

# Technik und Wirtschaft

Herausgeber: Dr.-Ing. Otto Bredt und Dr. Georg Freitag / VDI-Verlag GmbH, Berlin NW 7

36. Jahrgang

Juli 1943

Heft 7

## Produktion, Beschäftigung, Leistung und Kapazität (I)

### Begriffe, Berechnung und Bedeutung

Ein Beitrag zur zwischenberuflichen Gemeinschaftsarbeit auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft

Von Dr.-Ing. OTTO BREDT, Berlin

Seit der Gründung unsrer Zeitschrift vor mehr als 35 Jahren ist es stets eine unsrer vornehmsten Aufgaben gewesen, sie in den Dienst der Gemeinschaftsarbeit von Technik und Wirtschaft zu stellen. Der Gegenstand des Behandelten hat sich zwar mit den Jahren gewandelt, je nachdem, was der Lauf der Zeiten gerade in den Brennpunkt des Interesses rückte. Die uns gestellte Aufgabe jedoch ist unverändert die gleiche geblieben. Wir wollen nicht nur den Ingenieuren, insbesondere den Wirtschaftsingenieuren dienen und ingenieurmäßiges Denken und Schaffen den neben uns in der Wirtschaft stehenden Kameraden anderer Berufe vermitteln. Wir wollen darüber hinaus eine Plattform für die zwischenberufliche Gemeinschaftsarbeit auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft bieten und uns damit in den Dienst des großen Gemeinschaftsgedankens stellen, der auch uns Ingenieuren aus dem Weltkriege erwachsen und von uns bei unsrer Arbeit während der letzten 25 Jahre auf so manchem Gebiete in die Tat umgesetzt worden ist.

Wiederum scheint uns die Zeit dafür herangereift zu sein, wo es notwendig ist, auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft zur zwischenberuflichen Gemeinschaftsarbeit zu greifen. Wie von uns schon oftmals an dieser Stelle betont, kommt es heute mehr denn je darauf an, die Erkenntnisse und Erfahrungen, die insbesondere unsere Arbeitsingenieure sich im industriellen Betrieb in vielen Jahren erarbeitet haben, auch auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft nutzbar zu machen. In gleicher Weise ist umgekehrt eine Ausrichtung dieser Arbeiten nach den Erfordernissen des Betriebswirts am Platze, um Doppelarbeiten und ein Aneinandervorbeiarbeiten zu vermeiden. Mit andern Worten, es ist eine Abstimmung zwischen den Bedürfnissen beider Arbeitsbereiche notwendig, die nicht nur manche neue Anregung für beide Teile, sondern auch neue Erkenntnisse und neue Erfahrungen für die Gesamtheit der Wirtschaftsbetriebe mit sich bringen wird. Hinzu kommt, daß auf so manchem Gebiete starke Parallelen im Grundsätzlichen wie in den praktischen Verwirklichungsmöglichkeiten vorhanden sind, ein Gedanken- und Erfahrungsaustausch also äußerst fruchtbar sein dürfte. Wir nennen hier nur als derzeit im Vordergrund des allgemeinen Interesses stehend das Lohnproblem (Akkordlohn usw.) im Aufgabenbereich des Arbeitsingenieurs und das Preisproblem (Gruppenpreis usw.) im Aufgabenbereich des Betriebswirts.

Wir haben bereits in den vergangenen Jahrgängen unsre Spalten sowohl dem Arbeitsingenieur als auch dem Betriebswirt geöffnet und aus beiden Aufgabenbereichen richtungweisende Arbeiten gebracht. Wir

wollen zukünftig noch mehr als bisher den Ton auf die zwischenberufliche Gemeinschaftsarbeit zwischen Arbeitsingenieur und Betriebswirt legen, um auf breiter Grundlage die Brücke zwischen beiden zu schlagen, wie dies z. B. in so mustergültiger Weise bei unsern Eisenhüttenleuten bereits vor Jahren geschehen ist. Wir beginnen daher heute eine neue Beitragsreihe, die der Erreichung dieses Zieles gewidmet ist, und bitten unsre Mitarbeiter und Freunde, uns auf diesem Wege zum Ziel zu unterstützen.  
Die Herausgeber

Mit vier Begriffen, die wir wie in zufälliger Folge aneinanderreihen, beginnen wir unsre Beitragsreihe. Vier Begriffe, die nichtsdestoweniger in einem engen inneren Sinnzusammenhange stehen, dem Betriebsmann, ganz gleich, von wannen er kommt, und was ihm im einzelnen obliegt, heute gewichtige Eckpfeiler seines Arbeitsbereiches bedeuten und darum seit geraumer Zeit im Brennpunkt unsres fachlichen Gedankenaustausches stehen.

Die Meinungen, was unter Produktion, Beschäftigung, Leistung und Kapazität zu verstehen ist, gehen auseinander. Der Begriffsinhalt ist noch keineswegs klar. Das erschwert die Verständigung und trägt dazu bei, daß wir nur zu leicht aneinander vorbei reden, anstatt uns auf einer gemeinsamen Grundlinie zu treffen. Um das zu vermeiden, wollen wir versuchen, die vier Begriffe im einzelnen und in ihrem Zusammenhange zu klären. Wir werden dabei auf viel altbekanntes Gedankengut stoßen, glauben jedoch auch einige neue Erkenntnisse gewinnen zu können, die uns auf diesem für den Betriebsmann so bedeutsamen Gebiete weiterbringen. Es sind also gewichtige Gründe, die uns veranlassen, eine Beitragsreihe zur zwischenberuflichen Gemeinschaftsarbeit auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft ausgerechnet mit diesen vier Begriffen zu beginnen. Wir werden in den folgenden Beiträgen sehen, wie sich auf dem hier Erarbeiteten dann weiter aufbauen läßt.

Versuchen wir zunächst, die vier Begriffe ihrem Inhalte nach zu fixieren und gegeneinander möglichst eindeutig abzugrenzen. Wir beschränken uns dabei auf das Gebiet der industriellen Produktion. Es mag andern Arbeiten vorbehalten bleiben, zu prüfen, ob und inwieweit sich die hier gewonnenen Ergebnisse auch auf andere Wirtschaftsbereiche übertragen lassen.

### I. Die Produktion

Für den Begriff „Produktion“ gilt das, was wir an anderer Stelle<sup>1)</sup> bereits einmal über den Begriff „Arbeit“ ausgeführt haben. Wir können sie ansprechen

- a) als Betriebsgebilde, und zwar
  1. als Subjekt (P. als Inbegriff der Gemeinschaft der Produzenten),
  2. als Objekt (P. als Gesamtheit der Produkte, d. h. der erzeugten Güter),
- b) als Betriebsgeschehen, und zwar
  1. als Tätigkeit, d. h. subjektiv betrachtetes Geschehen (P. als Produzieren eines Wirtschaftssubjektes),

<sup>1)</sup> „Die technischerische Erfassung der Arbeit im Bereiche der Herstellung.“ Techn. u. Wirtsch. Bd. 33 (1940) Heft 8 S. 133 ff., Heft 9 S. 154 ff. und Heft 10 S. 170 ff.

2. als Vorgang, d. h. objektiv betrachtetes Geschehen (P. als Entstehung eines Wirtschaftsgegenstandes, d. h. Gutes).

Unsre Fachsprache kennt jeden dieser vier Fälle. Jedemal bedeutet das gleiche Wort etwas anderes. Oder besser gesagt, jedesmal wird der Ton in dem Polfeld der Betriebsgebundenheiten, die wir Produktion nennen, auf einen andern Teil dieser charakteristischen Beziehungen gelegt (vgl. Bild 1).

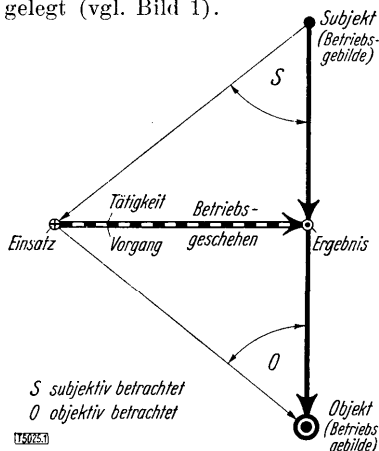


Bild 1. Die Betriebsgebundenheit der Produktion

Wenn wir von „Produktion“ reden, haben wir uns daher stets zuvor darüber zu verständigen, was wir unter dem Begriff im Einzelfalle verstehen wollen. Will man Mißverständnisse vermeiden, so empfiehlt es sich, dem Stammwort entweder ein Beiwort zuzusetzen, z. B. Produktionsvorgang, oder aber es durch das Wort zu ersetzen, das eindeutig den Begriffsinhalt kenntlich macht, z. B. die Produzenten.

Im Rahmen dieses Beitrages soll das Wort „Produktion“ im Sinne des Objekt-Gebildes (im Gegensatz zum Subjekt-Gebilde bzw. Objekt-Geschehen) verstanden werden, d. h. also als die Gesamtheit der erzeugten Produkte. Müssen wir es notgedrungen in einem andern Sinne gebrauchen, werden wir dies, wie oben erwähnt, durch einen Zusatz oder eine sonstige eindeutige Wortbildung kennzeichnen. Eines sei jedoch vorweg ausdrücklich betont. Unter „Produktion“ — darauf werden wir noch zurückkommen — verstehen wir nicht etwa nur den Produktionsgegenstand „an sich“, d. h. losgelöst aus dem Betriebsleben, sondern die Gesamtheit der erzeugten Güter, so wie sie in den lebendigen Zusammenhängen und Wechselwirkungen des Betriebes entstehen. Für uns ist also der Produktionsgegenstand stets betriebsgebunden und daher in den Beziehungen zu erfassen, die sich aus seiner Stellung im Betriebsleben ergeben (Bild 1). Das ist wichtig, denn daraus lassen sich ohne weiteres die verschiedenen Voraussetzungen ableiten, von denen wir bei der Begriffsdeutung auszugehen haben<sup>2)</sup>.

Welches sind nun die Voraussetzungen, die wir zu beachten haben, wenn wir hier von Produktion als Objektgebilde sprechen?

Produktion in unserm Sinne setzt zunächst stets etwas „Gewordenes“ voraus, etwas, was durch einen Produktionsvorgang, d. h. also durch das Objektgeschehen, entstanden ist. Es handelt sich daher stets um die Entstehung eines neuen oder zum mindesten um die Erneuerung eines vorhandenen Gutes, dessen Aufbau und Werdegang technologisch und technisch in einem Produktionsplane festgelegt sind<sup>3)</sup>. Dabei ist es

2) Das gleiche gilt sinngemäß für die andern drei Begriffsdeutungen.

3) Jede Produktion entsteht im Aufbau und Werdegang „planmäßig“, d. h. nach einem bestimmten Plane. Zur Produktion in unserm Sinne gehört daher bereits das „halbfertige“ Gut. Produktion ist also nicht etwa gleichbedeutend mit Ablieferung, wenngleich beide nicht selten aus Gründen der Vereinfachung in der rechnerischen Erfassung gleichgesetzt, d. h. die Bestandsveränderungen an „halbfertigem“ Gut im Kalenderabschnitt vernachlässigt werden.

unwesentlich, ob der eigentliche Produktionsvorgang sich in der Stufe der Uerzeugung, wie z. B. der Gewinnung der Kohle abspielt, ob es sich um eine Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Werkstoffen oder um die Bearbeitung, und den Zusammenbau von Werkstücken, wie z. B. bei den Erzeugnissen der Eisen schaffenden und Eisen verarbeitenden Industrie, handelt.

Produktion in unserm Sinne setzt aber nicht nur die Entstehung eines neuen Gutes schlechthin voraus, sondern auch eine solche in einem kalendermäßig bestimmten Zeitabschnitt. Denn es versteht sich von selbst, daß das „Werden“ „Zeit“ benötigt, d. h. also daß das „Gewordene“ an einen bestimmten, kalendermäßig festzulegenden Zeitabschnitt gebunden ist. Eine Produktion ohne diese Bindung gibt es nicht. Das Wort „Produktion“ allein besagt daher dem Fachmann, der nicht nur darüber reden will, sondern auch damit arbeiten muß, noch recht wenig. Er spricht, um das Ding beim rechten Namen zu nennen, nicht von Produktion schlechthin, sondern von Tages-, Wochen-, Monats-, Jahresproduktion und meint damit die Güter, die in einem solchen kalendermäßig bestimmten Zeitabschnitt entstanden sind<sup>4)</sup>.

Und schließlich setzt der Begriff „Produktion“ in unserm Sinne noch ein Drittes voraus, wodurch das Wort erst seinen rechten Inhalt, nämlich den des „Erzeugten“, Hervorgebrachten, Geschaffenen, kurzum des „Werkstücks“ erhält. Es ist die Gebundenheit an den Produzenten, an die Betriebseinheit, die produziert, d. h. also an das Betriebssubjekt und seine gestaltende und schaffende Tätigkeit. Dabei ist es auch hier zunächst unwesentlich, ob man die Betriebseinheit, den Produzenten, selbst enger oder weiter faßt. Wichtig ist nur, daß man

1. „betrieblich“ denkt, d. h. daß man das Betriebssubjekt als Gemeinschaftsgebilde sieht, das aus den drei Faktoren Leitung, Arbeitskraft und Betriebsmittel besteht<sup>5)</sup>;
2. die Tätigkeit dieses Betriebssubjektes als das anspricht, was sie ist, nämlich als das auf einen ganz bestimmten Betriebszweck abgestellte Schaffen, d. h. das, was wir Arbeit nennen.

Erst durch die Beachtung dieser dritten Voraussetzung wird das Produkt, die Produktion in unserm Sinne, in die lebendigen Zusammenhänge und Wechselwirkungen des Betriebsgebildes und Betriebsgeschehens gestellt. Erst dadurch erhält die Zeit, in der sich der „Vorgang“ ebenso wie die „Tätigkeit“ abspielt, jenen tiefen Sinn als „Zeit, die ein Geschehen ausdrückt“<sup>6)</sup>.

Der Hinweis auf eine solche Betriebsgebundenheit des Begriffes „Produktion“ in unserm Sinne ist wichtig. Nicht etwa deshalb, weil der Betriebsmann in der Praxis eines solchen bedarf. Denn für ihn versteht sich das alles von selbst. Wohl aber für den Betriebstheoretiker, der dazu neigt, derartige Begriffe als „an sich“-Größen anzusehen, und der dann durch eine solche Loslösung derselben aus den Betriebsbindungen nur zu leicht zu Fehldeutungen und Fehlschlüssen kommt.

Seien wir uns also darüber klar, daß wir bei der Verwendung des Begriffes „Produktion“ in unserm Sinne darunter zwar das erstellte Produkt, d. h. die Gesamtheit der erzeugten Güter zu verstehen haben, daß wir dabei jedoch stets uns die betrieblichen Gebundenheiten vergegenwärtigen müssen, in denen die Produktion aus dem „Einsatz“ zum

4) Auf die Bedeutung der Kalenderzeit bei derartigen Begriffsbildungen und ihre klare Unterscheidung von andern Zeitbegriffen haben vor allem unsere Eisenhüttenleute, insbesondere K. Rummel (vgl. z. B. „Einheitliche Kostenrechnung“ S. 65) 8) und H. Euler (vgl. z. B. Arch. Eisenhüttenw. Bd. 14 (1940/41) S. 187/202 (Betriebsw. Aussch. 175) „Grundlagen der Leistungsermittlung“ usw.), hingewiesen.

5) „Die Zeit als Rechnungsgrundlage.“ Techn. u. Wirtsch. Bd. 35 (1942) Heft 4 S. 65.

6) Auf den tiefen Sinn der „Zeit, die ein Geschehen ausdrückt“, haben wir bereits wiederholt hingewiesen, vgl. E. Braunesfeld, „Entwicklung und Stand der Zeitstudie in Deutschland“. Techn. u. Wirtsch. Bd. 35 (1942) Heft 6 S. 94.

„Ergebnis“ betrieblicher Tätigkeit, betrieblicher Vorgänge wird (Bild 1).

Bei einem solchen „Einsatz“ wird es sich in jedem Falle um den Einsatz bestimmter Betriebs- bzw. Arbeitseinheiten handeln, die aus Arbeitskräften und Betriebsmitteln zusammengesetzt sind und unter einheitlicher Leitung stehen. Ob und inwieweit außer einem solchen „Arbeitseinsatz“<sup>1)</sup> auch ein Einsatz von Werkstoffen oder Werkstücken, kurz gesagt ein „Werkstoffeinsatz“ erfolgt, hängt davon ab, auf welcher „Produktionsstufe“ wir uns befinden. Während also der „Arbeitseinsatz“ in jedem Falle erfolgt, ist das Vorhandensein eines Werkstoffeinsatzes bereits an die Voraussetzung der Weiterverarbeitung gebunden.

