TECHNIK UND WIRTSCHAFT

MONATSCHRIFT DES VEREINES DEUTSCHER INGENIEURE • • REDAKTEUR D. MEYER

11. JAHRG. SEPTEMBER 1918 9. HEFT

DER KULTURWERT DER TECHNIK[1]).

Von Dipl.-Ing. CARL WEIHE, Frankfurt a. M.

Der Krieg hat unser ganzes Denken aufgerüttelt. Aber der Zeit der ersten Monate des Krieges mit ihrer hochflammenden Begeisterung, ihren gewaltigen militärischen Erfolgen, ihrer Umstellung unserer Industrie und ihrer Anpassung des gesamten Wirtschaftslebens an die neuen Verhältnisse ist eine Ruhe gefolgt, eine Ruhe der neuen Gleichgewichtslage aller Kräfte, die zwar durch die fortschreitenden Ereignisse hier und da, manchmal sogar ziemlich heftig, unterbrochen wurde, aber doch die Muße zur kühleren verstandesmäßigeren Überlegung gab; sie ermöglichte die Aufstellung einer neuen Zustandsgleichung, deren rein sachlich vorgenommene Integration uns die Gewißheit gab, daß wir mit den vorhandenen Vorräten an geistiger, körperlicher und Naturkraft sowie mit den Rohstoffen und ihrem Ersatz mindestens so lange wie die Gegner reichen werden. Das hat uns den Mut zum Durchhalten, den Mut der Hoffnung auf ein glückliches Ende gegeben.

Aber bei dieser Neugestaltung nicht nur vieler äußerer Verhältnisse, sondern auch des inneren Menschen ist die in dem letzten Jahrzehnt vor dem Kriege oft warnend erhobene Frage wieder aufgetaucht, ob denn der ungeheure Fortschritt, den die Menschheit auf dem Gebiete der angewandten Naturwissenschaften und der Technik im letzten Jahrhundert in immer steigendem Maße gemacht hat, auch ein Fortschritt der Kultur war, ja ob wirklich die Menschheit seit Jahrtausenden in ethischer Beziehung vorangekommen ist und wir für Kultur halten, was in Wirklichkeit nur Kulturersatz, Zivilisation, ist. Insbesondere hat man gefragt, ob denn nicht gerade durch die Technik mit ihrer fast unbeschränkten Befriedigung aller tatsächlichen und eingebildeten Bedürfnisse die Entwicklung der Kultur gehemmt worden ist, ob nicht die Technik eher kulturfeindlich als kulturfördernd wirkt. Sieht man überdies auf die gewaltige Heranziehung der Technik im Weltkrieg, so möchte man diese Frage ohne weiteres bejahen. Der ungeheure Strom von Schweiß, Blut und Tränen, der sich seit nunmehr vier Jahren fast über Gesamteuropa wälzt,

[1]) Vortrag, gehalten im Frankfurter Bezirksverein deutscher Ingenieure. Sonderabdrucke dieses Aufsatzes werden abgegeben.

wird doch durch technische Dinge, durch Gewehre, Kanonen, Flugzeuge, Kriegsschiffe und U-Boote ausgelöst.

Eine Behandlung dieser schwerwiegenden Gewissensfragen gerade in der Jetztzeit des noch tobenden Kampfes wird durch die innige Verflechtung, in der ein jeder von uns mit diesem Kampfe steht, außerordentlich getrübt. Wir haben noch nicht den richtigen Abstand zu dieser Kriegszeit gefunden, von dem allein aus erst eine unvoreingenommene Würdigung möglich ist. Jedes uns im Innern kräftig aufwühlende Ereignis muß erst eine gewisse größere Zeitspanne hinter uns liegen, bevor wir kalten Blutes an seine verstandesmäßige Zergliederung und Bewertung herangehen können. So wollen wir denn für die heutige Betrachtung die Wirkungen des Weltkrieges ausscheiden und uns Klarheit zu verschaffen suchen, ob und in welchem Maße Technik und Kultur zusammenhängen, oder, um es anders auszudrücken, welchen Kulturwert die Technik hat. Ich spreche der Technik einen Kulturwert, sogar einen hohen Kulturwert zu; würde ich ihn leugnen, so würde ich bei Ingenieuren wohl keine Zustimmung finden, denn das hieße ja, dem Techniker die Berechtigung seines Berufes absprechen und ihm damit jede Berufsfreude und jedes Weiterstreben unterbinden.

Was versteht man nun unter Kultur, unter innerer Kultur des Menschen, im Gegensatz zur äußeren, zur Zivilisation? Vielfach wird gesagt, daß sie die Entwicklung der sittlichen Kräfte im Menschen sei. Wie eng und einseitig diese Begriffsbestimmung ist, geht schon daraus hervor, daß danach die Betschwester im weltabgelegenen Kloster den Gipfel der Kulturhöhe darstellen müßte. Auch der gute ehrliche Tropf hinterm Pfluge im Hinduland, der heute noch dieselbe Arbeit wie sein Vorfahre vor 3000 Jahren verrichtet, hätte Anspruch auf die Bezeichnung Kulturmensch. Nicht also die Hebung der sittlichen Kräfte des Menschen allein ist Kultur, sondern die Erschließung aller seiner geistigen Kräfte, die gleichzeitige Förderung seiner hohen, ihm von der Natur verliehenen Geistesgaben des Gemütes, des Verstandes und der Vernunft. Kultur ist Veredelung, Vergeistigung des Menschenlebens, die dem Menschen ermöglicht, über die Erkenntnis nicht nur des Guten, sondern auch des Schönen und der Wirklichkeit den richtigen Standpunkt zur Umwelt und zu den Mitmenschen zu finden. Sie ist der Aufstieg zur Freiheit, zur Menschenwürde, dieser von Kant so überaus hoch eingeschätzten Zierde des Menschengeschlechtes, die den Menschen aus der biologisch ihm gleichstehenden Säugetierreihe heraushebt und ihn zum Herrn der Erde, aber auch seiner selbst macht.

Was ist denn Sittlichkeit? Ist es die Unterscheidung von Gut und Böse, so muß man sich doch klar machen, daß dies außerordentlich schwankende Begriffe sind. An sich ist nichts gut oder böse, das Denken macht es erst dazu, die höhere Idee, der wir das Tun unterordnen und an der wir es messen. Der Richter, der den Mörder verurteilt, der Scharfrichter, der ihn richtet, der Krieger im Felde, der Arzt, der den unheilbaren gequälten Kranken durch eine tödliche Einspritzung erlöst, sie alle töten Menschen und handeln doch nicht böse. Das Gemüt sagt: töte nicht, der Verstand sagt: töte, und er behält in diesen Fällen Recht. Wir sehen also, das Gemüt, das Herz allein kann nicht entscheiden, es müssen der den Tatbestand zerlegende Verstand und die

nach Gedanken ordnende Vernunft dazu kommen, um die richtige Wahl zu treffen.

Will der Mensch also zur sittlichen Freiheit, zur Menschenwürde aufsteigen, will er sich veredeln und immer weiter über den Tierischen Zustand emporheben, so kann er dies nur unter Heranziehung aller seiner geistigen Kräfte. Die Entwicklung dieser Kräfte, also die des Erkenntnisvermögens, des Verstandes und der Vernunft neben denen des Herzens, des Gemütes — wenn wir diese heute veraltete psychologische Bezeichnungsweise beibehalten wollen — ist somit die Voraussetzung für eine innere Kultur, will man nicht sein Ideal in einem interesse- und gedankenlosen Hindämmern, in einem vom stumpfen Tier sich kaum unterscheidenden Vegetieren sehen. Wohl verstanden! die Entwicklung des Geistes allein darf ebensowenig wie die des Gemütes allein als Kultur angesprochen werden. Erst die gleichzeitige und sich gegenseitig durchsetzende und ergänzende Hebung beider Fähigkeiten kann Anspruch auf diese Bezeichnung machen.

Diese volle und harmonische Entwicklung des inneren Menschen, dieser Humanismus im edelsten Sinne des Wortes — im Gegensatz zum einseitigen der Schule — ist das, was ein Kulturvolk anstreben sollte. Aber nicht nur für seine oberen Zehntausend, die sich gern mit einer flachen, lediglich gesellschaftlichen Ansprüchen genügenden Schein-Bildung begnügen, als welche sich meistens nur eine ängstliche Wahrung der unter dem beliebten Schlagwort einer guten Kinderstube zusammengefaßten Äußerlichkeiten herausstellt, sondern in die breiten Massen des Volkes hinein ist diese Kultur zu tragen, um die Gesamtkraft des Volkes zu heben und alle in ihm schlummernden geistigen und seelischen Möglichkeiten zu wecken und nutzbar zu machen. Nur so, fest in allen Schichten des Volkes verwurzelt und aus dem Denken und Fühlen der Gesamtheit heraussteigend, wird die Kultur davor bewahrt bleiben, in den Händen einiger weniger Kulturträger zu einem Genußmittel, zu einer Art Sport zu werden, der schließlich jede Berührung mit dem Leben verlieren muß.

In diesem Sinne möchte ich also im Rahmen meines Vortrages das Wort Kultur verstanden wissen, wenn ich die in der Technik enthaltenen kulturfördernden Werte bestimmen will. Dabei wird uns die Technik in zweifacher Gestalt erscheinen, einmal indem sie die Bedingungen für eine solche Geisteskultur schafft durch Befreiung des Menschen von dem ihm durch den Kampf ums Dasein auferlegten mühseligen Kraft- und Zeitaufwand, dann aber auch als Trägerin in ihr verkörperter großer Gedanken, die den Menschengeist zu gewaltiger Anstrengung zwingen und ihn dadurch stählen, die ihn vor allem auch wie ein jeder große Gedanke erheben und ihm die Seele lösen und weiten. Die Technik als Befreierin des Menschen von den Lasten des irdischen Daseins, die ihm durch seine Stellung innerhalb der Natur auferlegt sind; die Technik aber auch als Förderin seiner geistigen und seelischen Kräfte, mitbestimmend an der Schaffung geistiger Kulturwerte im Menschen und damit ebenbürtig anderen Betätigungen, die solche Werte auszulösen imstande sind. Von diesen beiden Gesichtspunkten aus wollen wir die Technik betrachten und dabei ihren kulturfördernden Einfluß festhalten, ohne uns dagegen zu verschließen, daß sie auch unter Umständen kulturhemmend, ja kulturvernichtend wirken kann, wenn sie die in ihr liegenden großen Gedanken verläßt und auf Abwege gerät. Dadurch hat sie

aber mit allen anderen menschlichen Betätigungen gemein, selbst die Philosophie und die Religion sind schon auf kulturfeindliche Abwege geraten. Kann es auch anders sein? Wir haben es ja immer mit Menschen und ihren Schwächen zu tun. Helfen kann nur klare Erkenntnis und ernstes Wollen!

Wenn wir nun zunächst untersuchen wollen, wie durch die Technik in immer fortschreitendem Maße der Mensch Herrscher über die Natur geworden ist und sich dadurch aus den tierischen Banden, die diese um ihn gelegt, immer mehr befreit hat, so wird es gut sein, zuerst einen Blick auf die geschichtliche Entwicklung der Technik zu werfen. Die Geschichte der Technik ist ja ein Teil der Geschichte der Menschheit überhaupt, und ein wie wichtiger und einflußreicher Teil dieser Geschichte sie ist, merkt man erst, wenn man sich eingehender mit ihr befaßt. Leider ist die Geschichte der Technik über Einzeldarstellungen bisher nicht hinausgekommen. Eine große zusammenfassende Technik-Geschichte und insbesondere auch eine historisch-vergleichende Darstellung, die die Wechselwirkung zwischen den politischen Ereignissen und der Technik kritisch beleuchtet, fehlt noch vollständig. Diese kann auch erst geschrieben werden, wenn technisches Verständnis bis zu den Höhen des Berufshistorikers gedrungen ist. Das hat noch gute Weile. Ich muß mich hier natürlich darauf beschränken, einzelne Entwicklungsstufen der Technik herauszugreifen, die besonders dartun, was die Technik zur Befreiung des Menschen von der Last der Materie beigetragen hat.

Der Mensch im Urzustand ist im wesentlichen ein Tier, von diesem nur durch die Anlage zu höherer Entwicklung des Geistes unterschieden. Wie das Tier muß auch er ständig darauf bedacht sein, sich die erforderliche Nahrung zu verschaffen und seinen Körper gegen den Einfluß der Witterung und gegen Angriff von Tier und Mitmensch zu schützen. Wie weit das zunächst unter dem Einfluß des tierischen Instinktes geschah und wo die Grenze liegt, an der eine auf Überlegungen beruhende Tätigkeit mit bestimmten, aus der immer wieder gemachten Erfahrung heraus gesteckten Zielen einsetzte, entzieht sich unserer Kenntnis. Mit der Benutzung des ersten einfachen Werkzeuges, eines Stockes, eines Steines, eines Knochens, erfolgte die endgültige Loslösung des Menschen vom Tiere, sein Aufstieg zum Kulturträger, denn das Werkzeug gestattete ja eine bessere Ausnutzung seiner Arbeitskraft und zugleich auch eine Zeitersparnis. Es verblieb dem Menschen also Zeit zum Denken, diese erste unerläßliche Voraussetzung aller Kultur.

Über diese ersten Werkzeuge ist wenig bekannt. Die Fundstücke zeigen meistens schon einen erheblichen Fortschritt in der Bearbeitung, und wo dies nicht der Fall ist, kann man oft im Zweifel sein, ob es sich nicht um Naturerzeugnisse handelt. Ebenso ist es nicht bekannt, wann und unter welchen Umständen der Mensch zuerst das Feuer benutzt hat, was wesentliche Vorteile mit sich brachte. Jedenfalls muß es in die Steinzeit gefallen sein, denn es ist ja eine unerläßliche Voraussetzung für die diese ablösende Bronzezeit. Der Einfluß des Werkzeuges auf die ganze Lebensführung des Menschen muß ungeheuer gewesen sein. Als Wurfgeschoß und Speer wurde es zur Waffe, die ihm Überlegenheit auch über das stärkste Tier gab; als Axt und Hammer half es ihm seine Wohnung bauen, als Pflug das Feld bestellen, als Bohrer, Messer und Säge Kleinarbeit verrichten, als Spindel, Nadel und Schere die ursprüngliche Fellkleidung durch zweckmäßigere ersetzen. So wurde der Mensch

durch das Werkzeug frei von der Natur, er brauchte nicht mehr ständig auf die Befriedigung seiner Lebensbedürfnisse bedacht zu sein, sondern konnte diese in einem Teil der ihm zur Verfügung stehenden Zeit sozusagen konzentriert decken, der übrige Teil der Zeit blieb frei für andere Betätigungsfelder. Und er hat diese Zeit nicht in dumpfem Hinbrüten verbracht, sondern in reger Tätigkeit, nachdem er erkannt, welche Vorteile für ihn sich aus technischer Arbeit ergeben. Eine neue Welt konnte er sich nun aufbauen, in welcher er der Mittelpunkt war und die seinem Willen gehorchte; wie mußte das auf ihn einwirken, den die Natur in ihre Welt als kleines dienendes Glied neben andere Geschöpfe gestellt hatte! Mit der neuen Welt, der Arbeits-, der Tatenwelt, die er sich erschloß und die er der Natur gegenüberstellte, brach ein ganz neues Leben in ihm auf. Schon Aristoteles hat in fein beobachtender Weise geschildert, wie aus den zunächst nur nützlichen und angenehmen Betätigungen des Menschen das Gute entsteht. Die Arbeit, aus der Not des Lebens geboren, wird allmählich Herzenssache.

»Was zunächst äußerlich war, wird ins Innere gewandt, es gewinnt Wert bei sich selbst«, sagt Eucken (Der Sinn und Wert des Lebens), »und auf solchem Wege erfolgt durch die ganze Weite und Breite des Lebens ein Aufstieg zu geistiger Höhe. Die sinnlichen Güter vermögen auch die seelische Kraft zu steigern«.

»Die Arbeit«, sagt Reinhold im 1. Band »Arbeit und Werkzeug« seines Buches »Der Weg des Geistes in den Gewerben« (S. 5) »ist eine Betätigung des Menschen, die zwei wesentlich verschiedene Seiten und damit zwei selbständige große Entwicklungsreihen enthält. Sie umfaßt ein wirtschaftlich-soziales und ein rein geistiges Problem. Letzteres wird mit der Bezeichnung als Technik im herkömmlichen Sinne nur sehr ungenügend getroffen. Die Arbeit ist einmal die notwendige Erwerbstätigkeit zur Erringung der Existenz, sodann aber eine rationell entwickelte Kunst der Herrschaft über Widerstände. Sie erstrebt eine Kraftentwicklung und Machtausübung nicht nur zum Leben, ja nicht einmal zum »Wohl-Leben«, sondern zur Verwirklichung der menschlichen Freiheit..... Alle höher angelegten Völker erfüllen in der Arbeit eine edlere und größere Aufgabe: Die Betätigung schöpferischer Willensenergie«.

Einmal angeregt, mußte der Freiheitsdrang mächtig im Menschen erwachen. Er bahnte sich den Pfad durch den Urwald, überbrückte den Bach und schuf das Schiff, um seinen Weg auch über Fluß und Strom, ja ins Meer hinein fortzusetzen. Wie neidvoll wird er manchmal nach dem Vogel in der Luft aufgeschaut haben! Zwang ihn auch häufig die bittere Not zu seinen Erfindungen, so war es doch vor allem der innere Trieb, der Schöpferdrang, die Freude am Schaffen und Gestalten, die ihm Antrieb und Kraft hierzu gaben und die ihren schönsten Ausdruck in dem sich allmählich von der Technik abtrennenden und zu vollständiger Selbständigkeit gelangenden Nebenzweig, nämlich in der bildenden Kunst, fanden. Kam es zunächst darauf an, das Werkzeug zweckmäßig zu gestalten, so fand der Mensch bald, daß es daneben auch eine Form haben kann, die ihm besonders zusagt, die seinen Schönheitssinn befriedigt, die es ihm wert macht, auch ohne Rücksicht auf seinen Gebrauchszweck.

Aber bleiben wir bei der Technik selbst. Die Erfindung des Eisens brachte wieder einen erheblichen Fortschritt. Der Ersatz der weichen Bronze durch das harte, leicht bearbeitbare und wohlfeile Eisen sicherte seine weiteste Verbreitung und ließ einen größeren Kreis der Menschen an den Wohltaten der Technik Anteil nehmen. Was früher nur wenigen zugänglich war, wurde jetzt fast Allgemeingut, zumal die Arbeitsteilung immer mehr eingeführt und dadurch das technische Erzeugnis von der Geschicklichkeit des Einzelnen unabhängiger wurde. Die Entlastung des Menschen von der Körperlichkeit schritt damit weiter voran und gab ihm Zeit und Muße, an seiner Geistigkeit weiter zu arbeiten.

Hier sind wir an einer Stelle angelangt, wo sich zeigt, daß die Technik auch kulturhemmend auftreten kann, indem sie, anstatt den Menschen von den körperlichen Lasten zu befreien und ihm den Aufstieg zur Veredelung, zur Menschenwürde zu erleichtern, ihn zu harter Fronarbeit zwingen kann. Ich meine die Sklavenarbeit. Die Technik befriedigt die leiblichen Bedürfnisse des Menschen, aber sie vermehrt sie auch, sie läßt sie, wenn ihnen keine Zügel angelegt werden, ins Unermeßliche wachsen. Wie aus der Hydra die Schlangenköpfe, so wachsen mit jedem gestillten Bedürfnis zwei neue heran. Da nimmt es kein Wunder, wenn schließlich die Pharaonen Tausende von Sklaven in jahrzehntelanger harter Arbeit zwangen, die Pyramiden zu bauen und den babylonischen Turm, nur um ihren Gelüsten nach Herrschergewalt und Nachruhm zu fronen. Hier wird der Mensch durch die Technik erniedrigt, in seiner Menschenwürde geschmälert und noch dazu durch nutzlose, nur dem Vergnügen Einzelner dienende Arbeit. Anders ist es schon bei den großen Wasserarbeiten der Ägypter, die der allgemeinen Wohlfahrt des Landes durch Abwendung der Hungersnot in dürren Jahren dienten, oder bei den Wasserleitungs- und Straßenbauten der Römer. Der Zweck war wohl gut, aber die Technik war noch nicht reif dafür, nicht reif in dem Sinne, daß sie aus sich selbst heraus mit eigenen Mitteln den angestrebten Zweck erreichen könnte, ohne der angestrengten Arbeitskraft der Menschen zu bedürfen. Konnte auch mit dem Zweck, mit der fertiggestellten Wasserleitung, der Allgemeinheit eine Erleichterung geschaffen werden, die technische Arbeit selbst drückte den einzelnen hernieder und machte ihn unfrei. Wir werden bei der Industrialisierung der Technik ähnliche Verhältnisse finden.

Wie sehr eine Unabhängigkeit von den materiellen Bedürfnissen die Voraussetzung einer Kultur ist, sehen wir am besten daraus, daß, worauf Wendt hinweist, sich die ersten großen Kulturvölker unter milden Himmelsstrichen an solchen Flußufern angesiedelt haben, wo jährlich wiederkehrende Überschwemmungen eine Fruchtbarkeit des Landes verbürgten, also dem Menschen die körperliche Arbeit erleichterten; so die Inder am Ganges, Indus und Bramaputra, die Chinesen am Hoangho und Jangtsekiang, die Chaldäer am Euphrat und Tigris, die Ägypter am Nil. Die Kulturhöhe dieser Völker läßt sich wohl daran ermessen, daß chinesische, chaldäische und ägyptische Sternbeobachtungen noch heute in den Astronomie Verwendung finden, daß die philosophischen Gedanken der Inder in Schopenhauer eine Auferstehung gefunden haben und sich gerade jetzt wieder weiter ausbreiten. Die Kultur des alten Griechenlandes und Roms konnte sich nur auf Sklavenarbeit aufbauen, die den Kulturträgern von der ständigen Sorge und Mühe um den Lebensunterhalt befreite und ihm für

Höheres Zeit und Muße gab. Darum trieb dort auch die Kunst eine ihrer höchsten Blüten, in der Baukunst noch stark mit der Technik durchsetzt, in Bildnerei und Malerei kaum noch von ihr beeinflußt, in Dicht- und Schauspielkunst völlig von ihr unabhängig. Wenn es all diesen Völkern nicht gelang, ihre Kultur zu wahren und weiter zu entwickeln, so hat daran die Technik keinen Anteil, die Politik, die verfehlte Staatskunst, die sie trieben, die Ruhm- und Machtgelüste ihrer Herrscher ließen sie wieder vom Kulturschauplatz abtreten. Kein Kulturvolk kann sich halten, bei dem nicht die wahre Kultur bis in die herrschenden Kreise vorgedrungen ist. Das hatte schon Platon erkannt, als er den berühmten Ausspruch tat, daß die Philosophen Könige oder wenigstens die Könige Philosophen werden müßten (natürlich nicht Professoren der Philosophie!), wenn der Staat vollkommen sein soll. Übrigens haben Platon ebenso wie Aristoteles und andere große Staatsrechtler des Altertums noch mit der Sklaverei als einer ganz selbstverständlichen Einrichtung gerechnet. Um einige Wenige für Geistesarbeit von der Körperarbeit zu entlasten, brauchte man eben Sklavenheere, die Technik allein konnte diese Aufgabe noch nicht verrichten.

