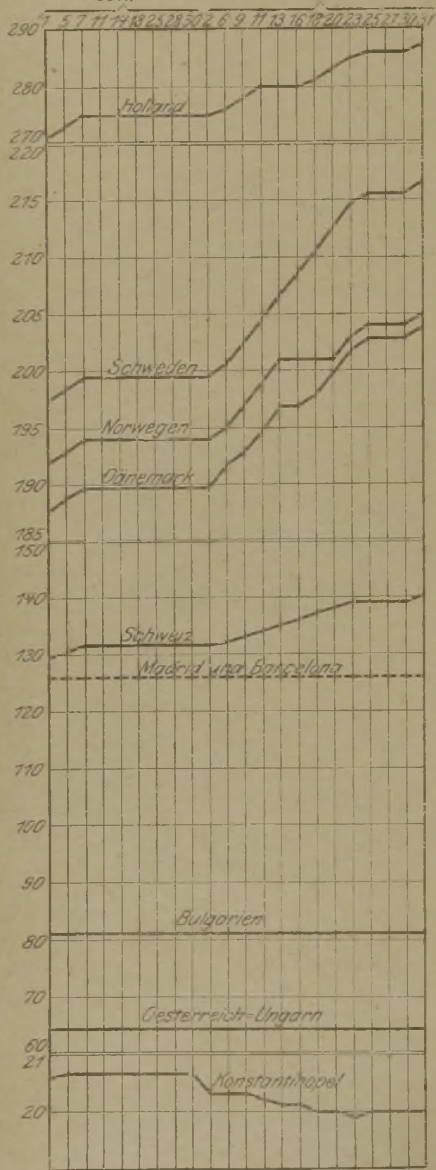
Die fremden Wechselkurse an der Berliner Börse haben im Juni gegen den Vormonat nur unbedeutende Veränderungen erfahren, während die Verschlechterung im Juli sich zum Teil in erheblichem Maße fortsetzte. Die Gründe für diese Bewegung sind bekannt. Einzelheiten sind aus der folgenden Aufstellung ersichtlich.

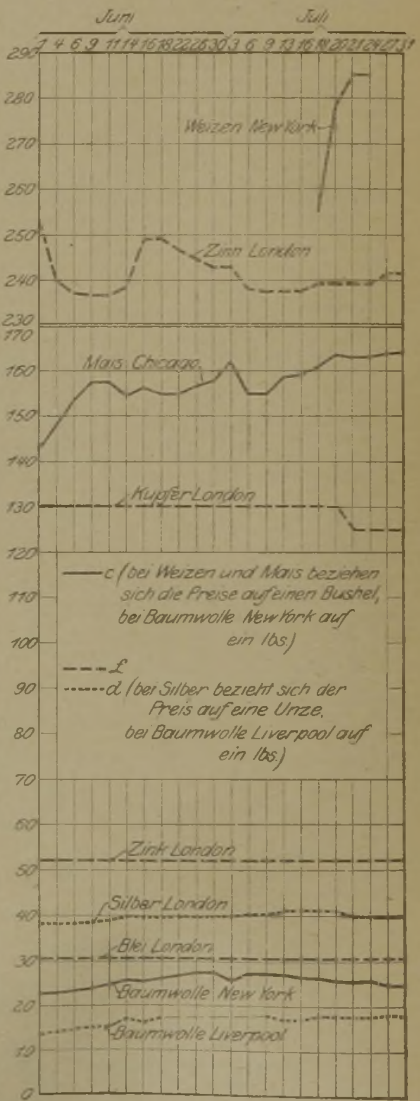
	Parität	telegraphische Auszahlung							
		31. Mai		30. Juni		31. Juli		8. August	
		Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief
Holland (100 holl. Gulden) . . .	168 3/4	269 3/4	270 1/4	274 3/4	275 1/4	286 3/4	287 1/4	293 3/4	294 1/4
Dänemark (100 Kronen) . . .	112 1/2	187	187 1/2	189 1/2	190	203 1/2	204	210 1/2	211
Schweden (100 Kronen)	112 1/2	196 3/4	197 1/4	199 1/4	199 3/4	216 1/4	216 3/4	223 1/4	223 3/4
Norwegen (100 Kronen)	112 1/2	191 1/4	191 3/4	193 3/4	194 1/4	204 3/4	205 1/4	211 3/4	212 1/4
Schweiz (100 Franken)	81,00	129 1/8	129 7/8	131 5/8	131 7/8	140 1/8	140 7/8	143 3/4	144
Oesterreich-Ungarn (100 Kronen)	85,06	64,20	64,30	64,20	64,30	64,20	64,30	64,20	64,30
Bulgarien (100 Levas)	81,00	80 1/2	81 1/2	80 1/2	81 1/2	80 1/2	81 1/2	80 1/2	81 1/2
Konstantinopel (1 türk. Pf.) . .	18,455	20,55	20,65	20,50	20,60	19,95	20,05	19,95	20,05
Madrid u. Barcelona (100 Pesetas)	76,93	125 1/2	126 1/2	125 1/2	126 1/2	125 1/2	126 1/2	125 1/2	126 1/2

Da unsere Feinde unvergleichlich größere Einfuhr- und besonders auch Ausfuhrmöglichkeiten als Deutschland haben, so ist es erklärlich, daß ihre Valuten eine größere Widerstandskraft zeigen. In letzter Zeit sind aber auch dort die Devisen stark ins Wanken geraten. Am auffälligsten ist bei einem Vergleiche der Wechselkurse an den ausländischen Plätzen die Entwertung, die der Rubel im Zusammenhang mit den innerpolitischen Vorgängen in Rußland genommen hat. Selbst bei den eigenen Verbündeten hat der Rubel stark an Kaufkraft eingebüßt. Wie aus der Zahlentafel auf S. 443 zu ersehen ist, notierte der Rubel in Paris bei einem Paritätensatze von 264,75 Fr für 100 Rubel Ende April nur noch 162,50, fiel bis Ende Mai auf 152,00 und stürzte im Juni weiter auf 127,50. Anfang August lautete der Satz 124,50. In London notierte der Rubel bei einem Paritätensatz von 1 Pfund Sterling für 94,6 Rubel Ende April 169,00, verschlechterte sich weiter bis Ende Mai auf 182,50 und erreichte Ende Juli einen Satz von 222,50. In Frankreich sowohl wie in England wird also der Rubel nicht einmal mehr mit der Hälfte seines Friedenspreises bewertet. Für die geschwundene Kaufkraft des Rubels ist dies noch um so bemerkenswerter, da die englische und die französische Valuta ihrerseits im neutralen Ausland ebenfalls stark entwertet sind. Am New Yorker Devisenmarkt sind in den beiden verflossenen Monaten nennenswerte Veränderungen nicht eingetreten. In Amsterdam hat sich Scheck London von 11,56 1/2 Ende Mai bis Anfang August weiter auf 11,34 1/2 und Scheck Paris von 42,50 Ende Mai bis Anfang August erneut auf 41,25 verschlechtert.

Der Warenmarkt im Juni und Juli.

An den amerikanischen Getreidemärkten sind die Preise unter Schwankungen in den beiden verflossenen Monaten erneut in die Höhe gesetzt worden. Der letzte amerikanische Saatenstandsbericht ließ deutlich erkennen, daß für die Ausfuhr verhältnismäßig wenig übrig bleibt. Das ist besonders für England sehr betrübend, da auch die Zufuhr aus Kanada, auf die England stark angewiesen ist, wenig erfreuliche Ausblicke läßt. Dort ist die Anbaufläche gegenüber dem Vorjahre zurückgeblieben, infolgedessen sollen nach einem Beschluß Englands sowohl die Ausfuhr aus Kanada wie die dortigen Preise überwacht werden. Für England liegen die Verhältnisse infolge des Unterseebootkrieges





