

## Das behördliche Verdingungswesen

Von Direktor **Dieterich**, Berlin, Geschäftsführendem Vorstandsmitglied des Verbandes der Zentralheizungs-Industrie<sup>1)</sup>

**Inhalt:** I. Grundlagen und Mißstände des behördlichen Verdingungswesens — II. Reformbestrebungen; die Verdingungsordnung für Bauleistungen vom Mai 1926 — III. Forderungen für die weitere Ausgestaltung des Verdingungswesens unter besonderer Berücksichtigung des Maschinenbaues — IV. Zusammenfassung.

### I.

Die gesetzliche Regelung der Vergebung von Arbeiten für die öffentliche Hand, für Reich, Länder oder Gemeinden ist ein Problem, das erst durch die Entwicklung unserer Gewerbe in den letzten hundert Jahren aufgerollt worden ist. Zu Zeiten der alten Innungen und Zünfte, die einen gewissermaßen kartellähnlichen Charakter trugen, spielte sich das öffentliche Vergebungswesen, von Ausnahmen abgesehen, fast stets zwischen zwei öffentlich anerkannten Körperschaften, der vergebenden Gewalt einerseits und dem beauftragten Handwerker als Glied einer durch Satzungen und Regeln und Lieferbedingungen fest gebundenen Innung, Zunft oder Gilde andererseits ab.

Dieses System beherrschte das ganze Mittelalter und die Zeit bis vor hundert Jahren, mußte sich aber ändern, als an Stelle der alten Zunftorganisationen die Gewerbefreiheit und die Individualwirtschaft der neuzeitlichen Industrie trat, und als die Bedürfnisse der öffentlichen Hand an Industrieerzeugnissen zu dem heutigen großen Umfang stiegen. Durch diese Umwandlung der Wirtschaft war dem einzelnen Lieferer die Möglichkeit gegeben, unabhängig von seinem Gewerbekollegen mit dem Auftraggeber eigene Bedingungen zu vereinbaren, und hiermit begannen sich auch sofort die ersten Anzeichen der in der schrankenlosen Gewerbefreiheit liegenden Schäden zu zeigen: Aus dem früheren Vertrauensverhältnis zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und dem privaten Auftragnehmer wurde ein ausgesprochenes Mißtrauensverhältnis aus wirtschaftlicher Gegnerschaft. Öffentliche Verwaltung und privatwirtschaftliche Produktion traten sich als wirtschaftspolitische Gegner gegenüber.

Schließlich kam man auf die Lösung dieser wichtigen Wirtschaftsfrage, bei der auch häufig politische und soziale Umstände berücksichtigt werden mußten, durch das sogenannte Submissionsverfahren in seinen verschiedenen Abarten, das in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts zuerst in Frankreich gesetzlich geregelt und etwas später, namentlich mit dem Aufkommen der Eisenbahn, in Preußen durch öffentliche Verordnungen eingeführt wurde. Dieses Submissionsverfahren besteht in seinen damaligen Grundzügen noch heute, es hat allerdings vielerlei Wandlungen durchgemacht, die oftmals zu berechtigter Kritik Anlaß gegeben haben.

Welchen Zweck und welches Ziel verfolgt das Submissionsverfahren? Das nunmehr in fast allen Wirtschaftstaaten eingeführte öffentlich-rechtliche Submissions- oder Verdingungsverfahren soll in erster Linie einen möglichst ausgedehnten und wirksamen Wettbewerb unter den Gewerbetreibenden und eine unparteiische Auswahl unter

deren Angeboten nach festen Grundsätzen, die öffentlich bekanntgegeben werden, ermöglichen, Grundsätze, deren Befolgung jeder Interessent selbst nachprüfen können soll.

Ferner glaubt man mit der Einführung eines öffentlichen Vergebungswesens das Vergünstigungs- und Schmiergelderunwesen sowie jede Uebervorteilung der öffentlichen Hand ausschließen und eine zweckmäßige und preiswürdige Bindung der Leistungen in persönlicher, sachlicher und zeitlicher Richtung erreichen zu können.

Es ist kein Zweifel, daß heute der Staat, die Selbstverwaltungskörper, die großen Verkehrsinstitute ohne derartige gesetzlich geregelte Ausschreibungen gar nicht auskommen könnten; der bürokratische Geschäftsgang einer großen Verwaltung, ihr Haushaltplan, die Einheitlichkeit der Lieferungen, die Berücksichtigung der jeweiligen Lage des Arbeitsmarktes machen eine solche Art der Vergebung notwendig. Namentlich spielen hierbei fiskalische Erwägungen eine große Rolle, weil man durch diesen offenen Wettbewerb glaubt, eine Verbilligung von Ware und Leistungen zu erreichen und das unvermeidbare Konjunkturrisiko auf den Teil der Wirtschaft abzuwälzen, von dem man annimmt, daß er es in seine allgemeinen, sogenannten Generalunkosten einrechnen könne, was der öffentlichen Hand aus Gründen der vorherigen Etatfestsetzung nicht möglich ist. Mit diesen privatwirtschaftlichen Erwägungen sind auch verwaltungstechnische und organisatorische verbunden.

Diese von allen Sachkennern anerkannten Vorzüge der öffentlichen Vergebungsform kommen aber auch zu einem guten Teil den leistungsfähigen Anbietern zugute. Durch die Ausschreibungen sollen alle in Frage kommenden Anbieter unter gleiches Recht gestellt werden. Wenn Vergebungsvorschriften richtig gehandhabt werden, wenn die Bedarfsmengen rechtzeitig festgestellt und verteilt werden, so können sich Industrie und Handel auf eine bestimmte zukünftige Nachfrage einrichten und mit ihr rechnen. Eine vorsichtige und vorausschauende Bedarfsbefriedigung der öffentlichen Hand kommt aber der gesamten Volkswirtschaft, die in erster Linie auf die Stetigkeit der Umsätze angewiesen ist, zugute.

Unser heutiges öffentliches Vergebungswesen stützt sich in seinen Grundzügen durchweg auf den damals in jeder Hinsicht vorbildlich gewesenen Erlaß des Preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vom 17. Juli 1885, der durch die allgemeinen Bestimmungen, betreffend Vergebung von Leistungen und Lieferungen vom 23. Dezember 1905 abgelöst wurde, die ihrerseits wieder ergänzt wurden durch verschiedene Erlasse vom Jahre 1912, 1919 und 1920.

Es kann an dieser Stelle auf Einzelheiten verzichtet werden, wir haben uns im wesentlichen mit den Wirkungen dieser Erlasse im gesamten zu beschäftigen, da sie mehr oder weniger von allen andern Vertretern der

<sup>1)</sup> Vorgetragen auf der Vertreterversammlung der Fachverbände des Vereines Deutscher Maschinenbau-Anstalten am 27. April 1927.

öffentlichen Hand als Vorbild benutzt worden sind, sowohl vom Reich, den Ländern und den Gemeinden. Sie alle vertreten den Grundsatz, daß Leistungen und Lieferungen für die öffentliche Hand in der Regel auch öffentlich ausgeschrieben werden sollen, und daß der engeren Bewerbung, also der nicht öffentlichen Vergabe nur diejenigen Lieferungen vorbehalten bleiben sollen, für die ein beschränkter Kreis von Unternehmern zur Verfügung steht, oder für die besonders über den Durchschnitt hinausragende Leistungen verlangt werden. Zwar ist ein kleiner Geschäftskreis für freie Vergabe vorbehalten, wir brauchen ihn aber an dieser Stelle nicht zu berücksichtigen.

Ein weiterer Grundsatz war der, daß alle Angebote verschlossen zu einem bestimmten Termin einzureichen und in Gegenwart der Bieter zu veröffentlichen und zu verlesen sind, und schließlich war als sehr wichtiger Grundsatz aufgestellt worden, daß die niedrigste Geldforderung bei öffentlicher Submission nicht den Ausschlag für die Entscheidung geben dürfe, sondern daß diese sich an das wirtschaftlich und technisch beste Ergebnis knüpfen solle. Bei engeren Ausschreibungen sollte allerdings das niedrigste Angebot unter gleichwertiger Bewerbung bevorzugt werden.

Es ist weiter festgelegt, daß nach Erteilung des Zuschlages in der Regel ein schriftlicher Vertrag geschlossen werden muß, der alle Bedingungen über Leistungen, Zahlungen, Sicherheiten, Garantien, Vertragsstrafen und Rechnungen zu enthalten hat.

Von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, schien das öffentliche Verdingungswesen, so wie es bis dahin in seinen Grundzügen auf fast allen Wirtschaftsgebieten eingeführt war, ein sehr brauchbares, volkswirtschaftlich richtig aufgebautes Verfahren zu sein; aber jedes Licht wirft Schatten.

Zunächst darf nicht verkannt werden, daß in fast allen Wirtschaftsorganisationen immer der Käufer und Besteller größere wirtschaftliche Machtmittel besitzt als der Verkäufer und Erzeuger, abgesehen von Monopolen. Der Umstand, daß sich der Käufer seinen Lieferer unter einer Vielheit von Bewerbern aussuchen kann, gibt ihm schon in der Privatwirtschaft ein Übergewicht, wieviel mehr, wenn der Käufer ein Vertreter der staatlichen Gewalten ist.

Sodann hat die öffentliche Verwaltung, die eigentlich nur Dienerin der Volksgesamtheit sein soll, größere Rücksicht auf diese Volksgesamtheit, die sich aus der Masse der Steuerzahler zusammensetzt, zu nehmen als auf den einzelnen. Hieraus ergibt sich oftmals ein rücksichtsloser Fiskalismus, der gewerbepolitisch von sehr schweren Folgen für die Industrie sein kann. Nach unsern sozialpolitischen Anschauungen darf aber die öffentliche Hand, auch wenn sie zur Vertretung der Interessen der Gesamtheit berufen ist, nicht als rücksichtsloser Baissepekulant auftreten. Sie hat auch gewisse soziale Anstandspflichten, die sich mit einem einseitigen Fiskalismus nicht vereinigen lassen.

Bei dem seitherigen rein bürokratischen Verdingungsverfahren wird nicht selten ein Wettbewerb heraufbeschworen, der zu einer absolut ungesunden Schleuderkonkurrenz führt, wenn beim Wettbewerb tatsächlich nur der Mindestfordernde berücksichtigt wird, oder wenn bei öffentlichen Ausschreibungen den Anbietenden die wirklichen Verhältnisse nicht in allen Einzelheiten auf genaueste bekannt sind, was häufiger vorkommt, als man annimmt.

Auch verhindert das Submissionswesen in seiner bisherigen Form keineswegs das Eindringen fachlich und kaufmännisch ungeeigneter Elemente in die Kreise des soliden Gewerbes. Wir haben es in den Jahren nach dem Kriege mit Schauern erlebt, welches üble Schieber- und Puschertum fast in allen Kreisen von Handel und Industrie vielfach gerade unter den Auswirkungen des Submissionswesens großgezogen worden ist. Das bisherige Submissionswesen setzt auch bei den Behörden stets Fachbeamte voraus, die aus eigener Fachkenntnis beurteilen können, ob die Angebote derart berechnet sind, daß überhaupt zu ihren Preisen ordnungsmäßig geliefert werden kann, und die ferner irrige Selbstkostenberechnung aus eigener Kenntnis erkennen können, eine Voraussetzung, die leider nur verhältnismäßig selten erfüllt wird. Woher kam das?

Die seither in Kraft gewesenen gesetzlichen Bestimmungen litten darunter, daß sie das ganze öffentliche Verdingungswesen, von der Lieferung von Kartoffeln angefangen über die von Uniformröcken und Möbeleinrichtungen — weitergehend zum Schreibpapier, Werkzeugmaschinen, Kanälen, Dienstgebäuden, Lokomotiven und Brücken unter einen Hut bringen wollen, eine ausgesprochene Folge kameralistisch-bürokratischer Denkweise. Sie überlassen es dann der einzelnen vergebenden Dienststelle oder den regionalen Behörden, auf Grund dieser allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen, die dann in Wirklichkeit nur Richtlinien sind, für ihre Sonderfälle Einzelbestimmungen zu treffen.

Und zum zweiten: Es liegt in den seitherigen gesetzlichen Bestimmungen eine gewisse einseitige Tendenz, die sich in der Denkschrift des Preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom Jahre 1920, als die Reformbedürftigkeit des öffentlichen Verdingungswesens klarzutage getreten war, ganz scharf ausdrückt. Es heißt in dieser Denkschrift:

Die unter wesentlicher Mitwirkung der Handels- und Gewerbekommission des Preußischen Abgeordnetenhauses zustande gekommenen allgemeinen Bestimmungen des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 23. Dezember 1905 beruhen auf sehr wohlwollenden Absichten gegenüber dem Mittelstand, insbesondere gegenüber dem Handwerk.

Es ist also hier auf die besonders wohlwollenden Absichten der öffentlichen Hand gegenüber Handwerk und Mittelstand klar hingewiesen worden, ohne daß den damaligen gesetzgebenden und Verwaltungstellen zum Bewußtsein gekommen wäre, daß Industrie und Handel doch mindestens gleichberechtigte Faktoren im geschäftlichen Leben und doch wohl die größten Steuerträger und die Hauptträger sozialer Lasten sind. Die Klagen, die von der Industrie — der Handel kann einmal hier beiseite bleiben — ausgehen, betreffen nicht das Prinzip der gesetzlichen Regelung in der vorgeschilderten Form, sondern vielmehr ihre praktische Anwendung.

Dagegen bilden die Abänderungsvorschläge, die von Handwerkerseite ausgehen, einen Bestandteil der wirtschaftlichen und politischen Mittelstandsbewegung. Sie gehen hauptsächlich von den Kreisen aus, denen eine zuverlässige Kalkulation am schwersten fällt, so daß für sie eine Beteiligung an öffentlichen Ausschreibungen besonders gewagt erscheint.

Die Klagen des Handwerks und der mittelständigen Gewerbe wenden sich gegen den Grundsatz selber, der dem öffentlichen Verdingungswesen ebenso zugrunde liegt wie unserer ganzen wirtschaftlichen Organisation, den Grundsatz der freien wirtschaftlichen Entwicklung und damit gegen die technische und wirtschaftliche Ueber-

legenheit des Großbetriebes. Mittelstand und Handwerk erheben an die öffentliche Hand den Anspruch, bei der Vergebung von Leistungen und Lieferungen gegenüber der Großindustrie auch dann bevorzugt zu werden, wenn dies für die Allgemeinheit von wirtschaftlich nachteiligen Folgen wäre. Es wird hier bewußt oder unbewußt der Grundsatz der Unterordnung des Wohles des Einzelnen unter das Wohl der Gesamtheit umgekehrt. Der möglichst weitgehende Ausschluß des Großbetriebes bei Lieferungen und Leistungen für die öffentliche Hand ist das eigentliche Ziel einer kurzsichtigen Handwerkerpolitik, deren radikale Vertreter mit ihren Forderungen bis zur völligen Beseitigung des Submissionswesens gehen.

Die seitherige Art der Anwendung der gesetzlichen Vorschriften führt dazu, daß es in das Belieben fast einer jeden unteren Baubehörde gestellt war, die guten Absichten des Gesetzgebers zunichte zu machen, und zwar um so mehr, je genauer sich die einzelnen Dienststellen an den Wortlaut der allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen halten und ihn nach ihrer größeren oder geringeren Fachkenntnis oder Befähigung auslegen: »Der Buchstabe tötet, aber der Geist machet lebendig«.

Aus dieser regionalen und einzelbehördlichen Auslegung der allgemeinen Vorschriften hatte sich der tatsächliche Zustand entwickelt, daß eine geradezu groteske Verschiedenheit des Vergabungswesens im ganzen Deutschen Reich eingetreten war. Nicht nur jeder Staat, jede Provinz, jeder Regierungsbezirk und jede Kommune hatte ihre eigenen Verdingungsgesetze, sondern fast jeder kleine Staatsbaubeamte oder Stadtbaumeister bekam eigene Normen, ein Zustand, der einmal an sich selber zugrunde gehen mußte, bei dem aber die Gefahr bestand, daß Industrie, Handel und Handwerk mit ihm in die Brüche gehen könnten.

## II.

Gegenüber den sich hieraus ergebenden Reformbestrebungen lehnte zwar der Reichstag am 9. März 1921 die reichsgesetzliche Regelung des Verdingungswesens mit großer Mehrheit ab, er ersuchte aber im gleichen Jahre das Reichsfinanzministerium bzw. die Reichsbauverwaltung, einen ehrenamtlich tätigen Sachverständigen-Ausschuß einzusetzen, um für die Vergebung von Leistungen und Lieferungen neue einheitliche Grundsätze für Reich und Länder zu schaffen.

Aus den Arbeiten dieses Reichsverdingungsausschusses, der am 13. Dezember 1921 zusammentrat, an denen außer den Reichsbehörden die Länderregierungen, der Deutsche Städtetag, der Reichsverband der Deutschen Industrie, der Reichsverband des Deutschen Handwerks, die Gewerkschaften, die Architektenschaft usw. beteiligt waren, läßt sich erkennen, daß man bewußt oder unabsichtlich den ganz richtigen Gedanken verfolgte, schon in den Grundzügen einer neuen einheitlichen Regelung des Verdingungswesens fachliche Rücksichten mehr und schärfer zum Ausdruck zu bringen. Es wurde deshalb als dringendste Aufgabe zunächst das vielgestaltete Gebiet der Bauleistungen bearbeitet, und nach Ueberwindung der Schwierigkeiten, die sich naturgemäß aus den Interessengegensätzen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ergaben, wurden sowohl allgemeine Bestimmungen für die Vergabung von Bauleistungen wie auch allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen angenommen, deren Drucklegung als Normenblätter beschlossen worden war, und die unter dem Titel einer Verdingungsordnung für Bauleistungen im Mai 1926 herausgegeben worden sind<sup>2)</sup>.

<sup>2)</sup> Berlin 1926, Beuth-Verlag G. m. b. H.

Da, wie erwähnt, der Reichstag einen Antrag auf gesetzliche Regelung des Verdingungswesens abgelehnt hatte, war durch die Gemeinschaftsarbeit von anerkannten Sachverständigen aller Interessenkreise eine Verdingungsordnung geschaffen worden, die im ganzen Deutschen Reich eine Vereinheitlichung und Vereinfachung ohne gesetzlichen Zwang herbeiführen soll, so daß sie in einem gewissen staatsrechtlichen Gegensatz zu den bis dahin bestehenden gesetzlichen Vorschriften steht. Dies ist ein Novum, entspricht aber ganz den Gedanken, die auch auf andern Gebieten beim Uebergang vom Obrigkeitsstaat zum Volkstaat vertreten werden.

Die neue Reichsverdingungsordnung stützt sich im wesentlichen auf die vorerwähnten preußischen Verdingungsordnungen vom Jahre 1905 bis 1920, ändert und erweitert sie aber in einigen wesentlichen Punkten.

Nach ihr sollen Bauleistungen nur an fachkundige und leistungsfähige Bewerber zu angemessenen Preisen vergeben und ungesunde Begleiterscheinungen bekämpft werden.

Für die Vergebung ist nicht mehr wie früher die öffentliche Ausschreibung als Grundsatz aufgestellt, sondern nur an erste Stelle gerückt worden, sie soll immer nur dann stattfinden, wenn nicht die Eigenart der Leistungen oder besondere Umstände eine andere Art der Ausschreibung, namentlich der beschränkten Ausschreibung, rechtfertigen. Die freihändige Vergebung ist ausdrücklich vorgesehen, so daß öffentliche Ausschreibungen und freihändige Vergabungen als gleichberechtigt nebeneinandergestellt sind, jeder vergebenden Behörde also die Auswahl zwischen diesen drei Vergabungsarten ohne allzu große Bindung freisteht.

Als eine sehr wichtige Neuerung sind die Bestimmungen über die Berufsvertretungen anzusehen. Mit Berufsvertretungen sind nicht nur die öffentlich-rechtlichen Körperschaften, wie Handels- und Handwerkskammern, sondern auch Innungen und Fachverbände gemeint. Wenn die Mitwirkung von besonderen Sachverständigen erforderlich ist, um entweder die Ausschreibung vorzubereiten oder die geforderten Preise oder vertragsmäßigen Ausführungen der Leistungen zu prüfen, sollen diese Sachverständigen in der Regel von den Berufsvertretungen vorgeschlagen werden, eine Anerkennung der Fachverbände, die z. B. in den Bestrebungen zur Schaffung eines Kartellgesetzes einen eigenartigen Gegensatz findet, da dort die Fachverbände — vielfach fälschlich Kartelle genannt — keineswegs als mitwirkende Faktoren erwünscht scheinen.

Die früher viel umstrittene Frage der Vertragsstrafen ist dahin beantwortet worden, daß solche nur anzuwenden sind, wenn die Ueberschreitung der Ausführungsfrist erhebliche Nachteile verursachen würde, und ebenso ist die Frage der Gewährleistungen dahin geregelt, daß auf sie über die Abnahme hinaus verzichtet werden soll bei Leistungen, deren einwandfreie Beschaffenheit sich bei der Abnahme unzweifelhaft feststellen läßt. Ebenso soll auf etwaige Sicherheitsleistungen bei hinreichend bekannten Auftragnehmern und genügender Gewähr auf vertragsmäßige Leistungen ganz oder teilweise verzichtet werden.

In den allgemeinen Vertragsbedingungen ist ferner bei Streitigkeiten aus Bauverträgen neben dem gerichtlichen wahlweise ein Schiedsgerichtsverfahren vorgesehen<sup>3)</sup>, doch scheint bei diesem Punkt die Auffassung der verschiedenen Behörden noch nicht einheitlich zu sein.

Es ist weiter der immer noch schwankenden Wirtschaftslage dadurch Rechnung getragen worden, daß bei

<sup>3)</sup> Nach der Schiedsgerichtsordnung des Deutschen Ausschusses für das Schiedsgerichtswesen. (s. S. 42 der Verdingungsordnung.)

Ausführungen von längerer Dauer eine angemessene Aenderung der Vertragspreise in den Ausschreibungsunterlagen vorgesehen werden kann.

Von sehr großer Wichtigkeit sind die Bestimmungen über den Zuschlag, der grundsätzlich nicht an die niedrigste Geldforderung gebunden sein soll. Angebote, deren Preise in offenbarem Mißverhältnis zur Leistung stehen, sollen ausgeschlossen bleiben. Unter den zur engeren Wahl stehenden Angeboten soll der Zuschlag nur auf das Angebot erteilt werden, das unter Berücksichtigung aller technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte als das annehmbarste erscheint.

Ferner ist noch eine Bestimmung dahingehend getroffen, daß bei beschränkten Ausschreibungen und freihändiger Vergebung den Bewerbern alle Unterlagen unentgeltlich abzugeben sind, und daß, wenn der Auftraggeber von dem Bewerber verlangt, daß er Entwürfe, Preise, Zeichnungen, statische Berechnungen, Massenberechnungen oder andere Unterlagen ausarbeitet, einheitlich für alle Bewerber bei der Ausschreibung eine angemessene Vergütung festzusetzen ist, wobei jedoch die von den Bewerbern ausgearbeiteten Unterlagen deren geistiges Eigentum bleiben.

Man sieht, daß in dieser Verdingungsordnung wohl so ziemlich alle Reformwünsche, die die Industrie in den letzten Jahren geäußert hat, erfüllt zu sein scheinen. Es fragt sich nur, wie sich dieses theoretisch sehr hübsch aufgebaute Werk in der Praxis auswirkt.

Auch bei der neuen Verdingungsordnung ist nämlich den vergebenden Einzelbehörden eine weitgehende Freiheit in Bezug auf die Ausführungsbestimmungen überlassen, und leider ist eine grundsätzliche Vorschrift nach einem fachlichen Ausbau von Ausführungsbestimmungen, die von allen regionalen Behörden in voller Gleichförmigkeit zu beachten wären, nicht vorhanden.

Zunächst wäre es erforderlich, zum Ausbau einer weiteren Verdingungsordnung für Sachlieferungen neben der für Bauleistungen zu kommen. Es bestand ja erst im Verdingungsausschuß hierzu die Absicht, ihre Verwirklichung scheint aber noch in weitem Felde zu liegen, so daß wir z. B. im Maschinenbau die vorhandenen Vorschriften benutzen müssen, so gut es eben geht.

Sodann wäre die Forderung zu stellen, daß alle Glieder der öffentlichen Hand, Reich, Länder, Gemeinden und die Monopolgesellschaften, namentlich die Reichsbahn, die vorhandene Reichsverdingungsordnung unverändert und ohne Hinzufügung bürokratischer Spitzfindigkeiten und Eigenbröteleien als alleinige Grundlage ihres ganzen Vergabungswesens einführen. Die Privatwirtschaft wird dann schon folgen.

Ferner sind Ausführungsbestimmungen zu fordern, die für jedes Fachgebiet einheitliche technische Vorschriften für das ganze Reichsgebiet enthalten, so daß es nicht mehr vorkommen kann, daß z. B. Maschinen auf Grund gleicher Bedingungen vergeben werden wie Büromöbel oder Stiefelwische.

Ist es — um einige Beispiele anzuführen — wirklich notwendig, daß für einen kleinen Wasserturm im Preise von 8000 bis 10000 M von 35 Firmen etwa 100 Entwürfe ausgeführt werden, an denen vielleicht 100 technische und kaufmännische Personen mitgearbeitet haben? Ist es weiter wirklich erforderlich, daß bei der Vergabung von Baustoffen für den Umbau eines Ortsbahnnetzes 50 bis 60 Firmen zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert oder zugelassen werden, obwohl die vergebende Behörde von vornherein weiß, daß sie die ganzen Lieferungen nur an höchstens drei Firmen vergeben wird; oder wie erklärt

es sich, daß bei der Ausschreibung eines Kraftfernheizwerkes einer Großstadt bei einer Beteiligung von 35 Firmen auf Grund angeblich genauester technischer Unterlagen die teuerste Firma 660000 M und die billigste 140000 M fordern kann? Alle Firmen sind hochwertige Werke!

Die Reichsbahnverwaltung hat vor nicht allzu langer Zeit eine bescheidene Bestellung auf Krane ausgeschrieben, deren Lastenheft mit den Ausschreibungs- und Offertbedingungen alles in allem etwa 60 Seiten umfaßt. Es ist anzunehmen, daß die Ausarbeitung dieser Bestimmungen, die in Einzeldrucksachen enthalten sind, die Behörde gerade annähernd so viel Geld gekostet hat, als der Wert der nachher zu bestellenden Krane beträgt. Also nicht allein hier eine unproduktive Arbeit für die Maschinenfabriken, die ja ihre Projekte doch von Anfang bis Ende durcharbeiten müssen, sondern eine ebenso unproduktive Arbeit für die öffentliche Hand, die natürlich der Steuerzahler bezahlen muß.

Wie sich das auch auf die Privatindustrie auswirkt, geht daraus hervor, daß mir die Ausschreibungsbedingungen eines Privatarchitekten, der früher Staatsbeamter war und nun in seiner privaten Praxis Maschinenarbeiten vergibt, bekannt geworden sind, in denen dieser Herr zur Ausschreibung einer einzigen kleinen Anlage nicht weniger als 45 verschiedene Vorschriften nur auf einem Blatt »Allgemeine Bedingungen« erlassen hat, zu denen dann noch natürlich im Falle des Angebotes die technischen Bedingungen, Baubeschreibung, besondere Bedingungen, Vereinbarungen, Erläuterungsberichte und Zeichnungen kommen.

