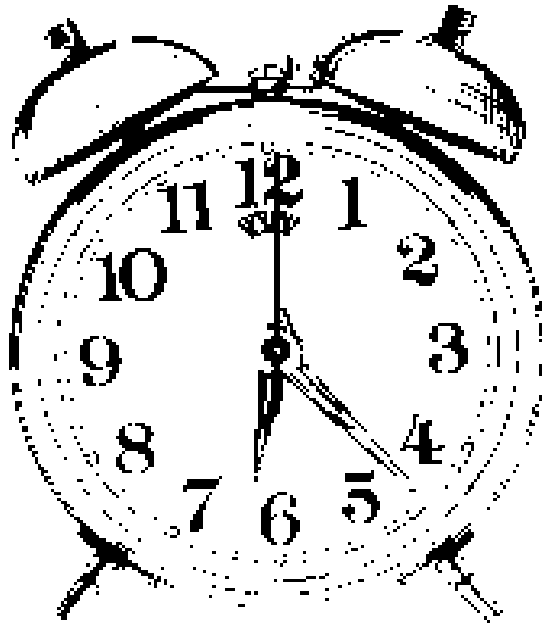




Zum Navigieren bitte die Lesezeichen benutzen !

Kostenrechnung



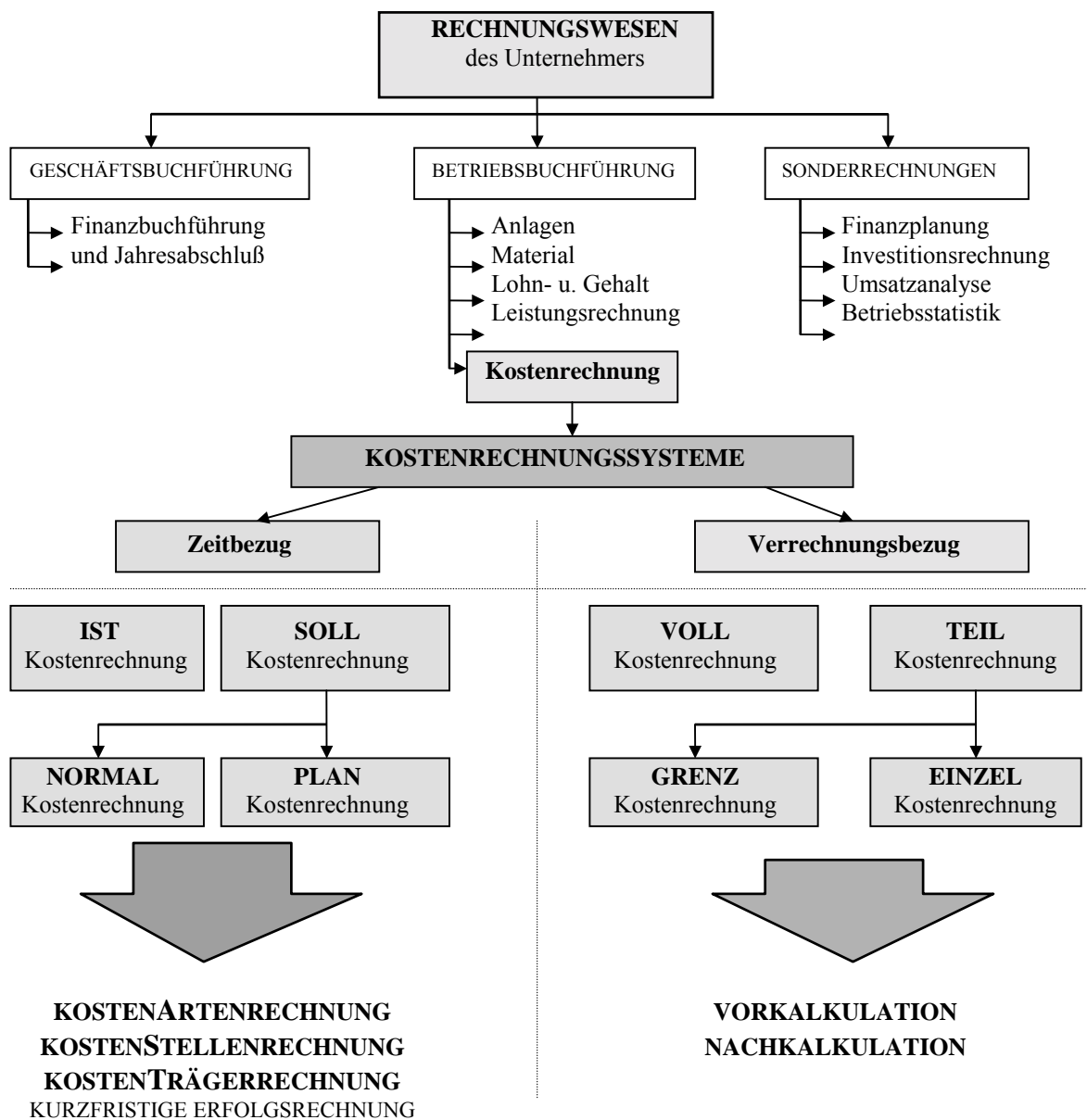
Lehrgang : Technischer Betriebswirt

TÜV- Akademie Mönchengladbach

Vollzeit 1994

Mitschrift & Ausarbeitung : Ulrich Wagner

Übersicht über das betriebliche Rechnungswesen



ÜBERSICHT ÜBER DAS BETRIEBLICHE RECHNUNGSWESEN	0
EINFÜHRUNG IN DIE KOSTENRECHNUNG I	1
1. AUFGABEN DES BETRIEBLICHEN RECHNUNGSWESENS	1
1.1 ALLGEMEINE AUFGABE.....	1
1.2 HAUPTAUFGABEN	1
2. GLIEDERUNG DES BETRIEBLICHEN RECHNUNGSWESENS	1
3. GRUNDBEGRIFFE DER KOSTEN- UND LEISTUNGSRECHNUNG	1
3.1 PRODUKTIONSFAKTOREN (NACH GUTENBERG)	1
3.1.1 ELEMENTARFAKTOREN (objektbezogen, ausführend, vollziehend)	1
3.1.2 DISPOSITIVE FAKTOREN (Prozessbezogen, leitend)	1
3.2 BETRIEB UND UNTERNEHMUNG.....	2
3.3 WIRTSCHAFTLICHKEIT UND RENTABILITÄT	3
3.3.1 Wirtschaftlichkeit	3
3.3.2 Rentabilität.....	3
3.4 GÜTEREINSATZ UND GÜTERAUSBRINGUNG	5
3.4.1 Gütereinsatz	5
3.4.2 Güterausbringung	5
3.5 AUFWAND, ERTRÄGE UND ERGEBNISSE.....	5
3.6 DARSTELLUNG ZUR KLASSIFIZIERUNG VON NEUTRALEM AUFWAND UND KOSTEN SOWIE ERTRÄGEN.....	6
4. GRUNDSÄTZE DER KOSTENRECHNUNG.....	7
5. KOSTENVERLÄUFE	8
5.1 PROPORTIONALER VERLAUF	8
5.2 DEGRESSIVER VERLAUF	9
5.3 PROGRESSIVER VERLAUF	9
5.4 REGRESSIVER VERLAUF	10
5.5 FIXER VERLAUF	10
5.6 INTERVALLFIXER VERLAUF	11
5.7 ZAHLENBEISPIELE ZUR GRAPHISCHEN DARSTELLUNG	12
5.7.1 Proportionale Gesamtkosten.....	12
5.7.2 Degressive Gesamtkosten	12
5.7.3 Progressive Gesamtkosten	12
5.7.4 Regressive Gesamtkosten	12
5.7.5 Fixe Gesamtkosten.....	12
5.7.6 Intervallfixe Gesamtkosten.....	12
6. KOSTENFUNKTIONEN.....	14
6.1 LINEARE GESAMTKOSTENFUNKTION (TYP B) - LIMITATIONAL -.....	14
6.2 S-FÖRMIGE GESAMTKOSTENFUNKTION (TYP A) -ERTRAGSGESETZLICHER KOSTENVERLAUF -.....	17
7. BREAK- EVEN- ANALYSE	20
8. DIE OBERE UND UNTERE GEWINNSCHWELLE / GEWINNINTERVALL.....	21
9. GRUNDBEGRIFFE DES BETRIEBLICHEN RECHNUNGSWESENS	22
EINFÜHRUNG IN DIE KOSTENRECHNUNG II	23
10. ÜBERSICHT ÜBER DIE KOSTENRECHNUNG	23
10.1 DIE KOSTENARTENRECHNUNG.....	23
10.2 DIE KOSTENSTELLENRECHNUNG	24
10.3 KOSTENTRÄGERRECHNUNG	25
10.4 GRUNDPRINZIPIEN DER KOSTENRECHNUNG	26
10.4.1 Das Verursachungsprinzip	26
10.4.2 Das Durchschnittsprinzip (zur Verrechnung)	27
10.4.3 Das Tragfähigkeitsprinzip.....	27
11. DER KOSTENBEGRIFF	28
11.1 KOSTEN IM WEITEREN SINNE.....	28
11.2 KOSTEN IM ENGEREN SINNE (NACH SCHMALENBACH)	28
11.2.1 Merkmale des wertmäßigen Kostenbegriffs.....	28

11.3	DER POGATORISCHE KOSTENBEGRIFF	28
11.4	DER REALWIRTSCHAFTLICHE KOSTENBEGRIFF	28
12.	EINTEILUNGSMÖGLICHKEITEN DER KOSTEN.....	29
12.1	NACH ART DER VERBRAUCHTEN PRODUKTIONSFAKTOREN	29
12.2	NACH BETRIEBLICHEN FUNKTIONEN	29
12.3	NACH ART DER VERRECHNUNG AUF DIE KOSTENTRÄGER	30
12.3.1	Einzelkosten	30
12.3.1.1	Sondereinzelkosten.....	30
12.3.2	Gemeinkosten	30
12.4	NACH DEM VERHALTEN BEI BESCHÄFTIGUNGSSCHWANKUNGEN	31
12.5	NACH ART DER KOSTENERFASSUNG	31
12.6	NACH HERKUNFT DER KOSTENGÜTER	31
12.7	NACH KOSTENTRÄGERN	31
13.	GRUNDSÄTZE DER KOSTENARTENRECHNUNG.....	32
13.1	GRUNDSATZ DER REINHEIT	32
14.	DIE ERFASSUNG DER KOSTENARTEN	33
14.1	DIE ERFASSUNG DER WERKSTOFFKOSTEN.....	33
14.1.1	Methoden der Erfassung der Werkstoffkosten	33
14.1.1.1	Die Inventurmethode (Bestandsdifferenzrechnung).....	33
14.1.1.2	Die Skontrationsmethode	34
14.1.1.3	Retrograde Methode (Methode der Rückrechnung)	34
14.1.2	Die Bewertung des Materialverbrauchs	35
14.2	DIE ERFASSUNG DER PERSONALKOSTEN.....	35
14.2.1	Löhne.....	35
14.2.1	Gehälter	35
14.2.3	Gesetzliche Sozialkosten	36
14.2.4	Freiwillige Sozialkosten.....	36
14.2.5	Sonstige Sozialkosten.....	36
14.2.6	Abgrenzungsprobleme	36
14.3	DIENSTLEISTUNGEN INKLUSIVE STEUERN	37
14.4	KALKULATORISCHE KOSTEN	37
14.4.1	Die kalkulatorische Abschreibung.....	37
14.4.1.1	Die lineare Abschreibung	39
14.4.1.2	Die degressive Abschreibung.....	39
14.4.1.3	Die progressive Abschreibung	42
14.4.1.4	Die variable Abschreibung	42
14.4.1.5	Abschließende Anmerkung zur kalkulatorischen Abschreibung	43
14.4.2	Die kalkulatorischen Zinsen.....	45
14.4.3	Der kalkulatorische Unternehmerlohn	47
14.4.4	Die kalkulatorische Miete	47
14.4.5	Die kalkulatorischen Wagnisse.....	47
15.	DIE KOSTENSTELLENRECHNUNG	49
15.1	AUFGABEN DER KOSTENSTELLENRECHNUNG.....	49
15.2	GRUNDSÄTZE DER KOSTENSTELLENBILDUNG.....	49
15.3	DIE KALKULATORISCHE FEHLERRECHNUNG	49
15.4	ARTEN VON KOSTENSTELLEN	50
15.5	PRIMÄRE GEMEINKOSTEN	50
15.6	DIE INNERBETRIEBLICHE LEISTUNGSVERRECHNUNG (IBL)	51
15.6.1	Aufgabe der ibL	51
15.6.2	Beispiel eines Kostenstellenplanes.....	52
15.6.3	Verfahren der ibL.....	53
15.6.3.1	Gleichungsverfahren (Simultanverfahren)	53
15.6.3.2	Stufenleiterverfahren (Step ladder system).....	54
15.6.3.3	Anbauverfahren (don't use it system)	54
15.6.4	Der Betriebsabrechnungsbogen - BAB	55
15.6.5	Die Bildung von Kalkulationssätzen	57
16.	KOSTENTRÄGERRECHNUNG	60
16.1	AUFGABEN UND GRUNDBEGRIFFE DER KOSTENTRÄGERRECHNUNG.....	60
16.2	DIE KALKULATIONSVERFAHREN	61
16.2.1	Divisionskalkulationen	62
16.2.2	Zuschlagskalkulationen.....	65
16.2.3	Kuppelkalkulationen	67
17.	LITERATURHINWEIS.....	70
18.	STICHWORTVERZEICHNISS	I

Einführung in die Kostenrechnung I

1. Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens

1.1 Allgemeine Aufgabe

des betrieblichen Rechnungswesens ist die zahlenmäßige

ERFASSUNG + ÜBERWACHUNG + AUSWERTUNG

aller Geschäftsprozesse, insbesondere der betrieblichen

LEISTUNGSERSTELLUNG + LEISTUNGS-AUSWERTUNG.
(Produktion) (Absatz)



1.2 Hauptaufgaben

Hieraus werden folgende **Hauptaufgaben** abgeleitet :

- Dokumentation aller Geschäftsvorfälle aufgrund von Belegen
- Rechenschaftslegung und Information
- Kontrolle (Wirtschaftlichkeit, Rentabilität, Liquidität)
- Disposition (Grundlage für Planung und Entscheidung)

2. Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens

Durch die unterschiedlichen Aufgaben und Zielgruppen bedingt, wird das Rechnungswesen in 4 Bereiche untergliedert :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Buchführung | Unternehmensbezogen ; umfasst Zeitrechnung, Dokumentation und Rechnungslegung. |
| <input type="checkbox"/> Kosten- und Leistungsrechnung und | Betriebsbezogen ; Überwachung des Werteverbrauches (Kosten) des Wertezuwachses (Leistungen). |
| <input type="checkbox"/> Betriebsstatistik | Betriebsbezogen ; Auswertung des Datenmaterial aus der Buchführung und der Kosten- und Leistungsrechnung. |
| <input type="checkbox"/> Planungsrechnung | Betriebsbezogen ; basiert auf Buchführung, Kosten- und Leistungsrechnung und Betriebsstatistik ; Berechnung der zukünftigen betrieblichen Entwicklung. Erstellung betrieblicher Gesamt- und Teilpläne. Führungs- und Kontrollinstrument. |

3. Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung

3.1 Produktionsfaktoren (nach Gutenberg)

3.1.1 ELEMENTARFAKTOREN (objektbezogen, ausführend, vollziehend)

- Menschliche Arbeitsleistung (durch eigene Mitarbeiter)
- Betriebsmittel (Technische Apparatur)
- Werkstoffe (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe, Fremdbauteile)
- Dienstleistungen (Steuerberater, Werbeagenturen, etc.)

3.1.2 DISPOSITIVE FAKTOREN (Prozessbezogen, leitend)

- Originärer ,dispositiver Faktor (Geschäfts- und Betriebsleitung)
- Derivative ,dispositive Faktoren (Planung : Festlegung des zukünftigen Betriebsablauf)
(Organisation : Realisierung des durch die Planung vorgegebenen Ablaufs)

3.2 Betrieb und Unternehmung

Bei einem Betrieb handelt es sich um eine planvoll organisierte Wirtschaftseinheit zur Erstellung von Gütern und Dienstleistungen.

Nach Gutenberg ist zur Unterscheidung zwischen Betrieben und Unternehmen das Wirtschaftssystem zugrunde zu legen :

Es gibt zwei gegensätzliche Wirtschaftssysteme :

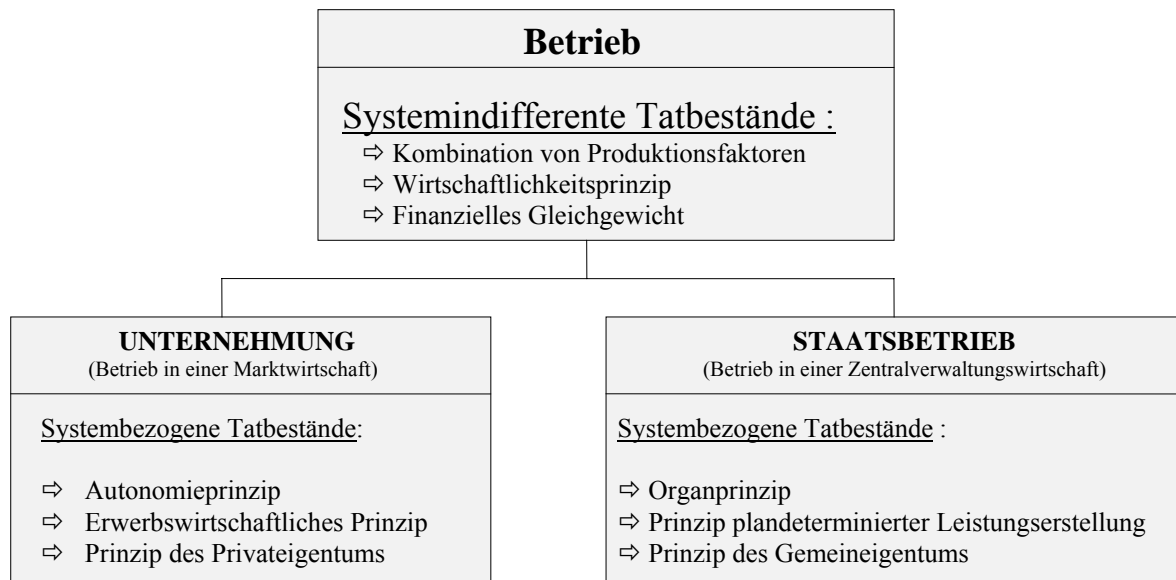
- ⇒ **Zentralverwaltungswirtschaft** (Planwirtschaft)
- ⇒ **Marktwirtschaft** (in verschiedenen Ausprägungen)

In beiden gibt es Betriebe nach der obengenannten Definition.

Doch nur bei Betrieben in einer Marktwirtschaft handelt es sich um Unternehmen im Sinne Gutenbergs.

Exkurs :

Systemindifferente und systembezogene Determinanten des Betriebstyps (nach E. Gutenberg)



3.3 Wirtschaftlichkeit und Rentabilität

3.3.1 Wirtschaftlichkeit

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip wird auch als "ökonomisches" Prinzip (Sparsamkeitsprinzip) bezeichnet. Es existiert in zwei Ausprägungen :

⇒ **MAXIMALPRINZIP**

handle immer so, dass mit einem gegebenen Aufwand der maximale Ertrag erzielt wird.

⇒ **MINIMALPRINZIP**

handle immer so, dass mit minimalem Aufwand ein vorgegebener Ertrag erzielt wird.

Die Wirtschaftlichkeit wird folgendermaßen rechnerisch ermittelt :

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) wertmäßig} & \Rightarrow \text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}} \\
 & \Rightarrow \text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Istkosten}}{\text{Sollkosten}} \\
 \text{b) mengenmäßig} & \Rightarrow \text{Produktivität} = \frac{\text{Ausbringungsmenge}}{\text{Faktoreinsatzmenge}}
 \end{array}$$

3.3.2 Rentabilität

Unter der Rentabilität versteht man eine Kennziffer, in dessen Zähler immer der Gewinn enthalten ist. Im Nenner steht der Parameter, welcher der jeweiligen Rentabilitätsart den Namen gibt:

$$\begin{array}{ll}
 \text{a)} & \Rightarrow \text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} \times 100 \\
 \text{b)} & \Rightarrow \text{Eigenkapitalrentabilität} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Eigenkapital}} \times 100 \\
 & \quad \text{(Unternehmerrentabilität)} \\
 \text{c)} & \Rightarrow \text{Gesamtkapitalrentabilität} = \frac{\text{Gewinn} + \text{Fremdkapitalzinsen}}{\text{Gesamtkapital}} \times 100 \\
 & \quad \text{(Unternehmensrentabilität)}
 \end{array}$$

Bei b) und c) steht im Nenner jeweils das durchschnittlich gebundene Kapital, also

$$\Rightarrow \text{durchschnittlich geb. Kapital} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{2}$$

Arbeitsauftrag :

Ermitteln Sie anhand des in Abschnitt 3.3 vermittelten Wissens, ob die Produktion eines Artikels wirtschaftlich und / oder rentabel ist !

Fall	Preis je Stück	Kosten je Stück	Ergebnis mit Kurzbeurteilung
1	10,--	6,--	
2	10,--	8,--	
3	5,--	6,--	
4	5,--	8,--	

Wie würden Sie das Verhältnis zwischen Wirtschaftlichkeit und Rentabilität beschreiben ?

Welcher der oben aufgeführten Fälle kommt Ihrer Ansicht nach in der Praxis am häufigsten vor ?

Begründen Sie Ihre Meinung !

Lösung :

Der wirtschaftlichste Preis ist der, bei dem die geringsten Fertigungs-Kosten entstehen..

Die Fertigungskosten mit DM 6,-- sind somit wirtschaftlich.

Die Fertigungskosten mit DM 8,-- sind somit unwirtschaftlich.

Rentabilität ist dann gegeben, wenn gilt : Abgabe -Preis \geq Kosten !

Es sind somit :

1. Fall wirtschaftlich + rentabel (+ 4 DM)

2. Fall unwirtschaftlich + rentabel (+ 2 DM)

3. Fall wirtschaftlich + unrentabel (- 1 DM)

4. Fall unwirtschaftlich + unrentabel (- 3 DM)

3.4 Gütereinsatz und Güterausbringung

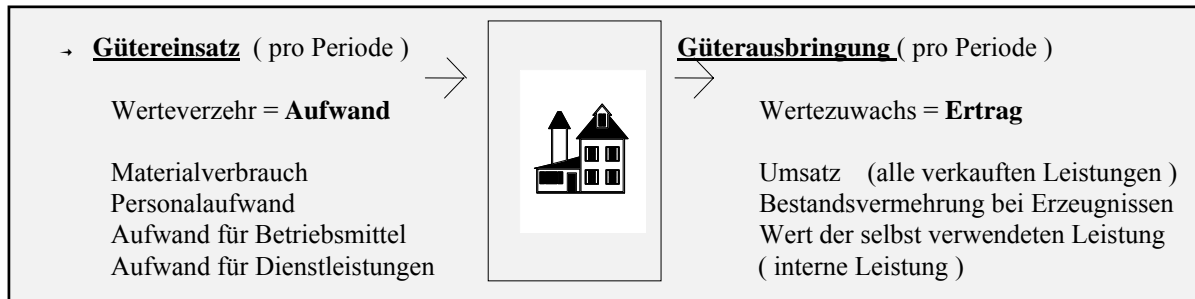


3.4.1 Gütereinsatz

- Einsatz menschlicher Arbeitsleistung
- Einsatz und Verbrauch von Werkstoffen (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe)
- Einsatz von Dienstleistungen (Wartungsarbeit von Fremdfirmen, Subunternehmen.)

3.4.2 Güterausbringung

- Produkte oder Dienstleistungen die sofort verkauft werden
- Produkte die zum späteren Verkauf auf Lager gelegt werden (Bestandserhöhung)
- Produkte oder Dienstleistungen, die selbst verwendet werden
(Ein Computerhersteller verwendet die eigenen Computer zum Arbeiten)



Für das Unternehmen ist es wichtig zu wissen:

- ⇒ **wie** das Ergebnis entsteht
- ⇒ **wo** es entsteht
- ⇒ **wer** für das Ergebnis verantwortlich ist.

Insbesondere muss das Unternehmen Informationen über den Werteverzehr und den Wertezuwachs erhalten, die auf den eigentlichen (typischen) betrieblichen Leistungen beruhen.

Beispiele:

- 1.) Entnahme von Vorprodukten aus Lager 20.000,--
- 2.) Im Werk 2 wurde durch Brand Lagerhalle zerstört 1.000.000,--
- 3.) Ein Inhaber verspielt in Aachen Firmengeld 5.000,--

Der Werteverzehr der den Betriebszweck erfüllt, Fall (1), ist von anderen Fällen (2+3) getrennt zu behandeln. Nimmt man diese Unterscheidung nicht vor, so lässt sich die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens nicht beurteilen.

3.5 Aufwand, Erträge und Ergebnisse

Wir unterscheiden bei Aufwands-/ Ertragsvorgängen drei Möglichkeiten:

1. Vorgänge, die sich aus dem normalen Ablauf der betrieblichen Leistungserstellung ergeben.
2. Vorgänge, die sich aus außergewöhnlichen Abläufen der betrieblichen Leistungserstellung ergeben.
3. V. die mit der betriebl. Leistungserstellung nicht im Zusammenhang stehen, also betriebsfremd sind.