	Es notierten	Parität	Ende April	Ende Mai	Ende Juni	Ende Juli	8. August
New York							
London (60 Tage) . . .	1 £ in Doll.	4,866	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
Cable transfers	1 £ in Doll.	4,866	4,7645	4,7645	4,7645	4,7645	4,7645
Paris (Sicht)	1 Doll. in Fr	5,18	5,7250	5,72	5,75	5,75½	5,76½
Amsterdam							
Scheck Berlin	100 M in Gld.	59	37,52½	36,42½	33,52½	33,75	33,70
„ London	1 £ in Gld.	12,07	11,64½	11,56½	11,54¾	11,42½	11,34½
„ Paris	100 Fr in Gld.	48,08	42,80	42,50	42,15½	41,80	41,25
Paris							
Wechsel auf London . .	1 £ in Fr	25,13	27,155	27,155	27,155	27,155	27,155
„ „ New York .	100 Doll. in Fr	516¼	570,00	570,00	570,00	570,00	570,00
„ „ Rom . . .	100 Lire in Fr	100	81,00	81,00	80,00	79,50	79,50
„ „ Amsterdam	100 Gld. in Fr	208	233,50	235,50	237,00	238,50	238,50
„ „ Schweiz . .	100 Franken in Fr	100	111,00	113,50	119,00	127,00	127,00
„ „ Petersburg .	100 Rubel in Fr	264,75	162,50	152,00	127,50	124,50	124,50
London							
Wechsel auf Paris . . .	1 £ in Fr	25,22	27,55	27,65	27,75	27,80	27,80
„ „ Petersburg	10 £ in Rubel	94,6	169,00	182,50	215,50	222,50	220,50
„ „ Amsterdam	1 £ in Gld.	12,11	11,77	11,57	11,70½	11,62½	11,55
Wien							
Marknoten	100 M in Kr	117¾	155,75	155,75	155,75	155,75	155,75
Schweiz	100 Franken in Kr	93,3	199,00	204,50	206,75	218,75	225,25
Amsterdam	100 Gld. in Kr	198	413,50	422,50	429,00	446,00	458,75
Petersburg	100 Rubel in Kr	254,34	335,00	331,00	325,00	325,00	325,00

äußerst ungünstig. Die eigene Ernte wird nur sehr gering ausfallen. An Weizen ist dort sogar weniger angebaut worden, was um so verhängnisvoller ist, als England in Friedenszeiten überhaupt nur ein Fünftel seines eigenen Weizenbedarfes erzeugt. An der New Yorker Börse kam Weizen nur für eine kleine Spanne Zeit zur Notierung und schnellte dabei um 30 cents in die Höhe; an der Chicagoer Getreidebörse stieg Mais in den beiden abgelaufenen Monaten um über 20 cents.

An den Metallmärkten haben die Preissteigerungen zunächst weiter fortgedauert, später setzten Abschwächungen ein. Am amerikanischen Roheisenmarkt stieg der Preis für Roheisen Nr. 2 Northern, der vor dem Kriege mit etwa 15 Doll. für die Tonne notiert wurde, im Laufe des Juni von rund 47 auf 50 Doll. und setzte im Juli die Aufwärtsbewegung noch weiter fort. Anfang August lautete der Satz 52,50 bis 53,50 Doll. Für elektrolytisches Kupfer prompte Ware wurde in Amerika zuletzt 29, für Lieferung August September 27 notiert. In England lautete prompte Ware bis in das letzte Drittel des Juli unentwegt 130 und gab dann bis auf 125 nach. Kupfer lieferbar in drei Monaten stellte sich in England Anfang August auf 124½, elektrolytisches auf 133 bis 137 und Best selected auf 135. Obgleich die Vorräte klein sind, ein weiterer starker Bedarf zu erwarten ist und die Einfuhr zurückgehen dürfte, sind Preisermäßigungen eingetreten. Zinn war in England starken Preisschwankungen ausgesetzt. Ende Juli setzte nach größerer Abschwächung wieder eine kräftige Aufwärtsbewegung ein, die auch Anfang August anhielt. Zink zeigte weder in den Vereinigten Staaten noch in England irgendwelche Veränderungen. Auch Blei lag ruhig, war in Amerika nur geringfügigen Schwankungen ausgesetzt und notierte in England unverändert 30¼. Der Silberpreis erreichte in London mit 41 eine ungeahnte Höhe, mußte dann aber langsam bis auf 39⅞ nachgeben.

Am Baumwollmarkt waren in den beiden abgelaufenen Monaten sprunghafte Steigerungen an der Tagesordnung. In Liverpool schnellte der Preis in den drei ersten Juniwochen um rund 4 cents empor, nachdem schon die Vormonate namhafte Preissteigerungen gebracht hatten. Am 20. Juni wurde der Markt geschlossen und wies am 29. Juni bei Wiederöffnung unveränderte Preise auf, die auch weiterhin nur geringeren Schwankungen ausgesetzt waren. In New York zeigte der Juni scharfe Preissteigerungen, denen im Juli ein Rückschlag, wenn auch nicht im gleichen Umfange, folgte. Nach dem Anfang August veröffentlichten Bericht des Landwirtschaftlichen Bureaus betrug der allgemeine Durchschnittsstand von Baumwolle 70,3 vH gegen 72,3 vH Ende Juli 1916, hat sich also gegen die entsprechende Zeit des Vorjahres um 2 vH verschlechtert. Die Preise zogen daraufhin erneut wieder an.

III. MITTEILUNGEN
AUS LITERATUR UND PRAXIS; BUCHBESPRECHUNGEN.
ERZIEHUNGS- UND BILDUNGSWESEN.

Der deutsche Internierten-Unterricht in Davos.

Gegen Ende des Jahres 1915 wurden zwischen Deutschland, Frankreich, England und der Schweiz Verhandlungen zum Abschluß gebracht, wonach erkrankte, insbesondere tuberkulöse Kriegsgefangene und Zivilinternierte in der Schweiz untergebracht werden und zwar fanden die Angehörigen der Entente in der welschen Schweiz, diejenigen der Zentralmächte in der deutschen Schweiz Aufnahme. Die Anzahl dieser Internierten wuchs sehr schnell, so daß es schon Ende 1916 in Davos allein weit über 1000 Mann waren.

Der erste Transport traf in Davos im Januar 1916 ein, und schon sehr bald danach machte sich der Wunsch geltend, für die Leichtkranken nützliche Beschäftigung zu besorgen. Es ist das Verdienst der Deutschen in Davos und besonders des dortigen Konsulates, die Anregung zu einem organisierten Internierten-Unterricht gegeben zu haben. Das Nächstliegende war, diesen an das schon in Davos bestehende Gymnasium Fridericianum, eine Großherzoglich Badische Mittelschule mit der Reifeprüfung mit und ohne alte Sprachen als Abschluß, anzugliedern, ein Gedanke, der von der Direktion dieser Anstalt mit großem Entgegenkommen unterstützt wurde. Die deutsche Gesandtschaft in Bern sowie die deutschen Heimatbehörden sagten ihre Unterstützung zu; so konnte schon in sehr kurzer Zeit mit dem Unterricht begonnen werden.

Als Folge der Angliederung an das Fridericianum ergab sich, daß der erste Unterricht nur im Rahmen dieser Anstalt gegeben werden konnte, aber man ging eifrig an den weiteren Ausbau durch Heranziehen neuer Lehrkräfte, die man teilweise wieder aus den Internierten nehmen konnte, und an die Beschaffung von Räumlichkeiten und Lehrmitteln.

Für einen sehr großen Teil der Internierten kam handwerksmäßiger Unterricht in Frage, und so wurden mit Davoser Handwerksmeistern Abkommen getroffen und Gelegenheit zum Lernen auch in der Werkstätte geschaffen. Während der Schulunterricht im Fridericianum nur für einen beschränkten Kreis von Internierten in Frage kommt, die etwa die Einjährigen- oder Reifeprüfung ablegen wollen, wurde durch wesentliche Erweiterung der Lehrfächer einer viel größeren Zahl von Internierten die Möglichkeit gegeben, theoretischen Unterricht zu nehmen.

Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt die Gliederung des Unterrichtes:

1. Vorbereitung für die Reifeprüfung,
2. Vorbereitung für die Einjährigenprüfung,
3. Höhere Handelsschule,
4. Handwerkliche Fachschule,
5. Militäranwärterschule,
6. Allgemeine Ausbildung (Sprachen, Stenographie usw.),
7. Sonderkurse (Mathematik, Wirtschaftslehre usw. für Studenten und sonstige genügend Vorgebildete).

Die Teilnehmer an diesen Kursen gehen mit der freiwilligen Anmeldung die Verpflichtung zum regelmäßigen Besuch des Unterrichtes ein, wodurch dem ganzen Unternehmen das Kennzeichen ernster Arbeit gegeben wird.

Für die Abhaltung der theoretischen Schlußprüfung kommt eine deutsche Prüfungskommission von Konstanz nach Davos, die über die bestandenen Prüfungen vollgültige Zeugnisse ausstellt. Bei den handwerklichen Kursen wird keine Meisterprüfung mit Meisterarbeit abgelegt, sondern der Prüfling muß während einer zweistündigen Arbeit vor Fachleuten erkennen lassen, daß er seine Fähigkeiten bis zu einem gewissen Abschluß ausgebildet hat; dies wird ihm dann auch durch ein Zeugnis bestätigt.

Da der gesamte Unterricht für alle Teilnehmer kostenlos ist und sogar sämtliche Lehrmittel, Schreibmittel

usw. unentgeltlich geliefert werden (nur die Abiturienten müssen ihre Bücher selbst kaufen), so entstehen nicht unbedeutende Kosten, die aus privaten Mitteln, vom Roten Kreuz und durch staatlichen Zuschuß gedeckt werden. Die Lehrkräfte, die sich im Anfang ohne Bezahlung zur Verfügung stellten, bekommen in der letzten Zeit eine kleine Vergütung zur Bestreitung der Auslagen.