Und endlich möchte ich noch die Äußerungen eines unserer bekanntesten Großindustriellen des Maschinenbaues anführen, der mir vor einiger Zeit sagte, daß in seinem technischen Bureau etwa 70 vH der Gehälter auf unproduktive Projekt- und Angebotarbeiten und nur etwa 30 vH auf produktive Konstruktions- und Betriebsarbeiten fallen.

Hiermit kommen wir auf das Gebiet der unproduktiven Arbeit, die der Industrie gerade durch das öffentliche Vergabungswesen auferlegt wird. In einer Zeit schwerster Wirtschaftskämpfe wie die heutigen, in der der Umfang der Produktionsmöglichkeiten zu dem wirklichen Bedarf in einem so krassen Mißverhältnis steht, muß der Konkurrenzkampf, der immer mit unproduktiver Arbeit verbunden ist, eine außerordentliche Höhe erreichen, aber einmal muß dieser Zustand ein Ende finden, und es ist Pflicht eines großen Abnehmers, wie es die öffentliche Hand ist, und zwar nicht allein des Staates und der Länder, sondern auch der Kommunen — diese ganz besonders —, hier mit allen Mitteln einschränkend vorzugehen und nicht selbst noch einen Anreiz zur Vergrößerung unproduktiver Arbeiten zu bieten.

### III.

Ziehen wir aus diesen Erfahrungen einen Schluß, so kann es nur der sein, daß bei der Aufstellung einer Neuordnung für Sachlieferungen zunächst Vergabungen in öffentlicher Submission nur solche Gegenstände betreffen dürfen, deren Offertbearbeitung mit ganz geringer Mühe möglich ist. Öffentliche Submissionen werden also für den Maschinenbau sehr wenig in Frage kommen, besonders wenn von dem Gegenstand der Lieferung die Erfüllung besonderer technischer oder wirtschaftlicher Nutzleistungen gefordert wird, die nur durch freien Ideenwettbewerb und durch einzeln zu bearbeitende Sonderlösungen erzielt werden können. Hier ist immer die be-

beschränkte Bewerbung oder freihändige Vergebung anzustreben.

Die Verdingungsordnung für Bauleistungen sieht vor, daß für engere Ausschreibungen nur ein beschränkter Kreis von Submittenten, etwa 3 bis 6, herangezogen werden soll. Von dem Maschinenbau könnte eine solche Forderung ohne weiteres übernommen werden. Es werden allerdings auch in unseren Kreisen gegen diese Forderung vielfach Bedenken erhoben werden, sogar Bedenken berechtigter Art, aber man muß auch hier das Wohl der Gesamtheit den persönlichen Wünschen des einzelnen vorausstellen, auch wenn diese wirtschaftlich begründet sind. Wenn die Behörde zu einer Arbeit nur eine beschränkte Anzahl von Bewerbern von sich aus hinzuzieht, so soll es natürlich nicht ausgeschlossen bleiben, daß diejenigen, die von einem Bedarfsfall Kenntnis erhalten, sich freiwillig an den Angeboten beteiligen. Nur soll die Behörde von sich aus den Kreis derjenigen, die sie zur Arbeitslieferung auffordert, nicht unnötigerweise erweitern.

Eine weitere Forderung, die wir zu stellen hätten, wäre die, daß die ausschreibenden Behörden der Industrie genügend technisch vorgearbeitete Unterlagen liefern, damit die eingehenden Angebote wirklich miteinander auf ihren wirtschaftlichen und technischen Wert hin verglichen werden können. Die jetzigen behördlichen Ausschreibungsbedingungen kranken zunächst rein äußerlich daran, daß sie viel zu umfangreich sind, zu viel formale Vorschriften enthalten, so daß eine gesamte Durchprüfung dieser verschiedenen Vorschriften unnötig viel Zeit in Anspruch nimmt. Sie kranken ferner daran, daß sie sich meistens aus einer ganzen Reihe verschiedenartiger Bedingungen zusammensetzen, die zwar für sich ein geschlossenes Ganzes bilden, oft aber über dieselben Punkte insofern abweichende Bestimmungen treffen, als in den »Allgemeinen Bestimmungen« häufig Bestimmungen getroffen sind, die dann in den besonderen Bedingungen abgeändert, und die ihrerseits wieder in den für die betreffende Sache weiter aufgestellten »Technischen Bestimmungen« nochmals abgeändert werden.

Nun zu den Angeboten selbst. Wohl ist schon in den alten Bestimmungen vom Jahre 1905, wie erst recht in der neuen Verdingungsordnung für Bauleistungen sehr schön gesagt worden, daß der Zuschlag nicht an den billigsten Preis gebunden sein soll. Trotzdem sehen wir auch heute noch das unverminderte Bestreben eines sehr großen Teiles vergebender Behörden, diesen Grundsatz auf irgendeine Weise unwirksam zu machen. Es ist zuzugeben, daß es nicht einfach ist, aus einer Mehrheit von Bewerbungen immer das technisch und wirtschaftlich beste Angebot auszuwählen. Hierzu gehören Fachkenntnisse, die nicht immer bei den betreffenden Dienststellen vorhanden sind, bei ihnen auch nicht immer vorausgesetzt werden können. Da bedeutet es einen ganz besonders begrüßenswerten Fortschritt, daß in der Reichsverdingungsordnung für Bauleistungen für diejenigen Fälle, in denen die Mitwirkung von Sachverständigen für die Ermittlung der richtigen Preise geboten erscheint, diese von den Berufsvertretungen, in unserm Falle also von den Fachverbänden des Maschinenbaues, vorgeschlagen werden sollen, eine Anerkennung des Wertes der Fachverbände, die wir in der allgemeinen Wirtschaftspolitik leider vermissen.

Man hat in gewissen parteipolitischen Kreisen geglaubt, im Laufe der letzten Jahre eine Kartellgesetzgebung inauguriert zu müssen, die sich gegen den Grundsatz der Vereinigungsfreiheit in der kapitalistisch arbeitenden Industrie richtet. Denn nicht anders ist es

aufzufassen, wenn die bekannten Bestrebungen von Behörden in den letzten Jahren darauf hinausgehen, geschäftliche Abreden unter den Anbietern zu untersagen. Es handelt sich hierbei um Bestrebungen zur Schaffung eines Gesetzes gegen die sogenannte Ringbildung, dessen erster Entwurf nicht zum mindesten auch durch die Denkschrift des Vereines Deutscher Maschinenbau-Anstalten zunächst einmal zu Fall gekommen war.

Ich kann hier alle Zwischenvorgänge, die ja bekannt sind, überspringen und nur darauf hinweisen, daß die Auswirkungen dieser Bestrebungen sich im öffentlichen Ausschreibungswesen dadurch zeigen, daß die Behörden vielfach von den Anbietern Erklärungen darüber verlangen, ob und gegebenenfalls welche Vereinbarungen zwischen den Bewerbern getroffen worden sind. Diese Erklärungen gehen auf eine allgemeine Anweisung des Reichsfinanzministeriums zurück. Eine derartige Fragestellung muß dem ernsthaften und soliden Bewerber vollständig überflüssig erscheinen, denn jeder Bewerber, der es mit sich und seiner Lieferung ernst nimmt, wird zu Preisen und Bedingungen anbieten, die er als anständiger Geschäftsmann auch vertreten kann. Der Behörde stehen andere Mittel zur Verfügung, sich über volkswirtschaftliche Vorgänge, wie sie in der Kartellbildung als einer volkswirtschaftlichen Naturerscheinung liegen, zu informieren. Schon gegen diese an sich nur harmlos scheinende Fragestellung müssen wir als gegen ein der Industrie von der Behörde entgegengebrachtes Mißtrauen protestieren. Noch schärfer aber muß der Protest werden, wenn einzelne Behörden sogar die Versicherung verlangen, daß keine Verabredungen in Bezug auf Preisbindung und Lieferbedingungen zwischen den Anbietern getroffen worden sind. Eine so verlangte Erklärung verstößt gegen die Reichsverfassung. Der Artikel 159 der Reichsverfassung erklärt alle Maßnahmen für rechtswidrig, die die »Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen einschränken oder zu behindern versuchen«.

Es ist für unsere deutsche Industrie, wenn sie auf der Höhe ihrer Qualitätsleistungen bleiben will, absolut notwendig, daß die Frage der Preisbildung nicht von dem einzelnen entschieden wird, sondern daß an ihr alle berufenen Kreise gemeinsam arbeiten. Genau so ist es auf dem Gebiete der industriellen Rechtspflege, die als Grundlage für die Schaffung von einheitlichen Lieferbedingungen zu dienen hat, und die der einzelne auch niemals erschöpfend beherrschen kann.

Aus diesen beiden Faktoren ergeben sich die Grundlagen für unser Verbandswesen; eine den tatsächlichen Produktionskosten entsprechende Preisstellung und rechtlich einwandfreie Lieferbedingungen würden, wenn Verpflichtungen, nach denen eine Fühlungnahme zwischen den Bietern nicht stattfinden darf, rechtlich wirksam würden, einfach unmöglich werden.

Es ist ja von parteipolitischen Kreisen direkt ausgesprochen worden, daß die Absicht einer derartigen Kartellgesetzmacherei dahingeht, den sog. freien Wettbewerb wieder einzuführen und Preisbindungen unmöglich zu machen. Freier, schrankenloser Wettbewerb ist immer die Vorstufe und die Vorbedingung für Verschlechterung der Qualität. Man denke an die Zeit der siebziger Jahre, als das sogenannte Manchestertum mit seinem freien Wettbewerb die Welt beherrschte, und als Reuleaux über die deutsche Ausstellungsware auf der Weltausstellung in Philadelphia das Wort prägte: Billig und schlecht! Diese eine Ueberlegung würde schon genügen, in schärfster Form gegen diese Beschränkung der Vereinigungs-

freiheit auf industriellem Gebiete Stellung zu nehmen. Die Reichsverdingungsordnung trägt selbst dieser Ansicht Rechnung, indem sie die Bestimmung trifft, daß Angebote solcher Bieter, die wegen der Ausschreibung mit andern Bietern zum Nachteil des Auftraggebers eine gegen die guten Sitten verstoßende Abrede zur Erzielung eines unangemessen hohen Preises getroffen haben, unberücksichtigt bleiben. Mit dieser Fassung können wir uns einverstanden erklären. Wir wollen weder unangemessen hohe Preise, noch gegen die guten Sitten verstoßende Abreden zum Nachteil des Auftraggebers, sondern wir wollen richtige Preise, die uns die Schaffung einer wirklichen Qualitätsarbeit ermöglichen, und haben ebenso das Interesse unseres Abnehmers im Auge wie unser eigenes als Lieferer.

Wenn auch in der neuen Verdingungsordnung für Bauleistungen der Gedanke einer gewissen Parität zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer gegenüber den früheren Vergabungsvorschriften, nach denen der Lieferer dem Besteller gegenüber fast immer mindere Rechte hatte, etwas weiter geführt worden ist, so zeigt sich doch, daß der Geist, der das öffentliche Vergabungswesen bis jetzt erfüllte, ein wirkliches Vertrauensverhältnis zwischen den beiden Wirtschaftsfaktoren noch nicht hergestellt hat. Dies zeigt sich besonders darin, daß zu Anfang des Jahres 1926 der Reichsfinanzminister der Industrie die Ausstellung von Verpflichtungsscheinen zugemutet hat, die angeblich der Abwehr von Bestechungen und der Sicherung des lautereren Wettbewerbes unter den Behördenlieferern dienen sollen. In diesen Verpflichtungsscheinen soll sich der Unternehmer verpflichten, den mit der Vergebung von Leistungen und Lieferungen betrauten Beamten nicht zu bestechen; bei Zuwiderhandlungen kann er, abgesehen von den gesetzlichen Strafen, in eine hohe Buße bei gleichzeitiger Auflösung des Liefervertrages genommen werden.

Die Industrie muß die Ausstellung derartiger Verpflichtungsscheine solange ablehnen, als durch sie der Eindruck erweckt wird, als seien die nicht abzuleugnenden Korruptionserscheinungen im Beamtentum der Industrie zur Last zu legen.

Der Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten hat schon bei früheren Gelegenheiten gegen diese Zumutung scharf Stellung genommen, und wir müssen diese Stellungnahme hier wiederholen. Wenn die öffentliche Hand glaubt, daß sie angesichts der im allgemeinen gesunkenen geschäftlichen Moral eines Sicherungsmittels bedürfe, so soll sie dies vollkommen paritätisch gestalten und sich auch ihrerseits durch Ausstellung eines gleichen Reverses an den Lieferer rechtlich bindend verpflichten, gegen eigene Beamte, die Bestechungen annehmen, ebenso scharf strafweise vorzugehen, wie das von den Lieferanten verlangt wird, so daß dann auch in Fällen der Zuwiderhandlungen auf beiden Seiten ein Rücktrittsrecht vom Liefervertrage in Frage kommen kann. Die Industrie muß eine einseitige Zumutung als ihrer unwürdig empfinden.

Noch ein dritter Punkt ist geeignet, das an sich schon stark erschütterte Wirtschaftsgebäude der Industrie noch weiter zu gefährden: der überhandnehmende Partikularismus bei der Vergebung von Lieferungen und Leistungen für die öffentliche Hand. Hier hat schon ein stiller Krieg unter den Industrien der einzelnen deutschen Länder und auch zwischen einzelnen Behörden eingesetzt, der sich in übelster Form auszuwirken beginnt. Man kann es dem Handwerker nicht verübeln, wenn er, auf seiner Scholle sitzend, verlangt, daß handwerkliche Arbeiten aus seinem Wohnort nicht an einen andern Wohnort gegeben

werden sollen, sofern er gleich oder besser leisten kann. Das Handwerk ist an einen Ort gebunden, es kann auch nur zu seiner höchsten technischen Blüte gelangen, wenn es sich ganz auf seine eigene Umgebung einstellt und aus ihr die Kräfte zu seiner Entwicklung zieht. Anders die Industrie. An der Industrie ist das ganze Reich gleichmäßig interessiert. Die Industrie ballt sich unabhängig von dem örtlichen Bedarf an den Plätzen zusammen, an denen sie natürliche, soziale oder wirtschaftliche Bedingungen für die Rohstoffherzeugung und Rohstoffbearbeitung vorfindet.

Man sucht ja vielfach diesen Partikularismus zu bemänteln mit der Ausrede der Bekämpfung der Arbeitslosigkeit. Man darf aber niemals vergessen, daß die Industrie den Bedarf nicht macht, sondern nur deckt, daß heutzutage der Bedarf gegenüber der Deckungsmöglichkeit zu gering ist, und daß die Arbeitslosigkeit, die man vielleicht an einem Platze durch einige größere Industrieaufträge bekämpfen zu können glaubt, dadurch wieder an einem andern Platze bleibt oder verschärft wird.

Ich kann diese Ausführungen nicht abschließen, ohne des Eindringens der öffentlichen Hand in die Privatwirtschaft als eigener Erzeuger oder als unser Mitbewerber zu gedenken. Ueberall und auf die verschiedenste Art, sei es mit dem Gelde der Steuerzahler, sei es mit Krediten aus öffentlichen Kassen, sei es unter Ausnutzung der den Monopolbetrieben innewohnenden Uebermacht, begegnen wir den Bestrebungen der öffentlichen Hand, nicht nur ihre bestehenden Betriebe soweit wie möglich auszuweiten, sondern auch wirtschaftsverwandte Neubetriebe zu schaffen oder in die Hand zu bekommen. Die Gefahren, die der Wirtschaft durch diese Art der Eingriffe der öffentlichen Hand entstehen, sind heute größer, als sich die meisten von uns bis jetzt wirklich klar gemacht haben. Sie rühren an die Grundlagen der Privatwirtschaft, die immer noch der Steuerträger und der Lastenträger für das gesamte wirtschaftliche Aufbringen eines Volkes ist.

Wenn die öffentliche Hand mit der Privatwirtschaft in unmittelbarem Wettbewerb tritt, und wenn sie in diesem Wettbewerb ihre wirtschaftliche und staatliche Uebermacht spielen läßt, untergräbt sie die Steuerkräfte der Privatwirtschaft und schafft Konkurrenzen, die qualitativ niemals das leisten können, was privatwirtschaftliche Tätigkeit leisten kann, abgesehen davon, daß sie uns letzten Endes in eine Staatsform hineintreiben muß, die von niemanden gewünscht werden kann. Alle Wünsche, die wir hier an die Vertreter der öffentlichen Gewalten zu richten haben, um mit ihnen zu einem guten gegenseitigen, der ganzen Volkswirtschaft nützenden Einvernehmen zu gelangen, wären zwecklos, wenn den Bestrebungen einer sogenannten kalten Sozialisierung nicht ein Riegel vorgesetzt würde.

#### IV.

Im Rahmen eines kurzen Vortrages kann man aus einem so großen Gebiet, wie es das öffentliche Vergabungswesen ist, immer nur einige Hauptgesichtspunkte behandeln. Die Absicht meines Vortrages war auch nur die, diejenigen Fragen, die bei dem weitem Ausbau des öffentlichen Vergabungswesens besonders für den Maschinenbau in Frage kommen, zur Erörterung zu stellen.

Ich glaube, die Wünsche und Forderungen, die der Maschinenbau zu erheben hat, in folgende Sätze zusammenzufassen zu können:

Die Vertreterversammlung des Vereines Deutscher Maschinenbau-Anstalten erkennt den Fortschritt an, der

in der Reichsverdingungsordnung für Bauleistungen enthalten ist.

Sie fordert neben dieser Verdingungsordnung für Bauleistungen eine solche für Sachlieferungen, die auf gleicher Grundlage unter Mitwirkung der berufenen Fachkreise aufgebaut werden muß.

Sie fordert ferner die gleichmäßige Einführung dieser allgemeinen Verdingungsordnungen bei allen Dienststellen der öffentlichen Hand — Reich, Länder, Gemeinden und Monopolgesellschaften — und zwar in unverkürzter und unveränderter Form.

Sie fordert ferner die Ausarbeitung von speziellen Ausführungsbestimmungen zu den allgemeinen Verordnungen nur auf Grund fachlicher Gliederung, wobei der Maschinenbau als besondere Fachgruppe zu berücksichtigen ist.

Sie fordert sodann die gleichmäßige Anerkennung aller einheitlichen Lieferbedingungen, die von den Fachverbänden unter Beachtung der Vorschriften der R. V. O. aufgestellt werden.

Schließlich fordert sie die Vergebung von Maschinen und maschinellen Anlagen grundsätzlich unter Ausschluß unbegrenzter öffentlicher Ausschreibungen in beschränkten oder freihändigen Verfahren, da nur diese die Gewähr für das Angebot höchster Qualitätsleistungen bei Gewährleistung des höchsten wirtschaftlichen Erfolges versprechen.

Sind diese sechs Forderungen mehr spezieller Natur, so haben wir weiter den dringenden allgemeinen Wunsch auszusprechen, daß den vergebenden Stellen der öffentlichen Hand die Möglichkeit genommen werden muß, durch einseitige Auslegung der Grundzüge einer Verdingungsordnung deren gute Absichten zunichte zu machen. Dagegen muß die Möglichkeit gegeben sein, durch Ausbau der Ausführungsbestimmungen auf fachlicher Grundlage sowohl die produktiven Leistungen der Behörden wie auch die der Anbieter zu steigern und die unproduktiven Leistungen, die mit dem Angebotswesen verknüpft sind, auf ein denkbar geringes Maß herunter zu bringen.

Der Maschinenbau muß ferner verlangen, daß ihm die durch den Artikel 159 der Verfassung gewährleistete Vereinigungsfreiheit in bezug auf seine wirtschaftlichen und beruflichen Belange unbeschränkt gewährt bleibt, und daß sich Vorschriften über Preisbildungen und Lieferbedingungen nur gegen unlautere Elemente, die durch Abreden zum Nachteil des Auftraggebers gegen die guten Sitten verstoßen, richten dürfen. Er muß schließlich verlangen, daß im 56. Jahre des Bestehens des Deutschen Reiches der staatliche und wirtschaftliche Einheitsgedanke Bismarcks nicht durch wirtschaftlichen Partikularismus und durch das Auftreten der öffentlichen Hand als privatwirtschaftlicher Mitbewerber ihrer eigenen Steuerzahler zerstört wird.

[3413]

## Kartelle und Patentgemeinschaften

Von Patentanwalt Dr. Georg Respondek, Berlin-Halensee<sup>1)</sup>

**Inhalt:** Es wird die Notwendigkeit der Bildung von Patentkartellen dargelegt. Sodann werden die Rechtsformen derartiger Kartelle hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit untersucht. Für den Abschluß eines Patentkartellvertrages werden die wesentlichen Gesichtspunkte entwickelt, die auf Grund des Patentrechtes in Frage kommen, um ein reibungsloses Arbeiten des Kartelles zu gewährleisten. Zum Schluß wird auf die Vorteile hingewiesen, die Patentkartelle für ein einzelnes Unternehmen und für die zusammengeschlossene Industriegruppe im In- und Ausland besitzen.

### I.

Die internationale Verflechtung der industriellen Großwirtschaften und ihr Einfluß auf die politischen Faktoren werden tief in das wirtschaftliche, soziale und politische Leben der einzelnen Nationen eingreifen. Bei dieser Zusammenfassung der Industrien sind die mittleren Betriebe stets in der Gefahr, daß die Mehrzahl der von ihnen entwickelten Verfahren und ihre Erfahrungen in ihrer technischen Durchbildung und praktischen industriellen Verwertung verloren gehen, oder daß die Konzerne ohne Gegenleistung ihre Verfahren nacharbeiten und verbessern. Eine solche Entwicklung könnte bald dazu führen, daß manche Betriebe die wissenschaftliche Arbeit als aussichtslos aufgeben. Liegen doch bereits jetzt die Verhältnisse so, daß auf den meisten Gebieten auf den Verzicht des Patentes gewartet wird, um dann ohne Opfer den Erfindungsgedanken für das eigene Unternehmen verwerten zu können. Industrien, die eng zusammengeschlossen sind, können z. B. auch Erfindungen, die ihnen gefährlich werden oder zu Störungen führen könnten, aufkaufen oder gegen Zusicherung eines Anteils am Gewinn übernehmen, ohne sie in die Praxis überzuführen, und so der Er-

findung ihren wirtschaftlichen Wert nehmen. Um das Gefährliche einer solchen Entwicklung für die deutsche Wirtschaft abzubiegen, und um den Zusammenballungen materieller und ideeller Kräfte, wie sie in den Großkonzernen und den internationalen Bindungen vorhanden sind, wirksam begegnen zu können, stehen die mittleren Betriebe vor der Aufgabe, die zahlreichen Kräfte, die heute ohne gegenseitige Fühlung in den einzelnen Laboratorien und Betrieben arbeiten, zusammenzufassen. Nur so ist zu verhindern, daß die nationalen und internationalen Konzerne und Kartelle einzelne Gebiete durch ihre zahlreichen Patente langsam abriegeln, auf diesen eine Monopolstellung einnehmen und sie den mittleren Betrieben entziehen. Es besteht aber auch für jedes Gebiet durchaus die Möglichkeit, daß neue Verfahren gefunden, entwickelt und zur Ausführung gelangen können, wenn jede Industriegruppe eine Stelle besitzt, die von Köpfen geleitet wird, die nicht nur wissenschaftliche Leistungen nachweisen können, sondern vor allem die Einzelbetriebe durch fortgesetzte Anregung neu beleben, neue Forschungsgebiete erschließen und den Dienstbetrieb einer scharfen Beaufsichtigung unterziehen können. Hier liegt das Gemeinsame der verschiedenen Betriebe derselben Industriegruppe, und die Lösung der Frage, ob der Wettbewerb in fruchtbare Arbeitsgemeinschaften übergeleitet werden kann, und ob auch diese Gruppen zu internationalen Verständigungen kommen können, wird wesentlich davon abhängen, ob sie in der Lage sein werden, verhandlungsfähige Vertragsparteien zu schaffen.

<sup>1)</sup> H. Isay: Die Patentgemeinschaft im Dienste des Kartellgedankens, Bensheimer/Mannheim 1923.

I. Kirchner: Maschinenbau 1924 Heft 26 S. 201 (Wirtschaft) Patentgemeinschaften im Maschinenbau.

G. Respondek: Kartell-Rundschau 1927 Heft 5 S. 319 bis 331 Arbeitsgemeinschaften und Fragen des Patentrechts bei der internationalen Kartellierung der Industrie.

Die Industrie kann für die Zusammenfassung der Unternehmungen die geeigneten Rechtsformen den verschiedenen Formen des bürgerlichen und des Handelsrechts entnehmen. Wenn es sich um losere Kartelle handelt, kommt gewöhnlich die Gesellschaft des bürgerlichen Rechts, der nicht rechtsfähige oder der rechtsfähige Verein in Frage, bei festeren Bindungen die G. m. b. H. und A.-G. mit ihren vielen Uebergangsformen. Diese sollen ihrem Wesen nach kurz gekennzeichnet werden.

## II.

Die Kartelle und Syndikate sind danach vertragsmäßige Vereinbarungen genossenschaftlichen Charakters zwischen einer Vielheit von Unternehmungen. Sie sind eine Gesellschaft des bürgerlichen Rechts, etwa ein nicht-rechtsfähiger Verein, der das rechtliche Eigendasein der einzelnen Werke nicht beseitigt, sondern nur im Rahmen des geschlossenen Vertrages Verwaltung und Betrieb einheitlicher durchführt im allgemeinen mit dem Ziel, die Preis- und Absatzverhältnisse zu regeln. Die Syndizierung ist schwieriger als die Kartellierung, da sie gleiche oder doch ähnliche Arbeitsbedingungen bei den beteiligten Einzelunternehmungen verlangt. Diese Schwierigkeit der Syndizierung überwindet das Einheitsunternehmen des Konzerns bzw. Trusts. Für diesen ist der Gedanke des wirtschaftlichen inneren und äußeren Konjunkturausgleichs zwischen verschiedenen, horizontal zusammengefaßten Unternehmungen das grundlegende Organisationsprinzip, durch das rechtlich und tatsächlich mehrere selbständige Unternehmungen zu einer Einheit verschmolzen, die gesellschaftlichen Risiken und finanziellen Belastungen verringert und in allen Fragen eine einheitliche Führung gewährleistet wird. Betriebe, welche Kartell- und Patentgemeinschaften zu bilden beabsichtigen, wählen hierfür am zweckmäßigsten die sogenannte Doppelgesellschaft. In diesem Falle besitzt die von ihnen errichtete Patent-Geschäftsstelle die Form einer G. m. b. H. oder A.-G., und sämtliche Syndikats- oder Kartellmitglieder sind in einer Gesellschaft des bürgerlichen Rechts oder einem nicht-rechtsfähigen Verein als eigentlichem Kartell zusammengeschlossen.

Es können sich aber die Unternehmungen von vornherein nur als einfaches Patentkartell zusammenschließen, etwa als nichtrechtsfähiger Verein mit einem bevollmächtigten und beauftragten Vorstände, zwecks gemeinschaftlicher Durchführung ihrer Patentrechte und Lizenzpflichten. Gegenstand des Gesellschaftsvertrages ist dann nur die gemeinsame Ausübung der den einzelnen Vereinsmitgliedern zustehenden Patentrechte, während jedem Mitgliede sein Patentrecht unverändert zusteht, da z. B. eine Gesellschaft des bürgerlichen Rechts und auch der nichtrechtsfähige Verein als solcher Patente nicht anmelden können.