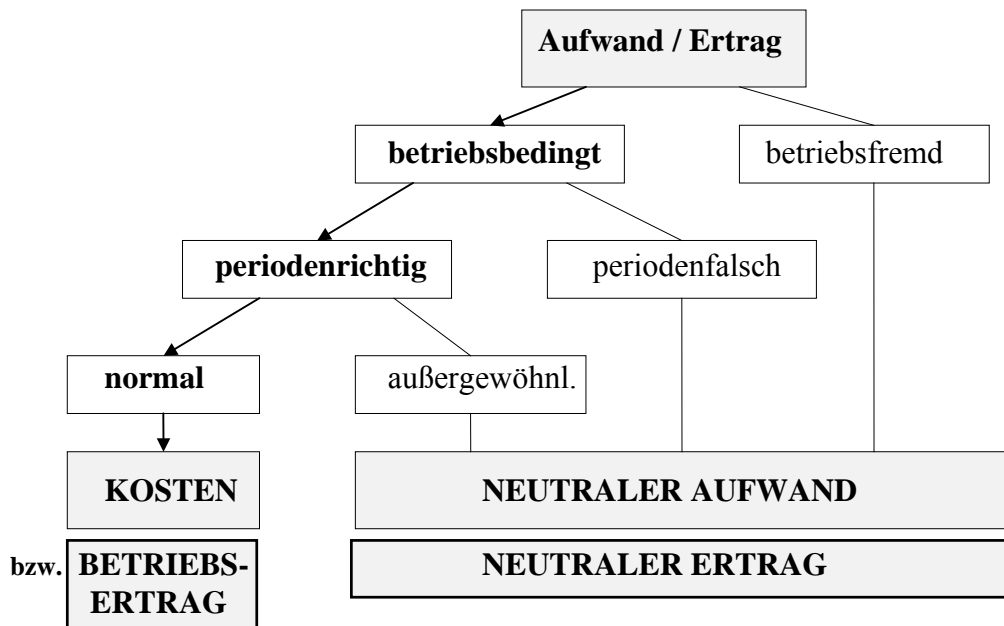
Aufwand	Ergebnis (=Ertrag-Aufwand)	Ertrag
Der Werteverzehr der bei der betrieblichen Leistungserstellung entsteht <input checked="" type="checkbox"/> Kosten	Ergebnis aus dem operativen Geschäft <input checked="" type="checkbox"/> Betriebsergebnis	Wertezuwachs ,der bei der betrieblichen Leistungserstellung normalerweise entsteht <input checked="" type="checkbox"/> Betriebsertrag
betriebsfremder und außergewöhnlicher Aufwand <input checked="" type="checkbox"/> neutral.Aufwand	+ <input checked="" type="checkbox"/> Neutrales Ergebnis	betriebsfremder Ertrag , außergewöhnlicher Ertrag
	= Ergebnis vor Steuer	<input checked="" type="checkbox"/> neutraler Ertrag

Das **Betriebsergebnis** erhält man aus der Differenz von Betriebsertrag und Kosten.

Das **neutrale Ergebnis** aus der Differenz von neutralem Ertrag und neutralem Aufwand.

Das **Ergebnis vor Steuer** erhält man aus der Summe von Betriebsergebnis und neutralem Ergebnis.

3.6 Darstellung zur Klassifizierung von neutralem Aufwand und Kosten sowie Erträgen



Beispiele :

außergewöhnlicher, neutraler Aufwand

- Zerstörung einer Fertigungshalle durch Feuer
- Bruch einer Werkzeugmaschine
- Diebstahl
- Forderungsausfall bei Konkurs des Kunden

betriebsfremder, neutraler Aufwand

- Verlust aus Wertpapieren von Spekulationen
- Spende für wohltätige Zwecke

außergewöhnlicher, neutraler Ertrag

- Leistungen der Versicherung für Feuerschaden
- Gewinn aus dem Verkauf von Anlagen
- Gewinn aus dem Verkauf eines Grundstückes



betriebsfremder, neutraler Ertrag

- Gewinn aus Wertpapieren durch Spekulationen

4. Grundsätze der Kostenrechnung

Die Kostenrechnung dient zur Beurteilung von Produkten und im Betrieb laufender Prozesse

Zur Produktbeurteilung stellen sich folgende Fragen:

- Reicht der vom Markt gegebene Preis aus, um die Kosten zu decken (Rückwärtsanalyse).
- Wie hoch muss der Preis in einem Angebot gesetzt werden, damit er die Kosten deckt und Ergebnis bringt. (Vorwärtsanalyse).
- Wie tief kann ich kurzfristig mit dem Preis nach unten gehen (Minimum = Fixkosten).
- Mit welchem Wert sind die Erzeugnisse zu bewerten, die im Lager und in den Fertigungshallen liegen !

Für die Beantwortung dieser Fragen müssten die Kosten je Leistungseinheit ermittelt werden.

Als Leistungseinheit kann

- ein einzelnes Erzeugnis
 - ein einzelner Auftrag
 - eine einzelne Dienstleistung
- verstanden werden!

In der Beurteilung der laufenden Prozesse hinterbrachte man, ob es kostengünstigere Möglichkeiten gibt, die gewünschte Leistung zu erstellen:

Beispiel:

Sollen bestimmte Teile selbst hergestellt oder fremdbezogen werden?

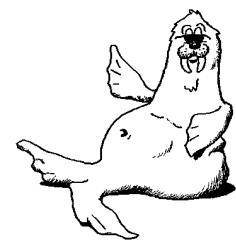
Soll ein anderes Fertigungsverfahren gewählt werden? (Laserschneiden statt Stanzen).

Während es für die Produktbeurteilung feste Kalkulationsschemata gibt, werden für die Beurteilung laufender Prozesse häufig Alternativrechnungen erstellt.

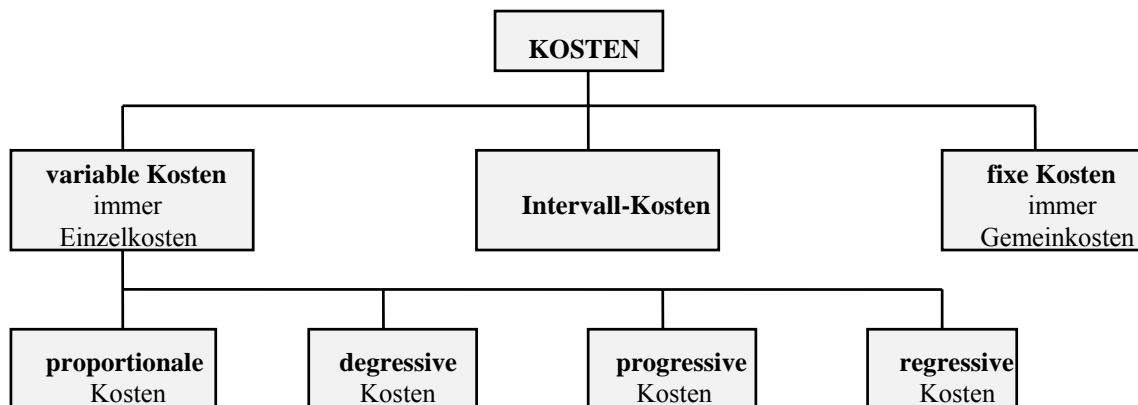
Wenn ein Kostenrechnungssystem in einem Unternehmen installiert wird, sind im Vorfeld einige Überlegungen anzustellen :

1. **Die Kostenrechnung ist zweckgerichtet,**
d.h., es kommt darauf an, eine dem Zweck entsprechende Lösung anzustreben.
(Art des Kalkulationsverfahrens, Feinheit der Kostengliederung)
2. **Das Kostenrechnungssystem muss sich der Wirtschaftlichkeit unterordnen,**
d.h., der Aufwand muss in einem angemessenen Verhältnis zum Nutzen stehen.
3. **Kosten müssen verursachungsgerecht erfasst und zugerechnet werden.**
4. **Die Werte der Kostenrechnung sollen vergleichbar sein.**
Dies ist dann möglich, wenn
 - a) die Abrechnungsperioden vergleichbar sind, und
 - b) die Organisationseinheiten vergleichbar sind.
5. **Die Kostenrechnung soll von betriebswirtschaftlichen Überlegungen bestimmt werden,**
d.h., erfasst und berücksichtigt wird der tatsächliche Werteverzehr, wie er sich aus dem betrieblichen Leistungsprozess ergibt.
6. **In der Kostenrechnung ist vom Normalfall auszugehen,**
d.h., einmalige Vorgänge sollen außer Acht bleiben oder normalisiert (geglättet) werden.
Beispiel : Die Einführungskosten eines Produktes werden über einen längeren Zeitpunkt verteilt.
7. **Es ist darauf zu achten, das Werteverzehr und Leistungserstellung in der selben Periode dargestellt werden.**

Beispiel : Weihnachts- und Urlaubsgeld werden übers Jahr verteilt.
8. **Die Kostenrechnung muss Zahlen liefern, die aktuell sind,**
d.h., für den Zeitpunkt gelten, in dem sie verwendet werden.



5. Kostenverläufe



5.1 Proportionaler Verlauf

K	100	200	300	400	500
x	10	20	30	40	50
$k = \frac{K}{x}$	10	10	10	10	10
K'	10	10	10	10	10

K ⇒ **Gesamtkosten**

x ⇒ **Menge**

k ⇒ **Durchschnittskosten**

K' ⇒ **Grenzkosten**

$$k(x) = 10x$$

$$k(x) = \frac{K}{x} = \frac{500}{50} = 10$$

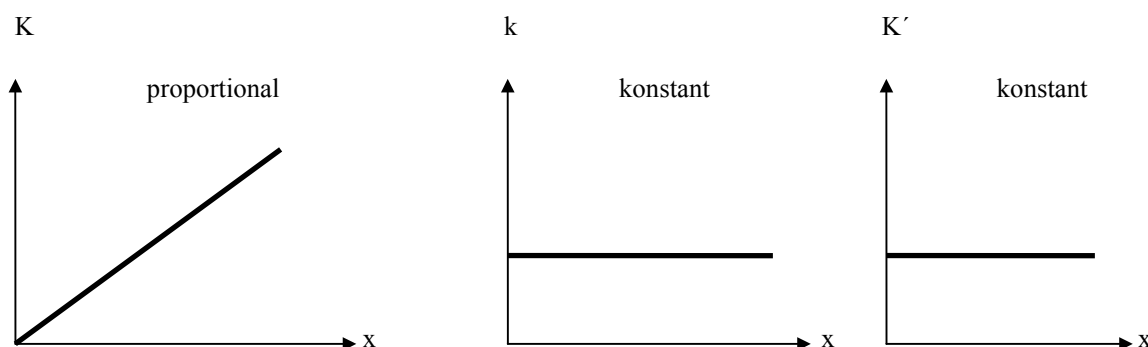
$$K' \Rightarrow \text{1. Ableitung von } K(x) = 10x^1$$

$$K(x) = 10 \times x^1$$

$$K'(x) = 10 \times 1 \times x^0$$

$$K'(x) = 10 \times 1 = 10$$

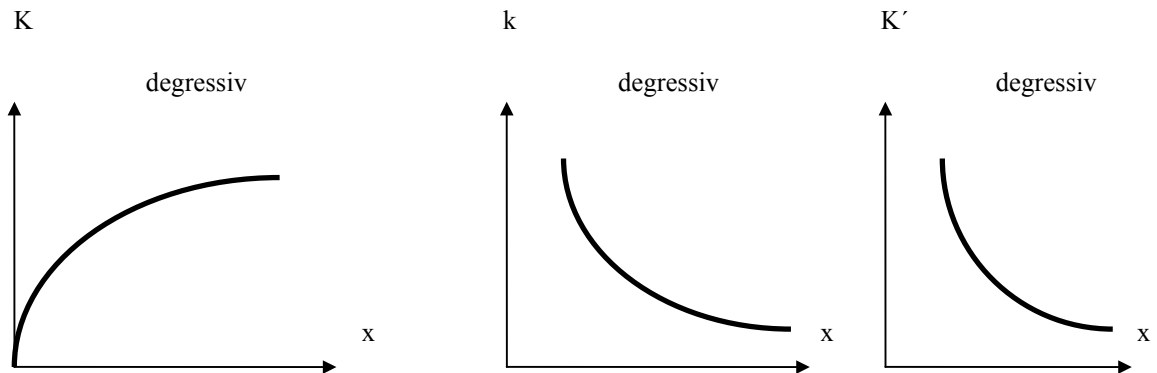
1. Ableitung
 $n \times x^{n-1}$



Proportionaler Verlauf : Jede (relative) Beschäftigungsänderung (in %) führt zur gleichen (relativen) Änderung der Kostenhöhe. Wenn sich z.B. die Ausbringung verdoppelt, dann verdoppeln sich auch die Gesamtkosten; sie verlaufen also linear (z.B. Akkordlöhne).

5.2 Degressiver Verlauf

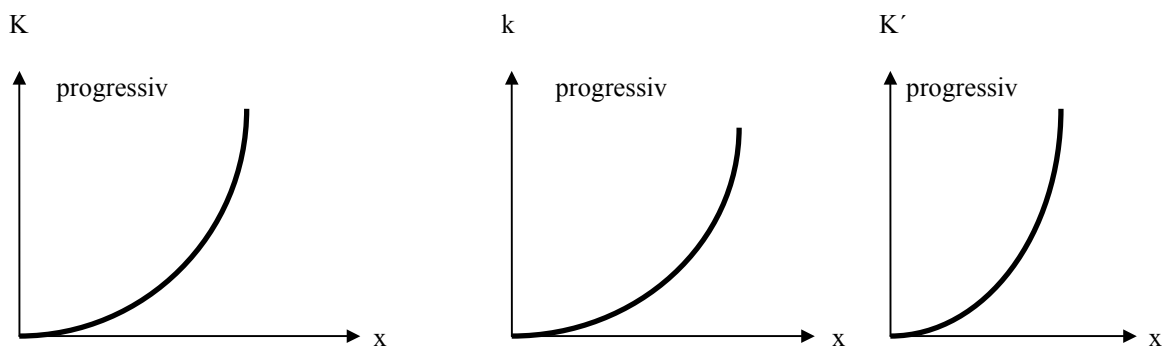
x	1	2	3	4	5	Menge
K	10	19	25	30	34	Gesamtkosten
k	19	9,5	8,3	7,5	6,8	Durchschnittskosten
K'	10	9	6	5	4	Grenzkosten



Degressiver Verlauf : Eine relative Beschäftigungsänderung führt zu einer geringeren relativen Kostenänderung. Die Kosten steigen langsamer als die Ausbringung; sie verhalten sich unterproportional (Werkstoffkosten bei gestaffeltem Mengenrabatt im Einkauf).

5.3 Progressiver Verlauf

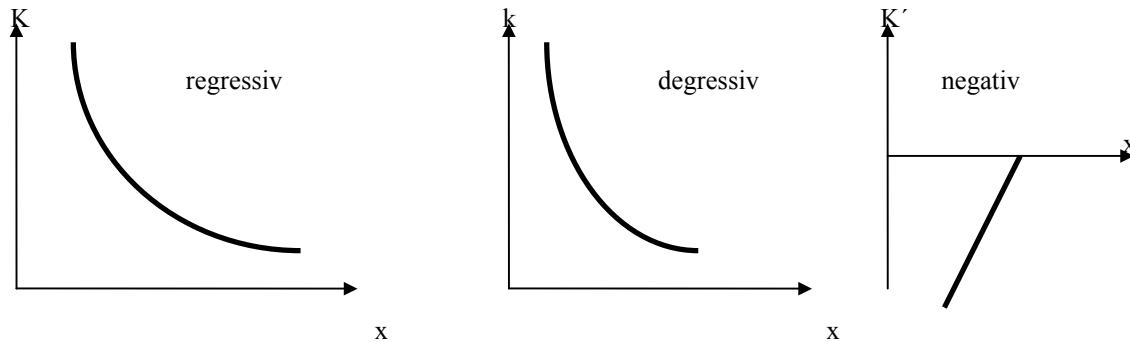
x	1	2	3	4	5	Menge
K	10	21	34	49	65	Gesamtkosten
k	1	10,5	11,3	12,25	13	Durchschnittskosten
K'	10	11	13	15	16	Grenzkosten



Progressiver Verlauf : Die Kosten steigen schneller als die Ausbringung; sie verhalten sich überproportional . (z.B. Energieverbrauch im Überlastbereich)

5.4 Regressiver Verlauf

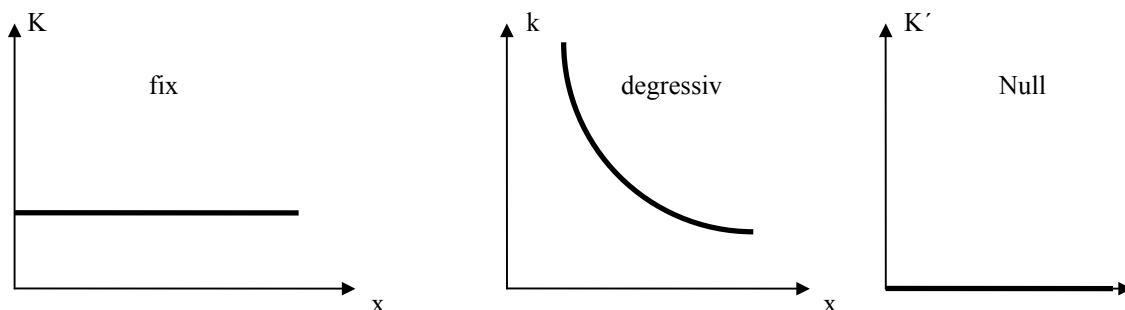
x	1	2	3	4	5	Menge
K	50	38	27	17	10	Gesamtkosten
k	50	19	9	4,25	2	Durchschnittskosten
K'	50	-12	-11	-10	-7	Grenzkosten



Regressiver Verlauf : Jede relative Beschäftigungsänderung führt zu einer relativen Kostenänderung mit umgekehrtem Vorzeichen; wenn die Beschäftigung steigt, dann sinken die Gesamtkosten absolut und umgekehrt. Der Verlauf der Regression kann wieder linear, unter- oder überproportional sein (z.B.: Warmhaltekosten in Gießereien).

5.5 Fixer Verlauf

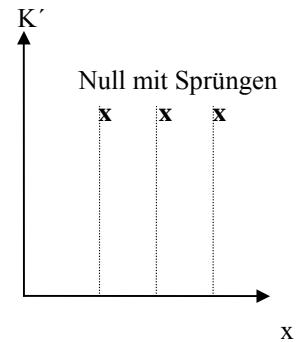
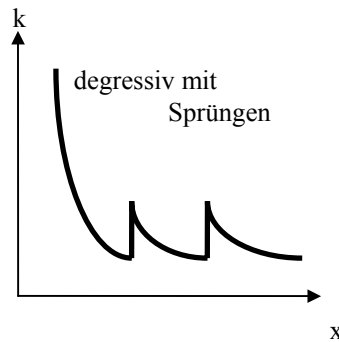
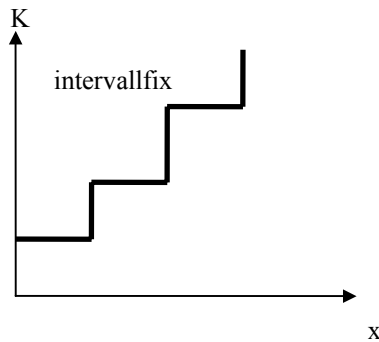
x	1	2	3	4	5	Menge
K	50	50	50	50	50	Gesamtkosten
k	50	25	16,6	12,5	10	Durchschnittskosten
K'	50	0	0	0	0	Grenzkosten



Fixer Verlauf : Jede relative Beschäftigungsänderung führt zu einer relativen (und absoluten) Kostenänderung von Null. Die Gesamtkosten verändern sich also nicht bei Ausbringungsschwankungen; sie verhalten sich fix (konstant). (z.B.: Abschreibung, Steuern, Versicherung)

5.6 Intervallfixer Verlauf

x	1	2	3	4	5	6	7	Menge
K	50	50	50	100	100	100	150	Gesamtkosten
k	50	25	16,6	25	20	16,6	21	Durchschnittskosten
K'	50	0	0	50	0	0	50	Grenzkosten



Intervallfixer Verlauf : Innerhalb bestimmter Beschäftigungsbereiche verhalten sich die Kosten fix. Bei Überschreiten bestimmter Beschäftigungsgrenzen steigen die Kosten sprunghaft an um dann bis zum nächsten Beschäftigungsintervall wieder fix, aber höher zu verlaufen. Man nennt sie auch Sprungkosten oder relativ- fixe Kosten (z.B.: Vorarbeitergehälter, Maschinenabschreibungen).

5.7 Zahlenbeispiele zur graphischen Darstellung

5.7.1 Proportionale Gesamtkosten

Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	30	15	15
3	45	15	15
4	60	15	15
5	75	15	15

5.7.2 Degressive Gesamtkosten

Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	28	14	13
3	39	13	11
4	48	12	9
5	55	11	7

5.7.3 Progressive Gesamtkosten

Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	32	16	17
3	51	17	19
4	72	18	21
5	95	19	23

5.7.4 Regressive Gesamtkosten

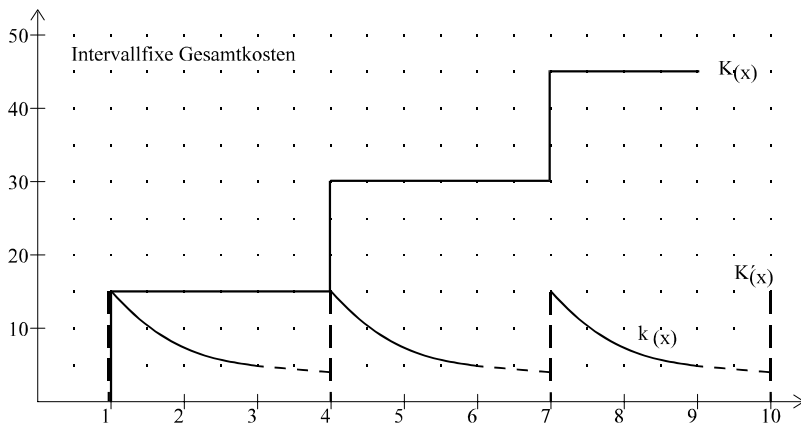
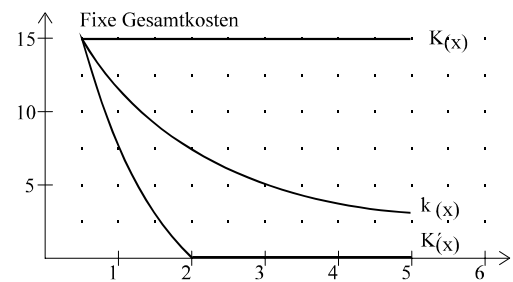
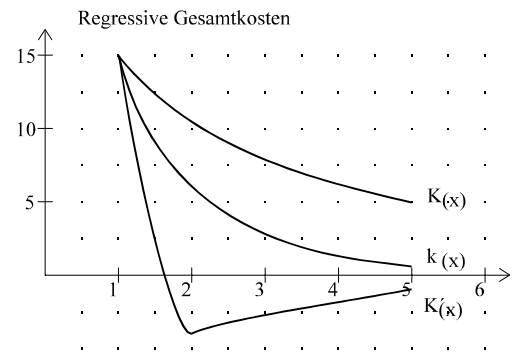
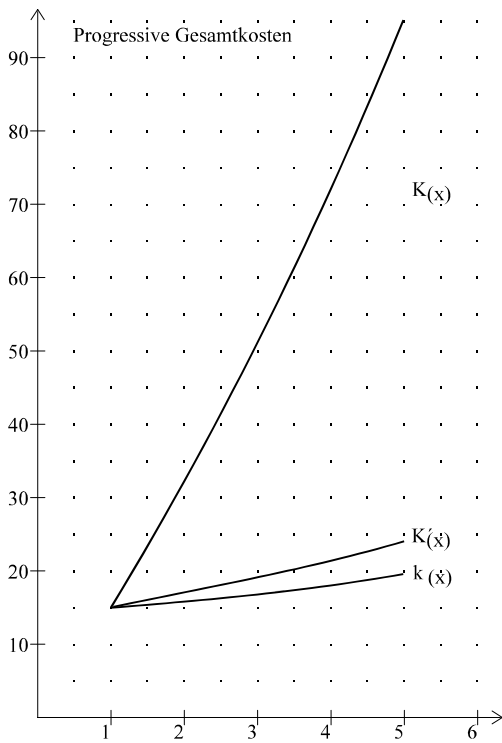
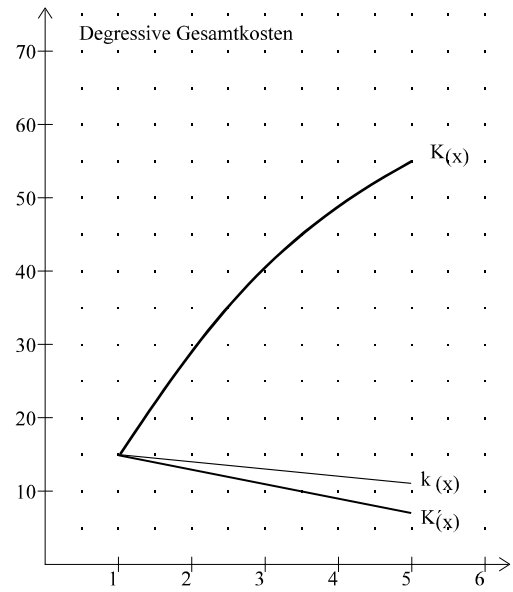
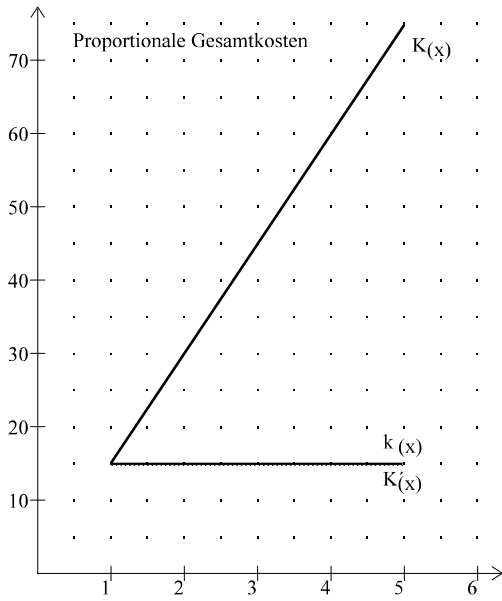
Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	11	5,5	- 4
3	8	2,66	- 3
4	6	1,5	- 2
5	5	1	- 1

5.7.5 Fixe Gesamtkosten

Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	15	7,5	0
3	15	5	0
4	15	3,75	0
5	15	3	0

5.7.6 Intervallfixe Gesamtkosten

Ausbringungsmenge x	Gesamtkosten K	Durchschnittskosten k	Grenzkosten K'
1	15	15	15
2	15	7,5	0
3	15	5	0
4	30	7,5	15
5	30	6	0
6	30	5	0
7	45	6,4	15
8	45	5,6	0



Grafik_1

6. Kostenfunktionen

Man unterscheidet in der Produktionstheorie substitutionale und limitationale Produktionsfaktoren. Erstere sind dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Erstellung der gleichen Ausbringung mehr oder weniger stark gegeneinander ausgetauscht (substituiert) werden können, z.B. menschliche Arbeit gegen Maschinenarbeit oder Werkstoff A gegen Werkstoff B.