Als dann das Christentum den Grundsatz der Nächstenliebe aufstellte, mußte die schon morsch gewordene alte Welt zusammenbrechen. Die für große Aufgaben noch unreife, weil kraftlose Technik mußte sich wieder mit Kleinarbeit begnügen, brachte diese aber, namentlich im mittelalterlichen Handwerk, zu prächtiger Entfaltung. Die Technik wurde eine Kunst, eine hohe Handgeschicklichkeit, die von einzelnen Kunstmeistern gepflegt und zunftmäßig auf ihre Jünger übertragen wurde. Da für gewaltige Leistungen, nach denen der Mensch immer ein unaufhaltbares Streben hat, keine Kräfte zur Verfügung standen und auch die neuerfundene Kraftquelle des Pulvers nur für Kriegszwecke verwendbar war, so wandte man sich mit um so größerer Liebe der Form zu und suchte die Zweckform mit einer Kunstform zu verbinden, allerdings oft auf Kosten jener. Die kunstgewerblichen Arbeiten des Mittelalters erregen noch heute unsere Bewunderung. Auch hier sehen wir wieder, wie Technik und Kunst innig ineinandergreifen und die Kunst, wenigstens die bildende Kunst, ein Ausläufer der Technik ist.

Aber aus der technischen Kunst wurde eine Wissenschaft, und zwar in um so steigenderem Maße, je mehr die forschende Naturerkenntnis die im Geschehen der Natur vorhandenen Gesetze darlegte. Die exakte Naturforschung, die mit der aufdämmernden Neuzeit einsetzte, entsprang zunächst nur dem Drange nach Erkenntnis, der neben dem Schöpfertrieb als göttlicher Funke in des Menschen Geist gelegt ist, aber gerade dieser Schöpfertrieb war es, der die oft mühselig gewonnene Erkenntnis auch nutzbar verwerten wollte. Dazu kam, daß durch das Zusammendrängen der Menschen in Staaten und Städten das Bedürfnis immer größer wurde, die Zahl der Geistig-Arbeitenden zu vergrößern, ihnen die Last des körperlichen Daseins zu erleichtern, sie von dem Zwang der Materie zu befreien. Auch die rein wirtschaftliche Not, daß die menschliche Arbeitskraft im Preise stieg, ließ auf neue Kraftquellen sinnen, die stärker als die nur notdürftig Kraft spendenden und durch geographische und meteorologische Verhältnisse gebundenen Wasser- und Windräder, allerorts und jederzeit in beliebiger Größe zur Verfügung stehen. Diese Aufgabe löste die Erfindung der Dampfmaschine an der Schwelle

des neunzehnten Jahrhunderts, und sie kann als eine Befreiungstat allerersten Ranges angesprochen werden. Welche gewaltigen Energiemengen heute auf der ganzen Erde in Dampfmaschinen entwickelt werden, läßt sich kaum übersehen; in Preußen allein waren es 1914 rund 10 Millionen Pferdestärken, die der ununterbrochenen Arbeit von mindestens sechsmal soviel Menschen entsprechen würden, also soviel wie ganz Deutschland Einwohner besitzt.

Jetzt erfolgte der Aufschwung der Technik in gewaltigem, nie geahntem Anstieg. Die Erz- und Kohlenförderung stieg mit jedem Jahre, die Eisengewinnung wurde verbessert, der Werkzeug- und Arbeitsmaschinenbau begonnen, und bald traten Lokomotive und Dampfschiff ihren Siegeslauf über die Erde an. Kann man sich eine größere Befreiung des Menschen von Raum und Zeit denken, als wenn er es vermag, auf dem Lande und dem Wasser, neuerdings auch in der Luft mit Windesflügeln fortzueilen, seine Gedanken durch Fernsprecher und Telegraph mit Blitzesschnelle nach weit entfernten Orten zu übermitteln! Wie groß das Freiheitsbedürfnis des Menschen ist, sieht man wohl am besten an der Ausbreitung des Kraftwagens und des Fahrrades; welche Freude und Erhebung seine Befriedigung durch die Technik schaffen kann, merken wir, wenn uns die Zahnradbahn in die Wunder der Hochgebirgswelt trägt oder der Fesselballon, wenn nicht gar das Luftschiff, in das Reich der Lüfte.

Wir brauchen nur auf die vielen, die Volksgesundheit fördernden Einrichtungen, welche die Technik geschaffen hat, wie Wasser- und Lichtversorgung, Städtekanalisation und dergl. hinzuweisen, um zu zeigen, wie die Technik kulturfördernd wirkt. Ohne Gesundheit kann eine Kultur nicht aufsteigen, sie gehört mit zu den ersten Bedürfnissen, die der Mensch braucht, um überhaupt leben zu können. Auch die Wissenschaften sind durch die Technik in erheblichem Maße gefördert worden. Das großartigste Beispiel dafür ist die Erfindung der Buchdruckerkunst, die allen Schichten des Volkes die Kulturwerte der Wissenschaft und der Kunst zugänglich gemacht hat. Die heutige Kenntnis der Natur in Erdkunde, Astronomie, Physik, Chemie, Biologie usw. wäre ohne die Mitwirkung der Technik nicht denkbar. Und selbst die Kirche ruft ihre Gläubigen durch elektrisch angetriebene Glocken in den Dom, um sie in seinen stimmungsvollen romanischen Kreuzgewölben, zwischen himmelanstrebenden gotischen Pfeilern oder unter gewaltiger Renaissance-Eisenbetonkuppel bei den Klängen einer ein technisches Meisterwerk darstellenden Orgel zu erbauen.

So sehen wir überall die Technik als Wegbrecherin der Kultur, die die innere Freiheit der Geister durch Schaffung einer äußeren vorbereitet. Ohne sie wäre unsere Befreiung auf religiösem Gebiet durch Luther, auf wissenschaftlichem durch Kopernikus, auf philosophischem durch Kant und auf künstlerischem durch Goethe nicht möglich gewesen.

Die Technik schafft die Bedingungen, auf denen die Kultur sich aufbauen kann, sie ist ihre Dienerin und Helferin, in vielen Fällen sogar ihre unerläßliche Voraussetzung, namentlich wenn es sich darum handelt, möglichst vielen Menschen die Segnungen der Kultur zu übermitteln. Gerade diese kulturausbreitende Wirkung der Technik ist von größter Wichtigkeit, denn in je mehr Menschen die Kulturkeime gesät werden, um so größer wird die Zahl der aufgehenden, sich entfaltenden und wirklich gute Früchte tragenden

Keime sein, um so größer die Zahl der wahren Kulturträger und -förderer, von denen wieder ein jeder einen neuen Ausbreitungsmittelpunkt für die Kultur darstellt. Damit ist aber auch die Möglichkeit gegeben, daß mit der Verbreitung einer größeren Allgemeinbildung des Geistes auch die des Herzens wächst, daß die in der Menschheit schlummernden sittlichen Kräfte geweckt werden, das sittliche Niveau erhöht wird. In welchem Zeitmaß dies gehen wird, hängt davon ab, welche kulturhemmenden Einflüsse entgegenwirken, und wir müssen es offen gestehen, daß auch die Technik selbst solche Hemmungen erzeugen kann. Mit diesen müssen wir uns jetzt beschäftigen.

Es ist schon erwähnt worden, wie die alten Kulturvölker zur Ausführung ihrer technischen Arbeiten Sklaven benutzten. Nur durch rücksichtsloseste Ausnutzung der Kräfte ganzer Sklavenheere konnten die großen technischen Gedanken verwirklicht werden, die wir heute noch in den Riesenbauten der Pyramiden, den Wasserbauten Ägyptens, den Heerstraßen Roms bewundern.

Ähnliches finden wir noch bis in die Neuzeit hinein, so in dem jungen Amerika, wo, um die Textiltechnik mit Baumwolle zu versorgen, gleichfalls Tausende von afrikanischen Sklaven bis zum letzten Kilogrammzentimeter ihrer Arbeitskraft ausgenutzt wurden. Die Technik war eben noch nicht reif für so große Aufgaben, ihr fehlte noch die Ausnutzung der Energievorräte der Natur und eine richtige Verteilung dieser Energie für den jeweilig geforderten Zweck. Da die Gedanken, wie überall so auch in der Technik, den Tatsachen voraneilen, so mußte sie sich eben vorläufig mit der vorhandenen und überall billig zu habenden Menschenkraft begnügen. Sie konnte dies um so mehr, als die allgemeine Kulturhöhe noch nicht bis zur Anerkennung des Rechts des Menschen auf Freiheit und Menschenwürde gediehen war. Dieses Recht wurde nur wenigen Auserwählten zuerkannt, der großen Masse sprach man es ab. So sicher, wie man zugeben muß, daß hier die Technik sich zur Erreichung allgemeiner Kulturziele kulturhemmender Mittel bedient hat, so sicher ist es auch, daß man daraus der Technik als solcher einen Vorwurf nicht machen darf. Auch ohne technische Arbeiten hätte man die Menschen rücksichtslos ausgenutzt oder sie verkommen lassen; man weiß ja aus der Weltgeschichte, wohin die Kriegs- und Ruhmsucht unverantwortlicher Herrscher die Menschen getrieben hat; wie beispielsweise in Indien und China keinerlei Anstalten getroffen wurden, um die Völker vor Hungersnot und Pest zu schützen.

Als dann die moderne Technik einsetzte, die Dampfmaschine jede beliebige Kraft zur Verfügung stellte und die Werkzeug- und Arbeitsmaschine dem Menschen immer mehr die körperliche Arbeit abnahm, da waren die Bedingungen gegeben, auch die größten Aufgaben der Technik zu erfüllen und dem Menschen weitere Befreiung von der Materie zu bringen. Es ist bemerkenswert, daß Kants Kritik der praktischen Vernunft, in der er die Menschenwürde predigt und den Satz prägt: »Die Dinge in der Welt haben einen Wert, nur der Mensch hat Würde«, daß dieses Werk in die Zeit der Erfindung der Dampfmaschine, die den Menschen als Kraftmaschine ausschaltet, fällt.

Aber die Abnahme der Kraftanstrengung vom Menschen durch die Maschine kann den Menschen noch nicht vollständig befreien, es muß ihm auch die Zeit bleiben, seine Kulturbedürfnisse befriedigen zu können, ihm die Muße bleiben, über die Berufsarbeit hinaus Geist und Herz mit höheren Werten füllen zu können. Hierin ist allerdings in den Entwicklungsjahren der Neutechnik arg viel gesündigt worden, und es will scheinen, als ob diese Ent-

wicklungszeit noch nicht als abgeschlossen gelten kann. Die fast unbeschränkte Bedürfnisbefriedigung durch die Technik hat immer wieder neue Bedürfnisse erstehen lassen, ja man hat sie künstlich erweckt, nur um aus ihrer Befriedigung materiellen Nutzen ziehen zu können. Dieses gegenseitige Indiehöheschrauben mußte natürlich eine ungeheure Industrialisierung zur Folge haben. Das Handwerk vergrößerte sich zum Gewerbebetrieb, dieser zur Fabrik und ganze Fabriken schmolzen zu Konzernen und Syndikaten zusammen. Der scharfe Wettbewerb auf dem in- und ausländischen Markte drückte die Preise und stachelte dadurch zu äußerster Ausnutzung von Stoff, Kraft und Zeit an. Kein Wunder, daß auch hier wieder die Technik nicht Schritt mit den an sie gestellten Forderungen halten konnte, daß sie wieder genötigt war, die menschliche Arbeitskraft in höherem Maße auszunutzen. Es machte sich dies weniger in der Kraftleistung selbst bemerkbar, als vor allem in der Verlängerung der Arbeitszeit, in der Gefährlichkeit und Ungesundheit der Betriebe, in der Eintönigkeit der Arbeit, die namentlich bei der Massenherstellung unangenehm auftrat. Auch die Entlohnung reichte in vielen Fällen kaum zum notdürftigsten Lebensunterhalt; für Lebensgenuß und Weiterbildung blieb nichts übrig, für Krankheit, Invalidität und Alter konnte keine Vorsorge getroffen werden. So sank der Arbeiter trotz der Kantschen Lehre von der Menschenwürde fast wieder zum Sklaven der Arbeit herab. Die Industrialisierung der Technik war zwar ein neuer großer Schritt zur Befreiung der Menschheit, sie schlug aber gleichzeitig wieder einen großen Teil davon in die alten kaum abgestreiften Fesseln.

Das Bild der Technik zeigt sich hier in düsterem Lichte, aber blicken wir genauer hin, so sehen wir, daß es sich nur um eine Übergangsstufe handelt. Der Segen der Arbeit ist schließlich doch größer als ihr Schatten. Mit dem Erkennen der kulturhemmenden Wirkungen der Technik suchte man auch nach Wegen zu ihrer Beseitigung, und wo man allzusehr damit zögerte, setzte der Druck der Arbeiterschaft ein. Eine ganze Reihe von Industriegesetzen zum Schutze des Arbeiters wurden erlassen, die Lohnverhältnisse geregelt, Versicherungen durchgeführt, die Arbeitszeit eingeschränkt. Daneben ging man daran, für den Arbeiter auch außersalb der Arbeitszeit zu sorgen: Arbeiterwohnhäuser, Volkshäuser, Volksbüchereien und Vorträge, Lehrlingsausbildung und Fortbildungsschule, Badegelegenheiten, Gewährung von Urlaub und sonstige Wohlfahrtseinrichtungen dienen dazu, ihm das Leben menschenwürdiger und ihn für geistige und seelische Güter aufnahmefähiger zu machen. Die vielen und wohl oft berechtigten Klagen zeigen, daß noch manches im Argen liegt. Auch sind die Unterschiede noch gewaltig groß. Hier z. B. der Arbeiter im Kohlenbergwerk, viele hundert Meter unter der Erde im gefährlichen Kohlenschwaden auf dem Rücken liegend, schmale Gänge in das Gestein schlagend und abends abgearbeitet und verbittert in sein düsteres Heim gehend; und dort der Feinmechaniker der Zeiß-Werke in Jena in hellen gesunden Arbeitsräumen an der Präzisionsdrehbank genaueste, einen erheblichen Aufwand von Geschicklichkeit und Überlegung erfordernde Arbeit verrichtend, gut bezahlt, versichert und pensionsberechtigt und überdies am Geschäftsgewinn beteiligt; ihm stehen außerdem ein nettes Häuschen mit Garten sowie Bildungs- und Unterhaltungsgelegenheiten für sich und seine Familie zur Verfügung. Dazwischen finden sich natürlich alle Übergänge, aber gerade diese zeigen recht deutlich, daß die Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und man auf dem besten Wege ist, die hemmenden Begleiterscheinungen

der Technik auszuschalten. Geschah dies anfangs nur unter dem Zwange der Verhältnisse, so erkannte man doch bald, daß nicht nur der Arbeiter, sondern auch das Unternehmen Vorteil daraus zog. Je höher die geistige und seelische Ausbildung des Arbeiters steht, je weniger ihn die Not des Lebens drückt, um so bessere Arbeit wird er leisten, um so gewissenhafter wird er seinen Verpflichtungen nachkommen. Welchen Einfluß die Allgemeinbildung auf die Arbeit hat, geht u. a. aus einer Mitteilung einer Wiener Maschinenfabrik hervor, gemäß welcher von den 21 tüchtigsten Arbeitern, die durchweg die Note 1 sowohl in der Liste des Betriebsingenieurs als in der des Werkmeisters erhalten hatten, über $^3/_4$ eine höhere als nur Volksschulbildung besaßen.

Die kulturhemmenden Wirkungen der Technik können gewiß recht groß sein, aber sie sind nicht unüberwindbar. Um ihrer willen die ganze Technik zu verdammen, wie man es namentlich in der Jetztzeit wieder häufiger hört, heißt die Augen verschließen gegen all die Freiheit, die die Technik dem Menschen bisher errungen hat. Die Technik stellt sich als eine lange Entwicklungsreihe von Formen einer Welt dar, die der Mensch in die Natur gesetzt, kraft seines Geistes und seines Schöpfungstriebes. Jede folgende Form ist technisch vollkommener als die vorhergehende, aber auch wirtschaftlich brauchbarer, und immer strebt die Entwicklung darüber hinaus, die Form auch zu einer geistig befriedigenden und ästhetischen zu machen. Als höchstes Glied der Entwicklungsreihe erkennen wir jetzt dasjenige, bei welchem auch den sittlichen Forderungen entsprochen wird, die somit der Kultur Hemmnisse nicht in den Weg stellen; ja wir werden bald sehen, daß ethische Werte selbst in der Technik stecken, daß die Technik auch selbst kulturbildend, kulturschaffend ist.

Übrigens steht die Technik mit kulturhemmenden Nebenerscheinungen nicht allein da; auch Wissenschaft, Kunst, Religion und andere Betätigungen der Menschen sind damit behaftet. Eine falsche Theorie in der Medizin kann großen Schaden anrichten, die Vivisektion der Tiere widerstreitet aufs schärfste dem Gefühl, der Verbrecher kann medizinische Kenntnisse für seine dunklen Taten ausnutzen. Falsche Staatskunst hat unsägliches Unglück über die Menschen gebracht, die durch die peinliche Halsgerichtsordnung vorgeschriebene Folterung hat Menschen in rohester Weise gequält, manche Vorschriften des heute geltenden Rechtes bezeichnen wir geradezu als unmoralisch. Die Kirche hat Inquisitionen angestellt und Hexen verbrannt, sie hat in den Kreuzzügen für einen Wahn gekämpft, und viele ihrer Hüter haben sich auf Kosten des Volkes bereichert. Auch die Kunst kann kulturhemmend wirken, wie wir am Beispiel des Futurismus und Kubismus sehen, will man diese nicht als harmlose, nur Heiterkeit auslösende Verirrungen ansprechen. Alles Menschenwerk ist in ständiger Entwicklung begriffen, und wenn auch oft die Kurve auf- und abschwankt, manchmal sogar recht bedenklich, so ist doch ihr Gesamtcharakter ansteigend, ihr Differentialquotient positiv. So sind wir berechtigt, an einen Aufstieg der Menschheit zu glauben, und dieser Glaube ist es, den man als den wahren Idealismus bezeichnen kann. Jedes Ding, wie es aus den Händen der Natur oder des Menschen hervorgeht, jeder Gedanke ist Selbstzweck und Endzweck für sich selbst, daneben aber auch Zwischenstufe und Übergang von Niederem zu Höherem. In diesem Sinne wollen wir auch die Technik betrachten, wenn wir ihren Einfluß auf die Kultur untersuchen. (Schluß folgt.)

DIE ZUKÜNFTIGEN ERFORDERNISSE DER LEHRLINGSAUSBILDUNG DER MECHANISCHEN INDUSTRIE[1]).

Von Baurat Dr.-Ing. e. h. G. LIPPART, Nürnberg.

Die hohe Bedeutung der Lehrlingserziehung in der deutschen Maschinenindustrie ist in den letzten Jahrzehnten immer mehr erkannt worden. Zuerst waren es nur wenige Werke, die ihr die nötige Beachtung schenkten. So hat in Süddeutschland Dr. A. von Rieppel als einer der ersten schon in den 80er Jahren bei der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg begonnen, mustergültige Einrichtungen zu schaffen; in Norddeutschland war es die Firma Ludw. Löwe, die den Gedanken der Lehrlingserziehung vorbildlich pflegte und verwirklichte. Diesem Vorgehen schlossen sich nach und nach weitere Kreise des Maschinenbaues an, als sie erkannten, daß die gedeihliche Entwicklung desselben und seine Wettbewerbfähigkeit auf dem Weltmarkte von der überragenden Güte seiner Ausführungen abhängig war.

Auch konnte das Handwerk, das Jahrhunderte lang die Ausbildung des gewerblichen Nachwuchses betrieben hatte, nicht mehr genügende Kräfte für die strak steigenden Bedürfnisse der Industrie liefern. Trotzdem also in zunehmendem Umfange die Industrie ihre Lehrlinge selbst ausbildete, klagte das Handwerk, daß es einen großen Teil der Kosten für die Ausbildung der Industriefacharbeiter zu tragen hätte, und forderte gesetzliche Bestimmungen über Beitragsleistungen für die Ausbildung der Lehrlinge im Handwerk. Im Jahre 1907 stellte der damalige preußische Minister für Handel und Gewerbe Delbrück zahlenmäßige Erhebungen über die Anzahl der sowohl im Handwerk wie in der Industrie ausgebildeten gelernten Arbeiter bis zum Jahre 1871 zurück an, welche ergaben, daß sich die Verhältnisse immer mehr zugunsten der Industrie verschoben, und sogar das Ergebnis einwandfrei erbrachten, daß die Zahl der im Handwerk ausgebildeten Arbeiter fortschreitend sinkt, während sie in der Industrie wächst. Diese Feststellungen konnten aber nicht verhindern, daß das Handwerk seine Klagen aufrecht erhielt. Dies veranlaßte nunmehr Herrn Dr. v. Rieppel seinerseits, eine eingehende Untersuchung der betreffenden Verhältnisse in der Industrie vorzunehmen. In seinem Bericht »Lehrlingsausbildung und Fabrikschulen«, den er im Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen am 22. November 1909 erstattete[2]), kam er zu dem Ergebnis, daß man das ernste Bestreben der Industrie, den Bedarf an Gehilfen in bester Weise selbst heranzuziehen, nicht verkennen kann, ganz besonders bei der Maschinenindustrie. Gleichzeitig gab sein Bericht mit den Anstoß zu den weiteren Arbeiten des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen über Ausbildung und Weiterbildung der Facharbeiter der mechanischen Industrie und des technischen niederen Schulwesens. An diesen Arbeiten hat sich der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten in hervorragender Weise beteiligt. Am 9. Dezember 1911 schloß der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen seine Arbeiten über das gesamte Gebiet ab, nachdem noch

[1]) Bericht, erstattet auf der Hauptversammlung des Vereines deutscher Maschinenbauanstalten. Sonderabdrucke dieses Aufsatzes werden abgegeben.

[2]) Veröffentlicht in Band III der Abhandlungen und Berichte über Technisches Schulwesen. Herausgegeben vom Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen. Leipzig und Berlin 1912.

eine Anzahl weiterer einschlägiger Berichte erstattet worden war, und legte das Ergebnis in 21 Leitsätzen nieder, die als Richtlinien für »die Erziehung und Ausbildung des Nachwuchses der Facharbeiterschaft für die mechanische Industrie« im April 1912 erschienen sind[3]). Sie regeln die Zahl der gelernten Arbeiter, die auszubilden sind, und zeigen die Wege für die Ausbildung und die Bedürfnisse der Fortbildungs- und Werkschulen. Die Einzelheiten in der Durchführung der Ausbildung selbst in den verschiedenen Gewerbezweigen wurden nunmehr den Fachvereinigungen der mechanischen Industrie überlassen, von denen man erwartet, daß sie der Erziehung eines tüchtigen Nachwuchses volle Aufmerksamkeit zuwenden werden. Der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten hat damit begonnen, daß er auf seiner Hauptversammlung 1912 einen Bericht über »Die Ausbildung des Lehrlings in der Werkstätte« durch mich erstatten ließ. Weitere Arbeiten schlossen sich daran an.