Die sonstigen Rechtsverhältnisse der Mitglieder, wie Benutzung der Patente, Zahlung der Lizenzen usw., werden durch den Vertrag bestimmt, zu dem ergänzend die Vorschriften des BGB über Gesellschaftsverträge hinzutreten. Im allgemeinen ist nach § 743 Abs. 2 bei einer solchen Patentgemeinschaft die gleichzeitige Benutzung des gemeinschaftlichen Rechtes durch jeden einzelnen Teilhaber ohne Rücksicht auf die andern unbegrenzt. Im Streitfalle hat jeder einzelne das Recht zur Benutzung (§ 743 Abs. 2), kann aber aus dem Vertrage zum Schadenersatz herangezogen werden. Die Patentgemeinschaft endet durch Ablauf der Zeit, für die sie eingegangen ist, wenn nicht vertragliche Kündigung jederzeit möglich ist,

vorzeitig etwa durch Konkurs eines Mitgliedes (§ 728 BGB) oder durch Veräußerung seines Werkes. Der Erwerber tritt nicht ohne weiteres in die Gemeinschaft ein, da diese ein Vertragsverhältnis zwischen den Besitzern, nicht eine dingliche Bindung der Werke darstellt. Erfolgt die Kündigung ohne wichtigen Grund in der Vertragszeit, so kann der Kündigende (§ 723 Abs. 2 BGB) aus dem Vertrage entschädigungspflichtig werden.

Ein wichtiger Grund für die Aufhebung der Gemeinschaft kann vorliegen, sofern nicht hierfür besondere vertragliche Abmachungen bestehen, wenn z. B. ein Gesellschafter, welcher der Gesellschaft für die Rechtsbeständigkeit seines Patentes vertraglich haftet, dieses verfallen läßt. Die andern Gesellschafter können in diesem Falle die Auflösung verlangen, sofern das Patent für die Gesellschaft wesentlich war. Es dürften dann vertraglich die Mitberechtigten, welche die andern Erfindungen gemeinsam ausübten, diese weiter benutzen, ein jeder einzeln in dem seinem Betriebe entsprechenden Umfange (§ 743, 2 BGB).

Die Einheitlichkeit der Willensbildung der Patentgemeinschaft kann vertraglich auch dadurch gesichert werden, daß jede der äußerlich selbständigen Gesellschaften genau nach der Richtung handeln muß wie die andere. Die Gesellschaft des bürgerlichen Rechts tritt dann von Zeit zu Zeit zusammen, und zwar ausschließlich zu dem Zwecke, um die Innehaltung der gegenseitigen Pflichten durch die Mitglieder der Gemeinschaft zu überwachen und den zusammengeschlossenen Werken Richtlinien für die Zukunft zu geben. Es kann in ihr auch eine Geschäftsstelle als Treuhänder für die Gesellschafter bürgerlichen Rechts bestehen, der nach außen der Alleinberechtigte ist, während er im Innenverhältnis zu »treuer« Wahrnehmung der ihm anvertrauten Rechte verpflichtet ist. Diese bezieht sich auf die Ueberwachung in der Entstehung, Aufrechterhaltung und Uebertragung der Patente, Endigung durch Ablauf, Verzicht, Nichtzahlung der Gebühr, Nichtigkeitserklärung und Zwangslizenz.

Bei der Gründung eines Patentkartells in Form des eingetragenen Vereins, also durch Eintragung in das Vereinsregister des zuständigen Amtsgerichts, ist die Frage wesentlich, ob das Kartell ein »wirtschaftlicher« oder »idealer« Verein ist. Ein wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb eines Vereins und damit ein »wirtschaftlicher« Zweck im Sinne der §§ 21 und 22 BGB liegt vor, wenn nach außen mit Nichtmitgliedern entgeltliche Rechtsgeschäfte abgeschlossen oder vermittelt werden, die für den Verein Rechte und Verbindlichkeiten erzeugen! Vereine mit lediglich innerem Geschäftsbetrieb haben im Sinne des Gesetzes keinen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb und sind eintragungsfähig. Zu diesem inneren Geschäftsbetrieb gehört auch, daß die Vereinsmitglieder Beiträge und Lizenzgebühren zahlen, sofern dadurch nur die Kosten der Verwaltung der Schutzrechte und der gegen die Außenseiter anzustreitenden Rechtstreitigkeiten bestritten werden sollen. Die Geschäftsstelle eines solchen Kartells ist nur als Verrechnungs- und Ueberwachungstelle für die Wahrnehmung der gemeinsamen Rechte zu betrachten. Entsprechend den Vorschriften der §§ 39, 40 BGB sind allgemeine Bestimmungen in die Satzungen aufzunehmen, welche die Rechtsnachfolge regeln, die bei Uebernahme der dem Mitglied gehörenden Fabrikationsstätten oder Betriebseinrichtungen eintritt. Die Kartellpolitik würde sonst erschwert werden, wenn die Geschäftsführung jederzeit damit rechnen müßte, daß bei Aende-



zung der Mitglieder die übernommenen Verpflichtungen nicht mehr von diesen erfüllt werden. Im übrigen sind die Verhältnisse ähnlich denen des nichtrechtsfähigen Vereins.

Die Rechtsform einer G. m. b. H. oder A.-G. mit ihren besonderen Haftungsvorschriften dürfte aber die zweckmäßigste Form für die Patentkartelle sein. Bei den sogenannten Doppelgesellschaften z. B. schalten die selbständig bleibenden Unternehmungen der eigentlichen Kartellgesellschaft des bürgerlichen Rechts ein selbständiges Patentkartell als Verwaltungstelle für die Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen zwischen sich ein, zu dem sie gleichzeitig ihr besonderes Verhältnis vertraglich regeln. Für dieses Patentkartell ist die Form der juristischen Person als G. m. b. H. gegenüber der A.-G. vorzuziehen, da die ganze Verwaltung billiger wird, Aufsichtsrat und Bilanzveröffentlichung nicht nötig sind, schriftliche und auch telegraphische Beschlußfassung ohne Generalversammlung zugelassen und eine notarielle Beurkundung der Beschlüsse nur dann nötig ist, wenn es sich um Satzungsänderungen handelt. Das gilt ebenso für die Verwaltungs-G. m. b. H. einer Interessengemeinschaft, die regelmäßig eine als Gesellschaft des bürgerlichen Rechts gegründete Gemeinschaft mit der wesentlichen Verpflichtung ist, daß die Gewinne der beteiligten Einzelunternehmen zusammengelegt und nach einem bestimmten Schlüssel unter die Gesellschafter verteilt werden. In ihr findet also keine Vergemeinschaftlichung des Vermögens, also auch nicht der Patentrechte statt, sondern das Vermögen und die Patentrechte der in ihr vereinigten Gesellschafter sind ohne Rücksicht auf Sondernutzen und Sonderschaden unter einheitlichem Gesichtspunkt zu verwalten. Bei der Interessengemeinschaft im Wintershall-Konzern z. B. ist die Zentrale die Kali-Industrie A.-G. in Kassel. Die angeschlossenen Unternehmungen behalten nach außen ihre Selbständigkeit als juristische Personen und führen ihren Betrieb selbst fort. Während der Dauer der Verträge stellt die Kali-Industrie A.-G. den Werken die kostenlose Benutzung aller in ihrem Betriebe befindlichen Patente, Musterschutzrechte und Lizenzen und ihre gesamten Betriebs- und verwaltungstechnischen Erfahrungen zur Verfügung. Aus solchen Interessengemeinschaften können sich »Konzerne« bilden, wie z. B. der Farbenkonzern, bei denen die zentrale Beherrschung durch ein gemeinsames Organ ausgeübt wird.

Die Patent-Kartell-G. m. b. H. oder A.-G. kann, ohne Verstoß gegen den Rechtsgrundsatz der guten Sitten, privatrechtlich mit allen Funktionen ausgestattet werden, die für den Dienst der Kartellmitglieder notwendig sind. Eine noch so lange Bindung an den Kartellvertrag ist keine unzulässige Knebelung der Mitglieder, denn die freiwillig eingegangene Vertragsdauer kann bei Beeinträchtigung der gewerblichen Freiheit auf Grund des § 8 der Kartellverordnung jederzeit und fristlos beseitigt werden. Dieser § 8 wird auch bei Patent-Kartellen ganz allgemein immer dann gegeben sein, wenn die wirtschaftliche Bewegungsfreiheit des Gesellschafters unbillig eingeschränkt wird, bei einer Lockerung des Kartellgefüges oder unsachlicher und unterschiedlicher Behandlung der Kartellmitglieder. Ebenso kann jede Einschränkung der gewerblichen Freiheit des einzelnen durch den Patent-Kartellvertrag auf Grund des in § 723 BGB. festgelegten Rechtsgrundsatzes der Kündigung von Gesellschaftsverhältnissen vor Ablauf der Zeit aus wichtigem Grunde beseitigt werden. Ein wichtiger Grund liegt vor, wenn ein Gesellschafter eine ihm nach dem Gesellschaftsvertrag obliegende wesentliche Verpflichtung vorsätzlich oder aus grober Fahrlässigkeit

verletzt, oder wenn ihre Erfüllung unmöglich wird, oder wenn dem Gesellschafter das Verbleiben in der Gesellschaft billigerweise nicht mehr zugemutet werden kann. Ebenso hat auch hier die Unmöglichkeit der Erreichung des Gemeinschaftszweckes und Eröffnung des Konkurses über das Vermögen eines Gesellschafters ohne weiteres die Auflösung der Gesellschaft zur Folge (§§ 726, 728 BGB.), weil durch den Zusammenbruch auch die Durchführung des Gemeinschaftszweckes unmöglich geworden ist. Bei Kartellen folgt auch ohne ausdrückliche Festlegung im Verträge für das einzelne Mitglied die Verpflichtung, an den Kartellzielen mitzuarbeiten, und umgekehrt für das Kartell die Verpflichtung, die Interessen des einzelnen Mitgliedes zu berücksichtigen. Infolgedessen könnte ein ausscheidendes Mitglied einen Anspruch auf Weiterbenutzung der zu dem Kartell gehörigen Patente gegen angemessene Vergütung besitzen, und ebenso die andern Kartellmitglieder das Recht auf Weiterbenutzung der Patente eines ausscheidenden Mitgliedes, wenn nicht das Recht zur Weiterbenutzung der in Benutzung genommenen Patente von vornherein vertraglich festgelegt ist.

Die öffentlich-rechtlichen Gesichtspunkte gegen ein solches Patentkartell sind in § 4 Gefährdung der Gesamtwirtschaft oder des Gemeinwohls gesichert. Nach § 4 Abs. 2 der Kartellverordnung wird die Gesamtwirtschaft oder das Gemeinwohl insbesondere durch eine Monopolstellung des Patentkartells dann als gefährdet anzusehen sein, wenn in volkswirtschaftlich nicht gerechtfertigter Weise die Erzeugung oder der Absatz eingeschränkt, die Preise der Erzeugnisse hochgehalten oder gesteigert werden, oder wenn die wirtschaftliche Freiheit durch Sperren im Einkauf oder Verkauf oder durch Festsetzung unterschiedlicher Preise oder Bedingungen unbillig beeinträchtigt wird.

Auf eine Schwierigkeit, die bei Kartellen auftritt, die als Doppelgesellschaften bestehen, sei kurz hingewiesen.

Der Kern der Schwierigkeit liegt darin, daß jedes Kartell, wenn es nicht durch Art und Dauer des Kartell- und Patentvertrages den Charakter einer tatsächlichen Verschmelzung der Unternehmungen annimmt, immer nur eine zeitweilige Einschränkung des Wettbewerbes in den vom Verbands gezogenen Grenzen bedeutet, und daß der Bestand der Kartelle auch von dem Wettbewerb der Außenseiter abhängt, der zu einer Existenzgefährdung einzelner Mitglieder führen kann. Die Mitglieder haben also immer mit der Möglichkeit der Auflösung des Verbandes zu rechnen, und diese kann die wirtschaftliche Lage erschweren, sobald nach Beendigung der Gemeinschaft die Einzelbetriebsführung wieder hergestellt werden soll. Das einzelne Werk ist dann bei der Umstellung erhöhten Gefahren ausgesetzt, wenn auch das Kartell in der Zwischenzeit durch Marktregelung und Verbesserung der Absatzbedingungen sicherlich die Gewinne gesteigert und durch Austausch der Erfahrungen usw. den Ausbau der betrieblichen Verbesserung der Werke erleichtert hat.

### III.

Die Fragen des Patent-Kartellvertrages sind einheitlich für die gesamten Rechtsformen, da es sich bei diesen um einheitliche auf dem Patentrecht beruhende Gesichtspunkte handelt.

Durch den Patentgemeinschaftsvertrag zwischen der G. m. b. H. und jedem einzelnen Kartellmitglied wird unter dem Gesichtspunkte der Gleichberechtigung das Patent

selbst oder die ausschließliche Lizenz am Patent auf die Geschäftsstelle übertragen. Diese gewährt allen Mitgliedern, einschließlich des Patentinhabers, durch einen besonderen Lizenzvertrag eine einfache Herstellungs- und Verkaufslizenz. Im übrigen stehen die beteiligten Gesellschafter sich als Mitbewerber gegenüber. Die Lizenzverträge zwischen der Gesellschaft und den Kartellmitgliedern verlangen weiter, daß jedes Kartellmitglied verpflichtet wird, während der Vertragsdauer auch die späteren gewerblichen Schutzrechte des Vertragsgebietes unter den gleichen Bedingungen der Geschäftsstelle zu übertragen. Der Vertrag kann auch den Austausch von Patenten, Erfahrungen, Konstruktionen und Arbeitsverfahren der Mitglieder mit dem Auslande vorsehen. Hiergegen ist bei voller Gegenseitigkeit im Wege von Austauschverträgen nichts einzuwenden, solange alle Patente und Verbesserungen, die im Zusammenhange mit der Erfindung stehen, während der Dauer des Vertragsverhältnisses ohne weiteres der Gesellschaft zur Verfügung stehen. Eine besondere Regelung ist auch notwendig, um zu verhüten, daß die einzelnen Lizenznehmer weitere Verbesserungen übernommener Patente unterlassen und sie den andern überlassen. Die Regelung kann dahin getroffen werden, daß die Geschäftsstelle von den Kartellmitgliedern für die Benutzung auch eines Verbesserungspatentes an das Erfindermittglied Lizenzen zu zahlen hat. Es können Maßnahmen vorgesehen werden, wenn ein Werk längere Zeit die Entwicklung und Entnahme von Schutzrechten vernachlässigt. Unterläßt aber ein Mitglied entgegen dem Verträge die vorschriftsmäßige Anmeldung einer Verbesserung, so ist es den andern Mitgliedern gegenüber schadensersatzpflichtig. Ein weiteres Gegengewicht und einen Antrieb zum Weiterarbeiten bietet die Rücksicht auf die Ausfuhr und der Wettbewerb des Auslandes, das in seinem technischen Fortschritt auch nicht still steht. Auf diese Weise kann verhindert werden, daß etwa ein Teil der Mitglieder sich in der Weiterausbildung von Erfindungen stilllegt und mit ihrer Vergütung begnügt. Diese Regelung ist wichtig mit Rücksicht auf § 11 des Patentgesetzes, wonach jeder Außenseiter eine Zwangslizenz an einem Patent erlangen kann, wenn die Erteilung an ihn »im öffentlichen Interesse« geboten ist. Nach der Entscheidung des Reichspatentamtes (Nichtigkeitsabteilung vom 20. September 1923<sup>2)</sup>), rechtfertigt der Umstand allein, daß die Ausbeutung eines Patentbesitzes durch ein umfassendes Kartell, Syndikat oder eine andere derartige Form des Zusammenschlusses eines Teiles der Interessenten, diesen eine gewisse Vormachtstellung auf dem betreffenden Wirtschaftsgebiet sichert, nicht ohne weiteres die Anerkennung eines öffentlichen Interesses an der Erteilung einer Zwangslizenz an Außenstehende. Ein öffentliches Interesse, das genügend geeignet wäre, diese Erteilung zu begründen, liegt vielmehr erst dann vor, wenn entweder der Patentinhaber den Bedarf an dem Erfindungsgegenstande überhaupt nicht ausreichend befriedigt, während der Lizenzsucher dazu bereit und imstande ist, oder aber die Ausnutzung des Patentbesitzes durch dessen Inhaber in derartigen Formen und unter derartigen erschwerenden Bezugsbedingungen sich vollziehen würde, daß die Befriedigung des Bedarfes nur unter Umständen geschehen könnte, die unmittelbar gegen das im Verkehr Erträgliche verstoßen würden. Das öffentliche Interesse liegt aber nach ständiger Rechtsprechung stets dann vor, wenn der Außenseiter eine erhebliche Verbesserung eines Kartellpatentes patentiert erhalten hat. Erhält aber ein leistungs-

fähiger Außenseiter im Wege der Zwangslizenzklage ein derartiges Mitbenutzungsrecht an einem wichtigen Kartellpatent, so kann die ganze Kartellgemeinschaft in ihren Grundlagen erschüttert werden. Eine Festlegung im Kartellvertrag, daß der Fall der Zwangslizenz keinen wichtigen Kündigungsgrund im Sinne des § 723 BGB. bilden solle, wäre nichtig, weil durch ihn tatsächlich die ganze Grundlage des Kartells verändert werden kann und eine derartige Vereinbarung dann eine Erschwerung der Kündigung des Kartellvertrages bedeuten wird. Damit entsteht für die Geschäftsstelle die Pflicht, genau die Anmeldungen und Patente ihres Arbeitsgebietes zu verfolgen. Tritt eine solche Schwierigkeit ein, so kann ihre Lösung dadurch versucht werden, daß dem Zwangslizenzkläger die Aufnahme in das Kartell und damit auch die Lizenz an dem strittigen Patent angeboten wird. Dieses Angebot wird in der Regel als Lizenz zu angemessenen Bedingungen gelten, so daß bei seiner Ablehnung durch den Zwangslizenzkläger die Entscheidung darauf zurückgeführt ist, ob noch die Voraussetzungen für die Zwangslizenz vorliegen. Um die Ablehnung der Aufnahme in das Kartell durch einzelne Mitglieder zu vermeiden — da die Zwangslizenzklage gegen den in der Patentrolle eingetragenen Patentinhaber gerichtet wird, dieser aber als Kartellmitglied das Angebot nicht machen kann — muß im Kartellvertrag eine Bestimmung enthalten sein, durch die eine kleine Minderheit die Aufnahme nicht verhindern kann, um dann ihrerseits von dem § 723 BGB. Gebrauch zu machen. Weiter ist auch darauf Bedacht zu nehmen, daß der Beitritt nicht zu Bedingungen erfolgen kann, welche die Rechte der andern Mitglieder stark eingrenzen könnten. Für Lizenzzahlungen ist also zweckmäßig von vornherein im Verträge eine obere Grenze zu ziehen.

Nichtigkeitsklagen gegen eines der gemeinsamen Patente sind unzulässig, da Lizenzverträge auch zwischen Einzelparteien den Grundsätzen von Treu und Glauben unterliegen, so daß jeder Lizenznehmer bei Abschluß des Vertrages auf das Anfechtungsrecht zu verzichten hat. Ebenso wie es zweckmäßig ist, die Vertragsschließenden zu verpflichten, etwa beabsichtigte Einsprüche gegen Patentanmeldungen der Kartellmitglieder einander vorher bekannt zu geben. Wird aber von einem Dritten gegen ein Patent mit Erfolg die Nichtigkeitsklage durchgeführt, so hören die weiteren Lizenzzahlungen für dieses Patent auf. Hat aber dieses Patent für die Gesellschaft eine solche Bedeutung, daß es überhaupt die Grundlage für den Abschluß des Vertrages gegeben hat, so kann in der Erklärung seiner Nichtigkeit ein wichtiger Grund zur Kündigung des Vertrages gefunden werden, da nach erklärter Nichtigkeit alle Außenseiter das Patent benutzen dürfen. Eine Kündigung im Falle der Versagung eines Patentbesitzes kommt nicht in Frage.

Ebenso liegen die Verhältnisse, wenn ein wichtiges Patent von dem Patent eines Außenseiters abhängig ist und den Kartellmitgliedern die Benutzung dieses wichtigen abhängigen Patentbesitzes verboten werden kann. Versuch der Aufnahme des Außenseiters in das Kartell oder Zwangslizenzklage, sofern die Voraussetzungen für eine solche vorliegen, sind hier die möglichen Lösungen. Die Zwangslizenzklage kann die Geschäftsstelle nicht erheben, da nach der Rechtslage der Erwerber einer Zwangslizenz keine Unterlizenzen vergeben kann. Es müssen also die Kartellmitglieder gemeinschaftlich klagen.

Der Patentgemeinschaftsvertrag kann aber nicht die Gleichberechtigung der Gesellschaften in bezug auf die Vorbenutzungs- und Weiterbenutzungsrechte eines Mit-

<sup>2)</sup> Blatt für Patentmuster und Zeichenwesen 1926, S. 149.

glieders gegenüber einem Dritten erreichen oder von dem bevorzugten Mitgliede den Verzicht auf sein Recht, das für ihn hohen wirtschaftlichen Wert besitzen kann, verlangen, wobei noch zu beachten ist, daß das gesamte Vorbenutzungsrecht zusammen mit dem Betriebe vererbt und veräußert werden kann. Jedes Mitglied kann aber gegenüber dem Patente eines andern Gesellschafters sein Recht der Vorbenutzung geltend machen, das ihn bei Anerkennung von der Zahlung der Lizenz befreit, wenn nicht zweckmäßiger von einer Geltendmachung von Vorbenutzungsrechten der Gesellschaften untereinander abgesehen wird. Bei einem wichtigen Schutzrecht hat das Kartell, im Falle, daß das Vorbenutzungsrecht einem Außenseiter zusteht, die Möglichkeit zu versuchen, den Außenseiter in das Kartell aufzunehmen, oder Lizenz für die übrigen Mitglieder von dem Patentinhaber zu erreichen, oder das Vorbenutzungsrecht abzulösen. Auch bei Verletzungsklagen gegen Außenseiter kann, sobald der Beklagte mit Erfolg ein Vorbenutzungsrecht geltend macht, der Bestand des Kartells gemäß § 723 BGB. gefährdet werden, wenn es sich um ein grundlegendes Patent handelt. Bei Verletzungsklagen steht auch der Schadenersatzanspruch dem einzelnen geschädigten Patentinhaber zu, nicht etwa den sämtlichen Mitgliedern der Patentgemeinschaft.

#### IV.

Die Vorteile und Wirkungen einer solchen Patentgemeinschaft sind außerordentlich groß. Die Kosten für die technische und wirtschaftliche Durchbildung einer wertvolleren Erfindung, die Kosten der Verteidigung gegenüber den Umgehungsversuchen, Einsprüchen u. dgl. seitens des ausgeschlossenen Wettbewerbes, die in dem betreffenden Fachgebiete zu langwierigen Patentstreitigkeiten führen, verteilen sich gleichmäßig auf alle Mitglieder. Gerade bei wertvollen Erfindungen ist immer damit zu rechnen, daß der Wettbewerb die gleiche technische Wirkung auf anderem Wege versucht, und daß im Falle des Gelingens große wirtschaftliche Werte in Gefahr kommen. Gerade bei großen Erfindungen kann nur durch vollständige Zurückhaltung des Wettbewerbs im In- und Auslande auf dem betreffenden Gebiete die Volkswirtschaft, das Einzelunternehmen und der Erfinder den erstrebten Kapitalgewinn erreichen und sich in Ruhe der Durchführung der Erfindung widmen. Eine solche Patentgemeinschaft ist auch in der Lage, in den Ländern, welche als Warenabnehmer aus irgendwelchen wirtschaftlichen, Fracht- oder Zollgründen nicht in Frage kommen, durch Vergebung von Lizenzen oder Veräußerung der Patente, Erfahrungen und Verfahren für ihre Mitglieder Verdienste zu erzielen. Hier sind die Verträge zwischen der Gesellschaft und dem ausländischen Lizenznehmer so zu gestalten, daß sich dieser verpflichtet, in solche

Gebiete oder Staaten nicht oder beschränkt zu liefern, die für den Warenabsatz der Gesellschafter in Frage kommen, so daß also hierdurch auch eine Gebietsaufteilung vorgenommen werden kann. Gerade in diesem Punkte ist der mittlere Industrielle im allgemeinen nicht in der Lage, selbständig mit dem Auslande zu arbeiten. Der Leiter eines Unternehmens wird in den seltensten Fällen die Auslandsgesetzgebung und die im Auslande bestehenden technischen Schutzrechte beherrschen, deren Kenntnis für den Abschluß von Lizenzverträgen und für die Verwertung von Erfindungen mit ausländischen Unternehmungen unbedingt notwendig ist. Er wird weiter selten Gewähr dafür besitzen, daß alle lizenzpflichtigen Lieferungen auch wirklich mit ihm abgerechnet werden, besonders wenn der ausländische Lizenznehmer merkt, daß er nach Abschluß des Lizenzvertrages von der Gegenseite nicht genau überwacht werden kann. Ebenso kann die finanzielle Auswirkung von Lizenzverträgen im Auslande erfolglos werden, wenn die Lizenznehmer bei Abschluß ihrer Verträge eine sachverständige Beratung und Mitarbeit des Erfinders nicht besitzen und hierdurch Unstimmigkeiten zwischen den Vertragschließenden entstehen. Ebenso, wenn ein bestehendes, technisches Recht sich den Angriffen des ausländischen Wettbewerbs im Prozeßwege nicht gewachsen zeigt. Hier wird die Stellung der Parteien wesentlich dadurch erleichtert, daß die deutschen und ausländischen Patente aus dem Besitze des Erfinders auf die Gesellschaft übergehen und die weitere technische Mitwirkung des Erfinders für die Gesellschaft gesichert ist. Gerade die letztere ist notwendig, da die Entwicklung eines neuen Erzeugnisses lange Zeit erfordert und der Kampf mit dem Wettbewerb, der aus Gründen verschiedenster Art einem neuen und besseren Erzeugnis oder Herstellungsverfahren abwartend gegenübersteht, die Entwicklung außerordentlich lange aufhält. Ob dann Verträge abgeschlossen oder bestehende verlängert werden, hängt davon ab, wie groß die Produktion geworden ist, und wieviel ein etwaiger Kampf gegen ein Schutzrecht kosten würde.