Die limitationalen Produktionsfaktoren dagegen können nur in einem ganz bestimmten Verhältnis zueinander kombiniert werden. So erfordert (insbesondere in der chemischen Industrie) etwa eine Verdoppelung der Produktionsmenge auch eine Verdoppelung der eingesetzten Rohstoffmengen. Es ist hier nicht möglich, Rohstoff A durch Rohstoff B zu substituieren.

Aus dieser Unterscheidung in substitutionale und limitationale Produktionsfaktoren resultieren zwei verschiedene Typen von Produktionsfunktionen und daraus wiederum zwei Typen von Kostenfunktionen, nämlich

- ☑ die S- förmige Gesamtkostenfunktion Typ A (auch ertragsgesetzliche Gesamtfunktion)
- ☑ die lineare Gesamtkostenfunktion Typ B (limitational)

6.1 Lineare Gesamtkostenfunktion (Typ B) - limitational -

Die lineare Gesamtkostenfunktion basiert auf der Produktionsfunktion vom Typ B, die maßgebend von Gutenberg entwickelt wurde und von limitationalen Produktionsfaktoren ausgeht. In einer Produktionsfunktion werden direkte Abhängigkeiten der Faktor Verbrauchsmengen von der Ausbringung wiedergegeben. Gutenberg geht an dieser Stelle gleichsam einen Schritt zurück und untersucht, welche Faktoren wiederum den Faktor Verbrauch bestimmen. Er kommt zu dem Ergebnis " die Verbrauchsmengen sind nicht unmittelbar, sondern mittelbar von der Ausbringung abhängig und zwar über die zwischengeschalteten Produktionsstätten (Betriebsmittel, Arbeitsplätze, Anlageteile). In ihnen werden die Beziehungen zwischen Produktmengen und Verbrauchsmengen wie in einem Prisma gebrochen. Es sind die technischen Eigenschaften der Aggregate und Arbeitsplätze, die den Verbrauch an Faktoreinsatzmengen bestimmen. Und zwar in durchaus gesetzmäßiger und keineswegs willkürlicher Weise. Diese Gesetzmäßigkeiten, nach denen sich der Faktorverbrauch vollzieht, werden von Gutenberg durch sogenannte Verbrauchsfunktionen ausgedrückt : Eine Verbrauchsfunktion gibt die funktionalen Beziehungen zwischen dem Verbrauch einer Faktorart für eine Ausbringungseinheit und der technischen Leistung (Intensität) eines Betriebsmittels wieder. Die Intensität (Laufgeschwindigkeit) eines Betriebsmittels entspricht hierbei dem physikalisch-technischen Begriff der " Arbeit pro Zeiteinheit " und wird durch Maßgrößen wie z.B. " Ausbringungsmenge pro Stunde " oder " Umdrehungen pro Minute " ausgedrückt. Für die meisten Maschinen besteht aufgrund ihrer technischen Daten ein Spielraum, in dem man die Intensität (stufenweise oder stufenlos) variieren kann. Seine Obergrenze ist die Maximalintensität, seine Untergrenze die Minimalintensität, die meistens nicht bei Null, sondern darüber liegt, weil erst ab einer bestimmten Mindestintensität von einer einwandfreien Funktion des Betriebsmittels gesprochen werden kann. Der Verbrauch an Produktionsfaktoren pro Ausbringungseinheit ist grundsätzlich für jeden Intensitätsgrad verschieden; man kennt deshalb auch sehr unterschiedliche Verläufe von Verbrauchsfunktionen. Typisches Verzeichnis ist die U-förmige Verbrauchsfunktion für den Benzinverbrauch eines Ottomotors : Wird die Drehzahl pro Minute über die Minimalintensität hinaus gesteigert, so sinkt zunächst der Benzinverbrauch pro Arbeitseinheit (z.B. pro 100 km Fahrstrecke). Nach Erreichen des Optimums (bei minimalen Kraftstoffverbrauch) steigt aufgrund der erhöhten Leistung des Motors auch der Benzinverbrauch wieder an. (nach KOSTENRECHNUNG 1, S+W Verlag, Habersack)

Als Rechenbeispiel zur linearen **Gesamtkostenkurve** sei folgende Funktion gegeben :

$$K = 500 + 40x$$

Hierin gibt das erste Glied wiederum die Fixkosten (K_F) und das zweite Glied die variablen Kosten (K_V) an.

Die **Grenzkosten** als Steigung der Funktion sind konstant und betragen

$$K' = \frac{dK}{dx} = 40$$

Die **variablen Durchschnittskosten** sind ebenfalls konstant und so groß wie die Grenzkosten; sie betragen

$$k_v = \frac{K_V}{x} = \frac{40x}{x} = 40$$

Die **fixen Stückkosten** (fixe Durchschnittskosten, k_f) errechnet man, in dem man die Fixkosten durch die jeweilige Ausbringung dividiert.

$$k_F = \frac{K_F}{x} = \frac{500}{x}$$

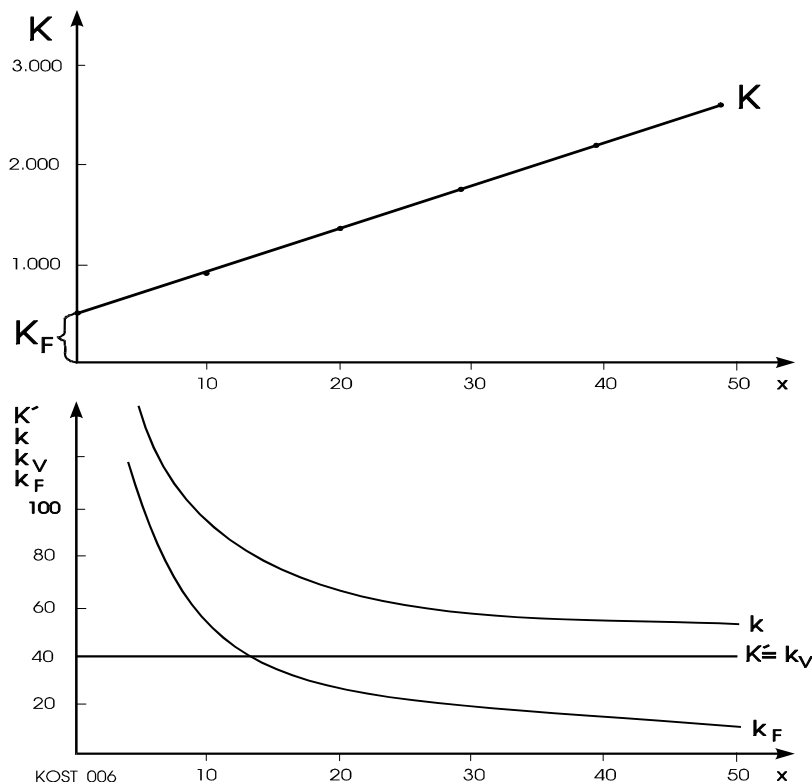
Sie weisen den typischen hyperbolischen Verlauf auf, den man allgemein als Fixkostendegression bezeichnet. Die gesamten Stückkosten setzen sich aus den variablen und den fixen Stückkosten zusammen. Ihre Funktion verläuft also stets in Höhe der (konstanten) variablen **Stückkosten** über der Funktion für k_F

$$k = \frac{K}{x} = \frac{K_F}{x} + \frac{K_V}{x} = k_F + k_v = \frac{500}{x} + 40$$

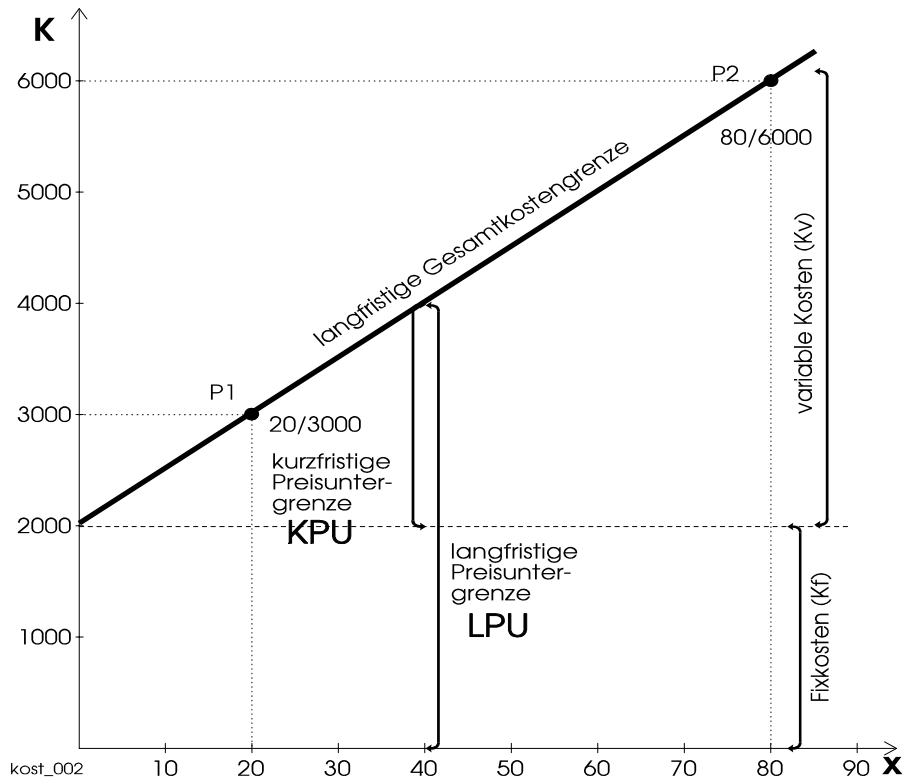
Einige Werte der Funktion sind in der folgende Wertetafel zusammengestellt und in nachfolgend maßstabsgetreu abgebildet.

x	0	1	10	20	30	40	50
K	500	540	900	1300	1700	2100	2500

Linearer Kostenverlauf



Beispiel : Ermittlung der Gesamtkostenfunktion K_x bei Ausbringung von
 $x_1 = 20$ mit $K = 3000$ DM, sowie bei einem Fixkostenanteil von $K_{fix} = 2000$ DM
 $x_2 = 80$ mit $K = 6000$ DM,



Lösung :

$y = ax + b$

	x	y
P1	20	3000
P2	80	6000

Aufstellen der Gleichungen für die Punkte P1 und P2 :

$$\begin{array}{rcl}
 \text{I} & 3000 & = 20a + b \\
 \text{II} & (-) \quad 6000 & = 80a + b \quad | \text{Gleichung I minus Gleichung II} \\
 \hline
 & -3000 & = -60a \\
 & 60a & = 3000 \Rightarrow \mathbf{a = 50}
 \end{array}$$

a einsetzen in Gl. I : $3000 = 50 \times 20 + b \Rightarrow \mathbf{b = 2000}$

a und b einsetzen in allgemeine Gleichung $y = ax + b$

$K_{(x)} = 50x + 2000$

$50x \Rightarrow K_v = \text{variable Kosten}$

$2000 \Rightarrow K_f = \text{fixe Kosten}$

Für die Produktionsmenge von 20 Stück bei Gesamtkosten von DM 3000,- gilt :

Gesamtkosten $K_{(20)} = 3000,- \text{ DM}$

gesamte Stückkosten $k = \frac{K_{(x)}}{x} = \frac{3000}{20} = 150 \text{ DM} \quad \triangleright \text{LPU Langfristige Preisuntergrenze}$

variable Stückkosten $k_v = \frac{K_v}{x} = \frac{1000}{20} = 50 \text{ DM} \quad \triangleright \text{KPU Kurzfristige Preisuntergrenze}$

fixe Stückkosten $k_{fix} = \frac{K_{fix}}{x} = \frac{2000}{20} = 100 \text{ DM}$

Grenzkosten $K'_{(x)} = 50 \quad (\text{Ableitung von } K_{(x)} = 50x + 2000)$

6.2 S-förmige Gesamtkostenfunktion (Typ A) -Ertragsgesetzlicher Kostenverlauf -

Die s-förmige Gesamtkostenfunktion basiert auf der Produktionsfunktion vom Typ A, die eine lange Tradition in der Volkswirtschaftslehre hat und deren Grundlage das sog. *Ertragsgesetz* oder (genauer) Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs ist.

Es geht von **substitutionalen Produktionsfaktoren** aus und besagt, dass man durch zunehmenden Einsatz eines Produktionsfaktors bei Konstanz aller anderen Faktoren Erträge erzielt, die zunächst progressiv ansteigen, dann degressiv weitersteigen und schließlich absolut abnehmen (regressiv verlaufen).

Als Rechenbeispiel zur ertragsgesetzlichen Gesamtkostenkurve sei folgende Funktion gegeben :

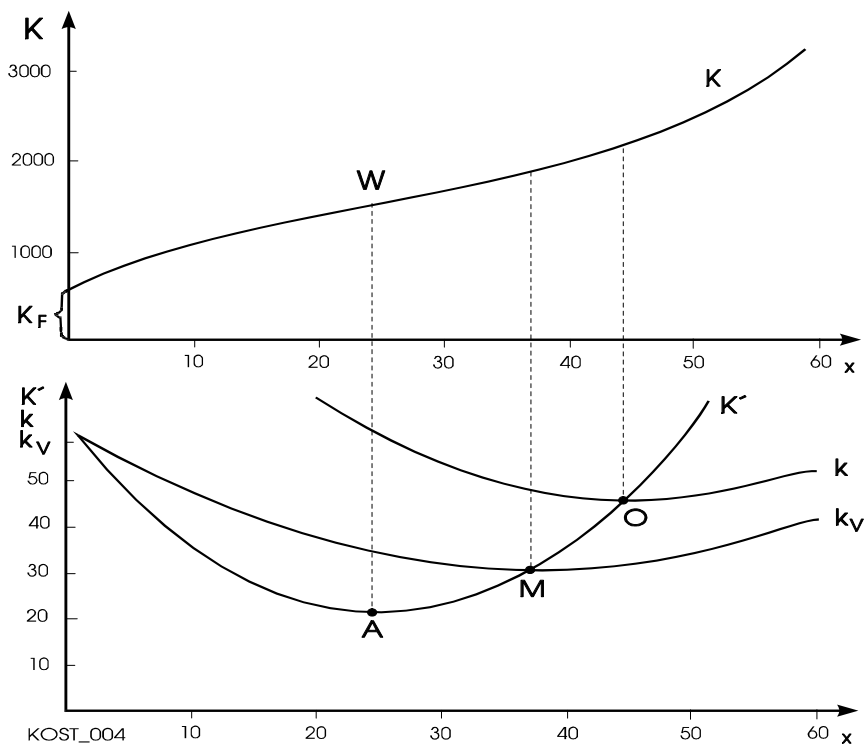
$$K = 600 + 60x - 1,5x^2 + 0,02x^3$$

Hierin gibt das erste Glied die Fixkosten (K_F) an und die anderen Glieder beschreiben den Verlauf der variablen Kosten (K_V).

Einige Werte dieser Funktion sind in der folgenden Wertetafel zusammengestellt und in der nachfolgenden Grafik maßstabsgetreu abgebildet.

x	0	1	10	20	30	40	50	60
K	600	658,5	1070	1360	1590	1880	2350	3120

Ertragsgesetzlicher Kostenverlauf



O ⇒ Betriebsoptimum = LPU
 Minimum der ges. Stückkosten

M ⇒ Betriebsminimum = KPU
 Minimum der variablen Stückkosten

A ⇒ Grenzkostenminimum
 Minimum der Grenzkosten

Es sollen nun die Funktionen der
 - Grenzkosten (K'),
 - gesamten Durchschnittskosten (k) und
 - variablen Durchschnittskosten (k_v)

untersucht und bestimmte Werte, die sog. kritischen Kostenpunkte, errechnet werden.

Man kann dies einmal tun, indem man die obige Wertetafel fortführt und für alternative Ausbringungsmengen die verschiedenen Kostenwerte ermittelt. Im folgenden wird dagegen analytisch vorgegangen.

Die Grenzkosten als 1. Ableitung der Gesamtkostenfunktion

$$K' = \frac{dK}{dx} = 60 - 3x + 0,06x^2$$

Man erhält ihr **Minimum** (siehe Pkt. **A** der Grafik), das durch den Wendepunkt der Gesamtkostenkurve gekennzeichnet ist, indem man die zweite Ableitung Null setzt, nach x auflöst und wieder in K' einsetzt.

$$K'' = 0 = -3 + 0,12x$$

$$x = 25$$

damit ergibt sich für $x = 25 \Rightarrow K'_{\text{Min}} = 22,50$

für die ermittelte Nullstelle gilt :

$$K''' > 0 \Rightarrow \text{Minimum}$$

$$K''' < 0 \Rightarrow \text{Maximum}$$

$$K''' = +0,12 \Rightarrow \text{Minimum}$$

Die gesamten Stückkosten (gesamte Durchschnittskosten) haben den Verlauf

$$k = \frac{K}{x} = \frac{600}{x} + 60 - 1,5x + 0,02x^2$$

Ihr **Minimum** (vgl. Punkt **O** in der Grafik) liegt dort, wo die Kurve der gesamten Stückkosten die der Grenzkosten schneidet, denn bei diesem Abzissenwert hat die Tangente an der Gesamtkostenkurve die gleiche Steigung wie der Fahrstrahl aus dem Ursprungspunkt; man setzt als $K' = k$ gleich, löst nach x auf und setzt in K' oder k ein : (z.B. einsetzen in pq- Formel oder mittels Cardanischer Lösungsformel)

$$60 - 3x + 0,06x^2 = \frac{600}{x} + 60 - 1,5x + 0,02x^2$$

$x \sim 44,93$ $k_{\text{Min}} \sim 46,33$	Lösung siehe nächste Seite	oder : $k' = 0 = ??$ $x = ??$
---	-------------------------------	--------------------------------------

Der Punkt **O** (Minimum der gesamten Stückkosten) wird häufig **Betriebsoptimum** genannt, denn hier ist die Relation von Ausbringung und Gesamtkosten am günstigsten. Man kann ihn auch als **langfristige Preisuntergrenze (LPU)** bezeichnen, weil auf lange Sicht der Preis nicht unter die gesamten Stückkosten sinken darf.

Die variablen Stückkosten (variable Durchschnittskosten) haben den Verlauf

$$k_v = \frac{K_v}{x} = 60 - 1,5x + 0,02x^2$$

Ihr **Minimum** (vgl. Punkt **M** in Grafik) liegt dort, wo die Kurve der variablen Stückkosten die der Grenzkosten schneidet, denn bei diesem Abzissenwert hat die Tangente an die Gesamtkostenkurve die gleiche Steigung wie der Fahrstrahl aus dem Schnittpunkt der Kurve mit der Ordinate. Die Berechnung erfolgt analog zu k ; man setzt K' und k_v gleich, löst nach x auf und setzt in K' oder k_v ein :

$$60 - 1,5x + 0,02x^2 = 60 - 3x + 0,06x^2$$

$x = 37,5$ $k_{v\text{Min}} = 31,875$	Lösung siehe nächste Seite	oder : $k'_v = -1,5 + 0,04x = 0$ $x = 37,5$
--	-------------------------------	--

Die Minima der variablen und gesamten Stückkosten kann man auch einfacher Berechnen, indem man die 1.Ableitung der Funktionen k_v bzw. k bildet, diese Null setzt und nach x auflöst.

Der **Punkt M** wird häufig **Betriebsminimum** genannt, denn die variablen Stückkosten geben die kurzfristige (absolute) Preisuntergrenze an.

Lösung : Bestimmung des Minimums der gesamten Stückkosten mittels Cardanischer Formel

Für das Minimum gilt: $K' = k$, also

$$60 - 3x + 0,06x^2 = \frac{600}{x} + 60 - 1,5x + 0,02x^2$$

$$0 = \frac{600}{x} + 60 - 1,5x + 0,02x^2 - 60 + 3x - 0,06x^2$$

$$0 = -0,04x^2 - 1,5x + \frac{600}{x} \quad | :(-0,04)$$

$$0 = x^3 - 37,5x^2 - 15000$$

Entsprechend der Normalform

$0 = x^3 + ax^2 + bx + c$ gilt: $a = -37,5$; $b = 0$; $c = -15.000$

FORMEL:

$$p = \frac{-(a^2 / 3) + b}{3}$$

$$q = \frac{2a^3 / 27 - (ab / 3) + c}{2}$$

$$u = [-q + (q^2 + p^3)^{0,5}]^{1/3}$$

$$v = [-q - (q^2 + p^3)^{0,5}]^{1/3}$$

Berechnung:

$$p = \frac{-((-37,5)^2 / 3) + 0}{3} = -156,25$$

$$q = \frac{2 * (-37,5)^3 / 27 - (-37,5 * 0 / 3) + (-15.000)}{2} = -9.453,125$$

$$u = [-(-9453,125) + ((-9453,125)^2 + (-156,25)^3)^{0,5}]^{1/3} = 26,5439$$

$$v = [-(-9453,125) - ((-9453,125)^2 + (-156,25)^3)^{0,5}]^{1/3} = 5,8865$$

für den reellen Teil der Lösung gilt:

$y_1 = u + v$ $y_1 = 26,5439 + 5,8865 = 32,43$

$x = y_1 - (a / 3)$ $x = 32,43 - (-37,5 / 3) = 44,93$

Das Minimum der gesamten Stückkosten ist somit bei einer Stückzahl von $x = 44,93$ und beträgt:

$$k = \frac{600}{x} + 60 - 1,5x + 0,02x^2 = \frac{600}{44,93} + 60 - 1,5 * 44,93 + 0,02 * 44,93^2 \Rightarrow k_{Min} = 46,33$$

Lösung : Minimum der variablen Stückkosten mittels pq-Formel

Es gilt für das Minimum: $K' = k_v = 60 - 1,5x + 0,02x^2 = 60 - 3x + 0,06x^2$

$$0 = x^2 - 37,5x$$

entsprechend der Normalform: $0 = x^2 + px + q$ sind somit $p = -37,5$ und $q = 0$

pq - Formel:
$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

damit ergibt sich:
$$x_{1/2} = -\frac{-37,5}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-37,5}{2}\right)^2 - 0}$$

$x_1 = 0 \Rightarrow$ betriebsw. uninteressant

$x_2 = 37,5$

Das Minimum der variablen Stückkosten ist somit bei $x = 37,5$ gegeben und errechnet sich mit

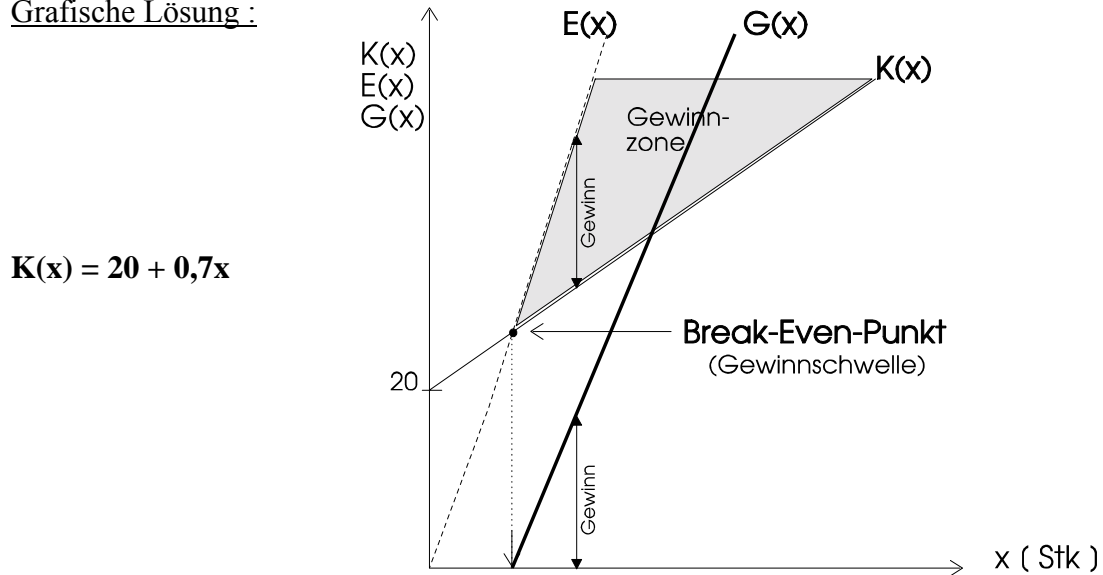
$$k_{v \min} = 60 - 1,5 * 37,5 + 0,02 * 37,5^2 \Rightarrow k_{v \min} = 31,875$$

7. Break- Even- Analyse

Die Break- Even- Analyse dient zur Ermittlung der Gewinnschwelle (Break- Even- Point = BEP).

Für die Kostenfunktion $K(x) = 20 + 0,7x$ soll zusätzlich die Gewinnfunktion und die Erlösfunktion dargestellt werden.

