

# Betriebswirtschaftliche Zeitfragen

Herausgegeben von der  
Gesellschaft für Betriebsforschung E. V. Frankfurt a. M.  
(ehemals Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung)

Schriftleiter: Privatdozent Dr. Arth. Heber, Frankfurt a. M., Bockenheimer Anlage 45

---

---

= Achtes Heft =

---

---

## Industrielle Selbstkosten bei schwankendem Beschäftigungsgrad

Von

**Dr.-Ing. H. Müller-Bernhardt**

Fabrikdirektor

Mit 10 Abbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

# Betriebswirtschaftliche Zeitfragen

herausgegeben von der

**Gesellschaft für Betriebsforschung**  
(ehemals Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung)

**Achtes Heft**

---

## **Industrielle Selbstkosten bei schwankendem Beschäftigungsgrad**

Von

**Dr.-Ing. H. Müller-Bernhardt**

Fabrikdirektor

Mit 10 Abbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

ISBN 978-3-7091-5893-7      ISBN 978-3-7091-5943-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-7091-5943-9

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung  
in fremde Sprachen, vorbehalten.**

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Vorbemerkungen zum gegenwärtigen Stand der Theorie von den festen und beweglichen Kosten . . . . .	1
II. Werkstoffkosten, Lohnkosten, Gemeinkosten . . . . .	3
III. An welchem Maßstab wird der Beschäftigungsgrad gemessen? . . . . .	4
IV. Welcher Punkt soll als Normalpunkt (= 100%) gelten? . . . . .	5
V. Wie verhalten sich die Gemeinkosten des Materials, des Betriebes und des Vertriebes? . . . . .	6
VI. Kostenentwicklung, getrennt nach Arten, für das einzelne Erzeugnis	10
VII. Kostenentwicklung für Erzeugnisse von verschiedenem Veredelungsgrad . . . . .	15
VIII. Ermittlung der festen und der proportionalen Kostenanteile . . . . .	16
IX. Die Zonen degressiver und progressiver Kosten. Die Proportionalitätsgerade . . . . .	20
X. Erörterung der Kosten- und Gewinngestaltung bei von 100% abfallender Beschäftigung . . . . .	23
XI. Kostenentwicklung bei über 100% steigendem Beschäftigungsgrad	25
XII. Schlußbetrachtung . . . . .	31

# I. Vorbemerkungen zum gegenwärtigen Stand der Theorie von den festen und beweglichen Kosten.

Weite Kreise der deutschen Industrie stehen seit einiger Zeit vor der unabweisbaren Frage, wie sich die Schwankungen im Beschäftigungsgrad auf die Höhe der Selbstkosten auswirken. Das Problem, das an sich so alt ist, wie die Industrie besteht, hat bereits seit etwa zwei Jahrzehnten zu partiellen Betrachtungen geführt, z. B. wenn es sich in der Praxis darum handelte, hochwertige Betriebsmaschinen, die der Entwertung durch Veralten in besonderem Maße unterworfen waren, anzuschaffen. Man stellte bei solchen Gelegenheiten Berechnungen an, wie sich die Kosten der an diesen Maschinen vorzunehmenden Arbeiten in Abhängigkeit von dem Ausnutzungsgrade derselben gestalteten<sup>1)</sup>. Zu tiefer dringenden Überlegungen und Beobachtungen, in welchem Maße die Minderbeschäftigung eines ganzen Industrierwerkes auf die Entwicklung der Kosten einwirkt, hatte man früher keine Veranlassung, weil industrielle Kurzarbeit eine ganz seltene Ausnahme war und aus eben diesem Grunde ziffernmäßig belegte Beobachtungen unmöglich waren. Neuerdings ist diese Frage um deswillen von so außerordentlicher Bedeutung geworden, weil die allenthalben zu beobachtenden Betriebseinschränkungen wahrscheinlich keine kurzfristigen Übergangserscheinungen sind, sondern wohl noch auf Jahre hinaus einen ruhigen und aufbauenden Wirtschaftsablauf gefährden werden. Es lohnt sich deshalb, den Einfluß des Beschäftigungsgrades auf die industrielle Kostenbildung eingehend zu untersuchen.

Nachdem bereits in Heft 7 der „Betriebswirtschaftlichen Zeitfragen“<sup>2)</sup> der Gesellschaft für Betriebsforschung eine Reihe interessanter Zusammenhänge dargestellt und kritisch beleuchtet worden sind, sollen in diesem Heft einige Beobachtungen, die der Praxis einiger Maschinenfabriken entnommen sind, mitgeteilt werden. Soweit es angängig ist, sollen Vergleiche mit den Ergebnissen anderer veröffentlichter Untersuchungen angestellt werden. Dabei wird sich Gelegenheit bieten, einzelne Fragen von grundlegender Bedeutung zu klären.

Bevor wir aber an die Betrachtung und Auswertung der Ergebnisse der Praxis herantreten, wird es nicht zu umgehen sein, die rein theoretischen Zusammenhänge einer Prüfung zu unterziehen. Denn dieses Thema ist im

---

<sup>1)</sup> Siehe z. B. Heidebroek, E.: Industriebetriebslehre. Berlin: Julius Springer. 1923.

H. Müller: Über den Begriff der Produktivität in der Sozialwissenschaft und in der Betriebswissenschaftslehre. Diss. Darmstadt 1914.

<sup>2)</sup> Peiser, Herbert: Der Einfluß des Beschäftigungsgrades auf die industrielle Kostenentwicklung. Berlin: Julius Springer. 1924.

Schrifttum noch nicht restlos geklärt. Grundsätzlich schließe ich mich im wesentlichen der von Schmalenbach aufgestellten Lehre an<sup>1)</sup>. Hiernach kann man unterscheiden nach „festen“ oder „konstanten“, nach „proportionalen“, nach „degressiven“ und nach „progressiven“ Kosten<sup>2)</sup>. Wenn man die Gesamtaufwendungen eines Betriebes ohne Berücksichtigung der Kosten der Einzelleistung bzw. des Einzelerzeugnisses ins Auge faßt, kann man die vier Kostenarten folgendermaßen kennzeichnen: Die „festen“ Kosten fallen unabhängig vom Beschäftigungsgrad in stets gleichbleibender, voller Höhe an. Die „proportionalen“ Kosten wachsen und schwinden proportional zum Beschäftigungsgrad, bei halber Beschäftigung sinken sie auf die Hälfte des vollen Betrages, bei Werkstillstand werden sie gleich Null. Die „degressiven“ Kosten verringern sich bei abnehmender Beschäftigung durchschnittlich in geringerem bzw. steigen durchschnittlich in höherem Grad, als es der Proportionalität entspricht. Die „progressiven“ Kosten verhalten sich umgekehrt wie die „degressiven“ Kosten. Bei der Aufstellung dieser Nomenklatur vergegenwärtigte sich Schmalenbach die Kostenentwicklung bei vom Stillstand aus ansteigendem Beschäftigungsgrad. In der Praxis erblickt man dagegen in der Regel den Normalzustand in der Vollbeschäftigung und betrachtet die Kostenentwicklung bei absinkendem Beschäftigungsgrad. Daraus erklärt sich, daß den Praktikern häufig die Begriffe „degressiv“ und „progressiv“ gerade umgekehrt zu der vermeintlich richtigen Art angewendet scheinen.

Wenn wir nun der Betrachtung der Kostensummen der gesamten Erzeugung, von der wir ausgegangen sind, die Betrachtung des Verlaufs der Kosten der Einzelleistung bzw. der Einzelerzeugnisse gegenüberstellen, so verkehrt sich die Bedeutung der oben angeführten Kostenarten in ihr Gegenteil. Proportionale Gesamtkosten entsprechen dann „konstant“ bleibenden durchschnittlichen Einheitskosten und „feste“ Gesamtkosten werden zu proportionalen Kostenanteilen der durchschnittlichen Einheitskosten an der Gesamtheit der Kosten.

Wenn ferner bei steigendem Beschäftigungsgrad die Kostenprogression eine überproportionale Zunahme der Gesamtkosten bedeutete, so wirkt sich bei sinkendem Beschäftigungsgrad die Progression als eine Kostenminderung auf das Einzelerzeugnis aus; umgekehrt läuft die Kostendegression, d. h. die unterproportionale Zunahme der Gesamtkosten bei steigendem Beschäftigungsgrad, auf eine Vermehrung der Kosten des einzelnen Erzeugnisses bei sinkendem Beschäftigungsgrad hinaus.

Zur Vertiefung der Erkenntnis der vorstehend gekennzeichneten Zusammenhänge wäre es erforderlich, noch einige weitere Punkte grundsätzlicher Art zu klären. Da es aber für den mit diesem ganzen Fragenkomplexe weniger vertrauten Leser vorteilhafter sein wird, wenn diese Fragen aus den durch die Praxis sich ergebenden Gesichtspunkten entwickelt werden, sehe ich von der Vorwegnahme dieser Betrachtungen ab. Ich werde ohnehin im Laufe der Untersuchung wiederholt Gelegenheit haben, die vorstehenden abstrakten Überlegungen zu erweitern und zu vertiefen.

<sup>1)</sup> Schmalenbach: Selbstkostenrechnung. Zeitschr. f. Hw. Forschung. Sept.—Dez. 1919.

<sup>2)</sup> Siehe die schematische Darstellung der Gesamtkosten in Abhängigkeit von der Beschäftigung in Abb. 8.

## II. Werkstoffkosten, Lohnkosten, Gemeinkosten.

Zu obiger Einteilung ist bei Betrachtung der Gesamtkosten hinsichtlich der drei Grundkostenarten, nämlich Werkstoffkosten, Lohnkosten und Gemeinkosten, zu bemerken, daß die Werkstoffkosten in fast allen Fällen fast rein proportionale Kosten sind, da ja die Stoffmengen, die für ein Erzeugnis benötigt werden, im wesentlichen nur von der konstruktiven Ausbildung abhängen. Bei den Lohnkosten kann man verschiedene, voneinander abweichende Betrachtungen anstellen, die sich nicht auf eine einheitliche Formel zurückführen lassen. Im großen und ganzen betrachtet, sind auch die Lohnkosten als angenähert proportionale Kosten anzusprechen. Es sind jedoch gewisse Abweichungen nach oben sowohl als auch nach unten denkbar und auch in der Praxis zu beobachten. Diese Abweichungen hängen in erster Linie ab von dem Lohnsystem. Wird in Zeitlohn gearbeitet, so wird bei gleicher Arbeitsintensität die Kostenkurve für den Lohn genau proportional sein. In der Praxis ist jedoch zu beobachten, daß der Arbeiter, der verkürzt arbeiten muß, in erhöhtem Maße das Bestreben hat, die Arbeit zu „strecken“, was bei gleichbleibenden Stundenlohnsätzen zur Folge hat, daß die Lohnkosten in die Zone der Degressivität steigen. Beim Stücklohnsystem und bei den auf diesem System aufgebauten Prämienlohnsystemen, die ja bekanntlich dem Arbeiter einen mehr oder weniger großen Einfluß auf die Höhe seines Arbeitsverdienstes einräumen, kommt es dagegen häufig vor, daß die Kurzarbeit den Arbeiter dazu anspornt, in der kürzeren Arbeitszeit einen Verdienst zu erzielen, der hinter dem Normalverdienst möglichst wenig zurückbleibt. In diesem Falle vermindern sich die Lohnkosten in die Zone der Progressivität. Die im vorliegenden Fall gemachten Aufzeichnungen (Abb. 1) lassen diesen Zusammenhang klar erkennen. Aus dem Vergleich der in den einzelnen Abschnitten geleisteten Gesamtarbeitsstunden mit den gezahlten unmittelbaren Löhnen ergeben die Vom-Hundert-Werte Steigerungen der Arbeitsintensität, die bei einem Beschäftigungsgrad von 50 % rund 5 % und bei einem Beschäftigungsgrad von 20 % rund 12 % ausmachen.

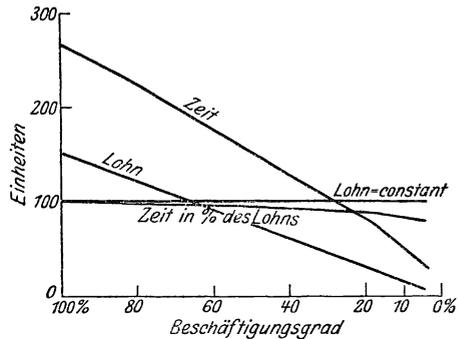


Abb. 1. Entwicklung der Lohnkosten im Vergleich zur Arbeitszeit.

Dabei wird man wohl in der Annahme nicht fehlgehen, daß das Ausmaß der Progressivität in ganz besonderem Maße abhängig sein kann von der Richtigkeit der Stückzeiten. Bei Unternehmungen, in denen die Stückzeiten nach roher Schätzung festgesetzt zu werden pflegen, wird man vermutlich im Durchschnitt erheblich größere Abweichungen beobachten können als in den Fällen, in welchen die Stückzeiten nach genauen Beobachtungen, Messungen, Zeitnormen usw. ermittelt werden.

Bei weitem den größten Einfluß auf die Verteuerung der Selbstkosten üben die Gemeinkosten aus. Unsere Aufmerksamkeit wird sich also besonders der

Gruppe der Gemeinkosten zuwenden müssen, die in den Abb. 2a und 2b zusammengefaßt sind. In Übereinstimmung mit dem Grundplan des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung sind die Gemeinkosten gegliedert nach den Gemeinkosten des Materials (Lagerkosten), des Betriebes und des Vertriebes.

Bevor wir uns jedoch der kritischen Betrachtung dieser Kurven zuwenden, bedürfen zwei grundlegende Fragen der Erläuterung:

1. An welchem Maßstab wird der Beschäftigungsgrad gemessen ?
2. Welcher Punkt soll als Normalpunkt (= 100 %) gelten ?

### III. An welchem Maßstab wird der Beschäftigungsgrad gemessen?

Was zunächst die Frage des Maßstabes für den Beschäftigungsgrad betrifft, so ist grundsätzlich zu sagen, daß das praktische Interesse der hier vorzunehmenden Untersuchungen darauf hinausläuft, festzustellen, in welchem Maße sich die Selbstkosten der einzelnen Erzeugnisse verändern. Da die grundlegende Beziehung für die Selbstkosten aber das Verhältnis der gesamten aufgewendeten Kosten zu der gesamten Leistung ist, so kann nur diese Leistung als Maßstab zugrunde gelegt werden. Fraglich ist dabei nur noch, an welchem Maßstabe wiederum diese Leistung gemessen werden kann. Folgende Maßstäbe kommen in Frage:

- a) Ausbringung nach Stückzahl, Gewicht oder anderen Einheiten;
- b) Wert der Ausbringung, gemessen an den Selbstkosten;
- c) Arbeitszeit, gemessen an den gesamten geleisteten Arbeitsstunden;
- d) Arbeitslohn.

Zu a) Der richtigste Maßstab ist zweifellos die Ausbringung, gemessen nach bestimmten Einheiten, er ist aber praktisch nur da anwendbar, wo es sich um die Herstellung einzelner gleichartiger Erzeugnisse handelt. Überall, wo mehrere Erzeugnisse verschiedener Art oder verschiedenen Veredelungsgrades neben einander hergestellt werden — was in der Regel der Fall ist — führt dieser Maßstab zu Irrtümern. Es ist z. B. nicht angängig, daß eine Maschinenfabrik, die verschiedene Erzeugnisse nebeneinander herstellt, ihre Leistung ohne weiteres nach den Ausbringungsgewichten mißt. Denn selbst in Spezialfabriken wird es sich mit seltenen Ausnahmen um Erzeugnisse von verschiedenen Veredelungsgrad handeln.