Die außerordentlich rege Beteiligung an den Kursen zeigt, welch großes Bedürfnis dafür vorhanden ist. Die Erkenntnis, daß die Erweiterung des Gesichtsfeldes in jedem Beruf eine wirtschaftliche Kräftigung bedeutet, gewinnt unter den hiesigen Internierten ständig an Boden, was besonders wertvoll ist, da es doch vielen wegen der Hartnäckigkeit ihrer Erkrankung nicht möglich sein wird, nach ihrer Rückkehr in die Heimat ihren Beruf mit der alten Körperkraft wieder aufzunehmen, und sie dann bestrebt sein müssen, Quantität durch Qualität zu ersetzen.

Es ist ohne weiteres klar, daß durch diese wirtschaftliche Erstarkung auch unserem deutschen Vaterlande als Ganzem ein großer Nutzen entsteht, wenn es nach Beendigung des Krieges darauf ankommen wird, auf wirtschaftlichem Gebiet unsere Gegner aus dem Felde zu schlagen.

Zuletzt und nicht am wenigsten sei noch der Einfluß hervorgehoben, den der Unterricht in seelischer Beziehung auf die Internierten ausübt. Nur gar zu vielen sind durch den Krieg oder ihre Erkrankung die Daseinsbedingungen zerstört oder eingeschränkt worden; da wird die Hoffnung, andere Erwerbmöglichkeiten zu erlangen, manche Zukunftsorge verscheuchen, und der segensreiche Einfluß der Arbeit wird manchen trüben Gedanken bannen.

Dr.-Ing. Otto Credé.

Auslandshochschule oder Hochschule für Weltwirtschaft und Weltwirtschaftspolitik. Von Dr. Albert Stange. Hamburg 1916, Broschek & Co. 48 S.

Die Schrift gehört mit zu denjenigen, welche die immer dringlicher gewordene Frage des Studiums des Auslandes ihrer Lösung näher geführt haben. Ihre Forderung einer Hochschule für Weltwirtschaft und Weltwirtschaftspolitik in Hamburg, der alten Hochburg überseeischer Interessen, ist zwar durch die Denkschrift[1]) des preußischen Unterrichtsministers und den sich daran anschließenden Beschluß des Landtages[2]) überholt worden, nach welchem man von Zentralisation absehen und den einzelnen Universitäten und Technischen Hochschulen die Auslandstudien überweisen wird, aber sie kann bei der Ausgestaltung dieser Studien sehr wertvolle Winke geben und verdient daher auch für die Zukunft noch Beachtung. Der Verfasser untersucht eingehend, warum weder das Orientalische Seminar in Berlin noch die Handelshochschulen, so hoch er sie auch einschätzt, gerade für eine Auslandshochschule in Frage kommen können. Das Seminar gibt mit der Kenntnis der Sprache nur die Grundlage für die Erkenntnis des Auslandes, während anderseits die Handelshochschulen nicht imstande sind, von bestimmten einzelnen Auslandsgebieten ein gründliches Wissen zu übermitteln. Vor allem sind diese Anstalten für die Vorbildung von Diplomaten, Konsuln und Handelssachverständigen unzureichend. Gerade hier hat der Krieg unzweideutig den wundesten Punkt in Deutschland, die Verständnislosigkeit für Weltpolitik, aufgedeckt, und der Verfasser benutzt die Gelegenheit, um in kräftigen Worten mit unserer Bureaukratie, die »katastrophal versagt hat«, abzurechnen. Er weist auf Frankreich hin, wo an der schon 1871 gegründeten Ecole libre des sciences politiques in Paris frühere Diplomaten und hohe Beamte aus dem Vollen ihrer langjährigen Erfahrungen heraus unterrichten, und fordert auch für uns solche Lehrer für praktische Politik. »Männer wie Peters, Wißmann, Lindequist und Dernburg, Posadowsky und Tirpitz verfügen über ein solches Kapital von praktischen Erfahrungen und Können, daß man es doch nicht tot daliegen lassen sollte. Wie müßte das wirken, von einem Peters über Afrika, von einem Kiderlen-Wächter über Rumänien unterrichtet zu werden oder unterrichtet

[1]) Z. 1917 S. 178.
[2]) Z. 1917 S. 275.

worden zu sein. Die schöpfen aus dem Vollen, geben Eigenstes.« Das sind gewiß beherzigenswerte Vorschläge, die sich auch verwirklichen lassen, wenn die Auslandsstudien gemäß der Denkschrift an die verschiedenen Hochschulen verteilt werden.

Der Verfasser begründet schließlich, warum er gerade Hamburg gegenüber Berlin als höhere Auslandsbildungsstätte vorschlägt. Diese Hochschule soll dann nicht für Studenten, sondern für gereifte junge Männer sein, die nach Beendigung ihrer Studienjahre sich auf ihre besondere Tätigkeit im Auslande vorbereiten wollen. Auch den Kolonialgerichtshof, als eine ergänzende Stätte für die Kenntnisse des Rechtsverhältnisses zwischen Heimat und Uebersee, will er dann nach Hamburg verweisen.

Das Büchlein enthält eine Fülle guter Gedanken, an denen man bei der Durcharbeitung der neuen Aufgabe nicht achtlos vorübergehen sollte.

Dipl.-Ing. Carl Weihe.

INDUSTRIE UND BERGBAU; WASSERWIRTSCHAFT.

Ein Jahrhundert rheinischer Montanindustrie 1815 bis 1915. Von Curt Wiedenfeld. Bonn 1916, A. Marcus & E. Weber. 155 S. Preis 5 M.

Der Hallenser Volkswirt Wiedenfeld, der aus seiner früheren Tätigkeit her die Verhältnisse der rheinisch-westfälischen Montanindustrie gründlich kennt, gibt in der vorliegenden Arbeit einen sehr gediegenen und außerordentlich wertvollen Einblick in die Entwicklung eines unserer wichtigsten Gewerbe. Er teilt seine Darstellung ein in die Uebergangzeit von 1815 bis 1840, in die Anfänge der Neuzeit, die bis 1870 reichen, und schließlich in die Durchsetzung der Neuzeit bis 1915. Im ersten Teile des Buches werden die Fragen erörtert, die für die Industrie von besonderem Werte sind, namentlich die Entwicklung der Standorte, ihre Abhängigkeit von Erzen und Kohlen und die Einwirkung des Rohstoffvorkommens auf die Ausdehnung der Industrie. Der zweite Punkt, der die Entwicklung der Industrie beeinflußt, ist die Arbeitstechnik. Wiedenfeld zeigt, wie roh zunächst die Technik gewesen ist und wie sie sich im Laufe der Zeit bald immer mehr entwickeln konnte. Der dritte Gesichtspunkt sind die Handelsbeziehungen, die zunächst in engster Abhängigkeit von den Beförderungsmöglichkeiten und von der Zollpolitik entstanden. Die vielfach schlecht entwickelten Verkehrsverhältnisse setzten oft dem Absatz der Bergwerkserzeugnisse erhebliche räumliche Schwierigkeiten entgegen. Wiedenfeld gibt einen Ueberblick, wie sich zunächst der Handel in Roheisen, in Stahleisen und in Stahl entwickelt und wie er sich im Laufe der Zeit immer mehr ausgebaut hat.

Die Kleinheit der ursprünglichen Verhältnisse brachte auch entsprechende Unternehmungsformen mit sich. Wir finden zunächst den Einheitsbetrieb, und erst später entwickelt sich hieraus der Großbetrieb. Anfangs überwogen die sogenannten gemischten Werke. Das Kapitalerfordernis wird zunächst vom Unternehmer oder von Familienverbänden befriedigt. Nur im Bergbau tritt die Gewerkschaft zur Kapitalbeschaffung auf. Wie sich im einzelnen in den Betrieben die Unternehmensform ausgebildet hat, wird von Wiedenfeld an Hand zahlreicher Beispiele dargestellt.