Grafische Lösung :



Erlösfunktion	⇒	$E_{(x)} = x * P$	Menge x Abgabepreis
Gewinnfunktion	⇒	$G_{(x)} = E_{(x)} - K_{(x)}$	Erlös. - Kosten

Vorgabe : $E_{(x)} = x * 3 \text{ DM}$

$$G_{(x)} = 3x - (20 + 0,7x)$$

$$= 3x - 20 - 0,7x$$

$$G_{(x)} = -20 + 2,3x$$

damit sind :

$$K_{(x)} = 20 + 0,7x$$

$$E_{(x)} = 3x$$

$$G_{(x)} = -20 + 2,3x$$

Rechnerische Ermittlung des BEP :

für den BEP (Schnittpunkt von Kosten- und Erlösfunktion) gilt :

a) $K_{(x)} = E_{(x)}$ $20 + 0,7x = 3x$
 $20 = 2,3x$
 $x = 8,7 \Rightarrow$ Gewinn ab dem 9. Stück

oder :

b) $G_{(x)} = 0$ $-20 + 2,3x = 0$
 $x = 8,7 \Rightarrow$ Gewinn ab dem 9. Stück

Ermittlung des **Gesamtgewinns** und des **Stückgewinns** bei den Ausbringungsmengen $x_1 = 20$; $x_2 = 50$

$$G_{(x)} = -20 + 2,3 x$$

$$G_{(20)} = -20 + 2,3 * 20 = 26 \text{ [DM]}$$

$$G_{(50)} = -20 + 2,3 * 50 = 95 \text{ [DM]}$$

$$g_{(x)} = \frac{G_{(x)}}{x} = \frac{-20+2,3x}{x}$$

$$g_{(20)} = \frac{-20+2,3x}{20} = 1,30 \text{ [DM]}$$

$$g_{(50)} = \frac{-20+2,3x}{50} = 1,90 \text{ [DM]}$$

8. Die obere und untere Gewinnschwelle / Gewinnintervall

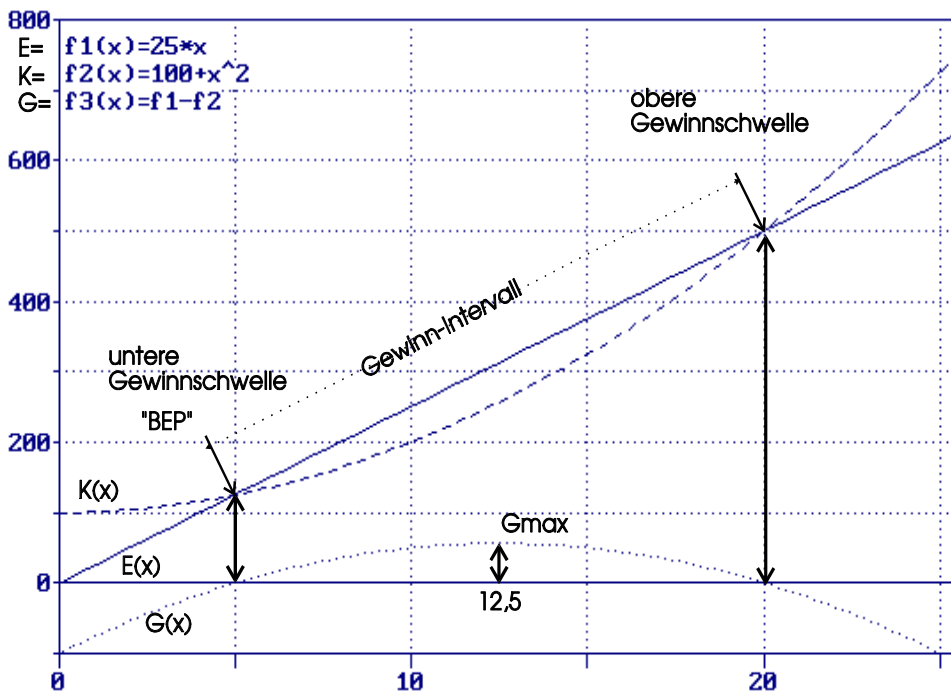
Die untere Gewinnschwelle entspricht dem BEP (Break- Even- Punkt).

Dargestellt sind die Funktionen

$$E_{(x)} = 25 x$$

$$K_{(x)} = 100 + x^2$$

$$G_{(x)} = E_{(x)} - K_{(x)}$$



9. Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens

Strömungsgrößen

Kasse

Auszahlung : Abgang liquider Mittel (Bargeld und Sichtguthaben) pro Periode

Einzahlung : Zugang liquider Mittel (Bargeld und Sichtguthaben) pro Periode

Geldvermögen

Ausgabe : Wert aller zugegangenen Güter und Dienstleistungen pro Periode (= Beschaffungswert)

Einnahme : Wert aller veräußerten Leistungen pro Periode (= Erlös, Umsatz)

Gesamtvermögen

Aufwand : Wert aller verbrauchten Güter und Dienstleistungen pro Periode (genauer: . . . , der aufgrund gesetzlicher Bestimmungen und bewertungsrechtlicher Konventionen in der Finanzbuchhaltung verrechnet wird)

Ertrag : Wert aller erbrachten Leistungen pro Periode (genauer: - vgl. bei „ Aufwand “ -)

Betriebsnotwendiges Vermögen

Kosten : Wert aller verbrauchten Güter und Dienstleistungen pro Periode und zwar für die Erstellung der „ eigentlichen “ (typischen) betrieblichen Leistungen

Betriebsertrag : Wert aller erbrachten Leistungen pro Periode im Rahmen der „ eigentlichen “ (typischen) betrieblichen Tätigkeit

Bestandsgrößen

Kasse : Bestand an liquiden Mitteln (Bargeld und Sichtguthaben)

Geldvermögen : Kasse (wie vorher) + Forderungen ./ . Verbindlichkeiten

Gesamtvermögen: Geldvermögen (wie vorher) + Sachvermögen (wie in der Bilanz angesetzt)

Betriebsnotw. Vermögen : Gesamtvermögen (kostenrechnerisch bewertet) ./ . nicht -betriebsnotwendiges („neutrales“) Vermögen

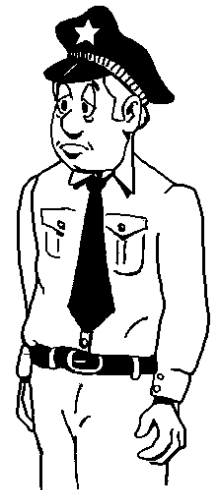


Einführung in die Kostenrechnung II

10. Übersicht über die Kostenrechnung

Die Kostenrechnung wird aus zweckdienlichen Gründen in drei Rechnungssysteme aufgeteilt :

- Kostenartenrechnung [**was** ?]
- Kostenstellenrechnung [**wo** ?]
- Kostenträgerrechnung [**wofür** ?]



10.1 Die Kostenartenrechnung

Sie steht am Anfang der Kostenrechnung. Ihr fällt die Aufgabe zu, sämtliche Kosten nach einem festzulegenden Katalog von Kostenarten zu erfassen und zu ordnen.

Der Kostenrechner erfasst und katalogisiert den Verbrauchsprozess schon beim Ablauf des Werteverzehrs.

Sie muss feststellen was, also welche Art von Gut verzehrt wird.

Das könnte z.B. sein:

- Rohstoffe
- Halberzeugnisse
- Arbeitskraft
- Energie
- Betriebsmittel
- Dienstleistungen anderer Unternehmen

Wichtig ist natürlich auch wie viel verzehrt wird, also welche Mengen von dem Gut in einer bestimmten Abrechnungsperiode verzehrt wird. Und schließlich interessiert sich der Kostenrechner für den Wert den die verbrauchte Menge hat.

Aus Menge x Wert ergibt sich der **Kostenbetrag**

Beispiel:

Kostenartenübersicht

Fa: Hell & Dunkel

	Plan	Ist	+,- %
Materialkosten	230.000,--	245.000,--	+ 6,52
Personalkosten			
- Löhne	800.000,--	830.000,--	+ 3,75
- Gehälter	350.000,--	345.000,--	- 1,43
Energiekosten	80.000,--	85.000,--	+ 6,25 %
Abschreibungen			
Instandhaltungen			

In diesem Beispiel sind nur einige Kostenarten aufgeführt. Eine bessere Übersicht über die Kostenarten erhalten Sie aus dem Gemeinschaftskostenrahmen der Industrie (GKR) in der Kontenklasse 4, Kostenarten. Der Gemeinschaftskostenrahmen ist jedoch auch nur ein Rahmen, der auf die jeweiligen Bedürfnisse eines Betriebes ermittelt werden kann.

Aus der Kostenübersicht lassen sich nun schon eine Reihe von Erkenntnissen gewinnen.

- Kostenabweichungen gegenüber dem Plan
- gegenüber früherer Perioden, oder bei saisonalen Schwankungen vergleichbare Perioden gewinnen.
- Durch Heranziehen zusätzlicher Informationen können bestimmte Abweichungen herausgerechnet werden.

Die Frage, wer nun für die Kostenabweichungen im einzelnen verantwortlich ist, kann mit der Kostenartenrechnung nicht ermittelt werden. Diese Frage soll die **KOSTENSTELLENRECHNUNG** klären.

10.2 Die Kostenstellenrechnung

Sie beschäftigt sich nun mit der Frage **Wo** die Kosten, die in der Kostenartenrechnung ermittelt wurden, entstanden sind.

Es muss also der Ort der Kostenentstehung gesucht werden. Hierzu ist es notwendig, den Betrieb in einzelne (Verantwortungs-) Bereiche einzuteilen. Diese Bereiche lassen sich dann weiter in sogenannte Kostenstellen unterteilen.

Reicht diese Aufgliederung nicht aus, unterteilt man die Kostenstellen in sogenannte Kostenplätze ein.

Bereich	Kostenstellen
Materialbereich	Einkauf
	Lager
Fertigungsbereich	Werkstatt
	Konstruktion
	Lohnbüro
Verwaltungsbereich	Buchhaltung
	Kalkulation
	Personalabteilung
Vertriebsbereich	Vertriebsabteilung
	Werbeabteilung
	Serviceabteilung
Entwicklungsbereich	Grundlagenforschung
	Produktentwicklung

Eine bessere Übersicht ergibt folgende Tabelle

Kostenstellenübersicht

Fa. Hell & Dunkel

Kostenart	Bereich I			Bereich II		Bereich III			Summe
	K'1	K'2	K'3	K'4	K'5	K'6	K'7	K'8	

Aus dieser Tabelle lässt sich nun die Frage Wo die Kosten angefallen sind mit einem Blick übersehen. Nach welchen Gesichtspunkten nun die Kostenstellen gebildet werden, hängt von den betrieblichen Erfordernissen ab.

Beispiel: Funktionale Zusammenfassung
Lokale Zusammenfassung

Die Verteilung der Kostenarten erfolgt z.T. direkt, d.h. man kann einen Betrag direkt einer Kostenstelle zuordnen; z.B. Fertigungslöhne der Kostenstelle Dreherei.

Zum anderen Teil werden die Kosten indirekt über sogenannte Schlüsselgrößen zugeordnet.

Beispiel: Heizungskosten werden über die genutzten Quadratmeter, oder Stromkosten über die Anschlusswerte der Maschinen verteilt.

10.3 Kostenträgerrechnung

Im Hinblick auf die Leistungserstellung eines Unternehmens muss nun die Frage beantwortet werden, **WOFÜR** die Kosten angefallen sind. Dies beantwortet die Kostenträgerrechnung.

Die Zurechnung der ermittelten Kosten auf die einzelne Leistungseinheit, also auf

- ein Produkt (Serienfertigung)
- einen Auftrag (Einzelfertigung)
- eine Dienstleistung

bezeichnet man als Kostenträgerrechnung oder auch als **Kalkulation**.

Es gibt zwei Arten der Zurechnung auf den Kostenträger

⇒ direkte Zuordnung • **Einzelkosten (EK) ≅ variable Kosten**

⇒ indirekte Zuordnung • **Gemeinkosten (GK) ≅ fixe Kosten**

Kosten, von denen man von vornherein weiß, für welchen Kostenträger sie entstanden sind, werden dem Kostenträger auch direkt zugeordnet.

Sie werden als **EINZELKOSTEN (EK)** bezeichnet, weil sie dem Produkt einzeln zugeordnet werden (EK sind meist variable Kosten).

Beispiel:

⇒ Fertigungsmaterial:

Das benötigte Material pro Produkt ist bereits in den Konstruktionsunterlagen mengenmäßig festgelegt worden und in der Stückliste genau aufgeführt.

⇒ Fertigungslohn:

Der Zeitaufwand für die Bearbeitung des einzelnen Produktes und die zugehörige Lohngruppe stehen im Arbeitsplan.

Die Kosten, die dem Kostenträger nicht direkt zugeordnet werden

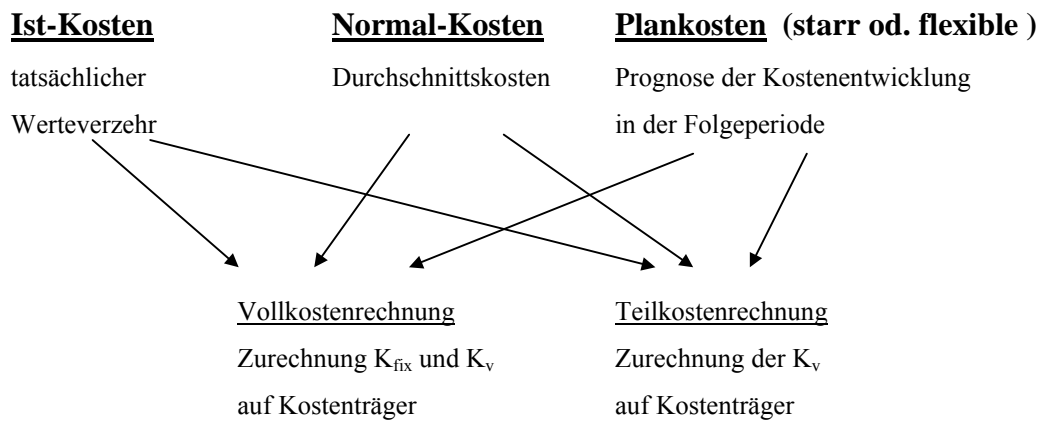
⇒ weil es gar nicht, oder

⇒ nicht mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand

möglich ist, **werden als GEMEINKOSTEN (GK)** bezeichnet. GK sind in der Regel fixe Kosten.

Sie müssen dem Kostenträger indirekt zugeordnet werden.

Exkurs:



DBR = Deckungsbeitragsrechnung ⇒ eine Form der Teilkostenrechnung!

In den meisten Betrieben verrechnet man diese Einzelkosten.

Typische Gemeinkosten sind: Gehälter für die Verwaltung, Versicherungen
Heizungskosten, Raumkosten etc.

10.4 Grundprinzipien der Kostenrechnung

Synonyme Begriffe bei der Kostenrechnung sind auch

- Verteilung
- Zurechnung
- Zuordnung

Die hierzu gehörenden Grundprinzipien sind das

- Verursachungsprinzip
- Durchschnittsprinzip
- Tragfähigkeitsprinzip

10.4.1 Das Verursachungsprinzip

Wird auch als Kausalität- oder Prinzip der Kostenverursachung bezeichnet.

Aussage: Dem einzelnen Kostenträger dürfen nur die Kosten zugerechnet werden, die dieser verursacht hat.

Zurechenbar sind danach nur die Kosten, die bei der Erstellung einer zusätzlichen Kostenträgereinheit zusätzlich entstehen, oder die Kosten, die bei der Reduzierung um eine Kostenträgereinheit wegfallen.

Das Verursachungsprinzip gilt für:

- die Kostenträgerrechnung
- die Kostenstellenrechnung
- die Kostenartenrechnung

Probleme: Das Verursachungsprinzip kann bei der Verrechnung der Fixkosten in der Kostenträgerrechnung nicht eingehalten werden. Deshalb werden oft die Fixkosten überhaupt nicht verrechnet!

10.4.2 Das Durchschnittsprinzip (zur Verrechnung)

Grundsätzlich ist mit Durchschnittskosten zu arbeiten, um außergewöhnliche Sachverhalte und Ereignisse zu neutralisieren, bzw. Fixkosten, die nicht nach dem Verursachungsprinzip verrechnet werden können, zu berücksichtigen.

Die Fragestellung bei der Kostenverrechnung nach dem Durchschnittsprinzip lautet daher:

„ Welche Kosten entfallen im Durchschnitt auf ein Bezugsobjekt“. Bei Einprodukt-Unternehmen werden daher die Fixkosten durch die gesamte Leistungsmenge dividiert.

Im Mehrprodukt-Unternehmen wird eine Verteilung über bestimmte Bezugsgrößen vorgenommen (Proportionalitätsprinzip).

10.4.3 Das Tragfähigkeitsprinzip

Synonyme: - Belastbarkeitsprinzip

- Deckungsprinzip

Spezialfall des Durchschnittsprinzips für Bezugsgrößen, die von den Absatzpreisen der Kostenträger abhängig sind.

Verrechnung der nicht verursachungsgemäß zurechenbaren Kosten, im proportionalen Verhältnis zu den Absatzpreisen der Produkte, auf diese Kostenträger.

Problem: Externe Einflüsse (die Absatzsituation der Unternehmung gewinnen Einfluss auf die interne Kalkulation des Unternehmens).

Es ist nicht mehr der objektive Ist-Zustand, den die Kostenrechnung bei einer Zurechnung nach dem Tragfähigkeitsprinzip ermittelt.

Dieses Verfahren ist eher in der Finanzbuchhaltung vertretbar.



11. Der Kostenbegriff

11.1 Kosten im weiteren Sinne

Kosten sind der Wert aller verbrauchten Güter und Dienstleistungen pro Periode zur Erstellung der typischen betrieblichen Leistung.

11.2 Kosten im engeren Sinne (nach Schmalenbach)

Kosten sind der bewertete Verzehr von Produkten und Dienstleistungen einschließlich öffentlicher Abgaben, der zur Erstellung und Absatz der betrieblichen Leistung, sowie zur Aufrechterhaltung der Betriebswirtschaft erforderlich ist.

Kosten im weiteren Sinne	Kosten im engeren Sinne
Wert	Verzehr (bewertet)
verbrauchte G + D	P + D + <u>öffentliche Abgaben</u>
<u>pro Periode</u>	Erstellung <u>Absatz betriebl. Leistung</u>
typ. betriebl. Leistung	<u>Betriebsbereitschaft</u>

Kosten im engeren Sinne bezeichnet man auch als „wertmäßigen Kostenbegriff“.

11.2.1 Merkmale des wertmäßigen Kostenbegriffs

- Güterverzehr
 - materielle Güter
 - immaterielle Güter (Rechte, Service, Lizenzen, Prokura)
- Leistungsbezogenheit des Güterverzehrs
- Bewertung des Güterverzehrs
 - Anschaffungskosten
 - Wiederbeschaffungskosten
 - Tages-, Börsen-, Durchschnitts-, Verrechnungspreise

11.3 Der pogatorische Kostenbegriff

Als Kosten werden nur die mit Leistungen verbundenen Auszahlungen angesehen.

11.4 Der realwirtschaftliche Kostenbegriff

Nur der Verbrauch von Realgütern führt zu Kosten, der Verzehr anderer Güter, Beispiel Kapital, führt zu „als - ob - Kosten“ (Zinsen).

Grundlage der Kostenrechnung ist in der Regel der wertmäßige Kostenbegriff nach Schmalenbach.

12. Einteilungsmöglichkeiten der Kosten

Kosten können nach verschiedenen Gesichtspunkten eingeteilt werden. Dies gilt auch für die Kostenrechnung. In der Praxis finden sich die folgenden Einteilungen:

12.1 Nach Art der verbrauchten Produktionsfaktoren

- Personalkosten
 - Löhne
 - Gehälter
- Werkstoffkosten
- Dienstleistungskosten (inkl. öffentlicher Abgaben)

Weitere Differenzierungen (wie bei den Personalkosten) sind möglich und in der Praxis auch erforderlich.

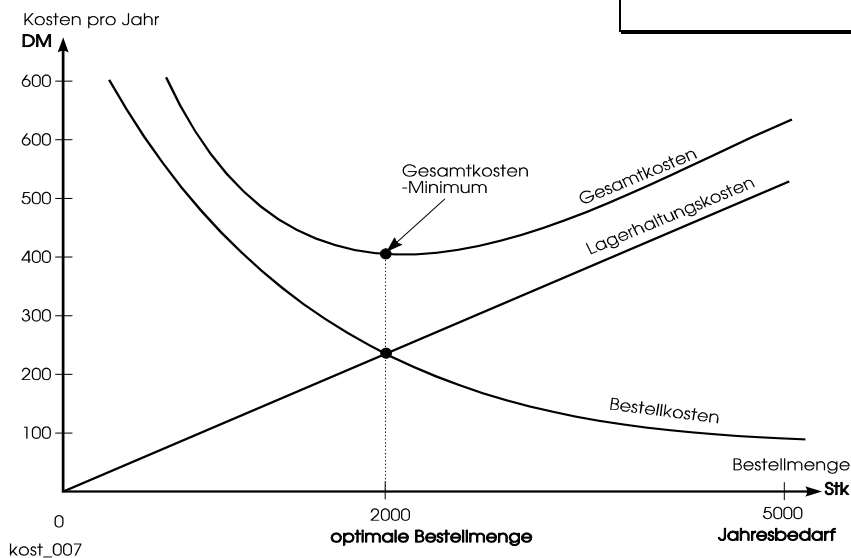
12.2 Nach betrieblichen Funktionen

- Beschaffungskosten
 - Anschaffungskosten
 - Bestellabwicklungskosten
 - Lagerhaltungskosten
 - Fehlmengenkosten
- Fertigungskosten
- Vertriebskosten
- Verwaltungskosten

Fehlmengenkosten ⇒ Falsch oder zu wenig geliefert.

Listenpreis
 ./ Rabatt
 ./ Skonto
 + Transport
 + Versicherung
 = Anschaffungskosten (AK)

Lagerhaltungskosten = $AK/2 * Kalk.Zins$



Kostenverläufe bei der Andler'schen Losgröße.

Weitere Differenzierungen (wie bei den Beschaffungskosten) sind möglich und in der Praxis erforderlich.

Bei entsprechender Differenzierung ergibt sich durch diese Unterteilung eine Gliederung nach Kostenstellen.

12.3 Nach Art der Verrechnung auf die Kostenträger

- Einzelkosten
- Gemeinkosten

12.3.1 Einzelkosten

Lassen sich direkt den einzelnen betrieblichen Leistungen zurechnen (deshalb auch direkte Kosten)

- werden unmittelbar aus der Kostenartenrechnung ohne Verrechnung über die Kostenstellen auf Kostenträger umgelegt
- müssen in besonderem Maße dem Verursachungsprinzip genügen.

Beispiel: Akkordlöhne

12.3.1.1 Sondereinzelkosten

Werden nicht pro Stück, sondern pro Auftrag zugerechnet. Interessant sind hier insbesondere die Sondereinzelkosten der Fertigung.

- Kosten für Modelle, Spezialwerkzeuge, Lizenzen und die Sondereinzelkosten des Vertriebs:
- Kosten für Verpackung
- Frachten
- Auftragsbezogene Werbungskosten

12.3.2 Gemeinkosten

Lassen sich nur mittelbar, also indirekt einzelnen Kostenträger zurechnen.

- Verursachungsprinzip nur schwer oder überhaupt nicht einzuhalten, weil die Kosten nicht von der Produkteinheit allein verursacht werden.
- Anrechnung über Kostenstellen, Verteilung nach Bezugsgrößen

Beispiele:

- Gehälter der Unternehmensleitung
- Versicherungsprämien für die Produktionsgebäude
- Treibstoffkosten des Fuhrparks

Unechte Gemeinkosten

Kosten, die bestimmten Leistungen direkt zurechenbar sind, aber zwecks abrechnungstechnischer Vereinfachung wie Gemeinkosten behandelt werden.

Beispiel:

- Kosten für Hilfs- und Betriebsstoffe
- Nägel, Lacke, Leim in der Möbelindustrie

12.4 Nach dem Verhalten bei Beschäftigungsschwankungen

- variable Kosten (in verschiedenen Ausprägungen)
- fixe Kosten

Einzelkosten zählen immer zu den variablen Kosten, da sie immer durch ein Stück verursacht sind.

Sie würden nicht anfallen, wenn diese ein Stück nicht produziert würde.

Gemeinkosten können nicht eindeutig variablen oder fixen Kosten zugeordnet werden.. Als nicht zurechenbare Kosten können sie sowohl variabel als auch fix sein. Dagegen sind fixe Kosten immer Gemeinkosten, da sie der Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft dienen.

Grundsatz:

Fixkosten sind immer Gemeinkosten, aber Gemeinkosten sind nicht immer Fixkosten.

12.5 Nach Art der Kostenerfassung

- Aufwandgleiche Kosten
- Kalkulatorische Kosten

Aufwandgleiche Kosten stimmen immer mit den entsprechenden Zahlen aus der FIBU überein. Sie sind der Normalfall.

Kalkulatorische Kosten werden eigens für die Kostenrechnung ermittelt:

- ⇒ Kalkulatorische Abschreibung
- ⇒ Kalkulatorischer Zins
- ⇒ Kalkulatorische Wagnisse
- ⇒ Kalkulatorische Miete

12.6 Nach Herkunft der Kostengüter

- Primäre Kosten
- Sekundäre Kosten

Primäre Kosten sind Kosten für von Außen bezogene Güter oder Dienstleistungen:

Beispiel: Lohnkarten, Karten für Büromaterial

Sekundäre Kosten sind das wertmäßige Äquivalent des Verbrauchs an selbsterstellten innerbetrieblichen Leistungen.

Diese Kosten spielen insbesondere in der Kostenstellenrechnung eine große Rolle.

Beispiel: - Kosten für selbsterzeugten Strom oder Dampf
- Instandhaltungskosten durch Regiebetriebe.

12.7 Nach Kostenträgern

- Kosten des Produktes 1
- Kosten des Produktes 2

In der Kostenartenrechnung werden die Kosten nach sachlichen Kriterien untergliedert, am häufigsten verwendet wird die Gliederung nach 12.1., also die der Gliederung nach Art der verbrauchten Produktionsfaktoren.

13. Grundsätze der Kostenartenrechnung

13.1 Grundsatz der Reinheit

Für den Inhalt einer Kostenart darf nur eine primäre Kostengüterart bestimmend sein.

Beispiel:

Unter der Kostenart Gehälter werden alle von Angestellten in abhängiger Arbeit verursachten Kosten zusammengefaßt.

Hierdurch vermeidet man „unsaubere“ Kostenarten

Beispiel:

Im Kostenrahmen eines Unternehmens tauchen die Kostenarten Lohnkosten und Schlossereikosten auf.

Im Kontenrahmen eines Unternehmens taucht die Kostenart „sonstige Kosten“ auf.

Solche „Mischkostenarten“ führen zu Zuordnungsproblemen:

Welcher Kostenart sollen die Schlosserlöhne nun zugeordnet werden?