Wir fassen zusammen und bestimmen den Begriff „Produktion“ in unserm Sinne wie folgt:

*Unter Produktion verstehen wir die Gesamtheit der Güter, die eine bestimmte Betriebseinheit als Produzent kraft ihres Arbeitseinsatzes in einem kalendermäßig bestimmbar Zeitabschnitt nach einem bestimmten Plane erzeugt.*

Der Produktionsbegriff ist demnach — wie wir noch sehen werden — eng mit dem Leistungsbegriff verwandt. Wie dieser setzt auch er die Gesamtheit der von einer Betriebseinheit (Subjekt) erstellten Güter (Objekt) zur Zeit in Beziehung. Der Unterschied besteht im Grunde genommen nur darin, daß der Produktionsbegriff die Zeitspanne, mit der er rechnet, wesentlich weiter als der Leistungsbegriff faßt (Kalenderzeit).

## II. Die Beschäftigung

Bevor wir uns mit der Bestimmung des Begriffes „Beschäftigung“ selber befassen, erscheint es erforderlich, zur Klärung folgende Bemerkung vorzuschicken.

### a) Das Problem der Bestimmung

Bei dem von uns aufgeworfenen Probleme müssen wir folgende drei Stufen in der Problemstellung unterscheiden:

1. die gedankliche (logische) Bestimmung des Begriffsinhaltes

*Frage:* Wie ist gedanklich (logisch) der Begriffsinhalt zu bestimmen? Was ist unter dem Begriff zu „verstehen“?

2. die mengenmäßige (quantitative) Bestimmung der durch den Begriffsinhalt gekennzeichneten Größe

*Frage:* Wie ist mengenmäßig (quantitativ) der Begriffsinhalt zu bestimmen?

3. die wertmäßige (qualitative) Bestimmung des durch Begriffsinhalt und Mengengröße gekennzeichneten Dinges in seinen Betriebsgebundenheiten

*Frage:* Wie sind wertmäßig (qualitativ) Begriffsinhalt und Mengengröße zu bestimmen?

Die Unzulänglichkeiten unsres menschlichen Fassungsvermögens bringen es mit sich, daß wir oftmals zwar einen Begriff in seinem Inhalt gedanklich fassen, nicht jedoch den Inhalt unmittelbar mengen- oder gar wertmäßig bestimmen können. Das gleiche kann sich in der nächsten Stufe wiederholen. Wir können zwar einen „Gegenstand“ unmittelbar „messen“, die „Wertung“ jedoch nur „mittelbar“ durchführen.

Zwei Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

#### 1. aus dem Bereich der Technik

Der Begriff „Energie“ läßt sich zwar seinem gedanklichen Inhalte nach bestimmen, etwa derart, daß man darunter ein (dynamisches) Vermögen, d. h. also eine dynamische Größe versteht, die „Arbeit zu leisten“ vermag. Wollen wir jedoch das Ausmaß der Energie feststellen, so können wir dies nicht an der Energie selbst, sondern nur an ihrem „Effekt“, ihrer Auswirkung, nämlich der durch sie geleisteten Arbeit tun. Die etwas schal anmutende Aussage der wissenschaftlichen Mechanik

bringt das zum Ausdruck: „Energie ist eine Größe, die einer Arbeit — nämlich der, die durch die Energie geleistet werden kann — gleichwertig ist.“

Für die Zwecke der Messung setzen wir also

$$\text{Energie} = \text{Arbeit}$$

und rechnen — unter der Annahme, daß die Gleichung der Wirklichkeit entspricht — mit dem Maße der Arbeit als Energiemaß (cgs-System oder dgl.) weiter. Nichtsdestoweniger ist gedanklich Energie nicht das gleiche wie Arbeit. Der technisch meßbare „Wert“ der letzten wird nur „gleich“, d. h. an Stelle des technisch nicht meßbaren „Wertes“ der ersten gesetzt. In der Weiterrechnung ist also mit der Wahl des „Maßes“ — was zu beachten ist — ein Wechsel im Grundbegriff eingetreten.

Nicht anders ist es, wenn wir nun die Arbeit selbst fassen wollen. Arbeit, so lautet die Formel aus dem Gedankenschatz wissenschaftlicher Mechanik, ist gleich „Kraft mal Weg“. Den Weg können wir mit unsern technischen Hilfsmitteln messen. Bei der Kraft jedoch müssen wir uns wiederum des oben erwähnten Kunstgriffs bedienen.

Kraft ist gleich Masse mal Beschleunigung, so lautet die Formel, in der das vorher Gesagte zum Ausdruck kommt. Die Masse läßt sich mit unsern technischen Hilfsmitteln messen, die Beschleunigung durch einen Vergleich feststellen. Das geschieht dadurch, daß man den Bewegungszustand im Zeitpunkte (1) mit dem Bewegungszustand im Zeitpunkte (2) vergleicht und ermittelt, wie sich der Zustand innerhalb der Zeitperiode (1—2) verändert hat.

Dynamisch gesehen — das sei nur nebenbei für den Nichttechniker bemerkt — ist eine in gleichem Tempo (Geschwindigkeit) erfolgende Bewegung ein „Bewegungszustand“, zu dessen Erhaltung nur dann Kraft und damit Energie aufgewandt, d. h. von außen her zugeführt werden muß, wenn bei der Bewegung Widerstände, wie z. B. Luftdruck, Reibung oder dgl. zu überwinden sind. Ist dies nicht der Fall, wird zur „Zustandserhaltung“ Energie nicht benötigt. Es wird somit dabei — im rein technischen Sinne — auch keine Arbeit geleistet.

Nichtsdestoweniger liegt in einem jeden derartigen „Zustand“ bzw. in dem Beharrungsvermögen des Gegenstandes, der sich in einem solchen „Zustand“ befindet, Energie — oder besser gesagt — ein Energiepotential gebunden. Wir nennen daher diese Art von Energie potentielle Energie und messen sie wiederum an dem, was sie an Arbeit zu leisten vermag, sofern der sich in einem bestimmten Bewegungszustand befindliche Gegenstand (A) auf einen andern, einen „Widerstand“ (W) trifft.

In einem solchen Falle können wir nun die von A als dem Wirkungssubjekt an W als dem Wirkungsobjekt „geleistete“ Arbeit von zwei Seiten her bestimmen, wobei wir stets den gleichen Weg, wie oben in der Formel skizziert, einzuschlagen haben.

Auf der einen Seite können wir nämlich feststellen, inwieweit sich die Geschwindigkeit von A, dem Wirkungssubjekt, bei dieser Arbeitsleistung gesenkt und damit A Teile der in seinem „Zustand“ gebundenen Energie „aufgewandt“ bzw. — wie wir in der Mechanik sagen — an W „abgegeben“, d. h. in dessen Energiepotential verlagert hat.

Auf der andern Seite können wir jedoch auch ermitteln, inwieweit sich durch die Arbeitsleistung von A als dem Wirkungssubjekt der Ruhe- oder Bewegungszustand von W als dem Wirkungsobjekt verändert, so z. B. seine Geschwindigkeit gesteigert und damit W die von A an ihn abgegebenen Energieteile in sich bzw. seinen dynamischen „Zustand“ aufgenommen, d. h. also einen Ertrag an Energie erzielt hat.

Doch wie dem auch sei, in jeder Stufe der quantitativen Energiebestimmung werden wir immer wieder vor die gleiche Frage gestellt. Sie lautet: Wie können wir die Größe, die wir zwar gedanklich ihrem Inhalte nach bestimmt haben, die für uns jedoch unmittelbar nicht meßbar ist, an Hand einer andern Größe mittelbar messen, die wir der „Urgröße“ gleich setzen dürfen? Ist es uns dann gelungen, eine solche „Maßgröße“ für die Urgröße zu finden, so dürfen wir uns nicht selbst betrügen und glauben, daß wir auch die Begriffsinhalte beider Größen miteinander identifizieren können. Begrifflich bleibt der Inhalt der beiden Seiten einer solchen „Maßgleichung“ ungleich, d. h. verschieden, mögen sie quantitativ auch durchaus einwandfrei gleichgesetzt werden können.

Nach dem Gesetz von der Erhaltung der Energie muß — sofern eine andre Energieumformung ausgeschlossen ist — die Größenbestimmung für die von A an W geleistete Arbeit zu dem gleichen Ergebnis führen. Der Energieaufwand bei A muß also gleich dem Energieertrag bei W sein. Ist dies nicht der Fall, so ist der Energieaufwand von A noch für eine andersartige Energieumwandlung verwandt worden. Mit andern Worten, der Energieaufwand von A ist nicht in voller Höhe im Energieertrag bei W „nutzbar“ gemacht worden. Es ist in der Zweckverwandlung der Energie von A auf W — nur aber in dieser — ein Verlust entstanden.

Aus dem Gesagten erkennen wir, daß wir für die quantitative Bestimmung der Energie folgendes Verfahren anwenden. Wir unterstellen, daß — quantitativ — die „Ursache“ gleich der „Wirkung“ bzw. die „actio“ gleich der „reactio“ ist, setzen daher an die Stelle der technisch nicht meßbaren „Ursache“ bzw. „actio“ die technisch meßbare „Wirkung“ bzw. „reactio“ und rechnen mit den letzten als Grundgrößen weiter. Dabei wird die „Wirkung“ bzw. „reactio“ in jedem Falle eine doppelseitige, nämlich einmal bezogen auf das Wirkungs- bzw. Handlungs-Subjekt, das andre Mal bezogen auf das Wirkungs- bzw. Handlungs-Objekt. Die Wirkung wird daher stets eine Wechselwirkung und die „reactio“ stets eine wechselseitige sein. Das nur nebenbei, um zu zeigen, in wie einfacher Weise sich die Grundgedanken in Technik und Wirtschaft auf einen gemeinsamen Nenner bringen lassen, ohne daß man darum ihren unterschiedlichen Zähler vergißt.

## 2. aus dem Bereiche der Betriebswirtschaft

Den Begriff „Arbeit“ können wir — wie bereits im Abschnitt I „Die Produktion“ bemerkt — im Bereich der Betriebswirtschaft in unterschiedlicher Weise auffassen<sup>1)</sup>. Wir greifen hier seine subjektive Bedeutung als „Geschehen“ heraus. So gefaßt können wir Arbeit kurz als die „zweckbedingte Betätigung“ des betrieblich eingesetzten schaffenden Menschen“ kennzeichnen. Weitläufiger ausgedrückt ist im Bereiche der Betriebswirtschaft also Arbeit die „Betätigung bestimmter, unter einheitlicher Leitung eingesetzter und ausgerichteter betrieblicher Kräfte und Mittel (Arbeitssubjekt) zwecks Erfüllung bestimmter Arbeitsaufgaben (Arbeitsobjekt)“.

Arbeit setzt somit — vom Standpunkt des Arbeitssubjektes gesehen — nicht nur den Einsatz von sogenannten Arbeits- oder Betriebseinheiten voraus, sondern darüber hinaus auch noch ihre aufgabengerechte, d. h. zweckbedingte Betätigung, die sich in dem Ergebnis der Arbeit (Arbeitsobjekt) äußert.

Das hier Dargelegte ist für unser Thema von Bedeutung. Denn aus ihm geht bereits hervor, daß Beschäftigung nicht gleichbedeutend mit Arbeit sein kann, eine Feststellung, die bereits der Volksmund mit dem Scherzworte trifft: Beschäftigung ist gut und schön, sie darf nur nicht zur Arbeit ausarten. Zwar sind mit dem Begriffe „Beschäftigung“ an sich die Kennzeichen der betrieb-

lichen Tätigkeit und darüber hinaus auch der Beschäftigung an und mit etwas verbunden. Das von uns oben erwähnte Merkmal, die typische Zweckausrichtung jedoch fehlt. So fehlt insbesondere die Begriffsbindung an das bei einer solchen Zweckbetätigung zu erzielende „aufgabengerechte Arbeitsergebnis“ (Ertrag).

Arbeit setzt aber weiterhin auch eine Anstrengung der eingesetzten Arbeits- oder Betriebseinheiten voraus, ein Merkmal, das dem Aufwand an Kraft bzw. Energie bei der technischen Deutung des Arbeitsbegriffes entspricht. Mit dem Begriffe „Beschäftigung“ jedoch ist das Merkmal „Anstrengung“ keineswegs ohne weiteres verbunden (siehe das oben zitierte Scherzwort), wenngleich wir — wie wir noch sehen werden — vielfach auch andre Auslegungen in dieser Beziehung in unsrer Fachwelt finden.

Wollen wir die Arbeit im Bereiche der Betriebswirtschaft nicht nur begrifflich, sondern auch quantitative Größe bestimmen, d. h. messen, so können wir dies zunächst an Hand des Arbeitseinsatzes tun. Eingesetzt wird eine nach Art und Zusammensetzung bestimmte Arbeits- oder Betriebseinheit, die aus einer bestimmten Anzahl von Arbeitskräften besteht und mit bestimmten Betriebsmitteln ausgerüstet ist. Ihre Größe drückt sich in dem aus, was wir die Stärke einer derartigen Arbeits- oder Betriebseinheit nennen. Der Einsatz verlangt zur Bewältigung der gestellten Aufgabe von der Arbeits- oder Betriebseinheit — wie bereits bemerkt — eine bestimmte Anstrengung, die den Aufwand an Kraft bzw. Energie wiedergibt, den das „Leisten der Arbeit“ in technischem Sinne benötigt. Und schließlich dauert der Einsatz eine bestimmte Zeit, die wir als Dauer des Arbeitseinsatzes bezeichnen. Durch die Stärke, Anstrengung und Dauer des Einsatzes einer solchen Arbeits- oder Betriebseinheit läßt sich an sich bereits quantitativ in technischem Sinne die „Arbeit“ bestimmen (s. o.). Läßt sich damit jedoch auch bereits das Erfasste so mengemäßig auf einen Nenner bringen, daß man damit im Bereich der Betriebswirtschaft etwas anfangen kann?

Zwei Möglichkeiten sind gegeben, um dies tun zu können. Man ermittelt die durch den Arbeitseinsatz geleistete Arbeit entweder

- an Hand des beim Arbeitseinsatz benötigten mengenmäßigen Verbrauchs (Menaufwand an Stoff oder Energie) oder
- an Hand des durch den Arbeitseinsatz bewerkstelligten mengenmäßigen Ergebnisses (Mengertrag an Stoff oder Energie).

Der Verbrauch zu (a) läßt sich im Bereiche der Betriebswirtschaft nur in ganz einfachen Fällen mengemäßig auf einen Nenner bringen. Bei dem Ergebnis zu (b) setzt ein gleicher Nenner gleichartige oder zum mindesten der Maßeinheit nach gleichwertige Erzeugnisse voraus. Das Mengenmaß versagt — darauf ist in der Betriebswirtschaftslehre bereits oft hingewiesen worden — daher in der Regel bei der Erfassungsmöglichkeit zu (a) und vielfach auch bei einer solchen zu (b). Es ist somit erforderlich, ihre unterschiedlichen Bestandteile zu „werten“, um sie auf einen einheitlichen Nenner bringen zu können. Wie wir wissen, kann eine solche Wertung auf unterschiedliche Weise erfolgen, z. B. auf Grund der Zeiteinheit, der Energieeinheit, der Währungseinheit, einer Punkteinheit oder dgl.

Wie für die Messung des Arbeitseinsatzes sind auch für seine bzw. seiner Bestimmungsgroßen Wertung wiederum im Bereiche der Betriebswirtschaft zwei Möglichkeiten gegeben. Wir können nämlich — paarweise — bewerten

- den Verbrauch (Aufwand)
  - nach dem, was er tatsächlich „kostet“ (Ist-Kosten),
  - nach dem, was er — von der Ertrags- bzw. Erlöseite her gesehen — „kosten soll“ (Soll-Kosten).

(b) das Ergebnis (Ertrag)

1. nach dem, was sich damit tatsächlich „erzielen“ läßt (Ist-Erlös, Ist-Preis),
2. nach dem, was man — von der Aufwands- bzw. Kostenseite her gesehen — damit „erzielen soll“ (Soll-Erlös, Soll-Preis).

Mit andern Worten, wir können die Wertung des Arbeitseinsatzes und damit der Arbeit nicht nur an Hand des Verbrauches (Aufwand) bzw. des Ergebnisses (Ertrag) vornehmen, sondern bei beiden noch wiederum Aufwands- oder Ertrags-Gesichtspunkte in den Vordergrund stellen und damit zu Ist- oder Soll-Wertungen kommen.

Die hier skizzierten Möglichkeiten der Messung und Wertung müssen wir uns stets vergegenwärtigen, wenn wir uns über die daraus sich ergebenden Größen klar werden wollen.