Erfreulicherweise haben diese den Erfolg gehabt, daß in steigendem Maße Maschinenfabriken besondere Einrichtungen für eine einwandfreie systematische Lehrlingsausbildung, insbesondere in Verbindung mit Werkschulen, geschaffen haben. Die elektrotechnische Großindustrie, die bislang dieser Frage abwartend gegenüberstand, begann mit der Schaffung derartiger Einrichtungen, und heute weisen z. B. die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft und die Siemens-Schuckert-Werke mustergültige Einrichtungen auf, die mit hohen Kosten erstellt und betrieben werden. Auch die Erfordernisse des Krieges haben die Notwendigkeit der Lehrlingsausbildung für die mechanische Industrie besonders nachdrücklich erwiesen. Der Ausbau der Einrichtungen hat nicht stillgestanden. Die überreichen Rückfragen bei Firmen, die schon geregelte Lehrlingsausbildung haben, und die Bitten um Überlassung von Material zeigen das hohe Interesse, das sich überall regt, auch an Stellen, die bisher höchst zurückhaltend waren. Immerhin ist nicht zu verkennen, daß der Krieg auch manche Bestrebungen hintangehalten, manche geregelte Tätigkeit auf diesem Gebiete unterbrochen hat.

Der Krieg stellt sich längst als ein gewaltiges technisch-wirtschaftliches Ringen dar, und sein Verlauf zeigt, daß in dem ihm folgenden Wirtschaftskrieg mit unseren Gegnern die Entwicklung des technischen Erziehungswesens und der Arbeiterausbildung von größter Tragweite sein wird. Unsere Überlegenheit hierin haben unsere Feinde längst erkannt und auch offen zugegeben. Sie werden also versuchen, uns darin nachzuahmen, zu übertreffen. Unsere Pflicht ist es daher, auch fernerhin alles aufzubieten, um führend zu bleiben. Ungeheuere Verluste hat der Krieg aus den Reihen unserer Berufsarbeiter gefordert, viele sind gefallen, viele so invalid geworden, daß sie für ihren Beruf nicht mehr in Betracht kommen. Die gerissenen Lücken schleunigst auszufüllen, tut dringend not, wollen wir dem Vaterlande seine alte Vormachtstellung auf dem Weltmarkte zurückerobern und erweitern. Das beste Rüstzeug ist nötig und dazu gehören vor allem auch unsere hervorragend ausgebildeten deutschen Berufsarbeiter. Es sind also wichtige Aufgaben, die mit vereinten Kräften Industrie, Fortbildungs- und Werkschule zu erfüllen haben.

In richtiger Erkennung dieser Notwendigkeit hat der preußische Minister für Handel und Gewerbe beim Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen und im Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten angeregt, die früher

[3]) Abhandlungen Bd. III S. 360 ff.

bis zu einem gewissen Abschluß gelangten Arbeiten wieder aufzunehmen und in erweiterter Form, wie sie durch die inzwischen gesammelten Erfahrungen geboten erscheint, weiterzuführen.

Er weist auf die Bedeutung der Lehrlingsausbildung an sich und auf die Notwendigkeit einer verstärkten Ausbildungsgelegenheit an Hand eines Berichtes des Landesgewerbeamtes hin und regt an, die Industrie möge vorausschauend Mittel bereitstellen, damit eine weitgehende Lehrlingsausbildung in der Übergangswirtschaft sichergestellt werde.

Der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen hat inzwischen unter maßgebender Mitwirkung des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten und Hinzuziehung des Gesamtverbandes Deutscher Metallindustrieller erneut Ausschußberatungen über die Frage der Weiterbildung der Facharbeiter in der mechanischen Industrie eingeleitet, um zu prüfen, ob die im Jahre 1912 aufgestellten Leitsätze gemäß den Erfahrungen des Krieges Abänderungen oder Ergänzungen erfordern. Es hat sich herausgestellt, daß es notwendig ist, das ganze Gebiet wieder zu zergliedern und, ähnlich wie bei den früheren Arbeiten, eine Anzahl von Einzelberichten ausarbeiten zu lassen und noch Gebiete einzubeziehen, die bei den ersten Arbeiten noch nicht berücksichtigt waren, die aber für die Ausbildung der Lehrlinge von ganz besonderer Bedeutung sind, wie zeitgemäße Gestaltung der Volkschule, körperliche Ertüchtigung und Berufsberatung für den Nachwuchs der Industriefacharbeiter. Auch der Gesellenprüfung der Industrie wurde ein besonderer Bericht gewidmet.

Im ganzen sind in drei Sitzungen folgende zehn Berichte erstattet und von einem Arbeitsausschuß eingehend erörtert worden, so daß sie zu neuen Leitsätzen verdichtet werden können:

1. Bericht über die »Gestaltung der Volksschule nach den Bedürfnissen der Zeit«, erstattet von Dr. Schmidt, Direktor des Handelsschulwesens in Stettin.
2. Bericht über »Berufsberatung für den Nachwuchs der Industrie-Facharbeiter«, erstattet von Professor Dr. Karl Thomae, Schulrat des Gewerbeschulwesens in Hamburg.
3. Bericht über »Mittel zur Förderung des Angebotes und der Ausbildung des Nachwuchses für die Facharbeiter der mechanischen Industrie«, erstattet von Geh. Regierungsrat Professor Götte im Kgl. preuß. Landesgewerbeamt, Berlin.
4. Bericht über »Die gewerbliche Fortbildungsschule«.
5. Bericht über »Die Lehrer der gewerblichen Fortbildungs- und Werkschulen«, beide Berichte erstattet von Geh. Regierungsrat Dr. Kühne im Kgl. preuß. Landesgewerbeamt Berlin.
6. Bericht über »Die Werkschulen«, erstattet von Ingenieur Stolzenberg, Direktor der Werkschule von Ludw. Loewe & Co. A.-G., Berlin.
7. Bericht über »Körperliche Ertüchtigung«, erstattet von Geh. Regierungsrat Dr. Diebow, Direktor der Landesturnanstalt Spandau.
8. Bericht über »Praktische Durchführung der Lehrlingsausbildung in der Werkstätte«, erstattet von Oberingenieur Utzinger von Rob. Bosch A.-G., Stuttgart.

9. Bericht über »Gesellenprüfung der Industrielehrlinge«, erstattet von Dipl.-Ing. Frölich, Geschäftsführer des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten.
10. Bericht über »Die Weiterbildung der Facharbeiter in der Maschinenindustrie«, erstattet von Gustav Wagner, Fabrikbesitzer, Reutlingen.

Mit diesen zehn Berichten glaubt der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen alle für die Ausbildung der Lehrlinge und Weiterbildung der Facharbeiter bedeutungsvollen Fragen erfaßt zu haben, um den Bedürfnissen der mechanischen Industrie für die kommende Zeit gerecht zu werden, um aber auch in ihren Mitarbeitern schaffensfreudige lebensfrohe Menschen zu bekommen.

Es ist hier nicht der Platz, die genannten Berichte in ausführlicher Form wiederzugeben, die wesentlichen Punkte derselben muß ich aber kurz hervorheben, um klar zu machen, in welche Richtung die Vorschläge des Deutschen Ausschusses für die Zukunft gehen werden.

Die Aufnahme der Lehrlinge, die heute nach sehr verschiedenartigen Beurteilungen erfolgt, muß besser vorbereitet werden als bisher. Es ist sonst nicht möglich, den richtigen Mann auf den richtigen Platz zu bringen, was für die kommenden Zeiten besonders wichtig ist. Hier kann zwar eine geeignete Berufsberatung Nützliches leisten, es ist aber nötig, im Lehrplan der Volksschule die Erfordernisse einer geregelten Lehrlingsausbildung zu berücksichtigen. Gegenstand der Klage ist die mangelnde Entwicklung des Auffassungsvermögens, der Denk- und Urteilskraft gegenüber den Erscheinungen der Wirklichkeit. Als Ursache wird der Umstand bezeichnet, daß beim heutigen Unterricht die begriffliche Belehrung durch das Ohr vor der anschaulichen Belehrung durch das Auge immer noch vorwiegt.

Eine planmäßige Übung von Auge und Hand durch Arbeitsunterricht in der Werkstätte mit zugehöriger Übung im Zeichnen und Formen ist zu fordern. Parallel damit soll eine elementare Physik und Chemie des täglichen Lebens gelehrt und im Handfertigkeitsunterricht selbst geübt werden. Vorbild können die Münchener Elementarlaboratorien nach den Anweisungen Kerschensteiners sein. Dann wird der Handfertigkeitsunterricht eine wirklich systematische Vorschule für praktische Lebensbetätigung werden. Durch eigene Anschauung wird der Wert der praktischen Arbeit vor Augen geführt.

Damit bekommt der Junge gleich einen Begriff über die Bedeutung des Facharbeiters, und in dieser Aufklärung bietet sich eines der Mittel zur Erzielung eines genügenden Angebotes an Lehrlingen. Als solche kommen weiter in Betracht:

1. Aufklärung der Eltern über die Bedeutung und die Aussichten des Berufes als Facharbeiter, durch die Schulen durch Verteilung von Merkblättern, durch regelmäßige Veröffentlichungen in der Presse, durch Vorträge und durch Mitwirkung von Berufsorganisationen.
2. Geldzuwendungen für befähigte Knaben aus unbemittelten Kreisen, um diesen die Möglichkeit zu geben, eine geordnete Lehre durchzumachen.
3. Stipendien für unbemittelte Schüler zum Besuch von öffentlichen Lehrlingsschulen.

Es darf angenommen werden, daß dadurch der jetzige Lehrlingsbedarf der Industrie der Zahl nach genügend gesichert ist. Nicht jeder Jugendliche aber, der eine Lehrstelle in der Industrie erhält, erweist sich als geeignet, und viele, die geeignet sind, wenden sich andern Berufen, vor allem dem Kaufmannsberuf, und dem Bureaudienst zu. Viele werden also nicht ihrer Eignung entsprechend ihren Lebensberuf erwählen. Und doch ist der Berufswahl, die über Leistungen und Wohlbefinden eines Menschen für sein ganzes Leben entscheiden kann, die größte Aufmerksamkeit zu schenken. Ich habe schon in meinem Bericht über »Die Ausbildung des Lehrlings in der Werkstätte« im Jahre 1912 auf diesen wichtigen Umstand hingewiesen und Vorschläge gemacht, wie vorgegangen werden könnte. Der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen ist in seinen Beratungen zu der Überzeugung gekommen, daß nur durch eine systematisch organisierte Berufsberatung den wohlverstandenen Interessen der Industrie und der heranwachsenden Jugend gedient werden kann. Vorbilder hierfür sind in bestehenden Einrichtungen in Berlin, Hamburg, Altona, Stettin usw. gegeben. In Bayern hat die Regierung die Frage der Berufsberatung aufgegriffen und bereits durch Erlaß vom 18. Dezember 1917 Bestimmungen über die Handhabung der Lehrstellenvermittlung und Berufsberatung getroffen. Die Arbeiten der Zentralstelle für Volkswohlfahrt auf dem Gebiete der Berufsberatung sind besonders wertvoll.

Der Wirkungsgrad der Berufsberatungsstellen hängt von dem Maße ab, in dem sowohl Arbeitgeber als auch Eltern von ihnen Gebrauch machen. Je größer die Beanspruchung von beiden Teilen wird, um so größer ist der beiderseitige Spielraum für die Entscheidung, und um so mehr wächst die Möglichkeit, den richtigen Menschen an den richtigen Platz zu bringen. Sie wird sich segensreich gestalten für das Wirtschaftsleben durch Verbesserung der Gütererzeugung, für das soziale Leben durch die Verminderung der Fälle verfehlten Daseins infolge falscher Berufswahl.

Zur Begründung und Unterhaltung von Berufsberatungsstellen sollen sich alle Kreise zusammenschließen, denen aus wirtschaftlichen oder sozialen Gründen an der Entwicklung der volkschulentlassenen Jugend gelegen ist: Verbände und Vertretungen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern, Jugendpflegeverbände, Einzelpersonen und einzelne Werke, sofern letztere nicht Werkschulen besitzen, an die eigene Berufsberatungsstellen anzugliedern wären.

Als Berufsberater kommen geeignete Personen in Betracht, die eine einheitliche Vorbereitung für ihren Beruf erhalten.

Wird unsere Jugend so vorbereitet und ausgewählt, dann wird die Lehrlingserziehung in der mechanischen Industrie beste Erfolge erwarten lassen. Eine Überprüfung der im April 1912 hierfür aufgestellten Leitsätze hat ergeben, daß sich diese durchaus bewährt haben und auch für die kommende Zeit als Richtlinien dienen können. Änderungen, wie z. B. die Einführung einer zweijährigen Lehrzeit, die vereinzelt unter dem Zwange des Krieges sich eingestellt haben, sind wieder zu beseitigen. Die drei- und vierjährige Lehrzeit hat sich als unbedingt nötig erwiesen. Gerade das vierte Jahr ist sehr wertvoll, da es zur verstärkten Ausbildung im Zeichnen, der Technologie, Mechanik und Gewerbekunde benutzt werden kann, also besonders der beruflichen Ausbildung dient. Es sollte daher möglichst überall eingeführt werden.

Was die Zahl der auszubildenden Lehrlinge betrifft, so haben die früheren Erhebungen einen Mindestsatz von 10 bis 12,5 vH der Facharbeiter bedingt unter der Annahme, daß die durchschnittliche Arbeitsfähigkeit eines Facharbeiters in der mechanischen Industrie 30 Jahre beträgt. Eine Umfrage der letzten Zeit bei 55 Firmen hat ergeben, daß sie bei 80300 Facharbeitern 15382 Lehrlinge ausbilden, das sind 19 vH, ein sehr erfreuliches Ergebnis.

Der seinerzeit in den Leitsätzen geforderte Abschluß des Lehrvertrages hat den Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten beschäftigt. Er hat unter Mitwirkung des Gesamtverbandes Deutscher Metallindustrieller einen für die gesamte deutsche Maschinenindustrie brauchbaren und gültigen Lehrvertrag aufgestellt, der Gemeingut der deutschen mechanischen Industrie geworden ist.

Nach wie vor beschäftigt die Maschinenindustrie die Frage der Abschlußprüfung am Ende der Lehrzeit. Die Reichsgewerbeordnung regelt die Gesellenprüfung nur für das Handwerk. Ich habe schon dargelegt, in welch gewaltigem Maße die Lehrlingsausbildung in der Industrie zugenommen hat und weiter zunimmt und wie sie im Handwerk immer mehr zurückgeht. Dieser Rückgang ist durch den Krieg noch beschleunigt worden. Darin liegt eine außerordentliche Bedeutung für die Heranbildung unseres ganzen gewerblichen Nachwuchses. Die Industrie wird die führende Macht, und es hängt von ihr im wesentlichen ab, was aus unserer gewerblichen Jugend einmal später werden wird. Das Handwerk selbst gibt das heute zu. Auf dem 18. deutschen Handwerks- und Gewerbekammertag zu Hannover äußerte sich bei seiner Berichterstattung über »Die Heranziehung des gewerblichen Nachwuchses zum Handwerk« Flaschnermeister Henne von der Handwerkskammer Reutlingen wie folgt:

> »Wir müssen uns darüber klar sein, daß die Lehrlingsausbildung kein Privileg des Handwerkes ist und etwa nur nach unserer Anschauung durchgeführt werden könnte. Die Industrie hat hierzu die gleiche Berechtigung, und welche Aufmerksamkeit der Lehrlingsanleitung seitens der Industrie zugewandt wird, können wir daraus ersehen, daß eine Anzahl Industriebetriebe dazu übergegangen ist, reine Lehrwerkstätten neben ihren Betrieben einzurichten, um sich dadurch einen tüchtigen und gut geschulten Nachwuchs heranzubilden.«

Diese Verschiebung in den Verhältnissen und die damit für die Industrie sich von selbst ergebende, wenn auch nur moralische Verpflichtung legt ihr aber den dringenden Wunsch nahe, gesetzliche Einrichtungen für die Prüfung der Industrielehrlinge zu bekommen mit den gleichen Rechten, wie sie die Reichsgewerbeordnung den Handwerkslehrlingen gewährt. Die Berechtigung zum Erwerb des selbständigen Meistertitels und die Berechtigung, selbst Lehrlinge ausbilden zu dürfen, müßte damit verbunden sein. Wenn auch die meisten Industrielehrlinge später als Facharbeiter oder Meister in der Industrie verbleiben, so können doch Fälle eintreten, in denen sie einmal selbständige Handwerksmeister werden wollen. Ihnen diese Möglichkeit offen zu halten, erachte ich für unsere Pflicht. Wohl aus diesem Gefühl heraus sind an verschiedenen Stellen des Reiches einstweilen Vereinbarungen mit den Handwerkskammern getroffen worden, welche die Prüfung der Fabriklehrlinge durch gemischte Ausschüsse regeln. Das kann aber bei der Bedeutung, welche die Ausbil-

dung von Lehrlingen in der Industrie gewonnen hat, kein befriedigender Zustand bleiben. Deshalb hat der Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten im Januar 1918 erneut unter Darlegung der Gründe dem Minister für Handel und Gewerbe die Bitte unterbreitet, den berechtigten Wünschen der Industrie um Einführung einer eigenen Prüfungsgelegenheit mit allen Rechten, wie sie die Prüfung im Handwerk gewährt, baldigst zu entsprechen. In seiner Antwort weist der Minister darauf hin, daß das Handelskammergesetz eine Prüfung der Lehrlinge des Handels und der Industrie ermögliche, die Handelskammern also besondere Prüfungen für Fabriklehrlinge einrichten können. Es bleibt zu prüfen, ob dieser Weg für die Industrie gangbar ist. Lieber würde sie wohl die andere Möglichkeit erfüllt sehen, die der Minister andeutet, aber während des Krieges nicht für zweckmäßig erachtet, die eine Regelung der Angelegenheit bei einer Novelle zur Gewerbeordnung vorsieht. Der Deutsche Ausschuß hat sich im April 1912 über die Frage der Gesellenprüfung folgendermaßen ausgesprochen:

> »Es ist dringend zu wünschen, daß alle Lehrlinge der mechanischen Industrie am Schlusse ihrer Lehrzeit eine Abschlußprüfung vor von der Industrie eingesetzten Ausschüssen ablegen. Eine Verpflichtung hierzu wäre in den Lehrvertrag aufzunehmen. Es ist anzustreben, daß diese Prüfung als Gesellenprüfung im Sinne der Gewerbeordnung durchgeführt und anerkannt wird.«

Das müßte wohl auch Endziel bleiben.

Um aber im Interesse der industriellen Jugend den gemischten Prüfungsausschüssen die Möglichkeit weiterer Entwicklung zu geben, empfiehlt der Ausschuß eine Änderung dieses Leitsatzes und an Stelle der Worte »vor von der Industrie eingesetzten Ausschüssen« zu setzen: »vor Ausschüssen, in denen Industriesachverständige entscheidend mitwirken«.

Für die praktische Durchführung der Lehrlingsausbildung in der Werkstätte wurden vom Ausschuß für Technisches Schulwesen im April 1912 ebenfalls Leitsätze und Ausführungsbestimmungen niedergelegt[4]). Es war jetzt Aufgabe, zu überprüfen, inwieweit sich dieselben eingeführt und bewährt haben, inwieweit Abänderungen und Ergänzungen notwendig waren. Dabei hat man den Kreis wesentlich weiter gezogen als früher durch Einbeziehung der elektrischen und feinmechanischen Industrien, die auf dem Gebiete der Lehrlingsausbildung hervorragend beteiligt sind. Von 152 befragten Firmen haben vorerst 71 die Fragebogen zum großen Teil sehr ausführlich beantwortet und mit eigenen Erläuterungen versehen, denen größtes Interesse für die Sache entnommen werden kann. Abgesehen von praktischen Winken sind keine Vorschläge zutage getreten, welche die früheren Leitsätze für die Lehrlingsausbildung in der Werkstätte korrigierten. Diese haben ihren vollen Wert und damit Gültigkeit auch für die Zukunft behalten. Aufgabe der nächsten Zeit wird es sein, eingehende Vorschläge für die Lehrgänge der Lehrlingsausbildung in der Werkstätte, also für Schlosser, Dreher, Modellschreiner, Former, Schreiner usw. auszuarbeiten. Angaben dafür habe ich in meinem Bericht auf der Hauptversammlung des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten am 29. März 1912 bereits gemacht.

---

[4]) Abhandlungen und Berichte über technis ches Schulwesen. Band III S. 303.

In der Hauptsache waren es bisher größere und die ganz großen Firmen, welche in den eigenen Werkstätten Einrichtungen schufen. Von ganz besonderer Wichtigkeit aber wird es sein, künftig die kleinen und mittleren Firmen für die Heranbildung von Lehrlingen zu gewinnen. Dies kann durch den Zusammenschluß solcher Firmen zum Betrieb von gemeinsamen Lehrwerkstätten geschehen, mit denen gleichzeitig Werkschulen verbunden werden. Versuche, die in dieser Richtung unter Mitwirkung der Kgl. Fachschule für Kleineisenindustrie in Siegen gemacht wurden, haben bisher sehr befriedigende Ergebnisse gehabt. Die Einrichtung ist auf genossenschaftlicher Grundlage aufgebaut. Die Genossenschaftler sind eine Anzahl Firmen, die im einzelnen keine Werkschule errichten können und daher gemeinsam eine Lehrwerkstätte außerhalb ihrer Betriebe unterhalten. Dabei ist an der Forderung festzuhalten, daß nur solche jungen Leute in der Lehrwerkstätte aufgenommen werden, welche mit einer der Firmen einen Lehrvertrag abgeschlossen haben und nach der einjährigen Vorbildung in der Lehrwerkstätte eine eigentliche Werkstättenausbildung in den Betrieben erhalten. Dann wird diese Einrichtung unabhängig betriebener Lehrwerkstätten für die kleinen Werke von großem Nutzen sein.

Die Ausbildung in der Werkstätte muß durch schulmäßige Unterweisung ergänzt werden. Wo sich die Möglichkeit bietet, soll sie in Werkschulen vorgenommen werden, die auch gemeinschaftlich von mehreren Werken errichtet werden können. Die letzte Umfrage vom April 1918 hat in dieser Beziehung ein sehr erfreuliches Ergebnis gehabt. Während noch im November 1909 Herr Dr. v. Rieppel berichtete, daß erst 6 Firmen eigene Werkschulen hatten, wurden jetzt über 60 solcher Schulen festgestellt, deren Gesamtkosten auf etwa 1 Mill. M geschätzt werden. Den weitaus größten Teil der Schüler stellen die metallverarbeitenden Gewerbe, in zweiter Linie der Bergbau, letzterer meist ungelernte Arbeiter. Der in den früheren Leitsätzen zum Ausdruck gebrachte Wunsch, den Unterricht nicht in die Abendstunden zu verlegen, ist vielfach erfüllt. Ein größerer Teil der Werke hat ihn in die Arbeitszeit verlegt und entweder einen ganzen oder zwei halbe Tage, was mehr zu empfehlen ist, dafür vorgesehen. Diese Einrichtung ist in vollem Umfang anzustreben.

Soweit Werkschulen nicht in Frage kommen, haben die Lehrlinge die öffentliche gewerbliche Fortbildungsschule zu besuchen, die mehr und mehr Berufschule werden soll, aber auch die Aufgabe der körperlichen und staatsbürgerlichen Erziehung übernimmt. Sie hat also wie die Werkschule drei Aufgaben zu erfüllen:

1. Berufsbildung,
2. Erziehung,
3. körperliche Ertüchtigung.

Letztere bildet erst eine Forderung der neueren Zeit, der Deutsche Ausschuß hat sich deshalb in einem besonderen Bericht damit befaßt, hat darüber beraten und hält die Aufnahme der körperlichen Ertüchtigung in den Lehrplan der Fortbildungs- und Werkschule für dringend nötig. Der Berichterstatter sagt hierzu:

»Gesundheitliche, erziehliche und praktische Gründe machen die Fürsorge für die körperliche Ertüchtigung der Lehrlinge notwendig.