Zur Bildung „sauberer“ Kostenarten ist also unerlässlich für eine zweifelsfreie Zuordnung von Kosten der Grundsatz der Einheitlichkeit.

Durch eindeutige und einheitliche Kontierungsvorschriften muss sichergestellt werden, dass die Zuordnung der Kosten aufgrund der vorliegenden Belege schnell und einheitlich erfolgt.

Die Kostenzurechnung bezeichnet man auch als „Kontierung“.

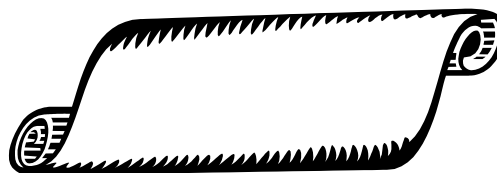
Eine einheitliche Kontierung ist erforderlich, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Kostenrechnung verschiedener Perioden sicherzustellen.

Weiterhin können durch diesen Grundsatz die Ergebnisse der Kostenrechnungen verschiedener Fertigungsstätten eines Unternehmens oder verschiedener Unternehmen einer Branche verglichen werden, soweit entsprechend Daten durch das statistische Bundesamt erhoben werden.

Dieser Grundsatz wird dadurch gestützt, dass die Unternehmen für die Kostenrechnung ähnliche Kostenrahmen benutzen, beispielsweise

⇒ den Gemeinschaftskontenrahmen der Industrie (GKR)

⇒ den Industriekontenrahmen (IKR)



14. Die Erfassung der Kostenarten

Die, in einem Unternehmen anfallenden Kostenarten sind je nach Wirtschaftszweig und Branche sehr unterschiedlich. Dies ist auch durch die Verwendung diverser Kontenrahmen dokumentiert.

Die Beschreibung der Erfassung und Bewertung der nachstehenden Kostenarten bezieht sich auf Industriebetriebe.

14.1 Die Erfassung der Werkstoffkosten

Unter dem Begriff der Werkstoffkosten werden die Kosten für

- Rohstoffe
- Hilfsstoffe
- Betriebsstoffe zusammengefaßt.

Die Erfassung erfolgt grundsätzlich in zwei Schritten:

1. Erfassung der Verbrauchsmengen
2. Bewertung der Verbrauchsmengen mit Preisen

Aus organisatorischen Gründen sind meist 3 betriebliche Funktionsbereiche mit der Erfassung beschäftigt:

1. Die Materialabrechnung stellt die Verbrauchsmengen fest.
2. Die Finanzbuchhaltung liefert die Datenbasis für die Bewertung.
3. die Betriebsabrechnung bewertet die Verbrauchsmengen und erarbeitet praktikable Kennziffern.

14.1.1 Methoden der Erfassung der Werkstoffkosten

14.1.1.1 Die Inventurmethode (Bestandsdifferenzrechnung)

Die Inventurmethode errechnet den gesamten Verbrauch am Ende der Abrechnungsperiode folgendermaßen:

Anfangsbestände	200 Stück
+ Zugänge	100 Stück
<u>./. Endbestand</u>	<u>125 Stück</u>
= Verbrauch	175 Stück

Voraussetzung für Anwendung

- Die Werkstoffe sind leicht zugänglich und schnell erfassbar.
- Geringe Gefahr unbemerkbarer Bestandsminderung
- Verwendungszweck und -ort der Werkstoffe ist eindeutig definiert.

Vorteile der Inventurmethode (soweit Prämissen erfüllt)

- Leichte Handhabbarkeit
- Wenig qualifizierter Arbeitsaufwand
- Keine speziellen Formulare erforderlich (Materialentnahmescheine)

Nachteile der Inventurmethode

- Die Inventurmethode erlaubt keine Aussage darüber, für welche Kostenstelle oder Kostenträger ein Verbrauch erfolgt.
- Bestandsminderungen sind nicht feststellbar und können daher auch nicht analysiert werden.
- Notwendigkeit einer monatlichen Inventur für Werkstoffe (übliche Abrechnungsperiode in der Kostenrechnung)

Eignung der Inventurmethode für die Kostenrechnung:

Wegen der oben angesprochenen Mängel gering. Die Inventurmethode ist ein wichtiges, praktikables und gesetzlich vorgeschriebenes Instrument der Finanzbuchhaltung.

14.1.1.2 Die Skontrationsmethode

Ermittlung des Werkstoffverbrauchs durch Materialentnahmescheine.

Verbrauch = Summe der Entnahmemengen laut Material-Entnahmeschein.

Voraussetzungen für die Anwendung:

- Existenz eines einheitliches Formularwesens
- Vorkontierung anhand eindeutiger Kontierungsvorschriften

Vorteile:

- Verwendungszweck und -ort der Entnahme ist genau feststellbar.
- Online-Materialabrechnung per EDV möglich.
- Ursachen für außerplanmäßige Bestandsverminderungen können durch Soll-/Ist-Analysen ermittelt werden.
- Notwendigkeit einer Inventur nur einmal jährlich

Nachteile:

- Höherer Verwaltungsaufwand
- Praktikabel nur mit DV-Unterstützung.
- Training erforderlich für Kontierung

Eignung für die Kostenrechnung:

Hoch, da diese Methode alle Nachteile der Inventurmethode ausgleicht.

14.1.1.3 Retrograde Methode (Methode der Rückrechnung)

Die Retrograde Methode ermittelt den Verbrauch an Werkstoffen aus der Anzahl der produzierten Halb- und Fertigfabrikate. Dabei werden unvermeidbare Abfälle durch den Ansatz spezieller Erfahrungswerte berücksichtigt: **Verbrauch = Produzierte Stückzahl * Sollverbrauchsmenge der Stücke**

Da hierbei nur die Soll- Verbrauchsmenge festgestellt wird, muss die Retrograde Methode durch die Inventurmethode und/oder die Skontrationsmethode ergänzt werden.

In der Praxis werden alle 3 Methoden oftmals miteinander verknüpft.

14.1.2 Die Bewertung des Materialverbrauchs

Für die Bewertung des Materialverbrauchs stehen ebenfalls mehrere Methoden zur Verfügung:

- Bewertung zu Einstandspreisen (durchschnittliche Anschaffungskosten)
- Ansatz von Festpreisen, z.B. Wiederbeschaffungskosten
weitere Verfahren:
- Lifo - ⇒ Last in - First out
- Fifo - ⇒ First in - First out
- Hifo - ⇒ Highest in - First out (Highest = teuerstes)

Die letzten 3 Verfahren haben ihren Ursprung in der Finanzbuchhaltung und in der Kostenrechnung nur eine geringe Bedeutung. Werden in der Kostenrechnung und in der Finanzbuchhaltung verschiedene Bewertungsverfahren genutzt, die zu unterschiedlichen Ergebnissen in der Kostenrechnung und in der Finanzbuchhaltung führen, so muss dies beim Jahresabschluss (Steuer- und Handelsbilanz) berücksichtigt werden.

14.2 Die Erfassung der Personalkosten

Die Ermittlung und Abrechnung der Personalkosten umfasst alle Kosten, die durch den Einsatz den Produktionsfaktor Arbeit in Form abhängig Beschäftigter anfallen.

14.2.1 Löhne

Die Löhne werden unterteilt in

- Fertigungslöhne für Arbeitsleistungen die unmittelbar der Herstellung eines Erzeugnisses dienen (Löhne für Mitarbeiter in der Dreherei)
- Hilfslohne für Arbeitsleistungen die nur mittelbar der Herstellung eines Erzeugnisses dienen. (Löhne für Mitarbeiter in der Energieerzeugung)

Löhne können als Zeit- oder Akkordlohn gezahlt werden. Löhne können in ihrer Eigenschaft als Akkord- oder Zeitlohn niemals generell den Einzel/Gemeinkosten oder den Fertigungs-/Hilfskosten zugeordnet werden. (Weitere Unterteilung siehe Haberstock und Wöhe)

14.2.1 Gehälter

Arbeitsentgelt für Angestellte. Gehalt ist immer eine Zeitentlohnung und gehört damit zu den Gemeinkosten. Auch alle nachfolgenden Personalkosten sind immer Gemeinkosten.

Löhne und Gehälter werden belegt durch:

- Zeitlohnscheine
- Akkordscheine
- Prämienunterlagen
- Zusatzlohnscheine
- Gehaltslisten
- Stempelkarten

Lochkartensysteme werden immer mehr durch Kartensysteme mit PIN-Codes ersetzt.

Urlaubs-, Weihnachts-, Krankheits- und Feiertagsgelder werden überwiegend direkt den Löhnen und Gehältern zugerechnet.

14.2.3 Gesetzliche Sozialkosten

- Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung
 - ⇒ Renten
 - ⇒ Kranken-
 - ⇒ Arbeitslosen-
 - ⇒ Unfall- (zahlt Arbeitgeber allein)
 - ⇒ Pflegeversicherung
- Tariflich vereinbarte Leistungen

**14.2.4 Freiwillige Sozialkosten**

- Primäre, freiwillige Sozialkosten
sind direkte Leistungen des Arbeitgebers an den Arbeitnehmer
 - ⇒ zusätzliche Zahlungen an die Sozialversicherung
 - ⇒ freiwillige Pensionszusagen (! Periodenabgrenzung)
 - ⇒ Beihilfen für Fahrt und Verpflegung, zur Ausbildung, zu Kuren.
 - ⇒ Unterstützungszahlungen bei Geburten, Hochzeiten, Jubiläumsgeschenke etc.
- Sekundäre, freiwillige Sozialkosten
sind indirekte Leistungen an die Arbeitnehmer als Gruppe
 - ⇒ Sanitätsstation
 - ⇒ Werkskantine
 - ⇒ Werkszeitung, etc.

14.2.5 Sonstige Sozialkosten

Umfassen Kosten für Personalbeschaffung und -freisetzung.

- Kosten für Inserate
- Erstattete Vorstellungskosten
- Erstattete Umzugskosten
- Abfindungen

Freiwillige und gesetzliche Kosten werden oft als „zweiter“ (unsichtbarer) Lohn bezeichnet.

1980 betrug er im produzierenden Gewerbe durchschnittlich 75 % des vereinbarten Lohns / Gehalt !

Für einen Arbeitnehmer, der ein Tarifgehalt von 4.000 DM/Monat erhält, bedeutet dies, das tatsächliche Kosten in Höhe von 7.000 DM/ Monat anfallen.

14.2.6 Abgrenzungsprobleme

Besondere Abgrenzungsprobleme ergeben sich bei Kosten, die nur in bestimmten Monaten anfallen, wie :

- Weihnachtsgeld
- Urlaubsgeld

14.3 Dienstleistungen inklusive Steuern

Dienstleistungen sind alle Lieferungen und Leistungen externer, wirtschaftlich und rechtlich selbständiger Dienstleistungsunternehmen inklusive öffentlicher und kommunaler Betriebe und Behörden.

Dazu zählen auch :

- Mieten und Pachten
- Strom und Gas
- Öffentliche Abgaben (Gebühren)
- Kostensteuern (VSt, GewSt, GrdSt, KfzSt, VerSt, etc.)

aber nach herrschender Meinung nicht :

- Gewinnsteuern (KSt, ESt)

Unregelmäßig anfallende Dienstleistungskosten werden auf die Abrechnungsperiode nach dem Durchschnittsprinzip verteilt.

14.4 Kalkulatorische Kosten

Kalkulatorische Kosten sind solche Kosten, denen entweder

- kein Aufwand (Zusatzkosten, z.B.: Kalkulatorischer Unternehmerlohn) oder
- Aufwand in anderer Höhe (Anderskosten, z.B.: Bilanzielle ⇒ kalkulatorische Abschreibung) in der Finanzbuchhaltung gegenübersteht.

Die Gründe dafür liegen in Steuer- und /oder handelsrechtlichen Bestimmungen.

14.4.1 Die kalkulatorische Abschreibung

Unter der Abschreibung versteht man die Beträge, die aufgrund einer planmäßigen Erfassung des Werteverzehrs am Anlagevermögen in der Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) als Aufwand, und in der Kostenrechnung als Kosten angesetzt werden.

Abschreibungen am Umlaufvermögen :

Es wurden z.B. bis Jahresende Rohstoffe für 30.000,-DM eingekauft. Der Tagespreis zum Inventurstichtag ist jedoch lediglich 20.000,-DM. Demnach müssen 10.000,-DM abgeschrieben werden. Ein höherer Rohstoffwert bleibt unberücksichtigt. Dieses Verfahren nennt man **Niederstwertprinzip**.

Aufgaben der kalkulatorischen Abschreibung ist es für jede Abrechnungsperiode, in der ein über mehrere Perioden genutztes, abnutzbares Betriebsmittel eingesetzt wird, den verursachungsgerechten, tatsächlichen **Werteverzehr** dieses Betriebsmittels festzustellen.

Im wesentlichen gibt es drei Ursachen für diesen Werteverzehr :

❶ Verbrauchsbedingte Ursachen

führt dazu, dass der Nutzensvorrat des Betriebsmittels im Laufe der Zeit abnimmt :

- ⇒ Abnutzung durch Gebrauch
- ⇒ Abnutzung durch Zeitverschleiß
- ⇒ Abnutzung durch Substanzverringering
- ⇒ Abnutzung durch Katastrophen

❷ Wirtschaftlich bedingte Ursachen

Der Nutzensvorrat nimmt wertmäßig ab :

- ⇒ Wertminderung aufgrund technischen Fortschritts
- ⇒ Wertminderung aufgrund Nachfrageänderungen
- ⇒ Wertminderung aufgrund des Sinkens der Wiederbeschaffungskosten
- ⇒ Wertminderung aufgrund von Fehlinvestitionen.

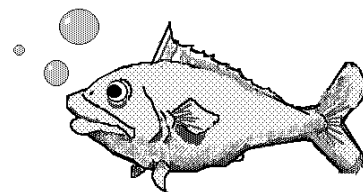
❸ Zeitlich bedingte Ursachen

- ⇒ Ablauf eines Miet- oder Pachtvertrages vor Ablauf der technischen Nutzungsdauer des Betriebsmittels.
- ⇒ Ablauf von Schutzrechten (Patente, Gebrauchsmuster)
- ⇒ Ablauf von Konzessionen.

Auf die Wertminderung eines Betriebsmittels wirken stets mehrere der oben genannten Ursachen ein. Eine differenzierte Analyse der Ursachen ist meist nicht möglich. Daher muss der verursachungsgerechte Werteverzehr so genau wie möglich und wirtschaftlich vertretbar geschätzt werden.

Dazu bedient man sich verschiedener Abschreibungsmethoden:

- lineare** Abschreibung
- degressive** Abschreibung
- progressive** Abschreibung
- variable** Abschreibung



14.4.1.1 Die lineare Abschreibung

Prämisse : Gleichmäßiger Werteverzehr während der gesamten Nutzungsdauer.

Methode : Verteilung der Anschaffungskosten auf die Nutzungsjahre zu gleichen Teilen.

Formel :

$$\text{Abschreibungsbetrag} = \frac{\text{Anschaffungskosten}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

Ist nach Ablauf der Nutzungsdauer mit einem Liquidationserlös zu rechnen, so ist er in die Formel mit einzubeziehen :

$$\text{Abschreibungsbetrag} = \frac{\text{AK} - \text{Liquidationserlös}}{\text{ND}}$$

Die Abschreibung erfolgt jeweils zum Ende des Jahres !

In der Praxis wird der Liquidationserlös meist vernachlässigt, da

- der Liquidationserlös nur schwer abschätzbar ist
- der Liquidationserlös meist in etwa den Abbruchkosten entspricht.

Der durch diese Formeln ermittelte Abschreibungsbetrag entspricht der jährlichen Abschreibung.

Da die Kostenrechnung in der Regel eine Monatsrechnung ist, muss noch auf Monate umgerechnet werden.

Die lineare Abschreibung ist in der Kostenrechnung am weitesten verbreitet, da eine

- einfache rechnerische Anwendung, sowie eine
- gleichmässige Belastung aller Nutzungsperioden gegeben ist.

14.4.1.2 Die degressive Abschreibung

Prämisse : Der Werteverlust des Abschreibungsgutes ist am Anfang der Nutzung sehr hoch und nimmt im Laufe der Nutzungsdauer ab.

Man unterscheidet zwischen der

- arithmetisch - degressiven Abschreibung und der

- geometrisch - degressiven Abschreibung.



Die arithmetisch - degressive Abschreibung (digitale Abschreibung)

Die Abschreibung erfolgt in gleichmäßig fallenden Jahresbeträgen (entspricht dem Degressionsbetrag).

Formel :

$$\text{Degressionsbetrag} = \frac{2 \times \text{Anschaffungskosten}}{n(n+1)}$$

$n = \text{ND}$

$$\text{Abschreibung (t)} = D \times (n+1-t)$$

$D = \text{Degressionsbetrag}$

oder :

$$\text{Abschreibung (t)} = \frac{2 \times \text{AK}}{n(n+1)} \times (n+1-t)$$

Beispiel :

AK = 15.000 DM; ND = 5 Jahre

Damit errechnet sich $\text{Degressionsbetrag} = \frac{2 \times 15.000 \text{ DM}}{5(5+1)} = \frac{30.000 \text{ DM}}{30} = 1.000 \text{ DM}$

die Abschreibung im

3. Jahr beträgt somit : $\text{Abschreibung (3)} = 1.000 \text{ DM} \times (5+1-3) = 3.000 \text{ DM}$

Abschreibungen :

a_1	=	5.000,- DM
a_2	=	4.000,- DM
a_3	=	3.000,- DM
a_4	=	2.000,- DM
a_5	=	1.000,- DM
AK	=	15.000,- DM

Die geometrisch - degressive Abschreibung (Buchwertabschreibung / unendliche Abschreibung)

Vom Restbuchwert eines Wirtschaftsgutes wird ein konstanter Prozentsatz abgezogen. Dadurch ergibt sich im Zeitverlauf ein abnehmender Abschreibungsbetrag.

In der Finanzbuchhaltung beträgt der degressive AfA- Satz zur Zeit 30% der Anschaffungskosten des Wirtschaftsgutes, oder aber maximal das Dreifache des linearen AfA- Satzes.

Formel :

$$\text{Abschreibung} = \text{Restbuchwert} \times \text{Abschreibungssatz in \%}$$

Kritik : Entspricht weniger kostenrechnerischen als finanzbuchhalterischen Verrechnungsprinzipien.

Beispiel : AK = 10.000 DM ; ND = 5 Jahre ; Abschreibungssatz = 30 %

<u>Abschreibungen :</u>		<u>Restbuchwert :</u>	
a ₁	=	3.000,- DM	RBW ⇒ 7.000 DM
a ₂	=	2.100,- DM	RBW ⇒ 4.900 DM
a ₃	=	1.470,- DM	RBW ⇒ 3.430 DM
a ₄	=	1.029,- DM	RBW ⇒ 2.401 DM
a ₅	=	720,- DM	RBW ⇒ 1.680 DM

Ein Wechsel zwischen degressiver und linearer Abschreibung ist möglich und empfiehlt sich zu dem Zeitpunkt, an dem die lineare Abschreibung größer dem Betrag der degressiven Abschreibung wird.

Jahre	Degressive Abschreibung		Lineare Abschreibung	Lineare AfA bei Wechsel
	Restbuchwert	Abschreibungen	Restbuchwert	
a ₁	7.000 DM	3.000,- DM	8.000 DM	3.000 DM (30% von 10.000 DM)
a ₂	4.900 DM	2.100,- DM	6.000 DM	1.750 DM (30% von 7.000 DM)
a ₃	3.430 DM	1.470,- DM	4.000 DM	1.633 DM (4.900 DM: 3 Jahre)
a ₄	2.401 DM	1.029,- DM	2.000 DM	1.633 DM
a ₅	1.680 DM	720,- DM	0 DM	1.633 DM

14.4.1.3 Die progressive Abschreibung

Prämisse : Der Werteverzehr eines Wirtschaftsgutes nimmt im Laufe der Nutzung zu.

Die Berechnung kann entsprechend analog der geometrisch-degressiven oder arithm.-degressiven Methode durchgeführt werden.

Die Zurechnung der Abschreibungsbeträge zu den entsprechenden Abrechnungsperioden erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge.

Kritik: Bedeutung in der Praxis eher gering.

14.4.1.4 Die variable Abschreibung

Prämisse : Werteverzehr eines Wirtschaftsgutes ist abhängig von der wechselnden Inanspruchnahme des Gutes.

Formel :

$$\text{Abschreibung (t)} = \frac{AK}{\text{Leistungspotenzial}} \times \text{Leistungsentnahme in (t)}$$

Kritik : ?

Kann der Gesamtnutzenvorrat eines Wirtschaftsgutes und die Nutzungsentnahme genau quantifiziert werden, so ist die variable Abschreibung die ideale Lösung für kostenrechnerische Zwecke.

Möglich ist dies jedoch nur in begrenzten Einzelfällen (Beispiel:LKW). In den meisten Fällen ist die variable Abschreibung unter dem Gesichtspunkt der ökonomischen Zurechnung nicht vertretbar.

14.4.1.5 Abschließende Anmerkung zur kalkulatorischen Abschreibung

Unausgesprochene Prämisse bei der Berechnung der Abschreibungen war:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtnutzenvorrat} &= \text{Anschaffungskosten} \\ &= \text{Anschaffungspreis} + \text{Beschaffungsnebenkosten} \end{aligned}$$

Dies entspricht dem Grundsatz der nominellen Kapitalerhaltung und ist für die Handels- und Steuerbilanz gesetzlich vorgeschrieben. (Investition ⇒ Desinvestition (ROI) ⇒ Rückfluss der Abschreibungsbeträge)

Dieser Grundsatz gilt in der Kostenrechnung nicht !

Der Wertansatz in der Kostenrechnung orientiert sich immer aus Bewertungszweck.

Der Bewertungszweck in der Kostenrechnung ist die Substanzerhaltung des Betriebes.

Das bedeutet für die Abschreibungen:

Die Verrechnung der Abschreibungen muß sicherstellen, daß der Absatzmarkt mittels der Verkaufspreise, mindestens die Beträge vergütet, die benötigt werden, um das Wirtschaftsgut nach Ablauf der Nutzungszeit wiederzubeschaffen. Kostenrechnerisch korrekt, unter Einhaltung des Substanzerhaltungsprinzip, muß also mit den Wiederbeschaffungskosten gerechnet werden.

Problem: Ermittlung der Wiederbeschaffungskosten

Anlage: AK = 5.000,-- DM Inflationsrate = 2,5% ND = 5 Jahre

Wiederbeschaffungskosten $WBK = AK \times (1 + i)^n$ $= 5.000 \times 1,025^5 = 5.657,04 \text{ DM}$

Da die Wiederbeschaffungskosten nur schwer ermittelt werden können, hilft man sich mit Tagespreisen und Abschreibungen zu Anschaffungskosten.

Problem Die Nutzungsdauer eines Wirtschaftsgutes kann nur geschätzt werden. Was passiert, wenn sich der geschätzte Wert als unrealistisch herausstellt, also:

- die effektive Nutzungsdauer größer als geschätzt ist.
- die effektive Nutzungsdauer kleiner als geschätzt ist?



Beispiel:

Für eine Maschine mit Anschaffungskosten von 10.000,-- DM wurde die voraussichtliche Nutzungsdauer auf 8 Jahre geschätzt. Nach 6 Jahren stellt sich bei linearer Abschreibung heraus, daß die Anlage insgesamt 10 Jahre wirtschaftlich genutzt werden kann.

Handlungsalternativen:

- ❶ Die bisherigen Abschreibungsbeträge werden weiter fortgeführt

Kritik: - keine Erfassung des tatsächlichen Werteverzehrs.

- Insgesamt übersteigt die Summe der Abschreibungen die Anschaffungskosten.

- ❷ Der am Ende des 6. Jahres bestehende Buchwert wird gleichmäßig auf die neue Restnutzungsdauer verteilt.

Kritik: - Nichterfassung des tatsächlichen Werteverzehrs.

- ❸ Ermittlung des richtigen Abschreibungsbetrages aus den Anschaffungskosten der Anlage und der tatsächlichen neuen Nutzungsdauer. In der Vergangenheit erfolgte zu hohe Abschreibungen werden in den Folgeperioden verrechnet.

Grundsatz:

Ein Fehler in der Vergangenheit darf nicht durch einen Fehler in der Gegenwart oder Zukunft rechnerisch kompensiert werden!



14.4.2 Die kalkulatorischen Zinsen

Prämisse : Anstatt Kapital in ein Unternehmen zu investieren, könnte dies alternativ auf dem Kapitalmarkt angelegt werden.

Folgerung: Die entgangenen Zinsen, für die Anlage des Kapitals auf dem Kapitalmarkt, stellen somit entgangene Gewinne dar.

Diese bezeichnet man auch als Opportunitätskosten = Kosten entgangener Gewinne.

Problem : Auf welcher Berechnungsgrundlage müssen die kalkulatorischen Zinsen ermittelt werden ?

Darstellung einer Unternehmensbilanz :

A		EB Unsinn AG		P
A N L A G E	Unbebautes Grundstück	500.000 DM	Eigenkapital	3.285.000 DM
	Bebautes Grundstück	600.000 DM	Hypothek	800.000 DM
	Maschinen	1.000.000 DM	Darlehen	600.000 DM
	Fuhrpark	180.000 DM	Verbindlichkeiten	400.000 DM
	Büroausstattung	500.000 DM		
U M L A U F	Waren	2.000.000 DM		
	Forderungen	200.000 DM		
	Bank	100.000 DM		
	Kasse	5.000 DM		
		5.085.000 DM		
		Mittelverwendung (WOHIN !)	Mittelherkunft (WOHER !)	

Lösungsansatz :

Die kalkulatorischen Zinsen weder auf das Kapital bezogen, dass für die betriebliche Tätigkeit unbedingt erforderlich ist. Man bezeichnet dieses Kapital auch als oder **betriebsnotwendiges Vermögen**.

❖ Wie im Beispiel ersichtlich, ist das unbebaute Grundstück nicht betriebsnotwendig und wird somit bei der Berechnung der kalkulatorischen Zinsen nicht mit berücksichtigt.