Gleichungsmäßig können wir das vorher Gesagte wie folgt ausdrücken:

(a) Grundgleichung: Arbeit = Arbeitseinsatz

(b) Maßgrößen des Arbeitseinsatzes:

Aufwand = Verbrauch = Arbeitseinsatz  $\rightarrow$  (1)

(2)  $\leftarrow$  Arbeitseinsatz = Ergebnis = Ertrag

(c) Wertung der Maßgrößen:

Ist-Kosten = Ist-Verbrauch = Arbeitseinsatz  $\rightarrow$  (11)

(12)  $\rightarrow$  Arbeitseinsatz = Soll-Ergebnis = Soll-Erlös bzw. Soll-Preis

Soll-Kosten = Soll-Verbrauch = Arbeitseinsatz  $\leftarrow$  (21)

(22)  $\leftarrow$  Arbeitseinsatz = Ist-Ergebnis = Ist-Erlös bzw. = Ist-Preis

Die Richtpfeile zeigen hierbei die jeweils zu beachtende Bewertungsrichtung an, Maßstab und Ausgangspunkt zu (11) und (12) sind die Kosten, zu (21) und (22) der Erlös bzw. Preis. Grundgedanke zu (11) und (12) ist die Ausrichtung des Erlöses bzw. Preises nach den Kosten, zu (21) und (22) die Ausrichtung der Kosten nach dem Erlös bzw. Preis. Beide Paare von Bewertungsmöglichkeiten spielen in der Betriebswirtschaft eine bedeutsame Rolle. Wir verweisen hierbei auf das, was wir im Maiheft dieser Zeitschrift hinsichtlich der Soll-Ist-Preisfeststellung bei der Abteilungsrechnung dargelegt haben <sup>7)</sup>.

Die vorstehend geschilderten Umstände, die darin bestehen, daß der Inhalt eines Begriffes zwar

(a) gedanklich unmittelbar bestimmt, jedoch quantitativ nur mittelbar über den Aufwand oder Ertrag „am Objekt“ gemessen werden kann,

(b) „am Objekt“ unmittelbar gemessen, jedoch qualitativ nur mittelbar über die „Auswirkungen auf das Subjekt“ (Kosten oder Erlös im Ist oder Soll) gewertet werden kann,

dürfen uns wiederum nicht darüber hinweg täuschen, welche Begriffsverlagerungen wir mit der Anwendung unsrer „Kunstgriffe“ durch die Einführung solcher „Maß- bzw. Wert-Ersatzgrößen“ vornehmen. Wir sprechen zwar — um in der Gedankenwelt unsrer beiden Beispiele zu bleiben — in der Technik von Energie, messen jedoch ihre raum-zeitliche Arbeitsauswirkung. Wir sprechen zwar in der Betriebswirtschaft von Arbeit, messen und werten jedoch sie nach dem, was sie braucht oder erträgt, was sie kostet oder preislich erzielt. Wir messen und werten also stets den Begriffsinhalt an Hand von etwas andrem, als was wir primär im Grunde genommen erfassen wollen.

Dies vorweg. Und nun zur Bestimmung des Begriffes „Beschäftigung“.

Was haben wir unter „Beschäftigung“ zu verstehen?

<sup>7)</sup> „Grundlagen der Abteilungsrechnung“. Techn. u. Wirtsch. Bd. 36 (1943) Heft 5 S. 71.

**b) Die Bestimmung der Beschäftigung**

Nehmen wir der rascheren Klärung wegen unsere Bestimmung des Begriffes „Beschäftigung“ vorweg.

Unter Beschäftigung verstehen wir den Tätigkeitszustand eines Betriebes während seiner unmittelbaren oder mittelbaren Inanspruchnahme durch die Erstellung der von ihm verlangten Werkleistungen und Dienste.

Eine Betriebseinheit ist beschäftigt. Das besagt, daß sie „zu tun“ hat, im Gegensatze zum „nichts zu tun haben“, der „Nichtbeschäftigung“. Ein Betrieb ist jedoch nicht nur „beschäftigt“ oder „nicht beschäftigt“. Er kann auch „voll“- oder „halb“- „über“- oder „unter“-beschäftigt sein. Neben der Dauer spielt also offensichtlich auch das Ausmaß der Beschäftigung eine Rolle. In jedem Falle liegt — in den Betriebsgebundenheiten gesehen, die wir im ersten Abschnitt skizziert haben — der Ton auf der Tätigkeit, d. h. also auf dem, was wir als Subjektgeschehen bezeichnen, ohne daß dabei jedoch bereits über den Inhalt dieser Tätigkeit etwas ausgesagt wird. Beschäftigung ist also nichts anderes als die Feststellung, daß eine Betriebseinheit in Tätigkeit ist. Mit andern Worten, Beschäftigung ist ein bestimmter „Betriebszustand“. Da mit dem Begriff „Beschäftigung“ nichts darüber ausgesagt wird, was oder wieviel eine Betriebseinheit produziert, ist Beschäftigung somit auch nicht etwa gleichbedeutend mit Produktion in unserm Sinne, d. h. mit der Gesamtheit der von der Betriebseinheit erzeugten Güter. Zwar wird normalerweise während der Beschäftigungszeit produziert. Eine Betriebseinheit ist jedoch auch dann beschäftigt, wenn sie sich mit Einrichtungs- oder Abrüstungsarbeiten befaßt, aufräumt oder reinigt, Vorbereitungen trifft oder sonstige Hilfsarbeiten verrichtet, die nur mittelbar etwas mit der Produktion zu tun haben. Man könnte sogar eine Betriebseinheit auch dann noch als „beschäftigt“ bezeichnen, wenn ihre Tätigkeit weder unmittelbar noch mittelbar etwas mit der Produktion zu tun hat.

Ob und inwieweit derartige Arbeiten zweckdienlich oder gar notwendig sind, darüber sagt der Begriff „Beschäftigung“ nichts. Das gleiche gilt für die Beantwortung der Frage, ob und inwieweit von einer Betriebseinheit bei der Beschäftigung produktiv „gearbeitet“ oder gar etwas „geleistet“ wird, mag man nun die Bedeutung der Arbeit bzw. Leistung im „Einsatz“ (Ausmaß und Anstrengung der Betriebseinheit), im „Verbrauch“ oder im „Ergebnis“ desselben (Menge und Güte der benötigten bzw. erzeugten Güter) sehen.

Will man den Begriff „Beschäftigung“ so bestimmen, wie er in der Sprache des Betriebsmannes gebraucht wird, so muß man ihn in dem Sinne verstehen, daß damit eine Feststellung über die Dauer und das Ausmaß der „Belegung“, der Inanspruchnahme eines Betriebes getroffen wird. Alles andre hat dabei außer Betracht zu bleiben.

Wie aber ist eine solche „Beschäftigung“ nicht nur begrifflich, sondern auch quantitativ zu fassen? Das ist die Frage, die wir nun zu beantworten haben.

Rummel<sup>8)</sup> und mit ihm viele andre<sup>9)</sup> wollen die Beschäftigung quantitativ an Hand der Ausbringung einer Betriebseinheit ermittelt wissen. Beschäftigung ist also für sie größenmäßig gleich der in einem Kalenderabschnitt erzeugten Menge, d. h. der Produktion in unserm Sinne (Abschnitt I). Oder besser gesagt, es wird

<sup>8)</sup> K. Rummel, „Einheitliche Kostenrechnung“ (c. Der Beschäftigungsgrad). Verlag Stahlseisen m. b. H. (1939) S. 67.

<sup>9)</sup> H. Steinmann definiert in seinem Buche „Die Plankostenrechnung“ (Junker und Dünhaupt Verlag, Berlin 1939, Anhang S. 151) die „Beschäftigungszahl“ als „die Ausbringungsleistung einer Kostenstelle, ausgedrückt durch eine absolute Zahl“, den „Beschäftigungsgrad“ als eine solche „gemessen an der Ausbringungsleistung am Optimalpunkt“, den „Beschäftigungswechsel“ als „die Abweichung von der normalen Auftragszusammensetzung und von der optimalen Losgröße, die „Beschäftigung“ schließlich als „die durch das Zusammenwirken von Beschäftigungsgrad und Beschäftigungswechsel hervorgerufene allgemeine Beschäftigungslage“.

hier Beschäftigung und Arbeit gleichbedeutend gebraucht, die letzte aber an Hand ihres Ergebnisses, nämlich der Produktion, gemessen (s. o.).

Die Beschäftigung wird dann nach zwei Richtungen hin aufgeteilt. Dementsprechend werden zwei Komponenten gebildet, nämlich

- (a) die Dauer der Beanspruchung als reine Zeitkomponente,
- (b) die Höhe der Beanspruchung, die an Hand der Leistung der eingesetzten Betriebseinheit gemessen wird, wobei Leistung und Last quantitativ als gleichwertig angesehen werden.

Auf Grund einer solchen Aufteilung gliedert *Rummel* dann den sogenannten Beschäftigungsgrad, den er als das Verhältnis von Ist zu Soll kennzeichnet, in zwei entsprechende Kenngrade auf<sup>10)</sup>, nämlich

- (a) den Zeitgrad (Istdauer zu Solldauer),
- (b) den Lastgrad oder die Intensität (Istleistung zu Solleistung).

*Rummel* identifiziert bemerkenswerterweise hier Lastgrad und Intensität, spricht also offensichtlich die Intensität einer Arbeitsleistung (im Sinne des Subjektgeschehens, siehe Abschnitt I) als gleichwertig mit dem Grad der dabei zu verzeichnenden Belastung der Betriebseinheit an, die die Arbeitsleistung zu bewerkstelligen hat.

Er tut aber noch ein weiteres, er mißt die Beanspruchung selbst (Last) an dem Ausmaß der Arbeitsleistung (im Sinne des Objektgebildes, siehe Abschnitt I), d. h. also am Arbeitsergebnis, das durch die Betätigung der betreffenden Betriebseinheit während einer Zeiteinheit erzielt wird.

*Rummel* will also offensichtlich bei (b) die Beschäftigung als Beanspruchung in dynamischem Sinne, d. h. als Belastung der Betriebseinheit gedeutet wissen, während er bei (a) offensichtlich die Beschäftigung als rein zeitliche Zweckbelegung einer Betriebseinheit, d. h. also als zeitliche Nutzung faßt. Auf S. 65 unten seines Buches<sup>8)</sup> drückt er dies wie folgt aus:

„Während der Lastgrad ein Kennmaß für die Höhe der Beanspruchung für Mensch und Maschine während einer gegebenen Zeitspanne bei voller Zeitausnutzung ist, gibt der Zeitgrad die zeitliche Ausnutzung wieder.“

Man muß sich diese Gleichsetzungen und die hierbei aus Gründen der „gegenständlichen“ Erfassung angewandten Mengenmaßstäbe stets klar vor Augen halten, wenn man die Gedankengänge und Schlußfolgerungen der Vertreter dieser Deutung des Begriffes Beschäftigung richtig verstehen will.

*Schneider*<sup>11)</sup> — den gleichen Standpunkt haben auch wir wiederholt in dieser Zeitschrift vertreten<sup>12)</sup> — fordert demgegenüber, daß „Leistung und Beschäftigung ... voneinander zu trennen“, bzw. daß „Produktion, Leistung und Beschäftigung“ als voneinander streng zu unterscheidende Größen anzusprechen sind.

Er stellt mit uns den Leistungsbegriff in den Brennpunkt der Betrachtung, ohne darum etwa die Bedeutung der Beschäftigung zu verkennen. Als Maßstab für die Beschäftigung läßt *Schneider* — wie auch wir — somit lediglich die Zeit gelten, d. h. die Dauer,

<sup>10)</sup> *Rummel* definiert (S. 58) den Kenngrad als „eine Sonderform der bezogenen Kennzahlen“ in Gestalt von „dimensionslosen“ Quotienten, da sich bei ihnen die „Dimension“, z. B. kg oder RM, im Zähler und im Nenner aufhebt. Seine Kennzeichnung als Verhältnis von Ist zu Soll erscheint uns jedoch nur sehr bedingt richtig, da nicht das Soll, sondern das „Mögliche“, und zwar das „Best-, Höchst-, Normal- oder sonstige Mögliche“ dem Ist gegenüberzustellen ist. Das Soll kann z. B. auch eine Beschäftigungsdauer usw. von 0,6 des „Möglichen“ sein.

<sup>11)</sup> *E. Schneider*, „Grundsätzliches zur Planung und Standardkostenrechnung“, ZfhF. Bd. 34 (1940) Heft 9/10 S. 248, insbesondere Fußnote 1 und „Über einige kontroverse Fragen des Rechnungswesens“, ZfhF. Bd. 37 (1943) Heft 1/2 S. 28 f.

<sup>12)</sup> U. a. in „Preisplanung oder Plankosten?“ Techn. u. Wirtsch. Bd. 31 (1938) Heft 12 S. 335, insbesondere Fußnote 7.

während der eine Betriebseinheit während eines Kalenderabschnittes im Zustand betrieblicher Betätigung und damit „beschäftigt“ ist.

Aber haben wir nicht oben selber davon gesprochen, daß eine Betriebseinheit „voll“- oder „halb“- , „über“- oder „unter“-beschäftigt sein kann? Haben wir damit nicht selbst zugegeben, daß es nicht nur einen Gradunterschied in der Beschäftigungsdauer, sondern auch einen solchen in der Beschäftigungsgröße, also doch wohl in der „Belastung“ gibt? Und wenn dem so ist, kann man dann diese Belastung anders als an Hand der „Leistung“ messen? Liegt nicht in dem „Gewicht“ der Leistung das, was wir Beanspruchung, Belastung nennen? Wir wollen versuchen, den Dingen etwas mehr auf den Grund zu gehen, wobei wir hinsichtlich der Bestimmung des Begriffes „Leistung“ auf den nächsten Abschnitt verweisen.

*Henzel*<sup>13)</sup>, der sich mit der Beschäftigung und dem Beschäftigungsgrad wie die meisten in erster Linie unter dem Gesichtswinkel der Kostenanalyse befaßt und ebenso wie *Rummel*<sup>8)</sup> den Begriff „Beschäftigung“ mit dem der Ausbringung oder Produktion einer Betriebseinheit gleichsetzt, kommt auf S. 182 bzw. 188 zu einer zunächst eigenartig anmutenden, jedoch für diese Auffassung recht kennzeichnenden Feststellung.

„Es gibt“ — sowohl für den Gesamtbetrieb (S. 182) als auch für die einzelne Stelle (S. 188) — „zwar eine Beschäftigung, aber keinen Beschäftigungsgrad. Beschäftigungsgrad ist kein Begriff, sondern ein Gedankenkomplex“<sup>14)</sup>. „Ein Beschäftigungsgrad wäre ... nur denkbar, wenn der Zustand der Beschäftigung in einer einzigen Zahl ausdrückbar wäre.“

Und warum ist der Zustand der Beschäftigung nach *Henzel* nicht in einer Zahl ausdrückbar? Weil

- a) bereits die Vielzahl der Erzeugnisse,
- b) die noch weit größere Vielzahl der Arbeitsvorgänge am Erzeugnis und damit der Betätigungsmöglichkeiten der einzelnen Betriebseinheiten in diesen Arbeitsvorgängen selbst bei der einzelnen Stelle — geschweige denn bei einem Gesamtbetriebe — eine einzige Aussage über diesen Zustand einfach nicht zulassen.

Wir sagen, weil das, was hier als Zustand gefaßt wird, nämlich die Produktion, kein Zustand, sondern ein „Ergebniskomplex“ ist.

Beschränken wir nun aber die Messung der Beschäftigung auf die Zeit, d. h. auf die Dauer des „Zustandes“, während der die betreffende Betriebseinheit während eines Kalenderabschnittes unmittelbar oder mittelbar in ihrem Arbeitsvermögen durch die Erstellung der von ihr erzeugten Güter oder dgl. „belegt“ und damit beansprucht wird, so ist es durchaus möglich, eine einheitliche Maßgröße zu gewinnen. Mit einem Vorbehalt allerdings. Es gibt in einem Betriebe — wenn man nicht die sogenannte Schichtzeit als Beschäftigungsdauer ganz allgemein gelten lassen will — nicht „eine“ Beschäftigung und damit auch nicht nur „einen“ Beschäftigungsgrad, sondern eine Fülle von ihnen, da jede einzelne Betriebseinheit im Grunde genommen ihre eigene Beschäftigung und ihr eigenes „Beschäftigungsgrädchen“ hat. Soviel zu den Ausführungen von *Henzel*.

Die Überlegungen von *Henzel* sind es jedoch nicht allein, die uns veranlassen, die strenge Trennung zwischen den Begriffen Beschäftigung und Leistung zu fordern. Es tritt ein weiterer Beweggrund

<sup>13)</sup> *F. Henzel*, „Kosten und Leistung“ (2. neubearbeitete Auflage der „Kostenanalyse“) S. 180 ff. Buhl-Baden 1941, Verlag Konkordia A.-G.

<sup>14)</sup> Trotz dieser Feststellung schließt *Henzel* allerdings seine Überlegungen drei Seiten weiter (S. 191) mit folgendem, nach seinen vorhergehenden Ausführungen nicht verständlichen Kompromisse ab: „Damit ist der Beschäftigungsgrad seines Nimbus als Kompaß der Unternehmung beraubt, er ist das, was er nur sein kann, einer der Kostenbeeinflussungsfaktoren“, eine Feststellung, der wir durchaus auch für unsre Definition der Beschäftigung beipflichten.



hinzu, der im Wesen des Leistungsbegriffes liegt, so, wie wir ihn insbesondere in der Technik zu fassen pflegen.