Zu b) Auch der Wert der Ausbringung, gemessen an den Selbstkosten, ist kein einwandfreier Maßstab. Denn einerseits führt auch hier die Zusammensetzung der Ausbringung verschiedenartiger Erzeugnisse von verschiedenem Veredelungsgrad zu Fehlern. Sogar bei vollkommen einheitlicher Erzeugung nur eines einzigen Fabrikates sind die Fehlerquellen, die sich aus den Schwankungen der Preise ergeben, nicht beseitigt.

Zu c) Die Arbeitszeit ist ein verhältnismäßig sehr roher Maßstab zur Messung der Leistung. Außerdem sind die unter a angeführten Fehlerquellen gegeben.

Zu d) Bei Verwendung der gezahlten Lohnsummen als Maßstab sind besonders diejenigen Beträge, die für im Zeitlohn gearbeitete Stunden

bezahlt werden, von fehlerbringendem Einfluß. Auch die Stücklohnsummen können Abweichungen bringen. Schließlich sind auch die Stundenlohnsätze nicht unerheblichen Schwankungen unterworfen.

Wenn man die vier Maßstäbe vergleichend überprüft, kommt man zu dem Ergebnis, daß es richtig ist, in den Fällen, in denen es sich um die Herstellung eines einzigen Erzeugnisses handelt, als Leistungsmaßstab die Ausbringung, gemessen nach der Einheitsziffer, zu wählen. Überall, wo diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, ist es erforderlich, ein Kompromiß zu schließen. Am vorteilhaftesten dürfte es dabei, wenigstens für die Industrien, in denen das Stücklohnsystem vorherrscht, sein, die gezahlten Summen als Maßstab zu wählen, mit der Maßgabe, daß man nur die unmittelbaren Löhne zugrunde legt und daß die durch die Verschiebung der Lohntarife eintretenden Schwankungen durch Korrekturen beseitigt werden.

Soweit es sich nachstehend um die Untersuchung des Zusammenhanges zwischen der Höhe der Vertriebskosten und dem Beschäftigungsgrad handelt, ist natürlich keiner der oben angeführten Maßstäbe anwendbar. Denn hier handelt es sich nicht um die Leistung des Betriebes, sondern um Fragen des Umsatzes, der natürlich nur an Hand der Summen der verkauften Erzeugnisse gemessen werden kann. Auch hier kann naturgemäß wieder die Frage aufgeworfen werden, ob man den Umsatz in Geld oder Gewicht oder anderen Einheiten messen soll. Alle diese Maßstäbe dürften brauchbar sein, am geeignetsten jedoch der Maßstab des Geldes (natürlich in Gold gerechnet!), da sich hierbei die Vergleichung der Ergebnisse mit Untersuchungen, die sich aus Betrieben verschiedenartiger Branchen ergeben, leichter durchführen läßt.

#### IV. Welcher Punkt soll als Normalpunkt (= 100 %) gelten?

Ebenso schwierig, wie die Beantwortung der Frage nach dem anzuwendenden Maßstab ist die der Frage, welche Leistungen man als Normalleistung (= 100 %) zugrunde legen soll. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß die Ausbringung eines Werkes ganz erheblich schwanken kann, je nachdem, ob in acht oder zehn Stunden, ob in ein, zwei oder gar drei Schichten gearbeitet wird. Von wie einschneidendem Einfluß es aber ist, ob man den Normalpunkt auf eine größere oder geringere Leistung abstellt, geht aus der in der Abb. 2a eingezeichneten gestrichelten Kurve *B<sub>0</sub>* hervor, die sich für die Annahme ergibt, daß die Normalleistung doppelt so groß sei als die der Kurve *B* zugrunde gelegte Normalleistung.

Da die Frage auf das innigste mit sozialen Problemen zusammenhängt, die hier nicht zur Erörterung stehen, und da ihre Beantwortung doch mehr oder weniger ein Werturteil darstellt, schlage ich vor, als Normalpunkt die Arbeitsleistung zu wählen, die dem neunstündigen Arbeitstag entspricht.

Schließlich ist noch zu sagen, daß die vorliegende Untersuchung sich nur auf kurzfristige Betriebseinschränkungen bis zu einer nach Monaten, nicht aber nach Jahren bemessenen Höchstdauer bezieht.

## V. Wie verhalten sich die Gemeinkosten des Materials, des Betriebes und des Vertriebes?

Nach Klärung dieser Grundfragen können wir uns wieder der Betrachtung der in den Abb. 2a und 2b dargestellten Kurven zuwenden, die die Verhältnisse kennzeichnen, wie sie in zwei verschiedenen Maschinenfabriken

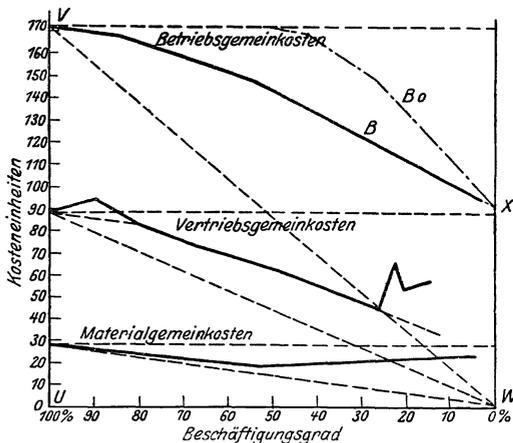


Abb. 2a. Entwicklung der Gemeinkosten des Materials, des Betriebes und des Vertriebes in Werk I.

praktisch in Erscheinung getreten sind. In Abb. 2a sind außer den Betriebsgemeinkosten und den Materialgemeinkosten auch die Vertriebsgemeinkosten aufgetragen.

Wenn wir zunächst in beiden Abbildungen die Summen der Betriebs- und Materialgemeinkosten ins Auge fassen, so finden wir im großen und ganzen einen ähnlichen Charakter der beiden Kurven. In beiden Fällen ergibt sich mit sinkendem Beschäftigungsgrad ein allmähliches Absinken, das im Falle 2a stärker ausgeprägt ist als in 2b. Im Sinne der Schmalenbachschen Ein-

teilung setzt sich diese Kurve zusammen aus verschiedenen Kostenkomponenten, die teils proportional, teils fest, teils degressiv und teils progressiv sind.

Inwieweit eine Analyse dieser verschiedenen Einflüsse praktisch möglich ist, werden wir später zu untersuchen haben. Zunächst können wir uns mit der Tatsache abfinden, daß die Kurve zwischen der die festen Kosten darstellenden Horizontalen und der die proportionalen Kosten kennzeichnenden Verbindungsgeraden mit dem 0%-Punkt, mithin in der Zone der Degressivität liegt. Eine Messung des Grades der Degressivität ist nur insofern denkbar, als wir durch Einzeichnung der Ver-

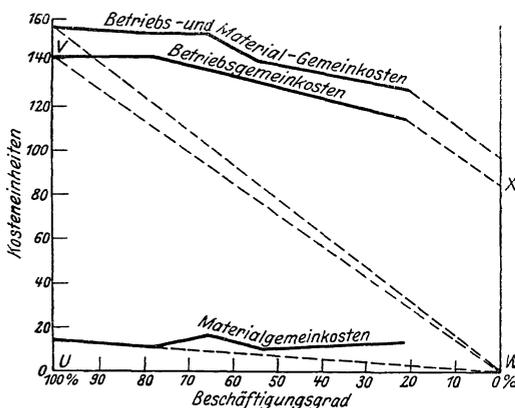


Abb. 2b. Entwicklung der Gemeinkosten des Materials und des Betriebes in Werk II.

bindungsgeraden des Kurvenausgangspunktes mit dem 0%-Punkt die Dreiecksfläche  $UVW$  und die oberhalb der Proportionalitätsgrenze liegende Fläche  $VWX$  darstellen. Durch Vergleich der Inhalte der die nichtproportionalen Kosten darstellenden Fläche mit dem Inhalt der Gesamtkostenfläche

kann man einen Prozentsatz ermitteln, der den Grad der Degressivität kennzeichnet. Der Grenzfall 0 % deckt sich mit der reinen Proportionalität. Der Grenzfall 50 % ergibt sich für rein konstante Kosten.

Wie sich die Summen der Gemeinkosten bei den verschiedenen Beschäftigungsgraden auf die einzelnen Werksabteilungen verteilen, wäre eine interessante Untersuchung, die aus Mangel an Unterlagen hier aber nicht durchgeführt werden kann. Interessant wäre diese Aufteilung besonders hinsichtlich der später folgenden Kostenrechnungen für verschiedene Einzelerzeugnisse von unterschiedlichem Veredelungsgrad. Diese Berechnungen würden nämlich bei Unterteilung der Gemeinkosten nach Werksabteilungen noch erheblich genauer werden. Die auf der mittleren Basis durchgeführten Kostenrechnungen verursachen dagegen Verschiebungen mit der Wirkung, daß die Rechnungsergebnisse zum Teil keine absoluten Werte, sondern nur Grenzwerte darstellen, wie wir später noch erkennen werden.

Wenn wir uns nun der Unterscheidung der Gemeinkosten nach den verschiedenen Arten zuwenden, so finden wir als gemeinsames Merkmal der Hauptlinienzüge, daß auch hier in keinem Falle ein stärkeres Schwinden der Kosten zu beobachten ist, als der Proportionalität zum Beschäftigungsgrad, die durch die Verbindungsgeraden des Kurvenausgangspunktes mit dem 0 %-Punkt gekennzeichnet ist, entspricht. Alle drei Kurven liegen vielmehr oberhalb dieser Proportionalitätsgrenze. Andererseits liegen alle drei Kurven im wesentlichen unter den Horizontalen, die die festen oder konstanten Gemeinkosten darstellen. Dabei sind die Materialkosten nahezu konstant, die Betriebskosten und die Vertriebskosten stark degressiv.

1. Materialgemeinkosten: Sie setzen sich im vorliegenden Falle im wesentlichen zusammen aus Löhnen und Gehältern für Lagerbeamte, Abschreibungen und Verzinsung der Lagergebäude, aus den Anteilen für Beleuchtung, Heizung und die Instandhaltung der Lagergebäude, ferner den Kosten der Werkstoffprüfung usw. Die Frachten, die in der Hauptsache rein proportionale Kosten darstellen, sind im vorliegenden Falle nicht in die Gemeinkosten einbezogen, sondern unmittelbar verrechnet. Die Abschreibungen sind unabhängig vom Beschäftigungsgrad mit gleichmäßigen Beträgen eingesetzt, da die Lebensdauer der Lagergebäude so gut wie gar nicht von der Menge der gelagerten Hilfsstoffe beeinflusst wird.

Die Kurve der Materialkosten ist in beiden Fällen nahezu konstant. Diese Kosten weisen übereinstimmend die Eigentümlichkeit auf, daß sie bis zum Beschäftigungsgrad 54 % leicht fallen und dann wieder ansteigen. Ich bezweifle indes, daß man hieraus irgendeine allgemein gültige Gesetzmäßigkeit ableiten kann. Der aus der Regel fallende Punkt beim Beschäftigungsgrad 65 % der Abb. 2 b erklärt sich damit, daß in diesem Monat die Jahresinventur gemacht wurde, die erhebliche Sonderkosten verursachte.

2. Betriebsgemeinkosten: Sie setzen sich im wesentlichen aus Kosten für Hilfslohne, Betriebslohne, Betriebsgehälter, Abschreibungen auf Gebäude, Maschinen und Anlagen, Zinsen auf das im Betrieb investierte Kapital, Instandsetzungskosten, Kosten für Licht, Kraft, Heizung, Steueranteile usw. zusammen. Die Kostenkurve liegt sowohl im Falle 2 a als auch im Falle 2 b mitten in der Zone der Degressivität. Im Falle 2 b schwinden jedoch die Be-

## 8 Wie verhalten sich die Gemeinkosten des Materials, Betriebes und Vertriebes ?

triebsgemeinkosten weniger als im Falle 2a, ein Beweis dafür, daß die Verhältnisse der Praxis auch in dieser Beziehung stark verschieden sein können. Diese Tatsache wird noch genauer beleuchtet durch die in den Abb. 3a und 3b getrennt dargestellten Gemeinkostenarten.

a) Während z. B. die Kurve für Hilfsmaterial in Kurve 3a erwartungsgemäß fast proportional zum Beschäftigungsgrad sinkt, ist in Abb. 3b ein Ansteigen bis zum Beschäftigungsgrad 78 % und von da ab ein allmähliches, vom Beschäftigungsgrad 54 % an ein fast genau proportionales Absinken zu beobachten.

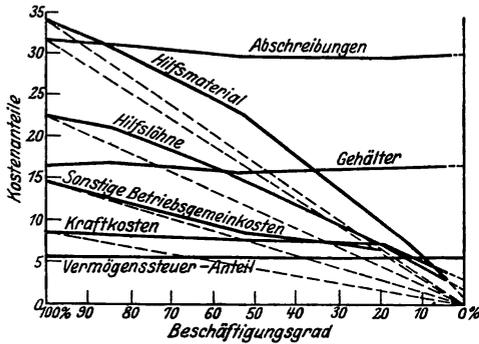


Abb. 3a. Entwicklung der Betriebsgemeinkosten, getrennt nach Arten, in Werk I.

Im Falle 3a bleiben die Kraftkosten ganz in der Nähe der die konstanten Kosten kennzeichnenden Horizontalen. Im Falle 3b setzt in auffallender

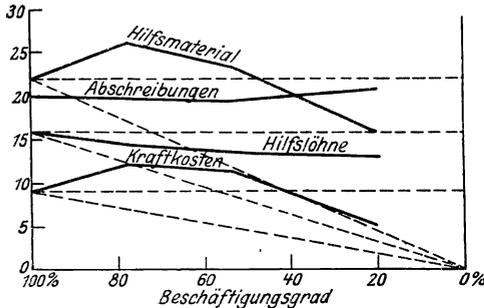


Abb. 3b. Entwicklung der Betriebsgemeinkosten, getrennt nach Arten, in Werk II.

b) Auch bei den Hilfslöhnen ergeben sich erhebliche Abweichungen. Im Falle 3a ist wiederum ein ziemlich proportionales Abnehmen der Kurve zu beobachten. Im Falle 3b dagegen vermindern sich die Ausgaben für die Hilfslöhne nur ganz wenig und keineswegs proportional zum abnehmenden Beschäftigungsgrad.

c) Auch die Kraftkosten bewegen sich in beiden Fällen ungleichmäßig.