Die Anfänge der Neuzeit kommen ferner im Auftreten neuer Bedürfnismittel, in dem Ausbau von Eisenbahnen, Schiffahrt und Telegraphie, die umgestaltend auf die rheinisch-westfälische Industrie einwirken, zum Ausdruck. Der freiere Absatz eröffnet neue Aussichten, der Zollverein steigert weiter Absatz- und Bezugmöglichkeiten. Auch die gewerbliche Gesetzgebung spielt eine beträchtliche Rolle. Von sehr großem Einfluß ist die grundlegende Aenderung der Erzeugungstechnik, die den Aufbau der Schwerindustrie völlig umgestaltet. Die Massenherstellung beginnt, es wird beträchtlich mehr geleistet als zuvor. Neben die Errungenschaften der Technik tritt

die Verwendung gelernter Arbeiter, durch die ebenfalls die Erzeugung gesteigert wird. Gleichzeitig weiten sich die Handelsbeziehungen aus, an die Stelle des örtlichen Absatzes tritt der Absatz auf dem Weltmarkt. Hand in Hand damit geht die Aenderung der Unternehmungsform. Der größere Aufwand erfordert erhebliche Kapitalien, und damit tritt an die Stelle des kleinen Werkes das Großunternehmen. Der Kölner Bergwerksverein wird im Jahre 1849 als erste Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1,5 Millionen Taler gegründet; ihm schließen sich alsdann zahlreiche andere organisierte Bergwerke an. Zu den wenigen Unternehmen, die im Privatbesitz blieben, gehört Krupp, dessen Sondergebiet die Herstellung von Gußstahl nach dem Tiegelverfahren war, und der noch im Anfang der sechziger Jahre von anderen Werken kaufte und seine Halberzeugnisse größtenteils weiter verkaufte.

Die neue Zeit ist durch das wesentliche Erweitern der Absatzmöglichkeiten, durch die Einführung eines Schutzzolles, der der rheinischen Industrie von Nutzen war, und durch die Festlegung der ausländischen Zölle durch Handelsverträge gekennzeichnet. Von ganz besonderem Vorteil ist für die neue Zeit die Gestaltung des deutschen Kapitalmarktes, der erheblich zum Aufschwung der Industrie beigetragen hat. Die Rolle, die die Bankwelt hierbei spielt, wird von Wiedenfeld kurz gestreift. Im Anschluß daran wird die neue Form der Technik, das Siemens-Martin-Verfahren, die „Verarbeitung in einer Hitze", die Verwendung der Koks- und Hochofengase dargestellt, alles Dinge, welche die Erzeugung weiter steigerten. Von erheblichem Einfluß ist hierbei auch die Arbeiterfrage, und zwar sowohl der gelernten als auch der ungelernten Arbeiter, der Chemiker und Techniker.

Die Betriebe haben inzwischen eine ganz erhebliche Erweiterung erfahren. Es treten die Riesenunternehmen auf mit ihrem gewaltigen Kapitalbedarf, Millionenunternehmungen, wie man sie in wenigen Industriezweigen findet. Gleichzeitig ist eine Vereinigung der Betriebe zu bemerken, die am stärksten im Kohlensyndikat zum Ausdruck kommt. Nach den Feststellungen Wiedenfelds ist das Ziel der Marktunabhängigkeit nur für einen kleinen Teil der Werke erreicht, das Ziel der Marktbeherrschung ist ebenfalls restlos noch nicht erlangt. Besondere Beachtung verdient, was Wiedenfeld über die Art der Unternehmer im rheinisch-westfälischen Montangewerbe sagt. Er schildert den Unternehmer als einen Faktor, der sich nicht leicht in die allgemeinen Anschauungen einpassen läßt, der aber eine eigene Note in unsere Kulturentwicklung hineingetragen hat.

Das Buch Wiedenfelds bietet einen lehrreichen Einblick in das Werden eines unserer wichtigsten Industriezweige, und es wäre zu wünschen, daß wir über andere deutsche Gewerbezweige ähnliche ausführliche Untersuchungen erhielten.

Otto Jöhlinger.

Die Bewässerung der Ebene von Konia.

Mitten im Weltkriege ist trotz erheblicher, namentlich durch Arbeitermangel hervorgerufener Schwierigkeiten ein mächtiges Kulturwerk gefördert worden, das für die Kriegs- und Friedenswirtschaft der Türkei von größter Bedeutung ist: die Bewässerung der Ebene von Konia. Durch sie sind weite Landstriche, die vordem infolge von Regenmangel fast ertraglos waren, in fruchtbaren Ackerboden verwandelt worden. Ausgeführt ist dieses Werk durch die Anatolische Eisenbahngesellschaft im Auftrage des Ministeriums für öffentliche Arbeiten der türkischen Regierung, die die Inangriffnahme der Arbeiten im März 1914 anordnete.

Das Wasser wird dem Bey Schehir-See entnommen, aus dem es durch Vermittlung des gleichnamigen Flusses, eines den Karaviran-See umgehenden Kanales und des Tscharschamba-Tschai-Flusses in die von der Bagdadbahn durchzogene Ebene bei Konia geleitet wird. Die ganze Strecke ist etwa 200 km lang.

Zum Betriebsnetz gehörten ein künstliches, mit einem vollständigen System von Zuführ- und Ableitkanälen versehenes Netz von ungefähr 33000 ha, ein unvollständiges Netz, in dem die Bewässerungskanäle noch

nicht ausgeführt oder von der Bevölkerung nur flüchtig angelegt sind, von ungefähr 20 000 ha und ein älteres Bewässerungsnetz von etwa 27 500 ha Flächeninhalt, das außerhalb der neuen Anlage steht, jedoch mit ihr durch eine Zuleitung verbunden ist. Dieses ältere Bewässerungsgebiet wurde in früheren Jahren auf natürlichem Wege regelmäßig durch den Tschar-schamba-Tschai so bewässert, daß etwa 30 vH der Bodenfläche bestellt werden konnten, während von dem Gebiet des oben genannten vollständigen Netzes in früheren Jahren höchstens 10 vH, von dem Gebiet des unvollständigen Netzes nur 20 vH angebaut waren. Nach Ausführung der Bewässerungsanlagen sind dagegen in den ersten beiden Jahren schon rd. 44 vH der Bodenfläche dieser Gebiete bestellt worden. Angebaut wird hauptsächlich Weizen, daneben Gerste und etwas Hafer, ein wenig Roggen, Erbsen und Wicken. Ein Versuch mit dem Anbau von Reis ist zunächst fehlgeschlagen.

Für die Bewässerung eines Hektars Ackerland sind 2 ltr/sk Wasser vorgesehen, die bei einem sechsfachen Wechselbetrieb derart verteilt werden, daß jedes Teilstück während zweier Tage bewässert wird und dann zehn Tage lang trocken liegt. Obwohl durch Versuche festgestellt ist, daß das Schleusen- und Kanalsystem nach diesem Plan eine ausreichende Bewässerung ermöglicht, kann vorläufig noch nicht auf diese Weise gearbeitet werden, weil die Verteilung des Landes unter die Bewohner dem entgegensteht. Die Felder eines Dorfes, der Gemeindebesitz, der als öffentlicher Weideplatz für das Vieh dient, und zwei bis vier wechselweise zu bestellende Ackerflächen sind nämlich in Lose eingeteilt. Jeder Dorfbewohner besitzt Felder in jedem dieser Lose, von denen in jedem Jahre nur eines bebaut wird, während die übrigen brach liegen. Da die Lose über die ganze Fläche verteilt sind, können sie mit den Bewässerungsbezirken nur schwer in Uebereinstimmung gebracht werden. Eine Besserung wird erst erzielt werden können, wenn die Dorfbewohner zu einer anderen Verteilung der zu ihrem Dorf gehörigen Ländereien übergehen und den Wechselbetrieb ihrer Kulturen dem neuen Bewässerungssystem anpassen.

Ein weiteres Hindernis für eine ergiebige Bewässerung der in Frage kommenden Ländereien lag bisher darin, daß die Leitungsrinnen, die das ihnen durch die Kanäle dritter Ordnung zugeführte Wasser verteilen sollen, und deren Bau den Bauern obliegt, wegen des Arbeitermangels zum Teil noch nicht ausgeführt oder nur flüchtig angelegt werden konnten. Das aus den Kanälen strömende Wasser kann deshalb nur die in unmittelbarer Nähe derselben gelegenen Aecker bewässern, die es reichlich überflutet, während entfernter gelegene Flächen nur wenig oder gar kein Wasser erhalten. Diesem Uebelstande wird mit der fortschreitenden Erschließung der Landstrecken durch Verteilrinnen schon in absehbarer Zeit begegnet werden.

Ferner wurde bisher die ergiebige Ausnutzung der geschaffenen Bewässerungsanlagen dadurch wesentlich beeinträchtigt, daß die Nützlichkeit der neuen Bewässerungsart der Bevölkerung noch nicht völlig verständlich geworden ist. Sie kann sich nur schwer an ein neues System gewöhnen, das von dem Althergebrachten so vollständig abweicht; wurden doch in früheren Jahren zur Zeit des Hochwassers Staudämme aus Erde in die Wasserläufe gebaut, die das Wasser aufstauten und es auf die Felder schickten, die so lange als möglich überflutet wurden. Diese einmalige Bewässerung mußte dann für das ganze Jahr ausreichen, wenn nicht eine Krautbildung im Flusse entstand, die zu einer nochmaligen Aufstauung des Wassers führte und so eine zweite Ueberflutung der Ackerbaufläche ermöglichte.