Die „Leistung“ hängt nämlich — wie wir noch sehen werden — in der Fassung der Technik, die sich auch *Rummel* zu eigen macht, stets von zwei Komponenten ab, nämlich

- (a) von der Produktionsstärke, d. h. von dem Ausmaß, mit dem — querschnittmäßig gesehen — der Strom der Produktion durch den Betrieb fließt,
- (b) von der Produktionsgeschwindigkeit, d. h. von dem Tempo, mit dem — im Zuge des Produktionsstromes gesehen — dieser durch den Betrieb fließt.

Hierbei wird die Produktionsstärke — abermals querschnittmäßig gesehen — durch die „Möglichkeiten“ begrenzt, die die Anlage des Betriebes ihrer Ausdehnung setzt. Diese Möglichkeiten bezeichnen wir als die Querschnittskapazität eines Betriebes, auf die wir noch in den nächsten beiden Abschnitten zurückkommen werden. Demgegenüber ist die Produktionsgeschwindigkeit von dem Arbeitstempo abhängig, mit dem ein Betrieb arbeitet.

Von diesen beiden Komponenten kommt das Arbeitstempo als Maßstab für die Beschäftigung nicht in Betracht, namentlich dann nicht, wenn man damit die „Last“ messen wollte. Denn eine Beschleunigung des Tempos muß erfahrungsgemäß, wenn das schnellere Tempo erst einmal Gewohnheit geworden ist, keineswegs die Belastung einer Betriebseinheit steigern und umgekehrt.

Es verbleibt demnach nur die zweite Komponente, nämlich die Produktionsstärke, die gleichzeitig die Ausnutzung der Querschnittskapazität eines Betriebes kennzeichnet und die daraufhin zu untersuchen ist, ob sie einen brauchbaren Maßstab für den „Lastgrad“ der Beschäftigung bietet.

Die Bedeutung, die man — namentlich in Notzeiten — mit vollem Recht einer derartigen Kapazitätsausnutzung bei der Beurteilung der Beschäftigung einer Betriebseinheit beimißt, ist es nun offenbar gewesen, die *Rummel* bei seinen Überlegungen vorschwebt, um so mehr, als er sicherlich gerade auf sie in den Betrieben der Eisenhüttenindustrie immer wieder gestoßen sein wird. Daß eine solche Vermutung nicht abwegig ist, geht schon daraus hervor, daß *Rummel* (S. 68) den Beschäftigungsgrad schlechtweg als den Gesamtausnutzungsgrad bezeichnet, Beschäftigung also gleich Gesamtausnutzung setzt.

Wie wir gezeigt haben, wird nun aber gerade die Größe, die die Ausnutzung der Querschnittskapazität wiedergibt, sowohl von dem Beschäftigungsbegriff nach *Rummel* als auch von dem Leistungsbegriff in unsrer Fassung als „Komponente“ in Anspruch genommen. Wir schlagen daher vor, diese Größe aus beiden Begriffsbestimmungen herauszulösen und — soweit dies praktisch möglich ist — zu einem mit den beiden andern gleichrangigen Faktor unter der Bezeichnung „Beanspruchung“ (oder „Belastung“) zu erheben. Wo sich — wie wir noch sehen werden — diese Größe getrennt nicht feststellen läßt, ist sie überall dort, wo man das Ausmaß der Arbeit, der Leistung, der Produktion oder der Kapazität ermitteln will, zur Leistungskomponente zu zählen, da sie — worauf wir noch eingehen werden — nur an Hand der gegenständlichen Produktionseinheiten eines Betriebes und nicht etwa an Hand der Dauer des Einsatzes der Betriebseinheiten erfaßt werden kann.

Zu diesem Vorschlage veranlaßt uns — abgesehen von dem bereits Dargelegten — vor allem noch eins. Folgen wir *Rummel* bei der Deutung des Begriffes „Beschäftigung“, so fallen alle jene Begriffe wie Arbeit, Beanspruchung, Belastung, Ausnutzung, Produktion u. a. m. im Grunde genommen in einem Begriffe, nämlich dem der Beschäftigung,

zusammen. Das aber hieße dem Begriffe „Beschäftigung“ eine Bedeutung beimessen, die ihm in unserm allgemeinen wie factlicßen Sprachgebrauch nicht zukommt. Es hieße weiterhin auch den unterschiedlichen Sinn aller dieser Begriffe verkennen, wollte man nicht zwischen ihnen einen ihrem Sinnhalte entsprechenden Unterschied machen. Allen diesen Begriffen ist nur das gemeinsam, daß sie einerseits eine zeitliche Ausdehnung, eine Dauer, anderseits eine räumliche Ausdehnung, eine Stärke haben. Im übrigen aber kennzeichnen sie alle ihrem Sinne nach etwas andres.

So bedeutet Produktion hier das, was als Zweckergebnis der Arbeit anfällt, also ein gegenständliches Gebilde (siehe Abschnitt I „Die Produktion“).

Demgegenüber besagen die Begriffe

Beanspruchung die in Anspruch nehmende Belegung (oder Nichtbelegung) eines Betriebes schlechtweg,

Belastung das gleiche mit dem Unterschiede, daß hier ein besonderer Ton auf das Schwergewicht dessen gelegt wird, was man dem Betriebe mit der Belegung zum Tragen aufladet,

Beschäftigung dagegen den Tätigkeitszustand eines Betriebes während der Zeit, da er durch die Bewerksstellung einer Arbeit in Anspruch genommen wird.

Die Ausnutzung schließlich stellt den Gesichtspunkt der Zweckverwendung in den Vordergrund der betrieblichen Inanspruchnahme.

Man kann daher mit Fug und Recht sagen, der Ton liegt

- a) bei der Beschäftigung auf der Zeit als Basis jeder Tätigkeit — denn eine Betriebseinheit ist primär entweder beschäftigt oder nicht —,
- b) bei der Beanspruchung auf dem Ausmaß (Stärke) der Betriebsbelegung,
- c) bei der Belastung auf dem Gewicht der Betriebsbelegung,
- d) bei der Ausnutzung auf dem Ausmaß (Stärke) der Zweckverwendung.

Nur in den Fällen, in denen zwei oder mehrere der Begriffsinhalte zusammenfallen, kann man sie wechselseitig austauschen. Wo dies nicht zutrifft, sollte man die hier skizzierten Sinnunterschiede schon aus dem Grunde beachten, um Mißverständnisse zu vermeiden.

Wir fassen zusammen und bestimmen den Begriff „Beschäftigung“ aus den dargelegten Gründen im engeren Sinne wie folgt:

*Unter Beschäftigung verstehen wir den Tätigkeitszustand eines Betriebes während seiner unmittelbaren oder mittelbaren Inanspruchnahme durch die Erstellung der von ihm verlangten Werkleistungen und Dienste, gemessen an der hierdurch bedingten Dauer seines Arbeitseinsatzes, d. h. der zeitlichen Belegung seines Arbeitsvermögens während eines Kalenderabschnittes.*

Wir schalten also von vornherein jede Betriebsbetätigung, die nicht unmittelbar oder mittelbar dem Betriebszwecke dient, aus dem Beschäftigungsbegriffe eindeutig aus.

Gesondert hiervon stellen wir den Begriff der Beanspruchung (oder Belastung) eines Betriebes — unter Anlehnung an die Deutungsweise von *Rummel* — auf und geben ihm folgenden Begriffsinhalt:

*Unter Beanspruchung (Belastung) verstehen wir die unmittelbare oder mittelbare Inanspruchnahme eines Betriebes durch die Erstellung der von ihm verlangten Werkleistungen und Dienste, gemessen an dem Ausmaß der Produktionsstärke, d. h. der räumlichen Belegung seiner Querschnittskapazität.*

Wir werden uns mit beiden Größen in den folgenden Abschnitten noch eingehender zu befassen haben, können daher hier auf unsre späteren Ausführungen verweisen.

(Fortsetzung folgt) [5025]

## VDI-Lehrschau Leistungssteigerung

Wenn kürzlich bei einer Großkundgebung im Berliner Sportpalast Admiral *Varzecha* der deutschen Jugend zugerufen hat: „Nicht Schiffe kämpfen, sondern Männer!“, so hat er damit zum Ausdruck bringen wollen, daß die kämpferische Haltung von Front und Heimat letzten Endes ausschlaggebend für den Ausgang dieses Krieges sein wird. Gleichwohl darf im Zeitalter der Technik die materielle Seite eines Krieges nicht übersehen oder gar vernachlässigt werden. Wer den technischen Einsatz seit dem 1. September 1939 verfolgt hat, konnte immer wieder feststellen, daß eine Vervollkommnung der Angriffswaffen von einer Weiterentwicklung der Verteidigungswaffen abgelöst wurde. Hier gab und gibt es keinen Stillstand, und diese Erkenntnis ist es auch, welche die Forderung nach steter Leistungssteigerung auf dem Gebiete der Rüstung gebieterisch stellen läßt.

In diesem Ringen nach mengen- und gütemäßiger Steigerung der kriegswichtigen Produktion stehen die deutschen Ingenieure in der vordersten Front. Der Verein deutscher Ingenieure im NSBDT hat seit Kriegsbeginn seine ganze Arbeit auf dieses Ziel abgestellt. Was in seinen Ausschüssen, Arbeitskreisen und Bezirksverbänden erarbeitet wurde, diente unmittelbar oder mittelbar diesem Zweck.

Es kommt aber nicht nur darauf an, neue Ergebnisse zu erarbeiten, sondern diese auch zum Allgemeintum der deutschen Industrie zu machen. Zahlreich sind die Wege, die hier der VDI eingeschlagen hat. Einen gewissen Höhepunkt stellt die VDI-Lehrschau Leistungssteigerung dar, die sich der besondern Förderung des Reichsministers für Bewaffnung und Munition erfreut. Sie ist in einem Sonderzug der Reichsbahn aufgebaut und hat vor einiger Zeit ihre Reise durch ganz Deutschland angetreten. In ihr werden dank der Unterstützung zahlreicher Industrierwerke viele Beispiele echter Leistungssteigerung aus der Praxis gezeigt. Dadurch, daß die Ausstellung auch in abgelegenen Industriegegenden gezeigt werden kann, können weiteste Kreise mit den Spitzenleistungen der Gemeinschaftsarbeit vertraut gemacht werden. Das Bedürfnis nach dieser Aufklärung und Schulung ist auch sehr groß. Vom frühen Morgen bis zum späten Abend finden im Ausstellungszug Führungen statt. Nur schwer können sich oft die Besucher von den einzelnen Ausstellungsgegenständen trennen. Am liebsten würden sie am Tage darauf noch einmal wiederkommen; aber dann hat die Ausstellung ihren Standort bereits verlassen. Die vorbildliche Organisation der Deutschen Reichsbahn ermöglicht es, daß der Ausstellungszug nachts von einem Ort zum andern ge-



Aufn. Atlantic

Bild 1. Blick in einen Ausstellungswagen. Leistungssteigernde Verbesserungen an Betriebsmitteln, insbesondere an Werkzeugmaschinen.

bracht wird, damit er am nächsten Morgen wieder zur Besichtigung zur Verfügung steht. Nur in großen Städten bleibt die Ausstellung zwei bis drei Tage.

Die Lehrschau zerfällt in drei Abteilungen:

- I. Fertigung
- II. Konstruktion
- III. Menschenführung.

Die meisten Beispiele und Anregungen bringt die Abteilung „Fertigung“. In der Fertigung sind auch am schnellsten Wirkungen auf breiter Front zu erwarten. Was in dieser Abteilung an Ersparnissen an Werkstoff und Arbeitszeit gezeigt wird, grenzt oft an Unglaubliche. Gleich im ersten Wagen des Sonderzuges steht der Verbindungsbolzen der früheren Einheitslokomotive „am Pranger“. Während zu seiner Herstellung noch 117 kg Einsatzgewicht, 300 Arbeitsminuten und für 21 RM Werkstoffe gebraucht wurden, stellt man den Verbindungsbolzen der neuen Kriegslokomotive mit nur 45 kg Einsatzgewicht, 110 Arbeitsminuten und mit einem Werkstoffaufwand von nur 9 RM her.

Am Beispiel eines Greiferrades können wir lernen, wie durch Vorschmieden und Schlagen in einer Wärme von der Stange das Einsatzgewicht um 16 % und die Zeit für die weitere Bearbeitung um 72 % gesenkt werden konnten.

Das Stauchen einer Lagerbüchse bringt gegenüber dem Schweißen mit spanabhebender Nacharbeit eine Ersparnis an Werkstoff bis zu 70 % und an Arbeitszeit bis zu 60 %.

Viele neue Werkstoffe helfen wertvolle Rohstoffe, wie Schnellstahl und Hartmetall, sparen. Das gleiche gilt, wenn es gelingt, statt zahlreicher einzelner Vorrichtungen Einheitsvorrichtungen zu schaffen, wenn man auf überflüssige Verschönerungsarbeiten, auf übertriebene Anforderungen an die Genauigkeit verzichtet.

Auch beim Prüfen und Messen muß ständig rationalisiert werden. Vor allem sind die Werkzeuge laufend zu überwachen auf Schliff und richtige Einstellung. Hierdurch werden einmal Minderungen im Verbrauch der Werkzeuge erzielt, vor allem wird aber die Produktion gesteigert. — Die Röntgenprüfung von Profilen und Stangen im Durchlauf verhindert manche Fehlerarbeit, denn Lunker oder Risse werden rechtzeitig festgestellt.

Wirkungsvolle Beispiele enthält auch die Abteilung „Konstruktion“; auch die Konstruktion soll material- und arbeitssparend sein. Die Verwendung normaler Maschinenteile nach dem Baukastensystem bringt nicht nur unmittelbar wesentliche Einsparungen, sie ist auch eine wichtige Voraussetzung für die Normung und Beschränkung der Typen. Handräder aus Gußeisen z. B. sind heute nicht mehr zeitgemäß; aus Rohr und Flacheisen zusammengeschweißt bringen sie 80 % Werkstoffersparnis und sind bruchsicher. Ein Keulengriff wird nicht mehr aus dem vollen Werkstoff formgedreht, sondern durch Aufschrauben einer Griffkugel auf einen glatten Rundstahl gefertigt. Ersparnis: 80 % Arbeitszeit und 43 % Werkstoff.

An der Leistungssteigerung muß die ganze Belegschaft eines Werkes beteiligt und interessiert sein. Entfaltung und Förderung des Leistungswillens jedes einzelnen ist notwendig. Das Verbesserungsvorschlagswesen, über das an dieser Stelle schon des öfteren berichtet wurde (vgl. u. a. Techn. u. Wirtsch. Bd. 36 S. 71), ist daher in der VDI-Lehrschau wirkungsvoll in der Abteilung „Menschenführung“ vertreten. Die Ausstellung geht sogar noch einen Schritt weiter, indem sie die Besucher auffordert, bereits an der Vervollkommnung der Ausstellung mitzuarbeiten:

„Vielleicht hast Du aber auch irgendeine Anregung erhalten zur Verbesserung eines der gezeigten Beispiele. Dann danke dem Betrieb, der Dir mittelbar dazu verhalf, indem Du uns und damit ihm auch Deine Verbesserung zur Verfügung stellst. Auch spätere Besucher der Lehrschau wollen sie kennenlernen.“

Der VDI gibt hiermit zu erkennen, daß eine Lehrschau Leistungssteigerung niemals abgeschlossen werden kann. Auch wenn das scheinbar Vollkommene erreicht ist, muß eine weitere Vereinfachung und Verbesserung angestrebt werden. Auf der andern Seite hat derjenige, dem Ergebnisse der Gemeinschaftsarbeit zugänglich gemacht werden, auch die moralische, ja in diesem Falle die vaterländische Verpflichtung, auch seinerseits sich am Erfahrungsaustausch zugunsten der nationalen Leistungssteigerung zu beteiligen.

Dr. Freitag [5026]



# Technik und Wirtschaft auf den Philippinen

Von Dr. W. F. KIEWITT, München

*Die Philippinen, die an dieser Stelle schon einmal Gegenstand einer eingehenden Betrachtung vom Standpunkt des industriellen Vertriebes waren (Bd. 30 (1937) S. 151), sind von der Natur reichlich bedacht worden. Ihre wirtschaftlichen Grundlagen bestehen außer im großen Reichtum an Mineralien vor allem in der außerordentlichen Fruchtbarkeit des Bodens. Gleichwohl konnte die einheimische Bevölkerung unter der Verwaltung der nordamerikanischen Union nicht einmal aus dem eigenen Boden ernährt werden. Japan wird die Grundlage für eine gesunde Wirtschaft der Philippinen durch Sicherung der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln schaffen. Die philippinische Wirtschaft, die bisher gänzlich auf Gedeih und Verderben vom Wohlwollen des internationalen Kapitals abhängig war, wird dann einen wichtigen Faktor in der japanischen Wirtschaft und im gesamten ostasiatischen Großraum bilden. Der japanische Premierminister, General Tojo, kündigte in seiner Eröffnungsrede im japanischen Reichstag die Unabhängigkeit der Philippinen an.*

## 1. Die Entwicklungsrichtungen in der Landwirtschaft

Die Philippinen sind zum größten Teil mit fruchtbarstem Boden bedeckt; das darüber hingehende Tropenklima entlockt diesem Boden ein üppiges Wachstum. Sie sind das Land des Reises, des Zuckers, der Kokosnüsse, des Hanfs und vieler anderer landwirtschaftlicher Nutzpflanzen (wie Mais, Bananen, Tabak, Agaven, Mangopflanzen usw.). Günstige Anbaumöglichkeiten bestehen u. a. für Kautschuk, Kaffee, Kakao, Tee und Baumwolle.