Hierzu kommen die Vorteile, daß die einzelnen Mitglieder ihre technische und wirtschaftliche Selbständigkeit ihrer Betriebe voll behalten und entfalten können, und daß durch die gemeinschaftliche Geschäftsstelle, sofern sie auch die technische Entwicklung des Arbeitsgebietes beherrscht, jeder Erfindungsgedanke, dessen Schutzbereich häufig die ganze Gattung eines Gebietes umfaßt, in einfacher Weise allen Mitgliedern zugänglich gemacht wird, daß die Kartellmitglieder jederzeit eingehend über die Patentlage unterrichtet sind und sich in ihren eigenen Arbeiten darauf einstellen können. Diese gegenseitige Beteiligung der verbundenen Unternehmungen durch Patentaustausch unter einheitlicher Führung kann so einen Grad des Zusammenschlusses erreichen, der der Patentfusion sehr nahe kommt. [3393]

# Grundsätze der Betriebsführung

Von L. P. Alford, New York<sup>1)</sup>

*L. P. Alford, der Verfasser dieses Aufsatzes und Herausgeber der Zeitschrift „Manufacturing Industries“ sowie des auch in Deutschland bekannten „Management's Handbook“ brachte folgende Ausführungen anlässlich der im Dezember v. J. abgehaltenen Hauptversammlung der American Society of Mechanical Engineers zum Vortrag. Sie erregten großes und berechtigtes Interesse aller beteiligten Kreise. Obwohl die dem Vortrag folgende Erörterung zeigte, daß diese Arbeit noch nicht vollständig und auch noch durchaus verbesserungsfähig sei, so wurde sie doch ganz allgemein als ein äußerst wichtiger Beitrag zur Betriebswissenschaft angesehen. Derartige Bestrebungen, allmählich zu bestimmten Grundsätzen der Betriebsführung zu kommen, stellen für uns in Deutschland nicht absolut Neues dar. Sie haben aber auch für uns ein gewisses Interesse, einmal, weil es wertvoll ist, über ähnliche Arbeiten im Auslande unterrichtet zu sein, zum andern, um die eigenen mit denen der Amerikaner vergleichen zu können. Der vorliegende Auszug erscheint mit freundlicher persönlich erteilter Erlaubnis des Verfassers.*

I. M. Wille, Berlin.

## A. Vorgeschichte.

Durchfliegen wir in Gedanken die uns durch Ueberlieferung bekannten ältesten Zeiten bis in die jüngste Vergangenheit, so finden wir, wenn auch noch nicht ausdrücklich als solche gekennzeichnet, doch schon bestimmte Gesetze, die unser Leben und unsere Arbeit regeln. Ganz besonders finden wir solche »Gesetze« oder regelnde Grundsätze seit Beginn des Maschinenzeitalters, obwohl ihnen die besonderen Eigenheiten der natürlichen Gesetze mangeln, d. h. die Ergebnisse ihrer Anwendung sind nicht bestimmt vorher zu sagen bzw. können nicht genau gemessen werden.

B. A. Franklin<sup>1)</sup> ist zu ähnlichen Schlußfolgerungen, wenn auch durch andere Erwägungen, gekommen:

Die Menschheit wird, wenn auch in den meisten Fällen vielleicht unbewußt, von Gesetzen regiert.

Zunächst gibt es die Gesetze der Natur. Sie regeln die Zeiten, die natürlichen Phänomene, wie z. B. Elektrizität und das gesamte Leben; die physikalischen Wissenschaften entdeckten sie. Der Mensch hat mit der Schaffung dieser Gesetze nichts zu tun gehabt.

Verstanden und benutzt, angewendet und befolgt, gewähren sie große Annehmlichkeiten und Wohlergehen.

Derjenige indessen, der sie mißachtet, wird über kurz oder lang Schaden erleiden.

Sodann gibt es die Gesetze der Regierung. Diese werden von den Menschen geschaffen, um ihre Beziehungen zueinander zu regeln. Manche von ihnen gründen sich auf die Erfahrung von Jahrhunderten, manche auf neue Verhältnisse und manche auf Fehlschlüsse.

Die Gesetzgeber oder Herrscher schaffen sie.

Derjenige, der sie mißachtet, wird über kurz oder lang mit den Gerichten in Streit geraten.

Schließlich gibt es die Gesetze der menschlichen Beziehungen, von denen eine Hauptgruppe jene der Volkswirtschaft ist.

Diese Gesetze sind weder natürlich, noch sind sie bewußt von Menschen geschaffen oder in feste Form gebracht worden.

Sie wachsen aus den Beziehungen heraus, die sich im Laufe der Zeit aus Sitten und Gebräuchen, aus Denkverfahren und Handlungsweisen entwickelten.

Sie können gebrochen werden oder man kann versuchen, sie zu umgehen — im allgemeinen jedoch geschieht das nur selten und dann auch nur vorübergehend.

Schauen wir uns in der Gegenwart um, so finden wir unter den Betriebsingenieuren, den Arbeits- und Betriebswissenschaftlern mehr und mehr die Neigung, an Stelle derartiger mehr oder minder genau festliegender Grundsätze andere, wissenschaftlichen Forderungen entsprechende zu setzen. Die Aufgabe besteht darin, diese Grundsätze einheitlich abzufassen. Dabei geht man von dem Gedanken aus, daß die Grenzen zwischen den einzelnen Gebieten der Wissenschaft schnell fallen, und daß die Betriebswissenschaft ihre Grundlagen aus andern Zweigen der Wissenschaft holen soll, wo immer welche bestehen, die für ihre eigenen Zwecke anwendbar sein mögen.

Das Bedürfnis nach Betriebsregeln ist vorhanden; gelingt es, sie zu formen, so erfüllen sie einen dreifachen Zweck:

1. Sie können allen jenen Studenten an technischen Erziehungsstätten gelehrt werden, die den Wunsch haben, später leitende Verwaltungsposten in der Industrie einzunehmen.
2. Sie können bewußt in der heutigen Betriebsleitung angewendet werden.
3. Sie bilden einen der Grundsteine für einen Fortschritt künftiger Generationen, der unsere heutigen Errungenschaften weit überflügeln könnte.

Die nun folgenden Grundsätze stellen einen Anfang nach dieser Richtung hin dar, und der Verfasser hofft, daß weitere Untersuchungen schließlich zu Gesetzen der Betriebsführung führen mögen, die ebenso anerkannt werden, wie jene der Mathematik, Physik und Chemie.

Die Bezeichnung »Management« ist (besonders in Amerika) so weit gesteckt und so allumfassend, daß sie für die Zwecke dieser Arbeit enger umschrieben und begrenzt werden mußte. Die nachstehenden Grundsätze beziehen sich daher lediglich auf die erzeugende Industrie. Diese Begrenzung erscheint aber natürlich, wenn man bedenkt, daß die ganze Bewegung ja aus der erzeugenden Industrie hervorgegangen ist.

## B. Grundsätze der Betriebsführung.

### I. Grundsatz der Spezialisierung.

1. Grundsatz der Arbeitsteilung oder Spezialisierung der Arbeit:

Eine Unterteilung der Arbeit derart, daß jedem Arbeitenden nur eine oder nur wenige Hand- oder geistige Arbeiten (Operationen) erteilt werden, trägt viel dazu bei, die Güte der Ausbeute zu verbessern und ihre Menge zu erhöhen.

2. Grundsatz der Teilung des Arbeitsaufwandes oder Spezialisierung des Einzelnen:

Jedem Arbeiter werden einige oder nur wenige Hand- oder geistige Arbeiten (Operationen) erteilt, für die er besonders geeignet ist, wodurch die Güte der Ausbeute verbessert und ihre Menge erhöht wird.

Zusatz: Gesetz der funktionellen Betriebsführung (funktionelle Meisterschaft) oder Spezialisierung der Betriebsführung:

Der höchste Wirkungsgrad der Leitung wird durch eine Funktionalisierung der Pflichten der leitenden Beamten erzielt.

3. Grundsatz der Geschicklichkeitsübertragung oder Spezialisierung von Werkzeugen und Maschinen:

Die Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit, die bei der Benutzung eines Werkzeuges oder zur Bedienung einer Maschine erforderlich sind, stehen im umgekehrten Verhältnis zur Geschicklichkeit, die auf den betreffenden Mechanismus übertragen wurde.

<sup>1)</sup> s. Literaturnachweis am Schluß des Aufsatzes.

#### 4. Grundsatz der Vereinfachung oder Spezialisierung des Erzeugnisses:

Die Erzeugung einer einzelnen oder nur weniger Typen und Größen eines Produkts trägt zur Verbesserung der Güte und zur Herabsetzung der Erzeugungskosten bei.

Diese ersten vier Grundsätze der Betriebsführung sind bisher sehr oft als das Gesetz der Arbeitsteilung bezeichnet worden. Trotzdem sind sie untereinander völlig verschieden. Die Arbeitsteilung als solche scheint so alt zu sein, wie die Ausführung nützlicher Arbeit überhaupt; die Entwicklung der arbeitsparenden Maschinen ist innerhalb der letzten 150 Jahre vor sich gegangen, wogegen die wissenschaftliche Auslese des Arbeiters und seine Anpassung an eine bestimmte Arbeit erst im gegenwärtigen Jahrhundert einsetzte. (Adam, Smith, Babbage, Taylor, Kimball, Hudson.)<sup>2)</sup>

#### II. Grundsatz der Normung.

Das Festlegen von Typen, Größen und Eigenschaften des Produkts vermindert die Kosten seiner Erzeugung.

Zusatz: Austauschbare Fabrikation vermindert die Erzeugungskosten und erzielt, wenn alle andern Eigenschaften gleich sind, ein Produkt von höchster Verwendbarkeit. (Simeon North, Kimball, Peck.)

#### III. Grundsatz der Verantwortung und Autorität.

Der Grundsatz der Verantwortung und Autorität kann etwa wie folgt gefaßt werden:

Verantwortung für die Ausführung einer Arbeit muß von einer entsprechenden Autorität begleitet sein, um die Mittel zur Ausführung der Arbeit bestimmen und überwachen zu können. (Gantt, Radford.)

#### IV. Grundsatz der Führerschaft

Eine weise Führerschaft ist wichtiger als umfassende Organisationsmaßnahmen oder vollkommene Einrichtungen.

(Schon bei Napoleon finden wir diese Gedanken; schon er erklärte u. a., daß es nicht die preußische Armee war, die sieben Jahre hindurch Preußen gegen die drei größten Mächte Europas verteidigte, sondern Friedrich der Große. Gantt war es aber wohl, der die Bedeutung dieses Grundsatzes in seiner Anwendung auf die Industrie erkannte und entsprechend formulierte.)

#### V. Ausnahmegrundsatz.

Der Wirkungsgrad der Leitung wird stark erhöht, indem sich ihre Aufmerksamkeit nur solchen Angelegenheiten zuwendet, die von dem gewohnheitsmäßigen Gang, von den getroffenen Dispositionen oder von der Norm abweichen. (Taylor, Harrison.)

(Graphische Darstellungen sind ein wichtiges Hilfsmittel, um diese Ausnahmefälle möglichst schnell und deutlich zur Kenntnis der Leitung zu bringen.)

#### VI. Grundsätze des Pensums und des geldlichen Anspornmittels.

1. Der durchschnittliche Arbeiter leistet am meisten, wenn ihm eine bestimmte Menge Arbeit, die in einer vorher bestimmten Zeit zu leisten ist, zugeteilt wird. (Taylor.)

2. Ein angemessenes geldliches Anspornmittel für die Erreichung eines bestimmten Pensums beeinflusst den Arbeiter, seine höchste Leistungsfähigkeit beizubehalten. (Taylor.)

<sup>2)</sup> Die hier und auch in den folgenden Ausführungen in Klammern aufgeführten Namen geben Nachschlagequellen über die Entstehung dieser Grundsätze an. Die genauen Literaturnachweise hierüber sind am Schlusse des Aufsatzes alphabetisch angeführt.

#### VII. Grundsatz der individuellen Leistungsfähigkeit.

Die höchste individuelle Leistungsfähigkeit ist nur dann möglich, wenn dem Arbeiter jene Art der Arbeit zugeteilt wird, für die er auf Grund seiner natürlichen Fähigkeiten am besten geeignet ist. (Taylor.)

#### VIII. Grundsätze der wirtschaftlichen Erzeugung.

1. Die Einheitskosten der Erzeugung nehmen ab, wenn die Ausbeute schneller zunimmt als der Aufwand an Produktionsmitteln.

2. Die Einheitskosten der Erzeugung nehmen zu, wenn die Ausbeute langsamer zunimmt als der Aufwand an Produktionsmitteln, ferner:

Die Einheitskosten der Erzeugung nehmen zu, wenn je Arbeitseinheit die Ausbeute ab- und der Aufwand an Produktionsmitteln zunimmt.

Hier spielt der Grundsatz der abnehmenden Produktivität nach Erreichung einer bestimmten Höhe eine wichtige Rolle. E. M. Taylor drückte den Grundsatz in folgender Weise aus:

Werden Versuche unternommen, die Ausbeute irgendeines Faktors der Produktion durch Erhöhung der Menge der Nebenfaktoren zu steigern, so wird eine Zeit kommen, und zwar ehe die absolute Grenze erreicht ist, wo auch bei einer ständig steigenden Ausbeute diese Erhöhung im Verhältnis zur Erhöhung der Menge der hinzugefügten Hilfsfaktoren geringer ist. (Church, Kimball, E. M. Taylor.)

#### IX. Grundsätze der Massenfertigung.

1. Massenfertigung trägt dazu bei, den Wirkungsgrad der Arbeit und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

2. Bei der Massenfertigung nähert sich die Einheitszeit der Produktion der tatsächlich geringstmöglichen Ausführungszeit.

Zu 1. sagt Kimball treffend: »Das Prestige und der Einfluß einer großen Fabrik helfen in bedeutendem Maße, die Erzeugnisse zu verkaufen, vor allem wohl wegen der scheinbar größeren Sicherheit, die ein solches Unternehmen erweckt. Eine große Organisation kann es sich auch leisten, besonders für die höheren Posten erstklassige Kräfte anzustellen. Es ist auch eher in der Lage, Patente und Berufsgeheimnisse zu erlangen.....«

#### X. Grundsatz der Produktionskontrolle.

Der höchste Wirkungsgrad in der Erzeugung wird erzielt, wenn die gewünschte Menge in der gewünschten Güte zur gewünschten Zeit durch das beste und billigste Verfahren hergestellt wird. (Kimball.)

#### XI. Grundsatz der Arbeitsvorbereitung.

Die geistige Arbeit im Produktionsprozeß kann auf ein Mindestmaß beschränkt werden, wenn vor Beginn der Arbeit bestimmt wird, welche Arbeit geleistet werden soll, wie sie geleistet werden soll, wo sie geleistet werden soll und wann sie geleistet werden soll. (Kimball.)

#### XII. Grundsätze der Materialkontrolle.

1. Der höchste Wirkungsgrad in der Ausnutzung des Materials wird erzielt, wenn die gewünschte Menge in der gewünschten Güte und Art zur gewünschten Zeit zur Verfügung steht.

2. Der höchste Wirkungsgrad in der Aufbewahrung von Material, Werkzeugen und Vorräten wird erreicht, wenn für jeden Gegenstand ein bestimmter Platz vorgesehen ist, wenn er an diesem Platz aufbewahrt und ein genauer Nachweis darüber geführt wird. (Gantt.)

### XIII. Grundsätze der Arbeitsüberwachung und Warenprüfung.

1. Die Güte einer Ware wächst mit zunehmendem Wettbewerb.

2. Eine Ueberwachung der Güte erhöht die Ausbeute von verkaufsfähiger Ware, vermindert die Kosten der Erzeugung sowie Verteilung und ermöglicht eine wirtschaftliche Massenfabrikation.

3. Die Funktion des Prüfens (das Messen und Beurteilen der Erzeugung) ist bei einer Fabrikation mit dem Ziel höchsten Wirkungsgrades zwar unabhängig, aber gleichgerichtet mit den Funktionen der Konstruktion, Produktion und des Verkaufs. (Radford.)

### XIV. Grundsätze der Entlohnung.

1. Die Löhne neigen zu einer Abnahme, wenn das Angebot an Arbeitskräften die Nachfrage übersteigt. Sie ziehen an, wenn das Angebot an Arbeitskräften ungenügend ist, um der Nachfrage zu entsprechen.

2. Das normale Lohnniveau in jedem Lande stützt sich auf die in dem betreffenden Lande herrschende durchschnittliche Produktivität der Arbeiter, der es auch entspricht. (Cox.)

### XV. Grundsatz der Akkordlöhne.

Akkordlöhne bei genormten Arbeiten sollten niemals geändert werden, es sei denn, daß eine größere Aenderung in Bezug auf die Arbeitsbedingungen, die Arbeitsverfahren oder die Arbeitseinrichtung vorgenommen wurde.

### XVI. Grundsatz der Arbeitszeit.

Wenn alle andern Faktoren, die die Erzeugung beeinflussen, konstant sind, so wird eine Verkürzung der Arbeitsstunden die Freizeit der Arbeiter erhöhen; eine Verlängerung der Arbeitsstunden dagegen das Wohlergehen der Arbeiter erhöhen. (Cox.)

### XVII. Grundsätze über die Erlangung von Geschicklichkeit.

1. Grundsatz der Geschwindigkeit (oder Erleichterung):

In dem Maße, als ein neu erworbener Nervenpfad gestärkt wird, beschleunigt sich der Anlernungsprozeß.

2. Grundsatz der Genauigkeit (oder Ausmerzung):

In dem Maße, als sich die neu geschaffenen Verbindungen zwischen Eindruck und Gedächtnis verbessern, gibt es weniger nutzlose oder falsch gerichtete Bewegungen, wodurch der Anlernungsprozeß genauer wird.

3. Grundsatz des Lernens:

Gewöhnlich wird der durchschnittliche Arbeiter in der ersten Hälfte seiner Ausbildungszeit schnell vorankommen — es wird dann zeitweilig ein weiterer Anstieg der Übungskurve nur sehr langsam oder gar nicht eintreten, um schließlich wieder mit erhöhter Geschwindigkeit weiter zu steigen, bis ein Punkt erreicht ist, der die mögliche durchschnittliche Leistungsfähigkeit darstellt.

Die beiden ersten erwähnten Grundsätze beziehen sich auf die Bildung von Gewohnheiten, während der dritte von Bigelow stammt und das Ergebnis einer Untersuchung darstellt, die an mehreren tausend Fällen in der Industrie durchgeführt wurde.

### XVIII. Grundsätze der Handbewegungen bei der Arbeitsverrichtung (Gilbreth).

1. Beide Hände sollen zu gleicher Zeit arbeiten und zur gleichen Zeit ruhen.

2. Beide Hände sollen ihre »therbligs«<sup>3)</sup> im selben Augenblick beginnen und beenden.

3. Die Arme sollen sich in entgegengesetzten und symmetrischen Richtungen bewegen.

4. Die Bahnen der schnellen Bewegungen sollen gelehrt und gelernt werden.

5. Das Verfahren, das die wichtigsten »therbligs« umfaßt, ist gewöhnlich das beste zur Arbeitsverrichtung. (Gilbreth.)

### XIX. Grundsatz der Bewegungszeit (Segur).

Innerhalb angemessener Grenzen werden die Zeiten, die von allen erstklassigen Arbeitern zur Verrichtung wirklich elementarer Bewegungen beansprucht werden, konstant sein. (Segur, Gilbreth.)

### XX. Grundsatz der Verzögerungszuschläge (Barth).

Barth drückt das Gesetz der Verzögerungszuschläge in folgender Weise aus:

$$P = 20 + \frac{49,5 - 0,326 C}{\sqrt{0,376 - 0,0000216 C^2 + h}}$$

In dieser Formel bedeuten:

h = durch Zeitstudien berechnete minimale Arbeitszeit für einen gesamten Operationszyklus einer Arbeit.

C = Prozentsatz, den h in dem gesamten Arbeitszyklus einnimmt.

P = Prozentsatz, durch den h zu erhöhen ist (Zuschlagsprozentsatz), um für die Pensumszeit eines Gesamtzyklus die Bearbeitungszeit zu ermitteln. (Barth.)

### XXI. Grundsatz der Fabrikationskosten.

Zu den Herstellungskosten einer Ware gehören nur jene Kosten, die für ihre Erzeugung tatsächlich nötig sind.

Zusatz: Die Gemeinkosten, die auf die Ausbeute einer Fabrik zu schlagen sind, sollen im gleichen Verhältnis zu den Gemeinkosten stehen, die zum normalen Fabrikbetrieb erforderlich sind, wie die fragliche Ausbeute zur Normalausbeute des Betriebes steht.

Die Fabrikationskosten setzen sich zusammen aus: Material, Löhnen und Gemeinkosten. Der Grundsatz der Erzeugungskosten beschränkt die Belastung eines bestimmten Produktes auf:

1. genügendes Material sowie

2. genügend Arbeitskräfte für seine Erzeugung und

3. nur jenen Teil der Gemeinkosten, der zu seiner Erzeugung beigetragen hat.

Dieser Grundsatz steht in Widerspruch mit der allgemeinen Theorie, wonach die Kosten einer Ware alle jene Kosten einschließen, die während seiner Erzeugung entstanden, gleichgültig ob sie tatsächlich zu seiner Erzeugung beitragen oder nicht. (Gantt.)

### XXII. Grundsatz des Gewinnes.

Ein stetiger und angemessener Gewinn kann nur als eine Belohnung für die Leistung notwendiger Dienste eintreten. (Franklin, National Machine Tool Builders' Association.)

### XXIII. Grundsatz der Erhaltung der Fabrikanlage.

Das Vorhererkennen von Reparaturen und Ergänzungen verhütet Unterbrechungen, die auf schlecht gehaltene oder zusammengebrochene Einrichtungen zurückzuführen sind.

<sup>3)</sup> Die „therbligs“ sind die von Gilbreth ermittelten kleinsten Bewegungselemente.

XXIV. Grundsatz der Fließarbeit.

Die größte Wirtschaftlichkeit beim Durchlauf des Materials durch eine Erzeugungswerkstätte wird gesichert, wenn die Materialien auf dem Wege von Operation zu Operation die kleinste Entfernung zurücklegen. (Kimball.)

XXV. Grundsatz der Unterscheidung.

Empfindungen erhöhen sich in arithmetischer Progression in dem Maße, als sich die Reize in geometrischer Progression erhöhen. (Weber.)

Dieses Gesetz ist die Grundlage für die Theorie der bevorzugten Nummern und für die Anwendung von geometrischen Reihen zur Bestimmung von Proportionen, Größen, Dimensionen usw. Barth benutzte geometrische Reihen zur Normung von Vorschüben und Geschwindigkeiten von Werkzeugmaschinen, sowie zur Festlegung von Lohnskalen. Sowohl das französische als auch das deutsche System der bevorzugten Zahlen können auf diesen Ursprung zurückgeführt werden. (Davis.)

XXVI. Grundsatz der wirtschaftlichsten Fabrikationsmenge.

Die Menge eines Produkts, die zu geringsten Einheitskosten fabriziert werden kann, schwankt unmittelbar wie die Quadratwurzel der Vorbereitungskosten und umgekehrt, wie die Quadratwurzel aus den Zins- und Lagerkosten, d. h.

$$Q = \sqrt{\frac{A}{K + H}}$$

wobei

Q = die am wirtschaftlichsten herzustellende Stückzahl,

A = die gesamten Vorbereitungskosten für die Fabrikation,

K = eine Konstante ist, bei der die Werte von dem Verhältnis F der minimalen Bestellmenge zur theoretischen Mindestmenge, die während der Produktionsperiode vom Lager gezogen wurde, abhängen,

H = Lagerfaktor (Einfluß der Lagerkosten auf die wirtschaftliche Größe der Bestellmenge).

K (für F weniger als die Einheit) =

$$\left[ \frac{M + MS(2F - 1) + FS^2(F - 1)}{2M^2S} \right] \dots C'I,$$

K (für F größer als die Einheit) =

$$\left[ \frac{M + MS(2F - 1) + 2S^2(F - 1)}{2M^2S} \right] \dots C'I,$$

H (für F weniger als die Einheit) =

$$\frac{(M + SF)[M + S(F - 1)]}{MS} \dots BE$$

H (für F größer als die Einheit) =

$$\frac{(M + S)[M + S(F - 1)]}{MS} \dots BE$$

wobei

B = Gesamtfaktor (bulk factor), Quadratfuß des Netto-Lageraumes je Einheit,

C' = Einheitskosten der herzustellenden Menge in Dollar,

E = Lagerkosten, ausgedrückt in Dollar je Quadratfuß der Netto-Lagerfläche je Jahr,

I = laufender Zinsfuß,

M = jährliche Fabrikationsrate,

S = jährliche Verbrauchsrate. (Davis.)

XXVII. Grundsätze der Wirtschaftlichkeit arbeitsparender Einrichtungen (A. S. M. E.).

Die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit arbeitsparender Einrichtungen können etwa wie folgt ausgedrückt werden:

$$Z = \left[ \frac{(S + T_a + U - E)x - T_b}{A + B + C + D} \right] - K$$

$$Y = I(A + B + C + D)$$

$$V = [(S + T_a + U - E)x + T_b] - [Y + (KA)]$$

$$P = \frac{V}{I} + A$$

$$H = \frac{100}{P + D}$$

Diese Formeln sind für die »Materials Handling« = Abteilung der American Society of Mechanical Engineers im Jahre 1925 entwickelt und auch angenommen worden. Sie geben Mittel für eine wirtschaftliche Analyse der Fabrikation, um die durch eine verbesserte mechanische Einrichtung möglichen und tatsächlichen Ersparnisse zu zeigen. Die in diesen Formeln enthaltenen Faktoren sind:

Debitfaktoren:

A = prozentualer Zuschlag auf die Investierung,

B = prozentualer Zuschlag als Rücklage für Versicherung, Steuern usw.,

C = prozentualer Zuschlag als Rücklage für Instandhaltung,

D = prozentualer Zuschlag als Rücklage für Abnutzung und Veraltung,

E = jährliche Kosten für Energie, Vorräte und dergl. in Dollar.

Kreditfaktoren:

S = jährliche Ersparnis an unmittelbaren Arbeitskosten in Dollar,

T<sub>a</sub> = jährliche Ersparnis an mittelbaren Arbeitskosten in Dollar.

T<sub>b</sub> = jährliche feste Kosten für die mechanische Einrichtung, die als Vergleichsform verwendet wird, oder die zu ersetzen ist in Dollar,

U = jährliche Ersparnisse oder Gewinne durch erhöhte Produktion in Dollar.

Andere Faktoren:

X = Prozentsatz des Jahres, während dem die Einrichtung in Betrieb oder in Gang sein wird,

I = Anschaffungskosten der mechanischen Einrichtung in Dollar,

K = nicht amortisierter Wert der ersetzten Einrichtung abzüglich ihres Wiederverkauf- oder Altmaterialwertes in Dollar.

Ergebnisse:

Z = maximale Investierung, die einfache Zinsen eintragen wird, in Dollar,

Y = jährliche Kosten, um die mechanische Einrichtung arbeitsbereit (feste Kosten) zu halten, in Dollar,

V = jährlicher Gewinn, über die einfache Verzinsung hinausgehend, der sich aus der Benutzung der mechanischen Einrichtung ergibt, in Dollar,

P = jährlicher Gewinn aus der Benutzung der Einrichtung in vH der Investierung,

H = Anzahl der erforderlichen Jahre, um aus den erzielten Einnahmen die Investierung völlig zu amortisieren. (Shepard, Hagemann.)

C. Quellennachweis.

Babbage, Charles, On the economy of machinery and manufactures. London 1832, Charles Knight.  
Barth, s. Merrick.  
Bigelow, Management's Handbook, S. 962. New York 1925, Ronald Press Co.  
Church, Alexander Hamilton, Organization by production factors. New York, Engineering Magazine, Bd. 38, Oktober 1909, Januar, März 1910.