Übereinstimmung mit der Kurve der Hilfsmaterialien ein Ansteigen ein. Zwischen den Beschäftigungsgraden 78 % und 54 % sind die Kosten nahezu konstant, vom Beschäftigungsgrad 54 % an fallen sie steil ab. Daß gerade bei den Kraftkosten die Verhältnisse sehr verschieden gelagert sein und von den hier aufgefundenen völlig abweichen können, geht aus den sehr interessanten Ausführungen hervor, die Peiser in seinem oben erwähnten Büchlein macht<sup>1)</sup>.

d) Die Abschreibungen ergeben dagegen in 3a und 3b, da in beiden Fällen die Abschreibungssätze ohne Rücksicht auf Minderbeschäftigung in sämtlichen Monaten gleichgehalten wurden, volle Übereinstimmung. Die Kosten sind fast genau konstant. Wenn man die Abschreibungssätze mit abnehmendem Beschäftigungsgrad herabsetzt, so müssen natürlich auch die Abschreibungskosten in die Zone der Degressivität absinken. Ob man dies tun soll oder nicht, ist von Fall zu Fall besonders zu beurteilen. Aus der Sache selbst betrachtet, wird man sagen müssen, daß die Lebensdauer der Werkstattgebäude, der Maschinenfundamente, eines Teiles der Rohrleitungen,

<sup>1)</sup> A. a. O. S. 12ff.

der elektrischen Installationen fast unabhängig ist von vorübergehender Minderbeschäftigung. Bei den Werkzeugen und Betriebsmaschinen wird man unterscheiden können zwischen solchen, die in besonderem Maße dem Veralten ausgesetzt sind, und solchen, deren Wertminderung in erster Linie durch die Abnutzung verursacht wird. Bei diesen kann wiederum unterschieden werden zwischen solchen Maschinen, die für hochwertige Paßarbeiten mit feinen Toleranzen bestimmt sind, und solchen Maschinen, die nur grobe Arbeiten verrichten. Vom Standpunkt der tatsächlich eintretenden Wertminderung wird es also in gewissen Fällen angängig sein, die Abschreibungen bei schwankender Belastung unter Berücksichtigung von Gesichtspunkten, wie sie vorstehend auswahlweise angeführt sind, zu verändern. Im vorliegenden Falle wurde von einer Herabsetzung der Abschreibungssätze bei sinkendem Bekräftigungsgrad mit Rücksicht darauf, daß das Altern und insbesondere das schnelle Veralten für moderne Maschinenfabriken sehr viel wesentlichere Abschreibungsfaktoren als die Abnutzung darstellen, abgesehen.

Der von Heidebroek angeführten Auffassung, daß durch die anfängliche Schätzung der Lebensdauer der zeitliche Abschreibungsgrad für mindestens ein Jahr festgelegt sei, kann ich nicht beipflichten. Vom Standpunkt der Technik der Abschreibungen aus gesehen, können die Abschreibungssätze auch während des Jahres verändert werden, denn es ist ohnehin mit Rücksicht auf die monatliche Erfolgsrechnung praktisch erforderlich, die Verbuchung der Abschreibungsbeträge monatlich vorzunehmen<sup>1)</sup>.

e) Gehälter: Die Aufwendungen für Gehälter sind fast gänzlich „fest“. Es ist in der Praxis nicht zweckmäßig, bei vorübergehenden Einschränkungen Angestellte zu entlassen. Immerhin kommt es in der Praxis vor, daß im Falle zeitweiliger Betriebseinschränkungen auch eine vorübergehende Herabsetzung der Gehaltssätze vorgenommen wird.

f) Die nur in Abb. 3a eingetragenen Kosten für Vermögenssteuer sind naturgemäß reine „feste“ Kosten.

Die ebenfalls nur in Abb. 3a eingezeichneten „sonstigen Betriebsgemeinkosten“, die sich in der Hauptsache aus den ihrem Wesen nach „festen“ Versicherungskosten, aus Kosten für Reisen, Steueranteilen, Porti, Versuche u. a. m. zusammensetzen, sind degressiv.

3. Vertriebsgemeinkosten: Als Maßstab für die Vertriebskosten wurde der Umsatz in Goldmark verwendet. Da die in der gleichen Abb. 2a dargestellten Betriebsgemeinkosten an den unmittelbaren Löhnen gemessen wurde, konnten naturgemäß nicht die aus den gleichen Monaten auflaufenden Ziffern verglichen werden, da die Schwankungen im Umsatz zeitlich nicht mit Kurzarbeit im Betrieb zusammenzufallen brauchen. Die innere Vergleichsmöglichkeit der Kurve für Vertriebsgemeinkosten mit den anderen in Abb. 2a aufgetragenen Kosten ist aber hierdurch nicht gestört.

Die Vertriebsgemeinkosten setzen sich zusammen aus den Kosten für Gehälter, Abschreibungen für dem Vertriebe dienende Anlagewerte, Hilfsmaterial und Hilfslohne, Anteile an Steuern, Reklame usw. Ein großer Teil der Vertriebskosten ist im wesentlichen konstant. Dies gilt in vollem Maße von den

<sup>1)</sup> Heidebroek, E.: Industriebetriebslehre. S. 175ff. Berlin: Julius Springer 1923.

Kosten für das Personal, das man nicht beliebig bei vorübergehend sinkendem Umsatz abbauen kann. Denn jeder Praktiker weiß, wie schwierig es ist, einen in sich abgestimmten und branchekundigen Verkaufsapparat aufzubauen. Reklamekosten pflegen in schlechten Zeiten eher zu steigen als zu fallen. Steuern sind, soweit sie den Charakter der Vermögenssteuer tragen, ebenfalls feste Kosten. Bei unvernünftiger Handhabung — wie z. B. gegenwärtig — können auch Einkommensteuern das Wesen fester Kosten annehmen. Andererseits trägt eine Reihe von Gemeinkostenarten, wie Hilfsmaterial, Hilfslöhne u. a. m., angenähert proportionalen Charakter.

Im ganzen weist die Kurve der Vertriebsgemeinkosten einen ähnlichen Grad der Degressivität auf wie die Betriebsgemeinkosten.

## **VI. Kostenentwicklung, getrennt nach Arten, für das einzelne Erzeugnis.**

Sämtliche bisher besprochenen Abbildungen ergeben sich aus der Betrachtung des Betriebes im ganzen. Im Nachfolgenden soll nunmehr geprüft werden, wie sich die obigen Zusammenhänge auswirken auf die Selbstkosten der einzelnen Erzeugnisse. In Abb. 4 sind die gesamten Einheitskosten einer Maschine, die ca. 85 Teile Werkstoff und 15 Teile unmittelbaren Lohn enthält, gemäß den weiter unten (Tab. 1) gegebenen Werten aufgetragen. Die Kosten für Werkstoff und Lohn, die in der Gesamtbetrachtung als proportionale Kosten erschienen, sind hier konstant. Die Verteuerung der Selbstkosten mit sinkendem Beschäftigungsgrad wird lediglich durch die Gemeinkosten verursacht. Naturgemäß tragen hierzu am meisten diejenigen Gemeinkostenarten bei, die wir in der Gesamtbetrachtung als stark degressive bzw. feste Kosten erkannt haben, nämlich die Materialgemeinkosten, die Gehälter und die Abschreibungen. Die Materialgemeinkosten, die schon an und für sich bei voller 100 %-Beschäftigung den größten Posten unter den Gemeinkostenarten darstellen, steigen von 6,80 M./St. auf 125.— M./St. bei Beschäftigungsgrad 4,5 %. Die Abschreibungen, die bei richtiger Bemessung ebenfalls einen ganz bedeutenden Betrag der Selbstkosten ausmachen, steigen von 4,40 M./St. auf 88 M. je Stück bei Beschäftigungsgrad 4,5 %. Die Gehälter machen bei Vollbeschäftigung zwar nur 2,32 M. je Stück aus, sie steigen aber infolge ihres stark „festen“ Charakters auf 48 M. je Stück bei Beschäftigungsgrad 4,5 %. Der Vergleich der Kosten der Gehälter mit den Kosten für Hilfsmaterial, die von 4,80 M. bei Vollbeschäftigung auf nur 9,20 M. je Stück bei Beschäftigungsgrad 4,5 % steigen, zeigt so recht, wie verhältnismäßig kleine Kostenanteile mit sinkendem Beschäftigungsgrad zur Verteuerung beitragen, sofern sie stark „fester“ Natur sind. Die übrigen Kostenarten, wie Kraftkosten, Hilfslöhne usw., spielen keine ausschlaggebende Rolle.

Die gestrichelte Linie gibt schließlich an, wie die Selbstkosten wachsen, wenn gleichzeitig mit den Betriebseinschränkungen auch eine Verminderung des Absatzes Hand in Hand geht. In dem vorliegenden Falle ist eine erhebliche Verteuerung durch den abnehmenden Umsatz nicht zu beobachten. Diese

Erscheinung hat jedoch keinerlei allgemeingültige Bedeutung. Sie erklärt sich einfach daraus, daß das Unternehmen sich für den Vertrieb seiner Erzeugnisse fast ausschließlich des Zwischenhandels bedient und die Risiken der Kostensteigerung bei sinkender Konjunktur auf diesen abwälzt. Bei Unternehmungen mit weitverzweigtem Filialnetz werden die Kostendegressionen des Vertriebs ganz erheblich größeren Einfluß haben. Bei großen Handelsvertriebsgesellschaften werden sie sogar von ganz ausschlaggebender Bedeutung sein können.

In den Abb. 5, 6 und 7 ist die Entwicklung der Herstellungskosten dreier Maschinenarten (A, B, C bzw. A', B', C') in zwei verschiedenen Werken dargestellt. Die Zusammensetzung der Kosten ist auch aus den umseitigen Tabellen ersichtlich.

In Abb. 5 sind die Herstellungskosten graphisch aufgetragen. Es zeigen sich deutlich drei Gruppen von je zwei Kurven, die zueinander in ganz ähnlichem Verhältnis stehen. Die im Werk II hergestellten Maschinen A', B' und C' weisen eine etwas stärkere relative Kostensteigerung auf als die Maschinen A, B und C. Die Erklärung dafür ist ohne weiteres aus den Abb. 2a und 2b zu entnehmen, aus denen hervorgeht, daß das Verhältnis der nichtproportionalen Kosten zu den proportionalen Kosten im Falle der Abb. 2b ungünstiger ist als bei 2a. Im Falle 2b muß daher ein relativ größerer Anteil Gemeinkosten von der gleichen Anzahl von Erzeugnissen getragen werden als im Falle 2a.

Andererseits ist festzustellen, daß die Steigerung der Kosten der Maschinen A, B, C bzw. A', B' und C' offenbar derart erfolgt, daß die Maschinen C und C' die größten, dagegen die Maschinen A und A' die geringsten Verteuerungen aufweisen. Ganz klar geht dies aus den Abb. 6 und 7 hervor, in denen die Werte der Abb. 5 in prozentalem Verhältnis aufgetragen sind. Abb. 7 unterscheidet sich von der Abb. 6 nur durch den größeren Maßstab, der genauere Ablesungen in dem oberen Grenzgebiet zuläßt.

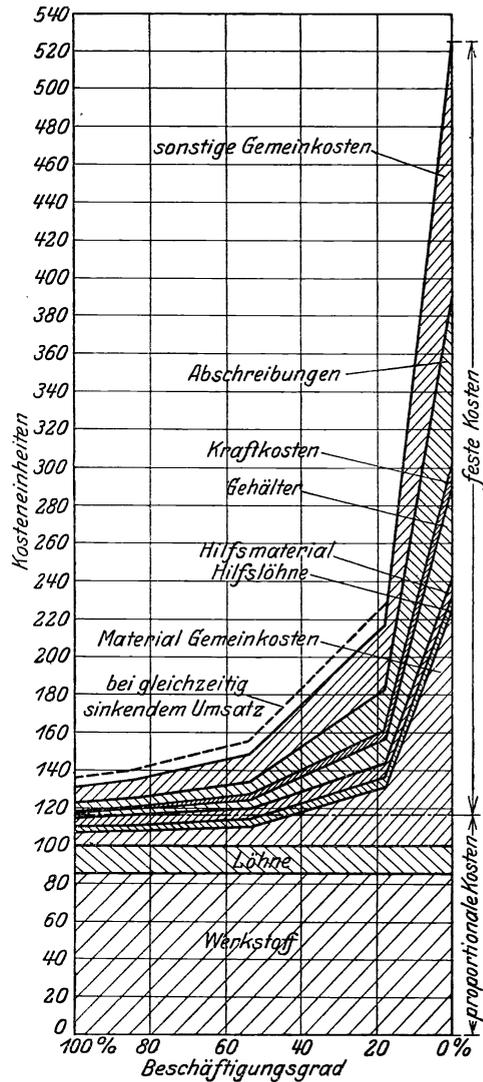


Abb. 4. Einheitskosten der Maschine A, nach Arten übereinander aufgetragen.

12 Kostenentwicklung, getrennt nach Arten, für das einzelne Erzeugnis.

Tabelle 1. Herstellungs- und Vertriebskosten der Maschine A.  
85 Anteile Werkstoff, 15 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Material . . . . .	85,—	85,—	85,—	85,—	85,—
Lohn . . . . .	15,—	15,—	15,—	15,—	15,—
Materialgemeinkosten . .	6,80	7,20	9,40	30,—	125,—
Betriebsgemeinkosten . .	24,—	27,50	38,20	85,—	300,—
Hilfslöhne . . . . .	3,12	3,48	3,88	4,80	7,60
Hilfsmaterial . . . . .	4,80	5,15	5,80	6,80	9,20
Betriebs-Abschreibung . .	4,40	5,15	7,55	24,50	88,—
Betriebs-Kraft . . . . .	1,20	1,32	1,88	4,80	10,80
Gehälter . . . . .	2,32	2,73	3,90	12,—	48,—
Sonstige Unkosten . . . .	8,16	9,67	14,99	32,10	136,40
Herstellungskosten . . . .	130,80	134,70	147,60	215,—	525,—
Vertriebsgemeinkosten . .	4,60	5,—	6,—	10,60	—
Selbstkosten . . . . .	135,40	139,70	153,60	225,60	—

Tabelle 2. Herstellungs-kosten in Werk I.  
Maschine A. 85 Anteile Werkstoff, 15 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	85,—	85,—	85,—	85,—	85,—
Lohn . . . . .	15,—	15,—	15,—	15,—	15,—
Materialgemeinkosten . .	6,80	7,20	9,40	30,—	125,—
Betriebskosten . . . . .	24,—	27,50	38,20	85,—	300,—
	130,80	134,70	147,60	215,—	525,—

Maschine B. 59 Anteile Material, 41 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	59,—	59,—	59,—	59,—	59,—
Lohn . . . . .	41,—	41,—	41,—	41,—	41,—
Materialgemeinkosten . .	4,72	5,—	6,40	21,—	82,—
Betriebsgemeinkosten: . .	65,60	75,—	105,—	232,—	820,—
	170,32	180,—	211,40	353,—	1002,—

Maschine C. 30 Anteile Werkstoff, 70 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	30,—	30,—	30,—	30,—	30,—
Lohn . . . . .	70,—	70,—	70,—	70,—	70,—
Materialgemeinkosten . .	2,40	2,55	3,30	10,60	44,—
Betriebsgemeinkosten . .	112,—	129,—	179,—	395,—	1400,—
	214,40	231,55	282,30	505,60	1544,—

Tabelle 3. Herstellungs-kosten in Werk II.  
Maschine A'. 85 Anteile Werkstoff, 15 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	85,—	85,—	85,—	85,—	85,—
Lohn . . . . .	15,—	15,—	15,—	15,—	15,—
Materialgemeinkosten . .	7,90	7,90	9,80	42,80	134,—
Betriebsgemeinkosten . .	23,—	27,—	39,—	104,—	342,—
	130,90	134,90	148,80	246,80	576,—

Maschine B'. 59 Anteile Werkstoff, 41 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	59,—	59,—	59,—	59,—	59,—
Lohn . . . . .	41,—	41,—	41,—	41,—	41,—
Materialgemeinkosten . .	5,50	5,50	6,85	30,—	94,—
Betriebsgemeinkosten . .	64,—	75,50	109,—	288,—	960,—
	169,50	181,—	215,85	418,—	1154,—

Maschine C'. 30 Anteile Werkstoff, 70 Anteile Lohn.