Bisher war nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Bodens genutzt worden. Von der Gesamtfläche der Philippinen von 296 296 km<sup>2</sup> stehen nur 49 830 km<sup>2</sup> unter Kultur, d. h. nur rd. 15 % der Gesamtfläche sind wirtschaftlich genutzt. 169 000 km<sup>2</sup> sind Waldgebiet, 77 466 km<sup>2</sup> Sumpf- und Moorland oder liegen brach.

**Zahlentafel 1. Kulturen auf den Philippinen vor der Einnahme durch die Japaner**

Kultur	Fläche in km <sup>2</sup>
Reis . . . . .	19 120
Mais . . . . .	7 025
Kokospalmen . . . . .	6 431
Hanf . . . . .	5 083
Agaven . . . . .	388
Zuckerrohr . . . . .	2 279
Tabak . . . . .	748
Sonstige industrielle Kulturen . . . . .	91
Nahrungsmittel . . . . .	1 527
Fruchtbäume (Ananas und Bananen) . . . . .	1 464
Sonstige Früchte und Kulturen . . . . .	5 674
Insgesamt . . . . .	49 830

Unter Vernachlässigung der wirklichen Lebensbedürfnisse der einheimischen Bevölkerung, deren Ernährung unter amerikanischer Herrschaft trotz der außerordentlichen Fruchtbarkeit des Landes nicht einmal aus dem eigenen Boden aufgebracht werden konnte, sind auf den Inseln landwirtschaftliche Monokulturen von den Amerikanern errichtet worden, deren Erzeugung und Absatz ausschließlich von der Nachfrage des Weltmarktes diktiert wurden. Die wichtigsten Beispiele dafür boten die Zuckerrohr-, Kokospalmen- und Manilahanfkulturen, deren Abnehmer fast ausschließlich die USA waren.

## Zuckerrohr

Mit einer jährlichen Erzeugung von rd. 1 Mill. t Zucker gehörten die Philippinen zu den größten Zuckererzeugern der Welt. Bis vor einigen Jahren bot der Absatz von Zucker keine Schwierigkeiten; er ging praktisch ganz nach USA. 15 bis 20 % des gesamten nordamerikanischen Zuckerverbrauchs wurden durch den philippinischen Rohrzucker gedeckt. 8,5 % des gesamten Ackerlandes waren mit Zuckerrohr bepflanzt. In der philippinischen Zuckerwirtschaft waren im Jahre 1940: 451,5 Mill. Peso angelegt, und etwa 3 Mill. Einwohner bauten ihre Existenz in irgendeiner Form auf der Zuckerwirtschaft auf.

## Kokospalmen

In der Kokosnußwirtschaft haben die Philippinen unter allen Ländern der Erde sogar den ersten Platz inne. Es stehen etwa 4 Mill. Menschen auf den Philippinen mit diesem Erwerbszweig in Verbindung. Die Philippinen lieferten fast die ganze Einfuhr der USA an Kopra und Kokosnußöl. Kokosnußöl dient bekanntlich vor allem zur Herstellung von Seife und Margarine. Durch den Versand von Kokosnußschalen leisteten die Philippinen einen wichtigen Beitrag zur nordamerikanischen Ausrüstung. Die Lücke, die der Verlust der Philippinen in die Versorgung der USA mit Ölen und Fetten riß, ist daher besonders fühlbar. Wo die USA die Verlierer sind, kann Japan auf der andern Seite einen beträchtlichen Gewinn für seine Öl- und Fettversorgung verbuchen. Die völlig gesicherte Fettgrundlage, die Japan im eigenen Lande und in den von ihm kontrollierten asiatischen Festlandsgebieten besitzt, ließ bisher nur bei der Versorgung mit Kopra und Kokosnußöl eine Lücke offen. Die erfolgreichen Bemühungen, eine eigene Kopraerzeugung auf den japanischen Südseeinseln aufzubauen, werden nunmehr in glücklicher Weise durch die große Kokospalmenwirtschaft der Philippinen ergänzt. Im Jahre 1938 waren 121 685 Kokospalmen angepflanzt. Die Zahl der geernteten Nüsse betrug 3 450 104 im Werte von 76 340 000 Peso.

## Manilahanf

Von besonderer wirtschaftlicher und wehrwirtschaftlicher Bedeutung für die Inseln und die USA waren stets die Kulturen von Manilahanf, dessen Anbau sich auf die reicher Befeuchtung zugänglichen Südküste der Insel Luzon, die östlichen Visayasinseln (Masbate, Samar, Leyte) und auf Mindanao konzentriert. Im Jahre 1938 betrug die Ausbeute wertmäßig 22 672 340 Peso. Die Amerikaner erstrebten ein Weltmonopol für diese für Schiffstau wertvolle Faser und verboten die Ausfuhr von Sämlingen. Der wichtigste Abnehmer des Manilahanfs war die amerikanische Marineverwaltung.

Die verschiedenen Hanfsorten weisen qualitativ recht erhebliche Unterschiede auf und werden dafür auch sehr unterschiedlich bewertet. Der beste Hanf ist der Davao-hanf; er wird auf der Insel Mindanao von den dort ansässigen japanischen Farmern gewonnen (benannt nach dem Ausfuhrhafen Davao). Der Davao-hanf brachte am Weltmarkt auch immer die höchsten Preise. Beim eigentlichen Manilahanf sind die Güteunterschiede erheblich größer als beim Davao-hanf. Der „Manila F“ war z. B. meist um 50 % teurer als „Manila G“.

Der Philippinenhanf ist ein Produkt der sogenannten Webebanane, die außer auf den Philippinen in geringen Mengen auch auf Borneo und Japan gezüchtet wird. Er hat mit dem europäischen Weichwachs nichts zu tun, ebensowenig mit dem Sisalhanf oder dem neuseeländischen Hanf. Als Ersatz für den Philippinenhanf steht USA und England heute in größeren Mengen eigentlich nur der Sisalhanf zur Verfügung. Aber die Verwendung des Sisalhanfs ist im Vergleich zum Philippinenhanf nur beschränkt. Vor allem eignet er sich wenig für die Herstellung von Schiffstauen, weil er gegen Seewasser nicht

genügend widerstandsfähig ist. Der neuseeländische Hanf kommt dafür noch weniger in Betracht.

### Gummi

Besondere Aufmerksamkeit wird auf den Philippinen nunmehr auch dem Gummianbau gewidmet. Dieser war bisher nur unbedeutend. Die Bedingungen für die Gewinnung von Kautschuk sind aber ganz vorzüglich, ebensogut wie die auf Malaya und Sumatra. Allerdings wird der Kautschukanbau auf Luzon durch den diese Insel stark in Mitleidenschaft ziehenden Taifun sehr erschwert. Aber große Flächen, insbesondere auf Mindanao und Sulu sind bestes Kautschukland. Im Jahre 1940 stellte man fest, daß allein auf der Insel Mindanao rd. 5 Mill. Acres für den Gummianbau geeignet seien. Ebenfalls hatten u. a. Anbauversuche auf der Insel Basilan vollen Erfolg. Die Vernachlässigung des Gummianbaus auf den Philippinen unter amerikanischer Herrschaft hing natürlich vor allem mit dem niederländischen und malaiischen Wettbewerb zusammen, jedoch auch mit der Gesetzgebung des Landes, die den Landbesitz von Gesellschaften auf höchstens 2530 Acres beschränkte. Ein rentabler Gummianbau ist jedoch erst bei einer Plantage von mehreren tausend Acres möglich.

### Selbstversorgung mit Nahrung und Kleidung

Japan sucht nunmehr, die Grundlage für eine gesunde Wirtschaft der Philippinen vornehmlich durch Bemühungen um ihre Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln zu schaffen. Es ist eine fast unbegrenzte Kulturlfläche für alle Nahrungsmittel vorhanden, die zusammen mit dem Fischreichtum der Gewässer um die Philippinen nicht nur jegliche Lebensmitteleinfuhr entbehrlich, sondern die Inseln diesbezüglich noch zu einem bedeutenden Ausfuhrland machen könnte. Wie im ganzen Fernen Osten, so ist auch auf den Philippinen der Reis das Hauptnahrungsmittel der Bewohner. Reis wird mehr oder weniger in allen Provinzen angebaut. Die jährliche Reiserzeugung betrug bisher rd. 2 bis 2,5 Mill. t. Gleichwohl reichte die Reisernte für die eigene Ernährung der Bevölkerung nicht aus. Beträchtliche Mengen mußten von Französisch-Indochina und Thailand eingeführt werden. Noch im Jahre 1939 beispielsweise mußten fast 100 000 t aus dem Ausland bezogen werden. Die japanische Militärverwaltung auf den Philippinen hat u. a. bedeutende Mengen von Saatreis aus Formosa an die Bauern der Insel Luzon verteilen lassen. Im Jahre 1942 ist die Reisernte schon sprunghaft gestiegen. Man will künftig auf den Inseln drei Reisernten im Jahr einbringen.

Bedeutende Anbaumöglichkeiten ergeben sich auch für andere Getreidearten, so für Weizen, der bisher gänzlich eingeführt werden mußte, und Mais, dessen Anbaufläche bisher gering war (Zahlentafel 1). Für den Maisanbau eignen sich besonders die mittleren und die westlichen Visayasinseln.

Große Förderung will die japanische Militärverwaltung auch der Baumwollkultur angedeihen lassen, die bisher sehr vernachlässigt worden war. Die Anbaufläche belief sich im Jahre 1938 auf nur 1925 ha, die Erzeugung auf 74 600 Peso. Die Philippinen sollen somit sowohl in der Ernährung als auch in der Bekleidung zum Selbstversorger entwickelt und später zu einem bedeutenden Lieferanten des großostasiatischen Wirtschaftsraumes gemacht werden. Die Japaner haben eine große Anzahl von Bauern und Fischern aus Formosa auf den Philippinen angesiedelt, die hier in der Landwirtschaft und Fischerei als Leiter tätig sein sollen. Mit der Steigerung der Erzeugung von Reis und Baumwolle hängt auch die Zukunft der bisherigen Zucker- und Koprakulturen aufs engste zusammen. Nach Wegfall des nordamerikanischen Beziehers sind heute die Länder des großostasiatischen Wirtschaftsraumes nicht in der Lage, die gesamten Überschüsse an Philippinzucker aufzunehmen. Die Erzeu-

gung von Zucker, die bisher jährlich rd. 1 Mill. t betrug, soll daher auf 150 000 t gedrosselt werden; auf den bisherigen Zuckerböden werden Reis und Baumwolle angebaut.

## 2. Bergbau auf den Philippinen

Die Philippinen gehören zu den jüngsten Bergbauländern der Erde. Die Erschließung begann im wesentlichen erst nach dem ersten Weltkrieg und erlangte nach der letzten Weltwirtschaftskrise größere Bedeutung. Hindernisse bereiteten vor allem das tropisch-feuchte Klima und der dichte Pflanzenwuchs. Heute liegt die Führung in der Entwicklung des philippinischen Bergbaus im Auftrage der japanischen Militärverwaltung beim Ishihara-Konzern, daneben in geringerem Umfang auch beim Mitsui-Konzern.

Zahlentafel 2. Bergbau auf den Philippinen

Mineral	1913	1929	1938	1939	1940	Anteil in % der Weltförderung (1938)
Goldgewinnung (in t)	1,1	5,0	28,2	32,3	34,1	2,5
Silbergewinnung (in t)	0,2	3,2	36,3	41,3	45,4	0,4
Kupfergewinnung (in t)	—	—	3528,0	7496,0	9259,0	0,2
Eisenerzförderung (in 1000 t)	0,2	—	911,0	1155,0	1236,0	0,6
Kohleförderung (in 1000 t)	2,0	17,0	40,0	54,0	59,0	—
Chromerzausfuhr (in 1000 t)	—	—	67,0	127,0	193,0	6,0
Manganerzausfuhr (in 1000 t)	—	—	49,0	36,0	58,0	1,0

### Gold

Gold bildete bisher den weitaus wichtigsten Bergbauzweig der Philippinen. Alle Golderze finden sich im Hauptgebirgszug des philippinischen Archipels, der von Nordluzon in südöstlicher Richtung über eine Vielzahl von Inseln hinweg bis nach Mindanao reicht. Das goldhaltige Erz wird vornehmlich im Ganzbergbau gewonnen. Die Hauptreviere sind: Baguio mit reichlich 40 % der gesamten Golderzeugung, Paracale im Südosten der Insel Luzon mit rd. 23 % und Masbate auf der gleichnamigen Insel mit rd. 20 % der Gesamterzeugung. Im Paracale-Revier hat sich auch ein größerer Baggerbetrieb entwickelt, der Seifen mit einem Goldgehalt von 0,26 g/t gewinnt. Der Goldgehalt einzelner Gänge beträgt 10 bis 15 g/t, im Mittel liegt er etwas unter 8 g/t. Die philippinischen Golderze sind also reicher als die südafrikanischen, deren mittlerer Goldgehalt z. B. im Jahre 1935 rd. 6 g/t betrug. Mit der 1940 erreichten Jahresförderung von 34 000 kg war der Archipel an die sechste Stelle unter den Goldländern der Erde gerückt. 1915 gab es z. B. erst drei Gold-Bergbaugesellschaften; im Jahre 1940 arbeiteten insgesamt 42 Gesellschaften, die 2,5 % der Weltgoldgewinnung förderten. 1941 erreichte die Golderzeugung eine Höhe von rd. 1,3 Mill. Unzen (1 Unze = 28,35 g).

### Silber

Silber fällt ausschließlich als Nebenerzeugnis des Goldbergbaus an. Fast alle Goldvorkommen führen gleichzeitig mehr oder weniger beträchtliche Mengen von Silber. Im Jahre 1941 wurden bei der Raffination 36 275 kg Silber, also etwa 130 Teile Silber auf 1000 Teile Gold, gewonnen. Die Philippinen gehören somit auch zu den großen Silbererzeugern der Erde.

### Eisen

Für das eisenerzarme Ostasien sind die zahlreichen und teilweise recht bedeutenden Vorkommen von hochwertigen Eisenerzen auf den Philippinen von großem Wert, insbesondere für die japanische Rüstungsindustrie. Die Vorkommen auf Malaya, Celebes usw. sind durch große

Vorratsmengen, leichte Gewinnbarkeit und Küstennähe begünstigt, sind aber durch störende Gehalte von andern Metallen und durch die metallurgisch sehr unerwünschte feuchte, weiche Beschaffenheit im Wert beeinträchtigt. Das wichtigste Vorkommen dieser Art liegt bei Surigao an der Nordspitze von Mindanao und hat einen Erzvorrat von etwa 1 Mrd. t mit 47 % Eisengehalt. Die Erze liegen abbaureif gleich an der Küste und können im Tagbau gebrochen werden, so daß ihre Verwertung bei den günstigen Abbau- und Verschiffungsbedingungen sehr rentabel ist. Die 1914 zu Staatsreserven erklärten Lager wurden 1919 der National Iron Co. zur Ausbeutung übergeben. Jedoch waren diese bisher überhaupt nicht genutzt worden.

Ein weiteres großes Eisenvorkommen liegt auf der Halbinsel Larap und der vorgelagerten Insel Calambayungan im Südosten von Luzon. Der durchschnittliche Eisengehalt beträgt hier 62 % bei einem Phosphorgehalt von 0,09 bis 0,14 %. Der Schwefelgehalt im primären Erz ist recht beträchtlich. Die Lager werden von der Philippine Iron Mines ausgebeutet. Sie wurden vorübergehend bereits in den Jahren 1917 bis 1919 abgebaut. Der eigentliche Abbau begann aber erst im Jahre 1934. Die Jahresausbeute betrug im Jahre 1935 rd. 285 000 t und wurde inzwischen recht erheblich gesteigert. Die verstreuten Tagebaue liefern das Fördererz mittels Grubenbahnen zur nahen Hafenverladung.

In der Provinz Camarines Norte bei Paracale auf Luzon hatte schon früh mit japanischer Hilfe der Abbau der dortigen Erzlager in großem Maßstab begonnen. Japan war schon immer der ausschließliche Abnehmer dieser Erze. Weitere Vorkommen liegen am Hernani auf der Insel Samar mit 60 % eisenhaltigen Erzen, gefördert von der Samar Mining Co., bei Mogpog auf der Insel Marinduque usw.

#### **Kohle**

An zahlreichen Stellen, auf allen großen Inseln der Philippinen treten Kohlevorkommen auf. Es handelt sich hierbei um tertiäre Kohle mit Glanzkohlencharakter und verhältnismäßig guten Heizwerten von 4000 bis 6000 Wärmeeinheiten. Die Ausbeutungsmöglichkeit liegt zwischen 10 und 50 %. Bisher waren größere Abbaubetriebe nicht entstanden. Der bis zur japanischen Besetzung einzig nennenswerte Bergbau fand bei Liguana auf der Insel Bataan statt. Er deckte aber in den letzten Jahren nur etwa ein Siebentel des gesamten Kohlenbedarfs von etwa 0,4 Mill. t. Die Kohlenförderung betrug im Jahre 1938 nur 40 000 t und im Jahre 1940: 59 000 t.