»Aufenthalt und Beschäftigung in den Fabrikräumen fordern als Gegengewicht gesunde Leibesübungen, am besten solche in frischer Luft. Denn durch sie wird die körperliche Entwicklung gefördert, die Gesundheit gestärkt und zugleich die Kraft, Gewandtheit und allseitige Leistungsfähigkeit erhöht.

Da aber die Gesundheit eine wesentliche Voraussetzung für Frohsinn und Lebensfreude ist, so sind die Leibesübungen auch die Quelle eines zufriedenen Gemütes. Außerdem helfen sie den Charakter bilden; denn sie verleihen Selbstvertrauen und Selbstbeherrschung, Umsicht und Geistesgegenwart, Mut und Ausdauer, Verträglichkeit, Gemeinsinn und Hilfsbereitschaft.

Es liegt also nicht bloß im Interesse des Lehrlings, sondern auch des Arbeitgebers, wenn dem Lehrling das Turnen zur lieben, unentbehrlichen Gewohnheit wird. Denn er wird dadurch arbeitswillig und arbeitsfähig, umsichtig und kameradschaftlich bleiben.

Darum bilden Leibesübungen einen unentbehrlichen Bestandteil der Lehrlingsausbildung. Die freien Verbände haben bisher höchstens $^1/_5$ der männlichen Jugend erfaßt. Aber nur bei pflichtmäßiger Beteiligung aller kann das Turnen seinen heilsamen Einfluß voll entfalten. Im Verein mit anderen Veranstaltungen der Jugendpflege ist das Turnen vorzüglich geeignet zur Mitarbeit an der Heranbildung einer frohen, körperlich leistungsfähigen, sittlich tüchtigen, von Gemeinsinn und Gottesfurcht, Heimat- und Vaterlandsliebe erfüllten Jugend.

Darum ist das Turnen als Pflichtfach in den Lehrplan der Fortbildungs- und Werkschulen aufzunehmen.«

Ein alter Freund und Förderer der Jugend spricht hier eine Überzeugung aus, der auch wir uns nicht verschließen können.

Im übrigen behalten die früher aufgestellten Leitsätze für die schulmäßige Unterweisung ihre volle Geltung.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Ausbildung der Lehrer für die gewerblichen Fortbildungsschulen. Es bleibt Grundsatz, die Lehrer möglichst hauptamtlich anzustellen. Zuerst waren in der Regel Volksschullehrer nebenamtlich an der Fortbildungsschule tätig. Je mehr aber die Schule zur Berufschule sich ausbildete, wurden Handwerker, Kaufleute und in neuerer Zeit besonders Techniker und Ingenieure zur Lehrtätigkeit herangezogen. Für eine geeignete Ausbildung besonders auch in einem kurzen pädagogischen Kurs sorgte die Verwaltung.

Das Anwachsen der Fortbildungsschulen machte hauptamtliche Lehrer nötig. Volksschullehrer und Praktiker kamen hier in Frage. Die ersteren waren in der Regel mit der Methode der Erziehung und des Unterrichtes, die letzteren mit der fachlichen Seite besser vertraut. Bei geeigneter Auswahl der Persönlichkeiten aber war doch Gewähr geboten, tüchtige Kräfte aus beiden zu gewinnen. Anders wurde es, als der Bedarf durch die zahlreichen Gründungen von Fortbildungsschulen sehr groß und nicht immer der geeignete Mann gefunden wurde. Es entstanden Schwierigkeiten zwischen den Lehrern und den Praktikern.

Diese Verhältnisse führten dazu, besondere Gelegenheiten zur Ausbildung hauptamtlicher Lehrer zu schaffen. So wurde z. B. in Charlottenburg ein einjähriger Seminarkursus für Gewerbelehrer eingerichtet, auch München besitzt eine solche Einrichtung.

Die Ergebnisse waren sehr erfreulich, beide Gruppen lernten voneinander und gelangten zu einer einheitlicheren Auffassung des Gewerbelehrerberufes. Diese Einrichtungen sind weiter zu verfolgen.

An die Lehrkräfte der Werkschulen sind die gleichen Anforderungen zu stellen; dringend geboten ist, daß ein Leiter im Hauptamt angestellt wird, der die gesamte Lehrlingsausbildung und Erziehung der Jugend unter sich hat.

Wichtiger als die Ausbildung, sagte der Berichterstatter, bleibt freilich die Persönlichkeit des Lehrers. Nur wenn er Sachkenntnis mit innerer Lebendigkeit und Freude an dem Werden und Wachsen junger Menschen vereint, wird er seine Aufgaben voll erfüllen können und an seinem Teil dazu beitragen, daß eine beruflich vorzüglich ausgebildete, körperlich, geistig und sittlich tüchtige Jugend heranwächst.

Mit der abgeschlossenen Ausbildung als Lehrling ist aber vielen nicht gedient. Besonders begabte, von gutem Willen und Lernlust beseelte Facharbeiter wollen sich weiter bilden. Hier förderlich einzugreifen, liegt sehr im Interesse der Industrie, denn aus diesen Leuten gehen die notwendigen Kräfte für die untere Führung hervor. Wer Werkstättenbetrieb kennt, weiß, wie ungeheuer wichtig diese Kräfte für verständige Arbeit, für wirtschaftliche Erzeugung und für die Disziplin sind. Die früheren Leitsätze über die Weiterbildung des Arbeiters haben dafür Vorschläge gemacht, die vor allem darin gipfeln, die mit höheren und niederen Fachschulen verbundenen Abend- und Sonntagkurse entsprechend einzurichten, da sie dann für die genannten Zwecke von besonderer Bedeutung sind. Das bedeutet lediglich eine schulmäßige Weiterbildung. Es ist angeregt, diese auch noch durch Fortbildungswerkstätten zu ergänzen, da die Werkstättentechnik einen so hohen Stand erreicht hat, daß schon ein reiferer Kopf zu ihrem vollen Verständnis gehört. Auch sollen solche Werkstätten zur Erzielung höherer Leistungen, also wirtschaftlich, ausbilden, während die Lehrlingserziehung mehr auf richtige handwerksgemäße Ausbildung hinziele. Diese Frage wird noch zu studieren sein.

Empfohlen wird noch die Einführung einer einheitlichen gutgeleiteten Fachzeitung, welche dem Facharbeiter Gelegenheit gibt, sich auf leicht verständliche Weise fortlaufend über Verbesserungen und Neuheiten zu unterrichten und selbst Anregungen zu geben. Wünschenswert wäre es auch, ganz besonders befähigten Facharbeitern durch Bereitstellung von Mitteln eine längere Unterbrechung der Arbeit zum Besuche vollständiger Lehrgänge an Fachschulen zu ermöglichen. Vereinzelt sind solche Einrichtungen schon da. Die Leitsätze von 1912 behalten im übrigen volle Gültigkeit.

Einer Erscheinung ist noch zu gedenken, die besonders im Kriege zutage getreten ist, das sind die vielen ungelernten Arbeiter, die heute als sogenannte angelernte Arbeiter in den Betrieben stecken. Ohne Zweifel liegt ein hoher Wert schaffender Volkskraft in dieser Schicht, den wir bei den großen Verlusten an Berufsarbeitern durch den Krieg und bei den hohen Anforderungen in der Übergangswirtschaft nicht entbehren können. Es wird unsere Aufgabe sein, diese Werte dadurch herauszuholen, daß den angelernten Arbeitern

in Angliederung an die gewerblichen Fortbildungsschulen und Werkschulen planmäßig beruflicher Unterricht erteilt wird. Grundlagen hierfür dürften in den zahlreichen Anlernungskursen gegeben sein, die seit längerer Zeit auf Anregung des Kriegsamtes bestehen. Ich möchte aber warnen, solche Einrichtungen in großem Umfange zu dauernden zu machen. Das könnte dazu führen, daß die schulentlassene Jugend vorerst dem Verdienste nachstrebt und sich erst später auf einen Beruf besinnt. Es wäre leicht möglich, daß dadurch der Zugang an Lehrlingen zurückgeht, während die Zahl der ungelernten und angelernten Arbeiter steigt. Das kann nicht der Zweck der Übung sein, das Niveau unserer Berufsarbeiter würde darunter leiden. Was noch damit zusammenhängt, brauche ich nicht näher auszuführen.

Damit glaubt der Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen alle zurzeit bedeutungsvollen Fragen des Arbeitsgebietes behandelt zu haben. Ein Arbeitsausschuß wird das Ergebnis in Leitsätzen zusammenfassen, die demnächst einer Vollversammlung des Deutschen Ausschusses zur Erörterung und Beschlußfassung vorgelegt werden. Die Industrie aber muß sich der besonderen Wichtigkeit der Lehrlingserziehung und der Weiterbildung der Arbeiter gerade für die kommende Zeit voll bewußt sein und in ihrer Gesamtheit dabei mitarbeiten.

DEUTSCHLANDS INLANDVERBRAUCH AN BAUMWOLLE UND SEINE EINSCHRÄNKUNG NACH DEM KRIEGE.

Von Dipl.-Ing. ALFRED SCHMIDT, Charlottenburg.

Die Baumwolle gehört zu den wichtigen und unentbehrlichen Rohstoffen, die wir in keinem wesentlichen Umfange durch Erzeugnisse unseres eigenen Landes ersetzen können und für deren Bezug wir auch in Zukunft vom Auslande abhängig bleiben werden. Im Jahre 1913 führte Deutschland nach Abzug der wieder ausgeführten Menge für 578,8 Mill. M Rohbaumwolle ein. Die Einfuhr an Halbfabrikaten und fertigen Waren belief sich auf 43 051 t. Nimmt man, was jedenfalls keinen allzu hohen Fehler verursacht, an, daß dieses Gewicht ungefähr dem Gewichte der dazu erforderlichen Rohbaumwolle entspricht, und setzt ihren Wert dem der in Deutschland eingeführten Baumwolle gleich (1270 M/t), so würde der für diesen Rohstoff aufgewandte Betrag 54,7 Mill. M ausmachen, so daß Deutschland im Jahre 1913 für Rohbaumwolle dem Auslande 633,5 Mill. M zu entrichten hatte. Da der Baumwollpreis beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist und sich nach dem Kriege voraussichtlich wesentlich höher als vorher stellen wird, so würde sich diese Summe, unter der Voraussetzung des gleichen Verbrauches, nach dem Kriege noch weiter erhöhen.

Soweit die fertigen Waren ausgeführt werden, trägt die Kosten für den dazu erforderlichen Rohstoff das Ausland. Für die im Inlande verbrauchte Ware aber muß das Land selbst die Kosten aufbringen. Nach Kerteß[1]) betrug die Erzeugung der deutschen Baumwollindustrie im Jahre 1913 (die für Halbwolle und Halbseide verwandte Baumwolle ist nicht inbegriffen) 2339,4 Mill. M.

---

[1]) Die Textilindustrie sämtlicher Staaten. Braunschweig 1917, Fr. Vieweg & Sohn. M 34,— (Chem.-Ztg. 1917, Nr. 130 S. 809 bis 810.)

Davon verbrauchte das Inland selbst nach der Berechnung von Kerteß 1838,6 Mill. M. Da außerdem noch für 46,8 Mill. M fertige Waren eingeführt wurden, so erhöhte sich der gesamte Verbrauch Deutschlands an Baumwollwaren auf 1885,4 Mill. M.

Von dieser Summe wandert also wenigstens der Betrag für den Rohstoff in Höhe von etwa einer halben Milliarde ins Ausland. Da wir nach dem Kriege gezwungen sind, unser Geld so weit wie irgend möglich zusammenzuhalten, so erhebt sich die Frage, wie am Inlandbedarf an Baumwolle gespart werden könnte, um unsere Verpflichtungen dem uns Baumwolle liefernden Auslande gegenüber möglichst weit einzuschränken. In Europa hat Deutschland nach Holland den höchsten Verbrauch an Baumwollwaren; es entfielen im Jahr an Baumwollwaren, berechnet auf den Kopf der Bevölkerung, in den Ländern

Holland	Deutschland	Groß-Britannien	Frankreich
30,69	27,93	25,00	24,99 M

Es wäre nun sehr wichtig, die Ursachen für diesen hohen Verbrauch festzustellen. Nach der Ansicht von Kerteß kann man die Höhe des Durchschnittsverbrauches eines Volkes an Textilwaren als Maßstab für die Beurteilung der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes benutzen, weil der spezifische Verbrauch mit der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Reichtum eines Landes wächst. Auf die Baumwolle allein angewandt, würde dieser Satz keine befriedigende Erklärung für die großen Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern geben.

Ohne Zweifel hat der wachsende Wohlstand zur Folge, daß sich im Bedarfe der Bevölkerung eine Verschiebung von groben zu feineren Waren vollzieht, und daß die Ansprüche über den notwendigsten Bedarf hinauswachsen und zur Befriedigung eines Strebens nach Verschönerung, Ausschmückung und Behaglichkeit dienen. Damit hat sich natürlich auch die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Baumwollindustrie vermehrt.

Man könnte nun zur Ersparnis an Baumwolle daran denken, einfach den Bedarf auf das unbedingt Notwendige einzuschränken und alles Entbehrliche auszuschalten, so wie z. B. jetzt während des Krieges. Dagegen bestehen aber schwerwiegende Bedenken; das Streben nach Verfeinerung und Behaglichkeit ist für ein Kulturvolk nicht belanglos und durchaus berechtigt; es wäre volkswirtschaftlich bedenklich, wenn man die zu seiner Befriedigung dienenden hochentwickelten Industrien, z. B. die Stickerei-, Spitzen-, Posamenten-, Gardinenindustrie und alles, was damit zusammenhängt, wieder vernichten wollte.

Es gibt aber noch einen zweiten Weg, den Verbrauch an Baumwolle zu vermindern: man muß darauf hinwirken, daß der Verschleiß der Baumwollwaren verringert wird, und da bietet sich bei uns ein weites Betätigungsfeld. Schon auf den verschiedenen Stufen der Herstellung der Waren können Schädigungen der Baumwolle eintreten, durch die ihre Lebensdauer wesentlich verringert wird. Darum wäre es äußerst wichtig, wenn alle Stufen der mechanischen und chemischen Bearbeitung unter sorgfältiger und wirklich fachmännischer Aufsicht stünden, wenn dabei besonderes Augenmerk auf die Schonung des Materials gerichtet würde, und wenn alle Mißstände, die die Haltbarkeit beeinträchtigen, rasch ausgeschaltet würden. Auf diesen Punkt wird später nochmals zurückzukommen sein. Sehr nützlich wäre es auch, wenn die Arbeitsverfahren wissenschaftlich weiter erforscht und gefördert

würden, und vielleicht ist das Institut, das gerade jetzt zur Forschung auf textilindustriellem Gebiete gegründet werden soll, berufen, hier wertvolle Fortschritte anzubahnen. Die Engländer sind mit der Gründung einer ähnlichen Stelle vorangegangen.

Einen großen Verlust an Volksvermögen hat ferner eine unzweckmäßige und falsche Behandlung der Baumwollwaren von seiten der Verbraucher, besonders in der Wäsche, im Gefolge. Der Gebrauch schädlicher Wasch- und Reinigungsmittel, die die Faser rasch zerstören[2]), hatte sich leider schon im Frieden immer weiter ausgebreitet, und im Kriege ist er durch den Mangel an geeigneten Seifen und durch die Verwendung von Ersatzmitteln unverhältnismäßig gewachsen. Welche ungeheuren Werte an Textilstoffen auf diese Weise, vielfach ohne zwingende Notwendigkeit, vorzeitig verloren gegangen sind, läßt sich gar nicht berechnen[3]). Würde man durch gesetzliche Bestimmungen und nicht zuletzt durch gründliche Überwachung die Herstellung von Seifen und Waschmitteln auf eine vernünftige Grundlage stellen und durch unablässige und gründliche Aufklärung die Bevölkerung zu einer richtigen Behandlung der Textilstoffe erziehen, so könnten nicht nur an Baumwolle, sondern auch an andern Spinnstoffen der Volkswirtschaft große Werte erhalten bleiben, abgesehen davon, daß dabei auch an Waschmitteln wesentlich gespart werden würde.

Schließlich, aber nicht zum wenigsten, ist als Ursache für den großen Verbrauch an Baumwolle eine Entwicklung anzusehen, die die Textilindustrie in Deutschland in großem Umfange genommen hat, und die technologisch wie volkswirtschaftlich betrachtet sehr unerfreulich ist. Der verstorbene Geheimrat Martens, der frühere Leiter des Königl. Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde, hatte in den Jahresberichten dieser Anstalt wiederholt darauf hingewiesen, daß bei uns eine recht beträchtliche Verringerung der Güte der Textilerzeugnisse eingetreten wäre. Die erbitterten Fehden, die daraufhin bis zum Ausbruch des Krieges von verschiedenen Seiten aus Industrie und Handel gegen diese Berichte einsetzten, hatten die Berechtigung dieser durch die Tatsachen gestützten Kritik nicht zu erschüttern vermocht. Auch für die Baumwollindustrie gilt dies.

Eine Verschiebung von gröberen zu feineren Waren, die, wie oben bemerkt, mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Bevölkerung verbunden ist, ist nicht notwendigerweise gleichbedeutend mit dem Übergang von haltbaren zu weniger dauerhaften Erzeugnissen. Mit einer Verfeinerung kann gleichzeitig eine Verbesserung der Beschaffenheit und damit eine Erhöhung der Haltbarkeit einhergehen. Bei den Baumwollwaren ist das aber nur in sehr beschränktem Umfange der Fall gewesen, und gerade bei den für den Massenverbrauch bestimmten Waren vollzog sich immer mehr der Übergang von den groben und dauerhafteren zu den feineren und weniger haltbaren.

Die Ursache für diese Entwicklung ist in den Verhältnissen zu suchen, die sich im Baumwollwarengeschäft mehr und mehr herausgebildet haben. In früheren Zeiten herrschten zwischen den Verbrauchern und Verkäufern im allgemeinen engere, persönliche Beziehungen. Man lebte sparsamer, achtete

---

[2]) Dr. W. Kind, Die Wirkung der Waschmittel auf Baumwolle und Leinen. Wittenberg, A. Ziemsen.

[3]) Vergl. Scheffer, Ueber Gewebebeschädigungen und Appretur. Technische Rundschau des Berliner Tageblattes Jahrgang 1917 Nr. 19.

sorgsamer auf seine Sachen, und darum war die Beschaffenheit der Waren der Kernpunkt. Der Käufer verließ sich auf die Warenkenntnis des Verkäufers, und diese spielte bei der Ausbildung des Geschäftsmannes während der Lehrzeit eine große Rolle. Dieser Umstand wirkte natürlich wiederum günstig auf die Herstellung der Waren ein.

Im Laufe der Zeit trat in diesen Verhältnissen ein großer Wandel ein. Die wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen erfuhren wesentliche Veränderungen, in Herstellung und Handel breitete sich der Großbetrieb stetig aus, die engeren Beziehungen zwischen Verkäufer und Kunden schwanden immer mehr, und für den Massenverbrauch, auf den es ja in unserem Falle vor allem ankommt, spielen die alten guten Fach- und Detailgeschäfte keine Rolle mehr. Der Baumwollwarenhandel in seinen verschiedenen Formen, Großhandel, Zwischenhandel und Einzelhandel, erlangte bei dieser Entwicklung eine immer unabhängigere Stellung, die ihm eine größere Bewegungsfreiheit und damit die Möglichkeit verschaffte, ausschließlich auf seine Interessen zu achten. Zu ihrer Förderung dient in allererster Linie die Steigerung des Umsatzes, und dazu gelangt man am leichtesten durch billige Preise. Der Drang nach großem Umsatz bei billigen Preisen kommt in allen Stufen des Handels bis herab zum Einzelhandel und in der Großkonfektion, die an Bedeutung immer mehr gewonnen hat, zum Ausdruck, und die Waren- und Kaufhäuser haben durch besondere Veranstaltungen, wie Ausverkaufs- und 95 Pfennig-Tage, Weiße Wochen usw., den Massenumsatz billiger Waren noch weiter zu steigern gesucht. Man hat es immer so dargestellt, als ob diese Entwicklung von den Verbrauchern ausgegangen wäre; aber das ist unrichtig. In Wirklichkeit trägt der Handel daran allein die Schuld, der eben seine Hauptaufgabe fast nur noch in der Steigerung seines Umsatzes durch Unterbietung der Mitbewerber mit billigen Preisen erblickte. Die Unkenntnis des Publikums leistete ihm dabei natürlich gute Hilfe.

Die billigen Preise konnte der Händler nur durch händlerische Methoden, vor allem durch Preisdrückerei, erreichen. In letzter Linie kam sie bei der Herstellung der Waren zum Ausdruck, und damit war die Industrie vor die Aufgabe gestellt, Mittel und Wege, die Waren zu verbilligen, zu suchen. Leider verschmähte es ein großer Teil der Baumwollindustrie, die besten und zweckmäßigsten Mittel dafür zu wählen, die in der Ausnutzung der Errungenschaften der Technik, in Organisation und Zusammenschluß, in Arbeitsteilung und Spezialisierung bestehen. Er erstrebte sie durch eine immer weiter getriebene Ersparnis an Güte und Menge des Materials und durch Steigerung der Erzeugung auf Kosten der Güte. Wohl auf allen Gebieten der Baumwollindustrie wurden so die Waren immer weiter verbilligt und verschlechtert. Die Folge ist eine fortschreitende Verminderung der Widerstandsfähigkeit und damit eine rasch zunehmende Vermehrung des Verbrauches an Baumwollwaren. Während des Krieges verschlechterte sich die Beschaffenheit der Baumwollwaren infolge des Mangels an Baumwolle weiter, und nach dem Kriege wird schon wegen der Knappheit an Rohstoffen und der verstärkten Nachfrage nach Baumwollwaren zunächst auch noch länger damit zu rechnen sein. Der stärkere Verbrauch an Baumwolle als Folge davon ist natürlich gerade unter den herrschenden Verhältnissen besonders zu bedauern. Wir müssen uns also damit abfinden, daß sich der Verbrauch in absehbarer Zeit durch Ver-

besserung der Beschaffenheit der Waren kaum vermindern wird; trotzdem muß mit allen Mitteln darauf hingearbeitet werden. Martens glaubte durch vorgeschlagene Normalien einen Weg gewiesen zu haben. Bei einer großen Zahl von Waren würden sie wohl nicht durchführbar sein. Bei den Erzeugnissen, die für den Bedarf von Heer und Flotte gebraucht werden, sind allerdings schon lange bestimmte Bedingungen vorgeschrieben, und es wäre auch sehr gut möglich, solche in erster Linie für Stapelwaren, die dem Massenverbrauch der Bevölkerung dienen, festzulegen. Das würde ja vor allem beim Handel auf großen Widerstand stoßen, böte aber den Industriellen die Gelegenheit, ihren Umsatz weniger durch billige Preise als vor allem durch Erhöhung der Güte ihrer Waren auszudehnen. Damit wären gewiß in manchen Zweigen wesentliche Umwälzungen verbunden, aber der Volkswirtschaft erwüchse ein großer Nutzen.