- Cox, Manufacturing Industries, April und Juli 1926.  
 Davis, Manufacturing Industries, April 1925 und August 1926.  
 Franklin, B. A., Open Shop Review, Mai 1926, S. 185.  
 Franklin, B. A., The Industrial Executive, S. 109.  
 Gantt, H. L., Organizing for Work. New York 1919, Harcourt, Brace & Howe.  
 Gantt, H. L., Industrial leadership. New Haven 1916, Yale University Press.  
 Gilbreth, F. B. und L. M., Bulletin of the Society of Industrial Engineers, September 1923.  
 Harrison, G. Charter, Management's Handbook, S. 1382.  
 Hudson, Ray M., Management's Handbook, S. 989.  
 Kimball, Dexter Simpson, Principles of industrial organization. New York 1913, McGraw-Hill Book Company.  
 Merrick, D. V., Time Study for Rate Setting. New York 1919, Engineering Magazine Company (auf S. 64 das Barthsche Gesetz).  
 National Machine Tool Builders Association, »Guide for Applying Code of Ethics«.  
 North, Simeon, A Memoir (16. April 1813).  
 Peck, American Machinist, Dezember 6, 1923.  
 Radford, G. S., Management's Handbook, S. 700 und 710.  
 Roe, Jos. W., Materials and their Handling.  
 Segur, A. B., Manufacturing Industries, November 1926.  
 Shepard, J. A. und George E. Hagemann, Formular for Computing the Economics of Labor-Saving Equipment, Mai 1925. Tagung der American Society of Mechanical Engineers.  
 Smith, Wealth of Nations 1775 (deutsch: Reichtum der Nationen).  
 Taylor, E. M., Principles of Economics.  
 Taylor, F. W., Shop management. (American Society of Mechanical Engineers. New York, Transactions, Bd. 24, Juni 1903.)  
 Taylor, F. W., The Principles of Scientific Management. New York 1911, Harper & Brothers.  
 Waldron, Frederick A., Management's Handbook, S. 1037.

[3398]

## Begriffsbestimmung und Lohnungsart bei Fließarbeit

Von Dr. Hans A. Martens, Berlin

**Inhalt:** Aus der Entwicklung der Gruppenfertigung wird eine alle Elemente der Fließarbeit erfassende neue Begriffsbestimmung „Fließarbeit“ abgeleitet, wobei besonders betont wird, daß diese auch in Laienkreisen verstanden werden wird; dies ist wegen des großen Interesses weiter Kreise an der Fließarbeit dringend notwendig. Die Lohnart bei Fließarbeit wird aus dem freien Zeitakkord entwickelt, wobei auf die Gefahr des „Fließ-Akkordes“ bei nicht wirklicher Fließarbeit hingewiesen wird. Mittel, den Arbeitstritt auch bei nicht vorhandenen mechanischen Fließeinrichtungen zu sichern, werden erwähnt.

Technik und Wirtschaft, denen diese Zeitschrift dient, treten gemeinsam bei dem Problem der Fließarbeit auf. Während technische Arbeit die Vorbereitung einer Fertigung durchführt, um sie für Fließarbeit reif zu machen, tritt das Ergebnis einer eingerichteten Fließarbeit in der Wirtschaftlichkeit zutage. Von den Kosten der Herstellung in Fließarbeit sind die Lohnkosten von besonderem Interesse, weil die Fließarbeit eine besondere Form der Lohnungsart zeitigt. Es ist wichtig, diese besondere Lohnungsform vor sich stehen zu lassen.

Bei dem Studium des eigenartigen Lohnproblems bei der Fließarbeit muß man von dem Wesen der Fließarbeit ausgehen, und dieses ist nur zu erklären aus der geschichtlichen Entwicklung. Die Arbeitsausführung kennt als bekannteste Verlohnungsarten den Zeitlohn und den Akkordlohn. Die grundsätzlichen Eigenschaften beider hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Arbeitsintensität, Schnelligkeit der Fertigstellung und der geldlichen Entschädigung des ausführenden Arbeiters sowie der Kosten einer Arbeitsausführung sind als bekannt voraussetzen.

Die Akkordarbeit läßt sich in Einzel- und Gruppenarbeit ausführen. Der Gruppenakkord ist so zu verstehen, daß eine Arbeitsausführung, an der mehrere Arbeiter beteiligt sind, in einem einzigen Zeitwert vergeben wird; der erarbeitete Gesamtzeitgewinn wird anteilig auf die einzelnen Gruppenarbeiter nach Maßgabe der Zeit, in der sie mitgearbeitet haben, und ihres Lohnsatzes verteilt. Bei diesen Betrachtungen gilt als selbstverständliche Voraussetzung, daß der Akkord, d. h. die Vergebung einer bestimmten Arbeit, nicht nach Geld, sondern nach Zeit bemessen wird.

Die frühere Organisation der Fertigung eines Werkstückes zeigt einen grundsätzlichen Unterschied gegen die heutige, insbesondere gegen die Fließarbeit darin, daß bestimmte aufeinanderfolgende Arbeitsgänge — in welche die Fertigung eines Arbeitsstücks zerlegt wird — in der Regel in verschiedenen Werkräumen, oft weit getrennt voneinander, vorgenommen wurde. Die dabei entstehenden unvermeidlichen Pausen in der Weiterbearbeitung eines Stückes kommen von zwei Ursachen her: Zeitaufwand für die Förderei von einer Arbeitsstelle zur andern

und Lagerzeit an der Arbeitsstelle, die kürzestens gebraucht wird vom Beginn des Lagerns der Werkstücke solange, bis das letzte Stück aus einer mehr oder weniger großen Anzahl an dieser Arbeitsstelle bearbeitet worden ist. Die erste Verlustzeit läßt sich mit einem Schlage beseitigen, wenn die zur vollständigen Bearbeitung eines Werkstücks erforderlichen Arbeitsmittel in der Reihenfolge, wie sie gebraucht werden, so dicht wie möglich nebeneinander aufgestellt werden. Diese Fertigungsart wird in der Regel als Gruppenfertigung im Gegensatz zu der ursprünglichen bezeichnet, weil eine Menge verschiedener Arbeitsmittel zu einer Gruppe zusammengefaßt sind. Diese Gruppenfertigung ist wohl zu unterscheiden von der Arbeit im Gruppenakkord, denn bei dieser Gruppenfertigung steht nichts im Wege, daß jeder in sie eingeordnete Arbeiter zunächst noch im Einzelakkord arbeitet. Man hat durch diesen Fortschritt in der Organisation der Fertigung zweifellos die früher oft erheblichen Förderzeiten auf einen Kleinstwert eingeschränkt. Man hat aber noch nicht verhindert, daß die Werkstücke durch Lagern an den einzelnen Arbeitsstellen aufgehalten werden. Diese Aufenthalte kommen ganz von selbst dadurch, daß die Herstellungszeiten für die einzelnen Arbeitsgänge verschieden sein können und dadurch, daß die Arbeitsintensität der einzelnen Arbeiter, die unabhängig voneinander arbeiten, ebenfalls verschieden sein kann. Dieser Mangel der Gruppenfertigung war der natürliche Ansporn, nach einer verbesserten Fertigungsart sich umzusehen, durch welche er ebenfalls annähernd zu Null gemacht würde. So kam man zu der nächsten Verbesserungsstufe, zu der Fließarbeit.

Zunächst ist einzuschalten, daß es eine Abart der Fließarbeit eigentlich gar nicht geben kann, so daß also ein Ausdruck »reine Fließarbeit«, der oft im Sprachgebrauch zu hören ist, an sich überflüssig und ein Unding ist. Aber bei der Sucht, angenäherte Arbeitsverfahren auch schon »Fließarbeit« zu nennen, ist es vielleicht nicht ganz unzweckmäßig, der vollkommenen Fließarbeit als solcher einen andern Begriff gegenüberzustellen. Es ist gewiß verführerisch genug, eine Gruppenfertigung, bei der der Beobachter der Vorgänge, namentlich wenn die einzelnen Arbeitsgänge, die miteinander vereinigt sind,



nur kurze Zeiten beanspruchen, ein gewisses Fließen der Arbeitstücke vor Augen sieht, als Fließarbeit zu bezeichnen. So wäre es gar nicht unzweckmäßig, ein solches Arbeitsverfahren zum Unterschied von wirklicher Fließarbeit als »fließende Arbeit«, »Arbeitsfluß«, »Ohnetritt-Arbeit« oder »Gruppenarbeit« zu bezeichnen. Die beiden letzten Begriffe erscheinen mir zweckmäßiger, weil sie sprachlich nichts von Fließarbeit enthalten und daher Mißverständnisse von Hause aus ausschalten.

Indem man sich der Entstehung der Fließarbeit aus der Gruppenfertigung erinnert, kann man sie in folgender Weise begrifflich bestimmen: »Die Fließarbeit ist eine Gruppenfertigung, bei der das Arbeitstück in bestem Arbeitsverfahren in gleichen Zeiträumen von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz wandert, so daß die Zwischenzeiten zwischen zwei Arbeitsgängen zu Null werden«. Bei Lösen der Begriffsbestimmung von der Gruppenfertigung gelangt man zu der Erklärung der Fließarbeit, wie sie der AWF aufgestellt hat: »Fließarbeit ist eine örtlich fortschreitende, zeitlich bestimmte, lückenlose Folge von Arbeitsgängen«. In dieser sprachlich nicht sehr glücklichen Begriffsbestimmung fehlt leider ein wichtiges Element: das ist die unentbehrliche Voraussetzung, daß die Zeiten der Arbeitsgänge alle einander gleichen müssen. Wenn das nämlich nicht der Fall ist, hat man eben nur die »Ohnetritt-Arbeit« der Gruppenfertigung. Man müßte also die Begriffsbestimmung erweitern, indem man sagt: »Eine . . . . Folge von in der Zeit einander gleichen Arbeitsgängen«. Auch dieser Wortlaut bleibt, wenn auch sachlich notwendig ergänzt, sprachlich ebenso ungeschickt wie der ursprüngliche AWF-Wortlaut; für den Ingenieur, der das Wesen der Fließarbeit kennt, wohl verständlich, aber ein Unbefangener kann sich kaum eine Vorstellung von Fließarbeit machen. Die Ingenieurwissenschaft muß aber heutzutage, wo Streitfragen der industriellen Wirtschaft in aller Breite vor einem Laienpublikum in Tageszeitungen besprochen werden, Wert darauf legen, Elemente aus ihrem Gebiet in leichtverständlicher Form erklären zu können. Dies muß immer gelingen, wenn man sich eines Wortes Walter Rathenaus erinnert, das dem Sinne nach so lautet: »Es gibt keine noch so große Wahrheit, die sich nicht so ausdrücken läßt, daß sie ein Kind versteht«. Es ist daher durchaus erwünscht, eine neue bessere Begriffsbestimmung für Fließarbeit zu bilden, vielleicht in der Richtung des folgenden Wortlauts: »Fließarbeit ist ein Arbeitsverfahren, bei dem die Gesamtarbeit an einem Arbeitstück, in Einzelarbeiten mit einander gleichen Arbeitszeiten (Fließzeiten) zerlegt, pausenlos hintereinander ausgeführt wird«.

Die eindeutige Begriffsbestimmung der Fließarbeit ist deswegen so äußerst wichtig, weil sie der Prüfstein auf alle Arbeitsverfahren ist, die unter dem Namen »Fließarbeit« laufen. Hält ein Arbeitsverfahren, das sich Fließarbeit nennt, nicht der scharfen Beurteilung auf Grund der Begriffsbestimmung stand, so ist es keine. Aus der Begriffsbestimmung gehen die einzelnen Elemente der Fließarbeit zweifelsfrei hervor. Daß eine Fließarbeit nur auf der Grundlage der Zeitaufnahmen angestrebt und eingerichtet werden kann, bedarf weiterer Erörterungen nicht mehr. Mit dem Kennzeichen »gleiche Fließzeit für alle Einzelarbeiten eines Fließganges« steht und fällt das Urteil über ein »Fließarbeit« genanntes Arbeitsverfahren. Deswegen können nur Teilarbeiten in ein Fließverfahren hineinkommen, deren Zeitdauer auf der Grundlage der Zeitaufnahmen einwandfrei bestimmt werden kann. Sie kann einwandfrei bestimmt werden, wenn die Art der Einzelarbeit so ist, daß jede ihrer Wiederholungen den

gleichen Zeitaufwand verlangt. Daraus folgt, daß z. B. »Fehlerquellen suchen«, »Schieberflächen und andere Dichtungsflächen abrichten« oder »Werkzeugmaschinen überholen« in eine Fließarbeit nicht eingespannt werden können. Verlangt man für derartige beispielsweise genannte Arbeiten die Erledigung in einer bestimmten Zeit (Fließzeit), so zwingt man den Arbeiter zu Unmöglichem. Die Folge davon wird sein, daß er, weil das Stück nach Ablauf der Fließzeit weiter wandert, manchmal die Arbeit nicht einwandfrei ausführen kann: die Arbeitsgüte muß leiden und der Arbeiter wird zum »Pfuscher«.

Das Rezept, Arbeitstücke, die in der vorgeschriebenen Fließzeit nicht fertig werden, durch im Vorrat gehaltene Fertigstücke zu ersetzen, um den Fließgang nicht zu stören, kann als besonders praktisch nicht angesehen werden. So kann man mit einfachen Worten die Forderung aussprechen: Arbeiten von unbestimmter Dauer dürfen niemals in Fließgänge hineingenommen werden. Ob es möglich ist, eine Einzelarbeit in einem Fließgang von mehreren Arbeitern gleichzeitig vornehmen zu lassen, d. h. eine Gruppenarbeit an beliebiger Stelle in einen Fließgang einzuschalten, wird zu prüfen sein. Man kann sich vorstellen, daß derartige Gruppenarbeit beim Zusammenbau eines Stückes notwendig werden kann. Ob aber die Arbeitsleistung jedes einzelnen dieser Arbeitergruppen nicht besser für sich herauszunehmen ist und als Arbeitsleistungen dann hintereinander in dem Bilde der Fließarbeit erledigt werden können, ist ebenfalls zu prüfen. Die anderen Forderungen des Begriffs »Fließarbeit« sind verhältnismäßig viel leichter zu erfüllen, nämlich die Hintereinanderfolge und das Vermeiden jeglicher Verlustzeiten zwischen zwei Teilarbeiten. Durch Anordnung der Arbeitsplätze und Arbeitsmittel gemäß dem Plan der Fließarbeit wird diese Forderung erfüllt.

Man muß an der Erfüllung der Kennzeichen der Fließarbeit auf das genaueste festhalten, wie wir sehen werden, da Lohnungsart bei Fließarbeit, die keine ist, sehr leicht dazu führen kann, daß man die ursprüngliche freie Akkordarbeit, von der die Fließarbeit hergekommen ist, zur Zeitlohnarbeit mit festem Lohnzuschlag verwässert. Es liegt also eine gewaltige Gefahr vor, bei einem Arbeitsverfahren die Lohnungsart der Fließarbeit anzuwenden, die bei dem Nichtbestehen reiner Fließarbeit zum Rückschritt in der Bemessung der aufzuwendenden Arbeitszeit und in der Güte der Einzelarbeit führen muß.

Hat sich die Fließarbeit aus der Gruppenfertigung in natürlichem Werdegang entwickelt, so wäre sie doch nicht möglich gewesen ohne die neuzeitlichen Methoden der Akkordzeitbestimmung, nämlich ohne die Zeitaufnahme. Nur durch sie ist die genaue Bestimmung der vorzugebenden Arbeitszeit gelungen und vor allem die Zerlegung der Gesamtarbeitszeit in mehrere gleiche Teilarbeiten; denn, da die Zeit jedes Arbeitsganges sich aus mehreren Teilarbeitszeiten für die Teilarbeiten, in die jeder Arbeitsgang bei der Untersuchung zerlegt worden ist, zusammensetzt, so ist es ein Leichtes, von dem einen Arbeitsgang und dem benachbarten die Teilarbeiten, soweit es überhaupt praktisch möglich ist, von einem zu ändern zu verschieben, um beide Nachbarzeiten gleich zu bekommen. Dieser zeitliche Aufbau der Fließarbeit auf der Grundlage der Zeitaufnahmen ist das unangreifbare Abwehrmittel gegen die Vorwürfe, daß mit der Fließarbeit unter allen Umständen das »Hetzen«, d. h. über die Maßen beschleunigtes Arbeiten des Arbeiters verbunden sein muß. Nicht der geringste Grund dazu liegt vor, jedenfalls nicht weniger als bei üblicher Akkord-

arbeit, bei der die Akkordzeiten durch Zeitaufnahmen so gebildet sind, daß ein Durchschnittsarbeiter mit voller — also nicht übermäßiger — Kraftanstrengung guten Akkordüberverdienst erzielt.

Aus den vorstehenden Betrachtungen folgt, daß Fließarbeit also keine Zeitlohnarbeit ist, sondern als eine Abart der Akkordarbeit angesehen werden muß, denn alle ihre Kennzeichen sind bei Fließarbeit gegeben. Aber diese Akkordarbeit ist nicht eine freie Akkordarbeit, sondern die bei ihr aufzuwendende Arbeitszeit kann von dem Arbeiter allein nicht mehr abgekürzt oder verlängert werden. Die Fließzeit, das ist die Zeit jedes einzelnen Arbeitsganges, muß also so bestimmt sein, daß sie der Zeit entspricht, in der ein Arbeiter mittlerer Durchschnittsleistung bei voller Kraftanstrengung einen angemessenen Akkordüberverdienst erzielt. Sie ist also in jedem Fall kleiner als die übliche vorgegebene freie Akkordzeit, weil sie derjenigen von dem Arbeiter in freiem Akkord selbst erzielten verkürzten Zeit entsprechen muß, bei der er den angemessenen Akkordüberverdienst erzielt.

Durch diese Betrachtungen ist auch die Lohnungsart, die durch die Fließarbeit bedingt wird, schon bestimmt. Bei einer bestimmten Einstellung der Fließarbeit auf Rhythmus mit Arbeitern, deren Arbeitstritt, Anstrengung und Uebersverdienst bekannt ist, wird neben dem festen Grundlohn, der für die einzelnen Fließarbeiter nach Alter, Dienstalter im Werk oder nach Vorbildung (gelernt, angelernt, ungelernt) oder nach der auszuführenden Arbeit verschieden sein kann, ein prozentualer Zuschlag zu gewähren sein, der dem bekannten Akkordüberverdienst in freier Akkordarbeit entspricht<sup>1)</sup>. Solange der Arbeitstritt der Fließarbeit nicht geändert wird, bleibt dieser Zuschlag ebenfalls unveränderlich. Erst wenn die Erfahrung erkennen läßt, daß der Arbeitstritt schneller angesetzt werden darf oder vermindert werden muß, oder wenn die Arbeiter entsprechende Wünsche zu erkennen geben, wenn die erneute Untersuchung zur Abänderung des ursprünglich gewählten Arbeitstritts, d. h. zur Verkürzung oder Verlängerung der Fließzeit, gezwungen hat, wird man auch den Zuschlag verändern müssen. Mit Aenderung des Arbeitstritts, welche die Betriebsleitung anordnet, tritt natürlich auch ein Wechsel in der Arbeitsleistung ein. Vermehrt sich diese, ist der vermehrte Akkordzuschlag berechtigt, im andern Falle vermindert er sich, genau so wie in der freien Akkordarbeit. Man sieht also auch den wesentlichen Unterschied gegen Zeitlohnarbeit. Diese Zusammenhänge lassen sich am besten an Hand algebraischer Ausdrücke zeigen. Ein Zahlenbeispiel wird ihr Verständnis noch erleichtern.

Es bezeichne, bezogen auf die Einheit eines Akkordarbeitsauftrages, der in Massenfertigung zu erledigen ist:

$T$  = die für freie Akkordarbeit vorgegebene Zeit, d. h. die Akkordzeit in min,  
 $t$  = die zur Arbeitsausführung tatsächlich verbrauchte Zeit, Zeitaufwand genannt, so ist

<sup>1)</sup> Es besteht aber auch die Möglichkeit, ähnlich wie bei freier Akkordarbeit die ursprüngliche Akkordzeit den Fließarbeitern vorgeben und den Arbeitstritt unabhängig hiervon so einzurichten, daß zunächst ein angemessener Uebersverdienst erzielt wird. Bei fortgeschrittener Einübung kann ohne Aenderung der vorgegebenen Zeit der Arbeitstritt verkürzt werden, wodurch eine Steigerung der Leistung und gleichzeitig des Verdienstes der Arbeiter eintritt. Hierbei bleibt der Grundgedanke der Akkordarbeit, bei erhöhter Leistung mehr zu verdienen, im Bewußtsein des Arbeiters lebendig. Im Erfolg sind beide Verfahren einander gleich.

$T - t = z$  = der Zeitgewinn infolge der Akkordarbeit und  
 $\frac{T-t}{t} \cdot 100 = p \text{ vH} =$  der Zeitgewinn in  $\text{vH} =$  Akkordüberverdienst in  $\text{vH}$ ;  
 $m$  = Stundenlohn, dann ist  
 $(1 + \frac{p}{100}) \cdot m = M =$  Stundenverdienst beim Akkordüberverdienst  $p$ ,  
 $l$  = die in der Zeit  $t$  erzielte Arbeitsleistung; so ist  
 $L = \frac{l \cdot 60}{t} \cdot 8 =$  die in 8 Stunden erzielte Arbeitsmenge, in einem der Fertigung angemessenen Maßstab gemessen.

Beispiel: Für einen Arbeitsauftrag, der auf sechs Stück einer beliebigen Fertigung lautet, sei eine Akkordzeit  $T = 12$  min vorgegeben; der Arbeitszeitaufwand sei  $t_1 = 10$  min, der Lohnsatz betrage  $m = 1$  RM, dann wird

$$z_1 = T - t_1 = 12 - 10 = 2 \text{ min}$$

$$p_1 = \frac{T - t_1}{t_1} \cdot 100 = \frac{2}{10} \cdot 100 = 20 \text{ vH}$$

$$M_1 = \left(1 + \frac{20}{100}\right) \cdot 1 = 1,20 \text{ RM}$$

$$l_1 = 6 \text{ Stück in 10 Minuten.}$$

$$L_1 = \frac{l_1 \cdot 60 \cdot 8}{t_1} = \frac{6 \cdot 60 \cdot 8}{10} = 288 \text{ Stück.}$$

Bei der gleichen Akkordzeit  $T = 12$  min betrage ein andermal der Arbeitszeitaufwand nur

$$t_2 = 9 \text{ min.};$$

$$z_2 = T - t_2 = 12 - 9 = 3 \text{ min}$$

$$p_2 = \frac{T - t_2}{t_2} \cdot 100 = \frac{3}{9} \cdot 100 = 33,3 \text{ vH}$$

$$M_2 = \left(1 + \frac{33,3}{100}\right) \cdot 1 = 1,33 \text{ RM}$$

$$l_2 = 6 \text{ Stück in 9 Minuten}$$

$$L_2 = \frac{l_2 \cdot 60 \cdot 8}{t_2} = \frac{6 \cdot 60 \cdot 8}{9} = 320 \text{ Stück,}$$

$$\text{d. h. } \frac{L_2}{L_1} = \frac{6 \cdot 60 \cdot 8 \cdot 10}{9 \cdot 6 \cdot 60 \cdot 8} = \frac{10}{9} = \frac{t_1}{t_2} \text{ oder } L_2 \cdot t_2 = L_1 \cdot t_1;$$

d. h. die Leistungen einer achtstündigen Tagesschicht verhalten sich umgekehrt wie die Arbeitszeitaufwände, oder die Produkte aus Tagesschichtleistung und zugehörigem Arbeitszeitaufwand sind gleich.

Aus  $L_2 = \frac{t_1}{t_2} \cdot L_1$  ist  $L_2$  bei bekannten  $t_1$ ,  $t_2$  und  $L_1$  zu berechnen.

An den Beziehungen ändert sich nichts, wenn die freie Akkordarbeit in Fließarbeit übergeht. Die Fließarbeit  $t_1$  wird zunächst als Zeit eines annehmbaren Arbeitstritts angesetzt und eingeführt. Der in freier Akkordarbeit erzielte Uebersverdienst wandelt sich in einen festen Fließzuschlag  $p_1$  zum Grundlohn. Bei Möglichkeit der Verkürzung der Fließzeit von  $t_1$  auf  $t_2$  wird der entsprechende Fließzuschlag  $p_2$  gewährt.

Das Lohnungsverfahren ist bei Fließarbeit sehr einfach und erspart viel Schreibwerk gegenüber dem Einzelakkord. Der Einzelakkord fällt fort. Aus dem Arbeitstritt  $t$  ergibt sich selbsttätig der zu zahlende feste Fließzuschlag zum Grundlohn jedes beteiligten Fließarbeiters. Solange der Arbeitstritt und auch das Arbeitsverfahren nicht geändert werden, bleibt auch der Fließzuschlag unveränderlich. Wird er verändert, ergibt sich der neu zu zahlende Fließzuschlag nach der allgemeinen Formel  $p = \frac{T-t}{t} \cdot 100$ .

Verschiedene Grundlöhne, die die Wertigkeit des Fließarbeiters, ob Handwerker, angelernter oder ungelerner Handarbeiter, oder der zu leistenden Arbeit zum Ausdruck bringen, ändern an dem Lohnverfahren nichts. Auch die zeitliche Verschiedenheit in der Beteiligung jedes Fließarbeiters an der Fließarbeit wird in der bekannten Weise wie beim freien Gruppenakkord in Ansatz gebracht, bietet also nicht die geringsten Schwierigkeiten.

Die Leistung überwacht sich selbst bei Fließarbeit und kann nicht, ohne daß es auffällt, absinken oder zunehmen. Die Voraussetzung ist, daß die Arbeitsleistung bei Fließarbeit in irgend einem Maßstab gemessen werden kann. Das wird in der Regel immer möglich sein. Meist wird das Maß die Stückzahl sein, so daß sich bei jeder Fließarbeit selbsttätige Zählwerke über die erzeugte Zahl der Arbeitstücke empfehlen; auch aus psychologischen Gründen, weil der Fließarbeiter die Uebersicht über seine Tagesleistung meist verliert. Ist die genaue Bestimmung der Leistung nicht möglich, so ist dies ein unverkennbares Warnungszeichen dafür, daß Fließarbeit nicht vorliegt, sondern nur eine Abart oder ein angenehertes Arbeitsverfahren oder eine gewaltsam aufgemachte Scheinfließarbeit.

Die Mittel, im Tritt zu bleiben, können mannigfaltig sein, man kann grundsätzlich folgende Arten erkennen: Die bekannteste Form ist das mit gleicher Geschwindigkeit ständig laufende Band in den durch die Eigenart der zuzuführenden Arbeitstücke bedingten konstruktiven Ausführungen. Das Band kann aber auch ruckweise um die Entfernung von Mitte zu Mitte zweier benachbarter Arbeitsstellen in stets gleichem Zeitmaß bewegt werden, das der für alle einzelnen Arbeitsgänge gleichen Zeit entspricht. Der Antrieb des Bandes wird dann durch ein Uhrwerk mit Steuerkontakt gesteuert.