Die Schätzungen über den Kohlenreichtum der Philippinen gehen sehr auseinander und schwanken zwischen 20 und 60 Mill. t. Das anscheinend wichtigste Kohlenflöz liegt in Malangas auf Mindanao. Dieses Vorkommen soll angeblich rd. 25 Mill. t bergen, nach anderer Ansicht jedoch nur 4 Mill. t. Weitere bedeutende Kohlenlager, die Kohle in handelsfähigen Mengen enthalten, befinden sich u. a. in Uiling, Cajumayjumanan auf Cebu, Danao, Sorsogon, auf der Insel Polillo, Masbate, Bulalacao auf Mindanao usw.

#### **Kupfer**

Auch der philippinische Kupferbergbau hat in den letzten Jahren einen recht bedeutenden Aufschwung erlebt. Er setzte zum erstenmal im Jahre 1937 mit einer nennenswerten Förderung (1016 t) ein, die im Jahre 1938 auf 5486 t und im Jahre 1940 auf 9259 t anstieg. Kupfererzvorkommen finden sich an verschiedenen Stellen der Insel Luzon sowie auf den Inseln Marinduque, Cantanguanes und Panay. Die bedeutendsten Vorkommen liegen bei Mankayan im Norden der Insel Luzon und werden von der Lepanto Cons. Mining Co. ausgebeutet. Die Erze haben einen Kupfergehalt von 3 bis 4 % bei einem Goldgehalt

von etwa 2 g/t. Die volle Förderung wurde im Jahre 1938 aufgenommen; sie erreichte 1939 rd. 137 000 t Erz. Nachgewiesen wurden im Jahre 1940 rd. 400 Mill. t Vorräte mit durchschnittlich 3,7 % Kupfer. Die Lepanto Cons. Mining Co. hat in der Nähe ihrer Grube eine Kupferhütte errichtet, die nunmehr den Japanern zugute kommt.

Ein weiteres bedeutendes Vorkommen wurde auf der Insel Rapu-Rapu vor der Südküste von Luzon durch die Hixbar Gold Mining Co. aufgeschlossen. Die Philippine Copper Inc. erschloß im Jahre 1940 ein Vorkommen bei Dirique, dessen Erze reichlich 5 % Kupfer enthalten sollen. Das Hixbar-Revier auf Rapu-Rapu steht an zweiter Stelle. Seine Erze enthalten teilweise 9 % Kupfer. An dritter Stelle kommt das auch durch seine Golderzeugung ausgezeichnete Paracale-Revier, wo eine zentrale Hütte die Förderung mehrerer kleiner Gruppen verschmilzt.

#### **Mangan**

Die philippinische Manganerzförderung entstammt zahlreichen verstreuten Vorkommen. Manganerzlagertstätten finden sich u. a. in den Provinzen Ilocos Norte, Pangasinan und Bulacan auf der Insel Luzon sowie auf den Inseln Masbate und Tawitawi. Am wichtigsten ist der Bergbau auf der Insel Siquidor und bei Punta Negra im Norden der Provinz Ilocos. Die Manganerzgewinnung ist ebenso jung wie der Eisenerzbergbau auf den Philippinen. Zwar haben die Japaner schon 1917: 3000 t Manganerz abgenommen, aber zu einer dauernden Wirtschaftsverbindung war es damals noch nicht gekommen. Erst im Zuge der bergbaulichen Erschließung des ganzen Landes in den letzten Jahren hat man sich auch wieder den Manganerzlagerstätten, insbesondere in Ilocos Norte zugewandt. Neue Straßen erschließen die Bergwälder und verbinden die Lagerstätten mit den nahen Hafenplätzen. Nach Schätzungen vom Jahre 1938 betragen die bekannten Vorkommen rd. 560 000 t. Japan war stets der Hauptabnehmer der Manganausfuhr des Archipels.

#### **Chrom**

Die Förderung von Chromerzen auf den Philippinen ist ausgesprochen groß. Sie hat sich lebhaft entwickelt, so daß die Philippinen hinter der Sowjetunion und der Türkei auf den dritten Platz unter den Chromerzländern aufzurücken konnten. Jedoch steht der philippinische Chromerzbergbau erst in den ersten Anfängen seiner Entwicklung. Chromerze treten auf den Philippinen in meist kleinen, aber gehäuften Linsen auf; sie finden sich hauptsächlich im Zambales-Revier auf Luzon nordwestlich von Manila, wo bei Masinloc und an andern Orten rd. 10 Mill. t armes Erz (mit 34 % Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) nachgewiesen sind. Diese Felder haben einen solch großen Umfang, daß sie für eine lange Reihe von Jahren den ganzen Weltmarkt mit Chrom versorgen könnten. Auch hier sind die Gewinnungs- und Transportkosten bis zur Verladerrampe an der Küste überraschend gering.

Weiterhin wird Chromerz u. a. auf der Insel Dinagat nördlich von Mindanao gefördert. Das hochwertige, aber nicht umfangreiche Vorkommen von Florannie in der Provinz Camarines Sur im Südosten von Luzon, das durch die Florannie Mining Co. und die Philippine Chromite Co. ausgebeutet wird, ist im wesentlichen erschöpft. Das Fördergut der armen Lagerstätten eignet sich vorzüglich für die Herstellung von feuerfesten Steinen, aber nicht für metallurgische Zwecke.

#### **Blei und Zink**

Bedeutende Lager von Blei- und Zinkerzen mit durchschnittlich 6 % Blei und 5 % Zink sind u. a. auf der Insel Marinduque festgestellt worden.

#### **Erdöl**

Der rd. ½ Mill. t jährlich betragende, also nicht unerhebliche Mineralölbedarf wurde bisher vollständig durch

Einfuhr gedeckt, die früher von den USA und Niederländisch-Indien gestellt wurde. Jedoch sind an verschiedenen Orten Anzeichen für Erdölvorkommen festgestellt worden. Auch die allgemeinen geologischen Voraussetzungen werden günstig beurteilt. Es wird angenommen, daß die Philippinen, wie auch die Nachbarinsel Borneo, außerordentlich reich an Öl sind.

### **Sonstige Mineralien**

Von sonstigen Mineralien verfügen die Philippinen u. a. über bedeutende Asphaltvorkommen auf der Insel Leyte. Die Lagerstätte soll 2 bis 10 Mill. t Asphalt umfassen. Asbest kommt in der Provinz Ilocos Norte auf der Insel Luzon vor. Gips findet sich in der Provinz Batangas auf Luzon sowie auf der Insel Cebu. Schwefelvorkommen sind auf den Inseln Biliran, Camiguin, Mindanao, Leyte und Luzon festgestellt worden.

### **3. Industrie**

Ursprünglich war die philippinische Industrie eine ausgesprochene Hausindustrie. Die Bevölkerung beschränkte sich auf Flechten von Matten und Anfertigen von Geweben und Stickereien. Aus Manilahanf werden mit bewundernswürdiger Handfertigkeit Hemdenstoffe und Zeuge hergestellt, aus Baumwolle und Seide Tapisstoffe. Feine Gewebe aus Ananasfasern, feine Stroh- und Bastgeflechte (Zigarrentaschen, Matten u. a.), die Herstellung von Perlmutterknöpfen bilden eine besondere Spezialität der nationalen Industrie der Philippinen. Bemerkenswert ist die Menge der Korbarten, die die Eingeborenen aus Ratan, Gras, Palmblättern u. dgl. zu flechten verstehen.

Das alte Goldschmiedehandwerk hat sich noch einigermaßen erhalten; insbesondere genießen die Silberarbeiten Manilas einen guten Ruf. Die Neigung der philippinischen Bevölkerung, sich mit Juwelen und Geschmeide zu schmücken, begünstigte die Erhaltung dieses alten philippinischen Gewerbes.

### **Nahrungsmittelindustrie**

Die später sich entwickelnden Industriebetriebe beruhen vor allem auf den landwirtschaftlichen Erzeugnissen. So bestanden vor Besetzung der Inseln durch die Japaner etwa 50 Zuckerfabriken, 80 Alkoholdestillieren (Erzeugung 1938: 110 Mill. l), 10 Kokosnußölmühlen, 8 Koprafabriken (Erzeugung 1938: 332 023 t) und 120 Zigarren- und Zigarettenfabriken (Erzeugung 1938: 307,4 Mill. Zigarren und 3,3 Mrd. Zigaretten).

Im Jahre 1938 beschloß man den Bau von drei Konservenfabriken: eine Dosenfabrik in der Provinz Manila, eine Fabrik für Fisch-, Obst- und Gemüsekonserven in Guagua sowie eine Fleisch-, Fisch-, Gemüse- und Obstkonservenfabrik in Iloilo. Die Dosenfabrik hat eine Kapazität von 250 Weißblechdosen je Minute. Die Gesamterzeugung soll rd. 20 Mill. jährlich erreichen, d. i. etwa die Hälfte des jährlichen Dosenverbrauchs (bisher ausschließlich Einfuhr).

### **Chemische Industrie**

Es liegt ein Programm für die Errichtung einer chemischen Industrie vor. Im Vordergrund steht die Düngemittelherstellung, für die etwa 8,5 Mill. Peso veranschlagt wurden. Außerdem ist die Errichtung einer Kunstseidenfabrik (4 Mill. Peso), einer Ganzzeugfabrik (2,5 Mill. Peso), einer Salpetersäurefabrik (1,5 Mill. Peso), einer Ätznatronfabrik (430 000 Peso) und einer Fabrik zur Erzeugung von Schwefelkohlenstoff (235 000 Peso) vorgesehen.

### **Zementindustrie**

Die Zementindustrie verfügt über zwei bedeutende Werke, die Apo-Zementfabrik, ein Regierungsunternehmen, und die Rizal-Zementfabrik. Der Bautätigkeit steht unter japanischer Leitung eine bedeutende Entwicklung bevor. Man kann daher annehmen, daß der Zementver-

brauch in den nächsten Jahren stark zunehmen wird. Die einheimische Industrie ist bestrebt, den Gesamtbedarf zu decken, weshalb die beiden Zementwerke ihre Betriebe wesentlich ausbauen werden.

### **Möbelindustrie**

Eine bedeutende Aufwärtsentwicklung machte auch die philippinische Möbelindustrie durch. Bis zum Jahre 1920 war die Einfuhr von Möbeln nach den Philippinen nicht unbedeutend. Sie belief sich 1920 auf rd. 265 000 Peso; von da an ging sie mit großen Schritten zurück und betrug 1938 nur noch 51 000 Peso. Die Ursache war das Entstehen einer einheimischen Möbelindustrie, die sich fortwährend verbesserte und nach und nach nicht nur den philippinischen Markt befriedigen, sondern auch ihre Erzeugnisse ausführen konnte. Die aus dem Ausland eingeführten Möbel europäischer Herkunft waren meist sogenannte Wiener Stühle. Die eingeführten Rohrmöbel kamen fast ausschließlich aus Hongkong. Mit der Zeit merkten die Filipinos, daß die Hongkonger Möbel zum großen Teil aus den in ihrem Land reichlich vorhandenen Schlinggewächsen hergestellt wurden. Diese Erkenntnis brachte sie auf den Gedanken der Eigenanfertigung. Es handelte sich dabei anfangs meist nur um eine Hausindustrie. Der neue Erwerbszweig fand aber eine ungeahnte Nachfrage, so daß sich immer mehr Unternehmen mit der Herstellung von Rohrmöbeln befaßten, und nunmehr gibt es eine ganze Anzahl von Fabriken, die ausschließlich Rohrmöbel anfertigen, und deren Anlagekapital  $\frac{1}{2}$  Mill. Peso überschreitet. Der Wert der jährlich vor diesem Krieg hergestellten Möbel überstieg 1 Mill. Peso. Während 1933 die gesamte Möbelausfuhr nur 19 000 Peso ausmachte, wovon 1900 Peso auf Rohrmöbel entfielen, war die Ausfuhr im Jahre 1937 auf 454 000 Peso gestiegen, wovon auf Rohrmöbel 384 000 Peso entfielen.

### **Perlmutterknopfindustrie**

Ein bedeutsames philippinisches Gewerbe ist die Perlmutterknopfindustrie, deren Kapitalanlagen 8 Mill. Peso betragen. Ihre Erzeugnisse nehmen eine wichtige Stellung in der philippinischen Ausfuhr ein. Eine gute Entwicklung weisen auch die Muschelbearbeitung, die Herstellung von Kravatten, Gummischuhen, Töpfereiwaren, Farben usw. auf.

### **4. Verkehr**

#### **Eisenbahnen**

Im Jahre 1898 besaßen die Philippinen nur eine einzige Eisenbahn, und zwar die Schmalspurstrecke Manila—Dagupan in einer Länge von etwa 120 Meilen. Am Ende des Commonwealth-Zustandes betrug die Länge der philippinischen Eisenbahnen rd. 1500 km. Es bestanden zwei Eisenbahngesellschaften, die staatseigene Manila Railroad Company auf Luzon und die Philippine Railroad Company auf Cebu und Panay.

Die Manila Railroad Company wurde im Jahre 1917 von den damaligen britischen Eigentümern für 115 Mill. Peso übernommen, um die Beförderung von Waren und Personen auf der Insel Luzon zu verbessern und weiter auszubauen. Um den Dienst über die Inseln Luzon und Mindanao ausdehnen zu können, kaufte die Eisenbahngesellschaft Autolinien auf. Wo die Eisenbahn mit eigenen Omnibussen nicht verkehrt, sind mit andern großen Transportgesellschaften Abkommen wegen der Weiterbeförderung von Waren und Fahrgästen getroffen. Diese auf den Philippinen bestehenden Eisenbahnverbindungen sind gleichwohl im Verhältnis zur Größe und Ausdehnung der Inseln äußerst dürftig. Die Errichtung eines ausreichenden Eisenbahnnetzes wird nunmehr erst von den Japanern in die Wege geleitet.

#### **Straßen**

Die philippinischen Inseln sind im Innern fast noch völlig unerschlossen. Das gilt nicht nur von Mindanao, sondern

auch von andern Inseln. Sogar Luzon hat großen Mangel an Verkehrswegen, der erst nummehr unter japanischer Leitung behoben wird. Allerdings war schon ein verstärkter Ausbau des Straßennetzes während der Zeit des Commonwealth begonnen worden. Seit Beginn des Commonwealth-Zustandes waren bis zum Jahre 1941 Landstraßen in einer Länge von 6972 km auf den Philippinen gebaut worden; ihre Gesamtlänge betrug damals 22 959 km.

### Schifffahrt

Die philippinische Handelsflotte war während der Commonwealth-Zeit fast ganz nur für die Küstenschifffahrt eingerichtet und bestimmt. Im Überseedienst hatten die Reedereien „Madrigal & Co.“ sechs Schiffe beschäftigt, „de la Rama Steamship Company“ drei Schiffe, die „Compania Maritima“ den Tanker „Mindanao“ und die „Osorio“ zwei Schiffe. Infolge des starken Mangels an Frachtraum für den Warentransport nach Übersee beschlossen die philippinischen Schifffahrtskreise im Jahre 1941, ihre zwölf Überseeschiffe in einer philippinischen Kauffahrteischifffahrt zusammenzuschließen und außerdem noch die in der Küstenschifffahrt beschäftigten Fahrzeuge, die für den Überseeverkehr geeignet sind, aus der Küstenfahrt zurückzuziehen und sie ebenfalls in den gemeinsamen Überseedienst einzustellen. •

In Zukunft werden die Philippinen durch einen regen Güter- und Personen-Schiffsverkehr mit Japan und den andern Teilen Großasiens und darüber hinaus mit den übrigen Kontinenten verbunden sein. Zu beachten ist hierbei, daß von der Westküste der USA ein Schnelldampfer volle 20 Tage (fast 3000 Meilen) braucht, ehe er Manila erreicht. Zwischen den Philippinen und Indochina z. B. liegt aber nur das südchinesische Meer mit einer Breite von etwa 1000 km. In nördlicher Richtung aber wird schon nach rd. 400 km Formosa, nach rd. 600 km Hongkong und nach rd. 1500 km Japan erreicht.

### Flugverkehr

Infolge der Unerschlossenheit und schweren Zugänglichkeit der philippinischen Inseln bestehen für den innerphilippinischen Flugverkehr gute Entwicklungsaussichten, wie auch für den Flugverkehr nach außen, vor allem nach Japan und den andern Teilen Großasiens, der nummehr eingerichtet wird. Bis zum Jahre 1941 nahm die Philippine Aerial Taxi Company den Flugdienst zwischen Manila und Baguio, Legaspi und Paracale wahr. Der von ihr eingestellte Flugdienst wurde dann von der Luftverkehrsgesellschaft Philippine Airlines Inc. übernommen, die am 15. März 1941 mit den Flügen zwischen Manila und Baguio begann. Schon vor der japanischen Besetzung beschloß man, den regelmäßigen Dienst, außer nach Baguio, Paracale und Legaspi, von Apari im Norden bis Davao im Süden auszudehnen. Es soll nummehr ein Flugdienst zwischen allen wichtigen Orten und Teilen der Inseln eingerichtet werden. Der seit dem Jahre 1935 bestehende Clipper-Transpazifik-Luftverkehr mit USA kam naturgemäß mit Ausbruch des Krieges im Pazifik zum Erliegen. Dafür werden die Philippinen um so enger mit dem gesamten Großasien durch den Flugverkehr verbunden.