Beschäftigungsgrad	100%	85%	54%	18%	4,5%
Werkstoff . . . . .	30,—	30,—	30,—	30,—	30,—
Lohn . . . . .	70,—	70,—	70,—	70,—	70,—
Materialgemeinkosten . .	2,80	2,80	3,50	15,—	48,—
Betriebsgemeinkosten . .	108,—	128,—	184,—	485,—	1630,—
	210,80	230,80	287,50	600,—	1778,—

Zunächst sehen wir, daß die Steigerung der Kosten der drei Maschinen schon bei geringen Betriebseinschränkungen ganz erheblich, und wahrscheinlich größer ist, als gemeinhin angenommen wird. Bei dem Beschäftigungsgrad 80 % sind z. B. die Herstellungskosten der Maschine A bzw. A' um 5 % bzw. 6 %, die Kosten der Maschine B und B' um 10 % bzw. 13,5 %, die Kosten der Maschine C bzw. C' um 11,5 bzw. 16 % gestiegen. Bei Beschäftigungsgrad 60 % steigen diese Ziffern auf 17 % bzw. 21 %, 32 bzw. 40,5, 37,5 bzw. 49 %. Bei noch stärkeren Betriebseinschränkungen erhöhen sich die Ziffern in noch stärkerem Maße, wie aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden kann:

Tabelle 4. Kostensteigerungen bei den Beschäftigungsgraden:

	100%	80%	60%	40%	20%	10%
Werk I.						
Maschine A . .	0 %	5 %	17 %	36 %	55 %	190 %
„ B . .	0 %	10 %	32 %	68 %	103 %	330 %
„ C . .	0 %	11,5 %	37,5 %	88 %	140 %	415 %
Werk II.						
Maschine A' . .	0 %	6 %	21 %	54 %	85 %	235 %
„ B' . .	0 %	13,5 %	40,5 %	85 %	130 %	395 %
„ C' . .	0 %	16 %	49 %	109 %	180 %	490 %

Bei dieser Tabelle ist zu beachten, daß die Berechnung, worauf schon oben hingewiesen wurde, unter der Annahme gleichmäßiger Verteilung der Gemeinkosten über die verschiedenen Werksabteilungen durchgeführt ist. In Wirklichkeit trifft dies nicht zu. Die Kurve der Gemeinkosten wird vielmehr in den höherwertigen Werkstätten, in denen z. B. die Maschinen C oder C' hergestellt werden, eine stärkere Degressivität aufweisen als in den Werkstätten, wo die Maschinen A oder A' hergestellt werden. Mithin werden die Kostensteigerungen für die Maschinen C und C' in Wirklichkeit noch höher, die Kostensteigerung von A und A' geringer sein, als im vorliegenden Falle errechnet wurde. Wenn man die in diesem Falle mit der Wirklichkeit ziemlich übereinstimmende Annahme macht, daß der Veredlungsgrad der Maschinen B und B' den Durchschnittsverhältnissen der beiden untersuchten Betriebe entspricht, wird man also sagen können, daß die angestellten Berechnungen

der Kostensteigerung für die Maschinen B und B' richtige Ergebnisse liefern, daß dagegen die Werte für die Maschinen A und A' Höchst-, für die Maschinen C und C' Mindestwerte darstellen.

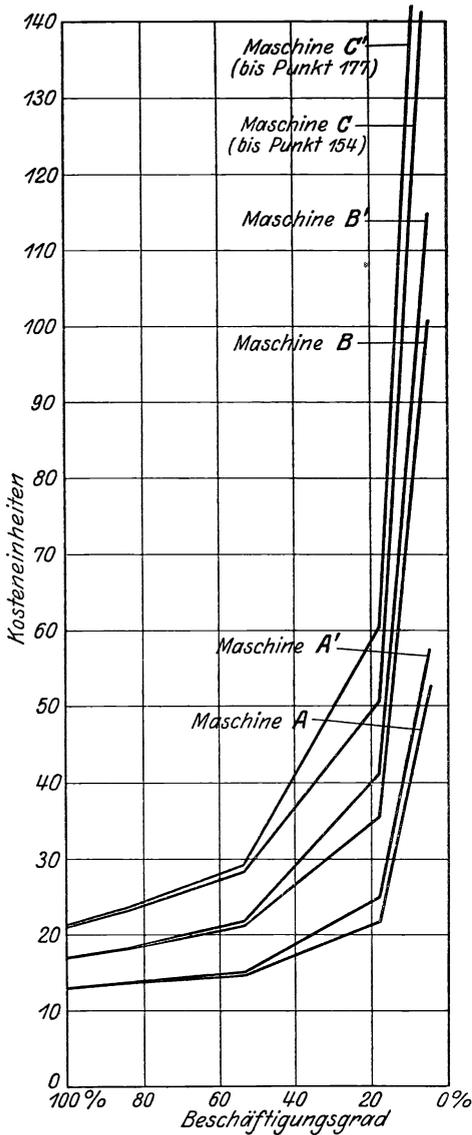


Abb. 5. Entwicklung der Einheitskosten der 3 Maschinen in beiden Werken.

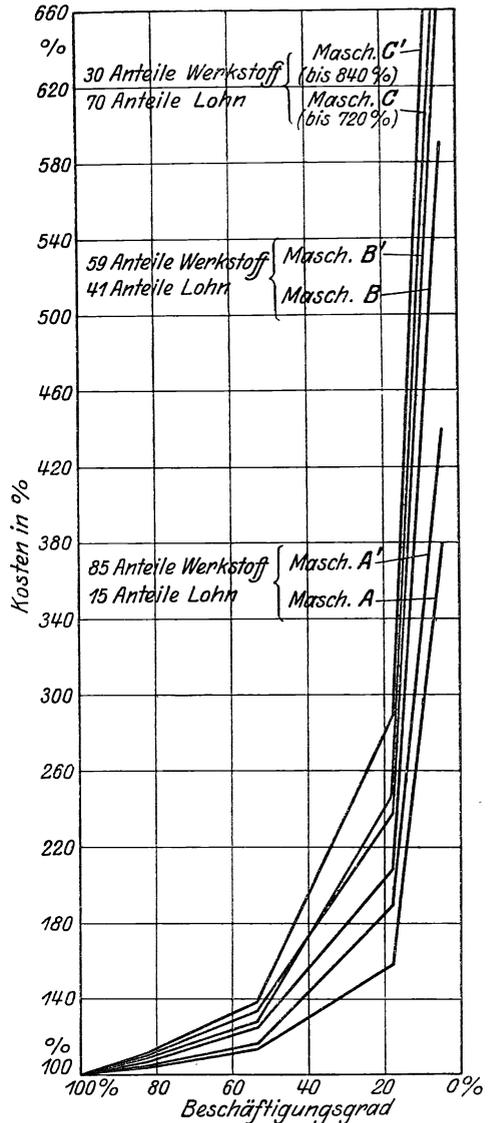


Abb. 6. Prozentuale Kostenentwicklung der Maschinen.

Angesichts der Größe der Ziffern bedarf es keiner besonderen Erwähnung, daß Betriebseinschränkungen von so eminenter wirtschaftlicher Bedeutung sind, daß sie sorgfältigster Erwägung bedürfen.

## VII. Kostenentwicklung für Erzeugnisse von verschiedenem Veredelungsgrad.

Zunächst geht aus den vorstehenden Beobachtungen klar hervor, daß es für große Werke, die in verschiedenen Werksabteilungen Maschinen von verschiedenem Veredelungsgrad herstellen, zu untersuchen gilt, ob man sämtliche Abteilungen gleichmäßig einschränkt oder ob man gewisse Abstufungen macht.

Wenn wir uns zu diesem Zweck in Abb. 7 z. B. eine Horizontale durch den Kostenpunkt 110 gelegt denken, so erkennen wir, daß bei Erzielung eines Preises, der die normalen, bei 100 % - Beschäftigung anfallenden Selbstkosten gerade deckt, ein Verlust von 10 % in Kauf genommen werden müßte, wenn in den Werksabteilungen für die Maschinen C bzw. C' mit 83 bzw. 85 %, in den Werksabteilungen für die Maschinen B bzw. B' mit 80,6 bzw. 81,5 %, in den Werksabteilungen für die Maschinen A bzw. A' mit 70 bzw. 73 % gearbeitet würde. Unter der Voraussetzung, daß es sich dabei um Werksabteilungen von gleicher Kapazität und um Erzeugnisse von gleichem Verkaufswert handelt, würde man etwa so zu disponieren haben, daß die verschiedenen Werksabteilungen in verschiedenem Grad gemäß den obengenannten Ziffern eingeschränkt würden. Die Abweichungen von den hinsichtlich der Kapazität und des Verkaufswertes der Erzeugnisse gemachten Annahmen würde man allerdings auf Grund der wirklichen absoluten Ziffern zu berücksichtigen haben. In der Praxis wird man natürlich derartige Rechnungen nur annäherungsweise berücksichtigen können, was immerhin gegenüber der heute wohl sehr häufig geübten Vernachlässigung dieses Gesichtspunktes erstrebenswert sein dürfte. —

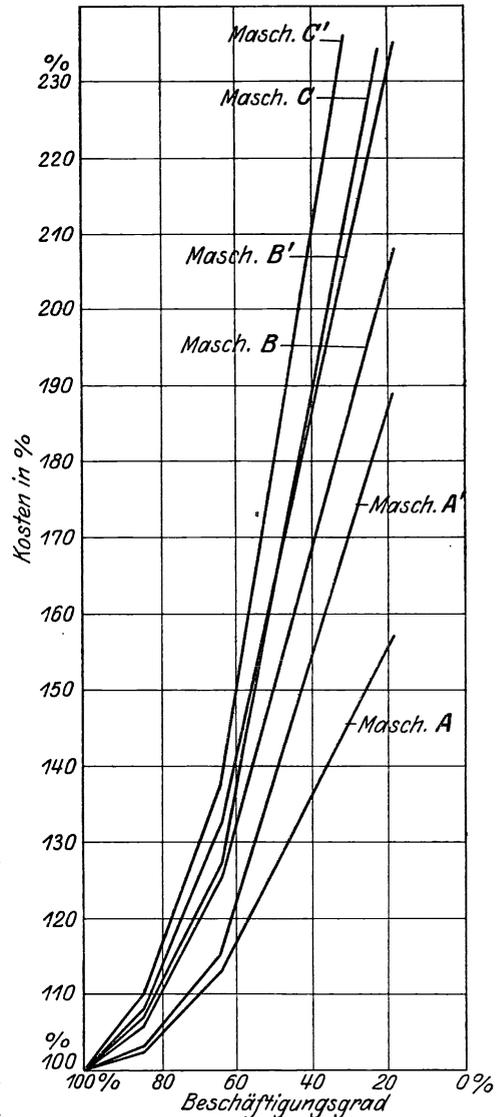


Abb. 7. Prozentuale Kostenentwicklung der Maschinen (in vergrößertem Maßstab).

Wenn man andererseits annimmt, daß bei normaler voller Werkbeschäftigung außer den Selbstkosten ein Gewinn von 15 % erzielt wird, so ergibt sich, daß bei sinkendem Beschäftigungsgrad der Eintritt der Gewinn- und Verlustgrenze in den verschiedenen Werksabteilungen sehr verschieden ist. Und zwar liegt diese in den Abteilungen der Maschinen C' und C bei 81 bzw. 79 %, in den Abteilungen der Maschinen A' bzw. A bei 64 bzw. 62 % Beschäftigungsgrad.

Hier erhebt sich nun die für die Praxis so überaus wichtige Frage nach den Anteilen der „festen“ Kosten eines Erzeugnisses. Von besonderer Bedeutung ist die Kenntnis dieser Kostengrenze um deswillen, weil hieraus wertvolle Hinweise für die bei sinkendem Beschäftigungsgrad zweckmäßigste Preispolitik erschlossen werden können.

## VIII. Ermittlung der festen und der proportionalen Kostenanteile.

Wenn wir dazu übergehen, die Kosten anteilmäßig zu betrachten, so gilt es, sich zunächst volle Klarheit darüber zu verschaffen, daß diese Betrachtungsweise durchaus wesensverschieden sein muß von der seitherigen. Wenn wir die Kosten oben nach „festen“, „proportionalen“, „progressiven“ und „degressiven“ unterschieden haben, so geschah dies aus der Betrachtung der Kosten ihrer Art nach. Dabei hatte weder die anteilmäßige noch die absolute Größe dieser Kosten das geringste Interesse für uns. Wir wollten also nur das Wesen der Kostenarten nach diesen vier verschiedenen Abstufungen unterscheiden. Und wenn wir dabei auch erkannten, daß z. B. die „festen“ und „degressiven“ Kosten bei zurückgehender Beschäftigung kostensteigernd wirken, im Gegensatz zu den „proportionalen“ und besonders den „progressiven“ Kosten, so fragten wir doch niemals nach absoluten oder anteilmäßigen Kostenbeträgen. Auch die von uns angestellten Messungen des Grades der Degressivität einer Kostenart stellen lediglich eine graduelle Verfeinerung des Systems dar, sie bieten ihrem Wesen nach aber nichts Neues. Die ganze seitherige Betrachtung bezog sich auf den Kostenablauf, sie war also, um diesen der Betriebswissenschaft geläufigen Ausdruck zu gebrauchen, dynamisch.

Wenn wir dagegen etwas über die anteiligen Kostenbeträge aussagen wollen, so können wir schlechterdings nur Zustände betrachten, die Betrachtungsweise wird also statisch. Wenn wir uns nun daran machen, festzustellen, wie eine bestimmte Kostensumme in „feste“, „proportionale“, „progressive“ und „degressive“ Anteile zu zerlegen ist, so kommen wir zu der Erkenntnis, daß wir mit den „degressiven“ und „progressiven“ Kosten gar nichts anfangen können, denn sie sind keine eindeutigen Werte, sie können nämlich in ganz verschiedenen Graden auftreten<sup>1)</sup>. Um sie praktisch brauchbar zu machen, müßte man sie durch Beifügung eines Gradindex, wie dies oben kurz angedeutet wurde, eindeutig machen. Es liegt aber auf der Hand,

<sup>1)</sup> Das veranlaßte Peiser (a. a. O. S. 8), den „proportionalen“ Kosten einfach die „nichtproportionalen“ gegenüberzustellen.

daß eine derartig weitgehende Unterteilung praktisch kaum verwertbar sein dürfte. Somit bleiben in diesem Zusammenhang nur die „festen“ und „proportionalen“ Kosten übrig, die Aufgabe wird also offenbar erheblich leichter. Sie besteht darin, die Zerlegung beliebiger Kosten in einen „festen“ und einen „proportionalen“ Anteil, die uns begrifflich nicht schwer fällt und auf die auch schon Schmalenbach in der erwähnten Arbeit abzielt<sup>1)</sup>, so durchzuführen, daß sie ohne Rest aufgeht. Diese Zerlegung ist praktisch, um dies vorwegzunehmen, mit einer für die Bedürfnisse der Wirtschaft genügenden Genauigkeit möglich.