Ermittlung des betriebsnotwendigen Vermögens :

Grundlage für die Ermittlung des betriebsnotwendigen Vermögens ist die **AKTIVSEITE** der Steuer- und/oder Handelsbilanz.

Problem : 1. Hier sind auch nicht betriebsnotwendige Vermögensteile aufgeführt !
2. Die Bilanzpositionen sind nicht nach kostenrechnerischen, sondern nach steuer- und handelsrechtlichen Gesichtspunkten bewertet.

Folge :

- 1. Alle nicht betriebsnotwendigen Vermögensteile müssen herausgerechnet werden!**
- 2. Die Bewertungsansätze müssen nach kostenrechnerischen Gesichtspunkten korrigiert werden!** (z.B.: Maschinen ⇒ Bilanzwert 1 Mio. aber kostenrechnerisch 1,2 Mio.)

Verfahren zur Berechnung der kalkulatorischen Zinsen

- Man unterscheidet : ➤ **Die Methode der Restwertverzinsung**
 ➤ **Die Methode der Durchschnittswertverzinsung.**

Bei der Methode der **Restwertverzinsung** werden die Zinsen vom kalkulatorischen Restwert am Enden der jeweiligen Abrechnungsperiode berechnet. Die kalk. Zinsen nehmen also im Laufe der Zeit mit den Restwerten ab.

Bei der Methode der **Durchschnittswertverzinsung** berechnet man die Zinsen vom halben Ausgangswert, denn dieser ist während der gesamten Nutzungsdauer des Anlagegutes (bei linearer Abschreibung) durchschnittlich im Betrieb gebunden. Hier sind die kalk. Zinsen im Laufe der Zeit konstant - solange, bis die Ausgangswerte nicht neu berechnet werden.

In beiden Fällen haben die kalkulatorischen Zinsen **Fixkostencharakter**, da sie in keiner Abhängigkeit vom Beschäftigungsvolumen stehen.

In der Regel wird die Methode der **Durchschnittsverzinsung bevorzugt**, da sie den Vorteil der einfacheren Berechnung und der gleichmäßigen Zinsverrechnung.

Der kalk. Zinssatz orientiert sich in der Regel am langfristigen Kapitalmarktzins.

Das betriebsnotwendige Kapital, als Basis für die Berechnung der kalk. Zinsen ist nach folgendem Berechnungsschema zu ermitteln :

Betriebsnotwendiges Anlagevermögen		
a) Nicht abnutzbare Teile	(zu kalk. Ausgangswerten)	
b) Abnutzbare Teile	(zu halben kalk. Ausgangswerten)	
+ Betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	(zu kalk. Mittelwerten)	
= Betriebsnotwendiges Kapital / Vermögen		

Man unterscheidet :

□ **das betriebsnotwendige Anlagevermögen**

Der Wertansatz erfolgt mit den kalkulatorischen Werten aus der Anlagenabrechnung.

Unbebautes Grundstück	500.000 DM		entfällt
Bebautes Grundstück	600.000 DM		600.000 DM
Maschinen	1.000.000 DM	÷ 2	500.000 DM
Fuhrpark	180.000 DM	÷ 2	360.000 DM
Büroausstattung	500.000 DM	÷ 2	250.000 DM
			1.710.000 DM

□ **das betriebsnotwendige Umlaufvermögen**

Der Wertansatz erfolgt mit dem Betrag, der durchschnittlich in der Abrechnungsperiode gebunden ist. (⇒ Anfangsbestand + Endbestand dividiert durch 2 ⇒ durchschnittlich gebundenes Kapital = Mittelwert).

Nach Beispiel : ⇒ ∑ Umlaufvermögen = 2.305.000 DM ÷ 2 = 1.152.500 DM

➤ Damit ergibt sich ein betriebsnotwendiges Kapital von 2.862.500 DM

Nach der Formel : **kalk. Zinsen = betriebsnotwendiges Kapital × Zinssatz**

ergeben sich : kalk. Zinsen = 2.862.500 DM × 10 % = 286.250 DM

14.4.3 Der kalkulatorische Unternehmerlohn

Wie werden nun jedoch Unternehmer entlohnt ?

- In Personen und Einzelunternehmen ist das Zahlen eines Gehaltes für den / die Unternehmer aus steuer- und handelsrechtlichen Gründen nicht zulässig.

Die Gewinnabschöpfung erfolgt hier durch sogenannte **Privatentnahmen** .

- In Kapitalgesellschaften ist die Zahlung eines Gehaltes zulässig, jedoch werden in Ausnahmefällen ebenfalls Gewinnabschöpfungen vorgenommen. Dies ist jedoch i.d.R. als Aufwand aufzuführen.

Der kalkulatorische Unternehmerlohn wird den Zusatzkosten zugeordnet !

Die Höhe des kalkulatorischen Unternehmerlohnes orientiert sich an der Höhe des Gehalts eines leitenden Angestellten in einem vergleichbaren Betrieb.

14.4.4 Die kalkulatorische Miete

Die kalk. Miete wird verrechnet für Privaträume, die der Einzelunternehmer oder Personengesellschafter für betriebliche Zwecke zur Verfügung stellt.

Gelegentlich fasst man unter dem Begriff der kalkulatorischen Miete auch **alle Raumkosten** zusammen, gleichgültig ob fremdgemietete oder eigene Räume genutzt werden.

14.4.5 Die kalkulatorischen Wagnisse

Unternehmerische Aktivitäten sind immer mit Risiken behaftet. Risiken können zu einem unvorhergesehenen Werteverzehr führen.

Kostenrechnerisch bezeichnet man Risiken als **Wagnisse**.

- Die allgemeinen **Unternehmerwagnisse (-risiko)** sind nicht kalkulierbar und sollen über den Gewinn abgedeckt werden.
- Die **speziellen Einzelwagnisse** (betriebsbedingte Wagnisse) sind Risiken, die direkt mit der betrieblichen Leistungserstellung verbunden sind und sich auf einzelne Tätigkeiten im Unternehmen beziehen. Sie werden verrechnet, soweit sie **nicht** durch Fremdversicherungen abgedeckt sind !

Die Einzelwagnisse gliedern sich in folgende Hauptgruppen:

Beständewagnis

Zum Beständewagnis zählt man Lagerverluste (bei Werkstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten), die z.B. durch Schwund, Veralten, Preissenkungen und Güterminderung auftreten.

Fertigungswagnis

Das Fertigungswagnis umfaßt u.a. Mehrkosten aufgrund von Arbeits- und Konstruktionsfehlern, Kosten für Gewährleistungen, außergewöhnliche Schäden an Anlagegütern, Verrechnungsdifferenzen aufgrund von Fehleinschätzungen der Abschreibungsbeträge.

Entwicklungswagnis

Zum Entwicklungswagnis gehören die Kosten für fehlgeschlagene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Vertriebswagnis

Das Vertriebswagnis beinhaltet z.B. Forderungsausfälle gegenüber Kunden und Währungsverluste.

Sonstige Wagnisse

sind vor allem solche Risiken, die in der Eigenart des Betriebes bzw. der Branche liegen.

(Bergschäden, Schiffs- und Flugzeugverluste, Herstellung von Explosiv- und Giftstoffen etc.)

Die Berechnung der Wagnisse ist als eine Art der Selbstversicherung anzusehen.

Aufgrund statistischer und wahrscheinlichkeitstheoretischer Überlegungen muss zunächst ein sogenannter **Wagnissatz** ermittelt werden.

Berechnungsformel für die Ermittlung der kalkulatorischen Wagniskosten :

kalk. Wagnis = Plangröße × Wagniskosten (Plangröße ⇒ erwarteter Umsatz/ Einsatz)

$$\text{Wagniskostensatz}_{(\text{Vertrieb})} = \frac{\text{Forderungsausfälle}}{\text{Umsatz}} ; \quad \text{WKS}_{(\text{Vertrieb})} = \frac{\text{FA}}{\text{U}}$$

Beispiel :

Die durchschnittlichen Forderungsausfälle in den letzten 5 Jahren betragen bei einem Umsatz von 500.000 DM, 45.000 DM. Der Planumsatz für das 3. Quartal 1994 beträgt 150.000 DM.

$$\text{WKS}_{(\text{Vertrieb})} = \frac{\text{FA}}{\text{U}} = \frac{45.000}{500.000} = 0,09 \Rightarrow 9\%$$

$$\text{kalk. Wagnis} = \text{Plangröße} \times \text{Wagniskosten} = 150.000 \times 0,09 = \underline{13.500 \text{ DM}}$$



15. Die Kostenstellenrechnung

Die Kostenstellenrechnung beantwortet die Frage, **WO** die Kosten angefallen sind.

Dabei ist zu beachten, das **nur** die im Unternehmen anfallenden Gemeinkosten auf die Kostenstellen umverteilt werden. Kleinteile (Schrauben, Nägel etc.), die den Kostenträgern aus Aufwandsgründen nicht zugerechnet werden sollen, werden jedoch ebenso umverteilt.

15.1 Aufgaben der Kostenstellenrechnung

Die Kostenstellenrechnung erfasst die Kosten am Ort ihrer Entstehung mit folgenden Aufgaben :

- Kostenkontrolle, wo Beeinflussung möglich ist.
- Erhöhung der Genauigkeit von Kalkulationen.
- Lieferung von relevanten Kosten aus den Betriebsbereichen.

15.2 Grundsätze der Kostenstellenbildung

Merke :

Als Kostenstelle bezeichnet man einen betrieblichen Teilbereich, der kostenrechnerisch selbständig abgerechnet wird.

Für die Einteilung des Betriebs in Kostenstellen sollten daher folgende Anforderungen erfüllt sein :

- Selbständiger Verantwortungsbereich, möglichst auch räumliche Einheit.
- Genaue Maßgrößen (Bezugsgrößen) der Kostenverursachung.
- Die Kostenbelege müssen genau und gleichzeitig auf die einzelnen Kostenstellen kontiert werden.

Der optimale Feinheitsgrad der Kostenstelleneinteilung ist dann gegeben, wenn eine weitere Einteilung zu aufwendig oder unsinnig ist.

Kostenstellen können zusammengefasst werden, wenn die Kalkulationssätze übereinstimmen.

15.3 Die kalkulatorische Fehlerrechnung

Sollen zwei Kostenstellen zusammengefasst werden, muss ermittelt werden, ob der einheitliche Kalkulationssatz von den zwei tatsächlichen Kalkulationssätzen nicht zu stark abweicht. Dies geschieht mit Hilfe der kalkulatorischen Fehlerrechnung.

Beispiel :	Schlosserei	Dreherei	zusammen
Gemeinkosten (DM)	15.000	8.000	23.000
Bezugsgröße (Std.)	600	500	1.100
Kalkul.-Satz (DM/Std.)	25	16	20,91

Die prozentuale Fehlergrenze (Abweichung zum einzelnen Kalkulationssatz) wird ermittelt mit :

$$\text{Fehlergrenze (\%)} = \frac{\text{Differenz der Kalk. Sätze}}{\text{ursprünglichem Kalk. Satz}} \times 100$$

⇒ Schlosserei : $(25 - 20,91) / 25 \times 100 = 16,36 \%$ ⇒ Überdeckung

⇒ Dreherei : $(16 - 20,91) / 16 \times 100 = - 30,69 \%$ ⇒ Unterdeckung

Bei einem zulässigen Fehler von, z.B. 18 % würde die Dreherei über der zulässigen Grenze liegen.

Beide Kostenstellen können somit nicht zusammengefasst werden.

Wie differenziert soll also eine Kostenstellen- Einteilung sein ?

1. Über die Ermittlung der Fehlergrenzen kann man erfassen, ob mehrere Produktionsstätten zusammengefaßt werden können.
2. Darüber hinaus ist eine Abhängigkeit von den betriebsindividuellen Faktoren gegeben, z.B. :
 - Betriebsgröße, Branche, Hierarchie, Produktionsprogramme und -verfahren
 - angestrebte Genauigkeit bei der Kostenkontrolle
 - angestrebte Genauigkeit bei der Kalkulation.

Für eine exakte Kalkulation kann es erforderlich sein, eine tiefgegliederte Kostenstelleneinteilung vorzunehmen. Diese kann als **Platzkostenrechnung** bis auf einzelne Maschinen oder Handarbeitsplätze zurückgehen.

15.4 Arten von Kostenstellen

Kostenstellen können gegliedert werden,

⇒ **nach betrieblichen Funktionsbereichen** (siehe Kostenstellenplan)

⇒ **nach der Art der Abrechnung.**

Hier unterscheiden wir in :

- Hauptkostenstellen** ⇒ werden direkt auf Kostenträger verrechnet !
- Hilfskostenstellen** ⇒ werden in anderer Hilfs- oder Hauptkostenstellen abgeschlossen

Synonyme Begriffe für :

Hauptkostenstelle : Endkostenstelle, primäre Kostenstelle

Hilfskostenstelle : Vorkostenstelle, Sekundäre -, Nebenkostenstelle, allgemeine Kostenstelle

15.5 Primäre Gemeinkosten

Als primäre Gemeinkosten bezeichnet man GK's, die von außen bezogen wurden, also auf den Bezieher umgelegt werden können.

- z.B.:
- Elektrowerkstatt, welche nur betriebsinterne Reparaturen u. Instandhaltung ausführt
 - Meisterbüro, wird auf die entsprechende Abteilung verrechnet.

Man unterscheidet :

Direkte Verrechnung

Aufgrund von Kontierungsbelegen sind die entstandenen GK's den Hauptkostenstellen zuzuordnen.

Man spricht in diesem Falle von ⇒ **Kostenstellen- Einzelkosten**

Indirekte Verteilung

Wenn eine direkte Verrechnung nicht möglich ist, wird mit einem Umlageschlüssel verteilt.

Man spricht in diesem Falle von ⇒ **Kostenstellen- Gemeinkosten**



15.6 Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung (ibL)

Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung (ibL) ist notwendig, weil neben der eigentlichen Markt- bzw. Absatzleistung auch Leistungen erstellt werden, welche innerbetrieblich verbraucht werden.

z.B.: Werkzeuge, Anlagen, Gebäude, betriebsinterne Transportleistungen, Reparaturabteilungen etc.

Diese Leistungen werden auch als Eigenleistung oder Innenaufträge bezeichnet.

❑ **Aktivierungsfähige Leistungen**

sind innerbetriebliche Leistungen die mehrjährig nutzbar sind und wie Außenaufträge behandelt werden können, also auch abgeschrieben werden können. Sie werden somit nicht verrechnet.

❑ **Nicht aktivierungsfähige Leistungen**

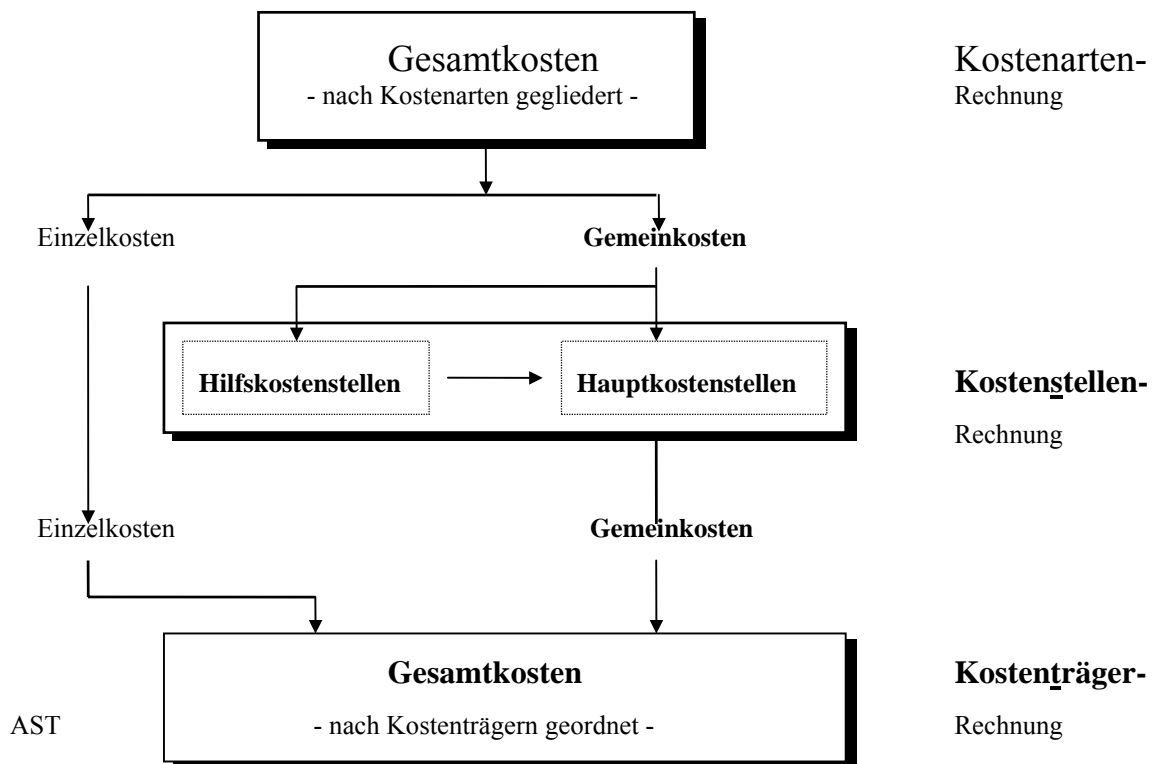
sind innerbetriebliche Leistungen, die in der Periode ihrer Erstellung verbraucht werden. Hier muss eine sofortige Verrechnung zwischen der leistenden und empfangenden Kostenstelle im Rahmen der **ibL** stattfinden.

15.6.1 Aufgabe der ibL

Die ibL hat somit die Aufgabe, die primären GK, welche innerbetrieblich genutzt und nicht abgeschrieben werden können, auf die entsprechenden Hauptkostenstellen umzulegen (zu verrechnen).

Die zu verrechnenden GK's nennt man **sekundäre Gemeinkosten**.

Übersicht : Verrechnungswege von der Kostenarten- über die Kostenstellen- in die Kostenträgerrechnung



15.6.2 Beispiel eines Kostenstellenplanes**1. ALLGEMEINER BEREICH**

- 11 Gruppe Forschung, Entwicklung, Konstruktion
 111 Leitung der Gruppe
 112 Zentrallabor
 113 Konstruktionsabteilung
 114 Versuchswerkstatt
 115 Patentstelle
- 12 Gruppe Raum
 121 Grundstücke und Gebäude
 122 Heizung und Beleuchtung
 123 Reinigung
 124 Bewachung
 125 Feuerschutz
- 13 Gruppe Energie
 131 Wasserverteilung
 132 Stromerzeugung und -verteilung
 133 Gaserzeugung und -umverteilung
 135 Preßluftherzeugung und -verteilung
- 14 Gruppe Transport
 141 Schienenfahrzeug und Gleisanlagen
 142 Förderanlagen und Kräne
 143 Fuhrpark LKW
 144 Fuhrpark PKW
 145 Fuhrpark Gabelstapler
- 15 Gruppe Instandhaltung
 151 Werkstättenleitung
 152 Bauabteilung
 153 Schlosserei
 154 Tischlerei
 155 Elektrowerkstatt
- 16 Gruppe Sozial
 161 Gesundheitsdienst
 162 Kantine
 163 Werksbücherei
 164 Sportanlagen
 165 Betriebsrat

2. MATERIALBEREICH

- 211 Einkaufsleitung
 212 Einkaufsabteilungen
 216
 221 Lagerleitung
 222 Warenannahme
 223 Prüflabor
 224 Werkstofflager
 227
 228 Lagerkartei
 229 Warenausgabe

3. FERTIGUNGSBEREICH

- 311 Technische Betriebsleitung
 312 Arbeitsvorbereitung
 313 Terminstelle
 314 Werkzeugausgabe
 315 Werkzeugmacherei
 316 Lehrwerkstatt
 321 Meisterbüro 1
 322
 Fertigungsstellen
 326
 331 Meisterbüro 2
 Fertigungsstellen
 336

4. VERTRIEBSBEREICH

- 411 Verkaufsleitung Inland
 412 Verkaufsabteilungen Inland
 416 Verkaufsleitung Ausland
 421
 422 Exportabteilungen
 426
 431 Fabrikateläger
 435
 441 Marktforschung
 442 Werbung
 451 Kundendienst
 452 Montage
 461 Verpackung
 462 Verpackungsmateriallager
 463 Expedition

5. VERWALTUNGSBEREICH

- 511 Geschäftsleitung
 512 Betriebswirtschaftliche Abteilungen
 513 Interne Revision
 514 Rechtsabteilung
 521 Buchhaltung
 522 Kalkulation
 524 Personalbüro / Lohnbüro
 525 Statistik
 526 Rechenzentrum
 531 Registratur
 532 Poststelle/ Botendienst
 533 Büromateriallager und -ausgabe
 541 Gästehaus
 542 Yacht und Jagd
 555 Saunaclub

15.6.3 Verfahren der ibL

15.6.3.1 Gleichungsverfahren (Simultanverfahren)

Das Gleichungsverfahren ist das exakteste Verfahren. Die Ermittlung der Verrechnungssätze erfolgt anhand linearer Gleichungen. Der Austausch der innerbetrieblichen Gleichungen wird ohne Einschränkungen erfasst und berechnet.

Bei der Ermittlung der einzusetzenden Kosten wird als Unbekannte, der innerbetriebliche Verrechnungssatz der Hilfskostenstelle q_i eingesetzt.

Beispiel :

Hilfskostenstellen: Stromerzeugung erstellt : 50.000 kWh = 2.500 DM primäre GK
 Reparaturwerkstatt erstellt: 2.000 h = 20.000 DM primäre GK

Leistungsaustausch : Strom an Reparatur 5.000 kWh
 Reparatur an Strom 100 h

Aufstellen der Gleichungen:	primäre GK	sekundäre GK	erbrachte Leistung
(1) Stromerzeugung	2.500 DM +	100 h × q2	= 50.000 kWh × q1
(2) Reparaturwerkstatt	20.000 DM +	5.000 kWh × q1	= 2.000 h × q2

Lösung :

(1) Stromerzeugung	2.500 DM -	50.000 kWh × q1	= - 100 h × q1	÷ 10
(2) Reparaturwerkstatt	20.000 DM +	5.000 kWh × q1	= 2.000 h × q2	
(1) Stromerzeugung	250 DM -	5.000 kWh × q1	= - 10 h × q1	
(2) Reparaturwerkstatt	20.000 DM +	5.000 kWh × q1	= 2.000 h × q2	+
	20.250 DM		= 1.990 h × q2	
			q2 = 10,18 DM / h	

q2 eingesetzt in (1)

$$50.000 \text{ kWh} \times q_1 = 2.500 \text{ DM} + 100 \text{ h} \times 10,18 \text{ DM/kWh}$$

$$q_1 = 0,07 \text{ DM / kWh}$$

Entsprechend der Verbräuche können nur die primären GK's auf die korrespondierenden Kostenstellen verrechnet werden. (q_i = Innerbetrieblicher Verrechnungssatz der Hilfskostenstelle).

15.6.3.2 Stufenleiterverfahren (Step ladder system)

Das Stufenleiterverfahren, auch Treppenverfahren genannt, ist eine Näherungsverfahren zur schrittweisen Berechnung der innerbetrieblichen Verrechnungssätze.

Die Anordnung der Hilfskostenstelle ist von **außerordentlicher** Wichtigkeit, da bezogene Leistungen nicht von nachgeordneten Hilfskostenstellen verrechnet werden.

Eine Hilfskostenstelle, die Wertmäßig am wenigsten bezogen hat und an viele andere Hilfskostenstellen gegeben hat, gehört an die 1. (linke) Stelle.

Beispiel :

Strom sei Hilfskostenstelle 1. : $q1 = \frac{2.500 \text{ DM}}{50.000 \text{ kWh}} = 0,05 \text{ DM / h}$

Reparaturwerkstatt sei 2. : $q2 = \frac{20.000 \text{ DM} + 5.000 \text{ kWh} \times 0,05 \text{ DM / h}}{2.000 \text{ h} - 100 \text{ h}} = 10,66 \text{ DM / kWh}$

Graphisch erhält man ein Bild, welches einen Ausschnitt eines BAB's darstellt :

		Hilfskostenstellen					Hauptkostenstellen	
		1	2	3	4	5	6	...
primäre GK	→	X	X	X	X	X	→	X → ...
innerbetriebl. Leistungs- verrechnung	} →	└	X	X	X	X	→	X → ...
		└		X	X	X	→	X → ...
		└			X	X	→	X → ...
		└				X	→	X → ...
					└		→	X → ...

ibl

15.6.3.3 Anbauverfahren (don't use it system)

Beim Anbauverfahren werden die Kosten der Hilfskostenstellen direkt auf die Hauptkostenstellen verteilt. Der Verbrauch der Hilfskostenstellen untereinander bleibt unberücksichtigt.

Dieses Verfahren ist schlichtweg unbrauchbar und wird nur ordnungshalber erwähnt.

15.6.4 Der Betriebsabrechnungsbogen - BAB

Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung ist identisch mit dem Begriff des Betriebsabrechnungsbogens. Dabei werden im BAB die abrechnungstechnischen Buchungen, in einer statistisch- tabellarischer Form durchgeführt. Die Verrechnung erfolgt mittels Stufenleiterverfahren.

Merke: Im BAB werden nur GEMEINKOSTEN verrechnet, da die Einzelkosten den Kostenträgern verursachungsgerecht zugeordnet werden können, also in die Kostenträgerrechnung einfließen.

Die einzelnen Verrechnungsschritte der Gemeinkosten im BAB lassen sich wie folgt beschreiben :

Zunächst werden die primären Gemeinkosten (von außen bezogene GK) aus der Kostenartenrechnung in die linke Spalte des BAB übernommen. Dort werden sie auf die einzelnen Hauptkostenstellen verteilt, welche die Gemeinkosten verursacht haben. Die Verteilung muss - verursachungsgerecht - erfolgen !

Die umzuverteilenden Kosten der Hilfsstelle werden mittels eines Verrechnungssatzes verteilt. Dieser Verrechnungssatz gibt die Kosten der Hilfskostenstelle pro erbrachter Leistungseinheit wieder.

Für die Bemessungsgrundlage ist es also erforderlich eine entsprechende Leistungseinheit zu definieren.