Auch noch auf einem anderen Wege ließe sich die Verschlechterung der Beschaffenheit der Baumwollwaren bekämpfen. Sie hätte nie eine so große Ausdehnung annehmen können, wenn es nicht gelungen wäre, sie mit Hilfe der Appretur mehr oder weniger gut zu verdecken. Denn obwohl die Warenkenntnis der Käufer sehr gering und die richtige Beurteilung der Baumwollwaren bisweilen noch dazu recht schwierig ist, so wäre es doch nie möglich gewesen, so große Mengen geringwertiger Waren abzusetzen, wenn ihre wirkliche Beschaffenheit ohne weiteres leicht hätte erkannt werden können. Mit einem Scharfsinn und Eifer, die einer besseren Sache würdig gewesen wäre, hatte man unausgesetzt Mittel ausfindig gemacht und Maschinen und Arbeitsverfahren erfunden, mit deren Hilfe man es erreichte, Körper und Gewicht des Fadens so beträchtlich zu erhöhen und die Ungleichmäßigkeiten und Fehler so vollkommen zu verdecken, daß es vielfach einer guten Fachkenntnis und sorgfältiger Prüfung bedurfte, um die wirkliche Beschaffenheit der Waren zu erkennen. Für den Verbraucher war mit dieser, vom Standpunkte des Appreteurs und Händlers aus betrachtet, sehr vollkommenen Ware aber eine Schädigung verbunden, da die Appretur, die doch auch Geld kostete, den Gebrauchswert der Waren gar nicht erhöhte. Schon bei der ersten Wäsche gehen die Füll- und Beschwerungsmittel: Stärke, Dextrin, Syrup, Fette usw., die zu einem guten Teile besser der Ernährung zugeführt worden wären, ferner Seife, Ton, Talkum und dergl., die gleichfalls nützlicher verwendet werden können, in das Waschwasser über und damit verloren. Nach der Wäsche aber kommt die wirkliche Beschaffenheit der Waren zum Vorschein. Gewisse Erzeugnisse sind so schlecht, daß sie schon bei der ersten Wäsche ihre Brauchbarkeit einbüßen, der dafür verwandte Rohstoff geht frühzeitig verloren.

Bei der Appretur wäre daher der Punkt, wo die Behörden mit Nachdruck und mit Aussicht auf Erfolg einsetzen könnten, um, wenn auch nicht sofort für die Übergangszeit, so doch nach Eintritt normaler Verhältnisse eine Verbesserung und so eine größere Haltbarkeit der Ware, also auch eine Ersparnis an Baumwolle, herbeizuführen. Die Mißerfolge, die man früher einmal in England bei ähnlichen Maßregeln erzielte, brauchen uns nicht mehr abzuschrecken. Die Erfahrungen im Kriege haben uns gezeigt, daß sich vieles durchführen läßt, was man vorher einfach für unmöglich gehalten hätte, und es liegt kein Grund vor, an dem Erfolg einer auf vernünftiger Grundlage beruhenden Bestrebung zu zweifeln. Von ganz besonderem Wert ist hierbei der Umstand,

daß durch den Krieg die alten Verhältnisse sowieso vollständig über den Haufen geworfen worden sind, und daß sich bei dem Wiederaufbau viel leichter in die richtigen Bahnen einlenken läßt. Man müßte also ein Verbot erlassen, das die Beschwerung und Füllung aller Baumwollwaren (für Leinenwaren gilt dasselbe) sowohl in der Schlichte als in der Appretur sicher verhinderte, und dem nur die Waren nicht unterliegen würden, die zu ihrer weiteren Bearbeitung eine solche Ausrüstung (besondere Steifheit, Fülle, Schluß, Deckung usw.) unbedingt erfordern, oder die für die Ausfuhr bestimmt sind, weil da die Wünsche des Auslandes berücksichtigt werden müssen; natürlich wären Sicherheitsvorkehrungen gegen den Mißbrauch dieser Waren im Inlande vorzusehen. Die Wirkung dieser Maßregel bestände darin, daß sich die Mängel und Fehler der Waren nicht mehr verdecken ließen und daß die Industrie gezwungen wäre, sie tatsächlich zu beseitigen. Diese Aufgabe für die Industrie würde sich mit der berühren, auf die bereits im Anfang hingewiesen worden war. Damit würde eine Verbesserung der Waren und eine Erhöhung der Haltbarkeit in nicht zu unterschätzendem Maße erzielt werden können. Außerdem aber würden die bisher zu Zwecken der Täuschung verwandten großen Mengen an Appreturmitteln für nützlichere Verwendung frei, und die dadurch erzielte nicht unbedeutende Ersparnis könnte noch obendrein zur weiteren Verbesserung oder zur Verbilligung verwandt werden.

Dieses Verbot müßte auf alle Fälle bereits für die Übergangswirtschaft erlassen werden. Denn, wenn auch in dieser Zeit noch nicht mit einer wesentlichen Verbesserung der Waren gerechnet werden kann, so spielt doch die Ersparnis an Appreturmitteln schon eine gewisse Rolle. Leider sind während des Krieges noch große Mengen von Stärke usw. für Appreturzwecke nutzlos verbraucht worden, und das würde in der Übergangszeit und erst recht später im Frieden auch so weiter gehen, wenn dem nicht rasch und nachdrücklich ein Riegel vorgeschoben würde.

Der Fehler bei den meisten Kriegsmaßnahmen liegt daran, daß sehr viele davon von Leuten ohne genügende Sachkenntnis getroffen worden sind. Man hat sich bei der Besetzung der maßgebenden Stellen fast ausschließlich an den Handel gehalten. Aber man kann ein erfolgreicher Geschäftsmann sein, braucht jedoch darum noch lange nicht über das Maß von technologischen und technisch-wirtschaftlichen Kenntnissen zu verfügen, das erforderlich ist, um richtige Entscheidungen auf sehr vielen Gebieten des praktischen Lebens zu treffen, auf denen in weit größerem Umfange, als gemeiniglich angenommen wird, die technischen Gesichtspunkte die sogenannten kaufmännischen übertreffen, gerade dann, wenn die Dinge nicht vom einseitigen Standpunkte der Privat-, sondern vom allgemeineren der Volkswirtschaft aus betrachtet werden müssen. Die Mißerfolge, die mit Kaufleuten in der Kriegswirtschaft erzielt worden sind und die selbst der »Konfektionär« in Nr. 45 vom 7. Juni 1917 zugibt, sind vielfach gerade darauf zurückzuführen. Nicht nur bei Maßregeln, wie ich sie hier vorgeschlagen habe, sondern ganz allgemein muß schon für die Übergangswirtschaft dafür gesorgt werden, daß nicht nur Kaufleute, sondern vor allem auch Technologen in hinreichender Zahl an den vielen Entscheidungen mitwirken, die auf unser künftiges Wirtschaftsleben einen tief einschneidenden Einfluß ausüben werden. Nur wenn die Kenntnisse und Erfahrungen der Technologen in größtem Umfange zur Mitarbeit und Mit-

entscheidung herangezogen werden, können wir das erreichen, was uns not tut: die gesamten Kräfte mit dem geringsten Aufwande zur höchsten Leistung zu entfalten. Hier muß scharf unterschieden werden: nach der landläufigen Auffassung ist die Tätigkeit in der Industrie an sich schon ausschlaggebend; aber sehr viele Industrielle sind und bleiben trotzdem Kaufleute, aber keine Technologen. Dazu sind eben gründliche und umfangreiche technisch-wissenschaftliche und wirtschaftliche Kenntnisse, durch jahrelange Mitarbeit in Industriebetrieben gesammelte praktische Erfahrungen und im Geschäftsleben erworbener wirtschaftlicher Blick unentbehrlich.

Gerade in der Baumwollfrage hat bisher der Handel allein zum Schaden unserer Volkswirtschaft den Ausschlag gegeben. Darum müssen wir uns von den bisher befolgten Wegen abwenden. Nicht der billige Preis, sondern die Güte der Waren muß nunmehr vor allem maßgebend werden. Deshalb Verbot der Mittel, die die Beschaffenheit verschleiern, Verbesserung der Waren in allen Fabrikationsstufen, Verbilligung durch vollkommene Ausnutzung aller technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Hilfsmittel und gründliche Anleitung zur sachgemäßen Behandlung der Waren im Gebrauche. Wenn die hier dargelegten Wege beschritten werden, so läßt sich mit Sicherheit eine wesentliche Verminderung des Verbrauches an Baumwolle erzielen, und dem Lande können beträchtliche Werte erhalten werden.

NEUZEITLICHE WERKSTATTORGANISATION.

Von Dipl.-Ing. Diethelm v. Vigier.

(Fortsetzung von S. 289.)

Werkstattauftrag.

Der Werkstattauftrag, hervorgegangen aus einem Kundenauftrag sowohl wie aus einem Fabrikauftrag, erfährt dieselbe Behandlung wie diese. Vom Registrierbeamten werden Hauptausfertigung und Durchschlag ausgeschrieben. (Vergleiche Betriebsplan II S. 284.)

Der Werkstattbureauvorstand behält den Durchschlag. Er gibt den Werkstattauftrag mit den nötigen Zeichnungen und Materiallisten an den Fabrikationsbeamten. Wir nehmen zuerst an, daß es sich um einen ganz neuen Gegenstand handle, der früher noch nicht hergestellt wurde; bei Gegenständen, die auch schon ausgeführt wurden, gestaltet sich der Gang durch das Werkstattbureau einfacher, wie nachher noch besprochen werden soll. Der Fabrikationsbeamte muß zunächst das Gruppenauftragsbuch zusammenstellen (Vordruck 5). Er zerlegt zu diesem Zweck den herzustellenden Gegenstand in passende Gruppen und Untergruppen. Die wichtigsten Gruppen, d. h. diejenigen, die zeitlich den längsten Bearbeitungsgang durchzumachen haben, nimmt er zuerst. Dies ist für die später noch zu besprechende Arbeit des Übersichtsbeamten von Bedeutung, der dadurch einen Anhaltspunkt hat, wann er die einzelnen Gruppen in Arbeit zu geben hat, damit alle ungefähr zur gleichen Zeit für den nachfolgenden Zusammenbau fertig werden. Ein weiterer Gesichtspunkt für die Bildung der Gruppen ist der, daß sie den Akkorden entsprechen, wie sie tatsächlich in den Werkstätten ausgegeben werden können; es muß auch

Gruppenauftragsbuch.

A. B. Motor — Abteilung: _____

Gruppe: _____ — per Einheit 1 mal

Magazin Nr.	Zeichnung Nr.	Gegenstand	Modell Nr.	Material	Stückzahl	Bearbeitungsgang	Zusammenbau	Stückzahl Gewicht oder Dimension je Stück	Stückzahl Gewicht oder Dimension je Motor	50 mal Kom. Nr. ___ Material	Stückzahl je Kom.	Gew. od. Dim. je Kom.	Bestellung a	50 mal Kom. Nr. ___ Material	Stückzahl je Kom.	Gew. od. Dim. je Kom.	Bestellung a	Kom. Nr. ___ Material	Stückzahl je Kom.	Gew. od. Dim. je Kom.	Bestellung a
DM	259	Ventilgehäuse	5368	Grauguß	2	1. Dreharbeit a. D. 3 2. Anreißen in C. 2 4. Ausbohren, Gewindeschneiden a. B. 15 5. 6.			2		100										
BM	262	Ventil		CNS	2	1. Dreharbeit a. D. 8 2.			2		100										

Vordruck 5.

die Art der Arbeit bei der Bildung der Gruppen berücksichtigt werden, d. h. es muß vermieden werden, daß die Arbeit für einen hochwertigen Berufsarbeiter mit der Arbeit für einen ungelernten Arbeiter in derselben Gruppe vorkommt. Nachdem der Fabrikationsbeamte unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte die Gruppeneinteilung vorgenommen hat, hat er den Bearbeitungsvorgang eines jeden einzelnen Stückes auch in das Gruppenauftragbuch einzutragen, in schwierigen Fällen nach Beratung mit dem Einrichtungsbeamten. Er hat auch die Maschinen in den Werkstätten genau zu bezeichnen, an denen die einzelnen Arbeitsgänge vorzunehmen sind. Dies ist — nebenbei bemerkt — auch für die später noch zu besprechende Vorkalkulation von Wichtigkeit. Zur Erleichterung der Bestimmung der in Betracht kommenden Maschinen wird in vielen Fabriken eine Tafel verwendet, auf der alle Maschinen verzeichnet sind unter den Gesichtspunkten: 1. Maschinennummer, 2. Standort, 3. geeignet für bestimmte Operationen, 4. wichtige Abmessungen. Ferner hat er einen Fabrikplan vor sich, auf dem alle Maschinen in ihrer tatsächlichen Lage verzeichnet sind. Er kann so rasch nicht nur die für die betreffende Arbeit geeignetste Maschine aussuchen, sondern auch darauf Rücksicht nehmen, daß die Transportwege möglichst kurz werden, was namentlich bei großen schweren Stücken wichtig ist. Bei sehr eiligen Sachen kann er sich durch einen Blick auf die Übersichtstafel, welche später noch beim Übersichtsbeamten besprochen wird, rasch unterrichten, welche Maschinen am wenigsten mit Arbeit überhäuft sind. Auf der rechten Seite des Gruppenauftragbuches setzt der Fabrikationsbeamte Stückzahl, Gewicht und Abmessungen des Auftrages ein und bezeichnet in der Spalte »Bestellung an«, ob das Material aus dem Magazin oder von auswärts zu beziehen ist.

Eine weitere Aufgabe des Fabrikationsbeamten bildet das Ausschreiben der Materialbestell- und Ausgangsscheine an Hand des Gruppenauftragsbuches (siehe Vordruck 6). Er legt diese Materialbestellscheine in die Taschen eines

Materialbestell- und -ausgabeschein.

AB Motor ' Kommission Nr. ____ Abteilung ____ Magazin DM
Menge ____ Gegenstand ____
Modell Nr. ____ Material ____
Zeichnung Nr. ____ Gewicht ____ Abmessungen ____

____ Stück voraussichtlich am ____
____ m können nicht wegen ____ ausgegeben werden.
____ kg der Rest ____

X., den ____ 191__ Materialbestellbeamte: ____

Folgendes wurde ausgegeben an Arbeiter | Wert Fr

Menge	Bemerkungen	Datum	Magaziner		

Summa Fr

X., den ____ 191__ Materialbestellbeamte: ____

Vordruck 6.

Buches, Arbeitsbuch genannt, das sich vom Gruppenauftragbuch nur dadurch unterscheidet, daß die rechten Seiten dieses Buches leere Seiten mit Taschen zur Aufnahme dieser Zettel und Scheine für die betreffenden Gruppen sind. Die linken Seiten sind Blaupausen der entsprechenden Seiten des Gruppenauftragbuches. Ein solches Arbeitsbuch wird für jede neue Kommission angefertigt, sofern sie von einer früheren desselben Gegenstandes wesentlich verschieden ist. Durch die Schleppdienstzettel, die der Fabrikationsbeamte auch festlegt, ordnet er ferner noch den richtigen Gang der Waren von den Lagern in die Werkstätte, in die Kontrolle und zurück in die Lager an. Nach Beendigung dieser Arbeiten gibt er das Arbeitsbuch mit dem Werkstattauftrag an den Werkstattbureauvorstand, der es weiter an den Materialbestellbeamten leitet.

Dieser Beamte hat die Aufgabe, den genauen Stand der vorhandenen Lagerwaren zu buchen und die nötigen Nachbestellungen für Lagerwaren zu machen, wenn sie auf den festgelegten Mindestbestand gesunken sind. Er macht diese Bestellung auf einer Bedarfsanmeldung, die er an den kaufmännisch geschulten Einkaufbeamten zum Einkauf weiterleitet. Er merkt ferner in seinen Lagernachweisbogen das für den vorliegenden Auftrag nötige Material vor, wenn nötig, bestellt er das Fehlende. Diese Bestellungen gehen auch wieder durch den Einkaufbeamten an den Lieferanten. Es ist gebräuchlich, daß der Materialbestellbeamte für jeden Lagergegenstand einen Lagernachweisbogen führt mit den Spalten: Bestellt — Vorhanden — Vorgemerkt — Verfügbar. Auf dem Materialbezugschein vermerkt er, ob das Material sofort erhältlich ist, oder wann es voraussichtlich ausgegeben werden kann. Das Arbeitsbuch geht nun über den Werkstattbureauvorstand zum Bonsbeamten. Dieser Beamte hat die noch fehlenden Vordrucke und Zettel für den Auftrag auszuschreiben: 1. die Operationsaufträge, 2. die Zeitkarten, 3. die Materialbegleitscheine, 4. die Materialbezugtafeln — Gruppentafeln —. Vom Bonsbeamten geht das Arbeitsbuch über den Werkstattbureauvorstand zum Einrichtungsbeamten, der die Aufgabe hat, den Bearbeitungsgang festzulegen, die nötigen Einspannvorrichtungen, Werkzeuge usw. aufzeichnen zu lassen, ferner die Werkzeuglisten, ein Verzeichnis der notwendigen Werkzeuge, Lehren, Einspannvorrichtungen usw., die Bearbeitungsskizzen, Skizzen, welche zeigen, wie das zu bearbeitende Stück eingespannt wird, mit genauer Angabe der dazu nötigen Winkel, Klemmvorrichtungen usw. anfertigen zu lassen. In die Zeitkarte trägt er den durch den Kalkulator festgelegten Zeit- und Akkordlohn und die Grundzeit ein, wobei er natürlich berücksichtigt, ob es sich um eine Erstausführung handelt oder nicht. Nun geht der Werkstattauftrag an den Betriebabrechnungsbeamten, der das Konto für den betreffenden Auftrag eröffnet, und dann zum Werkstattbureauvorstand, der ihn in ein Fach für in Arbeit genommene Aufträge legt. Das Arbeitsbuch kommt zum Übersichtsbeamten, der die Operationsaufträge an die Übersichtstafel hängt, sobald das Material in der Fabrik ist; hierüber werden später noch einige Angaben gemacht. Wenn der Abnahmeprüfmeister mit dem Magazinablieferungsschein, gegen den er die fertige Ware in das Magazin abgeliefert hat, meldet, daß der Auftrag vollständig erledigt ist, schickt der Werkstattbureauvorstand den Werkstattauftrag an den Betriebabrechnungsbeamten zum Zeichen, daß er das betreffende Konto abschließen kann. Dieser ermittelt die

Selbstkosten aus den Lohnkosten — den Zeitkarten zu entnehmen —, den Materialkosten — den Materialbezugscheinen zu entnehmen —, den Herstellungskosten aus Maschinenbenutzungsdauer und Stundenansatz — zu berechnen —, den Allgemeinunkosten und etwaigen Sonderkosten. Dann sendet er den Werkstattauftrag an den Versandbeamten, der die Abschrift des Werkstattauftrages benutzt, um im Falle eines Kundenauftrages (A) die Ware vom Lager fassen zu lassen und zu versenden. Die Hauptausfertigung des Werkstattauftrages geht an den Betriebabrechnungsbeamten zum Eintragen des Verkaufpreises und dann an den Fakturisten zum Ausschreiben der Rechnung. Von da gelangt der Werkstattauftrag zurück ins Werkstattbureau zum Eintragen der Beendigung in den Kundenauftrag und dann zur Aufbewahrung. Im Falle eines Fabrikauftrages A_2 geht der betreffende Werkstattauftrag, nachdem der Abnahmeprüfmeister die Beendigung in der Werkstatt gemeldet hat, vom Werkstattbureauvorstand an den Abrechnungsbeamten zum Abschluß des betreffenden Kontos, dann zurück zum Werkstattbureauvorstand zur Eintragung der Beendigung in den betreffenden Fabrikauftrag, im Falle eines Fabrikauftrages A_1 zum Materialbestellbeamten zum Eintragen von Menge und Lagerpreis in seine Nachweisbogen. Eintragung der Beendigung in den betreffenden Fabrikauftrag und Aufbewahrung mit dem dazu gehörigen Werkstattauftrag im Werkstattbureau bilden den Schluß dieses Geschäftsereignisses A_1.

Dies ist in kurzen Zügen der Verlauf des Werkstattauftrages in seiner Vorbereitung und Fertigbehandlung im Werkstattbureau. Es soll nun kurz noch die Vereinfachung des Ganges eines Werkstattauftrages durch das Werkstattbureau angedeutet werden, wenn der betreffende Auftrag nicht zum ersten Male ausgeführt wird.

Der Registrierbeamte hat, nachdem er den Auftrag wieder registriert hat, einen Werkstattauftrag ausgeschrieben, der an den Fabrikationsbeamten geht. Dieser setzt für ihn in seinem Gruppenauftragsbuch Material, Stückzahl, Gewicht, Abmessungen, d. h. den neuen Auftrag an. Er stellt ferner ein neues Arbeitsbuch mit Blaupausen der linken Seite seines Gruppenauftragsbuches her. Für die Materialbezugscheine werden auch Blaupausen der Originale, die bei der ersten Ausführung ausgefertigt wurden, verwendet. Es ist dann nur noch die neue Auftragsnummer und die Menge oder Stückzahl einzusetzen. Der Materialbestellbeamte, zu dem nun das Arbeitsbuch kommt, merkt wieder das Material vor. Wenn er Materialbestellungen zu machen hat, so kann er auch wieder für die Bedarfsanmeldungen Blaupausen der für den ersten Auftrag ausgefertigten Vordrucke verwenden. Dasselbe gilt für die Einkaufsvordrucke des Einkaufbeamten. Es werden nur die neuen Nummern und Menge oder Stückzahl, welche sich mit dem neuen Auftrag ändern, eingesetzt. Der Bonsbeamte, zu dem nun das Arbeitsbuch kommt, verwendet dieselben Operationskarten wie für das erste Arbeitsbuch; es wird die neue Nummer und Stückzahl aufgeklebt. Wenn nötig, hat er zwei bis drei Sätze dieser Operationskarten, und zwar in dem Falle, daß zwei oder drei Aufträge desselben Gegenstandes zur gleichen Zeit durch die Werkstätten gehen. Die Zeitkarten sind auch Blaupausen der für den ersten Auftrag angeführten Originale. Sie werden zur besseren Haltbarkeit auf dünnen Karton aufgezogen. Als Materialbezugtafeln können immer dieselben verwendet werden.

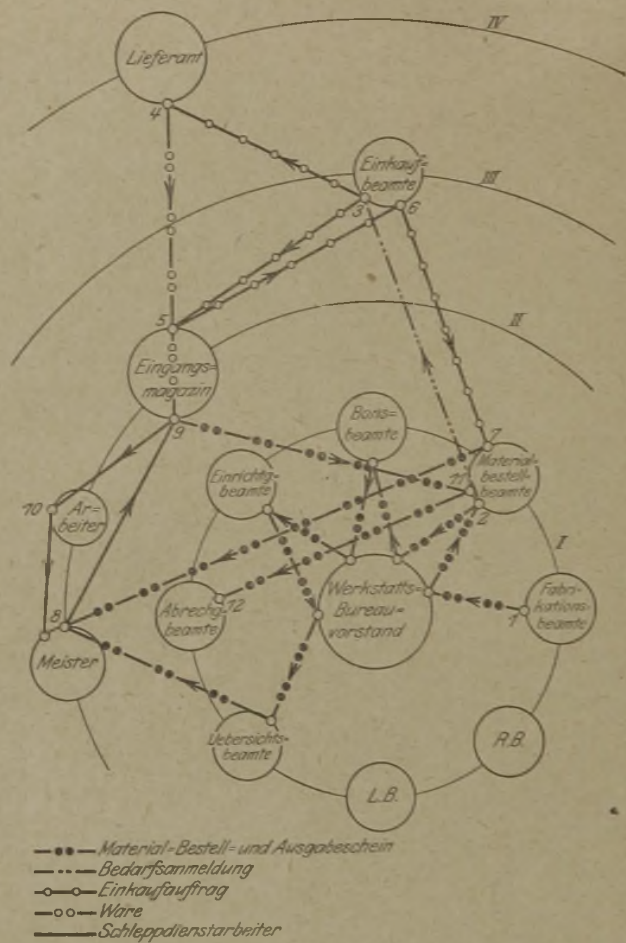
In seinem weitern Gang durch das Werkstattbureau kommt das Arbeitsbuch zum Einrichtungsbeamten. Bei der ersten Ausführung des betreffenden Auftrages hat er in der ersten Blaupause der Zeitkarte Grundzeit, Zeit- oder Stücklohn für Erstausführung eingetragen, in dem Original, von dem fernerhin für alle folgenden Kommissionen Pausen gemacht werden, dagegen Grundzeit, Zeit- oder Stücklohn für Normalausführung.