Die Handhabe zur Trennung der Kosten in „feste“ und „proportionale“ Bestandteile bietet die schon früher gewonnene Erkenntnis, daß die Proportionalitätslinie sich in dem von uns gewählten System der graphischen Darstellung als Verbindungsgerade des Kostenausgangspunktes auf der 100 %-Ordinate mit dem 0 %-Punkt ergibt. Wenn wir uns nochmals die in Abb. 2a aufgetragenen Linienzüge vergegenwärtigen, so erkennen wir in Übereinstimmung mit den vorstehenden Betrachtungen sofort, daß es sich für die vorliegende Aufgabe nicht mehr darum handeln kann, aus dem durch Vergleich der Flächeninhalte ermittelten Grade der Degressivität den Schlüssel für Aufteilung der beim 100 %-Zustand auflaufenden Kosten in einen „festen“ und einen „proportionalen“ Teil ermitteln zu wollen. Denn das wäre ein Schulbeispiel für den Fehler der Verquickung dynamischer mit statischer Betrachtung. Die Lösung liegt vielmehr in Folgendem: Wenn die „festen“ Kosten sich dadurch auszeichnen, daß sie bei jedem Beschäftigungsgrad in gleicher unabänderlicher Größe auftreten, so muß es genügen, diese „festen“ Kosten für irgendeinen beliebigen Zustand zu ermitteln. Das ist offenbar möglich für den 0 %-Zustand. Denn in diesem Zustand sind alle „proportionalen“ Kosten verschwunden. Mithin müssen die in diesem Zustand auftretenden Kosten, die durch den Schnittpunkt der Kostenkurven mit der 0 %-Ordinate gekennzeichnet werden, die „festen“ Kosten sein. Zur Unterscheidung können wir die bei 0 %-Beschäftigung auflaufenden festen Kosten auch Stillstandskosten oder Leerlaufkosten nennen.

Über die Größenordnung der Leerlaufkosten können wir aus Abb. 2a Folgendes entnehmen:

Die gesamten Betriebsgemeinkosten von 172 Einheiten (bei 100 %) zerfallen in 90 Einheiten Stillstandskosten und 82 Einheiten sonstige Kosten. Die Stillstandskosten betragen also 52,4 % der Betriebsgemeinkosten. Die Materialgemeinkosten von 28 Einheiten zerfallen in grober Annäherung in 20 Teile Stillstandskosten und 8 Teile sonstige Kosten, die Stillstandskosten machen rund 72 % aus. Betriebs- und Materialgemeinkosten zusammen ergeben 110 Einheiten auf 200 Einheiten Gesamtkosten, d. h. rund 55 % Stillstandskosten.

Bei den Vertriebsgemeinkosten belaufen sich die Stillstandskosten auf annähernd 25 von 88 Einheiten insgesamt, also auf rund 28 %.

Der Durchschnittswert zwischen Material-, Betriebs- und Vertriebskosten ergibt einen Anteil der Stillstandskosten von 46 %. Da es sich praktisch

<sup>1)</sup> Selbstkostenrechnung. Zeitschr. f. Hw. Forschung. Jg. 13, H. 9—12, Sept.—Dez. 1919.

in der Regel zunächst um die Frage handelt, festzustellen, wie weit man mit den Preisen unter die Selbstkosten gehen kann, bevor es zweckmäßig ist, den Betrieb und hiermit nach kurzer Zeit auch den Vertrieb einzuschränken, wird man die Gesamtverhältnisziffer für Material-, Betriebs- und Vertriebskosten unter der Annahme ermitteln müssen, daß der Vertrieb voll weiter arbeitet und demgemäß Stillstandskosten des Vertriebes nicht entstehen.

Die Abb. 2b liefert nur weniger genaue Werte für die Stillstandskosten, da das Werk während der Beobachtungszeit niemals ganz still lag. Wenn man die Meßpunkte durch geradlinige Verlängerung der Kurven ermittelt, so ergibt sich ein Prozentsatz von 72 %. Der Wirklichkeit wird man indes vermutlich näherkommen, wenn man die Kurven vom Beschäftigungsgrade 21 % aus als Proportionale zum Beschäftigungsgrad fortführt. Dann ergibt sich für Betriebs- und Materialgemeinkosten zusammengenommen ein Anteil der festen Kosten von rund 62 %. — Im Schrifttum sind Angaben über diese Verhältniszahl nur ganz vereinzelt und, soweit ich sehe, auch nur in allerjüngster Zeit gemacht worden. Dransfeld gibt für ein Unternehmen, über dessen Art und Branchenzugehörigkeit keine Erläuterungen gegeben werden, an, daß die festen Kosten 66,6 % der gesamten Gemeinkosten ausmachen<sup>1)</sup>. Der von Broecker angegebene Satz von  $33\frac{1}{3}$  % dürfte für Maschinenfabriken zu niedrig bemessen sein<sup>2)</sup>.

Wir haben somit eine Methode der Messung der „festen“ Kostenanteile ermittelt. Sie ist allerdings nur da anwendbar, wo genaue Beobachtungen und graphische Aufzeichnungen über die Kostenentwicklung bei sinkendem Beschäftigungsgrad vorliegen, wie im vorliegenden Falle. Sie hat aber außerdem noch den großen Mangel, daß sie ganz erhebliche Fehlerquellen in sich schließt. Denn für den vorliegenden Zweck genügt es nicht, Zustände mittleren Beschäftigungsgrades zu beobachten, sondern man muß mindestens eine Beobachtung in unmittelbarer Nähe des 0 %-Zustandes machen.

Weiter kommt hinzu, daß es praktisch meistens, wenigstens in kurzer Zeitspanne, nicht möglich ist, die Einzelbeobachtungen so häufig zu wiederholen, daß durch die Bildung von Mittelwerten singuläre Erscheinungen ausgeschlossen werden können. Die Benutzung solcher singulärer Punkte kann aber zu ganz groben Fehlern in der Messung der Stillstandskosten führen. Man wird also sagen können, daß die graphisch ermittelten Stillstandskosten nur dann einen guten Annäherungswert ergeben, wenn die beiden vorstehend gekennzeichneten Fehlerquellen ausgeschaltet sind.

Einen ziemlich genauen Wert des „festen“ Kostenanteiles wird z. B. die in Abb. 2a aufgetragene Kurve der Betriebsgemeinkosten liefern. Aus dem gleichmäßigen Verlauf der Kurve können wir nämlich entnehmen, daß die Beobachtungsergebnisse nicht durch singuläre Erscheinungen gefälscht wurden. Andererseits gibt die in unmittelbarer Nähe des 0 %-Punktes (bei 4,5 %) angestellte Messung die Gewähr, daß erhebliche Fehler durch falsches Extrapolieren, wie sie z. B. bei der Kurve der Vertriebsgemeinkosten der

<sup>1)</sup> Dransfeld, H.: Zur Frage des Preisabbaues. Deutsche Bergwerksztg. 1924, Nr. 179/180.

<sup>2)</sup> Broecker, E.: Unkosten in der Maschinenindustrie bei schwankender Beschäftigung. Deutsche Bergwerksztg. 1924, Nr. 202 u. 206.

gleichen Abb. 2a entstehen könnten, ausgeschlossen sind. In diesem Falle der Betriebsgemeinkosten ergibt sich der „feste“ Anteil zu 52,4 %.

Da, wie schon gesagt wurde, die Messung der „festen“ Kostenanteile durch die Stillstandskosten ein nur in wenigen Sonderfällen gangbarer Weg ist, die Praxis dagegen ein sehr großes Interesse daran hat, diesen Wert in allen Fällen zu ermitteln, so bleibt nichts anderes übrig, als nach einer anderen, stets anwendbaren Methode Umschau zu halten. Soweit ich sehe, kommt hierfür nur in Frage eine Methode der isolierten Betrachtung der einzelnen Kostenarten, aus denen sich die zu untersuchenden Gesamtkosten zusammensetzen. Im Falle der oben schon behandelten Betriebsgemeinkosten wird man z. B. feststellen können, daß die bei 0 % Beschäftigung auflaufenden Betriebskosten sich aus gewissen, leicht zu erfassenden Beträgen für Hilfsmaterial, Hilfslöhne, Abschreibungen, Verzinsung, Gehälter, Krafterzeugung, aus Kosten für Versicherungen, Reisen, Postgebühren, auf den Betrieb entfallenden Steueranteilen usw. zusammensetzen. Diese Kosten muß man je für sich auf ihren „festen“ Anteil hin prüfen und so auf dem Wege möglichst genauer Schätzung zu Einzelergebnissen gelangen. Dabei kann man Abschreibung, Verzinsung, Gehälter, Versicherungskosten, Vermögenssteueranteile und je nach Lage der Verhältnisse außerdem die eine oder die andere Kostenart als rein „feste“ Kosten; die übrigen Kosten als teils „fest“, teils „proportional“ behandeln. Im vorliegenden Falle ergab sich folgende Einteilung:

Tabelle 5. Anteil der einzelnen Gemeinkostenarten an den gesamten Betriebsgemeinkosten.

Kostenart	„fester“ Anteil	Anteil an den gesamten Betriebsgemeinkosten
Abschreibungen . . . . .	100%	} 45%
Verzinsung . . . . .	100%	
Gehälter . . . . .	100%	
Kraftkosten . . . . .	60%	
Vermögenssteuern . . . . .	100%	2,9%
Hilfsmaterial . . . . .	3%	3,2%
Hilfslöhne . . . . .	3%	0,5%
Versicherungskosten . . . . .	3%	0,4%
Sonstige Gemeinkosten . . . . .	100%	} 0,9%
	30%	
Summe:		52,9%

Die Ermittlung der Ziffern wurde in diesem Falle allerdings durch die in den Abb. 2a u. 3a aufgetragenen Kurven erleichtert. Da es bei der praktischen Auswertung der Größe des „festen“ Kostenanteils, wie wir später sehen werden, zu bedenklichen Folgen führen kann, wenn dieser Anteil größer geschätzt wird, als er in Wirklichkeit ist, wurde in allen zweifelhaften Fällen ein Sicherheitsabschlag gemacht. Die ermittelten Sätze können weitgehende Gültigkeit beanspruchen, soweit es sich um Abschreibungen, Verzinsung, Gehälter und Vermögenssteuern handelt. In den übrigen Fällen werden die jeweils vorliegenden Verhältnisse zu berücksichtigen sein. Insbesondere trifft dies z. B. für Kraftkosten zu, die je nach der Art der Krafterzeugung ganz verschiedene Grade der Degressivität aufweisen können. Das Gesamtergebnis der „festen“ Anteile an den gesamten Betriebsgemeinkosten ergibt

sich zu 52,9 % und stimmt mit dem oben auf graphischem Wege ermittelten Wert von 52,4 % praktisch überein.

Wenn wir die gleiche Rechnung für die Materialgemeinkosten durchführen, kommen wir zu einem Anteilsatz der „festen“ Kosten von 79,9 %.

Die Zusammenfassung der Betriebs- und Materialgemeinkosten ergibt einen „festen“ Anteil von 56 %, der mit dem graphisch ermittelten Wert von 55 % ebenfalls gut übereinstimmt.

Wenn wir uns nun in der Abb. 2a die „festen“ Betriebsgemeinkosten in Höhe von 52,4 % und auch die „festen“ Materialgemeinkosten in Höhe von 79,9 % auf der 100 %-Ordinate von den Kurvenausgangspunkten nach unten abtragen, und die Verbindungsgeraden mit dem 0 %-Punkt ziehen, so können wir beobachten, daß die vertikalen Abstände zwischen diesen Verbindungsgeraden und den einzelnen Punkten der Kostenkurven keine konstanten Werte darstellen. Die Abstände stimmen zwar bei 100 % und bei 0 % überein, in allen Zwischenstufen sind sie dagegen bei der Kurve der Betriebsgemeinkosten größer, bei der Kurve der Materialgemeinkosten kleiner als in den Grenzpunkten. Mit anderen Worten heißt das, daß die von uns als „feste“ Kosten ermittelten Werte streng genommen keine „festen“ Kosten sind. Mit dem Begriff der „festen“ Kosten ist nämlich unlösbar verbunden, daß diese Kosten bei allen Beschäftigungsgraden in genau der gleichen Größe auftreten.

## IX. Die Zonen degressiver und progressiver Kosten. Die Proportionalitätsgerade.

Zur Erklärung dieser zunächst etwas befremdenden Beobachtung müssen wir doch nochmals auf die terminologische Betrachtung zurückgreifen. Die Kosten haben wir anfangs in Übereinstimmung mit Schmalenbach in „feste“, „proportionale“, „degressive“ und „progressive“ eingeteilt. Ihre graphische Darstellung in dieser Reihenfolge ergibt nach Peiser<sup>1)</sup> folgende Kurven:

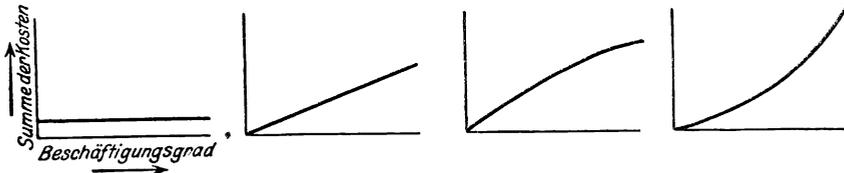


Abb. 8. Schematische Darstellung der Gesamtkostenentwicklung in Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad.

Die „proportionalen“ und „festen“ Kosten werden nach dieser Auffassung durch Gerade, die „progressiven“ und „degressiven“ Kosten durch hyperbelartige Kurven dargestellt. Dabei ist die Kurve der Progressivität nach oben, die Kurve der Degressivität nach unten geöffnet. Wenn man sich aber die Kostenkurven, wie sie sich in der Praxis ergeben, etwa die der Abb. 3a und 3b betrachtet, so kann man beobachten, daß z. B. die Kurven für Hilfs-

<sup>1)</sup> A. a. O., S. 4.

material und Hilfslöhne nach unten, die Kurve der „sonstigen Betriebsgemeinkosten“ nach oben geöffnet ist, und daß schließlich die Kraftkosten wenigstens bis zum Beschäftigungsgrad von 18 % durch eine fast genaue Gerade dargestellt werden. Gleichwohl haben wir erkannt, daß alle diese Kurven „degressiv“ sind. Für die „progressiven“ Kosten sind Kurven nicht aufgezeichnet worden, doch vermute ich, daß sich auch für diese ähnliche Variationen ergeben können. Wenn nun aber „degressive“ und „progressive“ Kosten, und sei es auch nur in Sonderfällen, sich als gerade Linien darbieten können, so scheint die von Peiser angegebene Art der Darstellung noch nicht ganz ausreichend zu sein.

Und zwar liegt offenbar die Notwendigkeit vor, die Proportionalitätsgeraden näher zu bestimmen, damit eine Unterscheidungsmöglichkeit von den „Degressivitätsgeraden“ und „Progressivitätsgeraden“ gegeben ist. Am zweckmäßigsten dürfte es sein, diese nähere Bestimmung dadurch zu bewirken, daß die Diagramme an bestimmte Maßstäbe gebunden werden. Und zwar erscheint es angezeigt, die Maßstäbe  $1 \text{ cm} = x\%$  Beschäftigungsgrad und  $1 \text{ cm} = x \text{ M. Kosten}$  zu wählen. Für jeden beliebigen Wert von  $x$  ergibt sich in diesem Falle die Proportionalitätsgerade als die Gerade, die sich durch einen Neigungswinkel von  $45^\circ$  zu den Achsen des rechtwinkligen Koordinatensystems auszeichnet, wie Abb. 9 zeigt.