Die mangelhafte Abführung des Wassers durch die Kanäle dritter Ordnung wirkt natürlich auf die Wasserverteilung in den Kanälen zweiter Ordnung zurück und beeinflußt selbst die Kanäle erster Ordnung. Trotzdem gelang es, die Verteilung des Wassers entsprechend den durch diese Sachlage geschaffenen Bedürfnissen ohne Nachteil für die Erhaltung der Anlagen durchzuführen.

Der Zeitraum der intensiven Bewässerung umfaßt die drei Monate des Getreidewachstumes, Mai, Juni und

Juli, während im Oktober und November die neu zu bestellenden Felder bewässert werden. In der übrigen Zeit, ausgenommen bei starkem Frost, der die Kanäle einfrieren lassen würde, wird das Wasser in geringeren Mengen je nach Bedarf den Anbauflächen zugeführt.

Die Unterhaltungs- und Betriebskosten betrugen im Betriebsjahre vom 1. März 1914 bis 28. März 1915 rd. 8,9 M/ha, im folgenden Betriebsjahre dagegen 11,5 M/ha. Der Unterschied erklärt sich daraus, daß infolge der Mobilmachung im ersten Betriebsjahre Verzögerungen in der Unterhaltung der Anlagen eintraten, während im folgenden Jahre die Verteuerung der Arbeitslöhne und Rohstoffe sowie umfangreiche vom Ministerium für öffentliche Arbeiten angeordnete Unterhaltungsarbeiten die Ausgaben wesentlich beeinflußten.

Wenn, wie anzunehmen ist, die Bewässerungsanlagen in absehbarer Zeit vollständig ausgebaut sein werden, wird der Ertrag der Koniaebene eine gewaltige Steigerung erfahren, namentlich wenn erst künstliche Düngemittel eingeführt und landwirtschaftliche Maschinen in großem Umfange benutzt werden, und wenn die Rinder- und Pferdezucht zur Bereitstellung der Tiere für die Ackerbestellung und für die Zwecke der örtlichen Beförderung entsprechend gehoben ist. Die kaiserlich ottomanische Regierung, die den Bewässerungsanlagen große Aufmerksamkeit entgegenbringt, wird sich gewiß angelegen sein lassen, die Landwirtschaft in der Koniaebene nach Möglichkeit zu fördern.

Nähere Angaben und Kartenskizzen der Bewässerungsanlagen finden sich in dem Korrespondenzblatt der Nachrichtenstelle für den Orient (Sonderbeilage zu Nr. 4, III. Jahrgang), dem wir vorstehende Mitteilungen entnommen haben. L.

Zunahme der Industrialisierung Rußlands.

Durch den Krieg wurde in Rußland die industrielle Unternehmungslust außerordentlich gesteigert. Weit über 1000 Aktiengesellschaften sind dort in der Kriegszeit neu entstanden, und namentlich das Jahr 1916 brachte eine Zunahme der Neugründungen, die die Friedensziffer weit hinter sich läßt. Nach der amtlichen Statistik nahm die Errichtung neuer Aktiengesellschaften in den letzten Jahren folgenden Verlauf:

	1913	1914	1915	1916
Zahl der Gesellschaften	399	334	321	584
Kapital in Mill. Rubel	526	422½	409¾	923½

Die starke Zunahme der neuen Unternehmungen im Jahre 1916 ist hauptsächlich auf den gesteigerten Bedarf an Industrieerzeugnissen für die Landesverteidigung zurückzuführen. Ein erheblicher Teil der Neugründungen entfällt auf den Bergbau, die Metall- und die chemische Industrie. Namentlich der letztere Industriezweig hat einen starken Aufschwung genommen; er war vor dem Krieg nur schwach entwickelt und hob sich erst, als er für die im Frieden bedeutsame deutsche Einfuhr Ersatz schaffen mußte. Ueber die Verteilung der neuen Gesellschaften in den drei erwähnten gewerblichen Gruppen geben die folgenden Zahlen Auskunft:

Gruppe	1913		1914		1915		1916	
	Zahl der Gesellschaften	Kapital (Mill. Rubel)	Zahl der Gesellschaften	Kapital (Mill. Rubel)	Zahl der Gesellschaften	Kapital (Mill. Rubel)	Zahl der Gesellschaften	Kapital (Mill. Rubel)
Bergbau	49	103,7	66	153,8	61	126,1	91	227,7
Metallbearbeitung . .	41	89,0	34	42,8	32	36,0	80	141,4
Chemische Industrie .	15	5,7	16	9,0	20	24,0	19	36,0

(Frankfurter Zeitung.)

HANDEL UND VERKEHR.

Die Handelsdelegierten des amerikanischen Handelsamtes.

Das amerikanische Handelsamt hat bekanntlich eine eigene Stelle, das Bureau of Foreign and Domestic Commerce, eingerichtet, die die Aufgabe hat, die Märkte im Auslande zu studieren und der einheimischen Kaufmannschaft alle Anregungen zu geben, die für eine glatte und vielversprechende Durchführung des Außenhandels weitgehende Gewähr leisten. Um die richtigen Persönlichkeiten ausfindig zu machen, welche sich für diese schwierige Aufgabe eignen, ist von Zeit zu Zeit durch das erwähnte Bureau eine Prüfung in den großen Städten der Vereinigten Staaten angeordnet, der sich ohne Unterschied alle Amerikaner unterziehen können, die die nötigen praktischen und theoretischen Fähigkeiten zu haben glauben. Diese Herren gehen dann als Handelsbevollmächtigte oder als Sonderagenten des Bureaus nach dem Auslande. Ihre Arbeit wird als äußerst wichtig angesehen, um in jenem Lande weitere Fortschritte im Ausfuhrhandel zu erzielen und das zu behaupten, was bisher schon durch die Tätigkeit des amerikanischen Handelsamtes erreicht worden ist.

Die im September vorigen Jahres abgehaltenen Prüfungen hatten den Zweck, geeignete Personen ausfindig zu machen für die Bearbeitung folgender Aufgaben: Absatz von Motorfahrzeugen jeder Art in Rußland und im fernen Osten, von Kurzwaren und Fantasieartikeln in Südamerika, von Möbeln aller Art in Südamerika, von Werkzeugmaschinen und von landwirtschaftlichen Maschinen in Rußland und in Brasilien, von Schmucksachen, Juwelierwaren und Silberwaren in Südamerika, von Eisenartikeln der Kurzwarenindustrie in Afrika und Indien; Studium der Verkehrswege und der Häfen für die Ausfuhr von amerikanischen Gütern nach Rußland und dem fernen Osten; Bergbau im fernen Osten.

Den Handelsbevollmächtigten ist die Aufgabe gestellt, in den fremden Ländern, die sie bereisen, alle Feststellungen zu machen und Angaben zu sammeln, die sich auf eine Ausdehnung des amerikanischen Geschäftes dorthin beziehen. Es liegt ihnen ferner die Pflicht ob, in einem wahrheitsgetreuen, knappen und leichtverständlich ausgearbeiteten Bericht das Ergebnis ihres Studiums niederzulegen und sich bei Abfassung dieses Berichtes vor Augen zu halten, daß auf Grund desselben amerikanische Fabrikanten und Lieferer in der Lage sein sollen, sich einen Geschäftsplan zu machen, wie die in Frage kommenden neuen Absatzmärkte am besten bearbeitet werden können. Diejenigen Persönlichkeiten, welche Südamerika bearbeiten wollen, müssen die Kenntnis der spanischen Sprache nachweisen; falls sie auch des Portugiesischen mächtig sind, bekommen sie hierfür eine Zulage. Für Brasilien ist die Kenntnis der portugiesischen Sprache erforderlich. Für die in Rußland vorgesehenen Reisen ist die Kenntnis der französischen Sprache notwendig. Diejenigen Herren, welche auch die Kenntnis des Russischen nachweisen, erhalten eine Gehaltzulage. Für das Bereisen Amerikas und des Ostens sowie Indiens sind besondere Sprachkenntnisse nicht erforderlich. Es wird niemand als Handelsbevollmächtigter bestellt, der nicht nachweisen kann, daß er in den Artikeln, die er jetzt zu bearbeiten hat, bereits die nötigen Vorkenntnisse praktisch und theoretisch zu erwerben Gelegenheit gehabt hat. Es muß verhindert werden, daß jemand, der beispielsweise Manufakturwaren kennt, sich jetzt mit Fragen des Eisenwarenhandels abzumühen habe. Nachdem die schriftlichen Prüfungen abgelegt sind, wird noch weiter in Washington eine mündliche Ueberprüfung des Bewerbers vorgenommen, und erst dann wird eine feste Anstellung im Dienste des amerikanischen Handelsamtes gewährt.