Materialbestell- und Ausgabescheine.

Es sind nun noch eingehend die Materialbestell- und Ausgabescheine in ihrer Bedeutung für Bureau und Werkstatt, ferner die Operationsauftragkarten, die Übersichtstafeln, die Zeitkarten in ihrem Zusammenhang mit der Ausführung in den Werkstätten an Hand von graphischen Darstellungen näher zu beleuchten.

Die Vordrucke werden, wie oben erwähnt, vom Fabrikationsbeamten ausgefüllt. An Hand des Gruppenauftragsbuches fertigt er für jedes Stück, das eine Bearbeitung erfährt, und für das das Material aus dem Magazin geholt werden muß, einen Materialbestell- und Ausgabeschein aus. Ferner schreibt er für jede Gruppe einen oder so viele Gruppenmaterialscheine (Vordruck 6, S. 359) aus, als Magazine in den betreffenden Gruppen vorkommen, und zwar hat er nur die 5 oberen Feldergruppen: Kommissions-Nummer, Abteilung, Menge, Magazin des Blattes a auszufüllen, wovon er dann auf Blatt b und c Durchschläge, unter andern Gesichtspunkten verzeichnet, bekommt. Vom Vordruck 6 ist nur Blatt a wiedergegeben. Auf Blatt b steht an der Stelle, an welcher es auf Blatt a heißt: »Folgendes wurde ausgegeben«: »Folgendes kann gefaßt werden«; ferner für »Magaziner« heißt es: »MB. Beamte«, und für »an Arbeiter«: »Davon Notiz genommen, der Meister«. Die Spalte »Wert Fr« auf Blatt a bleibt auf Blatt b ganz weg. Blatt c unterscheidet sich von Blatt a durch folgendes: an Stelle von »Magazin DM« steht: »Von Magazin DM gebracht an Maschinen«, und an Stelle der Spalte »Wert Fr« sind drei Spalten mit den Überschriften: »Nr.«, »Richtig erhalten«, »Datum« eingefügt. Was wieder den Vordruck 6 in seiner wirklichen Ausführung anbelangt, so hängen Seite a und c durch Lochung zusammen. Seite b ist lose angelegt. Der Fabrikationsbeamte macht ferner Pausen der linken Seiten seines Gruppenauftragsbuches. Die Spalten Bearbeitungsgang und Zusammenbau kommen nicht mehr dazu. Diese Pausen sind die oben erwähnten Materialbezugstafeln. Sie werden vom Bonsbeamten auf Karton aufgezogen und zur besseren Haltbarkeit lackiert. Durch eine entsprechende Vorrichtung werden die zugehörigen Gruppenausgabescheine darangehängt, mit denen dann der Meister die zu der Gruppe gehörenden Teile im Magazin fassen läßt. Aus weiteren Sätzen von diesen Blaupausen stellt er für jedes Magazin ein Gruppenbuch zusammen, an Hand dessen das Magazin eine geordnete Lagerung der eingehenden Gruppen und Fertigfabrikate vornehmen kann. Das Arbeitsbuch geht nun mit den Materialbestell- und Ausgabescheinen sowie den Pausen für die Materialbezugstafeln an den Materialbestellbeamten. Dieser hat das nötige Material zu belegen, d. h. in den Materialnachweisbogen vorzumerken, und wenn kein Material da ist, durch den Einkaufbeamten auf Bedarfsanmeldungen zu bestellen. Er wird am raschesten so vorgehen, daß er alle Materialbestellscheine mit demselben Material zusammenlegt, das vorrätige Material

auf die wichtigsten Gruppen — wichtig in dem Sinne, wie es früher schon angedeutet wurde — verteilt und das fehlende Material dann gruppenweise auf Bedarfsanmeldungen bestellt. Wenn kein Material oder nur ein Teil da ist, bemerkt er auf Blatt a des Materialbezugscheines, wann es voraussicht-



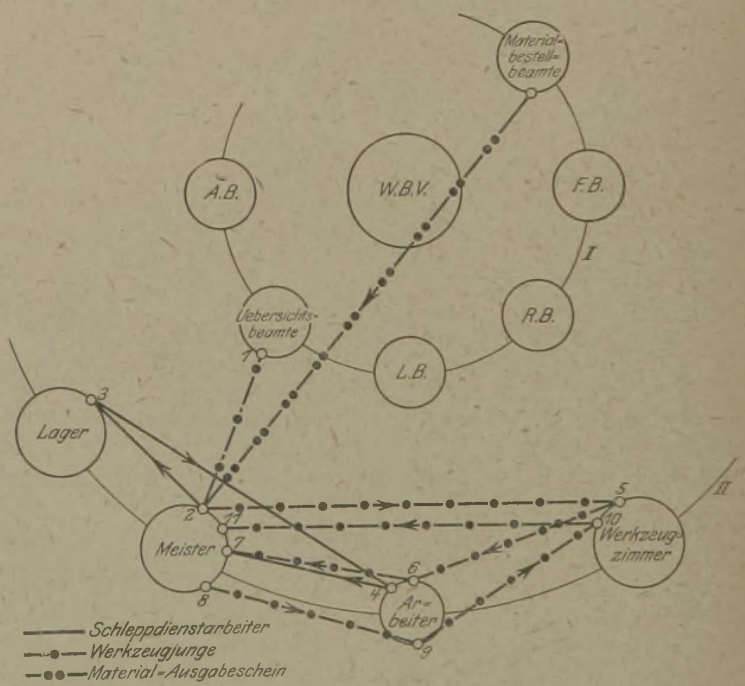
1 Ausfertigung der Materialbezugscheine
2 Materialbestellung mit einer Bedarfsanmeldung
3 Ausfertigung des Einkaufauftrages. Durchschlag geht an Eingangsmagazin
4 Zurücksendung der Einkaufauftragbestätigung und Versand der Ware
5 Eingang der Ware. Durchschlag des Einkaufauftrages an Prüfmeister. Prüfung. Durchschlag an Einkaufbeamten
6 Notierung des Einganges. Eintragung des Magazinpreises
7 Eintragung von Menge und Preis in die Nachweisbogen. Materialanmeldung an Meister auf Blatt b des Materialbestellbogens und Ausgabescheines
8 Meister schickt Schleppdienstarbeiter mit Ausgabeschein (Blatt a und c) ins Magazin
9 Schleppdienstarbeiter faßt Ware und bringt sie an den Platz des Arbeiters. Magazin schickt Blatt a des Ausgabescheines an MBB.
10 Schleppdienstarbeiter gibt Ware ab und bringt Bezugschein (Blatt c) an Meister zurück
11 Eintragung des Magazinpreises und Zusendung an den Abrechnungsbeamten
12 Eintragung des Preises in die Selbstkosten ermittlung

Betriebsplan III.

lich ausgegeben werden kann. Die Seite b dieses Scheines behält er zurück und benutzt sie, wenn das Material eingetroffen ist, als Eingangschein, den er an den Abteilungsübersichtbeamten zur Meldung des Einganges des Materials schickt. Von diesem Beamten wird später noch die Rede sein. Das Arbeitsbuch geht über den Bonsbeamten, Einrichtungsbeamten zum Hauptübersichtsbeamten. Es soll nun zunächst die Bedeutung dieses letzteren Beamten näher beleuchtet werden und in diesem Zusammenhang die Haupt- und Abteilungsübersichtstafeln betrachtet werden. Diese letzteren sollen das folgende anzeigen: 1. den Stand der Arbeiten am einzelnen Stück, d. h. wie weit der Bearbeitungsgang an jedem Stück vorgeschritten ist, 2. welche Maschinen stillstehen aus Mangel an Arbeitern, an Arbeit, wegen Wiederherstellungsarbeiten der Maschine oder Erkrankung des Arbeiters, 3. ob zu viel Arbeit an einer Maschine sich angehäuft hat, 4. ob man daher neue Maschinen anschaffen muß. Diese Übersichtstafeln sind nun folgendermaßen verteilt: im Werkstattbureau ist die Hauptübersichtstafel, in den Bureaus der einzelnen Meister sind die Abteilungsübersichtstafeln untergebracht. Die Haupt- und Abteilungsübersichtstafeln sind wie folgt ausgebildet: Man findet auf der Tafel für jede Werkzeugmaschine, für jeden Schraubstock drei Haken mit den Überschriften: in Arbeit an der Bank, fertig zur Arbeit in den Werkstätten und noch nicht fertig zur Arbeit. An diese Tafeln werden die Arbeitsauftragkarten für die einzelnen Operationen gehängt oder eingeschoben, und zwar ist es so eingerichtet — durch einen Schleifkontakt —, daß jedes Aushängen oder jede Umhängung einer Karte von einem Haken an den andern an der Hauptübersichtstafel durch den Schleifkontakt ein Signal an der Abteilungsübersichtstafel auslöst, so daß der Meister sofort auch die an der Hauptübersichtstafel getroffene Änderung an seiner Tafel vornehmen kann und umgekehrt. Er hat dann genau nach dieser Tafel zeitlich die Arbeiten in seiner Werkstatt auszugeben. In der Folge werden diese Tafeln noch näher besprochen werden.

Wenn der Hauptübersichtsbeamte das Arbeitsbuch erhalten hat, schickt er die Materialausgabescheine, die Zeitkarten, die Operationsauftragkarten an die Meister. Bei den Operationsauftragkarten ist neben der Hauptausfertigung ein Durchschlag vorhanden, den der Hauptübersichtsbeamte für seine Übersichtstafel zurückbehält. Wenn das Material sofort gefaßt werden kann, was aus den entsprechenden Materialausgabescheinen zu ersehen ist, läßt der Meister die betreffende Arbeit vorbereiten, sonst wartet er, bis er vom Materialbestellbeamten auf dem Blatt b des Materialausgabescheines vom Eingang der Ware Kenntnis hat (vergleiche auch Betriebsplan III). Nachdem dies erfolgt ist, hängt er die entsprechende Arbeitskarte an den dritten Haken der betreffenden Maschine, auf der das Stück bearbeitet werden soll. Die Hauptübersichtstafel wird selbsttätig durch ein Signal benachrichtigt, daß an der Abteilungsübersichtstafel eine Änderung vorgenommen wurde, worauf sie, nach telephonischer Anfrage über die getroffene Änderung, dieselbe an ihrer Tafel auch vornehmen kann. Man sieht schon jetzt, daß die Hauptübersichtstafel ein genaues Spiegelbild aller Vorgänge in den Werkstätten hinsichtlich der Bearbeitungsvorgänge gibt. Der Meister schickt seinen Schleppdienstarbeiter mit Blatt a und c des Materialausgabescheines und den Warenanhängezetteln in das Lager (siehe Betriebsplan IV). Der Magazinverwalter gibt nun die Ware gegen den Schein a aus.

Er vermerkt auf Zettel a und c, ob die ganze Stückzahl ausgegeben wurde oder nicht. Durch die Unterschrift des Schleppdienstarbeiters wird das Magazin, das diesen Zettel a behält, entlastet. Nachdem die Anhängezettel an einigen Stücken angeklebt sind, bringt der Schleppdienstarbeiter die Ware zum Arbeiter, der auf Blatt c des Materialbezugscheines den richtigen Empfang bescheinigt. Dann bringt der Schleppdienstarbeiter den Zettel c, und falls Gruppenmaterial gefaßt wurde, auch die betreffende Materialbezugstafel, an deren Hand des Magazin das Gruppenmaterial ausgegeben hat, zurück zum Meister, der nun weiß, daß das zu verarbeitende Material am Platze des Arbeiters liegt. An Hand der einzelnen Materialbezugscheine und Gruppenmaterialbezugstafeln kann der Meister jederzeit nachsehen, was der Arbeiter bekommen muß und ob er es bekommen hat. Wenn er findet, daß eine Änderung in der Gruppe vorzunehmen sei, geht er mit der entsprechenden Gruppenmaterialbezugstafel zum Fabrikationsbeamten und macht an dieser Stelle seine Vorschläge. Hat das Magazin alle auf einem Bezugschein angegebenen Waren



1 Arbeitauftragkarten, Zeitkarten, Materialausgabescheine, Werkzeugliste usw. gehen an den Meister
2 Meister weiß, daß das Material gefaßt werden kann; schickt Schleppdienstarbeiter mit Materialbezugschein ins Lager, den Werkzeugjungen mit Werkzeugliste ins Werkzeugzimmer
3 Schleppdienstarbeiter faßt das Material
4 Abgabe des Materials an Arbeiter
5 Fassen des Werkzeuges, Einspannvorrichtungen, Zeichnungen usw.
6 Abgabe der Werkzeuge usw. an Arbeiter
7 Abgabe des Materialbezugscheines und der Werkzeugliste an den Meister. Arbeit vorbereitet, daß sie jederzeit begonnen werden kann
8 Nach Beendigung der Arbeit schickt der Meister den Werkzeugjungen, um das Werkzeug beim Arbeiter zu holen
9 Abholen der Werkzeuge usw. beim Arbeiter
10 Ablieferung der Werkzeuge
11 Zurückbringen der Werkzeugliste

Betriebsplan IV.

ausgegeben, so schickt es den Schein a an den Materialbestellbeamten zum Einschreiben des Preises, zu dem die Ware ausgegeben wurde, worauf dieser den Zettel weiter an den Abrechnungsbeamten leitet, der den Preis in seine Selbstkostenermittlungsblätter einträgt. Neben der Sorge, daß das Material an den Platz des Arbeiters kommt, hat der Meister auch dafür zu sorgen, daß alle nötigen Werkzeuge, Einspannvorrichtungen, Zeichnungen usw. am Platze des Arbeiters für die nächstfolgenden Arbeiten bereit liegen. Zu diesem Zwecke schickt er seinen Werkzeugjungen mit der Werkzeugliste ins Werkzeugzimmer und läßt die auf der Liste verzeichneten Werkzeuge, Einspannvorrichtungen, Bearbeitungsskizzen, Zeichnungen usw. fassen. Blatt 1 der Werkzeugliste, unterzeichnet vom Werkzeugjungen, bleibt im Werkzeugzimmer zu seiner Entlastung. Der Werkzeugjunge bringt das gefaßte Material an den Platz des Arbeiters, der auf Blatt 2 der Werkzeugliste unterzeichnet zur Entlastung des Werkzeugjungen, worauf letzterer Blatt 2 an den Meister zurückbringt, der nun weiß, daß die Arbeit soweit vorbereitet ist, daß sie sofort angefangen werden kann. Er hängt den betreffenden Arbeitsauftrag vom dritten Haken an den zweiten Haken mit der Überschrift: An Bank, fertig zur Arbeit, was selbsttätig auch an der Hauptübersichtstafel vermerkt wird. Ist die Arbeit beendet, so schickt der Meister den Werkzeugjungen mit Blatt 2 der Werkzeugliste an den Platz des betreffenden Arbeiters, um die Werkzeuge usw. ins Werkzeugzimmer zurückzubringen. Blatt 2 der Werkzeugliste, unterzeichnet vom Werkzeugjungen, behält der Arbeiter zu seiner Entlastung. Vom Werkzeugzimmer bekommt der Werkzeugjunge Blatt 1 der Werkzeugliste, zur Entlastung vom Werkzeugzimmer unterzeichnet, welchen Schein er an den Meister zurückgibt. (Schluß folgt.)

II. DER GELD- UND WARENMARKT.

Diskont- und Effektenkurse im Juni und Juli.

Die Haltung der großen internationalen Börsen blieb auch in den stilleren Jahresmonaten dauernd durch die politischen und militärischen Vorgänge beeinflußt, wenn auch, wie dies namentlich von den Börsen der Mittelmächte galt, innerpolitische und vor allem Steuerfragen eine entscheidende Rolle spielten.

In New York ist die abgeschwächte Haltung, die Ende Mai hervortrat, im Juni von einer ebenso starken Befestigung mit zum Teil erheblichen Kurssteigerungen abgelöst worden. Die Ursache dieses Umschwunges waren die Vorgänge an der italienischen Front, welche schließlich zu ungunsten der Oesterreicher ausschlugen. Im Juli ist der Verkehr wohl ruhiger, zurückhaltender und auch wenig einheitlich gewesen. Auch das Privatpublikum hat sich fast ganz von den Geschäften zurückgezogen, so daß die Umsätze wesentlich eingeschränkt waren. Die Tendenz blieb dagegen im großen und ganzen fest. Nach Mitte des Monats war bei lebhaften Umsätzen und fester Tendenz auch eine Reihe von Kursbesserungen zu verzeichnen. Es bleibt indessen zu beachten, daß im wesentlichen nur einzelne Spezialwerte, wie Stahltrustaktien, gesucht waren, auch Schiffahrtsaktien, Tabak- und Oelwerte Kursbesserungen erzielten, wogegen Eisenbahnaktien und Kupferwerte zeitweise schwächer verkehrten, bis gegen Ende des Monats auch diese Werte lebhafter gehandelt wurden. Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Bewegung einiger wichtiger Werte an der New Yorker Börse.

	31. Dez.	30. April	30. Juni	31. Juli	15. Aug.
Atchison Top. & St. Fe	85 1/2	82 1/2	84	85 1/4	85 1/2
Baltimore & Ohio	52 3/4	51	54	54 3/8	54 1/2
Canadian Pacific	138 5/8	137	46 1/2	152 1/2	156
American Smelting & Ref.	78 3/4	77 3/8	78 1/4	78	77 3/4
Anaconda Copper Mining	61	63 7/8	66 1/2	65 3/4	66 1/8
Bethlehem Steel	75	77 3/4	83 1/4	83	82 3/4
General Electric	137 7/8	141 1/4	146	143 1/8	145 1/4
Unit. States Steel Corp.	90 7/8	94 1/2	104	108 1/2	116 7/8

In London war das Geschäft bei uneinheitlicher Haltung des Marktes zunächst wesentlich stiller. Schwächer verkehrten Konsols und Kriegsanleihen. Auch sonstige festverzinsliche Werte lagen still, wogegen Industrieaktien lebhafter bewegt waren. Von auswärtigen Renten waren Russen und Peruaner gut gefragt, Brasilianer gaben infolge des schwächeren Devisenkurses

nach; die südamerikanischen Eisenbahnaktien waren vernachlässigt. Bei Minenwerten war eine lebhafte Aufwärtsbewegung der Diamantaktien, namentlich der Debeers Werte, zu verzeichnen, und ebenso verkehrten infolge der festen Haltung des Kupfermarktes Rio Tinto höher. Für Petroleumwerte bestand eine lebhaftere Nachfrage, dagegen waren Kautschukaktien ziemlich vernachlässigt; Rüstungswerte und sonstige Eisen- und Stahlaktien erfreuten sich größerer Beachtung. Immerhin ist diese Lebhaftigkeit nur eine geteilte und vorübergehende gewesen. Nach Mitte Juli hat sich das Geschäft in den engsten Grenzen bewegt und vornehmlich der Verkehr in Renten ganz gestockt. Alles in allem waren es wohl weniger außer- als innerpolitische Faktoren, unter letzteren besonders die seit einiger Zeit sich wieder schwieriger gestaltende Arbeiterfrage, welche der Teuerung der Stock Exchange den Stempel aufdrückte.

An der Pariser Börse lag das Geschäft gleichfalls eingeschränkt. Die Steigerung der heimischen Renten, denen sich eine Aufwärtsbewegung von russischen Renten anschloß, ist weniger auf eine lebhaftere Geschäftstätigkeit, die vielmehr sogar stellenweise ganz zum Stocken kam, zurückzuführen. Die etwas bessere politische Lage hat sodann nach Mitte Juli die Kurse der Kriegs- und Rüstungswerte weiter gesteigert; Kupferwerte lagen schwächer, Minenwerte dagegen höher.

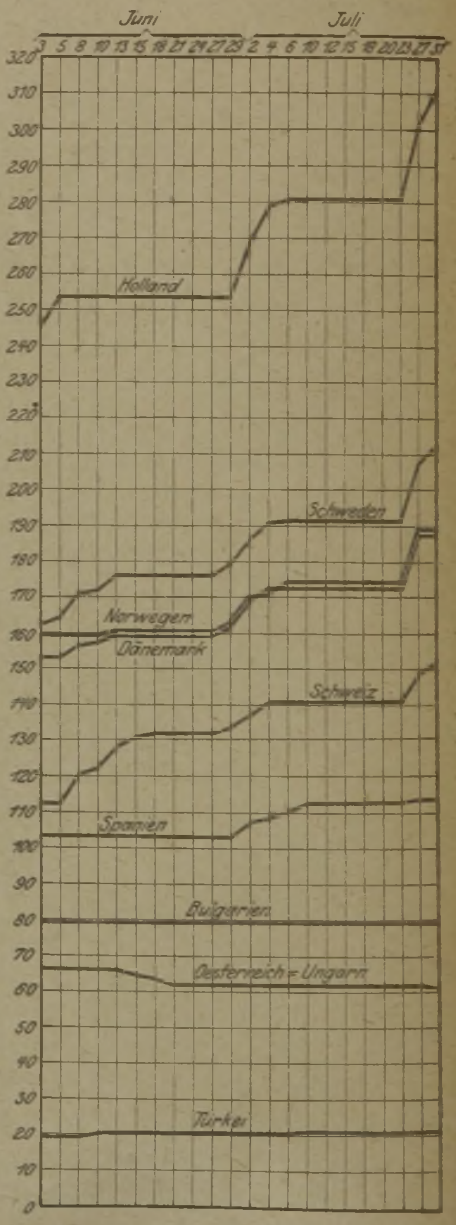
In Amsterdam hat die im April eingetretene Zahlungseinstellung eines bedeutenden Bankhauses auch noch ihren Schatten auf die kommenden Monate geworfen. Das Geschäft lag recht still, und die Kurse waren nur zum Teil erholt.

An der Wiener und Budapester Börse ist die in den Vormonaten hervorgetretene Lebhaftigkeit und stärkere Beteiligung des Privatpublikums einer gedrückten Stimmung gewichen. Innerpolitische Wirren und der ungünstig beurteilte Ausgang der Offensive gegen Italien riefen bei stockendem Geschäft eine stärkere Abschwächung hervor, die auch im Juli noch weiter angehalten hat.

An der Berliner Börse war die Haltung zunächst uneinheitlich und durch die Beunruhigung infolge der Steuerfragen, teils auch durch die ungünstige Haltung der österreichisch-ungarischen Börsen ausgesprochen matt. Die geschäftliche Tätigkeit hat sich mehr und mehr eingeschränkt. Anstelle der früheren Kursheraufsetzung sind entsprechende Preiseinbußen zu verzeichnen. Fester lagen nur Petroleumwerte und einzelne Kohlenwerte, sowie chemische Fabrikaktien, wogegen heimische Renten eher angeboten waren und österreichische Werte sich nicht unerheblich abschwächten. Die einmütigen Kundgebungen der Börsen- und Bankwelt gegen die Umsatzsteuer haben einen moralischen Erfolg gehabt und die Haltung der Börse befestigt. Immerhin war die geschäftliche Tätigkeit auch weiterhin zurückhaltend.