Bei dieser Handhabung wird das System durch die Proportionalitätsgerade in eine „degressive“ und in eine „progressive“ Zone geteilt. Die Proportionalitätsgerade stellt die obere bzw. untere Grenze für alle denkbaren Fälle der „Degressivität“ bzw. „Progressivität“ dar. Erfolgen die degressiven oder progressiven Kostenentwicklungen geradlinig, so kann man sie etwa als rein degressiv oder rein progressiv bezeichnen. Die Geraden der reinen De-

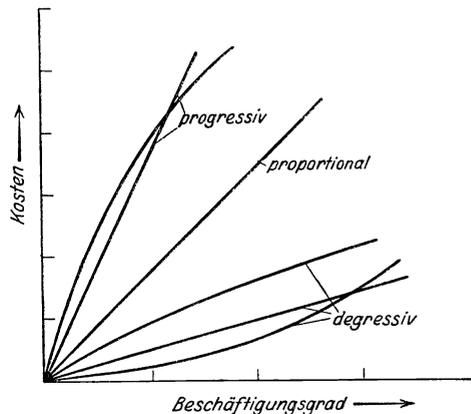


Abb. 9. Die Proportionalitätsgerade scheidet die Zonen degressiver und progressiver Kosten.

gressivität unterscheiden sich von der Proportionalitätsgeraden lediglich durch ihren Neigungswinkel. Im übrigen können die möglichen Degressivitätskurven ganz verschiedenen Gesetzen folgen, wie in der Darstellung angedeutet ist. Das gleiche gilt für die Progressivitätszone.

Diese etwas weitergehende Aufteilung kann vielleicht auf den ersten Blick als praktisch unerheblich erscheinen, sie ist es aber nicht. Denn erst nachdem wir uns Klarheit über diese Zusammenhänge verschafft haben, sind wir in der Lage, die Frage zu lösen, die uns überhaupt zur Anstellung dieser Sonderbetrachtung veranlaßt hat. Wir können nämlich feststellen, daß die in Abb. 2a betrachteten Kostenkurven keinen rein degressiven Charakter haben. Gleichzeitig erkennen wir weiter, daß unsere Annahme der Aufteilungsmöglichkeit der „degressiven“ Kosten in einen „festen“ und einen

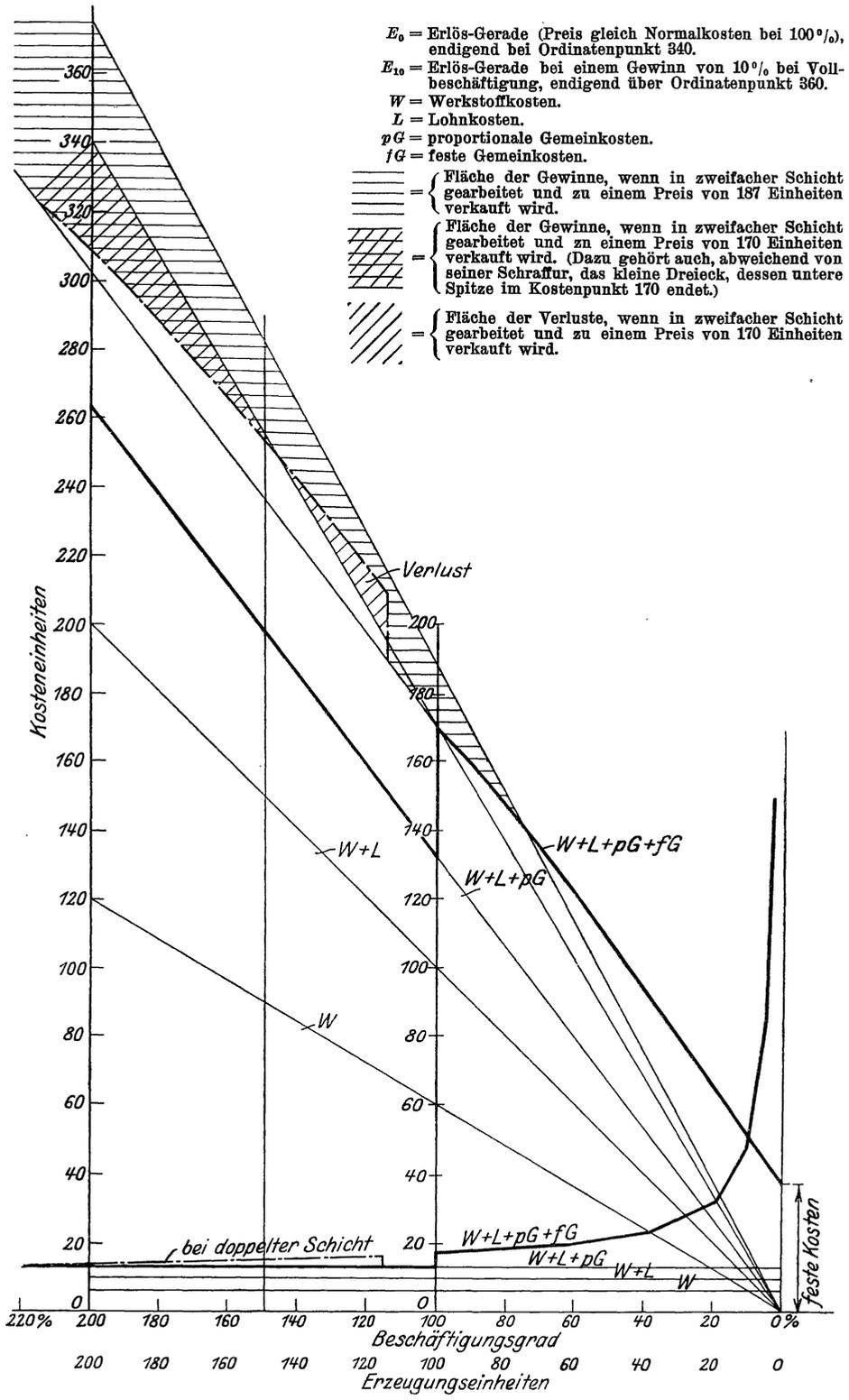


Abb. 10. Kosten- und Gewinngestaltung bei unter 100% sinkender bzw. über 100% steigender Beschäftigung.

„proportionalen“ Anteil nicht schlechthin möglich ist. In der von uns geübten Weise kann man diese Aufteilung nur für rein degressive Kostenkurven vornehmen. Für Kostenkurven beliebiger Degressivität ergeben sich dagegen die in Abb. 2a beobachteten Restbeträge zwischen den Grenzfällen. Andererseits erkennen wir weiter, daß man Kostenkurven, die degressiv, aber nicht rein degressiv sind, hinsichtlich ihres Gehaltes an „festen“ und „proportionalen“ Anteilen immer nur so beurteilen darf, daß man benachbarte Beschäftigungsgrade gemäß den Brechpunkten der Kurve miteinander vergleicht. So würde man z. B. bei der Kurve der Betriebsgemeinkosten Punkt 100 % mit Punkt 85 %, Punkt 85 % mit Punkt 54 %, Punkt 54 % mit Punkt 18 %, Punkt 18 % mit Punkt 4½ % und schließlich diesen mit dem 0 %-Punkt vergleichen dürfen.

## X. Erörterung der Kosten- und Gewinngestaltung bei von 100% abfallender Beschäftigung.

Nachdem nunmehr die Frage nach der Ermittlung der „festen“ und der „proportionalen“ Kostenanteile gelöst ist, wollen wir an einem Beispiel die Nutzanwendungen betrachten. Zu diesem Zwecke wurde in Abb. 10 die Kostenentwicklung der schon oben betrachteten Maschine B aufgetragen. Dabei wurde angenommen, daß die Maschine B das einzige Erzeugnis sei, das in dem Werk hergestellt wird, und daß Erzeugung und Beschäftigungsgrad im gleichen Verhältnis zurückgehen. Wir messen den Beschäftigungsgrad in diesem Falle also nicht an den gezahlten unmittelbaren Lohnsummen, sondern an der Ausbringung selbst<sup>1)</sup>. Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich die Einzelkosten durch unmittelbare Division der Gesamtkosten mit der Zahl der hergestellten Maschinen. Die Kosten für Werkstoff und Lohn sowie die proportionalen Gemeinkosten, die in der Einzelberechnung als horizontale Gerade erscheinen, stellen sich in der Gesamtrechnung als Verbindungsgerade der Kostenpunkte auf der 100 %-Ordinate mit dem 0 %-Punkt dar. Die „festen“ Kosten ergeben sich in der Gesamtrechnung als leicht gebrochener Linienzug, dessen Anfangs- und Endpunkt äquidistant zur Linie  $W + L + pG$  (proportionale Gemeinkosten) liegen. In der Einzelkostenrechnung erscheinen die Stückkosten dagegen in der bekannten hyperbelähnlichen Kurve. Die Selbstkosten der Maschine bei den verschiedenen Beschäftigungsgraden sind in Tabelle 6 zusammengestellt. (Siehe hierzu die rechte Hälfte der Abb. 10):

Tabelle 6. Gesamtkosten und Einheitskosten bei verschiedener Ausbringung (Maschine B).

Beschäftigungsgrad	100%	80%	60%	40%	20%	10%	5%
Anzahl der hergestellten Maschinen . . . . .	100	80	60	40	20	10	5
Gesamtkosten . . . . .	170	147	122	94	66	52	45
Kosten pro Maschine . . . . .	1,7	1,84	2,03	2,35	3,3	5,2	9
prop. Einheitskostenanteil <sup>2)</sup>	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32

<sup>1)</sup> Siehe oben unter III a bzw. III b,

<sup>2)</sup>  $59W + 41L + 32pG$ . Letztere ergeben sich auf Grund der Untersuchungen auf Seite 19 unten, bzw. Seite 20 oben, indem die gesamten Betriebs- und Material-

Das Neue gegenüber den oben betrachteten Abbildungen ist, daß wir ohne weiteres ablesen können, wie die rund 38 Einheiten  $[100 \times (1,7 - 1,32)]$  „feste“ Kosten auf die einzelnen Erzeugnisse verteilt werden müßten. Praktisch ist es allerdings in den seltensten Fällen möglich, bei Betriebseinschränkungen die Preiserhöhungen vorzunehmen, die erforderlich wären, um auch bei verringertem Umsatz die gesamten festen Kosten zu decken. Die Lösung dieses Rätsels soll natürlich auch die Darstellung nicht bieten. Sie ermöglicht aber die Anstellung von praktisch wichtigen Vergleichsrechnungen. Wenn das Werk z. B. vor die Frage gestellt wird, ob es zur Zeit einsetzender Baisse durch Herabsetzung des Kostenpreises von 1,7 auf 1,4 Einheiten eine Beschäftigung von 80 % erhalten oder ob es mit einem Preis von 1,6 Einheiten die Beschäftigung auf 50 % absinken lassen soll, so ergibt sich folgende Rechnung: Die unweigerlich entstehenden Festkosten betragen 38 Einheiten. Bei einem Preis von 1,4 Einheiten würden pro verkaufte Maschine 0,08 Einheiten, bei einem Umsatz von 80 Maschinen also insgesamt  $80 \times 0,08 = 6,4$  Einheiten an Festkosten abgedeckt. Der Verlust beträgt 31,6 Einheiten. Werden dagegen 50 Maschinen zu einem Preis von 1,6 Einheiten abgesetzt, so werden  $50 \times 0,28 = 14$  Einheiten hereingeholt, der Verlust beträgt nur 24 Einheiten. Beim Gesamterlös von 60 Einheiten könnte dann der Umsatz bis auf etwa 25 % absinken, ehe wieder ein Verlust von 31,6 Einheiten einträte. Im äußersten Falle wird es vom Standpunkte der Rentabilität noch zweckmäßig sein, die Maschine zum Proportionalkostenpreis von 1,32 Einheiten anzubieten. Dann würde zwar der volle Verlust der festen Kosten in Höhe von 38 Einheiten zu beklagen sein. Der gleiche Verlust würde aber auch entstehen, wenn ein höherer Preis gefordert würde, nur mit dem Unterschied, daß der Betrieb in diesem Falle ganz stillgelegt werden müßte.

Die vorstehenden Ziffern ergeben sich für den Fall, daß die Betriebs-einschränkung von der Marktseite aus an den Betrieb herangetragen wird. Ganz anders wird die Fragestellung, wenn, wie dies gerade gegenwärtig häufig zu beobachten ist, Betriebe aus Gründen mangelnder Finanzkraft zu Kurzarbeit veranlaßt werden. Die Verluste, die auch in diesem Falle grundsätzlich die gleichen sind, wie bei vorstehender Betrachtung, können unter Umständen vermieden werden durch Zuführung neuen Betriebskapitals. Die entscheidende Frage ist dabei, in welchem Verhältnis die Kosten des zu beschaffenden Betriebskapitals zu den in Folge von Kostendegressionen ausgelösten Verlusten stehen. Wenn wir für die in Abb. 10 aufgezeichneten Zusammenhänge annehmen, daß die Kosteneinheit 10000 M. sei, so ergibt sich bei 100 % Beschäftigung ein Umsatz von 1700000 M. Unter der weiteren, für mittlere Maschinenfabriken zulässigen Annahme, daß das Betriebsvermögen einmal im Jahre umgesetzt wird, ergibt sich für das in Frage stehende Unternehmen ein Vermögen von ebenfalls 1700000 M. Bei beabsichtigter Betriebs-einschränkung um 40 % bleiben, wenn durch den Preis gerade die Selbstkosten bei 100 % gedeckt werden, 40 % von 380000 M. oder 152000 M. feste Kosten ungedeckt. Für 152000 M. könnten aber bei 10 % Zinskosten rund 1500000 M. neues Betriebskapital zugeführt werden, ein Betrag, der fast so groß ist, als

gemeinkosten der Maschine B nach der 2. Tabelle 70,32 Kostenanteile aus-machen, zu  $(100 - 56) \% \times 70,32 = \text{rd. } 32$ .

das gesamte Betriebsvermögen, und natürlich um ein Vielfaches größer ist als die für Aufrechterhaltung des Vollbetriebes erforderliche Summe, die im vorliegenden Falle, wenn nicht ganz außergewöhnliche Verhältnisse vorliegen, höchstens 200000 M., also nur rund 12 % des Betriebsvermögens, ausmachen dürfte. Wir sehen also, daß im vorliegenden Falle die Einschränkung des Betriebes um rund das Siebenfache kostspieliger wäre als die Beschaffung des zur Aufrechterhaltung erforderlichen zusätzlichen Betriebskapitals. Wenn bei angespanntem Geldmarkt die Beschaffung des Kredits auf Schwierigkeiten stößt, würde es in diesem Falle sogar richtig sein, den doppelten oder dreifachen Zinssatz anzubieten. Denn auch dann würde der sonst sichere Verlust von 152000 M. auf 40000 M. bzw. 60000 M. verringert.

In der Praxis wird leider gerade in der gegenwärtigen Zeit meistens versäumt, derartige Rechnungen anzustellen. Häufig lassen sich die Direktoren bedeutender, ganz schuldenfreier und daher kreditfähiger Unternehmungen vielmehr lediglich von dem Streben leiten, möglichst schuldenfrei zu bleiben. Sie wollen vor allem nicht in die Abhängigkeit der Banken geraten. So aner kennenswert derartige Grundsätze im allgemeinen auch sein mögen, so falsch sind sie in diesem Spezialfall; denn sie müssen mit zu großen Opfern bezahlt werden. Ich bin aber fest davon überzeugt, daß manche Betriebseinschränkungen aus mangelnder Finanzkraft vermieden werden würden, wenn sich die verantwortlichen Leiter der Unternehmungen über die Höhe der Verluste, die die Kurzarbeit zur Folge hat, im Klaren wären.