Die Leistungsbemessungsgrundlage nennt man **Kostenschlüssel** und führt zu **Kalkulationssätzen**.

Wertschlüssel

können Löhne, Gehälter, Einzelmaterialkosten, Herstellkosten oder Selbstkosten, Umsatzziffern, Erfolgswerte etc. sein.

⇒ führen zu **prozentualen Kalkulationssätzen** (Zuschlags-, Umschlagssätzen)

Mengenschlüssel

können Fertigungs-, Rüst- oder Maschinenstunden, Gewichte, Fläche, Schichtzahlen, Kalenderzeiten etc. sein.

⇒ führen zu Zuschlagssätzen pro **Bezugseinheit** (Schlüsseleinheit)

Exkurs :

Kontrollmöglichkeiten der Kosten im BAB

In einer Normalkostenrechnung stellt man die ermittelten Istkosten den Normalkosten gegenüber und errechnet als Differenz Kostenüber- und -unterdeckungen als Anhaltspunkt für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit in den einzelnen Kostenstellen.

In einer Plankostenrechnung wird die (weitaus differenziertere und leistungsfähigere) Kostenkontrolle nur noch zum Teil im BAB zum anderen Teil und Spezialrechnungen außerhalb des BAB's durchgeführt. Dabei wird der BAB aufgeteilt in ein Blatt pro Kostenstelle. Durch Gegenüberstellung der Ist- und Sollkosten ermittelt man pro Kostenstelle vor allem jedoch pro Kostenart die sog. „Verbrauchsabweichungen“ als einen Maßstab zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit.

Beispiel eines BAB's :

Für die folgenden Angaben ist nach bereits durchgeführter Verteilung der *primären Gemeinkosten* der Rest-BAB aufzustellen und die Kalkulationssätze zu ermitteln !

Kostenstelle	Primäre GK	Stromverbrauch in kWh	Wasserverbrauch in cbm	Verbrauch Rep.Std.
Strom	2.800,-	-	60	-
Wasser	1.200,-	-	-	-
Reparatur	800,-	1.000	100	-
Material	3.000,-	2.000	100	-
Meisterbüro	2.000,-	500	-	-
Fertigung I	8.000,-	4.000	400	120
Fertigung II	11.000,-	3.000	400	-
Verwaltung	4.500,-	1.800	50	18
Vertrieb	2.500,-	2.000	90	62

- ⇒ Die Kostenstellen sind für das Stufenleiterverfahren in einer zweckmäßigen Reihenfolge zu ordnen !
d.h. die Hilfskostenstelle, die am meisten abgibt und am wenigsten bezieht steht ganz links
- ⇒ Die Umlage der Hilfskostenstellen erfolgt nach obig angegebenen Verbrauchsmengen !
- ⇒ Die Umlage der Meisterbüros erfolgt im Verhältnis 1:2 auf Fertigung I und II !
- ⇒ Folgende Bezugsgrößen gelten für die Hauptkostenstellen :

Material : DM 18.000,- Einzelmaterialkosten
 Fertigung I : 2.100 Maschinenstunden
 Fertigung II : 670 Akkordstunden.

Die Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten sind als einheitlicher Zuschlag auf die Herstellkosten (ohne Sondereinzelkosten) in Höhe von 83.000 DM zu verteilen.

Lösung : ⇒ Die Reihenfolge der Hilfskostenstelle ist somit : **Wasser ⇒ Strom ⇒ Reparatur**

Kostenstelle	Wasser 1.200 m ³	Strom 14.300 kWh	Rep. 220 h	Mat.	Mei-Büro	Fert. I	Fert. II	Verw.	Vertr.
35.800 →	1.200	2.800	800	3.000	2.000	8.000	11.000	4.500	2.500
Umlage Wasser	└─┬─→ 60		100	100	-	400	400	50	90
Umlage Strom		└─┬─→ 200		400	100	800	600	360	400
Umlage Rep.			└─┬─→ 100		-	600	-	90	310
Umlage Mei-Bü.				-	└─┬─→ 700		1.400	-	-
35.800 →	→			3.600		10.500	13.400	5.000	3.300
Bezugsgrößen →	→			18.000		2.100	670	83.000	
Kalk.Sätze →	→			20 % auf Einzel- mat.K.		5,- pro Masch. Std.	20,- pro Akkord Std.	10 % auf Herstell- kosten	

Es ergeben sich folgende innerbetrieblichen Verrechnungssätze :

$$\text{Wasser : } \frac{1.200 \text{ DM}}{1.200 \text{ m}^3} = 1,- - \text{ DM} / \text{m}^3 \quad \text{Strom : } \frac{2.800 \text{ DM} + 60 \text{ DM}}{14.300 \text{ kWh}} = 0,20 \text{ DM} / \text{kWh}$$

$$\text{Reparatur : } \frac{800 \text{ DM} + 1.000 \text{ kWh} \times 0,20 \text{ DM} + 100 \text{ m}^3 \times 1 \text{ DM}}{220 \text{ h}} = 5,- - \text{ DM} / \text{h}$$

15.6.5 Die Bildung von Kalkulationssätzen

Nach der Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung (ibL) sind alle entstandenen Gemeinkosten auf die Hauptkostenstellen umverteilt worden. Durch Addition erhält man die pro Hauptkostenstelle anfallenden Gemeinkosten.

Als nächster Schritt im BAB erfolgt die Bildung von **Kalkulationssätzen** für jede Hauptkostenstelle.

Wozu dienen Kalkulationssätze ?

- ⇒ Die Kalkulationssätze stellen das Bindeglied zwischen Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung dar. Mit Hilfe der Kalkulationssätze erfolgt die Verrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger nach dem Verursachungsprinzip.
- ⇒ Die Kalkulationssätze stellen die Grundlage der Kostenkontrolle dar, denn sie dienen der Ermittlung der Sollkosten für den Soll-Ist-Vergleich.
- ⇒ Die Kalkulationssätze sind entweder schon selbst relevante Kosten (direkt zu verrechnende Kosten) oder dienen ihrer Verrechnung (z.B. x% der HK).

Wie ermittelt man die Kalkulationssätze ?

Nach der Ermittlung, der für jede Hauptkostenstelle angefallenen Summe der Gemeinkosten ist es nun erforderlich eine realistische **Bezugsgröße** zu finden.

Allgemein definiert ergibt sich die Beziehung :

$$\text{Kalkulationssatz der Kostenstelle } j = \frac{\sum \text{Gemeinkosten der Kostenstelle } j}{\text{Bezugsgröße } j}$$

- Sind die Kosten und Bezugsgrößen Ist-, Normal- oder Planwerte, dann erhält man auch Ist-, Normal- oder Plankalkulationssätze.
- Sind die Kosten Voll- oder Grenzkosten, dann erhält man Voll- oder Grenzkostenkalkulationssätze.

Das **Hauptproblem bei der Bildung von Kalkulationssätze** ist demnach das Herausfinden der richtigen Bezugsgröße, d.h. genauer Maßstäbe der Kostenverursachung.

Grundsätzlich sind die Überlegungen zu Thema „Bezugsgröße“ schon bei der Einteilung des Betriebes in verschiedene Kostenstellen gelöst und ebenfalls schon in der Verrechnung der primären Gemeinkosten benötigt worden.

Beispiele :

- ⇒ Stromerzeugung / kWh
- ⇒ Fuhrpark / km
- ⇒ Dreherei / MStd
- ⇒ Dampferzeugung / t etc.

Lassen sich die Bezugsgrößen in einer Kostenstelle nicht zusammenfassen, muss hier weiter differenziert werden.

Beispiel :

In der Dreherei werden zwei Bezugsgrößen gewählt um eine verursachungsgerechte Aufteilung der anfallenden Kosten zu erreichen.

1. Bezugsgröße ⇒ 38 DM / Std. Rüstzeit
2. Bezugsgröße ⇒ 24 DM / Std. Ausführungszeit

Überlegungen zur Bestimmung der Kalkulationssätze

Allgemeiner Bereich : Die Kalkulationssätze des allgemeinen Bereichs wurden bereits ermittelt, da für die innerbetriebliche Leistungsberechnung die Bezugsgrößen definiert waren.

Materialbereich : Im Materialbereich wird unterstellt, dass eine Abhängigkeit der Materialkosten von den entnommenen Einzelmaterialien besteht. Dies führt i.d.R. zu mengenabhängigen Kalkulationssätzen.

Fertigungsbereich : Im Fertigungsbereich ist die verursachungsgerechte Beziehung zwischen Gemeinkosten und Bezugsgrößen relativ einfach herstellbar. I.d.R. werden hier stundenabhängige Kalkulationssätze verwandt. Dies können Mannstunden, Maschinenstunden aber auch ggf. Mengenschlüssel sein (nach Stück oder Gewicht). Besonders differenziert geht man in der Platzkostenrechnung vor. Dabei wird eine Kostenstelle in mehrere Kostenplätze zerlegt ! (siehe Bsp. Platzkostenrechnung)

Vertriebsbereich : Hier ist das Verursachungsprinzip schlecht einzuhalten. I.d.R. werden die Herstellkosten der eingesetzten Produkte als Bezugsgröße gewählt.

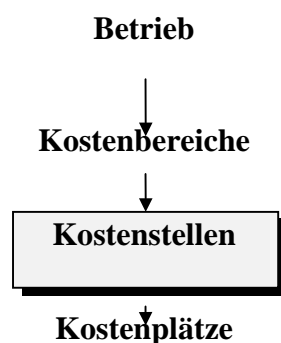
Verwaltungsbereich : Die verursachungsgerechte Beziehung ist bei den Verwaltungskosten nur noch in geringem Maße zu finden. Als Hilfsgröße wählt man i.d.R. eine prozentuale Verteilung der anfallenden Kosten.

Vertrieb und Verwaltung werden oftmals gemeinsam als prozentualer Zuschlag auf die angefallenen Herstellungskosten verrechnet.

Schlußbemerkung

Oberster Grundsatz der Kostenstellenrechnung ist das Verursachungsprinzip, welches sich in mehr oder weniger differenzierten Kalkulationssätzen der betrieblichen Teilbereiche niederschlägt.

Dabei gilt folgende Einteilungsstruktur :



Beispiel einer Platzkostenrechnung innerhalb der Kostenstelle „Schweißerei“

Kostenarten	Verteilung	Schweißerei / Kostenplätze			
		Automat I	Automat II	Handarbeitsplatz 1	Handarbeitsplatz 2
Fertigungslöhne	dir.	1.200,--	1.400,--	2.600	3.600,--
Hilfslöhne	indirekt	180,--	210,--	390,--	540,--
Abschreibung	dir.	2.000,--	3.050,--	200,--	400,--
Kraftstrom	dir.	600,--	800,--	100,--	100,--
Lichtstrom	indir.	50,--	50,--	50,--	50,--
Betriebsstoffe	dir.	800,--	400,--	300,--	200,--
Gehälter	indir.	60,--	70,--	130,--	180,--
Miete	indir.	400,--	400,--	400,--	400,--
Zinsen	dir.	500,--	620,--	30,--	30,--
Kostensumme		5.790,--	7.000,--	4.200,--	5.500,--
Bezugsgröße		150 (Masch.std.)	120 (Masch.std.)	300 (Fert.std.)	20.000 (Stck.)
Kalkulationssatz		38,60 (DM/Std.)	58,33 (DM/Std.)	14,-- (DM/Std.)	0,275 (DM/Stck.)



16. Kostenträgerrechnung

□ Vorbemerkung

Die Kostenträgerrechnung ist die letzte Stufe der Kostenrechnung. Nachdem die Kosten nach Faktorarten erfasst und dann in jedem Fall die Gemeinkosten - auf die Kostenstellen verteilt wurden, gilt es jetzt, auf die Kostenträger die durch sie verursachten Kosten zu verteilen. Die Fragestellung der Kostenträgerrechnung lautet also: **W o f ü r** sind die Kosten angefallen? Die zentrale Größe der Kostenträgerrechnung, der **Kalkulationssatz**, ist mit der damit verbundenen Problematik der Kostenverursachung und Bezugsgrößenwahl bereits ausführlich erörtert worden.

16.1 Aufgaben und Grundbegriffe der Kostenträgerrechnung

Kostenträger sind die betrieblichen Leistungen, welche die verursachten Kosten tragen müssen.

Man unterscheidet zwischen ⇒ INNERBETRIEBLICHEN LEISTUNGEN und
 ⇒ ABSATZLEITUNGEN

Die Absatzleistungen lassen sich wiederum unterteilen in auftragsbestimmte und lagerbestimmte Leistungen, je nachdem ob aufgrund eines Kundenauftrages (z.B. in Werften, Maschinen u. Tiefbauunternehmen) oder aufgrund eines Lagerauftrages (zur Auffüllung des Lagers bei Produktion für den anonymen Markt, z.B. bei Markenartikeln) gefertigt wird.

Die innerbetrieblichen Leistungen werden in aktivierbare und nicht aktivierbare unterteilt; man spricht auch von Anlagen bzw. Gemeinkostenaufträgen.

Die **A u f g a b e n** der **Kostenträgerrechnung** bestehen nun darin, die Herstell- und Selbstkosten der Kostenträger zu ermitteln, um

- ⇒ die Bewertung der Bestände an Halb- und Fertigfabrikaten sowie selbsterstellten Anlagen in der Handels- und Steuerbilanz zu ermöglichen (Herstellkosten),
- ⇒ die Durchführung der Kurzfristigen Erfolgsrechnung nach dem Gesamt- oder Umsatzkostenverfahren zu gewährleisten (Herstell- oder Selbstkosten),
- ⇒ Unterlagen für preispolitische Entscheidungen zu erhalten; d.h. z.B. für die Ermittlung der Preisuntergrenzen die Ermittlung der gewinnmaximalen Preisstellung bei Marktaufträgen aufgrund der vermuteten betriebsindividuellen Nachfragekurve (konjunkturalen Preis-Absatzfunktion) oder die Ermittlung sog. 'Selbstkostenpreise'
- ⇒ Ausgangsdaten für (nicht marktpreisbezogene) Problemstellungen der Planungsrechnung zu gewinnen, z.B. für Entscheidungsmodelle des Operations Research (Herstell- und/oder Selbstkosten).

Die Kostenträgerrechnung erfüllt diese Aufgaben als **K o s t e n t r ä g e r z e i t r e c h n u n g** bzw. als **K o s t e n t r ä g e r s t ü c k r e c h n u n g**.

Die **Kostenträgerzeitrechnung** ist eine Periodenrechnung und ermittelt die - nach Leistungsarten gegliederten - in der Abrechnungsperiode insgesamt angefallenen Kosten. Sie kann wie die Kostenstellenrechnung entweder in kontenmäßiger oder in statistisch-tabellarischer Form durchgeführt werden.

Sie wird vielfach mit der Kurzfristigen Erfolgsrechnung (Betriebsergebnisrechnung) identifiziert und hier nicht weiter behandelt.

Die **Kostenträgerstückrechnung** ermittelt die Selbst- bzw. Herstellkosten der betrieblichen Leistungseinheiten; sie ist die **K a l k u l a t i o n**.

Nach dem Zeitpunkt der Durchführung der Kalkulation unterscheidet man die

- **Vorkalkulation**
- **Zwischenkalkulation**
- **Nachkalkulation.**

Zur Abgrenzung dieser Begriffe sei KILGER zitiert:

Unter einer **V o r k a l k u l a t i o n** versteht man eine ex ante durchgeführte Kalkulation, die in der Regel kurzfristig für spezielle Aufträge durchgeführt wird. Mit ihrer Hilfe soll über die Aufnahme oder Ablehnung dieser Aufträge entschieden werden.

Bei einer **N a c h k a l k u l a t i o n** handelt es sich dagegen um eine ex post durchgeführte Kalkulation. Mit ihrer Hilfe sollen die Istkosten der während einer Abrechnungsperiode erstellten und verkauften Leistungseinheiten ermittelt werden. Die Ergebnisse der Nachkalkulation dienen als Grundlage für die Erfolgskontrolle im Rahmen der kurzfristigen Betriebsergebnisrechnung.

Eine **V o r k a l k u l a t i o n** ist zwar stets eine Kalkulation mit geplanten Kosten, sie bezieht sich im Gegensatz zu der Plankalkulation in einer Plankostenrechnung aber jeweils **n u r a u f s p e z i e l l e E i n z e l a u f t r ä g e**. Die **P l a n k a l k u l a t i o n** dagegen hat Gültigkeit über eine Planungsperiode, die in der Regel ein Jahr beträgt.

Eine **Z w i s c h e n k a l k u l a t i o n** kann bei Kostenträgern mit langer Produktionsdauer (z.B. Schwermaschinenbau, Luftfahrtindustrie, etc.) für Bilanz- und Dispositionszwecke erforderlich werden. Man kann sie interpretieren als eine **Nachkalkulation** für Halbfabrikate.

16.2 Die Kalkulationsverfahren

Überblick und Systematik

Man unterscheidet als **Hauptgruppen** von Kalkulationsverfahren einmal die **D i v i s i o n s k a l k u l a t i o n** und zum anderen die **Z u s c h l a g s k a l k u l a t i o n** jeweils in verschiedenen Varianten.

Divisionskalkulationen sind dadurch gekennzeichnet, dass man stets die Gesamtkosten des Betriebes oder einzelner Betriebsbereiche ohne *Differenzierung* in Einzel- und Gemeinkosten durch die hergestellten oder abgesetzten Stückzahlen dividiert. Die Durchführung einer Kostenstellenrechnung (BAB) ist hierbei aus Kalkulationsgründen gewöhnlich nicht erforderlich; man wird allerdings aus Kostenkontrollgründen nicht darauf verzichten.

Zuschlagskalkulationen sind dadurch gekennzeichnet, dass stets eine *Trennung von* Einzel- und Gemeinkosten vorgenommen wird. Während man die Einzelkosten den Leistungen direkt zurechnet, werden die Gemeinkosten mit Hilfe von Kalkulationssätzen "zugeschlagen". Hierfür ist also die Kostenstellenrechnung (BAB) unerlässliche Voraussetzung, denn sie liefert ja erst die Kalkulationssätze.

Kuppelkalkulationen gehören systematisch zur Gruppe der Divisionskalkulationen. Sie werden jedoch hier als gesonderte Gruppe behandelt, weil sich ihr Anwendungsbereich, die Kuppelproduktionsprozesse, von dem der anderen Verfahren unterscheidet.

Zuvor sei noch darauf hingewiesen, dass alle Verfahren grundsätzlich als Ist-, Normal- oder Plankalkulationen jeweils auf Voll- oder Grenzkostenbasis durchgeführt werden können.

Es wird aber gleichzeitig nachdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass für betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme nur Grenzkostenkalkulationen sinnvoll sind, denn wer das Unmögliche versucht, nämlich Fixkosten den Kostenträgern verursachungsgerecht zuzurechnen, der erhält Kalkulationsergebnisse, die sehr leicht zu Fehlentscheidungen führen können.

16.2.1 Divisionskalkulationen

Ein- und mehrstufige Divisionskalkulationen

Bei der einstufigen Divisionskalkulation dividiert man die Gesamtkosten der Abrechnungsperiode durch die in dieser Periode produzierte Leistungsmenge und erhält die Selbstkosten pro Stück:

$$k = \frac{K}{x}$$

Um mit diesem Kalkulationsverfahren, für das sich ein Zahlenbeispiel erübrigt, aussagefähige Ergebnisse zu erhalten, muss eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein:

- (1) Es muss sich um einen Einprodukt-Betrieb (bzw. -Betriebsbereich) handeln.
- (2) Es dürfen keine Lagerbestandsveränderungen an Halbfabrikaten entstehen.
- (3) Es dürfen keine Lagerbestandsveränderungen an Fertigfabrikaten entstehen.

Die Kostenverursachung muss also völlig homogen sein, d.h. alle Kosten der Unternehmung verhalten sich proportional zur produzierten Stückzahl. Das Verursachungsprinzip wird damit exakt eingehalten. Eine Kostenstellenrechnung ist aus kalkulatorischen Gründen nicht erforderlich; aus Kostenkontrollgründen wird man aber trotzdem nicht darauf verzichten.

Da alle 3 Voraussetzungen gleichzeitig erfüllt sein müssen, ist die einstufige Divisionskalkulation in der Praxis kaum relevant. In der Literatur bietet man gewöhnlich das - lagerlose - Elektrizitätswerk (oder bestimmte Grundstoffindustrien) als Beispiel an. Bei einer Vollkostenkalkulation ist jedoch zu beachten, dass keine verursachungsgerechte Kalkulation vorliegt, sondern eine eindeutige Orientierung am Durchschnittsprinzip; gegen eine Ermittlung der Grenzelbstkosten sind weniger Einwände zu erheben.

Hebt man die obige dritte Voraussetzung auf, lässt man also Unterschiede zwischen Produktions- und Absatzmengen zu, dann ist die zweistufige Divisionskalkulation anzuwenden. Es werden

die Herstellkosten und die Verwaltungs- und Vertriebskosten getrennt ermittelt; ihre Addition ergibt die Selbstkosten.

Hebt man (zusätzlich zur dritten) die obige zweite Voraussetzung auf, lässt man also Läger (genauer: Lagerbestandsveränderungen) zwischen den einzelnen Produktionsstufen (Zwischenlager) zu, dann ist die mehrstufige Divisionskalkulation anzuwenden. Mit Hilfe einer auch im Fertigungsbereich differenzierenden Kostenstellenrechnung werden die Kosten jeder Stufe (jedes Bereichs) durch die bearbeiteten Mengen dividiert. Jede Produktionsstufe gibt dann ihre Leistungen zu den bis dahin angefallenen Stückkosten entweder an die nachfolgende Stufe oder an das Zwischenlager ab. Die mehrstufige Divisionskalkulation (Stufenkalkulation) wird dann Veredelungsrechnung genannt, wenn man die Einzelmaterialkosten aus der Kostenstellenrechnung (aus den Kosten der verschiedenen Stufen) ausgliedert und dem Kostenträger direkt zurechnet. Die Division bezieht sich dann nur noch auf die Fertigungs-, Verwaltungs- und Vertriebskosten.

Eine Verfeinerung der mehrstufigen Divisionskalkulation wird in Betrieben vorgenommen, die mit Mengenverlusten bzw. Mengengewinnen zwischen Einsatz- und Ausbringungsmengen der einzelnen Stufen konfrontiert sind. Man kalkuliert dann unter Berücksichtigung von sog. Einsatzfaktoren, die das Mengengefälle zwischen den Stufen zum Ausdruck bringen. Beispiele hierfür sind die Zementherstellung (von der Förderung und Aufbereitung des Rohmaterials über das Brennen der Kliriker und Mahlen des Zements bis zum Packen und Verladen) oder die Herstellung von Haferflocken oder die Gewichtszunahme bei der Garnbefeuchtung in der Textilindustrie oder bestimmte Oxydationsprozesse oder generell Abfall und Ausschuss.

Für alle Formen der Divisionskalkulation ist die Massenproduktion das typische Fertigungsverfahren.

Ein- und mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulationen

Die bisher beschriebenen Kalkulationsverfahren setzen für ihre Anwendung die Einprodukt-Unternehmung bzw. einen Einprodukt-Teilbereich voraus.

Hebt man nun diese Voraussetzung auf, dann kann man die Äquivalenzziffernkalkulation verwenden, wenn es sich um artverwandte (artähnliche) Produkte handelt. Man spricht hier von Sorten.

Die Äquivalenzziffernkalkulation nutzt die Tatsache aus, dass bei Sortenfertigung die Kosten der verschiedenen Produktarten aufgrund der fertigungstechnischen Ähnlichkeiten in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen, das die Kostenverursachung widerspiegelt.

Die Äquivalenzziffer eines Produktes (Gewichtungsziffer, Wertigkeitsziffer, Umrechnungsfaktor, Verhältniszahl der Kostenbelastung) gibt an, in welchem Verhältnis die Kosten dieses Produktes zu den Kosten eines Einheitsproduktes (Einheitssorte, Bezugssorte, Richtsorte) mit der Äquivalenzziffer 1 stehen. Äquivalenzziffern werden einmalig ermittelt (z.B. durch empirische Untersuchungen) und dann in den folgenden Perioden wieder verwandt.

Verursacht beispielsweise in einem Blechwalzwerk die Sorte A 20 % mehr Kosten als die Sorte B und die Sorte C 10 % weniger Kosten als die Sorte B, so lässt sich das Verhältnis der Kostenverursachung der drei Blechsorten in folgender Äquivalenzziffernreihe wiedergeben:

Sorte	Äquiv.Ziffer
A	1,2
B	1,0
C	0,9

Bei der Kalkulation geht man so vor, dass die produzierten Mengen der einzelnen Sorten mit Hilfe der Äquivalenzziffern auf die Einheitssorte umgerechnet werden. Das Ergebnis ist die den ursprünglichen Produktionsmengen äquivalente Produktionsmenge der Einheitssorte ('Rechnerische Ausbringungsmenge', 'Gesamtrechnungsmenge', 'Summe der Rechnungseinheiten', 'Einheitsmenge'). Mit dieser Gesamtrechnungsmenge wird jetzt wie bei der Divisionskalkulation weitergerechnet, d.h. man ermittelt die Kosten pro Einheit der Gesamtrechnungsmenge. Die Einheitskosten werden benötigt, um danach wiederum mit Hilfe der Äquivalenzziffern die Stückkosten der ursprünglichen Sorten zu errechnen. Nur bei der Einheitssorte stimmen die Einheitskosten mit den tatsächlichen Stückkosten überein.

Vergleicht man beide Verfahren der Berechnung, so stellt man fest, dass von den drei Voraussetzungen der einstufigen Divisionskalkulation lediglich die erste nicht mehr erfüllt sein muss, während die Voraussetzungen, dass keine Halb- und Fertiglagerbestandsveränderungen eintreten dürfen, nach wie vor erfüllt sein müssen.