Wechselkurse.

Die Berliner Devisenkurse haben sich in den beiden letzten Monaten stetig und wesentlich verschlechtert. Besondere Entwertung erfuhren die Devise Holland, die Schweizer und die nordischen Devisen, aber auch der spanische Wechselkurs läßt eine wesentlich ungünstige Gestaltung erkennen. Am Schweizer Devisenmarkt sind die Wechselkurse sämtlicher kriegführenden Mächte weiter abgeschwächt gewesen. Ende Juli hatte sich gegenüber der Parität die Mark um 45 vH, die österreichische Krone um 75 vH, da italienische Lirer um 55 vH verschlechtert. Am Londoner Geldmarkt haben sich gleichfalls die fremden Wechselkurse zu ungunsten Englands gestaltet. Vorübergehend haben Goldrimessen, die von England und Frankreich nach Spanien geführt wurden, eine Besserung des Pfund- und Frankkurses herbeigeführt, der indessen eine erneute Verschlechterung gefolgt ist. Die Besserung der Wechselkurse an den ausländischen Plätzen ist aus den Zahlentafeln auf Seite 367 zu erkennen.



	Parität	telegraphische Auszahlung							
		31. Mai		29. Juni		31. Juli		15. August	
		Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief	Geld	Brief
Holland (100 holl. Gulden) . . .	168¾	237½	238	253½	254	309½	310	309	309½
Dänemark (100 Kronen)	112½	152½	153	162½	163	188½	189	188	188½
Schweden (100 Kronen)	112½	162¼	162¾	179¼	179¼	212¼	212¾	212¼	212¾
Norwegen (100 Kronen)	112½	159¼	159¾	163¼	163¾	189¼	189¾	188	188¾
Schweiz (100 Franken)	81,00	112½	112¾	133½	133¾	151	151¼	151	151¼
Oesterreich-Ungarn (100 Kronen)	85,06	66,55	66,65	62,05	62,15	61,05	61,15	60,20	60,30
Bulgarien (100 Levas)	81,00	79	79½	79	79½	79	79½	78	78½
Konstantinopel (1 türk. Pf.) . .	18,455	19,85	19,95	20,45	20,55	21,05	21,15	21,10	21,20
Madrid u. Barcelona (100 Pesetas)	76,93	103	104	104	105	113	11	114	115

	Es notierten	Parität	Ende Mai	Ende Juni	Ende Juli	Mitte August
New York						
London (60 Tage) . . .	1 £ in Doll.	4,866	4,72¾	4,72½	4,72½	4,73
Cable transfers	1 £ in Doll.	4,866	4,7645	4,7645	4,7645	4,7670
Paris (Sicht)	1 Doll. in Fr	5,18	5,71¾	5,71½	5,71¼	5,66½
Amsterdam						
Scheck Berlin	100 M in Gld.	59	38,97½	34,25	32,30	32,25
„ London	1 £ in Gld.	12,07	9,47	9,28	9,14½	9,24½
„ Paris	100 Fr in Gld.	48,08	35,00	34,30	33,75	34,60
Paris						
Wechsel auf London . .	1 £ in Fr	25,13	27,155	27,16	27,155	27,00
„ „ New York .	100 Doll. in Fr	516¼	570,00	570,12	569,87	567,00
„ „ Rom . . .	100 Lire in Fr	100	62,00	62,75	64,75	76,75
„ „ Amsterdam	100 Gld. in Fr	208	283,50	290,00	296,50	290,50
„ „ Schweiz . .	100 Franken in Fr	100	142,00	143,50	144,50	141,00
London						
Wechsel auf Paris . . .	1 £ in Fr	25,22	27,55	27,16	27,15	27,10
„ „ Amsterdam	1 £ in Gld.	12,11	9,49½	9,60	9,17½	9,18
Wien						
Marknoten	100 M in Kr	117¾	150,10	160,90	163,65	167,40
Schweiz	100 Franken in Kr	93,3	169,50	212,00	248,00	253.00
Amsterdam	100 Gld. in Kr	198,00	363,50	408,75	509,00	518,00

III. MITTEILUNGEN

AUS LITERATUR UND PRAXIS; BUCHBESPRECHUNGEN.

HANDEL UND VERKEHR

Die Rhein-See-Schiffahrt.

Die Annahme des Gesetzes über die Wiederherstellung unserer deutschen, durch den gegenwärtigen Krieg ganz besonders in Mitleidenschaft gezogenen Handelsflotte hat weit über den Rahmen unserer deutschen Seehandelstädte hinaus auch das Binnenland berührt und unsere Aufmerksamkeit auch auf den mit dem Seehandelsverkehr in innigstem Zusammenhange stehenden Verkehr unserer Binnenwasserstraßen gelenkt. Während dieser letztere aber an allen anderen Strömen Deutschlands sich nur in der Weise bemerkbar gemacht hat, daß der Verkehr von See landeinwärts und nach See vom Binnenlande her so gut wie ganz aufhörte, der örtliche Verkehr dagegen, wenn auch in beschränkterer Weise, seinen Fortgang nahm, ist dies letztere an der Elbe auch nicht einmal der Fall gewesen. Für den Rhein dagegen hat auch der sogenannte Rhein-See-Verkehr wenigstens in der in Friedenszeiten üblichen Form ein Ende gehabt. Dieser Rhein-See-Verkehr hat seinerzeit im Jahre 1888 mit drei Dampfern von zusammen 1860 t Tragfähigkeit

seinen Dienst begonnen. Seine wirtschaftliche Notwendigkeit und Bedeutung geht aber am ausdrucksvollsten aus der Tatsache hervor, daß im Jahre 1914 dieser Verkehr mit 63 Rhein-See-Dampfern betrieben wurde, und zwar von folgenden Gesellschaften oder Einzelfirmen:

	Zahl der Dampfer	Gesamttragfähigkeit t
1. Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft in Köln	6	7 500
2. Dampfschiffahrtsgesellschaft »Neptun«, Bremen	35	27 800
3. Elbinger Dampfschiffahrts-Reederei F. Schichau, Elbing	4	3 500
4. Hamburg-Amerika-Linie	3	3 000
5. Dampfschiffahrtsgesellschaft »Argo«, Bremen	4	6 180
6. Stengel & Rollke, Stettin	1	1 400
7. Sinner, Karlsruhe-Grünwinkel	1	982
8. Stockholms Reedereiaktiebolag Svea	3	3 700
9. Reederei Fred Olsen, Kristiania	1	1 200
10. A. Hammerstein, Rotterdam	1	470
11. J. Albert, Groningen	1	390
	60	56 122

Neben diesen 60 Rhein-See-Dampfern waren 32 verschiedene Rhein-See-Schleppkähne (Seeleichter) und See-Segelschiffe für den unmittelbaren Rhein-See-Verkehr eingestellt. Während der Rhein-See-Verkehr bis zum Jahre 1908 mit den bis dahin vorhandenen Dampfern im Besitz von deutschen Reedereien ausgeführt wurde, haben im Jahre 1909 auch eine schwedische Gesellschaft, die Reedereiaktiebolag in Stockholm, mit drei Dampfern sowie zwei niederländische Firmen, A. Hammerstein in Rotterdam und J. Albert in Groningen, mit je einem Dampfer den Rhein-See-Verkehr aufgenommen; gefolgt ist die Reederei Fred Olsen in Kristiania mit einem Dampfer. Wie bereits eingangs gesagt, mußte dieser eigentliche Rhein-See-Verkehr mit dem Beginn des Krieges eingestellt werden.

Die Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft in Köln dagegen hielt weiter einen Güterdampferdienst und einen Schleppkahndienst von den Seehäfen Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam nach Köln, Bingen, Mainz, Frankfurt a. M., Mannheim, Ludwigshafen, Heilbronn, Karlsruhe, Straßburg und zurück, endlich einen Schleppkahndienst Duisburg - Ruhrort, Mainz, Mannheim und zurück aufrecht. Insgesamt wurden von der genannten Gesellschaft im Jahre 1915 befördert:

bergwärts	66 187 t	
talwärts	87 990 t	
zusammen	154 177 t Güter	
gegenüber	835 656 t	im Vorjahr.

Die Kohlenmengen, welche die Gesellschaft im Verein mit der Mannheimer Lagerhausgesellschaft und der Mannheimer Dampfschleppschiffahrtsgesellschaft in Mannheim für die staatlichen Zechen befördert hat, sowie die von ihren Schleppdampfern geförderten Mengen sind in den vorstehenden Zahlen nicht enthalten.

Mit den Rhein-See-Dampfern der Gesellschaft gelangten im Jahre 1915 Beförderungen nicht zur Ausführung.

Einen Wechsel hierin brachte das Jahr 1916. Der in der Mitte dieses Jahres sich mehr und mehr bemerkbar machende Mangel an neutralem Schiffsraum für den Verkehr unserer Nord- und Ostseehäfen brachte eine Steigerung der Frachtsätze mit sich, welche eine Ueberführung von vier Dampfern der Rhein-Seeschiffahrtsgesellschaft vom Rhein nach der Ostsee lohnend erscheinen ließ. Zwei dieser Dampfer führten regelmäßige Fahrten zwischen norwegischen und deutschen Ostseehäfen mit Vorteil aus. Die beiden andern Dampfer verkehrten mit Kohlen, Erzen und Holz zwischen schwedischen Häfen und deutschen Nordseehäfen und brachten gleichfalls gute Einnahmen.

Während also die Engländer als ein Hauptziel ihres gegen Deutschland unternommenen Krieges hingestellt hatten, Deutschlands Handel, Industrie und Seeschiffahrtsverkehr lahm zu legen und zu vertilgen, sehen wir hieraus, daß ihnen dies doch nicht so ganz gelungen ist, da die Rhein-Seeschiffahrtsgesellschaft, den obwalten-

den Verhältnissen Rechnung tragend, zwar den Schauplatz der Tätigkeit ihrer Dampfer verlegte, den Betrieb mit den Dampfern selbst aber vorteilhaft weiter ausnutzte.

Die andern vorgenannten Gesellschaften haben dagegen infolge des Krieges ihren eigentlichen Betrieb nicht aufrecht zu erhalten vermocht. Hoffen wir, daß dieser Zustand bald ein Ende und der vor dem Kriege in erfreulichem Aufschwung befindliche Rhein-See-Verkehr einen ebenso erfreulichen Fortgang nehme.

Düsing,
Regierungs- und Geheimer Baurat.

Die deutsche Außenhandelsförderung unter besonderer Berücksichtigung des Wirtschaftsnachrichtenwesens. Von Dipl.-Ing. Dr. Th. Schuchart. Berlin 1918, Leonhard Simion. 2. Auflage der Schrift: »Zur Frage der deutschen Außenhandelsförderung.« 232 S.

Es ist außerordentlich dankenswert und wichtig, daß der Verfasser die Kraft fand, aus seiner Berufsarbeit heraus mitten in der verschärften Anspannung des Krieges dieses Buch zu schreiben. Noch wichtiger aber ist, daß sich trotz aller kriegsmäßigen Ueberlastung mit seinem Inhalt vertraut mache, wer nur immer mit dem deutschen Außenhandel und deutscher Wirtschaftspolitik in irgend einer Form zu tun hat. Trotz manchem, was über die Frage des Wirtschaftsnachrichtenwesens geschrieben ist, stellt das vorliegende Buch in seiner Art Pionierarbeit dar. Es handelt sich dabei um tiefste wirtschaftspolitische Lebensnotwendigkeiten unseres Volkes. Jeder gebildete Deutsche ist berufen, zu seinem Teile zur Verwirklichung der darin niedergelegten Gedanken beizutragen.

Letzten Endes bleibt auch der vollkommenste wirtschaftliche Nachrichtendienst ein Fehlschlag, wenn sein Inhalt nicht geistiges Eigentum unserer gebildeten Stände, in erster Linie aber jedes Kaufmanns und Politikers wird.

Das Buch befaßt sich fast ausschließlich mit der Frage der zweckmäßigsten Organisierung des gesamten Nachrichtenwesens, das Deutschlands Volkswirtschaft mit der Außenwelt verbindet. Dieses scheidet sich grundsätzlich

nach einlaufenden und ausgehenden Nachrichten,

nach Tagesnachrichten (Schnelldienst), zusammenhängenden Berichten, und wissenschaftlichen bezw. archivarischen Arbeiten,

ferner

nach allgemein wirtschaftspolitischen und sonderfachlichen oder -staatlichen

und schließlich

nach amtlichen und privaten Nachrichten.

Hierbei wird abgesehen von dem Nachrichtendienst, den sich Einzelunternehmen (Großindustrielle, Banken) für ihre besonderen und ausschließlichen Zwecke schaffen, der jedoch auch wieder von einem guten allgemeinen Nachrichtendienst in soweit wesentlich abhängt, als der für die Eigenberichterstattung nötige Aufwand sehr erheblich sinkt, sobald sie auf der Grundlage eines guten Allgemeindienstes aufgebaut werden kann.

Sowohl aus sachlichen Gründen, wie aus praktischen Rücksichten auf die bereits bestehenden Entwicklungen tritt Dr. Schuchart für eine große Zweiteilung des gesamten ein- und ausgehenden Wirtschaftsnachrichtendienstes in eine amtliche und eine nichtamtliche Hälfte einer großen nationalen Organisation ein.

Vom eingehenden wirtschaftlichen Nachrichtendienst fällt dann dem zentralen nichtamtlichen Dienst zu: der Tagesschnelldienst, die rasche Verarbeitung und (schriftliche wie mündliche) Verbreitung und Veröffentlichung in Berichtsgruppen nach Ländern und Fachgebieten (Warengruppen), sowie die Sonderberichterstattung an bestimmte Abonnenten, während dem amtlichen Nachrichtendienst die Erstattung und Verarbeitung vorwiegend zolltechnischer, rechtlicher und wirtschaftspolitischer Berichte obliegen soll. Diese beiden Nachrichtenmittelpunkte liefern mit Hilfe ihrer untereinander nach Bedarf zusammenarbeitenden Auslandvertreter den eigentlichen Nachrichtenstoff und bereiten ihn im Inland den Bedürfnissen ihrer Organisation entsprechend auf. Der durch den aktuellen Wirtschaftsnachrichtendienst ausgewertete Nachrichtenstoff soll dann den weiterverarbeitenden Instituten, wie sie in Kiel, Hamburg und an anderen Stellen bestehen, zur ferneren Aus-

wertung unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten überlassen werden; durch bewußtes Hand-in-Hand-Arbeiten aller dieser Stellen kann auf diese Weise Doppelarbeit vermieden und dem deutschen Wirtschaftsnachrichtenwesen die unbedingt erforderliche Einheitlichkeit und Leistungsfähigkeit gegeben werden.

Auf Grund der Untersuchung der verschiedenen bestehenden Nachrichtenveranstaltungen nach Auswahl und Verfahren kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß von den heute bei uns vorhandenen Veranstaltungen insbesondere der »Wirtschaftliche Nachrichtendienst« des Deutschen Ueberseedienstes G. m. b. H., Berlin, für die Weiterentwicklung zu einem großen aktuellen Wirtschaftsnachrichtendienst als Grundlage geeignet ist.

Die zweite Hälfte des Buches ist den Einzelfragen des Zusammenwirkens der amtlichen und nichtamtlichen Zentralorganisation mit den anderen zur Zeit in Entwicklung begriffenen Nachrichtenstellen und untereinander gewidmet. Durch das Versagen der amtlichen Stellen und durch das mangelnde nationale Zusammengehörigkeitsgefühl der deutschen Außenhandelskreise ist in der Vergangenheit mißglückt, wofür dies Buch nach den schweren Lehren des Krieges jetzt zu rechter Zeit wieder eintritt: das einheitliche Zusammenarbeiten.

Auch auf dem Gebiete der ausgehenden Nachrichten hält den Verfasser mit Recht die amtlich-private Zweiteilung und Verquickung für wünschenswert und durchführbar. Da nach Lage der Dinge zurzeit die Durchführung dieser Aufgabe weniger dringlich ist, sich auch weniger zur öffentlichen Besprechung eignet, wird ihr entsprechend weniger Raum gewidmet.

Der Verfasser befaßt sich fast Seite für Seite mit den Einwänden und Widerständen, die gegen den Gedanken und die Ausführungsform der Vereinheitlichung des wirtschaftlichen Nachrichtendienstes von vielen Seiten erhoben werden. Abgesehen von den fortschrittsfeindlichen Beharrungskräften, mit denen jede Reform zu rechnen hat, besteht Mißtrauen, ja kurzsichtige Gegnerschaft in manchen beteiligten Kreisen. Die Bedenken, die bei den verschiedenen aufstrebenden deutschen wirtschaftspolitischen Nachrichtenunternehmungen gegen die Gefahr des Ueberwucherns eines kraftvollen Zentraldienstes bestehen, sind verständlich. Ihnen kann durch geeignete Organisation des Zusammenschlusses begegnet werden. Bedauerlicherweise findet sich aber darüber hinaus versteckter und offener Widerstand bei Preß- und Telegraphenbureaus, ferner in Kreisen, die eine parteipolitische Beeinflussung der Nachrichtenzentrale fürchten (die allerdings um jeden Preis zu vermeiden wäre), schließlich bei Ausfuhrhäusern (Kommissionären), die vielfach noch der im Ausland längst überwundenen Ansicht huldigen, daß ihr Gedeihen von der Auslandsunkenntnis ihrer Auftraggeber abhänge. Leider wird gerade diese letzte Kernfrage verhältnismäßig zu wenig in den Vordergrund gestellt (S. 89 u. f.). Im übrigen wäre zu wünschen, daß gerade die Zweifler an der Durchführbarkeit und Notwendigkeit der von Dr. Schuchart vertretenen Organisationsform sein Buch sorgfältig studierten. Insbesondere verdient seine Arbeit bei der vom Reichswirtschaftsamt offiziell angekündigten Behandlung des wichtigen Problems ausgiebig berücksichtigt zu werden, da es hier tatsächlich zum erstenmal in großem Rahmen und aus der Praxis heraus gestaltend behandelt wird.

Eilige Leser sollten wenigstens nicht versäumen, den besonders flüssig, anregend und überzeugend geschriebenen allgemeinen Teil des Buches, etwa bis S. 48, zu lesen, ferner sich aus Kapitel 2 vor Augen zu führen, mit welch unendlich überlegenem Wirtschaftsdienst unsere Feinde zur Zerschmetterung oder Verkrüppelung unseres Außenhandels nach dem Kriege schon jetzt bereitstehen, und schließlich im beschämenden und besorgniserregenden Gegensatz hierzu im Kapitel 3b (S. 84) die Zersplitterung kennen zu lernen, die in Deutschland heute noch auf diesem Gebiet trotz aller vielversprechender Ansätze herrscht (siehe insbesondere die Zusammenstellung auf S. 99/100). Kapitel 4 (S. 121 bis 132) gewährt dann einen Ueberblick über die vorgeschlagene Arbeitsteilung und Zusammenfassung, die nach Besprechung der Einzelfragen in den sehr zu begrüßenden klaren Organisations-

schaubilder auf S. 190 und 191 zum Ausdruck kommt.

Man kann sicherlich in einem oder dem anderen Punkte von der Meinung des Verfassers abweichen, aber es wäre verhängnisvoll, die Macht der Tatsachen zu verkennen, deren eindringlicher Verkünder er ist. Niemand kann es deutlicher vor Augen gehabt haben, als der die Kriegszeit in einem überseeischen Lande verlebt hat, eine wie unbarmherzige und unumgängliche Notwendigkeit es ist, daß der deutsche Außenhandel bei seiner Wiederbelebung auch in seiner wirtschaftspolitischen Form eine Wiedergeburt erfährt. Er darf nicht nur wie vordem ein Riesengebilde von zwar elementarer, aber dem Volksganzen unbewußten und einheitlicher Leitung daher entbehrender Gewalt sein, sondern in ihm und durch ihn müssen die feinen Nervenstränge eines zusammengefaßten Wirtschaftsnachrichtendienstes zu einem Mittelpunkt der einheitlichen und nationalen Außenhandelspolitik führen, die sich jedem mitteilt, der draußen arbeitet. Einen gangbaren — den praktisch heute beschrittenen Weg dazu zeigt Schuchart mit eingehender Sachkenntnis. Daß er so schnell zum Ziele führe, wie es lebensnotwendig ist, dafür sind die berufenen amtlichen und privaten Vertreter des deutschen Außenhandels verantwortlich, deren Pflicht es ist, an diesem Buch und dem Gedankenkreis, den es verkörpert, nicht vorüberzugehen.

Dipl.-Ing. zur Nedden.

ORGANISATIONSFRAGEN.

Der Verkauf elektrischer Arbeit. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage von »Die Preisstellung beim Verkaufe von elektrischer Energie«. Von Dr.-Ing. G. Siegel. Mit 27 Abbildungen. Berlin 1917. Julius Springer. Preis geb. 18 M.

Als ich das 398 Seiten umfassende Buch in die Hand bekam, bin ich zuerst recht erstaunt darüber gewesen, wie man über den Verkauf elektrischer Arbeit eine so umfangreiche Abhandlung schreiben kann. Mein Mißtrauen ist angenehm enttäuscht worden, denn der Inhalt des Buches bietet eine solche Fülle von wissenswertem Stoff, daß ich die Anschaffung jedem, der mit der Erzeugung, mit dem Verkauf oder mit dem Bezug elektrischer Arbeit in größerem Maßstab zu tun hat, nur warm empfehlen kann. Vor allem wird das Buch Gemeindeverwaltungen und Behörden recht wertvolle Dienste leisten können.

In der Einleitung behandelt Siegel die kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung der Elektrizitätswerke und vergleicht in einer Zahlentafel die Anlagekosten und Leistungen verschiedener Wirtschaftsgebiete (Eisenbahnen, Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau, Elektrizitätswerke, Gaswerke und Wasserwerke) miteinander. Während sich diese Angaben allein auf Deutschland beschränken, werden in einer zweiten Zahlentafel Zahl, Leistungsfähigkeit und Anlagekapital der Elektrizitätswerke verschiedener Länder miteinander verglichen. Siegel zeigt, daß die Elektrizitätswerke als wirtschaftliche Unternehmungen die Aufgabe haben müssen, möglichst viel wirtschaftliche Vorteile für sich und für die Verbraucher zu erzielen.

Es folgt dann das erste Buch mit der Ueberschrift »Die Verkaufsgrundlagen«. Zunächst wird die Nachfrage nach elektrischer Arbeit behandelt. Die Eigenschaften des elektrischen Stromes werden für die folgenden vier Zwecke nutzbar gemacht: Lichtbedürfnis, Kraftbedürfnis, Wärmebedürfnis und Bedürfnis nach elektrochemischer Arbeitsleistung. Diese Trennung ist zweckmäßig, weil die Bedürfnisse, zu deren Befriedigung ein und derselbe Strom von genau gleicher Erzeugung verwendet werden kann, hinsichtlich ihrer Eigenart und der in Frage kommenden Einflüsse durchaus verschieden sind. Der Verfasser benutzt zum anschaulichen Beleg seiner Darstellungen eine Anzahl von Zahlentafeln und Schaubildern, die recht eindrucksvoll die rasche Entwicklung der Elektrizität in den letzten Jahren zeigen.