## **XI. Kostenentwicklung bei über 100% steigendem Beschäftigungsgrad.**

Nachdem wir uns über die wesentlichsten Zusammenhänge, die sich bei vom Normalpunkt an sinkender Beschäftigung ergeben, Rechnung abgelegt haben, soll nun zum Schluß noch untersucht werden, wie sich die Dinge gestalten, wenn der Beschäftigungsgrad über den Normalpunkt steigt. Diese Frage hat angesichts der Notwendigkeit der Steigerung unserer industriellen Produktionskraft sehr große praktische Bedeutung. Bei ihrer Beantwortung können wir uns im vorliegenden Falle allerdings nicht wie seither auf unmittelbare zahlenmäßige Beobachtungen stützen. Es bietet sich aber die Möglichkeit, auf Grund der vorstehend als richtig erkannten Gesetzmäßigkeiten zu gewissen Schlüssen zu gelangen, die der Wirklichkeit wahrscheinlich sehr nahekommen.

Indem wir eine Aufteilung der Gemeinkosten in die „festen“ und die „proportionalen“ Bestandteile durchgeführt haben, haben wir auch die Grundlage für die Lösung dieser Frage geschaffen. Wir betrachten nochmals Abb. 10, in deren linker Hälfte eine Steigerung des Beschäftigungsgrades bis über 200 % vorgesehen ist. Ob und wie eine Leistungssteigerung bis 200 % und darüber praktisch möglich ist, soll dabei vorerst unberücksichtigt bleiben.

Es wurde zunächst die praktisch unerläßliche Annahme gemacht, daß eine bestimmte Leistung in einer bestimmten Zeiteinheit erzielt werde. Auf

dieser Leistung, die zu 100 Erzeugungseinheiten pro Jahr angenommen ist, wurde die gesamte Kostenrechnung für das Einzelerzeugnis aufgebaut. Die Gesamtaufwendungen betragen 170 Kosteneinheiten. Vom Normalpunkt aus entwickeln sich die Stückkosten bei sinkendem Beschäftigungsgrad unter dem Einfluß der festen Kosten nach dem eingezeichneten hyperbelartig ansteigenden Linienzug. Wie sich die Kosten nach der Seite des steigenden Beschäftigungsgrades gestalten, werden wir gleich sehen. Zuvor sei nur nochmals betont, daß die ganze Darstellung auf der oben gekennzeichneten Annahme fußt und daß die Verschiebung dieser Annahme nach oben oder unten eine Umstellung der ganzen Darstellung zur Folge hätte. Denn die gemachte Annahme beeinflußt die Höhe der ermittelten Stückkosten derart, daß, wenn diese 100 Einheiten erzeugt bzw. zu einem Preise, der mindestens die Selbstkosten deckt, abgesetzt sind, auch die gesamten festen Kosten gedeckt sind. Demzufolge können bei weiterer Leistungssteigerung, also wenn z. B. statt der angenommenen 100 Einheiten tatsächlich 150 Einheiten im Jahre erzeugt werden, bei den letzten 50 Einheiten die „festen“ Kosten außer Ansatz bleiben. Das heißt, allgemein gültiger ausgedrückt, daß alle mehrerzeugten Einheiten nur noch proportionale Kosten verursachen, und demgemäß die Kosten pro Stück von da an konstant bleiben, verbilligt um den dem festen Kostenanteil entsprechenden Betrag; und zwar vermindern sich im vorliegenden Falle die Kosten von 1,7 auf 1,32 Anteile, also um etwa 22,5 %. Dieser Vom-Hundert-Satz hat natürlich keinerlei allgemeingültige Bedeutung, er wird vielmehr sowohl von Werk zu Werk als auch von Erzeugnis zu Erzeugnis verschieden groß sein. Grundsätzlich wird auch hier wieder festzustellen sein, daß Erzeugnisse mit hohen Lohn- und geringen Werkstoff-Anteilen sich stärker verbilligen als solche mit hohen Werkstoff- und geringen Lohn-Anteilen. Für die oben betrachteten drei Maschinen A, B, C ergeben sich unter Zugrundelegung der in den Tabellen 1—4, 5 und 6 ermittelten Ziffern folgende Werte:

Tabelle 7. Bei steigender Beschäftigung mögliche Verbilligung.

Maschine	Anteile an		Selbstkosten bei 100% Beschäftigung	Selbstkosten der Mehr-Erzeugnisse (nur proportionale Kosten)	Verbilligung in %
	Werkstoff	Lohn			
A	85	15	130,80	113,80	13 %
B	59	41	170,32	132,—	22,5 %
C	30	70	214,40	153,—	28,8 %

Die Minderung der Selbstkosten für die Mehrerzeugnisse kann sich praktisch nun nach zwei Richtungen auswirken. Einerseits wird es möglich sein, einen der Mehrerzeugung entsprechenden Teil der Produktion zu entsprechend ermäßigten Preisen abzusetzen. Die praktische Zweckmäßigkeit liegt fast für jedes Unternehmen vor, denn es dürfte eine große Ausnahme sein, wenn ein Unternehmen ohne weiteres auf allen in Frage kommenden Märkten zu den gleichen Preisen zu verkaufen in der Lage ist. Andererseits kann man auch die normalen Preise für den gesamten Umsatz beibehalten und so den Gewinn entsprechend vergrößern.

Zur Messung der sich ergebenden Gewinne wurden in Abb. 10 die beiden vom 0 %-Punkt ausgehenden Erlösgeraden  $E_0$  und  $E_{10}$  eingetragen. Die Gerade  $E_0$  gibt die Erlöse an, die erzielt werden, wenn der Preis den Normalkosten von 170 Einheiten gerade entspricht.  $E_{10}$  schließt einen Gewinn von 10 % ein, der Verkaufspreis entspricht demnach 187 Kosteneinheiten. Die Verteilung der Aufwendungen und des Gewinnes können wir dann auf der dem jeweiligen Beschäftigungsgrad entsprechenden Ordinate ablesen. Im vorliegenden Falle ergeben sich für die Punkte 100 %, 150 % und 200 % folgende Anteile:

Tabelle 8. Kosten- und Gewinngestaltung bei bis um 100% erhöhter Beschäftigung.

Beschäftigungsgrad	W.	L.	p. G.	f. G.	Gewinn in Kosteneinheiten		Gewinn i. v.H. der Selbstkosten	
					im Falle $E_0$	im Falle $E_{10}$	im Falle $E_0$	im Falle $E_{10}$
					100%	60	40	32
150%	90	60	42	—	19	44,5	9,9%	23 %
200%	120	80	64	—	38	72	14,5%	27,5%

Die Gewinnanteile können also durch starke Leistungssteigerung unter Umständen ganz erheblich erhöht werden.

Aus dem Schnittpunkt der  $E_{10}$ -Geraden mit der Gesamtkostenkurve kann man schließlich noch ablesen, daß für die Erzielung eines Normalgewinnes von 10 % die Grenze im vorliegenden Falle bei dem Beschäftigungsgrad 75 % liegt.

Bei den vorstehenden Betrachtungen sind wir von der Annahme ausgegangen, daß sich die Kosten bei beliebiger Steigerung der Leistung über 100 % hinaus rein proportional verhalten, bzw. daß neue „feste“ Kosten nicht entstehen können. Diese Annahme, die zunächst einmal gemacht wurde, um das Verständnis für die Zusammenhänge zu erleichtern, trifft nun in Wirklichkeit nicht ganz zu. Die bis jetzt abgelesenen Ergebnisse bedürfen also noch einer Korrektur.

Wie verhalten sich die Dinge in Wirklichkeit? Genaue, mit der Praxis übereinstimmende Angaben zu machen, ist sehr schwierig, da ziffernmäßige Beobachtungen in der Praxis wohl nur sehr selten angestellt und im Schrifttum wohl überhaupt nicht bekannt gegeben worden sind. Wir sind daher auf mehr oder weniger abstrakte Überlegungen angewiesen.

Um der Lösung der Frage näherzukommen, wird man sich vergegenwärtigen müssen, wie man in der Praxis überhaupt die Leistungen über den Normalpunkt steigern kann. Wenn wir den zu Anfang gemachten Vorschlag, für diesen Punkt die Normalleistung im 9stündigen Arbeitstag vorzusehen, beibehalten, so wird man grundsätzlich zunächst zwei Wege unterscheiden können. Entweder steigert man die Leistung durch Verlängerung der Arbeitszeit, oder man erhöht die Intensität der Arbeit unter Beibehaltung der Arbeitszeit. Im ersten Falle kann man wiederum unterscheiden zwischen Heraufsetzung der einschichtigen Arbeitszeit auf z. B. 10 oder 11 Stunden und der Einführung der mehrschichtigen Arbeit. Im zweiten Falle ist die Erhöhung der Leistung entweder durch Intensivierung der menschlichen Arbeit oder durch Steigerung des Grades der Maschinisierung oder schließlich durch

Verbesserung der Betriebsorganisation denkbar. Über diese verschiedenen Möglichkeiten müssen wir uns zunächst Klarheit verschaffen. Und zwar werden wir sie offenbar unter dem Gesichtswinkel zu beurteilen haben, ob und in welchem Maße Aufwendungen entstehen, die den Charakter der „festen“ Kosten tragen.

Leistungssteigerung durch:

A. Erhöhung der Arbeitszeit:

1. einschichtig,
2. mehrschichtig.

B. Hebung der Arbeitsintensität:

1. menschliche Arbeit,
2. Maschinisierung,
3. Organisation des Betriebes.

Zu A 1. Der Versuch der Leistungssteigerung lediglich durch Heraussetzung der einschichtigen Arbeitszeit auf z. B. 10 oder 11 Stunden wird in der Praxis zu gewissen, allerdings wahrscheinlich nicht sehr einschneidenden Erfolgen führen können. Der Erfolg kann um so größer sein, je mehr die Arbeit maschinisiert ist. Hinsichtlich der „festen“ Kosten, die ja ganz treffend bisweilen als die Kosten der Arbeitsbereitschaft bezeichnet worden sind, wird man sagen können, daß eine Vergrößerung nur in besonders gelagerten Fällen eintritt. Da unter den gegenwärtigen Verhältnissen eine Verlängerung der Arbeitszeit auf 10 oder mehr Stunden aus bekannten Gründen nur in Ausnahmefällen durchführbar sein wird, wird man dieser Methode der Leistungssteigerung im vorliegenden Zusammenhang keine große praktische Bedeutung beimessen können.

Zu A 2. Sehr viel wichtiger ist die Frage der Einführung einer zweiten oder gar dritten Arbeitsschicht. Denn es liegt auf der Hand, daß durch Erhöhung der Arbeitszeit von 9 auf 18 Stunden oder sei es auch nur (bei achtstündiger Schicht) auf 16 Stunden unter zweimaliger Zuführung frischer Arbeitskräfte ganz erhebliche Leistungssteigerungen erzielt werden können. Dabei wird allerdings eine ziemlich starke Kostenerhöhung der Arbeitsbereitschaft nicht zu umgehen sein. In erster Linie werden die Aufwendungen für die Arbeitsaufsicht (Meister, Werkstattschreiber, evtl. Betriebsingenieure) wachsen. Eine Erhöhung der Gehaltsaufwendungen um etwa 60% wird nicht zu hoch angenommen sein.

Demnächst ist zu berücksichtigen, daß die Abnutzung der Betriebsanlagen und Maschinen bei so intensiver Inanspruchnahme eine Heraussetzung der Abschreibungssätze erfordert. Zwar wird das nicht auf alle Anlagen zutreffen. Für Gebäude, Transmissionen, Rohrleitungen, elektrische Leitungsanlagen u. a. m. wird man in vielen Fällen auch bei doppelter Schicht mit den einfachen Abschreibungssätzen auskommen können. Bei Betriebs- und Werkzeugmaschinen wird man zu unterscheiden haben nach Maschinen, die der Veraltung stark unterworfen sind, nach Präzisionsmaschinen, die durch starke Abnutzung für feine Paßarbeit leicht ganz unbrauchbar werden, nach Betriebsmaschinen, die unter Umständen überlastet arbeiten müssen und hierdurch besonderem Verschleiß ausgesetzt sind, und nach vielen anderen Ge-

sichtspunkten. Dabei werden sich Fälle ergeben, wo eine Heraufsetzung der Abschreibungssätze um 50 % nötig sein kann, und andererseits Fälle, für die eine Erhöhung um vielleicht 10 oder 20 % genügt.

Es ist auch nicht zu unterschätzen, daß die pflegliche Behandlung der Maschinen unter Umständen stark darunter leidet, wenn sie nicht mehr einem einzigen Arbeiter anvertraut werden kann.

Ganz verschieden wird es bei den Kraftkosten sein. Während beispielsweise bei Zuschaltung neuer, noch nicht voll ausgenutzter Aggregate die Kosten steigen können, wird in anderen Fällen, z. B. durch Abnahme größerer Kraftmengen von einer Überlandzentrale und Vereinbarung eines entsprechend ermäßigten Tarifes, eine Verbilligung der Kraftkosten eintreten.

Zu B 1. Die Hebung der menschlichen Arbeitsintensität ist, so wie die Dinge heute in der Praxis liegen, im Wesentlichen eine Frage der Lohnmethode und der Stückzeitenermittlung. Es können sicherlich erhebliche Leistungssteigerungen erzielt werden. Wie dies zu erreichen ist, kann im Einzelnen an dieser Stelle nicht erörtert werden. Es ist auch nicht nötig, weil wir auch so ohne weiteres erkennen können, daß die hierzu erforderlichen Maßnahmen und Umstellungen neue „feste“ Kosten von nennenswertem Ausmaß nicht verursachen.

Zu B 2. Die Erhöhung der Maschinisierung kann naturgemäß ebenfalls gewisse Leistungssteigerungen mit sich bringen. Allerdings darf man dabei nicht von Einzelfällen, in denen durch Neukonstruktion oder Verbesserung einzelner Maschinen eine Leistungssteigerung von 100 % oder gar mehr erzielt wird, auf die Gesamtleistungssteigerung schließen. Andererseits kommt bei dieser Betrachtung auch nicht die Aufstellung beliebiger neuer Maschinen in Frage. Das käme unter Umständen einer Betriebserweiterung gleich. Es handelt sich hier lediglich um die Frage der Leistungssteigerung mit der gleichen Betriebsanlage. Von großer Bedeutung ist aber der ganze Komplex des Vorrichtungsbaues, der ja die Ausbringung der Werkstätten recht beträchtlich steigern kann. Hinsichtlich der Kosten der Arbeitsbereitschaft werden in Gestalt erhöhter Abschreibungssummen allerdings unter Umständen nicht unerhebliche „feste“ Kosten neu hinzukommen.

Zu B 3. Die Erfolge durch Verbesserung der Betriebsorganisation können zum Schluß ebenfalls ganz bedeutend sein. Ich erinnere nur an das große Gebiet der Arbeitsvorbereitung, insbesondere der sachgemäßen Organisation der Transporte, durch die ja die Stillstandszeiten der Arbeitsmaschinen um ganz erhebliche Vom-Hundert-Sätze abgekürzt werden können. Man denke ferner an die Bedeutung der Funktionsmeister! Hierher gehört auch die Frage der Abstimmung der Leistungsfähigkeit der Teilbetriebe. Bekanntlich kann ja durch eine nicht voll leistungsfähige Werkstatt der Erfolg des Gesamtbetriebes stark herabgedrückt werden. — Festkosten entstehen in diesem Falle im Wesentlichen dadurch, daß der Ausbau der Betriebsorganisation nur durch Vermehrung des im Gehaltsverhältnis stehenden Aufsichtspersonals durchführbar ist. —

Schließlich ist noch zu bemerken, daß die vorstehend getrennt betrachteten Wege, die zur Leistungssteigerung führen, in der Praxis natürlich gleich-

zeitig nebeneinander begangen werden können. Die Einflüsse hinsichtlich der Auslösung zusätzlicher „fester“ Kosten sind allerdings so verschieden, daß es nicht möglich ist, allgemeingültige Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Wir können nachfolgend nur versuchen, darzustellen, wie sich die Kostenentwicklung für ein bestimmtes Beispiel gestalten würde.