Die Einkünfte der Handelsbevollmächtigten betragen 10 $ täglich; dazu kommen 4 $ für Beköstigung und Bezahlung sämtlicher Reisekosten.

Ueber die Maßnahmen der amerikanischen Regierung, den Außenhandel kräftig zu beleben, konnte man schon früher hier und da lesen. So ausführlich wie diesmal sind die Veröffentlichungen nicht gewesen. Es

ist daraus vielleicht der Schluß zu ziehen, daß sich Bewerber nicht allzu zahlreich gemeldet haben; bei den weitgehenden Ansprüchen, die zweifellos gestellt werden, wäre das nicht verwunderlich. Als der schwierigste Punkt erscheint der Wunsch und die Bedingung, nachzuweisen, daß bereits genügende praktische Kenntnisse und eine theoretische Vorbildung in dem betreffenden Zweig, der zu bearbeiten ist, vorhanden sind. Man darf nicht vergessen, daß alle diejenigen Bewerber, die diesen Voraussetzungen entsprechen, wahrscheinlich schon im Heimatlande gute Stellungen finden und es daher nicht nötig haben, Studienreisen nach dem Auslande anzutreten, die vielleicht nicht immer den erhofften Erfolg bringen, so daß die Gefahr besteht, nach verhältnismäßig kurzer Zeit den Posten verlassen zu müssen. Die von den Handelsbevollmächtigten übernommenen Aufgaben sind schon deshalb nicht einfach und nicht leicht, weil sie in einem Lande durchgeführt werden müssen, das bisher dem Betreffenden fremd gewesen ist; denn es kann kaum angenommen werden, daß unter den Bewerbern sehr viele sind, die das zur Bearbeitung zugewiesene Land von früher her bereits kennen.

Diese amerikanische Einrichtung mag vielleicht vieles Gute bringen im Hinblick darauf, daß Amerika mit aller Gewalt seinen Ausfuhrhandel ausdehnen will. Es hat ja auch hierbei, wie man ohne weiteres zugestehen kann, während des Krieges mancherlei Erfolge aufzuweisen gehabt. Für uns in Deutschland, die wir im Ausfuhrgeschäfte seit Jahrzehnten theoretisch und praktisch genügend bewandert sind, hätte eine derartige Einrichtung der Handelsberichterstatter nur in vereinzelten Fällen Wert, kaum für die Allgemeinheit. E. Löwinger.

WELTWIRTSCHAFT.

Die schwedischen Wälder als Nationalreichtum.

Ueber die volkswirtschaftliche Bedeutung der Waldungen Schwedens machte P. O. Welander[1]) bemerkenswerte Ausführungen. Von Schwedens Boden ist ungefähr die Hälfte (48 vH) Waldfläche, während das heutige Acker- und Wiesenland nicht mehr als 12 vH beträgt; 24 vH der Bodenfläche werden von Sümpfen, kleineren Bergen und anderem nicht bebautem Boden eingenommen. Schweden hat daher eine große Aufgabe vor sich, durch Trockenlegung seiner Moorflächen das anbaufähige Land zu vermehren und einer land- und forstwirtschaftlichen Nutzung zu erschließen. Die Verhältnisse zwischen bebautem und unbebautem Land liegen nicht in allen Teilen Schwedens gleich; während z. B. der Ackerboden in Jämtland augenblicklich nur 2 vH und die Waldfläche 61 vH der gesamten Bodenfläche ausmacht, steigt in Schonen der Anteil des Acker- und Wiesenlandes auf nicht weniger als 59 vH des festen Bodens. Daß die Landwirtschaft in Schonen nach neuzeitlichen Gesichtspunkten betrieben wird, ist selbstverständlich; in Jämtland und den übrigen nördlichen Provinzen wird aber die Forstwirtschaft jetzt und in der nächsten Zukunft den wichtigsten Nahrungszweig bilden. Abb. 1 zeigt das große Uebergewicht Schwedens an Waldfläche gegenüber den übrigen europäischen Ländern. Finnland, für welches keine genauen Zahlen erhalten werden konnten, fehlt in der Zusammenstellung, es dürfte wohl um ein geringes waldreicher sein als Schweden. Bereits aus diesen Zahlen geht klar hervor, daß Schweden bei seiner künftigen wirtschaftlichen Entwicklung auf die Forstwirtschaft besonders wird Bedacht haben müssen. Aus den Flächenzahlen allein kann man sich jedoch von der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung der Waldungen Schwedens noch kein genügendes Bild machen; erst eine Angabe des Wertes der Waldnutzung, der Hölzer, welche ausgeführt werden, des Eigenverbrauches usw. veranschaulicht ihre große volkswirtschaftliche Wichtigkeit. Der Wert der ausgeführten Forsterzeug-

[1]) Teknisk Tidskrift 2. Dez. 1916 S. 441.

nisse und Erze einschließlich der Eisen- und anderer Metallgegenstände betrug im Jahre 1913 über 80 vH der gesamten Ausfuhr; mit Schwedens Waldkultur und Erzreichtum steht und fällt sein volkswirtschaftlicher Wohlstand. Dabei stammt der größere Anteil an der Ausfuhr, nämlich 44 vH der Gesamtausfuhr aus der Waldnutzung. Dazu kommt noch, daß in dem Ausfuhrwert der Metallerzeugnisse auch die Holzkohle mit einem Werte von 30 Millionen Kronen enthalten ist, welcher eigentlich als Nutzung der Wälder zu rechnen wäre, so daß sich der Gesamtwert der Ausfuhr von aus den Waldungen stammenden Erzeugnissen auf 392 Millionen Kronen beläuft. Dank den großen schwedischen Waldungen

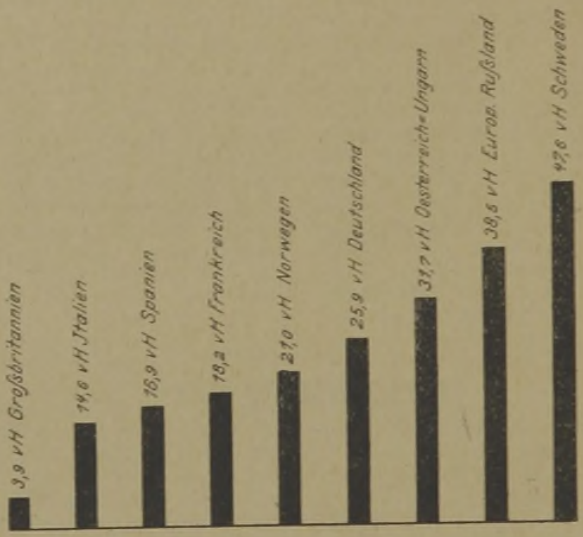


Abb. 1. Waldgebiet in vH der Gesamtbodenfläche.

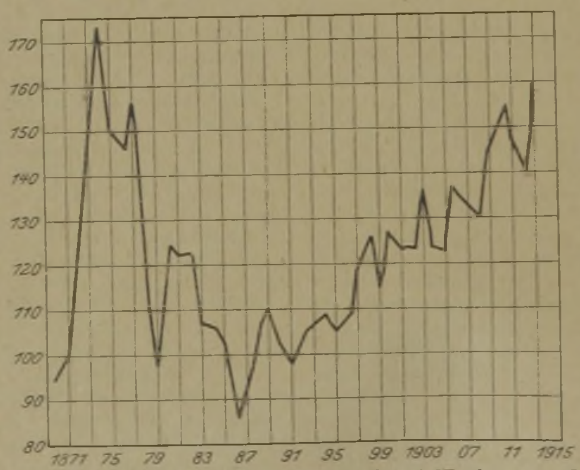


Abb. 2. Mittelpreise in M. in St. Petersburg für 4,67 cbm aus Schweden ausgeführter Bretter und Planken, gesägt und gehobelt.

fließt somit alljährlich ein Goldstrom aus dem Auslande nach Schweden, der den Lebensunterhalt für Tausende von Familien liefert, die in der Industrie der Waldnutzung beschäftigt sind. Nach einer Zusammenstellung des Verfassers betrugen die im Jahre 1915 allein für die norrländischen Bezirke gezahlten Arbeitslöhne für Arbeiter in der Holzwarenindustrie, für Flößer und Waldarbeiter ungefähr 139 Millionen Kronen, was einer Gesamtarbeitszeit von rund 43,5 Millionen Arbeitstagen entspricht.

Die Wälder haben jedoch neben der Ausfuhr noch die Aufgabe, den Holzbedarf des eigenen Landes zu decken. Wenn man den Wert des ausgeführten Holzes betrachtet, so könnte man meinen, daß darin der Hauptanteil der von den Wäldern überhaupt gelieferten Werte steckt; doch ist das nicht der Fall, denn nach einer für das Jahr 1911 aufgestellten Statistik bleiben von der Gesamtausbeute der Wälder 56 vH im eigenen Lande und werden als Brenn- und Baustoff usw. verbraucht. Mit zunehmender Bevölkerungszahl und erhöhter Bautätigkeit wird dieser Eigenverbrauch noch mehr steigen. Ob man nun die schwedischen Waldungen rein als Ausfuhrquelle oder nur als Quelle für den Eigenbedarf ansieht, in jedem Falle bilden sie die hauptsächlichste Grundlage für das schwedische Volksvermögen.