### 5. Außenhandel

Der Außenhandel der Philippinen zeigt deutlich den Monokulturcharakter der philippinischen Wirtschaft und ihre einseitige Abhängigkeit von USA bis zur Besetzung durch die Japaner. Wichtige Ausfuhrerzeugnisse (Zahlentafel 4) sind Kopra, Kokosnußöl, Rohrzucker, Tabak, Manilahanf, Stickereien, Holz und Eisen. Von der Ausfuhr des letzten Vorkriegsjahres 1938 entfielen 43,2 % auf Zucker, 25,6 % auf Kopra, 14,7 % auf Manilahanf, 2,8 % auf Mineralien, 4,3 % auf Tabak, 2,4 % auf Holz und 7 % auf verschiedene andere Erzeugnisse.

Der Anteil der USA war in der Einfuhr und in der Ausfuhr überragend. Von der Einfuhr stammten im Jahre

**Zahlentafel 3.**  
Der philippinische Außenhandel  
seit 1930 (in Mill. Peso)--

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr
1930	246,18	266,33
1931	198,36	207,94
1932	158,79	190,67
1933	134,72	211,54
1934	167,21	220,81
1935	171,05	188,49
1936	202,25	272,89
1937	218,05	302,53
1938	265,21	231,59
1939	245,56	316,10
1940	269,72	309,58

**Zahlentafel 4. Ausfuhr wichtiger Waren**

Warengruppe	in Mill. P 1940	in % der Gesamtausfuhr			
		1937	1938	1939	1940
Zucker . . . . .	92,0	38,1	43,2	41,2	39,8
Hanf . . . . .	27,1	14,3	8,8	9,8	11,7
Kokosnußöl . . . . .	19,7	13,6	9,3	7,6	8,5
Kopra . . . . .	18,8	10,6	10,6	11,1	8,1
Stickereien . . . . .	9,2	2,4	4,4	4,4	4,0
Zigarren . . . . .	6,5	2,0	2,6	2,6	2,8
Zerriebene Kokosnuß . . . . .	7,4	4,2	3,3	3,6	3,2
Holz . . . . .	7,2	2,6	2,0	2,6	3,1
Eisenerz . . . . .	5,5	0,9	1,8	2,1	2,4
Chromerz . . . . .	3,9	0,5	0,7	0,9	1,7
Tauwerk . . . . .	3,5	1,0	1,0	1,3	1,5
Kopramehl und -kuchen . . . . .	2,7	1,9	2,4	1,7	1,2
Manganerz . . . . .	1,5	0,1	0,4	0,5	0,6

1938: 68 % aus USA, 6,2 % aus Japan, je 2,4 % aus England und Holland, 3,5 % aus Deutschland, 0,65 % aus Frankreich, 0,3 % aus Italien. Die USA dominierten in fast allen Einfuhrwaren mit Ausnahme von Fleisch und Molkereierzeugnissen, die hauptsächlich aus Holland kamen. In Baumwollwaren kam Japan den Vereinigten Staaten im Jahre 1937 ziemlich nahe, fiel im letzten Vorkriegsjahr aber weit zurück. Bei Eisen, Stahl und Waren daraus erreichte Deutschland nicht einmal ein Zehntel des nordamerikanischen Lieferanteils. Das gleiche Wertverhältnis bestand bei Papier sowie bei Chemikalien, Drogen usw. Unter den Mineralöllieferern kam Niederländisch-Indien, bei Weizenmehl Australien etwa auf ein Drittel der nordamerikanischen Lieferungen. Fast eine Monopolstellung nahmen die USA bei der Belieferung der Philippinen mit Kraftfahrzeugen ein.

Von der Ausfuhr des letzten Vorkriegsjahres 1938 gingen 77 % nach USA, 6,4 % nach Japan, 2,75 % nach England, 2,7 % nach Holland, 0,8 % nach Deutschland, 1,5 % nach Frankreich, 0,2 % nach Italien. Bei der Ausfuhr war also das Übergewicht von USA noch größer. Die USA waren fast der alleinige Abnehmer von Zucker, Kokosöl und Stickereien. Bei Kopra hatten die USA die Führung. In weitem Abstand folgten Holland und Frankreich. Nur bei einem einzigen Haupterzeugnis, dem Manilahanf, hatte Großbritannien die Führung. Für philippinischen Tabak waren die USA im Ausmaß von zwei Dritteln wichtigster Abnehmer. Bau- und Nutzholz ging überwiegend nach Japan, Kopramehl und -kuchen (Kraftfuttermittel) nach Dänemark. Im Jahre 1938 wurden für rd. 8,5 Mill. Peso Metalle und Erze ausgeführt. Fast die Hälfte entfiel auf hochwertiges Eisenerz, für das Japan ausschließlicher Bezieher war. Von der Kupfer- und Kupfererzausfuhr im Gesamtwert von etwa 2 Mill. Peso gingen 35 % (metallurgisches Kupfer) nach Nordamerika, 65 % (Erze) nach Japan. Die Chromerzausfuhr der Philippinen im Wert von 1,6 Mill. Peso ging zu fast 90 %, die Manganerzausfuhr von 1 Mill. Peso so gut wie restlos nach USA. Die wichtigsten Einfuhrposten (Zahlentafel 5) der Philippinen im Jahre 1940 waren Eisen- und Stahlwaren mit

**Zahlentafel 5. Einfuhr wichtiger Waren**

Warengruppe	in % der Gesamteinfuhr				
	in Mill. P 1940	1937	1938	1939	1940
Eisen- und Stahlwaren . . . . .	43,2	17,7	16,7	16,8	16,1
Baumwollwaren . . . . .	35,2	16,0	16,5	15,7	13,2
Mineralöl . . . . .	22,6	5,8	6,0	6,5	8,4
Tabakerzeugnisse . . . . .	14,4	3,4	6,0	5,7	5,4
Automobile und Zubehör	9,3	4,2	5,8	4,4	3,4
Fleisch u. Molkereierzeugn.	12,0	4,6	4,5	4,5	4,5
Papierwaren . . . . .	13,0	3,5	3,9	3,7	4,8
Weizenmehl . . . . .	9,7	3,8	3,9	3,4	3,6
Chemikalien und Drogen . . . . .	8,6	2,6	3,3	3,1	3,2
Elektr. Material . . . . .	7,9	3,1	2,9	3,1	2,9
Seidenwaren . . . . .	9,6	2,6	3,3	2,7	3,6

43,16 Mill. Peso (41,31 Mill. Peso im Jahre 1939), Baumwollgewebe mit 35,28 (38,77) Mill. Peso und Mineralöle mit 22,57 (16,08) Mill. Peso.

Die wachsenden Versorgungsschwierigkeiten, denen sich die Philippinen seit Ausbruch des Krieges gegenübergestellt sahen, werden durch die Tatsache verdeutlicht, daß bereits Ende 1939 die Festsetzung von Höchstpreisen für zahlreiche lebenswichtige Erzeugnisse notwendig wurde. Während der Außenhandel bis 1940 ein verhältnismäßig günstiges Bild aufwies, hatten sich die Absatz-

möglichkeiten für philippinische Erzeugnisse im Jahre 1941 in wachsendem Umfang verschlechtert, wozu vor allem der Tonnagemangel für die Ausfuhr nach USA sowie die Unterbrechung der Handelsbeziehungen mit Japan beitrugen.

Im Jahre 1899, dem ersten Jahr nach der Übernahme der Inselgruppe durch USA, betrug die Einfuhr vom amerikanischen Kontinent nach den Inseln nur 2,7 Mill. Peso und machte 7 % der Gesamteinfuhr der Philippinen aus. 1908 waren es bereits 17 %. Schnell stieg sie in den folgenden Jahrzehnten, nämlich auf 21 % im Jahre 1919, auf 50 % im Jahre 1930, auf 68 % im Jahre 1938 und auf etwa 80 % im Jahre 1940. In gleichem Umfang hob sich der Anteil der USA an der philippinischen Ausfuhr. Während er im Jahre 1899 mit 7,9 Mill. Peso 26 % der Gesamtausfuhr ausmachte, erreichte er im Jahre 1919 schon 50 %, im letzten Friedensjahr nicht weniger als 77 % und im Jahre 1940 etwa 80 %. So bedeutet der Verlust der Philippinen für die USA einen sehr schweren Schlag. Eindringlicher als alle Zahlen wirkt auf den Durchschnittsamerikaner nunmehr der Verlust der vier wichtigsten philippinischen Ausfuhr Güter: Zucker, Kopra, Hanf und Tabak, deren Zufuhren aus der Inselgruppe in der amerikanischen Wirtschaft schon heute sehr fühlbar vermißt werden. [4958]

# WIRTSCHAFTSBERICHTE

## Außenhandel

### Vertragszollsätze in der Praxis

Die Frage, wann nach dem deutschen Zollrecht Vertragszollsätze anzuwenden sind, bereitet in der Praxis noch häufig Schwierigkeiten.

Allgemein gilt, daß die im deutschen Zolltarif genannten Zollsätze die sogenannten autonomen Zollsätze darstellen; auf der andern Seite können durch besondere Staatsverträge mit den einzelnen Staaten niedrigere Zollsätze als die des Zolltarifs vereinbart werden, die man als Vertragszollsätze bezeichnet.

Wie erkennt man nun diesen Zollsatzunterschied bei der Handhabung des Zolltarifs und des Warenverzeichnisses? Wenn man das auf jeder deutschen Zollstelle vorhandene amtliche Warenverzeichnis aufschlägt, das zur richtigen Anwendung des Zolltarifs dient, und in dem die Waren alphabetisch nach ihrer handelsüblichen oder sonst sprachgebräuchlichen Bezeichnung unter Angabe der Zolltarifnummer und des Zollsatzes genannt sind, so fällt bei den in schrägen Ziffern gedruckten Zollsätzen ein vorgeseztes „v“ auf; es besagt, daß es sich hier um die erwähnten Vertragszollsätze handelt, die durch die Handelsverträge mit außerdeutschen Ländern (den sogenannten Vertragsländern) festgesetzt und niedriger als die allgemeinen (autonomen) Sätze sind.

In diesem Zusammenhang sind noch wichtige Besonderheiten zu beachten. Zunächst gelten die Vertragszollsätze und die vertragmäßigen Zollbefreiungen auch für die Erzeugnisse der deutschen Zollausschlüsse, ferner auch für deutsche Erzeugnisse, die aus dem Zollgebiet ausgeführt sind und ohne Veränderung wiedereingeführt werden.

Ferner werden die Vertragszollsätze noch auf Waren angewendet, die aus einem Zollveredelungsverkehr zu einem neuen Zollverkehr abgefertigt sind, wenn Deutschland Herstellungsland ist. Hierzu sei bemerkt, daß Herstellungsland einer Ware, an deren Herstellung mehrere Länder beteiligt sind, das Land ist, in dem die Ware die letzte wirtschaftlich gerechtfertigte und eine wesentliche Veränderung ihrer Beschaffenheit bewirkende Bearbeitung erfahren hat.

Schließlich gelten die Vertragszollsätze und die vertragmäßigen Zollbefreiungen auch für Waren, die aus dem freien Verkehr des Zollgebiets zu einem Zollverkehr abgefertigt sind.

Grundsätzlich werden die Vertragszollsätze und vertragmäßigen Zollbefreiungen auf Zollgut, über das vorschriftswidrig so verfügt ist, als wäre es im freien Verkehr, nicht angewendet.

Ist für die Anwendung eines Vertragszollsatzes Voraussetzung, daß bestimmten Zollstellen Abfertigungsbefugnisse übertragen werden, so wird, wenn nichts anderes bestimmt ist, der Vertragszollsatz von dem Zeitpunkt ab der Zollbemessung zugrunde gelegt, in dem der abfertigenden Zollstelle die Befugniserteilung bekannt geworden ist. H. [5006]

## Bergbau

### Hundert Jahre Brennstoffbrikettierung

Die Versuche, die bei der Kohलगewinnung anfallenden schlecht brennbaren Abfallstoffe durch Brikettierung nutzbar zu machen, sind mehr als tausend Jahre alt. In China soll man bereits um jene Zeit Anstalten getroffen haben, um aus Kohlenklein und Ton sogenannte Kohlensteine herzustellen. In Europa besann man sich erst gegen Ende des 16. Jahrhunderts auf die Verwertung minderwertigen Kohlenkleins oder Kohलगrießes. Damals wurden aus diesen Abfallstoffen unter Zusatz von angefeuchtetem fetten Lehm oder Ton, Asche, Lohe, Ölkuchen oder Kuhdünger sowie später Teer und Pech Kohlenkuchen von Hand hergestellt. Brikettierungsmaschinen im heutigen Sinne gab es nicht. Noch vor einem halben Jahrhundert konnte man in den Straßen Düsseldorf die sogenannten „Grießtreter“ beobachten, die in langen Stiefeln durch fortgesetztes Treten Kohलगrieß oder Kohlenklein unter Beigabe von Wasser und Lehm zu einer zähen Masse kneteten, die zu Brennkuchen geformt an der Luft getrocknet und verheizt wurde. Diese „Klütten“, wie sie allgemein genannt wurden, waren jedoch nur ein niederwertiges Heizmaterial. Es fühlte sich klebrig an, verbreitete übelriechenden Qualm und verschlackte die damaligen Korbroste, in denen es verheizt wurde, sehr stark.

Vor hundert Jahren vollzog sich auf diesem Gebiete der Bergtechnik eine grundlegende Änderung, und zwar dadurch, daß im Steinkohlenhartpech ein geeignetes Bindemittel für die Brikettierung gefunden wurde. Von diesem Zeitpunkt an datiert die eigentliche Brennstoffbrikettierung. Ein Jahr später bestand bereits in Magdeburg eine Fabrik für „gepreßte Steinkohlenziegel“. In allen Ländern Europas wurden Steinkohlenbrikettfabriken auf den Schachten errichtet. Nordamerika folgte erst 30 Jahre später.

Die erste Brikettpresse erschien im Jahre 1845. An ihr mußten jedoch noch mancherlei Verbesserungen vorgenommen werden. Die Couffinballpresse, deren Patente von der Firma Schüchtermann und Cremer in Dortmund übernommen wurden, hat die größte Verbreitung gefunden. Sie wurde erstmalig auf der Zeche „Dahlhauser Tiefbau“ in Betrieb genommen.



Im Jahre 1883 wurden an der Ruhr knapp 15 000 t Briketts vorwiegend aus Anthrazit, Mager- und Gasflammkohlen hergestellt. Im Jahre 1913 war die Erzeugung auf 5 Mill. t gestiegen. Im Altreich wurden 1936 in 63 Betrieben mit rd. 2400 Mann Belegschaft über 6 Mill. t Steinkohlenbriketts erzeugt im Werte von rd. 100 Mill. RM.

Bedeutsamer hat sich noch die Braunkohlenbrikettierung entwickelt, in der um die gleiche Zeit (1936) in 147 Brikettfabriken mit 30 000 Mann Belegschaft rd. 36 Mill. t im Werte von 376 Mill. RM erzeugt wurden. Als der eigentliche Begründer dieser Industrie gilt der Ingenieur-Leutnant a. D. *Beyse* aus Köln, der vor ebenfalls einem Jahrhundert (1842) ein Patent auf eine Dampfbraunkohlenpresse erhielt. Es bedurfte allerdings ebenso wie bei der Steinkohlenbrikettierung noch jahrelanger zäher Pionierarbeit, um zum heutigen „Salonbrikett“ aus Braunkohle zu gelangen. 1867 wurde in der Oberlausitz mit der Montage brauchbarer Brikettpressen begonnen und 1870 im holländischen Revier. Bald darauf folgten der rheinische Braunkohlenbergbau und die Niederlausitz, so daß bereits im Jahre 1873 über 16 Mill. t Braunkohlenbriketts als sogenannte „Naßpreßsteine“ maschinell hergestellt werden konnten. Damals waren 76 Naßpressen und 33 Hochdruckpressen vorhanden. Heute wird der Naßpreßstein nur noch in geringem Umfang angeboten und gefragt.

Ein beachtenswerter Fortschritt in der Braunkohlenbrikettierung war im Jahre 1858 die Erfindung unseres Landsmanns *Friedrich* in Ammendorf bei Halle. Ihm gelang es, aus vorgetrockneter Kohle unter hohem Druck sogenannte „Darkohlensteine“ ohne Zusatz von Bindemitteln auf maschinellem Wege zu pressen.