Während durch das gleichmäßig laufende oder ruckweise bewegte Band die Zeit selbsttätig für jeden einzelnen Arbeitsgang eingehalten wird, muß bei der bandlosen Fließarbeit, wo die Werkstücke von Hand zu Hand mit oder ohne besondere Vorrichtungen fließen (schräge Rutschbleche, Laufrinnen), die Fließzeit allen in der Fließarbeit tätigen Arbeitern angezeigt werden. Dies ist erforderlich, damit sie selbst überwachen können, daß sie im Tritt der Fließarbeit bleiben. Diese Einrichtung, die auch bei ruckweise bewegtem Band zweckmäßig ist, besteht aus einem Uhrwerk, das auf einer den Fließarbeitern gut sichtbaren Scheibe einen Zeiger in solcher Geschwindigkeit umdreht, daß er eine Umdrehung macht, wenn die betreffende Fließzeit abgelaufen ist. Auf der Scheibe werden zweckmäßig die Bruchteile der Fließzeit,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  ( $\frac{1}{4}$  steht an Stelle der 3,  $\frac{1}{2}$  an Stelle der 6,  $\frac{3}{4}$  an Stelle der 9 des gewöhnlichen Uhrenzifferblattes) deutlich sichtbar aufgeschrieben, damit der Fließarbeiter an dem laufenden Zeiger jederzeit mühelos den bereits abgelaufenen und den noch zur Verfügung stehenden Teil der Fließarbeit ablesen kann. Derartige »Fließarbeitsuhren« haben sich nach meinen Erfahrungen mit allerdings nur wenigen Apparaten durchaus bewährt. Ihre Notwendigkeit erhellt ohne weiteres aus diesen kurzen Ausführungen.

Die Fließarbeit ist unter allen Umständen in der Auffassung als wirtschaftliches Problem weiter auszu-

bilden. Bei ihr können Hand- und Maschinenarbeit in beliebiger Folge auftreten. Maschinen können ohne weiteres in einen Fließgang eingereiht werden; denn es bleibt sich ganz gleich, ob ein Arbeitsgang durch eine Maschine oder durch einen Menschen oder selbsttätig durch einen sogenannten Automaten ausgeführt wird. So kann man als ein Bild der nahen Zukunft wohl schon eine Fließarbeit sehen, in der einzelne Arbeitsgänge von Menschen ausgeführt und andere von in die Fließarbeit eingeschalteten, selbsttätig arbeitenden Werkzeugmaschinen ausgeführt werden. Dabei soll auf eine Aufgabe des Werkzeugmaschinenbaues hingewiesen werden, die zum Teil schon seit Jahren in guten Lösungen bewältigt ist, was aber nicht ausschließt, daß neue Aufgaben gestellt und gelöst werden. Es stellt z. B. jede Werkzeugmaschine mit Revolverkopf in sich ein bestes Mittel zur Fließarbeit dar, denn die einzelnen Arbeitsgänge, die häufig entweder durch Umspannen der Arbeitstähle bei Fehlen eines Revolverkopfes auf derselben Bank oder durch Weiterbearbeitung auf anderen Werkzeugmaschinen ausgeführt werden müssen, werden hier fast pausenlos aneinandergereiht, indem nur der Revolverkopf für den nächsten Stahl weitergedreht wird. Dieser konstruktive Gedanke der pausenlosen Aufeinanderfolge mehrerer Teilarbeiten an einem Werkstück müßte weiter in die Tat umgesetzt werden. Die Selbsttätigmachung der noch von Menschen geleisteten Arbeitsausführungen an Maschinen und ihre pausenlose Aneinanderreihung mit Beschickungs- und Auswurfseinrichtungen, von denen die erste das Werkstück unmittelbar von der letzten der vorhergehenden Arbeitsmaschine übernimmt, führt dann zu solchen Wunderwerken, wie sie die Osram-Gesellschaft in Berlin kürzlich zur Erzeugung von Glaskolben für Glühlampen in Betrieb genommen hat. Wie weit diese aus der Fließarbeit weiter entwickelte Selbsttätigkeit der Erzeugung von Massenteilen in den verschiedensten Industrien sich entwickeln wird, ist wohl heute noch nicht abzusehen. Daß eine außerordentliche Verbilligung der Erzeugnisse mit dieser Entwicklung Hand in Hand gehen wird, ist selbstverständlich und wird dazu dienen, deutschen Erzeugnissen den Weltmarkt immer mehr zu erobern.

Nicht alle Fertigung wird in Fließarbeit möglich sein, so daß sich in den Fabrikbetrieben mehr oder weniger »Fließarbeitsinseln« bilden werden, d. h. innerhalb der bekannten Einzel- oder Gruppenfertigung werden sich Fertigungen in Fließarbeit vorfinden. Da Fließarbeit eine gewisse Mengenerzeugung voraussetzt, so kann es auch eintreten, daß bestimmte Fertigungsvorgänge nur zeitweise in Fließarbeit ausgeführt werden. Es bedarf dann besonderer Fließarbeitspläne, die ausgearbeitet bereitliegen, damit sie jederzeit bei Vorhandensein von Mengenarbeit in Anwendung genommen werden können. Dies setzt eine gewisse Beweglichkeit im Umstellen auf andere Fertigungen bei der Werkbetriebsleitung und besonders bei den Ingenieuren, Meistern und Arbeitern voraus, hat aber für letztere den Vorzug, daß eine gleichförmige, sich stets wiederholende Arbeitsausführung des einzelnen Arbeiters von Zeit zu Zeit gewechselt wird. Auf diesem Gebiete der Umstellung von einer Fließarbeit zur anderen werden noch allerlei Erfahrungen zu machen sein, um auch hierbei die Wirtschaftlichkeit zu verbürgen.

# Lebens- und Wirtschaftsvorgänge als Schwingungsprobleme

Von Dr.-Ing. H. Haake, Hamburg

**Inhalt:** Mittels mathematischer Darstellung wird für Vorgänge im Leben des Einzelwesens wie auch in der Volkswirtschaft die Bedeutung der psychischen Antriebs- und Hemmungsfunktion untersucht. Beim Vergleich mit dem Organismus des Einzelwesens zeigt sich, daß im heutigen sozialen Organismus die Hemmungsfunktion noch unentwickelt ist.

In allen Lebensvorgängen ist folgende Erscheinung zu beobachten: Das Lebewesen strebt einem Ziele zu und vermag dabei die gewählte Richtung innezuhalten, wenn es eine etwaige Abweichung wahrnehmen kann. So ist die aufrechte Haltung des Menschen im Stehen, Gehen, Laufen gesichert durch Wahrnehmungen in den Bogengängen des Ohres. Dabei wird Größe und Richtung der Abweichung geschätzt, und dieser Schätzung entsprechen dann die stabilisierenden Muskelkräfte.

Nehmen wir an, ein Mensch bewege sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit in einer bestimmten Richtung OZ, so daß er in jeder Sekunde in dieser Richtung um die gleiche Strecke fortschreitet (Abb. 1).

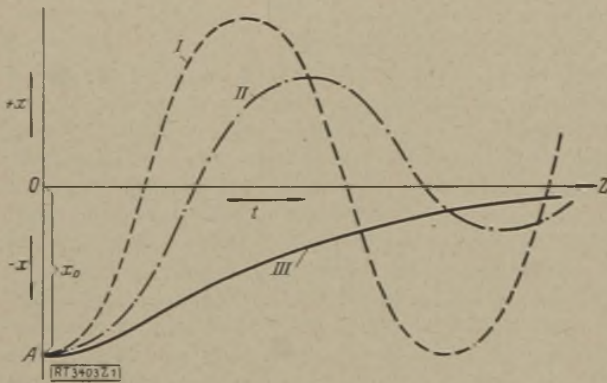


Abb. 1

Die Punkte der Strecke OZ sind also zugleich Zeitpunkte; t bedeute die Zeit in Sekunden, x den Abstand von OZ in Metern. Im Zeitpunkte  $t=0$  befinde sich die Versuchsperson um  $x_0$  von OZ entfernt im Punkte A. Ist nun die Masse des menschlichen Körpers  $=m$  und die Beschleunigung in Richtung auf OZ gleich  $\frac{d^2x}{dt^2}$ , so ist die Resultierende der durch Vermittlung der Psyche hervorgerufenen beschleunigenden Muskelkräfte

$$P = m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} \dots \dots \dots (1).$$

Nach den Gesetzen der Psychophysik (Webersches Gesetz) ist weiterhin die Größe von P abhängig von x, denn P ist eine Folge der wahrgenommenen Abweichung. Stellt nun a den Antrieb dar, einen persönlichen Faktor, nämlich die bei  $x=1$  auftretende, in Richtung auf OZ wirkende Kraft, so ist

$$P = -a \cdot x \dots \dots \dots (2).$$

Das negative Vorzeichen ist notwendig, weil P stets auf eine Verkleinerung von x hinwirkt. Aus diesen beiden Gleichungen ergibt sich

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} + a \cdot x = 0 \dots \dots \dots (3).$$

Das ist die Differentialgleichung der ungedämpften Pendelschwingung. Ihre Lösung lautet:

$$x = C_1 \cdot \cos \sqrt{\frac{a}{m}} \cdot t + C_2 \cdot \sin \sqrt{\frac{a}{m}} \cdot t \dots (4).$$

Aus den Anfangsbedingungen  $x_{t=0} = x_0$  und  $\frac{dx}{dt}_{t=0} = 0$  erhält man die konstanten Größen  $C_1 = x_0$  und  $C_2 = 0$ , indem man einmal in Gl. (4)  $x = x_0$  setzt, wobei mit  $t=0$  der  $\cos = 1$  und der  $\sin = 0$  wird, und außerdem die Gl. (4), um  $\frac{dx}{dt}$  zu erhalten, nach t differenziert und wiederum  $t=0$  setzt.

Damit wird

$$x = x_0 \cdot \cos \sqrt{\frac{a}{m}} \cdot t \dots \dots \dots (5).$$

Die Bewegung nimmt den in der Abb. 1 durch die gestrichelte Kurve I dargestellten Verlauf einer Sinusschwingung, die an die Schlingerbewegung eines Betrunknen oder eines lernenden Radfahrers erinnert.

Die Bewegungsbahn eines gesunden Menschen weicht grundsätzlich von dieser Linie ab, sie entspricht entweder der in der Abb. 1 eingetragenen strichpunktierten Linie II oder der ausgezogenen Linie III.

Diese Tatsache ist nur zu begreifen, wenn außer der Empfindung für die Abweichung aus der Richtung OZ auch noch eine Wahrnehmung vorhanden ist für die Geschwindigkeit, mit der sich der Mensch der angestrebten Richtung OZ wieder nähert. Infolge einer solchen Wahrnehmung nämlich kann die Kraft P gehemmt werden, so daß die Versuchsperson nur wenig oder gar nicht über OZ hinauschießt. Mathematisch trägt man dieser Erscheinung Rechnung, wenn man P in Gl. (2) um den Betrag  $h \cdot \frac{dx}{dt}$  verkleinert. Dabei ist  $\frac{dx}{dt}$  die Geschwindigkeit quer zur Richtung OZ und h ein persönlicher Faktor, die Hemmungsgröße. Dann wird

$$P = -a \cdot x - h \frac{dx}{dt} \dots \dots \dots (6)$$

und durch Gleichsetzung mit Gleichung (1)

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} + h \frac{dx}{dt} + a \cdot x = 0 \dots \dots (7).$$

Gl. (7) ist eine lineare Differentialgleichung 2. Ordnung ohne Störungsfunktion. Sie stellt eine gedämpfte Pendelschwingung dar, und ihre Lösung lautet:

$$x = C_1 \cdot e^{w_1 \cdot t} + C_2 \cdot e^{w_2 \cdot t} \dots \dots (8).$$

e ist die Basis des natürlichen Logarithmensystems und  $w_1$  und  $w_2$  sind die Wurzeln der quadratischen Gleichung

$$m \cdot w^2 + h \cdot w + a = 0 \dots \dots (9).$$

Die beiden konstanten Größen  $C_1$  und  $C_2$  lassen sich aus den Anfangsbedingungen  $x_{t=0} = x_0$  und  $\frac{dx}{dt}_{t=0} = 0$  ermitteln, indem man wie oben bei Gl. (4) einmal in Gl. (8)  $x = x_0$  und  $t=0$  setzt und außerdem die Gl. (8) nach t differenziert,  $\frac{dx}{dt} = 0$  und wiederum  $t=0$  setzt. Man erhält auf diese Weise zur Berechnung von  $C_1$  und  $C_2$  die beiden Gleichungen:

$$C_1 + C_2 = x_0 \text{ und } w_1 \cdot C_1 + w_2 \cdot C_2 = 0 \dots (10).$$

Aus Gl. (9) erhält man

$$\begin{aligned} w_1 &= -\frac{h}{2 \cdot m} + \sqrt{\left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2 - \frac{a}{m}} \\ w_2 &= -\frac{h}{2 \cdot m} - \sqrt{\left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2 - \frac{a}{m}} \end{aligned} \quad (11).$$

Diese beiden Ausdrücke werden reell und negativ, wenn  $\left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2$  größer ist als  $\frac{a}{m}$ . In diesem Fall ergibt Gl. (8) einen Kurvenverlauf, wie ihn die Linie III in der Abb. 1 zeigt. Im andern Fall, bei imaginärem Wurzelausdruck erhalten  $w_1$  und  $w_2$  die Form  $w_1 = p + q \cdot i$  und  $w_2 = p - q \cdot i$ . Damit erhält Gl. (8) die Form

$$x = C_1 \cdot e^{(p+q \cdot i) \cdot t} + C_2 \cdot e^{(p-q \cdot i) \cdot t} \quad (8a).$$

Nun ist auf Grund der Beziehungen zwischen Kreis- und Hyperbelfunktionen

$$\begin{aligned} e^{q \cdot i \cdot t} &= \cos q \cdot t + i \cdot \sin q \cdot t \\ e^{-q \cdot i \cdot t} &= \cos q \cdot t - i \cdot \sin q \cdot t \end{aligned}$$

Damit wird nach einigen Umformungen unter Einsetzung der Werte für  $w$  aus Gl. (11)

$$\begin{aligned} x = e^{-\frac{h}{2 \cdot m} \cdot t} \cdot \left[ (C_1 + C_2) \cdot \cos \sqrt{\frac{a}{m} - \left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2} \cdot t \right. \\ \left. + i \cdot (C_1 - C_2) \cdot \sin \sqrt{\frac{a}{m} - \left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2} \cdot t \right] \end{aligned}$$

und wenn man nun noch  $(C_1 + C_2) = C_3$  und  $i(C_1 - C_2) = C_4$  setzt,

$$\begin{aligned} x = e^{-\frac{h}{2 \cdot m} \cdot t} \cdot \left( C_3 \cdot \cos \sqrt{\frac{a}{m} - \left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2} \cdot t \right. \\ \left. + C_4 \cdot \sin \sqrt{\frac{a}{m} - \left(\frac{h}{2 \cdot m}\right)^2} \cdot t \right) \quad (8b). \end{aligned}$$

Die Gl. (8b) geht in die Gl. (4) über, wenn  $h = 0$  wird. Somit ist die Größe des Hemmungsfaktors  $h$  im Verhältnis zur trägen Masse  $m$  und zum Antrieb  $a$  maßgebend für die Charakteristik der Bewegungslinie von A nach Z: Linie III entsteht bei starker Hemmung, II bei schwacher und I, wenn überhaupt keine Hemmung vorhanden ist. Im letzten Fall erkennt man besonders auffällig die Uebereinstimmung mit der Erfahrung: Alkohol beseitigt Hemmungen und ruft dadurch Taumeln hervor.

Wendet man sich nun dem Gebiete der Ernährung zu, so findet man die bekannte Erscheinung, daß der Einzelmensch quantitativ auf Grund von Hunger- und Sättigungsgefühlen, qualitativ durch den Geschmack seine Ernährung sowohl hinsichtlich einzelner Mahlzeiten als auch über längere Zeiträume hin vollkommen zu regeln imstande ist. Ebenso kann auch der primitive Mensch, ganz allein auf sich gestellt, seine Arbeit, z. B. bei der Feldbebauung, so einteilen, daß er den Zustand der vollkommenen Anpassung seiner Gütererzeugung an seinen Bedarf allmählich erreicht. Mathematisch und mechanisch ist das Problem dieser Anpassung ganz ähnlich der Einlenkung in eine bestimmte Bewegungsrichtung, der Mensch beschleunigt in diesem Falle nicht die Masse seines Körpers, sondern den Strom der wirtschaftlichen Güter.

Ein Beispiel möge dieses erläutern: Es bezeichne  $x$  die Stickstoffaufnahme eines Menschen in Mengeneinheiten je Zeiteinheit und  $z$  die Abgabe von Stickstoff,  $y$  den tatsächlichen Stickstoffbestand des Körpers und  $B$  denjenigen im optimal lebensfähigen Zustande;  $B > y$  bedeutet Stickstoffunterbilanz im Organismus. Diese wird psychisch wahrgenommen und dadurch der Anreiz gegeben, daß der Mensch sich bemüht, den Zufluß stickstoffhaltiger Nahrungsmittel zu vergrößern (Heißhunger auf

Fleisch, Eier, Hülsenfrüchte). In der Zeit  $dt$  ist die Zunahme bzw. Abnahme des Bestandes an Stickstoff

$$dy = (x - z) dt,$$

oder anders geschrieben

$$\frac{dy}{dt} = (x - z) \quad (12).$$

Herrscht Stickstoffmangel ( $B - y$ ), so wird durch Einwirkung der Psyche (unter Vernachlässigung aller praktischen Schwierigkeiten!) die Stickstoffaufnahme vergrößert, also unter Einfügung eines Faktors  $m$ :

$$m \cdot \frac{dx}{dt} = (B - y) \quad (13).$$

Durch Differentiation dieser Gleichung nach  $t$  und Einsetzen des Wertes für  $\frac{dy}{dt}$  aus Gl. (12) erhält man

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} + x = z \quad (14).$$

Das ist wieder die Differentialgleichung einer ungedämpften Pendelung wie Gl. (3), nur daß die Störungsfunktion  $z$  hinzugetreten ist. Diese bedeutet nur, daß die Schwankungen um  $z$  als Mittel- oder Nullwert erfolgen. Die Lösung der Gl. (14) lautet:

$$x = z + C_1 \cdot \cos \sqrt{\frac{1}{m}} \cdot t + C_2 \cdot \sin \sqrt{\frac{1}{m}} \cdot t \quad (15).$$

Will man auch hier der Erfahrung Rechnung tragen, daß tatsächlich das Individuum sich in den Beharrungszustand  $x = z$  hineinfindet, so muß man in Gl. (14) ein Glied mit  $\frac{dx}{dt}$  und einem Hemmungsfaktor  $h$  einfügen, so daß man entsprechend Gl. (7) bekommt:

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} + h \frac{dx}{dt} + x = z \quad (16).$$

Lösung und Diskussion dieser Gleichung entsprechen denen der Gl. (7).

Wenn nun der einzelne Mensch in der Lage ist, seinen eigenen Wirtschaftsbereich zu überschauen und sich der Gl. (16) entsprechend einzustellen, so fragt sich, ob auch in der Volkswirtschaft schwankungsfreie Anpassung der Produktion an den Bedarf möglich ist.

Bei Gütern, die auf freiem Markte (unbeeinflusst durch Politik, Monopolbildung u. dergl.) gehandelt werden, steigt, wie die Erfahrung lehrt, der Marktpreis, solange die Nachfrage als Vertreterin des Bedarfes größer ist als das Angebot, das unter natürlichen Verhältnissen der Gütererzeugung entspricht. Bezeichnet man also den Marktpreis der Mengeneinheit mit  $p$ , den laufenden volkswirtschaftlichen Bedarf mit  $b$  Mengeneinheiten und den Umfang der laufenden Erzeugung dieses Gutes mit  $q$  Mengeneinheiten, so ergibt sich mit  $c_1$  als Erfahrungswert die Gleichung

$$\frac{dp}{dt} = c_1 (b - q) \quad (17).$$

Weiter seien die Produktionskosten für die Mengeneinheit  $= k$ . Nun wird im allgemeinen die Gütererzeugung gesteigert, solange der Marktpreis höher ist als die Produktionskosten und umgekehrt, also mit  $c_2$  als Faktor der Produktionsänderung

$$\frac{dq}{dt} = c_2 (p - k) \quad (18).$$

Der Einfachheit halber seien  $b$  und  $k$  als unveränderlich angenommen. Differenziert man dann Gl. (17) nach  $t$  und setzt darin für  $\frac{dq}{dt}$  den Wert der Gl. (18) ein, so wird

$$\frac{1}{c_1} \cdot \frac{d^2p}{dt^2} + c_2 \cdot p = c_2 \cdot k \quad (19).$$

Diese Gleichung stimmt in ihrer Form mit Gl. (14) grundsätzlich überein. Sie kennzeichnet die als Wirtschaftskrisen mit Hausse und Baisse bekannten Schwankungen im Wirtschaftsleben. Aber hier würde eine Ergänzung wie oben nicht durch die Beobachtung des praktischen Lebens gerechtfertigt sein. Die Wahrnehmung von Preisschwankungen ruft im freien Wirtschaftsleben keine hemmenden Kräfte wach, sondern eher solche, die verstärkend auf die Schwankungen einwirken: Bei steigenden Preisen wird aus spekulativen Gründen erst recht gekauft, so daß der Fabrikant den Eindruck hat, seine Fabrikationsanlagen seien erweiterungsbedürftig, während bei fallenden Preisen das Gegenteil eintritt. Man kann also sagen, der Hemmungsfaktor  $h$  sei in der Volkswirtschaft mit negativem Vorzeichen versehen. Die Differentialgleichung erhält damit die Form:

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} - h \cdot \frac{dx}{dt} + a \cdot x = a \cdot z \quad (20).$$

Die zur Ermittlung von  $w_1$  und  $w_2$  in Frage kommende quadratische Gleichung lautet:

$$m \cdot w^2 - h \cdot w + a = 0 \quad (21).$$

Daraus erhält man

$$w = \frac{h}{2 \cdot m} \pm \sqrt{\left(\frac{h}{2m}\right)^2 - \frac{a}{m}} \quad (22).$$

Gl. (22) ergibt positive Werte für  $w_1$  und  $w_2$  bzw. bei imaginärem Wurzel Ausdruck positive Werte für den reellen Teil von  $w_1$  und  $w_2$ .

Der Ausdruck

$$x = z + C_1 \cdot e^{w_1 \cdot t} + C_2 \cdot e^{w_2 \cdot t}$$

muß also hier mit zunehmendem  $t$  schließlich auf  $\infty$  wachsen, d. h. ein Beharrungszustand kann nicht eintreten, die Bewegung führt zur Katastrophe. Das Wirtschaftsleben kennt solche Katastrophen, die erschreckendste war die Mark-Inflation.

Faßt man das Ergebnis der vorstehenden Studie zusammen, so ergibt sich: Das Einzelwesen als vollkommener Organismus ist imstande, bei Störungen seines Beharrungs- oder Gleichgewichtszustandes die Annäherung an diesen Zustand wieder herbeizuführen. Dabei sind

nebeneinander zwei verschiedenartige psychische Funktionen wirksam, der Antrieb und die Hemmung. Der Antrieb spricht an auf die Größe der Abweichung vom Gleichgewichtszustand oder Beharrungszustand, die Hemmung auf die Geschwindigkeit der Aenderung dieser Abweichung. Nur bei Vorhandensein dieser beiden Funktionen ist ein selbsttätiges, freies Einlenken in den Beharrungs- oder Gleichgewichtszustand möglich. Betrachtet man im Zusammenhang mit diesen Erkenntnissen die Kulturentwicklung der Menschheit, so bemerkt man mit Ueberraschung immer wieder das Streben, die ungezügelteten Triebkräfte des Daseins durch Hemmungen in regelte Bahnen zu lenken (Furchterregung, Moral, Belehrung). Nach neueren Anschauungen ist »Volkswirtschaft« ein Gebilde höchster Ordnung, eine zu höherer Einheit verbundene Vielheit von Wirtschaften. Eine »freie« Wirtschaft im Sinne von Adam Smith, also von Einzelwirtschaften, die nur auf ihren individuellen Vorteil bedacht sein können, enthält wohl in starkem Maße die oben gekennzeichneten Antriebe, aber nicht die Hemmungen, die zur Vermeidung von Krisen unentbehrlich sind. Somit leiten die obigen Untersuchungen hin zu der Frage: »Wie können in der Volkswirtschaft diejenigen Hemmungen geschaffen werden, die imstande sind, bei Konjunkturschwankungen, überhaupt bei Störungen und Unregelmäßigkeiten die Angleichung an den neuen Beharrungszustand derart abzdämpfen, daß ein möglichst schwankungsfreier Uebergang stattfindet?« Eine erschöpfende Antwort ist Problem. Bei der Regelung des Wirtschaftslebens kann man ausgehen von Preisstatistiken oder von der Beobachtung der Gütererzeugung und des Güterverbrauches; maßgebend sind dabei einmal die Höhen der Wirtschaftskurven, dann aber auch ihre Neigungen, die ein Maß für die Geschwindigkeit der Aenderungen abgeben. Erziehung, Bildung, Organisation müssen in der Volkswirtschaft den »Organismus« schaffen, ein überpersönliches, geistiges Gebilde mit psychischen Funktionen, befähigt, auf Beobachtungen anzusprechen, Antriebe und Hemmungen zum Wohle der Gesamtheit zu leiten.

[3103]

## UMSCHAU \*

## Mitteilungen aus Literatur und Praxis / Buchbesprechungen

### Die deutsche Konjunktur Mitte Juni 1927.

Ein Blick auf die Abb. 1 zeigt, daß die Konstellation unserer hauptsächlichsten Konjunktursymptome sich gegenüber den Vormonaten grundlegend geändert hat. Wir sind in eine neue Phase des Konjunkturablaufs getreten.

Ein stark fallender Aktienindex, ein ebenso entschieden steigender Geldindex und ebenso ein nach oben strebender Warenindex: das sind die Zeichen einer in vollem Aufschwung befindlichen Gesamtwirtschaft. Der in letzter Zeit wiederholt geäußerten Ansicht, daß der fallende Aktienindex irgendwie die weitere Entfaltung unserer augenblicklichen Konjunkturwelle beeinträchtigen würde, muß mit aller Entschiedenheit widersprochen werden. Gerade dies Fallen ist das untrügliche Zeichen für die wirtschaftliche Besserung, die wir in den letzten Monaten erfahren haben.

War auch der scharfe Sturz an den Börsen durch äußere Maßnahmen äußerlich veranlaßt, und hätten diese die natürliche Entwicklung krisenhaft beschleunigt: auch ohne Krediteinschränkungen hätte dieser Umschwung erfolgen müssen, je mehr die auflebende Wirtschaft den Geldmarkt in Anspruch nahm. Wir hatten früher fast mathematisch den Wendepunkt der Börsenkonjunktur für Ende Mai vorausgerechnet, und das Zusammentreffen dieses errechneten Konjunkturwendepunktes mit den Kredit-Abbaumaßnahmen der Banken mag zufällig sein.

Sicher ist, daß keineswegs die Börsenkrise bereits beendet ist. Der Abbau der Reportgelder um mehr als 50 vH ist zwar erreicht, eine vorübergehende Erholung ist nach den scharfen Kurseinbrüchen der letzten Wochen recht wahrscheinlich. Die Gesamtrichtung der Aktienmärkte wird aber zweifellos nach unten weisen.

Um so eindeutiger wird der Warenindex nach oben streben. Geradezu typisch ist der scharfe Knick in der Kurve des Großhandelsindex, mit dem dieser in den letzten Wochen seine steigende Bahn begonnen hat, während zu gleicher Zeit der Aktienindex fast senkrecht abgestürzt ist. Von einer Eisenpreiserhöhung ist zwar letzthin weniger die Rede gewesen, eine Kohlenpreiserhöhung ist jedoch beantragt, wenn sie auch bisher nicht Wirklichkeit geworden ist.