Diesen Mangel beseitigt man mit Hilfe der mehrstufigen Äquivalenzziffernkalkulationen:

Soll die unterschiedliche Kostenverursachung aufgrund von Abweichungen zwischen Produktions- und Absatzmengen sowie aufgrund nicht-synchroner Produktion erfasst werden, müssen mehrere Äquivalenzziffernreihen für die verschiedenen Bereiche (Kostenstellen) gebildet werden. Diese Äquivalenzziffernreihen brauchen nicht unterschiedlich zu sein:

- Wird z.B. zur Ermittlung der Herstellkosten die gleiche Ziffernreihe verwandt wie zur Ermittlung der Verwaltungs- und Vertriebskosten, so impliziert dies, dass die Relationen der Kostenverursachung zwischen den einzelnen Sorten bei den Herstellkosten die gleichen sind wie bei den Verwaltungs- und Vertriebskosten. überflüssig wird aber deshalb die mehrstufige Kalkulation nicht, weil ja die Unterschiede zwischen Produktions- und Absatzmengen von Sorte zu Sorte schwanken können.

- Verwendet man dagegen für die Fertigungsstufe 1 eine andere Ziffernreihe als beispielsweise für die Fertigungsstufe 2, so impliziert dies entsprechend, dass die Relationen der Kostenverursachung zwischen den einzelnen Sorten von Fertigungsstufe zu Fertigungsstufe schwanken.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass alle bisherigen Formeln der Divisionskalkulation, ganz analog auf die Äquivalenzziffernkalkulation abgewandelt werden können, indem man jeweils den Nenner der Quotienten durch die mit Hilfe der Äquivalenzziffernreihe ermittelte "Summe der Rechnungseinheiten" (Einheitsmenge) ersetzt.

Für die verschiedenen Formen der Äquivalenzziffernkalkulation ist die Sortenproduktion das typische Fertigungsverfahren. Beispiele sind Brauereien, Ziegeleien, Webereien, Blech- und Drahtwalzwerke, Zigaretten- oder Zementfabriken.

Entscheidend für die Qualität der Kalkulationsergebnisse ist die Qualität der ermittelten Äquivalenzziffern. KILGER bemerkt hierzu, "... dass sich praktisch nur mit großen Schwierigkeiten numerische Werte finden lassen, die wirklich der Kostenverursachung entsprechen. Ersetzt man aber die Äquivalenzziffern durch Bezugsgrößen der Kostenverursachung, z.B. durch die Fertigungszeit, so ist der Übergang zur sogenannten Zuschlags- oder Bezugsgrößenkalkulation vollzogen."

16.2.2 Zuschlagskalkulationen

Zuschlagskalkulationen kommen zur Anwendung, wenn die Voraussetzungen der Divisionsverfahren nicht gegeben sind, wenn - positiv ausgedrückt - Betriebe mit Serien- oder Einzel fertigung vorliegen, die in mehrstufigen Produktionsabläufen bei heterogener Kostenverursachung und bei laufender Veränderung der Halb- und Fertigfabrikateläger ihre Leistungen erstellen.

Während man bei den Divisionskalkulationen grundsätzlich von den Gesamtkosten des Betriebes bzw. der Betriebsbereiche ausgeht und diese per Division verteilt, ist bei den Zuschlagskalkulationen die Serie, der Auftrag oder das einzelne Stück der Ausgangspunkt.

Die Zuschlagskalkulationen gehen von der Trennung der Kosten in Einzel- und Gemeinkosten aus. Die Einzelkosten werden den Leistungen verursachungsgemäß direkt zugerechnet; die Gemeinkosten werden mit Hilfe von Kalkulationssätzen "zugeschlagen".

Nach Art und Feinheit der Gemeinkostenzuschläge unterscheidet man die verschiedensten Formen der Zuschlagskalkulationen. Im folgenden werden jene Hauptgruppen behandelt, die man üblicherweise auch summarische bzw. differenzierende Zuschlagskalkulation(en) nennt.

Summarische Zuschlagskalkulationen

Diese Verfahren sind dadurch charakterisiert, dass sie die gesamten Gemeinkosten des Betriebes als einen (summarischen) Zuschlag verrechnen. Wegen der "angehäuften" Gemeinkosten werden sie auch kumulative Zuschlagskalkulationen genannt.

Als Zuschlagsgrundlage (Bezugsgröße) verwendet man entweder die Einzelmaterialkosten oder die Einzellohnkosten (Fertigungseinzelkosten) oder die gesamten Einzelkosten. Eine **Kostenstellenrechnung** ist zur Anwendung nicht unbedingt erforderlich.

Eine Variante dieser Kalkulationsform ist die sog. kumulative (oder summarische) Lohnzuschlagskalkulation (oder Betriebszuschlagskalkulation). Hier werden die Materialgemeinkosten als gesonderter Zuschlag auf das Einzelmaterial verrechnet und die Vertriebs- und Verwaltungsgemeinkosten auf die Herstellkosten. Die wichtige Gruppe der Fertigungsgemeinkosten jedoch verrechnet man ohne Kostenstellenunterteilung als einen Gesamtzuschlag auf die Fertigungseinzellöhne.

Gegen alle summarischen Verfahren lässt sich *kritisch einwenden*, dass man eine derart weitgehende verursachungsgerechte Beziehung zwischen einer Bezugsgröße und allen oder großen Teilen der Gemeinkosten in der Realität kaum antreffen wird. Von einfach strukturierten Kleinbetrieben abgesehen, die diese Verfahren (zum Teil aus Gründen der einfachen Abrechnung) noch verwenden, ist der Weg zur differenzierenden Zuschlagskalkulation nicht zu umgehen.

Differenzierende Zuschlagskalkulationen

Bei diesen Verfahren verrechnet man die Gemeinkosten nicht mehr summarisch, sondern nach Betriebsbereichen bzw. Kostenstellen bzw. Kostenplätzen differenziert als Zuschlag auf unterschiedliche Bezugsgrößen. Der synonyme Ausdruck „elektive Zuschlagskalkulation“ soll ebenfalls andeuten, dass man versucht, jene Bezugsgrößen „auszuwählen“, die in einer verursachungsgerechten Beziehung zu den Gemeinkosten stehen.

Die Überlegungen zur Auswahl solcher Bezugsgrößen und zur Bildung entsprechender Kalkulationssätze sind bereits ausführlich erörtert worden.

Werden nun (entsprechend dem Kalkulationsschema) die Fertigungsgemeinkosten nach Kostenstellen differenziert als Zuschlagssatz auf die dazugehörigen Fertigungseinzellöhne verrechnet, so erhält man eine Kalkulationsform, die als elektive (oder differenzierende) Lohnzuschlagskalkulation (oder Betriebszuschlagskalkulation) bezeichnet wird. Sie stellt eine Verfeinerung der obigen kumulativen Lohnzuschlagskalkulation dar und hat in der kostenrechnerischen Praxis weite Verbreitung gefunden.

Die elektive Lohnzuschlagskalkulation, die den Vorteil der abrechnungstechnischen Einfachheit aufweist, ist einer Reihe von Eiwnänden ausgesetzt:

- ⇒- Die verursachungsgerechte Erfassung der Fertigungsgemeinkosten erscheint besser möglich, wenn man die Fertigungszeiten anstelle der Fertigungseinzellöhne als Bezugsgröße wählt, denn durch die Lohnsätze wirken sich unnötigerweise betriebsexterne Daten auf die Ergebnisse der Kalkulation aus.
- ⇒- Jede Lohnerhöhung erfordert eine - oft langwierige Umrechnung der Zuschlagssätze und Veränderung der Kalkulationen.
- ⇒- Mechanisierung und Automatisierung des Fertigungsbereichs verschieben das Kostenverhältnis zugunsten der Fertigungsgemeinkosten; damit werden die Lohnzuschlagssätze immer höher und die Fehler bei einer falschen Beurteilung der Kostenverursachung immer größer.

Diesen Einwänden versucht man mit Hilfe der *B e z u g s g r ö ß e n k a l k u l a t i o n* zu begegnen. Hier werden im Gegensatz zur Lohnzuschlagskalkulation insbesondere die Fertigungsgemeinkosten differenzierter verrechnet. Als Bezugsgrößen verwendet man möglichst Mengengrößen, wie z.B. Akkordzeiten, Maschinenzeiten, Rüstzeiten, Gewichte etc.

Die Fertigungseinzellöhne werden vielfach über die Vorgabezeiten in das Bezugsgrößensystem einbezogen.

Bei der Bezugsgrößenkalkulation wird normalerweise pro Kostenstelle nicht nur ein Zuschlagssatz für alle Gemeinkosten der Stelle verwandt, sondern es werden die Zuschläge innerhalb der Stellen weiter differenziert; man verwendet mehrere Bezugsgrößen für die Gemeinkosten einer Kostenstelle. Beispiele hierfür sind oben genannt worden, etwa die Unterscheidung der Kalkulationssätze im Materialbereich nach Wert und Menge des Materials oder im Vertriebsbereich nach Produktgruppen und Verkaufsbereichen und insbesondere im Fertigungsbereich nach Kostenplätzen (Platzkostenrechnung).

Die unterschiedlichen Herstell- und deshalb auch Selbstkosten gegenüber dem Beispiel 4 (siehe Haberstock) resultieren aus der Tatsache, dass dort die Kostenverursachung der Fertigungsgemeinkosten mit Hilfe der elektiven Lohnzuschlagskalkulation erfasst worden ist. Andere Produktarten müssen - da die Summe der zu verteilenden Kosten gleich bleibt - nach der Bezugsgrößenkalkulation entsprechend niedrigere Herstell- und Selbstkosten aufweisen.

Als *R e s u m e* lässt sich festhalten, dass die Bezugsgrößenkalkulation das allgemeinste Kalkulationsverfahren darstellt. Alle anderen Verfahren sind hier als Spezialfall enthalten.

Die *B e z u g s g r ö ß e n k a l k u l a t i o n*, die auf den Erkenntnissen der neueren Produktions- u. Kostentheorie basiert, führt bei intensiver Anwendung in der praktischen Kostenrechnung konsequenterweise zur Grenzkostenrechnung und wohl auch zur Plankostenrechnung. Betriebe, die dieses Kalkulationsverfahren - richtig! - anwenden, verfügen über ein wertvolles Instrument zur Gestaltung optimaler dispositiver Entscheidungen.

16.2.3 Kuppelkalkulationen

Die bisherigen Kalkulationsverfahren gelten für Produktionsprozesse, in denen die verschiedenen Produkte - sofern es überhaupt mehrere sind - unabhängig voneinander hergestellt werden (unverbundene Produktion).

Daneben gibt es Produktionsprozesse, bei denen aus natürlichen oder technischen Gründen zwangsläufig verschiedene Produkte hergestellt werden (anfallen). Man spricht dann von *K u p p e l p r o d u k t i o n* (verbundener Produktion). Beispiele für Kuppelprodukte findet man in der Kokerei (Koks, Gas, Teer, Benzol etc.), in der chemischen Industrie (sowohl bei synthetischen als auch analytischen Prozessen), beim Hochofenprozess (Roheisen, Gichtgas, Schlacke), in Raffinerien (Benzine, öle, Gase), in der Porzellanindustrie, in Zuckerfabriken oder in Sägewerken.

Der Kuppelproduktionsprozess kann in starren Mengenrelationen der Kuppelprodukte ablaufen oder in gewissen Grenzen variiert werden. Nach ihrer Entstehung durchlaufen die verschiedenen Produkte grundsätzlich verschiedene Weiterverarbeitungsstufen und werden dort auch entsprechend kalkuliert.

Ziel der Kuppelkalkulation ist es, die Gesamtkosten des Prozesses auf die einzelnen Kuppelprodukte zu verteilen. Eine verursachungsgerechte Kalkulation ist hierbei nicht möglich, denn es lässt sich in keinem Falle sagen, welche Produkte welchen Anteil an den Gesamtkosten des Kuppelprozesses verursacht haben.

Wenn also das Verursachungsprinzip versagt, dann muss man mit Hilfe des Tragfähigkeits- oder Durchschnittsprinzips eine Näherungslösung anstreben:

In Theorie und Praxis sind zwei Kuppelkalkulationsmethoden entwickelt worden, die beide auf dem Grundgedanken der Divisionskalkulation aufbauen und beide mehr oder minder willkürliche Kalkulationsergebnisse liefern:

1. Restwert- oder Subtraktionsmethode
2. Verteilungsmethode.

Zu 1: Die Restwertmethode wird angewandt, wenn man die verschiedenen Kuppelprodukte in ein Hauptprodukt sowie ein oder mehrere Nebenprodukte unterscheiden kann. Das Verfahren besteht darin, die Erlöse der Nebenprodukte (abzüglich noch anfallender Weiterverarbeitungskosten) von den Gesamtkosten des Kuppelprozesses zu subtrahieren und die sich so ergebenden Restkosten durch die Menge des Hauptprodukts zu dividieren.

Zu 2: Die Verteilungsmethode wird angewandt, wenn man nicht eindeutig in Haupt- und Nebenprodukte unterscheiden kann. Man ermittelt dann eine Reihe von Äquivalenzziffern, die das Verhältnis der Kostenverteilung auf die Kuppelprodukte wiedergibt. Das rechnerische Verfahren ist formell das gleiche wie bei der Äquivalenzziffernkalkulation.

Materiell besteht jedoch ein wesentlicher Unterschied: Bei der Sortenkalkulation sind die Äquivalenzziffern Maßstäbe der Kostenverursachung der einzelnen Sorten; bei der Kuppelkalkulation dagegen sind die Äquivalenzziffern Maßstäbe der Kostentragfähigkeit.

In erster Linie verwendet man die Marktpreise als Äquivalenzziffern, daneben aber auch Heizwerte (cal/kg) oder andere technische Größen, die aber in irgendeiner Form die marktmäßige Verwertbarkeit der Kuppelprodukte widerspiegeln.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die Kuppelkalkulation mit verursachungsgerechter Kalkulation nichts mehr gemeinsam hat. Hier zeigen sich besonders deutlich die Grenzen der Kostenrechnung. Während die Restwertmethode primär vom Durchschnittsprinzip ausgeht, orientiert sich die Verteilungsmethode ausschließlich am Tragfähigkeitsprinzip.

Betrachtet man die Aufgaben der Kostenrechnung, so zeigt sich, dass die Kuppelkalkulation überflüssig wäre, benötigte man nicht die Herstellkosten der Kuppelprodukte für die bilanzielle Bestandsbewertung. Für dispositive (insbesondere preis- und absatzpolitische) Zwecke sind die Ergebnisse der Kuppelkalkulation nicht geeignet. Man wird hier den gesamten Kuppelproduktionsprozess so steuern, dass die Summe der Deckungsbeiträge aller Kuppelprodukte (des sog. **K u p p e l p a k e t s**) ihr Maximum erreicht.

Die Bedeutung des "richtigen" Kalkulationsverfahrens für die Qualität unternehmenspolitischer Entscheidungen ist - hoffentlich (?) - deutlich geworden. Wenn auch die Grenzkostenkalkulation mit weitgehender Differenzierung der Bezugsgrößen als das allgemeingültigste Verfahren herausgestellt wurde, so können doch die anderen Verfahren unter bestimmten Voraussetzungen gleichwertige Kalkulationsergebnisse liefern. Die Entscheidung für eines der Kalkulationsverfahren hängt (auch) vom Fertigungsverfahren ab. In der folgenden Tabelle sind abschließend in vereinfachter Form die typischen Beziehungen zwischen **Fertigungsverfahren** und **Kalkulationsverfahren** dargestellt:

Fertigungsverfahren	Kalkulationsverfahren
Massenfertigung (ein einheitliches Produkt)	ein- und mehrstufige Divisionskalkulationen
Sortenfertigung (mehrere artähnl. Produkte)	ein- und mehrstufige Äquivalenzziffernkalk
Einzel- und Serienfertigung (mehrere verschiedenartige Produkte)	Zuschlagskalkulationen
Kuppelfertigung (mehrere gleichzeitig und zwangsläufig anfallende Produkte)	Kuppelkalkulationen

17. Literaturhinweis

Folgende Literatur wurde benutzt :

- ⇒ Wöhe Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
- ⇒ Kosiol
- ⇒ Kilger
- ⇒ **Haberstock** Kostenrechnung I
*Da Haberstock **unser** Lehrbuch war, wurden hier einige Kapitel zitiert,
teilweise ergänzt bzw. weiter ausgeführt.*



- ENDE -

18. Stichwortverzeichnis

Absatz	1	Disposition	1
AfA- Satz	40	Divisionskalkulation - einstufig	61
AfA- Wechsel	41	Divisionskalkulation - zweistufig	61
Aktivierungsfähige Leistungen	50	Divisionskalkulationen	60
allgemeine Kostenstelle	49	durchschnittlich geb. Kapital	3
Allgemeiner Bereich	57	Durchschnittskosten	8, 26, 27
Anbauverfahren	53	Durchschnittsprinzip	26, 27
Andler'sche Losgröße	29	Durchschnittsverzinsung	45
Anlagenaufträge	59	Durchschnittswertverzinsung	45
Anschaffungskosten	3, 39	Eigenkapital	3
Äquivalenzziffernkalkulation	62	Eigenkapitalrentabilität	3
arithmetisch - degressive Abschreibung	39, 40	Einnahme	22
Auftrag	7	Einprodukt-Unternehmen	27
Aufwand	3, 5, 6, 22	Einzahlung	22
Ausbringungsmenge	3, 21	Einzelkosten	25, 30
Ausgabe	22	elektive Zuschlagskalkulation	65
Auszahlung	22	Endkostenstelle	49
Autonomieprinzip	2	Entwicklungswagnis	47
Belastbarkeitsprinzip	27	Ergebnis	5
Beständewagnis	46	Ergebnis vor Steuer	5
Bestandsdifferenzrechnung	33	Ertrag	3, 5, 6, 22
Bestandsgrößen	22	Ertragsgesetzlicher Kostenverlauf	17
Betrieb	2	Erwerbswirtschaftliches Prinzip	2
Betriebsabrechnungsbogen - BAB	54	Erzeugnis	7
betriebsbedingt	6	Faktoreinsatzmenge	3
betriebsbedingte Wagnisse	46	Fehlmengenkosten	29
Betriebsergebnis	5	Fertigungsbereich	57
Betriebsergebnisrechnung	59	Fertigungswagnis	46
Betriebsertrag	5, 22	Fifo	35
betriebsfremd	6	fixe Durchschnittskosten	15
Betriebsminimum	17, 18	fixe Kosten	8, 25
Betriebsmittel	1	fixe Stückkosten	15
Betriebsnotwendiges Anlagevermögen	45	Fixer Kostenverlauf	10
betriebsnotwendiges Kapital / Vermögen	44	Fixkosten	17
Betriebsnotwendiges Kapital / Vermögen	45	Fixkostencharakter	45
Betriebsnotwendiges Umlaufvermögen	45	Forderungen	22
Betriebsnotwendiges Vermögen	22	Freiwillige Sozialkosten	36
Betriebsoptimum	17, 18	Fremdkapitalzinsen	3
Betriebsstatistik	1	Fremdversicherung	46
Bilanzpositionen	44	Gehälter	35
Bildung von Kalkulationssätzen	56	Geldvermögen	22
Break-Even- Point	21	Gemeinkosten	25, 30, 64
Break-Even-Analyse	20	Gemeinkostenaufträge	59
Buchführung	1	Gemeinschaftskostenrahmen	23
Buchwertabschreibung / unendliche Abschr.	40	geometrisch - degressive Abschreibung	39, 40
Cardanische Lösungsformel	18, 19	gesamte Durchschnittskosten	18
Deckungsprinzip	27	Gesamtgewinn	21
Degressionsbetrag	40	Gesamtkapital	3
degressive Abschreibung	38, 39	Gesamtkapitalrentabilität	3
degressive Kosten	8	Gesamtkosten	8
Degressiver Kostenverlauf	9	Gesamtkostenkurve	15
Derivativer ,dispositiver Faktor	1	Gesamtvermögen	22
Desinvestition (ROI)	42	Gesetzliche Sozialkosten	36
Determinaten des Betriebstyps	2	Gewinn	3
Dienstleistung	7	Gewinnintervall	21
Dienstleistungen	1, 37	Gewinnschwelle	20, 21
Differenzierende Zuschlagskalkulation	65	Gleichungsverfahren	52
digitale Abschreibung	40	Grenzkosten	8, 15, 18
Direkte Verrechnung	49	Grenzkostenminimum	17

Grundbegriffe der Kostenträgerrechnung	59	Materialbereich	57
Grundsatz der Einheitlichkeit	32	maximaler Ertrag	3
Gutenberg	1, 2	Maximalintensität	14
Güterausbringung	5	Maximalprinzip	3
Gütereinsatz	5	Mehrprodukt-Unternehmen	27
Hauptkostenstellen	49	Menge	8
Hifo	35	Mengenschlüssel	54
Hilfskostenstellen	49	Menschliche Arbeitsleistung	1
Indirekte Verteilung	49	Methode der Rückrechnung	34
innerbetriebliche Leistungsverrechnung (ibL) ..	50	Mindestintensität	14
Intensität eines Betriebsmittels	14	minimaler Aufwand	3
Intervallfixer Kostenverlauf	11	Minimalintensität	14
Intervall-Kosten	8	Minimalprinzip	3
Inventurmethode	33	Mischkostenarten	32
Istkosten	3, 26	Mittelherkunft	44
Kalkulation	25	Mittelverwendung	44
Kalkulationssätze	54	Nachkalkulation	60
Kalkulationsverfahren	60	Nebenkostenstelle	49
kalkulatorische Abschreibung	37	neutraler Aufwand	5
kalkulatorische Fehlerrechnung	48	neutraler Ertrag	5
Kalkulatorische Kosten	37	Neutrales Ergebnis	5
kalkulatorische Miete	46	Nicht aktivierungsfähige Leistungen	50
kalkulatorische Wagniskosten	47	Niederstwertprinzip	37
kalkulatorische Wagnisse	46	nomielle Kapitalerhaltung	42
kalkulatorische Zinsen	44, 45	Normalkosten	26
kalkulatorischer Unternehmerlohn	46	Normalkostenrechnung	54
Kasse	22	ökonomisches Prinzip	3
Kontierung	32	Organprinzip	2
Kosten	5, 22	Originärer ‚dispositiver Faktor‘	1
KOSTEN	8	periodenfalsch	6
Kosten- und Leistungsrechnung	1	periodenrichtig	6
Kostenartenrechnung	23	Personalkosten	35
Kostenbegriff	28	Plankosten	26
Kostengüterart	32	Plankostenrechnung	54
Kostenplätze	24	Planumsatz	47
Kostenplätzen	65	Planungsrechnung	1
Kostenschlüssel	54	pogatorischer Kostenbegriff	28
Kostenstellen- Einzelkosten	49	pq-Formel	18, 19
Kostenstellen- Gemeinkosten	49	Primäre Gemeinkosten	49
Kostenstellenbildung	48	Primäre Kosten	31
Kostenstellenplan	51	Prinzip des Gemeineigentums	2
Kostenstellenrechnung	23, 24, 48	Prinzip des Privateigentums	2
Kostenträgerrechnung	23, 25, 59	Prinzip plandeterminierter Leistungserstellung ..	2
Kostenträgerstückrechnung	60	Privatentnahmen	46
Kostenträgerzeitrechnung	59	Produktion	1
kumulative Zuschlagskalkulation	64	Produktivität	3
Kuppelkalkulationen	61, 66	progressive Abschreibung	38, 41
Kurzfristige Erfolgsrechnung	59	progressive Kosten	8
Kurzfristige Preisuntergrenze	16	Progressiver Kostenverlauf	9
langfristige Preisuntergrenze	18	Proportionalitätsprinzip	27
Langfristige Preisuntergrenze	16	proportionale Kosten	8
langfristiger Kapitalmarktzins	45	Proportionaler Kostenverlauf	8
Lifo	35	prozentuale Fehlergrenze	48
lineare Abschreibung	38, 39	Raumkosten	46
lineare Gesamtkostenfunktion	14	realwirtschaftlicher Kostenbegriff	28
Linearer Kostenverlauf	15	Rechnungswesen	1
Liquidationserlös	39	regressive Kosten	8
liquide Mitteln	22	Regressiver Kostenverlauf	10
Literaturhinweis	69	Rentabilität	3
Löhne	35	Restbuchwert	41
Marktwirtschaft	2	Restwert- oder Subtraktionsmethode	67

Restwertverzinsung.....	45	Unternehmerwagnisse /-risiko	46
Retrograde Methode.....	34	Unternehmung	2
Rückwärtsanalyse	7	UNTERNEHMUNG.....	2
Schmalenbach	28	variable Abschreibung	38, 41
Sekundäre Kosten	31	variable Kosten	8, 17, 25
Selbstversicherung	47	variable Stückkosten	15
S-förmige Gesamtkostenfunktion	14, 17	variabale Durchschnittskosten	15, 18
Skontrationsmethode.....	34	Verbindlichkeiten.....	22
Sollkosten.....	3	Veredelungsrechnung	62
Sondereinzelkosten	30	Verteilung	26
sonstige Kosten	32	Verteilungsmethode	67
Sonstige Sozialkosten	36	Vertriebsbereich.....	57
Sonstige Wagnisse	47	Vertriebswagnis	47
Sparsamkeitsprinzip	3	Verursachungsprinzip	26
spezielle Einzelwagnisse.....	46	Verwaltungsbereich	57
Staatsbetrieb.....	2	Vollkostenrechnung	26
Strömungsgrößen	22	Vorkalkulation	60
Stückgewinn.....	21	Vorkostenstelle	49
Stufenkalkulation	62	Vorwärtsanalyse.....	7
Stufenleiterverfahren.....	53	Wagnissatz.....	47
Substanzerhaltungsprinzip	42	Werkstoffe	1
substitutionale Produktionsfaktoren.....	17	wertmäßiger Kostenbegriff.....	28
Summarische Zuschlagskalkulation.....	64	Wertschlüssel.....	54
Systembezogene Tatbestände	2	Wiederbeschaffungskosten	42
Systemindifferente Tatbestände.....	2	Wirtschaftlichkeit.....	3
Teilkostenrechnung.....	26	Wirtschaftlichkeitsprinzip.....	3
Tragfähigkeitsprinzip.....	26, 27	Zentralverwaltungswirtschaft	2
Umsatz	3	Zuordnung	26
Umsatzrentabilität	3	Zuordnungsprobleme	32
Unechte Gemeinkosten	30	Zurechnung.....	26
Unternehmensbilanz	44	Zuschlagskalkulationen	60, 64
Unternehmensrentabilität	3	Zwischenkalkulation	60
Unternehmerrentabilität	3		