Bei den neueren Brikettierverfahren (wie Grobkorn-, Mittelkorn- oder Feinkornverfahren) entfallen rd. 80 % der Arbeit und Sorgfalt auf den Trocknungsprozeß (Schwebegastrockner der Systeme Lurgi oder Büttner mit höchsten Durchsatzleistungen von 300 bis 400 t/Tag). Die restlichen 20 % entfallen auf das Verpressen (in Schubkurbelpressen, Kniehebelpressen, sowie in Ringwalzen mit hohen Drucken von 1000 bis 2000 at), ferner auf Kühlen und Verladen.

Briketts aus Steinkohle weisen 7000 bis 8000 kcal auf und diejenigen aus Braunkohle 4700 bis 4800 kcal. In bezug auf Heizkraft, Brenneigenschaft, Haltbarkeit, Versandfähigkeit und vielseitige Anpassungsfähigkeit haben unsere Briketts einen früher nicht gekannten Gütegrad erreicht, der ihnen einen gesicherten Absatz nicht nur im Haushalt, sondern auch in Gewerbe und Industrie, sowie neuerlich auch in der Schwelerei zur Herstellung von Teer und Stückkoks sichert. *Landgraber* [5015]

## Eisen- und Stahlindustrie

### Raseneisenstein in Dänemark

Seit einiger Zeit fördert ein dänisches Werk in Jütland Raseneisenstein, aus dem im Eisenwerk der Zementfabrik „Norden“ monatlich bereits 2000 t Eisen gewonnen werden. Wie frühere Untersuchungen um die Mitte des 19. Jahrhunderts ergaben, ist der Gehalt an Eisen fast 50 %. Seit ältesten Zeiten ist in Jütland Eisen gewonnen worden, bis in der Neuzeit die Erzeugung eingestellt wurde, da der mangelhafte Brennstoff eine neuzeitliche Verhüttung nicht gestattete. Im Weltkriege hat man jedoch wieder namhafte Mengen Erz gefördert und an deutsche und dänische Hüttenwerke geliefert. 1940 angestellte Versuche er-

gaben, daß sich Abbau und Verhüttung lohnen. Allein im deutsch-dänischen Grenzgebiet beziffert man die anstehenden Erzmengen auf mehrere Millionen Tonnen. *m.* [4972]

### Englands Stahlindustrie in Sorge um Wolfram

Wolfram ist für die Rüstungsindustrie notwendig zur Herstellung hochwertiger Stähle für Werkzeuge, Panzerplatten, Panzergranaten, Flugzeugdüsen, Geschützverschlüsse usw. Die größten Mengen des britischen Bedarfs an Wolfram kamen früher aus Burma und Malaya. Hier wurden 6334 t, d. h. 85 % der Erzeugung des Empire gewonnen. Mit diesen Lieferungen ist es jetzt endgültig vorbei. Auch Rußland kann nichts mehr liefern. Was ihm geblieben ist, braucht es notwendig selbst.

Die australischen Wolframerze werden von der eigenen Rüstungsindustrie benötigt. Indien und Afrika sollen aushelfen. Afrika hat bisher kaum 500 t geliefert. Das kommt gegenüber dem Bedarf wenig in Betracht. Größere Mengen könnten in Indien gefördert werden. Dieses braucht sie aber zum Teil für die eigene Industrie, zum Teil haben sich die Amerikaner hier Wolfram gesichert; und was nach England verschifft werden kann, wird kaum in nennenswerten Mengen England erreichen. Auch die beträchtliche portugiesische Förderung von rd. 3700 t reicht nicht aus, um die Lücke zu schließen.

England und die USA hatten die größten Hoffnungen auf die reichen Wolframgruben Südchinas gesetzt, deren Förderung man auf 10 000 t steigern und über die Burmastraße an die Häfen bringen wollte — auch das ist jetzt endgültig vorbei. Die USA werden sich aus eigener Förderung und aus den Gruben Südamerikas einigermaßen helfen können, wenn man den Friedensbedarf von 9000 t in Ansatz bringt. Angesichts des gegenwärtig auf 19 000 t bezifferten Bedarfs aber klafft auch für sie eine unschließbare Lücke. Für England wird überhaupt nichts mehr übrig bleiben. Auf dem Gebiet der Wolframversorgung äußert sich am deutlichsten die verhängnisvolle Wirkung jenes Leichtsinns, mit dem *Churchill* und *Roosevelt* die Entwicklung ihres Krieges beurteilt haben. Sie haben nicht geglaubt, daß Japan überhaupt am Kriege teilnähme, und sie haben die Möglichkeiten und Auswirkungen des U-Bootkrieges auf allen Meeren unterschätzt. Jetzt sind sie in größter Sorge um die Sicherung ihres Stahlbedarfs. *M.* [4990]

## Energiewirtschaft

### Finnland baut seine Wasserkräfte aus

Finnland ist bestrebt, seine Wasserkräfte noch weit mehr als bisher auszubauen, um die große Einfuhr von Kohlen und Treibstoffen zu ersparen. Durch den bisherigen Verlauf des Krieges mit den Sowjets hat Finnland seine großen Kraftwerke am Vuoksi bei Rouhiala und Enso zurückgewonnen und damit eine Kapazität von zweimal 132 000 PS. Die Werke sind heute bereits soweit erneuert, daß sie schon größere Strommengen liefern können. 1940 ist in Südfinnland bei Harjavalta am Kumo ein weiteres Großkraftwerk von 100 000 PS in Betrieb genommen worden.

Das weitere Ausbauprogramm sieht zunächst den Ausbau der Gefälle des Oulujoki in Nordfinnland vor. Im Bau ist bereits das Werk von Merikoski im Bezirk Uleaborg mit 45 000 PS. Mehrere weitere Stufen werden in den nächsten Jahren ausgebaut werden, wofür der Staat und die Papierindustrie die erforderlichen Kapitalien von 170 Mill. FM aufbringen. *h.* [4991]

# SCHRIFTTUM

## Statistik

Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stande. Herausgegeben von *Friedrich Burgdörfer*. Ehrengabe für *Friedrich Zahn*. Berlin 1940, Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, Paul Schmidt. 2 Bände. 1307 S. Preis 48 RM.

Dieses Sammelwerk wurde dem Altmeister der amtlichen deutschen Statistik, dem ehemaligen langjährigen Präsidenten des Bayerischen Statistischen Landesamtes, Professor Dr. *Friedrich Zahn*, anlässlich seines 70. Geburtstages als Ehrengabe dargebracht. Es ist eine Fortsetzung des gleichnamigen Werkes, das von dem Jubilar im Jahre 1911 als Ehrengabe für *Georg v. Mayr* herausgegeben wurde.

Das Werk behandelt alle Tätigkeits- und Forschungsgebiete der deutschen Statistik. Das Stoffgebiet ist in folgende fünf Hauptabschnitte eingeteilt:

- Geschichte, Theorie, Organisation und Technik der Statistik,
- Bevölkerungsstatistik,
- Kultur-, Verwaltungs- und Finanzstatistik,
- Wirtschafts- und Sozialstatistik,
- Die Statistik in den Naturwissenschaften.

Bei der Behandlung der zahlreichen Themen zu diesen Hauptabschnitten war nach den Richtlinien des Herausgebers, des jetzigen Präsidenten des Bayerischen Statistischen Landesamtes, Professor Dr. *Burgdörfer*, das Hauptgewicht auf die Schilderung

des gegenwärtigen Standes, des Aufbaues und der Methoden der behandelten Gebiete zu legen. Ferner sollten die Verknüpfungen mit den grundlegenden Fragen der Staatsführung, der bevölkerungs-, sozial- und wirtschaftspolitischen Gestaltung und Entwicklung herausgearbeitet werden.

Die Statistik hat sich besonders im nationalsozialistischen Deutschland zu höchster Blüte entwickelt als natürliche Folge autoritärer Staatsführung, für die der objektive Aufklärungsdienst der Statistik im Frieden wie nicht minder im Kriege bei Planung und Lenkung auf den Gebieten des Volks-, Staats- und Wirtschaftslebens eine unentbehrliche Voraussetzung ist. Diese fortschrittliche Entwicklung betrifft einmal den Umfang des statistischen Forschungsgebietes. Die Beiträge des Sammelwerkes lassen erkennen, daß die Erhebungen immer mehr in die Breite und in die Tiefe gegangen sind, und daß der Kreis der Untersuchungsobjekte sich bedeutend geweitet hat. Die Fortschritte sind weiter daraus zu ersehen, daß die wissenschaftliche Methodik der Erfassung und Verwertung statistischer Daten zum Nutzen der statistischen Ergebnisse bedeutend vervollkommen und verfeinert worden ist. An neuen Gebieten seien genannt aus dem Bereich der Kulturstatistik: die deutsche Filmstatistik, die Musikstatistik, die Rundfunkstatistik; aus dem Bereich der Verwaltungsstatistik: die Abhandlungen über Statistik und Vierjahresplan oder über die regionale Statistik im Dienste der Raumordnung, Verwaltung und Wirtschaft. In mehreren Aufsätzen sind die Wirtschaftsgruppen als Träger der Statistik der Wirtschaftstätigkeit und Wirtschaftsfrage ihrer Betriebe behandelt, die im Zusammenhang mit dem — seit 1942 im Umbau befindlichen — Bewirtschaftungssystem immer stärker ausgebaut worden ist. Auch auf die Zusammenarbeit wird eingegangen, die sich zwischen amtlicher Statistik auf dem Gebiete der gewerblichen Wirtschaft und der Statistik der Wirtschafts- und Fachgruppen bereits entwickelt hat — sie wird in Zukunft wahrscheinlich noch enger gestaltet werden — und ein besonderes Kennzeichen der neuen Wirtschaftsstatistik ist.

Am deutlichsten sichtbar aber werden die Fortschritte am Hauptabschnitt „Wirtschafts- und Sozialstatistik“. Daß gerade dieses Gebiet in 68 Beiträgen besonders eingehend dargestellt worden ist, beweist die hohe Bedeutung, die der Wirtschaftsstatistik für die Aufgaben der staatlichen Wirtschaftspolitik zukommt. Diese Beiträge verteilen sich auf die folgenden Unterabschnitte:

- I. Allgemeine Wirtschaftsstatistik,
- II. Landwirtschaftsstatistik,
- III. Gewerbestatistik,
- IV. Handel und Verkehr,
- V. Sozialstatistik.

Für jeden auf wirtschaftlichem Gebiet Tätigen, den Volkswirt, den Juristen und nicht zuletzt den heute weit mehr als früher mit wirtschaftlichen Aufgaben befaßten Ingenieur, bieten gerade diese Abhandlungen eine Fülle von Anregungen und Belehrungen. Das gilt für die Berichte über die wirtschaftsstatistischen Untersuchungen auf Spezialgebieten, z. B. über die industrielle Produktionsstatistik, die Indexziffer der industriellen Produktion, Industriestatistik und wehrwirtschaftliche Planung, über die Statistik der Industriebetriebe, der Arbeitsstätten u. a. Es gilt ebenso für die Beiträge, die die statistischen Untersuchungen volkswirtschaftlicher Grundfragen behandeln, deren Ergebnisse der Beobachtung der Gesamtwirtschaft dienen, z. B. Volkseinkommen und Volksvermögen, volkswirtschaftliche Bilanzen, Statistik der Zahlungs- und Devisenbilanz, Statistik der Sachkapitalbildung. Literaturangaben erleichtern die eingehendere Beschäftigung mit den behandelten Stoffgebieten.

Die Beiträge dieses Hauptabschnittes sind einmal dazu geeignet, die Bedeutung der Wirtschaftsstatistik als unersetzliches und unentbehrliches Instrument von hoher Verantwortung zur wirtschaftlichen Tatsachenerforschung und damit zur staatlichen Wirtschaftslenkung zu veranschaulichen. Sie wecken und vertiefen das Verständnis für den Wert wirtschaftsstatistischer Erhebungen und Untersuchungen. Sie führen in die methodischen Schwierigkeiten zuverlässiger zahlenmäßiger Erfassung der Untersuchungsgegenstände ein und machen hiermit den Benutzer statistischer Ergebnisse zum Vorteil ihrer Verwendung und Bewertung vertraut.

Zur Kennzeichnung der Vollständigkeit des Inhalts des Sammelwerkes seien noch die Beiträge erwähnt, die auf die Schwächen des statistischen Erhebungswesens in der Praxis und die Mängel in der Ausbildung der dringend benötigten Fachstatistiker an den Hochschulen (siehe Aufsatz: Der statistische Unterricht und das Prüfungsfach Statistik an den Universitäten und Wirtschaftshochschulen) hinweisen und Verbesserungsvorschläge bringen.

Dieses Standardwerk der deutschen Statistik, dessen Abhandlungen dadurch im Wert gesteigert worden sind, daß ihre Verfasser über aus der Berufsarbeit ihnen wohl vertraute Gebiete berichtet haben, dient in hervorragendem Maße der Sache und dem Ansehen der Statistik. Es legt Zeugnis ab von ihrem auch im Ausland seit langem anerkannten hohen Stand. Das Werk ist durch seinen in zusammengefaßter Form dargebotenen, anderweitig in der Literatur nicht anzutreffenden reichen Inhalt für jeden, der sich eingehend damit befaßt, von größtem Nutzen.

Dr. Winkler [5010]

## Industrielles Rechnungswesen

**Bilanzvergleich mittels Bewegungsbilanz und Kennziffern** — unter besonderer Berücksichtigung der Einzel- und Personalunternehmungen. Von *Wilhelm Schröder*. Hamburg 1942. Hansatische Verlagsanstalt. 88 S. m. 3 Tafeln. Preis 3,80 RM.

Im industriellen Rechnungswesen nimmt bei der Analyse des betrieblichen Werteflusses die Kontrolle der Vermögensbewirtschaftung eine hervorragende Stellung ein. Der bedeutsamste „Rechenschaftsbericht“ für die Folgen guter oder schlechter Wirtschaft ist die Bilanz, in der neben dem Erfolg eines Rechnungsabschnittes der jeweilige Vermögensstand wiedergegeben wird. Dieses auf einen Zeitpunkt abgestellte Bild wird zu einer Bildreihe, aus der der Betriebsablauf ersichtlich ist, wenn man in einer Bewegungsbilanz die während eines Wirtschaftsjahres erfolgten Vermögensumschichtungen geordnet gegenüberstellt.

Das vorliegende Buch *Schröders* hat sich zur Aufgabe gestellt, die Bedeutung der Kontrolle über die Vermögensbewirtschaftung durch den Bilanzvergleich neben der Kostenrechnung herauszustellen. Die von dem Verfasser aufgezeigten Methoden sind neben Bilanzkennziffern vor allem ein Vergleichssystem mehrfarbiger Schaubilder der Abschluß- und vor allem der Bewegungsbilanzen.

Der Wert derartiger Untersuchungen liegt oft weniger in ihrer praktischen Anwendungsmöglichkeit als vor allem in dem Verdienst, dem Praktiker wieder neue Gedanken und Blickrichtungen für die betrieblichen Dispositionen zu geben.

Dr. Sonne [4955]

## Ausbildung

**Fremdsprachliche Einzeldarstellungen aus der Technik für den Wehrmachtdolmetscher.** Herausgegeben von *Heinrich Clausen*. Heft 1: L'automobile. Von *M. Mezger* und *E. Hammitzsch*. 72 S. Preis 2,80 RM. Heft 2: The Motorcar. Von *R. Storkebaum*. 140 S. Preis 4,20 RM. Leipzig 1942. Paul-Verlag Rudolf Birnbach.

Das der sprachlichen Verständigung dienende Schrifttum ist durch die „Fremdsprachlichen Einzeldarstellungen aus der Technik“ nach einer ganz bestimmten, bedeutsamen Richtung hin erweitert worden, indem mit ihnen speziell dem Wehrmachtdolmetscher neben sprachlichen auch technische Unterlagen an die Hand gegeben werden sollen, die in der Hauptsache nach ausländischen, in den vorliegenden Fällen nach englischen und französischen Handbüchern zusammengestellt sind. Daß hierfür im Rahmen der Neuordnung Europas ein Bedarf vorliegt, steht außer Frage, desgleichen daß sich dieser Hefte nicht nur die Wehrmachtdolmetscher, sondern auch Beauftragte der Wirtschaft mit Erfolg bedienen können. Der Inhalt der Hefte ist fachlich aufgebaut; das französische enthält außerdem ein deutsch-französisches, das englische ein deutsch-englisches und ein englisch-deutsches Wörterverzeichnis, so daß Einzelheiten auch alphabetisch leicht ermittelt werden können. *rt.* [4982]

## Inhalt

	Seite
<b>Aufsatzteil</b>	
Produktion, Beschäftigung, Leistung und Kapazität (I). Von Dr.-Ing. Otto Bredt	89
VDI-Lehrschau Leistungssteigerung	96
Technik und Wirtschaft auf den Philippinen. Von Dr. W. F. Kiewitt	97
<b>Wirtschaftsberichte</b>	
Außenhandel	102
Bergbau	102
Eisen- und Stahlindustrie	103
Energiewirtschaft	103
<b>Schrifttum</b>	
Statistik	103
Industrielles Rechnungswesen	104
Ausbildung	104