Das untrügliche Zeichen des Konjunkturanstiegs ist die markante Verknappung des Geldmarktes (Abb. 2). Unter Ausschaltung der Saisonschwankungen steigen die Ansprüche an ihn bereits seit dem November des Vorjahres, und die Diskonterhöhung der Reichsbank von 5 auf 6 vH verdient um so höhere Aufmerksamkeit, als sie zu einer Zeit erfolgt, in der saisonmäßig der Geldmarkt die geringste Beanspruchung des ganzen Jahres zeigt. Die geringe Kapitaldecke unserer verarmten Wirtschaft bewirkt eben, daß weit früher als in normalen Zeiten Verschärfungen der Geldlage schon lange vor der

eigentlichen Hochkonjunktur sichtbar werden. Tritt auch ein gewisser Ausgleich durch das Hereinströmen von Auslandsgeldern ein, so muß zuletzt diese Kapitalknappheit sich doch in kürzeren Konjunkturwellen auswirken, als wir sie in den Vorkriegsjahren hatten.

Die Berichte aus der Produktion lauten fast ausnahmslos günstig (Abb. 3). Selbst die Steinkohlenförderung ist trotz der Sommermonate nicht wesentlich zurückgegangen. In der Schwerindustrie herrscht Vollbeschäftigung; lange Lieferfristen für Walzmaterial lassen

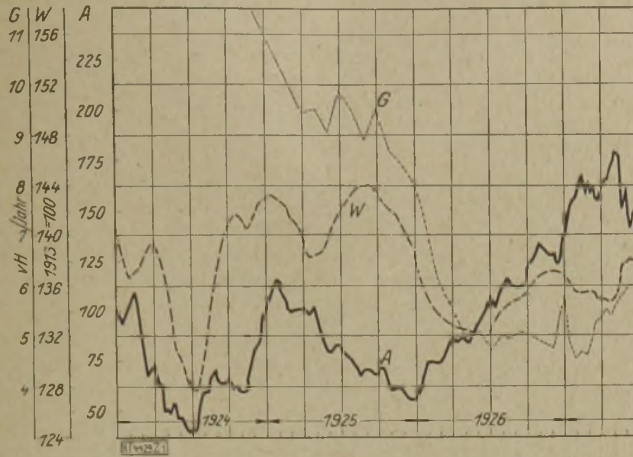


Abb. 1.

Deutsches Harvardbarometer 1924 bis 1927.

A = Aktienindex (1924 bis 1926 Frankfurt. Zeitung, 1927 Berl. Tgbl.)  
W = Großhandels-Warenindex (neuer Index des Stat. Reichsamtes).  
G = Mittlere Berliner Bankgeldsätze (berechnet nach Angaben des Berliner Tageblatts).

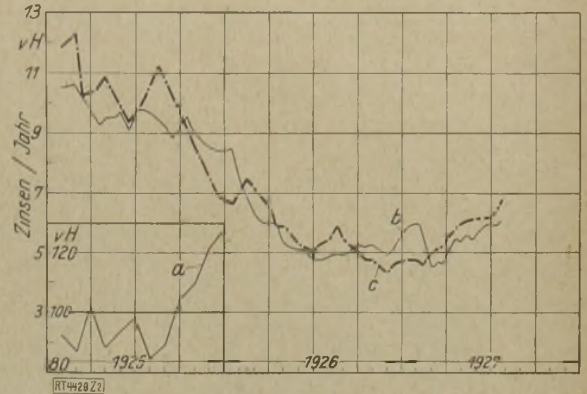


Abb. 2. Die deutsche Geldkurve nach Ausschaltung der Monatschwankungen 1925 bis 1927 (Korrekturkurve der »Wirtschaftskurve« der Frankfurter Zeitung).

a = Kurve der Monatschwankungen  
b = Geldkurve des Harvard-Barometers, Abb. 1.  
c = Kurve nach Ausschaltung der Monatschwankungen (verbessert nach der Kurve a)

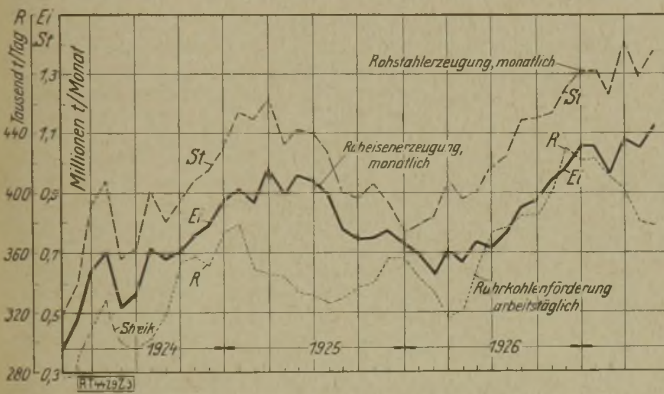


Abb. 3.

Die Erzeugung an Grundrohstoffen 1924 bis 1927.

R = Ruhrkohlenförderung, arbeitstäglich.  
Ei = Roheisenerzeugung, monatlich.  
St = Rohstahlerzeugung, monatlich.

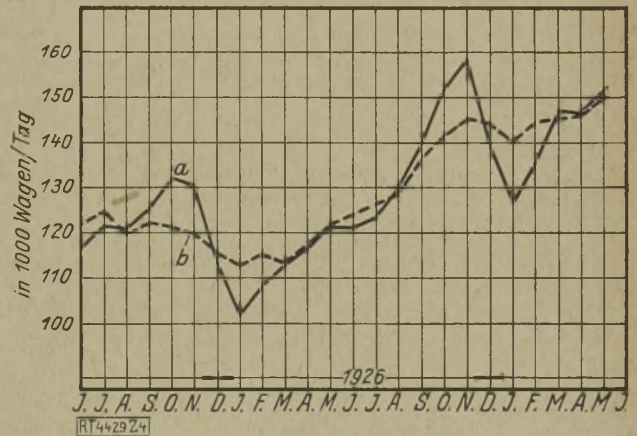


Abb. 4. Die arbeitstägliche Wagengestellung der Reichsbahn in Monatsdurchschnitten.

a = absolute Ziffern  
b = nach Ausschaltung der Saisonschwankungen

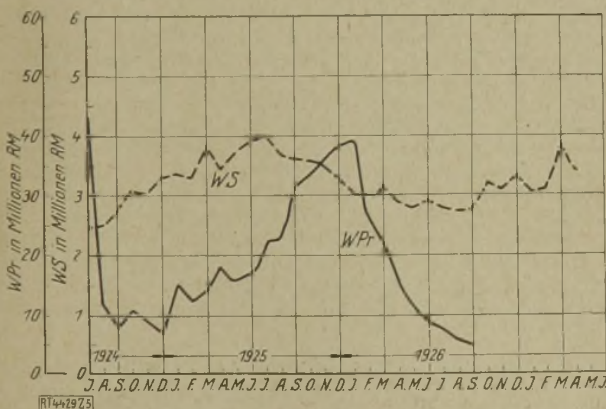


Abb. 5.

Monatlich ausgestellte Wechselsummen und monatliche Summen der protestierten Wechsel 1924-1927.

WS = Wechselsumme  
WPr = Wechselproteste.

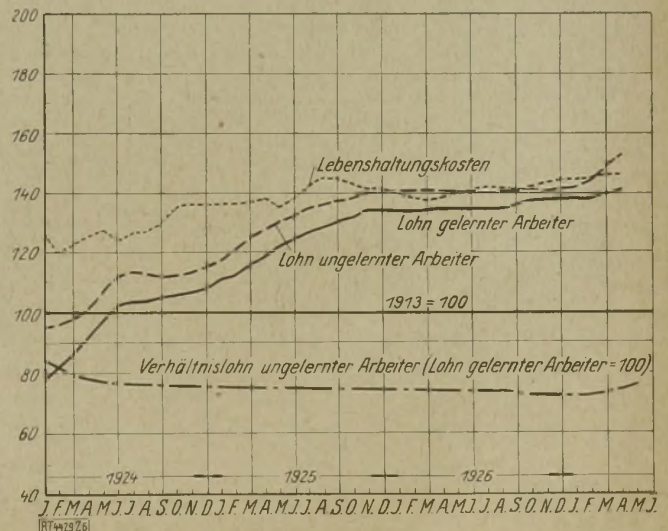


Abb. 6. Lohnindex für gelernte und ungelernete Arbeiter und Lebenshaltungskosten 1924-1927 (1913 = 100).

erkennen, daß in diesem Zweig die Hochkonjunktur nicht mehr fern ist. Die weiterverarbeitenden Industrien melden ebenfalls kräftige Fortschritte. Selbst der Maschinenbau, eins der Schmerzenskinder unserer Industrie seit seiner durch die Kriegsjahre bedingten Ueberentwick-

lung, berichtet von einem Beschäftigungsgrad von 70 vH. Die führenden Automobilfabriken und die Textilindustrie beurteilen ihre weiteren Aussichten als gut. Größere Aufträge hat die Reichsbahn an die Waggonfabriken gegeben. Die arbeitstägliche Wagengestellung selbst spiegelt in ihrem dauernden Anstieg den wachsenden Umfang unserer Geschäftstätigkeit ebenso wieder wie die monatlich ausgestellten Wechselsummen (Abb. 4 und 5).

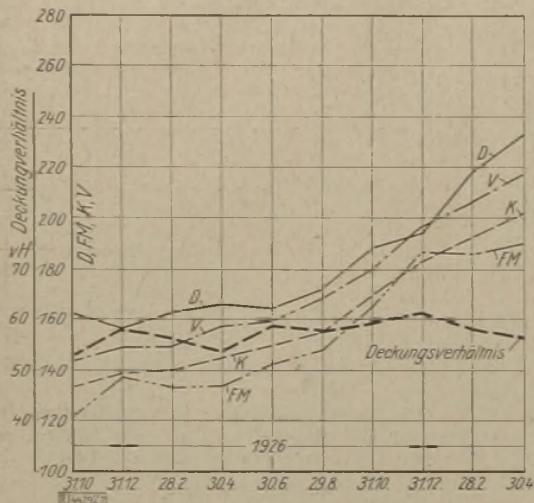


Abb. 5. Geschäftsentwicklung der sechs deutschen Großbanken nach ihren Zweimonatsbilanzen November 1925 bis Ende April 1927.

D = Debitoren                      K = Kreditoren  
V = Verbindlichkeiten          FM = Flüssige Mittel

Am deutlichsten wird die Belebung an der Entwicklung der Löhne im Verhältnis zu den Lebenshaltungskosten (Abb. 6). Nach monatelanger Ruhe ist erstmalig wieder Bewegung in die Verdienste der Arbeiterschaft gekommen. Hand in Hand mit der starken Verminderung der Erwerbslosigkeit sind die Löhne im Verhältnis zu den Lebenshaltungskosten, besonders bei den ungelerten Arbeitern, beträchtlich gestiegen. Auch die Zweimonatsbilanzen der Großbanken (Abb. 7) weisen in der starken Steigerung aller Posten die bedeutende wirtschaftliche Belebung aus. Neben der Verminderung der Reportgelder und Zunahmen der Akzeptbestände ist die verringerte Liquidität sämtlicher Geldinstitute bemerkenswert.

Wenn die geschilderte Belebung allgemein in die eigentliche Hochkonjunktur übergehen wird, läßt sich schwer voraussagen. Sicher ist diese in der Schwerindustrie nicht mehr fern, in der Fertigungindustrie jedoch noch nicht allzubald zu erwarten. Der nächste Entwicklungsschritt wird wahrscheinlich in einer allgemeinen Besserung der Preisstellung bestehen, da vielfach trotz abgeschlossener Rationalisierung, besonders in der Maschinenindustrie, noch über unlohnende Preise geklagt wird. Die Anspannung am Geldmarkt wird anhalten, ja sich verschärfen.

[4429]

Brasch.

**Wirtschaftswissenschaft und -politik**

**Finanzierungsfragen der Gegenwart.**

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Bücherrevisoren in München sprach Prof. Dr. W. Prion-Berlin über das Thema: Finanzierungsfragen der Gegenwart. Prof. Prion ging zunächst von der Kapitalbeschaffung aus und stellte fest, daß die deutschen Finanzierungsmethoden in der hinter uns liegenden Zeit wesentliche Veränderungen nicht erfahren haben. Bei den ausländischen Anleihen ist allerdings in größerem Umfang die Obligation mit Umtausch- bzw. Bezugsrecht verwendet worden. Bedenken sind jedoch nicht vorhanden, zumal da die Rechte durch Vorratsaktien gedeckt sind. Aus der Illiquiditätskrise des Jahres 1925 ist eine Liquiditätskrise des Jahres 1926 geworden, die ihren Ausdruck in der Flüssigkeit des Geldmarktes gefunden hat. Insbesondere die großen und größten Unternehmungen unterhalten jetzt bei den Banken erhebliche Guthaben. Die Trusts bilden jetzt selbständige Geldmächte, die sich im Kredit- und Emissionsgeschäft von den Banken mehr und mehr unabhängig machen werden. Das wird Umgestaltungen sowohl in der Organisation des Kapitalmarktes wie der Banken nach sich ziehen.

In der Frage der Börsenkredite wies Prion darauf hin, daß es doch nicht ganz gleich sei, ob die Kapitalien über die Börse in die Wirtschaft strömen, oder ob sie von den Banken nach den Regeln einer zweckbewußten Kreditpolitik verwendet werden. Auch ist übersehen worden, daß die Börse dauernd Kapital bindet. Entscheidend ist jedoch der währungstheoretische Gesichtspunkt. Bei Aufnahme der ausländischen Kredite sind die Devisen in Mark umgewandelt worden. Werden die Devisen jetzt für die Wareneinfuhr verwendet, was ganz natürlich ist, so mußten die Noten an die Reichsbank zurückströmen. Das ist nicht geschehen. Die Fehler liegen also darin, daß trotz Abflusses der Devisen die Kreditgewährung weiterging. Das Ergebnis ist die Verschlechterung des Status der Reichsbank. Es ist sehr wohl möglich, durch Krediteinschränkung die Geldmenge zu verringern. Was am 13. Mai geschehen ist, ist jedoch ein brutaler Akt, der begangene Sünden nicht mit einem Schläge wieder gut machen kann.

Im Augenblick stehen zwei Fragen der innerbetrieblichen Finanzpolitik im Vordergrund. Bei der Rationalisierung, die sich in erster Linie in einer Verringerung des Umlaufkapitals äußert, müssen die Umstellungskosten entsprechend ihrer Wirkungsdauer

auf mehrere Rechnungsperioden verteilt und die überflüssig gewordenen oder stillgelegten Betriebsteile von den Anlagekonten aus dem Kapital abgeschrieben werden. Bei dem Monopolcharakter der großen Unternehmungen und Trusts besteht die Gefahr, daß zwar technische Stilllegungen erfolgen, die finanziellen Folgerungen aber nicht gezogen werden, was sich dann in zu hohen Preisen auswirken muß.

Zum Schluß behandelte Prof. Prion die Dividendenpolitik der Unternehmungen. Er zeigte, wie das Bestreben zunimmt, große Teile der Gewinne, wo solche vorhanden sind, zurückzuhalten zu einmaligen Abschreibungen, Finanzierungen von Neubauten oder zur Auffüllung der »Fettpolster«. Diese Kapitalbeschaffung aus dem Gewinn beeinflusst die Preisgestaltung und gibt dem Vorstand Verfügung über Kapitalien, die sich der Kontrolle der Generalversammlung und der Öffentlichkeit entziehen; sie ruft weitgehende Umgestaltungen am Kapitalmarkt hervor, indem nicht mehr der Aktionär Dividende bezieht, davon ausgibt und spart, sondern die Unternehmungen die Gewinne unmittelbar zu Erweiterungen verwenden. Die Unternehmungen stellen jetzt drei Bilanzen auf: eine eigentliche Betriebsbilanz, eine Steuerbilanz und eine Gewinnverteilungsbilanz, die veröffentlicht wird. Die Unternehmungen zu einer Aufgabe ihrer Politik der stillen Reserven zu zwingen, wie dies vorgeschlagen worden ist, und sie zu veranlassen, einheitliche und wahre Gewinn- und Verlustrechnungen zu veröffentlichen, ist im Augenblick wohl nicht zweckmäßig, weil die kapitalistische Grundrechnung: Umsatz, Kosten, Preise, Kapital und Rente trotz Goldmarkumstellung noch nicht überall wieder auf den optimalen Punkt eingespielt ist. Davon rührt letzten Endes auch die Unsicherheit in der Bewertung der Aktienkurse her, bei der keineswegs nur das Einmaleins der Dividende ausschlaggebend ist.

Wenn auch im ganzen in finanzieller Beziehung ein Fortschritt unverkennbar ist, so sind die Strukturänderungen weder am Geld- und Kapitalmarkt, noch in der kapitalistischen Verfassung der Betriebe abgeschlossen.

[4425]

**L'Organisation Scientifique du Travail en Europe.**  
Von Paul Devinat. Genf 1927, Bureau International du Travail, Etudes et Documents Série B (Conditions économiques), Nr. 17. 267 S. Preis 5 schw. Fr.

Die wirtschaftliche Schwächung Europas und die in ihrem Gefolge auftretenden Wirtschaftsnoté in fast allen Ländern des Kontinents veranlaßten das Internationale Arbeitsamt in Genf, eine Untersuchung darüber anzustel-



len, mit welchen Kräften die einzelnen Länder versuchen, der Notlage Herr zu werden. Das vorliegende Werk ist der Untersuchungsbericht. Der Ausdruck »Organisation Scientifique du Travail« wird darin im weitesten Sinne unserer Betriebstechnik genommen, enthält also auch den Zustand und die Auswertung der Psychotechnik, der Erziehung, der Normung, Typung und Spezialisierung, der Sozialpolitik, der Beseitigung der Verlustquellen, der Massenherstellung und -verteilung, der industriellen Verwaltung und Verrechnung. Es handelt sich also im allgemeinen um die Untersuchung der Bewegung, die wir in Deutschland in das Wort »Rationalisierung« zusammengefaßt haben. Um sich über den Stand der Arbeiten auf diesem Gebiete Aufklärung zu verschaffen, wählte das Internationale Arbeitsamt in jedem der von ihm in die Untersuchung einbezogenen Hauptländer Europas Berichterstatter, die zwei Fragebogen auszufüllen und eine übersichtliche Bibliographie ihres Landes zu geben hatten.

Dem Bericht eingefügt sind die Bibliographien von Deutschland und Frankreich, die noch weiter unten besprochen werden sollen. Der vorliegende Bericht enthält ein Vorwort, eine Einleitung, einen Hauptteil und fünf Anhänge.

Das Vorwort ist von Albert Thomas, dem Leiter des Internationalen Arbeitsamtes in Genf, geschrieben. Er stellt darin dar, wie die Amerikaner die gewaltige wirtschaftliche Kraft ihrer Betriebstechnik erkannten sowie die darin schlummernde Fähigkeit, die Beziehungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern innig zu gestalten, auf dieser Grundlage eine starke Wirtschaft zu schaffen und mit ihr die alten durch den Krieg verwüsteten Wirtschaftsgebiete Europas wieder aufzubauen. Diese amerikanische Gefahr wurde den Europäern sehr bald klar, und schon sehr früh wendete sich das Genfer Arbeitsamt dem Studium der einschlägigen Fragen zu. Thomas legt das größte Gewicht darauf, daß die Arbeiterschaft durch ihre Gewerkschaftsbünde die Rationalisierung unterstützt. Bei der Erörterung dieser Angelegenheiten gelangte man zur Absicht, beim Internationalen Arbeitsamt ein Institut International d'Organisation Scientifique du Travail einzurichten; daher sollte auch gleich im Rahmen der Untersuchung festgestellt werden, wie weit diese nationalen Rationalisierungsbestrebungen der Gründung und weiteren Tätigkeit dieses Institutes günstig seien. Die Ergebnisse der Enquête haben mittlerweile zur Einrichtung des Institut International geführt, das am 1. Februar 1927 gegründet wurde.

Die Einleitung behandelt Zweck, Bedingungen und Verfahren der Untersuchung; der Hauptteil stellt die Ergebnisse in fünf Kapiteln zusammen.

Im ersten Kapitel zeigt ein geschichtlicher Rückblick in großen Zügen die allgemeine Entwicklung der untersuchten Bewegung, das zweite Kapitel gibt eine Aufstellung der ihr dienenden Forschungsstätten und Lehrinstitute, Einrichtungen zur praktischen Auswertung der Forschungsergebnisse und zur Propaganda und Beratung. Das dritte Kapitel behandelt Inhalt und Umfang der praktischen Rationalisierung, Bedingungen und Verhältnisse ihrer Durchführung, ihr Wirken in Herstellung, Handel und Verwaltung, ihr Einfluß auf den Menschen. Das vierte Kapitel enthält Urteile über die Rationalisierung aus den Kreisen der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und der breiten Öffentlichkeit. Das fünfte Kapitel zieht allgemeine Forderungen.

Dem Werk sind fünf Anhänge beigelegt. Anhang I setzt Inhalt und Umfang des Begriffes Organisation Scientifique du Travail im einzelnen auseinander, der sich wie gesagt fast vollständig mit unserm der Rationalisierung deckt. Anhang II besteht aus einer deutschen und französischen Bibliographie der Rationalisierung. Die deutsche ist zweifellos eine wertvolle Zusammenstellung, sie endet mit Juli 1926 und enthält über 1000 Hinweise. Hier mag die Bemerkung gestattet sein, daß nach der im Bericht gegebenen Uebersicht in allen Berichtsländern die Literatur gepflegt wird, Deutschland in dieser Hinsicht jedoch am ergiebigsten zu sein scheint. Der Anhang III gibt zunächst eine Liste der hauptsächlichsten Vereine, Verbände, Institute, Gesellschaften und Behörden, deren Arbeiten in den einzelnen Ländern der Rationalisierung dienen, sodann in einem zweiten Unterteil die hauptsächlichsten Daten über das Comité internationale d'organisation scientifique, das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, den Sovnot, die Masaryk Akademie, das Ente Nazionale Italiano per l'Organizzazione scientifica del lavoro

(E. N. I. O. S.), das National Institute of Industrial Psychology. Der Anhang IV hat drei Unterteile, von denen der erste die Verwendung der Technik in der Rationalisierung Frankreichs, der zweite die Anwendung der Psychotechnik in der Rationalisierung Deutschlands und der dritte die Normung behandelt, bei der vielleicht ergänzend zu bemerken wäre, daß die internationalen Bestrebungen zur Gründung der International Standards Association (ISA) mittlerweile weit vorangeschritten sind. Anhang V enthält die Satzung des neu gegründeten Institut International und einen Nachtrag dazu.

Endlich mag auch noch auf die Schwierigkeiten hingewiesen werden, die der Verfasser selbst in der Einleitung hinreichend würdigt, und von denen wir eine hervorheben möchten. Sie liegt in der verschiedenen Bedeutung, die der Begriff »Organisation Scientifique du Travail« in den verschiedenen Ländern Europas hat. Dies führt zu Unsicherheiten in der Auffassung und Darstellung, deren sich der Verfasser durchaus bewußt ist, und von denen wir einige bei der Besprechung Deutschlands erwähnen. Aus diesen Gründen beschränken wir uns darauf, im nachfolgenden die Bewegungen der einzelnen Länder in ihren Hauptfaktoren zu kennzeichnen, wie sie sich im Bericht darstellen.

In Deutschland nahm nach dem Bericht die Rationalisierung ihren Ausgang von der Betriebswissenschaft, die ihrerseits wieder ihre erste Pflegestätte an den Lehrinstituten fand. Als besonders kennzeichnend wird hervorgehoben das enge Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Industrie. An dieser Stelle im einzelnen auf die deutschen Bestrebungen einzugehen, erübrigt sich wohl. Vielleicht nennt man in diesem Zusammenhang den Deutschen Normenausschuß, da gerade er im Text als Lehrbeispiel für das enge Zusammenarbeiten der Fachstellen der Rationalisierung mit der Industrie aufgestellt wird. Es sei darauf hingewiesen, daß die Darstellung der deutschen Bewegung insofern Mängel aufweist, als die Arbeiten einzelner wissenschaftlicher Körperschaften wie der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure im Verein deutscher Ingenieure stark in den Hintergrund gedrängt sind. Daß die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure gelegentlich einer Aufzählung der Einrichtungen zur praktischen Auswertung mit aufgeführt ist, aber in der Tafel der Haupt-Institutionen der Rationalisierung fehlt, ist ein Mangel. Diese Mängel trüben das Bild, das im Bericht von der deutschen Bewegung gezeichnet wird. Aber so überragend ist in der Wirklichkeit die Bedeutung der deutschen Arbeit für die Weiterentwicklung der Rationalisierung der europäischen Wirtschaft, daß selbst sie den Eindruck nicht verwischen können, den der Leser auch bei nur oberflächlicher Lektüre dieses Buches hiervon erhält, und der wohl am besten durch die Worte des Buches selbst wiedergegeben wird: »Deutschland kann hierin Europa die bedeutungsvollsten Lektionen erteilen«.

Die österreichische Bewegung nähert sich im Wesen der deutschen, sie hat durch die Stabilisierung der Valuta einen starken Anstoß erhalten. Die verschiedenen Bestrebungen sind nach dem Bericht zusammengefaßt im Zentralverband für wirtschaftliches Schaffen. Auch hier ist dem Berichterstatter entgangen, daß die bedeutungsvollste Pflegestätte in Oesterreich beim Hauptverband der Industrie Oesterreichs in Wien besteht.

Die Schweiz hat die Betriebstechnik von den Vereinigten Staaten Amerikas übernommen, sie steht daher auch heute noch stark unter deren Einfluß, wovon ein Zeichen die überragende Bedeutung der »Gesellschaft Schweizer Freunde der Vereinigten Staaten von Amerika« in Zürich ist; sie faßt eine erhebliche Zahl von bedeutenden Interessenten zusammen, und ihre Tagungen erfreuen sich der größten Aufmerksamkeit. Die Psychotechnik steht im Vordergrund; sie hat ihre Forschungsstätte an der Technischen Hochschule in Zürich und befaßt sich hauptsächlich mit den Verfahren zur Berufsauslese und ihrer Einführung in die Praxis. Die Normung übt einen kräftigen Einfluß auf das Wirtschaftsleben aus.

In Italien gab die Psychotechnik den Anstoß zur rationalisierenden Wirtschaftsbewegung und hat sie auch weiterhin stark gefördert. Die Bestrebungen finden ihre Dachorganisation in dem Ente Nazionale Italiano per l'Organizzazione scientifica del Lavoro, durch das die Bewegung einen großen Aufschwung genommen hat; sie ist von der Regierung unabhängig, ist aber stark national; sie wird getragen von dem allgemeinen Verband der italienischen Industrie, den Arbeitgeber-Verbänden, den

technischen Vereinigungen und den faschistischen Körperschaften. Die Lehre der Betriebswissenschaft ist in allen technischen Lehranstalten obligatorisch. Die Bemühungen werden sehr ernst angefaßt und mit Erfolg durchgeführt.