Weiter kommt Siegel dann auf die Beeinflussung der Nachfrage durch die Werbetätigkeit zu sprechen. Unser heutiges Wirtschaftsleben zeichnet sich im Gegensatz zu dem der früheren Jahre dadurch, daß die Erzeugung und der Verbrauch an Gütern nicht mehr in unmittelbarem Zusammenhange stehen. Nicht die un-

mittelbare Wechselbeziehung zwischen Erzeugung und Verbrauch, sondern der freie Markt mit seinem Wettbewerb beherrscht die Lage. Deshalb ist eine gründliche Werbetätigkeit erforderlich. Der Verfasser gibt in diesem Abschnitt seine reichen Erfahrungen preis, die er im Laufe der Jahre als Mitglied der Elektrizitätslieferungsgesellschaft gesammelt hat. Sodann zeigt er, wie der Verbrauch elektrischer Arbeit durch Beseitigung wirtschaftlicher Hindernisse wie Hausanschlußgebühren, Prüfgebühren, Verminderung der Einrichtungskosten und dergl. am zweckmäßigsten gesteigert werden kann. Auch auf die in diesem Abschnitt enthaltenen Ausführungsformen von Sammelkarten und Plänen für die Werbetätigkeit beim Anschluß neuer Ortschaften und zur Gewinnung neuer Abnehmer sei hier ausdrücklich hingewiesen.

Im Gegensatz zu andern Einrichtungen (z. B. Eisenbahnen und Post), bei denen eine Wertschätzung der Benutzer von Anfang an vorhanden war, ist bei der Elektrizität im Anfang eine Nachfrage nicht vorhanden gewesen. Die Preisbildung mußte sich daher beim Verkauf elektrischer Arbeit allzu einseitig auf die Verhältnisse der Erzeuger stützen. Während aber bei der Nachfrage diese Wertschätzung durch die Art der Bedürfnisse und durch den Grad ihrer Befriedigung bedingt ist, ist dies beim Angebot ausgeschlossen. Der Erzeuger bemißt daher den Wert des Gutes nicht nach seinem Gebrauchswert, sondern nach seinem Verkaufswert. Die Wertschätzung der elektrischen Arbeit auf Seiten des Erzeugers wird durch die Selbstkosten bedingt.

Diesen Selbstkosten widmet Siegel einen besonderen Abschnitt, der ebenfalls wieder sehr zahlreiche statistische Angaben enthält. Er unterscheidet zwei wesentliche Teile, die »Betriebskosten« und die »Kapitalkosten« oder, wie sie häufig weniger bezeichnend genannt werden, die »direkten« und die »indirekten« Betriebskosten. Die Kapitalkosten, die zuerst behandelt werden, sind abhängig von den Anlagekosten und bestehen aus den Zinsen und den Rückstellungen, die wiederum in Tilgung, Abschreibung und Erneuerung zu unterteilen sind. Auch auf die gesetzlichen Bestimmungen wird ausdrücklich hingewiesen. Die Betriebskosten, die bei Wärmekraftanlagen etwa 40 bis 60 vH und bei Wasserkraftanlagen etwa 20 bis 40 vH sämtlicher jährlichen Aufwendungen ausmachen, setzen sich aus einer sehr großen Anzahl verschiedener Ausgabenposten zusammen. Hierher gehören u. a. die Gehälter für die Betriebsleitung, die Löhne der in den verschiedenen Teilen der Anlage beschäftigten Arbeiter, die Ausgaben für Versicherungen und Krankenkassen, die Kosten der verschiedenen Betriebstoffe, die Kosten für Unterhaltung und Ausbesserung der Anlagen, die allgemeinen Unkosten für den kaufmännischen Betrieb, namentlich für die Buchhaltung, für die Rechnungserteilung, für den Geldeingang, für Miete, Steuern, Versicherungen u. a. m. Leider besteht in der Zusammenfassung und Einteilung dieser Unkosten bei den verschiedenen Unternehmungen keine Einheitlichkeit, so daß ein Vergleich der Werte recht schwierig ist.

Siegel geht nun dazu über, die Abhängigkeit der Selbstkosten von der Nachfrage zu prüfen. Es würde den Rahmen einer Buchbesprechung überschreiten, wenn ich hier auf die äußerst interessanten Betrachtungen, Statistiken und Schaulinien ausführlicher eingehen wollte. Erwähnt sei deshalb nur, daß im ersten Teil dieses Abschnittes der Zusammenhang zwischen Kapitalkosten und Nachfrage geprüft wird. Für die einzelnen in Vergleich gezogenen Unternehmungen ergeben sich dabei recht verschiedene Werte. Dann folgt die Prüfung des Zusammenhanges zwischen Betriebskosten und Nachfrage. Ein weiterer Teil des Abschnittes ist mit der Ueberschrift »Nachfrage und Gesamtkosten« versehen. Er enthält die Zusammenfassung des Ergebnisses der vorhergehenden Untersuchungen und zeigt, daß die gesamten Selbstkosten sich folgendermaßen zusammensetzen:

1. aus einem kleinen, von der Nachfrage vollständig unabhängigen Betrage der Kapitalkosten,
2. zum wesentlichen Teil aus einem Betrage, der unmittelbar von der Höchstbelastung abhängig ist, und zwar sowohl bei den Kapitalkosten als auch bei den Betriebskosten,

3. aus einem Betrage, der ausschließlich durch die Anzahl der abgegebenen Kilowattstunden bezw. durch die Höhe des Verbrauches bestimmt ist,
4. aus einem Betrage, der von der Anzahl der Abnehmer abhängig ist.

Schließlich stellt der Verfasser noch eine Betrachtung über die Abhängigkeit der Selbstkosten der Verkaufseinheit von der Nachfrage an und kommt zu dem bekannten Ergebnis, daß die Selbstkosten für die Kilowattstunde zum größten Teil von der Benutzungsdauer der Höchstbelastung abhängen. Die Benutzungsdauer ist indessen um so größer, je geringer sich die durchschnittlichen Verkaufspreise gestalten. Siegel weist darauf hin, daß dieser Zusammenhang bereits öfter und eingehend in der Literatur untersucht worden ist. Weitere Aufschlüsse über die Abhängigkeit der Selbstkosten von den Verkaufspreisen seien dadurch jedoch nicht erbracht worden. Dies sei auch aus dem Grunde nicht möglich, weil die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Abnehmers nicht der allein bestimmende Umstand für die Benutzungsdauer ist, vielmehr letztere von zahlreichen anderen Umständen wirtschaftlicher und technischer Art beeinflußt wird.

Sodann folgt das zweite Buch mit der Ueberschrift »Die Preisformen und Verkaufsbestimmungen«. Im ersten Teil bespricht Siegel die Verkaufspreise elektrischer Arbeit. Er behandelt hier also die ganze umfangreiche Tariffrage, über die in den letzten Jahren mehr als genug und meist sehr einseitig geschrieben worden ist. Ich muß aufrichtig anerkennen, daß die Art und Weise, wie Siegel die Tariffrage erörtert, sehr angenehm von der Mehrzahl der soeben erwähnten Arbeiten absticht und wiederum von einer außerordentlichen Fach- und Sachkenntnis zeugt.

Wir haben drei Hauptformen der Tarife zu unterscheiden: den Grundgebührentarif, den Zählertarif und den Pauschaltarif. Beim Grundgebührentarif erfolgt die Verteilung der Selbstkosten nach ihrem Aufbau, beim Zählertarif nach der Anzahl der verbrauchten Arbeitseinheiten und beim Pauschaltarif nach der Schätzung des Verbrauches. Bei allen diesen Verteilungsarten wird lediglich auf die Selbstkosten Rücksicht genommen, nicht aber auf die Grundsätze, nach denen der Verbraucher bei seinem Einkauf die elektrische Arbeit bewertet, nach denen also seiner Wertschätzung und Leistungsfähigkeit Rechnung getragen wird.

Man wird einwenden, daß es allen kaufmännischen Grundsätzen widerspricht, Ausgaben, die durch rein sachliche Leistungen und Aufwendungen hervorgerufen werden, nach Schätzungen und Erwägungen derer zu verteilen, die sie verursachen. Dieser Einwurf ist berechtigt, soweit er sich auf jene Selbstkosten bezieht, die zur tatsächlichen Aufrechterhaltung des Betriebes dienen. Aber die Selbstkosten bei der Erzeugung elektrischer Arbeit bestehen nur zu einem geringen Teil aus den unmittelbaren Betriebsausgaben. Der größere Teil, die Kapitalkosten, können in diesem Sinne nicht als Betriebskosten gerechnet werden, sondern sie bilden einen Teil des Betriebserfolges. Der Grundsatz der Verteilung nach der Wertschätzung und Leistungsfähigkeit wird also auf die Kosten beschränkt werden müssen, die nicht als reine Betriebsausgaben zu bezeichnen sind. Als Vergleich führt Siegel hier die Verschiedenheit der Fahrpreise in den verschiedenen Wagenklassen der Eisenbahn und ferner die verschiedenen Portosätze für Postkarten, Briefe und Drucksachen an.

Die Wertschätzung der elektrischen Arbeit ist verschieden, je nachdem es sich um Strom für Beleuchtungs-, Kraft- oder Wärmezwecke handelt. Da es an einem sachlichen Maßstab für die Wertschätzung fehlt, kann sich auch die Verteilung nicht unmittelbar und allgemein an feststehende Tatsachen anlehnen, sondern muß nach genauer Prüfung örtlicher Verhältnisse auf Grund von Schätzungen erfolgen. So ist z. B. bei der Wohnungsbeleuchtung auf die durch das Einkommen bestimmte Leistungsfähigkeit Rücksicht zu nehmen. Es genügt indessen, das durchschnittliche Einkommen ganzer Bevölkerungsklassen zugrunde zu legen, das auch ohne eingehende Ermittelungen meist hinreichend bekannt ist. Ein äußeres Kennzeichen wird z. B. durch die Zahl der beleuchteten Räume oder durch die Lampenzahl jedes Anschlusses dargestellt. Als Beispiele für die Abstufung nach der Wertschätzung

und Leistungsfähigkeit gibt Siegel an späterer Stelle (Seite 247 bis 250) die Stromlieferungsbedingungen von Brandenburg, Erfurt und Potsdam an.

Es werden nun die verschiedenen Tarifgrundformen an Hand eines Schaubildes verglichen, das in fünf Schaulinien (I Selbstkosten, II Pauschaltarif, III Gebührentarif, IV Zählertarif, V Zählertarif mit Rabattabstufungen) die Werte für die Selbstkosten und Einheitspreise für die Kilowattstunde bei den Tarifgrundformen in Abhängigkeit von der Ausnutzung angibt. Die recht beachtenswerten Ergebnisse bei den verschiedenen Tarifgrundformen im Bereich einer größeren Ueberlandzentrale sind in einer Zahlentafel enthalten.

Der Verfasser geht sodann dazu über, die Anpassung der Tarife an die Umstände des Verbrauches und die Form der Verkaufspreise zu untersuchen. Er schildert zunächst die Form der Abstufungen, die er einteilt in die Abstufung nach dem Verwendungszweck der elektrischen Arbeit, nach der Größe des Anschlußwertes, nach der Größe des Verbrauches, nach der Beanspruchung der Betriebsmittel, nach der Zeitdauer des Gebrauches, nach dem Zeitpunkt des Verbrauches, in die gleichzeitige Anwendung mehrerer Abstufungen, in die Abstufung nach besonderen technischen und wirtschaftlichen Umständen des Verbrauches und in die bereits erwähnte Abstufung nach der Wertschätzung und Leistungsfähigkeit der Verbraucher. Dann schließt er diesen durch 68 Beispiele erläuterten Abschnitt mit einer Betrachtung über Mindestgewähr und Zählergebühr.

Des weiteren wird über die Anwendung der Verkaufspreise, und zwar über die Tarife für Beleuchtungszwecke, für Kraftzwecke sowie für Koch- und Heizzwecke berichtet. Es folgt eine Uebersicht über die Tarife in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz, Frankreich, den Niederlanden, England, Dänemark, Schweden, Norwegen und in den Vereinigten Staaten von Amerika. Auch hier werden die Ausführungen wiederum durch zahlreiche praktische Beispiele erläutert.

Haben die bisherigen Ausführungen vor allem wissenschaftlichen Wert, so verfolgen der zweite und dritte Teil des zweiten Buches mehr praktische Zwecke, indem sie einen Einblick in die allgemeinen Bestimmungen über die Lieferung elektrischer Arbeit geben und Betrachtungen über die Einziehung der Stromgelder enthalten. Hierbei werden auch die Vereinfachungen des gewöhnlichen Geschäftsganges und die Anwendung besonderer Apparate, wie Selbstverkäufer, und sonstiger Hilfsmittel zur Vereinfachung des Abrechnungswesens beschrieben. Diese beiden Teile des Buches mit ihren Beispielen von Vertragentwürfen, Formularen und dergl. werden bei Neugründungen, Neuorganisationen und Verhandlungen mit neuen Stromabnehmern sehr wertvolle Dienste leisten.

Als Schlußwort hat Siegel eine kurze Betrachtung über das Verhältnis des Staates zum Verkaufe elektrischer Arbeit angefügt. Er hat hier an seinem schon früher vertretenen Standpunkt festgehalten und ein Elektrizitätsmonopol des Staates bezw. den staatlichen Verkauf von elektrischer Arbeit an die Einzelverbraucher unbedingt abgelehnt.

Mit welchem Fleiß und mit welcher Sorgfalt der ganze umfangreiche Stoff bearbeitet ist, geht schon aus dem Literaturnachweis am Schlusse des Buches hervor. Dort sind nicht weniger als 413 Literaturquellen angegeben. H. Büggeln.

UNTERNEHMER, ANGESTELLTE UND ARBEITER. SOZIALES.

In einer **»Ketzereien zur Frage der industriellen Nachtarbeit«** überschriebenen, in der »Neuen Zeit« erschienenen Abhandlung setzt H. Schneider auseinander, daß nach dem Krieg eine Zeit folgen wird, in der alle wirtschaftlichen Kräfte auf das höchste angespannt werden müssen, um die großen Lücken im Gütervorrat des Volkes zu schließen und den allgemeinen Warenhunger zu stillen. Von den Mitteln und Kräften, die hierzu vor dem Kriege vorhanden waren, ist aber

durch den Krieg außerordentlich viel zerstört worden. Millionen vollkräftiger Männer sind gefallen, in ihrer Erwerbsfähigkeit beschränkt oder gar derselben ganz beraubt worden, große Mengen von Arbeitsmitteln, Gebäude, Maschinen, Werkzeuge sind zerstört oder durch übermäßige Beanspruchung unbrauchbar geworden, die Transportmittel sind abgenutzt und bedürfen dringend der Ausbesserung.

Die Deckung des Bedarfes an Lebensgütern aller Art ist bei der verminderten Arbeitskraft und den verringerten Arbeitsmitteln nur möglich entweder durch eine weitgehende Heranziehung und Ausnutzung der menschlichen Arbeitskräfte oder durch stärkere Inanspruchnahme der Arbeitsmittel. Da das erstere nach dem Kriege in dem bisher durch das Hilfsdienstgesetz möglich gewordenen Umfang nicht angängig sein wird, so kann nur in Frage kommen, die Ergiebigkeit der menschlichen Arbeitskraft durch vermehrte Anwendung und schärfere Ausnutzung arbeitsparender Maschinen zu steigern, das Weniger an Arbeitskräften also durch ein Mehr an Arbeitsmitteln zu ersetzen, wobei diese bis zum äußersten auszunutzen sind. Eine solche Ausnutzung ist um so vollständiger, je länger die Maschinen im Betrieb sind und je kürzer die Zeit ist, in der sie ungenutzt stillstehen. Der Verfasser kommt somit zu dem Vorschlag, einen Tag und Nacht währenden Dauerbetrieb einzuführen, bei dem sich die Arbeiter in Schichten von je 8 Stunden ablösen. Die achtstündige Nachtschicht soll dabei nur für eine kurz zu bemessende Uebergangszeit durchgeführt werden, bis der Ausgleich zwischen Bedarf und Angebot von Waren sich vollzogen hat und die durch den Mangel in der Kriegszeit gesteigerten Preise sich wieder auf ein erträgliches Maß gesenkt haben.

An diesen Vorschlag knüpft der Verfasser einige Betrachtungen über die Nachtarbeit überhaupt und ihre Bedeutung für das industrielle Wirtschaftsleben. Ausgehend von dem Gedanken, daß das Gewinnstreben des Unternehmers in dem Drange nach Steigerung der Arbeitsergiebigkeit zwangläufig immer wieder zur Technik als der sichersten Helferin führt, und daß der Erzeugerpreis der Ware um so niedriger ist, je größer die von der Arbeitseinheit erzeugte Warenmenge ist, was wieder von der Anzahl und Güte der angewendeten Maschinen abhängt, führt er aus, daß die Arbeitsmittel in ganz anderer Weise auf den Warenwert in der Gütererzeugung einwirken als die Arbeitskraft. Der Träger der letzteren kann nur eine begrenzte Zeit arbeiten, während die Maschine bei gleichmäßiger Bedienung auch in der vierundzwanzigsten Stunde noch genau dieselbe Arbeit liefert wie in der ersten. Während der Arbeitslohn mit der Arbeitsleistung steigt und sinkt, bleiben die Ausgaben für Anschaffung, Verzinsung, Tilgung und Ersatz der Arbeitsmittel für einen gegebenen Zeitabschnitt gleich hoch, unabhängig davon, ob die Maschinen längere oder kürzere Zeit am Tage benutzt werden; denn auch während des Stillstandes tritt eine Wertverminderung ein. Diese Ausgaben für die Arbeitsmittel erhöhen die Kosten der mit den letzteren hergestellten Erzeugnisse um so mehr, je geringer deren Anzahl ist. Die Erkenntnis der Tatsache, daß eine unvollständige Ausnutzung der Arbeitsmittel zu einer Steigerung der Erzeugungskosten führt, nicht aber eine besondere sozialpolitische Rückständigkeit, sei der Grund, weshalb die Forderung auf Beseitigung der Nachtarbeit ihre schärfsten Gegner in den Kreisen der mit den hochwertigsten Arbeitsmitteln arbeitenden neuzeitigen Groß- und Schwerindustrie findet. Gerade diese strebe zur vollständigen Ausnutzung der Arbeitsmittel nach dem Arbeitstage von 24 Stunden.

Die Folge eines allgemeinen Verbotes der Nachtarbeit würde in erster Linie eine Steigerung der Erzeugungskosten infolge der Beschränkung in der Ausnutzung der Arbeitsmittel, hauptsächlich aber ein Ausfall in der Gütererzeugung sein. Denn der Arbeitsausfall der Nachtschicht kann in der Regel nicht durch Eingliedern der Arbeiter in die Tagesschicht wett gemacht werden, weil für diese in der Regel weder Arbeitsräume noch Maschinen vorhanden sind. Soll daher beim Verbot der Nachtarbeit die Gütererzeugung auf den früheren Stand zurückgebracht werden, so müssen neue Gebäude errichtet, neue Maschinen gebaut werden. Es müssen also Arbeitskräfte für die Beschaffung von Arbeitsmitteln aufgewendet

werden, die sonst der Erzeugung von Gütern für den unmittelbaren Verbrauch gewidmet werden könnten. Dazu muß mehr Kapital in Erzeugungsmitteln angelegt werden, als streng genommen wirtschaftlich ist. Ein völliges Verbot der Nachtarbeit würde somit den allgemeinen wirtschaftlichen Interessen widersprechen.

Die Aufhebung der Nachtarbeit würde zudem die Folge haben, daß die zunächst überflüssig werdenden Arbeitskräfte den Arbeitsmarkt überfluten und die Arbeitsbedingungen herabdrücken, bis allmählich wieder ein Ausgleich stattgefunden hat.

Das Verbot der Nachtarbeit würde weiter dazu führen, daß die Industrie ihre Arbeitsmittel nur während der Tageszeit nach Möglichkeit auszunutzen suchen würde, was bei dem Mangel an Gütern und dem Warenhunger der Verbraucher den auf die Verkürzung der Arbeitszeit hinzielenden Bestrebungen hemmend im Wege stehen würde.

Unter diesen Erwägungen kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß die Sozialdemokratie ihre Stellung zur Nachtarbeit einer Durchsicht unterziehen und ihren Kampf mehr gegen die Schäden derselben als gegen die Nachtarbeit als solche richten müsse. »Es muß geprüft werden, ob sich Maßnahmen treffen lassen, die der Arbeiterschaft einen wirksamen Schutz gegen die schädlichen Folgen der Nachtarbeit gewähren, ohne die volkswirtschaftlich zweckmäßigste Ausnutzung der Arbeitsmittel zu hemmen. Zunächst müßte die Nachtarbeit auf solche Betriebe und Industriezweige beschränkt werden, in denen die Brachlegung der Arbeitsmittel nicht nur im Interesse der Unternehmer, sondern vor allem im Interesse der Allgemeinheit unerwünscht ist. Zum anderen wären von der Nachtarbeit auszuschließen alle weiblichen und jugendlichen Arbeitskräfte, vielleicht auch alle Arbeiter, die ein gewisses Lebensalter überschritten haben oder deren Gesundheit geschwächt ist. Zum dritten aber — und das ist das wichtigste — müßte die Nachtarbeit zeitlich scharf begrenzt und möglichst kürzer als die Tagesschicht bemessen sein. Ueberstunden zur Nachtarbeit müßten selbstverständlich unbedingt verboten sein.

Bei Durchführung dieser Forderungen, so meint der Verfasser, können die gesundheitlichen Nachteile, die die Nachtarbeit heute im Gefolge hat, so erheblich gemildert werden, daß sie gegenüber den Vorteilen kaum ins Gewicht fallen, die eine durchgreifende Verkürzung der Arbeitszeit für die betreffende Arbeiterschaft und die Aufrechterhaltung oder gar die Steigerung der Gütererzeugung für die Allgemeinheit mit sich bringt.

Es darf nicht Wunder nehmen, daß die Ausführungen Schneiders von anderer Seite lebhaften Widerspruch gefunden haben, dem eine Veröffentlichung in Heft 23 der »Neuen Zeit« von Rud. Wissell Ausdruck verleiht. Seine Ausführungen, die sich auf Aussprüche von Marx und Professor Franke, Vorsitzenden der Gesellschaft für soziale Reform, stützen, gipfeln in der Forderung des Verbotes der Nachtarbeit, soweit es nicht Betriebe betrifft, wo sie nicht beseitigt werden kann und daher absolut notwendig ist. »Es handelt sich um mehr als um die Steigerung und Verbilligung wirtschaftlicher und körperlicher Werte, sondern um kulturelle, in erster Linie sittliche Güter, die für die Persönlichkeit des im Produktionsprozeß schaffenden Arbeiters von unvergleichlich höherem Werte sind als die auf Kosten dieser Werte erzielte Verbilligung der Produktion.« »Wenn billige Produktion nur zu erreichen ist auf Kosten der allgemeinen Lebensgüter, in diesem Falle der Nachtruhe der Arbeiter, dann haben sich die Arbeiter mit aller Entschiedenheit gegen sie zu wenden.« »Die Waren sollen mit den vorhandenen gesellschaftlich normalen Produktionsbedingungen und dem gesellschaftlichen Durchschnittsgrad von Geschick und Arbeit hergestellt werden. Zu den gesellschaftlich normalen Produktionsbedingungen gehört die Nachtarbeit zum Glück nicht.«

Im übrigen weist Wissell auch darauf hin, daß es nach dem Kriege an Menschenmaterial zur Besetzung von drei Schichten, wie sie von Schneider ins Auge gefaßt ist, fehlen würde, nicht nur der starken Schwächung der eigenen Volkskraft wegen, sondern auch um deswillen, weil die vielen Hunderttausende fremder Arbeiter, die in Friedenszeiten jahrein und jahraus in Deutschland arbeiteten, fehlen werden. L.

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.