Leider hat der große Waldreichtum in Schweden ausgedehnter Spekulation Tür und Tor geöffnet und eine gesunde Forstwirtschaft, die den Raubbau hemmt und für Nachwuchs sorgt, fast vollkommen ausgeschaltet. Die Spekulationssucht war schon so groß, daß der Staat gegen die Waldbesitzer und Händler mit Gewaltmaßregeln hat vorgehen müssen.

Der Weltkrieg hat hierin manchem die Augen geöffnet und ihn erkennen lassen, daß Waren oft mehr wert sind als Geld, und daß das Kapital, welches in den Wäldern steckt, reichere Zinsen trägt als dasjenige, das der Waldbesitzer seinerzeit aus dem Verkauf seiner Waldungen gelöst hat. Der ständig steigende Holzwert läßt das im Walde steckende Kapital täglich größer werden, wie Abb. 2 zeigt, die die Wertsteigerung der Hölzer auf dem Weltmarkt in den Jahren von 1871 bis 1913 wiedergibt. Dr. A.

Die Freiheit der Meere. Von Dr. Dr.-Ing. h. c. W. v. Siemens, Geh. Reg.-Rat. Berlin 1917, Ernst Siegfried Mittler & Sohn. 55 S.

In ruhiger und sachlicher Darstellung entwickelt der Verfasser die lange Reihe der Verwirrungen, welche die Unfreiheit der Meere im Laufe des Krieges hervorgerufen hat. Die Unfreiheit der Meere verdankt ihr Dasein der Seemacht, und daher ist auch das Meer bisher noch niemals frei gewesen. Auch das Seerecht hat an diesem Zustand der Unfreiheit nichts geändert, sondern nur eine bestimmte Ordnung geschaffen, die auch für den Krieg gelten sollte, von unseren Feinden aber einfach über den Haufen geworfen wurde. Damit wurde der Krieg ein Krieg von Volk gegen Volk und nicht mehr, nach den Vorstellungen des Völkerrechtes, lediglich eine selbständige Angelegenheit der Heere und Flotten. England blockierte einfach Deutschland, um es durch Hunger auf die Knie zu zwingen. Dagegen konnte nur mit den schärfsten Maßnahmen vorgegangen werden: Die neue furchtbare Waffe des U-Bootes war das geeignete Kampfmittel, das zuerst jedoch mit Rücksicht auf die Neutralen vorsichtig gehandhabt wurde. Der deutsche U-Bootkrieg hatte zuerst nur den Charakter eines Schädigungs-, nicht den eines Absperrungskrieges und richtete sich lediglich gegen feindliche Handelsschiffe, während neutrale Schiffe ungehinderte Zufahrt behielten. Die gemischten Munitions- und Personentransporte mußten aber zu einem Bruch mit Amerika führen, der auch durch die wechselseitigen Noten nicht mehr aufzuhalten war. Mit der Zurückweisung des deutschen Friedensangebotes war die letzte Verständigungsmöglichkeit abgebrochen, und Deutschland sah sich gezwungen, den uneingeschränkten U-Bootkrieg mit aller Schärfe zu beginnen, um die Freiheit der Meere zu erkämpfen.

In dieser Freiheit der Meere sieht der Verfasser für Deutschland das eigentliche Kriegsziel. Eine Rück-

kehr zur Londoner Deklaration oder zu ähnlichen Abmachungen würde nur eine Rückkehr zur alten Unfreiheit sein, die Deutschland leicht verhängnisvoll werden kann. Nicht durch Paragraphen und Abmachungen kann diese Freiheit gewonnen und gesichert werden, sondern nur durch die Freiheit der Waffen. Für Deutschland sind Freiheit der Meere und Freiheit der Waffen gleichbedeutend und untrennbar.

Eine Stellungnahme zu den Schlußfolgerungen des Verfassers hieße ein politisches Glaubensbekenntnis ablegen. Das soll hier vermieden werden. Aber empfohlen kann das kleine Heft einem jeden werden, der die Entwicklung des auf die endgültige Entscheidung wohl einen erheblichen Einfluß nehmenden U-Bootkrieges noch einmal an sich vorüberziehen lassen will. C. W.

KUNST, KULTUR UND TECHNIK.

Drahtkultur.

Daß die Technik Kulturwerte schafft oder schaffen kann, anzuerkennen, lehnen unsere modernen Aestheten meist ab. Im Gegenteil, nach landläufiger Meinung flieht ästhetisches Behagen jeden Ort, an dem die Technik, sei es durch den Bau von Industrieanlagen, sei es durch ihre Erzeugnisse, das ursprünglich Vorhandene verändert oder ersetzt. Unser technisches Zeitalter hat man mit dem Schlagwort, es sei eine Zeit der „Drahtkultur", verächtlich zu machen versucht. Daß dieses Schlagwort zu Unrecht in einem herabwürdigenden Sinn angewandt wird, das weist A. Trautweiler in einer technisch-ästhetischen Betrachtung nach, die er im Züricher Ingenieur- und Architekten-Verein vorgetragen hat[1]).

Das Wort „Drahtkultur", so führt er aus, wurde vor ungefähr 20 Jahren geprägt, als gleichzeitig mit dem Entstehen der elektrischen Straßenbahn die Heimatschutzbewegung in Deutschland in die Erscheinung trat. Das Wort ist offenbar von Leuten erfunden, die nur die Bauwerke als berechtigt anerkennen, die das Prinzip von Last und Stütze zum Ausdruck bringen. Offenbar fehlt ihnen das statische Gefühl für die Zugspannung, und sie sind nicht imstande, die Umwertung des Kunstempfindens, die die neuzeitliche Technik verlangt, und die für das künstlerische Verstehen der ästhetischen Werte von Drahtgebilden und dünnmaschigen Eisenbauten unbedingt erforderlich ist, bei sich durchzuführen. Wir haben gute Gründe, die anmaßenden Angriffe auf die Drahtkultur sowohl aus ästhetischen Gründen wie aus Gründen der Billigkeit, die dem Draht eine bisher zu wenig gewürdigte hohe kulturelle Bedeutung zugestehen muß, zurückzuweisen.

Es soll nun versucht werden, den vielseitigen Anteil des Drahtes an unserm gegenwärtigen Kulturleben nachzuweisen.

Der Draht ist nicht nur künstlichen Ursprunges, er kommt auch in der Natur in Form von Pflanzenfasern, Tiersehnen, Fäden von Raupen und Spinnen vielfach vor; der künstliche Metalldraht tritt uns in der Kulturgeschichte schon in der Bronzezeit in Form von Gewandnadeln, Ringen, Angelhaken und dergl. entgegen. Es soll geschichtlich erwiesen sein, daß schon 1700 Jahre vor Beginn unserer Zeitrechnung Draht durch Aushämmern von Stäben hergestellt wurde, ein Verfahren, das erst in unserer Zeit durch das Walzen und Ziehen vollständig verdrängt worden ist. Das damals angewandte Verfahren ließ wegen seiner hohen Herstellungskosten eine bedeutende Drahtindustrie und die vielseitige Verwendung dieses Erzeugnisses nicht aufkommen.

Bemerkenswert ist, daß das Ziehen des Drahtes eine bedeutend ältere Erfindung als das Walzen ist. Schon im Jahre 1351 werden in Augsburg Drahtzieher erwähnt, und 1370 gab es in Nürnberg ein Werk, das durch Hämmern und Ziehen Draht aus verschiedenen Metallen erzeugte. Der Walzprozeß wurde Ende des acht-

---

[1]) Schweizerische Bauzeitung 1917 Heft 1, 3, 5 und 6.

zehnten Jahrhunderts in England erfunden und kam erst im neunzehnten Jahrhundert in Gebrauch. Ein englisches Drahtwalzwerk hatte schon 1867 11 t Tagesleistung. Der Ansporn, den die Bedürfnisse der elektrischen Industrie dieser Technik gaben, steigerte die Erzeugung so, daß heute einzelne Werke bis zu 300 und 400 t täglich herausbringen. Der Umfang des Drahtverbrauches ist heute gewaltig; man schätzt, daß $^1/_8$ der gesamten Eisen- und Stahlerzeugung der Welt zu Draht verarbeitet wird. Ja man ist beinahe versucht, auch die Höhe des Drahtverbrauches eines Landes als „Kulturmaßstab" heranzuziehen; die Zahl der aufgegebenen Telegramme, der Telephonstellen, die Verbreitung des elektrischen Lichtes sind ganz brauchbare Kulturmesser, und der Drahtverbrauch läuft notwendigerweise ihnen parallel. So kehrt sich die Ironie des Spottwortes „Drahtkultur" in ihr Gegenteil um.