In Spanien nimmt die Berufsberatung die erste Stelle ein, in der Forschung sowohl wie in der Praxis. Ihre Hauptstütze ist das Instituto d'Orientacion profesional in Barcelona. Im November 1924 wurde ein Dekret erlassen zur Neuregelung des technischen Unterrichts und zur Einführung und allgemeinen Anwendung der Berufsberatung. Die technischen Vereine nehmen regen Anteil an dieser Entwicklung und bemühen sich vor allem um den Zusammenschluß aller beteiligten Kreise zu einem nationalen Ausschuß.

In Frankreich bemüht man sich, ähnlich wie in der Schweiz, weniger um die Schöpfung eigener Gedanken als um die praktische Einführung amerikanischer Ideen. Das Centre d'études administratives, eine Gründung von Henry Fayol und die Conférence de l'organisation française, die sich im Comité nationale de l'organisation française zusammengeschlossen haben, ebenso wie die Société d'encouragement pour l'industrie, um nur die wichtigsten zu nennen, dienen mehr der Beratung und Propaganda als der Forschung. Die Psychotechnik führt in Frankreich ein Eigenleben. Es fehlt die Verbindung mit der Industrie. Von den Lehrinstituten werden genannt das Comité Michelin, die École des hautes études commerciales, die École nouvelle d'administration et d'affaires; ihre Erfolge werden mit gut bezeichnet. Die Berufsberatung wird staatlich betrieben und ist über das ganze Land ausgedehnt. Die Normung ist zu ihrem Nachteil von der Regierung abhängig. Sie spielt in der französischen Rationalisierung zunächst keine große Rolle. Da aber in Frankreich die Industrie sehr selbständig vorgeht und dabei auch Erfolg hat, so ist das Land in der praktischen Rationalisierung trotz des unverbundenen Nebeneinanderarbeitens von Wissenschaft und Industrie doch noch eines der am meisten fortgeschrittenen in Europa.

Auch Belgien ist mehr das Land der praktischen Anwendung. Die Lehre des Franzosen Fayol findet starke Beachtung. Lehrinstitute sind in der Hauptsache das Institut Solvay und die Arbeitsuniversität in Charleroi. Forschungsstätten sind an den Universitäten in Brüssel und Gent. Die Bemühungen werden betreut vom Comité national d'organisation scientifique in Brüssel. Die Psychotechnik hat ihren Hauptsitz am Institut des hautes études in Brüssel. Die Normung übt einen heilsamen Einfluß auf die Wirtschaftsentwicklung aus.

Die Niederlande zeigen als Besonderheit die Anwendung betriebswissenschaftlicher Systeme in der öffentlichen Verwaltung, wofür das Institut der Fachinspektoren in Amsterdam eine große Bedeutung hat. Die Forschung sowohl wie die Veröffentlichung der Forschungsergebnisse geschieht durch ein Zentralinstitut, das Institut für Wirtschaftlichkeit. Die Lehre hat an den Universitäten in Amsterdam, Delft und Rotterdam ihren Sitz. Die Berufsberatung ist gut entwickelt. Die Normung ist regsam und übt auf die Bewegung einen fördernden Einfluß aus.

In Großbritannien steht die Psychotechnik mehr im Vordergrund als anderswo. Das National Institute of Industrial Psychology und das Industrial Fatigue Board sind die beiden Hauptträger dieser Richtung. Das Institute of Works and Cost Accountants beschränkt sich darauf, Fragen der Buchhaltung zu klären und Buchhalter zu erziehen. Die vielgestaltigen betriebswissenschaftlichen Organisationen, von denen hier nur das rege Institute of Production Engineers genannt sei, spielen aber nicht die praktische Rolle, die sich aus der Menge der Literatur und dem allgemeinen Interesse erwarten ließe. Dem englischen Charakter entsprechend sind praktische Versuche von größerer Bedeutung als wissenschaftlich-theoretische Untersuchungen. Die Lehre findet an zahlreichen Universitäten und technischen Lehrinstituten des Landes Berücksichtigung. Die Normung ist ein beachtenswerter Faktor in der englischen Rationalisierung, da die sehr regsame British Engineering Standards Association stets mit den technisch-wissenschaftlichen Vereinen und der Industrie zusammengeht.

Schweden versucht, von der Normung her zur Lösung der wirtschaftlichen Probleme zu kommen. Die Betriebswissenschaften haben ihre Stütze an dem betriebswissenschaftlichen Ausschuß der Vereinigung schwedischer Industrien. Sie gibt Auskünfte, veranstaltet Vorträge, Tagungen, Erörterungen. Lehre und Forschung haben ihren

Sitz an dem technischen Arbeitsinstitut und der Akademie der technischen Wissenschaften in Stockholm. In der Psychotechnik beschränkt man sich darauf, mit Interesse die Ergebnisse der Forschungen anderer Länder, besonders Englands zu verfolgen. Die gesamte wirtschaftliche Bewegung zeigt starke Beeinflussung durch die Amerikaner.

In Finnland fällt die betriebswissenschaftliche Bewegung in der Landwirtschaft auf, ihr Träger ist die Finnländische Gesellschaft für landwirtschaftliche Betriebswissenschaften.

**Tschechoslowakei.** Die Unabhängigkeit des Landes ist aufs engste verbunden mit der wirtschaftlichen Selbständigkeit, daher ist die Bewegung hier politisch und stark. Die Regierung begünstigt die Bewegung sehr. Der Propaganda und der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen dient die Masaryk Akademie in Prag, die außerdem noch in Prag das tschechische Nationalkomitee für Betriebstechnik unterstützt. Lehrstätten sind die verschiedenen Universitäten und technischen Lehranstalten des Landes. Besondere Aufmerksamkeit schenkt man der Rationalisierung der Landwirtschaft. Die Normenbewegung wird geleitet vom Normenausschuß, der ebenfalls von der Masaryk Akademie abhängt und sehr tätig ist.

In Polen ist das Zentrum der Forschung und der Propaganda das Warschauer Institut der Betriebswissenschaften. Verbindendes Glied aller polnischen Rationalisierungsbestrebungen ist das Exekutivkomitee der betriebswissenschaftlichen Gesellschaften. Die Lage ist hier der in der Tschechoslowakei ähnlich. Auch hier der starke politische Einschlag, der das Ziel hat, eine möglichst große Unabhängigkeit zu erringen. Die Lehre hat ihre Sitze an den Hochschulen in Lemberg und Warschau, weiter werden Kurse für Direktoren und Arbeiter unterhalten.

In Rußland wird der Bewegung große Bedeutung beigelegt. Sie wird von der Regierung geleitet, die über das ganze weite Gebiet ungefähr 60 örtliche Institute der Forschung, der Lehre und der Propaganda einrichtet; sie alle sind durch den Zentralrat der Betriebswissenschaft, den Sovnot, nur lose verbunden. Unter den örtlichen Instituten ragt das Zentralarbeitsinstitut, das Zentralnyi Institut Truda, in Moskau hervor. Besonders zahlreich sind die Lehrinstitute für Arbeiter. Die sehr reichhaltige Presse bringt nicht nur die Vorgänge in Rußland, sondern auch gern und regelmäßig Vergleiche mit der Entwicklung in andern Ländern Europas und Amerikas. Das Hauptgewicht wird auf die Ausbildung von Fachingenieuren und Facharbeitern gelegt. Von geringer praktischer Bedeutung für die Rationalisierung Rußlands ist ebenso wie die Betriebswissenschaft auch die Normung, die beide über das ganze weite Land zersplittert sind. Es besteht allerdings in Moskau das Zentralnormenbüro, aber es beschränkt seine Tätigkeit auf die Propaganda. Trotz eines großen Aufwandes an Instituten, Schulen, Propagandaeinrichtungen, der sich nur mit der Reichhaltigkeit der deutschen Organisation messen kann, bleibt das Ergebnis weit hinter dem deutschen zurück.

Der Eindruck, den diese kurze Uebersicht vermittelt, ist der einer fast verwirrenden Mannigfaltigkeit der Einrichtungen, die in den einzelnen Ländern der Hebung der Wirtschaftlichkeit dienen. Aber nicht nur die Einrichtungen sind sehr mannigfaltig, sondern sie werden auch in recht verschiedener Weise verwendet. Das Institut International, das sich zur Aufgabe gesetzt hat, unter diesen so verschieden gearteten Organisationen der einzelnen Länder Europas einen engeren Verkehr herzustellen, wird auf diesem Wege noch ungeheure Schwierigkeiten zu beseitigen haben.

[4419]

Fh.

**Grundriß der Arbeitswissenschaft** und Ergebnisse der arbeitswissenschaftlichen Statistik. Von Otto Lipmann. Jena 1926, Verlag von Gustav Fischer. 93 S. mit 50 Abb. Preis 4,50 M.

Lipmann vermittelt in seiner Abhandlung einen guten Ueberblick über die Aufgaben der Arbeitswissenschaft, die den arbeitenden Menschen in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen Betrachtungen stellt. Die Arbeitswissenschaft befaßt sich mit den verschiedenen Ursachen, die eine Beeinflussung der Arbeitsleistung im Gefolge haben, oder schließt von einer Aenderung dieser Arbeitsleistung rück-

wärts auf veränderte Bedingungen, die einer Untersuchung bedürfen. Psychologische, den Arbeitswillen beeinflussende Einwirkungen interessieren hier nur insofern, als sie durch Vermittlung des Arbeitswillens die Arbeitsleistung verändern.

Damit zieht die Arbeitswissenschaft einen starken Strich zur Betriebswissenschaft. Sie ist grundsätzlich etwas anderes als diese, die in erster Linie den Bedingungen der Wirtschaftlichkeit eines Betriebes nachgeht. Sie kann auch in Konflikt mit dieser kommen, wenn zum Beispiel aus kulturellen oder gesundheitlichen Gesichtspunkten gewonnene arbeitswissenschaftliche Ergebnisse in der praktischen Durchführung Folgen haben, die wirtschaftlich als ungünstig anzusehen sind.

In einer kurzen Betrachtung weist Lipmann auf die einzelnen Faktoren hin, die die Arbeitsleistung beeinflussen. Er zeigt an Hand eines eingehenden Fragebogens, wie weit sich die Erhebungen erstrecken sollten, und wie stark »Nebenumstände« wegen der engen Verketzung der Verhältnisse berücksichtigt werden müssen. Noch fehlt ein ausreichendes systematisches statistisches Material, das die Grundlagen einer praktisch angewandten Arbeitswissenschaft bilden muß.

Die Darstellungen in diesem theoretischen Teil sind klar und geben einen guten Ueberblick über das Gebiet der Arbeitswissenschaft.

Im zweiten Teil behandelt Lipmann die Ergebnisse der bisherigen arbeitswissenschaftlichen Statistik. Auch hier ist eine vollständige Wiedergabe des umfangreichen Materials nur teilweise möglich. Die von Lipmann getroffene Auswahl schneidet jedoch die wesentlichsten Fragen an und darf insoweit als gut bezeichnet werden, als aus ihr bereits die große Vielseitigkeit der Probleme in die Augen springt. Die Abhandlung regt zum Nachdenken an, was im Betriebe vom Praktiker — nicht bloß vom reinen Wissenschaftler — berücksichtigt werden sollte.

Stellenweise sind die Angaben über die Grundlagen etwas knapp, auf denen die statistischen Erhebungen aufgebaut worden sind, doch wird das im wesentlichen durch die überall beigefügten Hinweise auf die Quellen ergänzt.

Die Unterstützung solcher Untersuchungen durch sorgfältig gesammeltes einwandfreies statistisches Material sollte sich jeder Betrieb angelegen sein lassen. Sie liegen im Interesse der Wirtschaft und kommen letzten Endes dem Einzelbetrieb wieder zugute.

[4388]

Bz.

**Vierteljahreshäfte zur Konjunkturforschung.** Herausgegeben vom Institut für Konjunkturforschung. Berlin 1926 und 1927, Verlag von Reimar Hobbing in Berlin.

Das Institut für Konjunkturforschung, im engsten Zusammenhang mit dem Statistischen Reichsamte aufgebaut, hat sich in kurzer Zeit einen bedeutsamen Stand in unserer Wirtschaftsbeobachtung zu erringen verstanden. Obwohl umfangreiche wissenschaftliche und organisatorische Vorarbeiten zu leisten waren, sind die ersten Veröffentlichungen rasch ans Licht der Öffentlichkeit gestellt worden, und die seitherigen laufenden Berichte, mit Spannung von allen Wirtschaftskreisen erwartet, werden weithin beachtet und vielfach diskutiert.

Das Institut für Konjunkturforschung gibt seine Untersuchungen in erster Linie in den Vierteljahreshäften zur Konjunkturforschung bekannt, denen meist je ein Ergänzungsheft angegliedert ist. Vorangestellt pflegt das Schema des Konjunkturverlaufes zu werden, das jedoch in seinen Einzelbearbeitungen oft wechselt, ergänzt und bereichert wird. Hieran schließt sich eine knappe Schilderung der augenblicklichen Wirtschaftslage, die in wenigen Sätzen den Stand der derzeitigen Konjunkturlage charakterisiert (z. B. das Ende der Depression, den Beginn des Aufschwunges usw.) und auf die wichtigsten Kennzeichen hinweist, die beachtenswert erscheinen.

Im weiteren Verlauf wird in die Einzelbetrachtung eingetreten; die Geldlage, der Effektenmarkt, Warenmarkt, die Gütererzeugung und -bewegung, der Arbeitsmarkt und Beschäftigungsgrad werden teilweise sehr eingehend beleuchtet und durch umfangreiche graphische Darstellungen der Einzelbewegungen ergänzt.

Meist folgt hierauf eine Würdigung der Konjunktur im Ausland; sehr ausführliches Zahlenmaterial pflegt den Abschluß eines jeden Heftes zu bilden.

Die bisherigen Ergänzungshefte haben eine Reihe wichtiger Einzelfragen sowohl theoretischer wie praktischer Natur behandelt; ihre Veröffentlichungen erfolgen

im Gegensatz zu der anonymen Darstellung der Haupthefte unter Namensnennung der wissenschaftlichen Sachbearbeiter.

Das erste Heft enthält eine umfangreiche Betrachtung über die Ausschaltung von saisonmäßigen und säkularen Schwankungen aus Wirtschaftskurven, die einen guten Ueberblick über den derzeitigen Stand der theoretisch-mathematischen Konjunkturforschung gibt. Weitere Aufsätze folgen in den Heften über die deutsche Zahlungsbilanz, die Entwicklung und die Konjunkturschwankungen des Außenhandels, die Lage der deutschen Landwirtschaft und den Welthandel in den wichtigsten Lebensmitteln.

Eine der letzten Veröffentlichungen des Institutes ist das Sonderheft 1: »Zur Analyse des Eisenmarktes« von Dr. Schneider. Diese Frage, welche augenblicklich für uns von besonderem Interesse ist, wird in einer sehr gründlichen und eingehenden Darstellung behandelt. Zunächst werden die Strukturbewegungen des Eisenmarktes seit der Mitte des 19. Jahrhunderts geschildert, Untersuchungen über die Frachtverhältnisse und die verschiedenen lokalen Einflüsse der deutschen Heimat schließen sich an; endlich folgt eine Darstellung der Bestrebungen, die zur internationalen Rohstahlgemeinschaft geführt haben. Besonders ist es interessant zu sehen, wie außerordentlich der Anteil der syndizierten Fabriken gegenüber der Vorkriegszeit gestiegen ist. Auch hier ist durch restlose Veröffentlichung des verwandten Zahlenmaterials und durch einen interessanten Kartenanhang über die Verhältnisse von Eisenerzeugung und Eisenabsatz innerhalb des Deutschen Reiches für eine lückenlose Orientierung des eingehender interessierten Lesers gesorgt.

Man darf nach dieser Probe einer vorzüglichen Einzeldarstellung auf die weiteren Veröffentlichungen und Sonderhefte des Institutes gespannt sein.

[4424]

Brasch.

## Handel und Verkehr

**Handels- und zollpolitische Fragen der Gegenwart.** Beiträge zur Internationalen Wirtschaftskonferenz. Bearbeitet im Deutschen Industrie- und Handelstag von Dr. Robert Siegert und Regierungsrat a. D. Bertsch. Berlin 1927, Reimar Hobbing, 102 S. Preis 3,60 M.

Diese der Vorbereitung der Weltwirtschaftskonferenz dienende Schrift ist keinesfalls mit der Beendigung der Konferenz abgetan; sie behält noch für lange Zeit ihren Wert, wenigstens für so lange, wie die in ihr gerügten Hemmungen des Welthandels und Verkehrs fortbestehen.

Es ist von den Verfassern höchst verdienstlich, daß sie in nüchterner Darstellung auf die Wirrnisse im zwischenstaatlichen Verkehr, die man schlechthin als »Hindernisse« oder »Erschwernisse« bereits gewohnheitsmäßig zu bezeichnen pflegt, mit aller Schärfe hinweisen. Jede Polemik im eigentlichen Sinne ist vermieden, alle Fragen sind als Probleme behandelt. Man sollte glauben, daß es nur des Hinweises bedarf, um wegzuräumen, was im Wege liegt. Wer aber die Ausführungen der Verfasser aufmerksam liest, der wird bald erkennen, daß noch viel Denkarbeit und weitgehende geistige Umstellung erforderlich sind, um zu den Konstruktionen zu gelangen, die sich aus den Anregungen der fleißigen Schrift naturnotwendig ergeben.

Für die Ingenieure ist die Schrift in jedem Falle lesenswert, weil auch des Anteailes gedacht wird, den die Fortschritte von Technik und Wissenschaft auf die Uebersetzung der Zolltarife und auf die wachsende Schwierigkeit, die Zolltarife zu »deuten«, haben. Der Mangel einer einheitlichen internationalen Zollnomenklatur wird deutlich herausgeschält und zielsicher nachgewiesen, wie eigentlich auf diesem Mangel die Dehnbarkeit der Auslegung der einzelnen Zollpositionen beruht; um es ganz klar zu sagen, ehe nicht die technischen Zeichnungen (termini technici) und ihr Begriffsinhalt genormt sein werden, werden die gewollten oder ungewollten Schikanen im zwischenstaatlichen Handelsverkehr nicht verschwinden. Hier hat der Fachmann (Ingenieur, Chemiker, Handelstechniker usw.) einzusetzen und, losgelöst von aller Politik, die »geistige Normung der Begriffe auf technologisch-wissenschaftlicher Grundlage« zu vollziehen. Diese auf die Dauer unerläßliche Arbeit wird sich an die großen Wörterbucharbeiten und an technologische Handbücher anzulehnen haben, deren Bedeutung durch die Arbeit der Verfasser besonders den In-

genieuren und Industriellen im weitesten Sinne des Wortes vor Augen geführt wird.

Siegert und Bertsch ist es gelungen, in ihrer klaren allgemeinverständlichen Arbeit zum ersten Male die dem internationalen Handelsverkehr nicht unmittelbar Nahestehenden einen tiefen Einblick in alle jene Probleme tun zu lassen, die mit der praktischen Auswirkung der Ein- und Ausfuhrverbote, der Zölle, der Tarife und der Handelsabkommen zusammenhängen. Ihre Schrift ist mindestens aufklärend und anregend; daß sie auch umwälzend und die Beziehungen der Völker vereinfachend wirken möge, das ist der aufrichtige Wunsch aller, die die herrschenden vorsintflutlichen Verhältnisse beseitigen möchten.

[4126]

Schloman n.

## Organisationswesen

**Die Praxis der Geschäftsgründung.** Errichtung, Liquidation und Wesen der einzelnen Unternehmungsformen. Mit Formularen. Von Kommerzienrat B. Manasse. Berlin und Wien 1927, Industrieverlag Spaeth & Linde. 163 S. Preis geh. 3,50 RM, geb. 4,80 RM.

Der bekannte Wirtschaftssachverständige Manasse gibt mit diesem Buch eine außerordentlich klare, gemeinverständliche und doch umfassende Behandlung der Unternehmungsformen, die das deutsche Recht für Handelsunternehmungen zur Verfügung stellt. In der Einleitung werden allgemeine Gesichtspunkte erörtert, die sich hauptsächlich auf die Vertragstechnik beziehen, außerdem werden aber eine Reihe wichtiger und beachtenswerter Grundgedanken wiedergegeben. Im Anschluß werden die verschiedenen Rechtsformen behandelt, die das geltende deutsche Recht zuläßt, wobei die einschlägigen Bestimmungen des BGB und HGB in gemeinverständlicher Weise erörtert werden. Es wird dabei auf die Eigenart der verschiedenen Unternehmungsformen, wie Einzelfirma, stille Gesellschaft, offene Handelsgesellschaft, G. m. b. H., Aktiengesellschaft, Kommanditgesellschaft auf Aktien usw., mit hinreichender Ausführlichkeit eingegangen. Bei der Behandlung der verschiedenen Unternehmungsformen wird deren Eignung unter den verschiedenen Verhältnissen kritisch beleuchtet. Die Betrachtungen werden unterstützt durch eine große Anzahl geschickt ausgewählter und übersichtlich zusammengestellter Formulare, die dem Leser einen guten Einblick in die Struktur der Gesellschaftsformen zu geben vermögen. Die Gefahr, daß die abgedruckten Verträge ohne weiteres als Richtschnur benutzt und in sklavischer Weise nachgeahmt werden, dürfte durch die wiederholten Hinweise des Verfassers abgelenkt sein, daß bei Gründung, bei Firmenveränderungen, bei Auflösungen usw., stets ein Jurist oder ein erfahrener Wirtschaftssachverständiger hinzugezogen werden müsse.

Von besonderem Wert für den Leser sind die häufigen Hinweise und Vorschläge über die Inangriffnahme und Durchführung geschäftlicher Maßnahmen, die Zeugnis ablegen von der reichen Erfahrung des Verfassers. Auch die Grundsätze beispielsweise für die Besetzung der Vorstands- und Aufsichtsratsstellen sind sehr beachtlich, um so mehr, als der Verfasser hier den Finger auf eine sehr ernste Wunde legt. Derartige Mahnungen, von kompetenter Seite ausgesprochen, müssen der Aufmerksamkeit der Stellen empfohlen werden, die für die Entwicklung der Unternehmungen verantwortlich sind.

Bekanntlich hat Manasse bei vielen wichtigen Rekonstruktionen größerer Unternehmungen in der Nachkriegszeit mitgewirkt und hierbei eine wertvolle Tätigkeit im Interesse der deutschen Gesamtwirtschaft entfaltet. Schon aus diesem Grunde ist seiner Schrift weite Verbreitung zu wünschen. Dazu kommt, daß der Stoff in sehr klarer, systematischer und gemeinverständlicher Weise gemeistert ist. Deshalb sollte das Buch von den Studierenden der Wirtschaftswissenschaften an Hochschulen und an höheren Fachschulen, aber auch von jedem praktischen Kaufmann als Wegweiser benutzt werden. Sogar der Rechtskundige wird diesen lebendigen, aus reicher praktischer Erfahrung geschöpften Darstellungen Anregungen und Belehrung verdanken können.

[4387]

Dipl.-Kfm. Dr. A. Hellwig.

## Eingegangene Bücher

Eingehende Besprechung vorbehalten.

VDI-Verlag, Berlin:

**Inhaltsverzeichnis der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1921 bis 1925 (Band 65 bis 69).** 1927. 104 S. Preis brosch. 6 M.

**Dieselmotoren III.** Sonderheft der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. 1927. 98 S. Preis brosch. 4,50 M.

**Die Maschinenindustrie der Welt.** Herausgeg. vom Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten, Charlottenburg. (Kommissionsvertrieb: VDI-Verlag.) 200 S. Preis brosch. 6,50 M., geb. 7,50 M.

Verlag von Gustav Fischer, Jena:

**Die Selbstverwaltung der Wirtschaft in den Industrie- und Handelskammern.** Von O. Most. 3. erg. u. erw. Aufl. 1927. 168 S. m. einig. Taf. Preis 8 M.

**Der mitteldeutsche Industriebezirk.** Von J. Müller. 1927. 86 S. m. 1 Karte. Preis 4 M.

Verlag von Julius Springer, Berlin:

**Ist Gußbeton wirtschaftlich?** Von L. Baumeister. 1927. 100 S. m. 43 Abb. Preis 7,50 M.

**Der Bauingenieur in der Praxis.** Von Th. Janssen. 2. Neubearb. u. erw. Aufl. 1927. 494 S. Preis 23,50 M.

Verlag von R. L. Prager, Berlin:

**Der kommende Hochkapitalismus.** Von G. Wunderlich. 1927. 39 S.

**Die Konzessionspolitik Sowjetrußlands.** Von G. Ger-schuni. 1927. 133 S.

**Die Entwicklung der Unkostensätze und Nebenbetriebskosten in Maschinenfabriken und verwandten Betrieben.** Von K. Seyderhelm. Charlottenburg 1927. Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten. 16 S. m. 13 Abb.

Veröffentlichungen des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen. Werkstatt-Lehrblätter **»Falsch und Richtig«** für die metallverarbeitende Industrie. Erarb. in den Lehrwerkstätten der Siemens-Schuckertwerke. **»Lehrgang für Werkzeugmacher«** 1. Teil.

Veröffentlichungen des Reichsverbandes der deutschen Industrie. 34. H.: **Die internationale Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes.** Berlin 1927, Selbstverlag des Reichsverbandes. 171 S. Preis 2,50 M.

**Die Vermögensteuererklärung 1927.** Von W. Beuck. Wien 1927, Spaeth & Linde. 138 S. Preis 4,40 M.

**Unsere Technik und Amerika.** Von Emo Desco-vich. Stuttgart 1927, Dieck & Co. 78 S. m. 22 Abb. Preis 2,50 M.

**Großkraftwerk Rummelsburg.** Bearb. im Büro für Wärmewirtschaft der Berliner Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges. 2. R. 5. Bd. Berlin 1927, Felix Lehmann. 39 S. m. zahlr. Abb.

**Modernes Buchführen.** Tendenzen und Methoden. Von K. Seidel. Leipzig und Wien 1927, Franz Deuticke. 140 S. m. 35 Abb. Preis 6 M.

Ergänzungsbände z. Zeitschrift für handelswissen-schaftl. Forschung 11. Bd.: **Das deutsche betriebswirt-schaftliche Schrifttum über die Maschinenindustrie.** Von W. Minz. Leipzig 1927, G. A. Gloeckner. 149 S. Preis 9 M.

Schweizer Schriften für rationelles Wirtschaften 1. Bd.: **Zur Psychologie des Anlernens und Einübens im Wirt-schaftsleben.** Von A. Carrard. Zürich 1927, Hoffer & Co. 67 S. Preis 4 Fr.

Soziale Zeitfragen 84. H.: **Deutsche Bodenreform. Arbeit und Aufgaben.** Bericht von A. Damaschke. Berlin 1927, Gebr. Mann. 32 S.

**Die staatliche Elektrizitätsversorgung in Sachsen und Bayern.** Von J. Eichhorn. Leipzig und Berlin 1927. Uhlands Technische Bibliothek G. m. b. H. 118 S.

**Wo finde ich alle wichtigen Entscheidungen der letzten Zeit?** Handweiser für die Gerichts- und Anwalts-praxis. Neue Folge 1/2. H. Mai. Berlin und Leipzig 1927. Walter de Gruyter & Co. 160 S.

**La Pologne économique en 1926.** Par Stephan Starzynski. Varsovie 1927, Le Ministère des Finances. 138 S. m. zahlr. Taf.