Wir nehmen an, daß zunächst durch Übergang vom reinen Stücklohn auf ein Prämienlohnsystem und durch gleichzeitige Verbesserung des Verfahrens der Stückzeitermittlung eine Mehrleistung von 15 % erzielt werde. Wie wir oben sahen, würden die hierzu erforderlichen Maßnahmen große Aufwendungen an „festen“ Kosten nicht bedingen. In Abb. 10 würde das bedeuten, daß die Kostenkurven zwischen dem Beschäftigungsgrad 100 % und 115 % eine Abänderung nicht erfahren. Für die weitere Leistungssteigerung sei der Übergang zur zweiten Schicht erforderlich. Daneben sollen gleichzeitig Funktionsmeister eingestellt werden. Durch die beiden letzten Maßnahmen entsteht, wie wir oben sahen, deshalb ein ziemlich erheblicher Kostenzuwachs, weil das im Gehaltsverhältnis stehende Aufsichtspersonal stark erhöht wird, und weil die nunmehr sprunghaft verstärkte Abnutzung der Betriebsanlagen erhöhte Abschreibungen erfordert. Wir nehmen an, daß die Gehaltsaufwendungen für die zweite Schicht rd. 60 % und für die neuen Funktionsmeister 10 % der seitherigen Kosten für Gehälter betragen sollen. Der stärkeren Abnutzung der Betriebsanlagen tragen wir dadurch Rechnung, daß die Gesamtabschreibungssumme um 30 % erhöht wird. In Abb. 10 wird sich das so auswirken, daß beim Beschäftigungsgrad 115 % ein sprunghaftes Ansteigen der Kostenkurven eintritt. Da gemäß Abb. 3a die Gehälter mit 16 Einheiten, die Abschreibungen mit 31 Einheiten an den „festen“ Kosten teilnehmen, so erhöhen sich diese um  $16 \times 0,7 = 10,2$  Einheiten für Gehälter und um  $31,5 \times 0,3 = \text{rund } 9,5$  Einheiten für Abschreibungen. Das heißt, daß die festen Kosten, die ursprünglich 38 Einheiten ausmachten, um 19,7 Einheiten oder um rund 50 % steigen. Diese bei dem Beschäftigungsgrad 115 % neu auftretenden Festkosten wirken also zunächst auf das einzelne Erzeugnis kostensteigernd. Man kann nun nicht mehr zum Proportionalkostenpreis von 1,32 Einheiten verkaufen. Wenn man den Gesamterlös, entsprechend den neu aufgetretenen Festkosten, auf 151,7 Einheiten heraufsetzen kann, wird man gerade die beim Beschäftigungsgrad 115 % auftretenden Kosten decken. Bei weiterer Leistungssteigerung wird die Kurve der Selbstkosten dann wiederum allmählich abfallen, so etwa wie es durch die beiden strichpunktierten Linien in Abb. 10 gekennzeichnet ist.

Wenn die Tilgung der Festkostenbeträge auch in der Zone der Leistungssteigerung von 100 % auf 200 % in ähnlicher Gesetzmäßigkeit erfolgt, wie in der Zone von 0 % auf 100 %, so würde eine neue Proportionalkostengrenze ungefähr beim Beschäftigungsgrad 215 % wieder erreicht.

Wenn dagegen trotz der zusätzlich entstandenen Festkosten weiter zu einem den früheren Proportionalkosten entsprechenden Preis verkauft würde, so sehen wir aus der Überschneidung der oberen strichpunktierten Kostenkurve mit der  $E_0$ -Geraden, daß vom Beschäftigungsgrad 115 % bis zum Beschäftigungsgrad 145 % mit Verlust gearbeitet würde. Denn die durch die  $E_0$ -Gerade gekennzeichneten Erlöse würden innerhalb dieser Grenzen die ent-

stehenden Kosten nicht decken. Beim Beschäftigungsgrad 200 % würde immer noch der Gewinn durch die zusätzlichen Festkosten geschmälert.

Aus dieser Betrachtung geht hervor, daß eine starke Steigerung der Produktion nicht in allen Fällen ohne weiteres zweckmäßig ist. Man wird in erster Linie immer im Auge behalten müssen, wie die zu erzielenden Verkaufspreise zu den bei den verschiedenen Beschäftigungsgraden auftretenden Kosten liegen. Wenn im vorliegenden Beispiel die durch die  $E_{10}$ -Geraden gekennzeichneten Erlöse erzielt werden können, wird beispielsweise der Gewinn von 22 Einheiten bei Beschäftigungsgrad 110 % erheblich größer sein als der beim Beschäftigungsgrad 120 % zu erwartende. Erst beim Beschäftigungsgrad 142 % beträgt der Gewinn wieder 22 Kosteneinheiten.

Interessant ist es, daß wir auch hier ganz unabhängig, aber in voller Übereinstimmung mit Peiser<sup>1)</sup>, zu der Erkenntnis kommen, daß verschiedene Optima auftreten können. Bezüglich des Gewinnes haben wir das soeben festgestellt. Aber auch bezüglich der Kosten kann es verschiedene Optima geben. So sehen wir z. B., daß im vorliegenden Falle die Optimalzone zwischen den Beschäftigungsgraden 100 % und 115 % liegt, die später erst wieder beim Beschäftigungsgrad 215 % erreicht wird. Peiser hat diese Beobachtung bei der Untersuchung der Frage der Zuschaltung neuer Kraftaggregate gemacht. Wir kommen hier zu ganz ähnlichen Feststellungen bei der Frage der Zuschaltung einer zweiten Schicht, die man in übertragenem Sinne ebenfalls als Aggregatzuschaltung betrachten kann.

## XII. Schlußbetrachtung.

Wenn wir zum Schluß überlegen, welche praktischen Nutzenanwendungen aus der vorstehenden Untersuchung zu ziehen sind, so kommen wir in der Hauptsache zu dem Ergebnis, daß es in allen Fällen geboten ist, industrielle Betriebe, soweit es nur irgend zugänglich ist, mit Höchstleistung arbeiten zu lassen. Das einzelne Unternehmen kann zur Erfüllung dieser Forderung in der Regel dadurch beitragen, daß es unentwegt daran arbeitet, die Selbstkosten und gleichzeitig die Verkaufspreise seiner Erzeugnisse unter Berücksichtigung der Qualitätsfrage herabzudrücken. Wie das im Einzelnen geschehen kann, bedarf an dieser Stelle keiner besonderen Erörterung. Gleichzeitig kann jedes Unternehmen aber auch durch die Art seiner Preispolitik auf die rationellste Ausnutzung seiner Betriebsanlagen hinwirken. Der gesunde Grundsatz „Kleiner Nutzen, großer Umsatz“ gewinnt vom Standpunkt der Degressivität der Kosten eine ganz besondere, viel zu wenig beachtete Bedeutung. Denn ein Unternehmen kann durch Herabsetzung der Einzelgewinnquote eine derartige Umsatzsteigerung erzielen, daß nicht nur der Gesamtgewinn unverändert bleibt, vielmehr außerdem ein Mehrgewinn durch die aus der Umsatzsteigerung resultierenden Kosteneinsparungen zu buchen ist. Solche Überlegungen sollten auch bei den auf Monopolwirkung hinarbeitenden Preiskartellen viel mehr berücksichtigt werden, als es gemeinhin geschieht. Von ganz eminenter volkswirtschaftlicher Bedeutung wäre es z. B. auch,

<sup>1)</sup> A. a. O., S. 12.

wenn im Hinblick auf die großen Kostenanteile der Frachten an fast allen industriellen Erzeugnissen die Deutsche Reichsbahn A.-G. den Zusammenhängen zwischen Kostendegressionen und Beschäftigungsgrad erhöhte Aufmerksamkeit schenken wollte. Es entzieht sich meiner Beurteilung, inwieweit von dieser Stelle etwa einschlägige Erhebungen und Berechnungen angestellt werden. Bei gebührender Berücksichtigung dieser Zusammenhänge sollten sich angesichts der ganz besonders großen Anteile der „festen“ Kosten bei einem solchen Unternehmen m. E. auch andere Wege als Tariferhöhungen finden lassen, wenn es sich darum handelt, den ins Wanken geratenen Etat zu balanzieren. Dabei sei von der Möglichkeit der Einsparung von Kosten ganz abgesehen. Ganz Ähnliches gilt von der Steuerpolitik des Reiches und der Länder. Auch in den maßgebenden Ministerien sollte man berücksichtigen, daß es zur Steigerung des Steueraufkommens nicht unbedingt erforderlich zu sein braucht, die Steuersätze zu erhöhen oder neue Steuern auszuschreiben. Man kann unter Umständen auch durch Herabsetzung der Steuersätze die Steuereinkünfte erhöhen. Dies dürfte, um nur ein Beispiel anzuführen, der Fall sein, wenn man sich endlich dazu entschlösse, die Vorbelastung der Exporterzeugnisse durch die Umsatzsteuer, die bekanntlich mehrere Prozent des gesamten Verkaufswertes ausmacht, zu beseitigen. Angesichts der Tatsache, daß die Industrie heute in den meisten Fällen Exportaufträge zum Zwecke der Vollbeschäftigung ihrer Anlagen gern hereinnimmt, sofern nur die Selbstkosten gedeckt sind, würde eine derartige steuerliche Erleichterung zur Folge haben, daß die gewaltigen Verluste, die jetzt durch den Leerlauf der Industrie verursacht werden, in Wegfall kämen und somit das steuerliche Aufkommen aus allen auf dem Gewinn ruhenden Steuern wahrscheinlich ganz erheblich erhöht würde.

Bei näherer Untersuchung ließen sich außer den genannten Beispielen wahrscheinlich noch eine ganze Reihe anderer Fälle anführen, in denen die Frage der Kostendegression eine sehr wichtige Rolle spielt. Von einer derartigen Untersuchung kann aber hier abgesehen werden. Es sei zum Schlusse nur dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß das Studium der hier behandelten Fragen der industriellen Selbstkosten bei schwankendem Beschäftigungsgrade von allen interessierten Kreisen, insbesondere von der Industrie selbst, aufs eifrigste betrieben und gefördert werden möge. Denn die richtige Erkenntnis dieser Zusammenhänge wird wahrscheinlich noch auf Jahre hinaus von tief einschneidender Bedeutung für das Wohl und Wehe vieler Unternehmungen sein.

---

# Die Gesellschaft für Betriebsforschung E.V.

(ehemals Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung)

in Frankfurt am Main

wurde 1903 von führenden Persönlichkeiten des Wirtschaftslebens und namhaften Vertretern der Wirtschaftswissenschaften mit der Bestimmung gegründet, der Förderung und Verbreitung wirtschaftlicher, insbesondere kaufmännischer und industrieller Kenntnisse zu dienen. Durch Preisansschreiben auf dem Gebiete des industriellen Rechnungswesens, durch Unterstützung von Forschungsarbeiten und durch Schaffung wirtschaftswissenschaftlicher Lehrstatten und Stipendien hat die Gesellschaft in den zwei Jahrzehnten ihrer Wirksamkeit zur Vertiefung wirtschaftlicher Erkenntnis und zu ihrer Verbreitung in allen Schichten der Bevölkerung nach Kräften beigetragen.

Von Anfang an hat die Gesellschaft den handelswissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Fächern besondere Aufmerksamkeit gewidmet. In der Inflations-Zeit hat sie ihr Augenmerk vorwiegend den Fragen des Geldwertausgleichs in der Bilanz, dem Scheingewinn-Problem, der Wiedergewinnung eines stabilen Wertmessers zugewandt. Im Einvernehmen mit bekannten Vertretern der betriebswirtschaftlichen und technischen Spezialfächer läßt die Gesellschaft zeitgemäßen Problemen der Betriebsführung eine methodische Behandlung angedeihen. Diese Arbeiten erstrecken sich in neuerer Zeit sowohl auf die Betriebsrechnung in Verbindung mit der Organisation des Arbeitsprozesses wie auf die Finanzierung unter Berücksichtigung der Nachwirkungen der Inflation. Die Gesellschaft veranstaltet in größeren Zeitabständen wissenschaftliche Tagungen, die der Erörterung von besonders bedeutsamen Fragen gewidmet sind. Ganz besonderen Wert legt sie darauf, daß die Praxis anregend und kritisch zu ihren Arbeiten Stellung nimmt und daß sie in Fühlung mit gleichgerichteten Bestrebungen der Wirtschafts- und Berufsverbände, der wissenschaftlichen Institute, öffentlichen Körperschaften und Behörden — gegebenenfalls auch des Auslandes — durchgeführt werden, damit Doppelarbeit vermieden und dem Erfordernis des sparsamsten Aufwandes an Stoff, Kraft und Zeit entsprochen wird.

Die Leiter aller privaten und öffentlichen Unternehmen sehen sich durch die Entwicklung der letzten 10 Jahre vor gänzlich neue Betriebsfragen und vor Aufgaben gestellt, deren befriedigende, über den Augenblicksbehelf hinausreichende Lösung eine methodische, vom Tageskampf der Interessen losgelöste Betrachtungsweise und systematische Forschungsarbeit voraussetzt. Daraus erwächst den Betriebswissenschaftlern eine Fülle neuartiger und lockender Aufgaben. Eine fruchtbare Gestalt können ihre Untersuchungen freilich nur dann annehmen, wenn sie in dauernder Fühlung mit dem Wirtschaftsleben vor sich gehen. Diese lebendige Verbindung zwischen Praxis und Wissenschaft des Betriebslebens herzustellen und wachzubalten, ist recht eigentlich Zweck und Ziel der Gesellschaft.

In diesem Streben nach Vertiefung und Verbreitung betriebswirtschaftlicher Erkenntnis findet sie die mächtigste Unterstützung einer stattlichen Zahl von Unternehmungen und Organisationen verschiedenster Art: Firmen und Verbände der Industrie und des Handels, des Verkehrs- und Bankwesens, Genossenschaften des kaufmännischen und gewerblichen Mittelstandes, der Landwirtschaft und der Verbraucher sind ihr angeschlossen.

Die Gesellschaft verfügt über folgende Organe für die Veröffentlichung von Forschungs-Arbeiten und für die laufende Berichterstattung über belangreiche Vorgänge auf betriebswirtschaftlichem Gebiete (siehe die ausführlichen Anzeigen auf der Rückseite!):

Betriebswirtschaftliche Zeitfragen im Verlage von Julius Springer, Berlin. Einzelhefte mit betriebsorganisatorischem und betriebstechnischem Inhalt.

Betriebswirtschaftliche Rundschau. Monatschrift im Verlage von G. A. Gloeckner, Leipzig, bringt kurze Abhandlungen, Fach- und Länderberichte.

Betriebswirtschaftliches Archiv (früher „Mitteilungen“ der Gesellschaft), erscheint im Verlage von G. A. Gloeckner in Leipzig in Jahresbänden.

Den Mitgliedern der Gesellschaft werden diese Veröffentlichungen durch Vermittlung der Geschäftsstelle mit erheblichen Nachlässen geliefert. Näheren Aufschluß erteilt auf Anfragen die

Geschäftsstelle in Frankfurt a. M., Melemstraße 8.