Der Vortragende bespricht nun die Herstellungsweise des Drahtes und seine besonderen technisch-physikalischen Eigenschaften und beleuchtet dann die außerordentlich mannigfaltigen Verwendungsarten des Drahtes. Nicht nur die Großindustrie, auch der Kleinhandwerker und jeder Bauer braucht ihn; man findet einen Vorrat in jedem Hause. Draht wird verbraucht zum Verfertigen von Bürsten, Sieben, Metallgeweben, Brillen, Angelhaken, für Zäune, Spaliere, in der Buchbinderei u. a. m. Besonders aber ist es die Elektrotechnik, die für ihre Leitungen und Maschinen, nicht zuletzt auch für die „drahtlose" Telegraphie diese Erzeugnisse in gewaltigen Mengen verarbeitet. Gerade die Hochspannungsdrahtkultur hat außerordentliche Fortschritte gemacht, und die weitere Entwicklung der Uebertragung elektrischer Kraft kann noch große Umwälzungen bringen. Vor allem die „Elektrokultur", das Wort im landwirtschaftlichen Sinne gebraucht, die sich allerdings noch im Versuchszustand befindet, hat noch große Aussichten vor sich. Es handelt sich hierbei um die Förderung des Pflanzenwuchses durch Ausstrahlung von Elektrizität; die Versuche, die auf Betreiben der Deutschen Landwirtschaft-Gesellschaft bei Potsdam angestellt wurden, sollen bemerkenswerte Ergebnisse gezeitigt haben.

Weiter spielt der Draht als Drahtseil in der Fördertechnik eine große Rolle, seitdem im Jahre 1834 durch Bergrat Albert in Clausthal zur Schachtförderung ein Drahtseil zum ersten Mal verwendet worden ist. Auch im Eisenbahnwesen, sowohl als Zugseil bei Drahtseilbahnen, wie als Drahtzug bei Stellwerkanlagen, ist der Draht vollständig unentbehrlich geworden. Das neuzeitliche Fahrrad ist ohne Drahtspeichen kaum denkbar, Luftfahrzeuge bedürfen seiner, und endlich wird er in der neuzeitlichen Kriegstechnik allenthalben verwendet: zur Feldbefestigung, beim Geschütz usw.; freilich wäre hier der Einwand zu erheben, daß in diesem letzten Falle der Draht kaum als Kulturträger bezeichnet werden darf. Die edelsten Drahtsorten werden für die Besaitung der Musikinstrumente, namentlich des Klaviers gebraucht; hier wird der Draht schon seit Mitte des 17ten Jahrhunderts verwendet, und hier dürfte er als Vermittler der Tonkunst wohl eine unbestrittene Kulturaufgabe erfüllen.

Unter den vielen Eindrücken, die auf den Kulturmenschen wirken, sind die die nachhaltigsten und stärksten, die von den Aeußerungen des Lebens ausgehen. So ist es auch zu verstehen, wenn die Kunst des unbelebten Bildes das Volk nicht von dem scheinbar trivialen Treiben der Straße oder dem Zauber des Lichtspieles abzulenken vermag. Diese Lebensäußerungen der Gegenwart müssen der Kunst zum Vorwurf dienen, nicht die Vergangenheit, das Ueberwundene, Ueberlebte und Ruinenhafte. Eine alte Holzbrücke, an der wir zahlreiche Baufehler nachweisen können, und die nur eine unzulängliche Tragfähigkeit besitzt, gilt heute noch als malerisch, und wer vorschlägt, sie durch eine graziöse, feinmaschige Eisenbeton- oder Drahtseilbrücke zu ersetzen, gilt als Barbar. Das technisch Unvollkommene wird in den Himmel gehoben, die höchsten Errungenschaften der Technik werden als Verschandelung abgelehnt.

Diese Stellungnahme, diese Ablehnung der technischen Gebilde vom

ästhetischen Standpunkt ist nach der Ansicht des Vortragenden insbesondere den Völkern des deutschen Kulturgebietes eigen; das mangelnde technische Verständnis der Dichter und Denker mag dabei mitspielen. Trotzdem ist aber die Ablehnung der technischen Schönheit nicht allen Gebildeten bei uns gemeinsam, und eine nicht geringe Zahl hervorragender Künstler hat ohne Bedenken Vorwürfe aus dem Gebiete der Technik behandelt und gemeistert. Bekannt ist Menzels „Eisenwalzwerk". Von den jüngeren Künstlern seien Bracht, Baluschek, der Maler der Eisenbahn, Brangwyn, Penell (und Kley) erwähnt. In den Bildern aus der Technik kommt auch die Drahtkultur zu ihrem Recht. Die Telegraphenleitung, Drahtseile und -geflechte spielen in den Radierungen von Penell eine wesentliche Rolle. Und warum soll auch ein Drahtmotiv nicht schön wirken können? Das Spinnennetz ist ja auch ein Drahtgebilde, das nach denselben Gesetzen wie der Fahrdraht einer elektrischen Bahn gebaut ist. Und daß man auch über die landschaftsschänderischen Eigenschaften der Eisenbahnen verschieden denken kann, dafür mögen die Sätze aus dem „Wasgauherbst" des Elsässers Carl Gruber sprechen: „Es ist ja auch nur so ein unvernünftiges Vorurteil, das wir mit uns herumschleppen, nachdem sein eigentlicher Sinn verloren ging, diese merkwürdige Vorstellung von der poesiewidrigen Eisenbahn. Unsere Urgroßväter haben uns das Gefühl vererbt, das bei ihnen der natürliche Schrecken, die natürliche Auflehnung gegen einen mit Riesenkraft in ihre Erscheinungswelt hereinbrechenden und diese vollständig umstürzenden Mechanismus war. Und uns unterwirft jetzt, wie so oft, das Wort, während die ursprüngliche Vorstellung abgestorben ist. Wären wir in unserer dichterischen Vorstellungswelt ganz einig, so müßte sich schon — reicher und origineller als in den paar Ansätzen der Ballade — eine förmliche Poesie der Eisenbahn entwickelt haben. Denn wenn sie zweifellos Poesie verdrängt hat, namentlich die Poesie der ruhigeren und behaglicheren Verkehrsmittel von früher, so hat sie dafür selber neue dichterische und malerische Formen in unsere Erscheinungswelt hineingesetzt, für die uns einstweilen das Auge fehlt. Gibt es einen lockenderen Vorwurf für den Maler, als das abenteuerliche Lichtspiel in einem großen Bahnhof oder des brausenden Bahnzuges in der Heide? Und blicken wir nun, nachdem das Tal sich erweitert, von unserer Straße zunächst hinüber nach dem reinlichen, schlanken, biegsamen Schienenweg, was ist denn daran so Häßliches, so sehr der waldigen Umgebung Widersprechendes? Ist er nicht auch Gliederung des Talgrundes, ist er nicht in ähnlichem Maße Bewegung und Beharrung, Leben und Stille wie die Chaussee, auf der wir laufen? Und nun kommt der entsetzliche Zug, talabwärts, mit höchstzulässiger Geschwindigkeit, pfeifend, fauchend und ein langes Rauchgewinde durch die Luft schleifend... Ich kann mir nicht helfen: ich empfinde diesen Vorgang als neue Poesie."

Dieser begeisterten Anerkennung der Poesie der Technik steht schroff die Ablehnung gegenüber, die von Ruskin ausging und heute noch die Grundlage der Heimatschutzbewegung bildet. So berechtigt diese Bewegung vielfach ist, so hat sie doch eine Anzahl Schlagworte fanatischer Anhänger hervorgebracht, die unhaltbar sind und eine gerechte ästhetische Würdigung der technischen Erscheinungen im neuzeitlichen Kulturleben hemmen. Eben die gerade Linie, die so vielfach bekämpft wird, ist der Ausdruck des Kraftwillens, der fortan im Kulturleben der Landschaft eine große Rolle spielen wird. Die Drahtkultur ist durchaus notwendig, sie soll die Landschaft betonen. Gegenüber denen, die bei technischen Dingen überall nur das Häßliche sehen, muß der Techniker aber fordern, daß sie die Schönheit in den technischen Dingen sehen lernen, bevor sie verurteilen. Wir sehen und schätzen die ästhetischen Werte der unberührten Natur so gut wie die andern, wir werten aber die technischen Schönheiten noch dazu. G. S.

Für die Redaktion verantwortlich D. Meyer in Berlin, für die Inserate K. Spiegel, Charlottenburg.
Selbstverlag des Vereines deutscher Ingenieure in Berlin. — Druck von A. W. Schade, Berlin N. 39.