
Accounting: Grundlagen der Kostenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung (I)

1 Grundlagen der Kostenrechnung

1.1 Zweckorientierung der Rechnungssysteme

1.1.1 Untergliederung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.2 Zwecke des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.3 Begriffsabgrenzungen

1.1.3.1 Auszahlung / Einzahlung

1.1.3.2 Ausgabe / Einnahme

1.1.3.3 Aufwand / Ertrag

1.1.3.4 Kosten / Leistung

1.1.3.5 Beispiele für die Begriffsabgrenzungen

1.2 Internes Rechnungswesen (Kosten- und Leistungsrechnung)

1.2.1 Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung (mit Eisbeispiel)

1.2.2 Kostenrechnungssysteme

Gliederung (II)

2 Kostenartenrechnung

2.1 Einordnung der Kostenartenrechnung in die Systematik der Kostenrechnung

2.2 Differenzierung von Kostenarten

2.2.1 Differenzierung nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt

2.2.2 Differenzierung nach Art der verbrauchten Güter und Dienstleistungen

2.2.3 Differenzierung nach dem Verhalten bei der Variation eines Kosteneinflussfaktors

2.3 Kostenauflösung

2.3.1 Buchtechnische Methode

2.3.2 Mathematische Methode

2.3.3 Statistische Methode

2.4 Kalkulatorische Kosten

2.4.1 Kalkulatorische Abschreibungen

2.4.2 Kalkulatorische Zinsen

2.4.3 Kalkulatorische Wagnisse

2.4.4 Kalkulatorische Mieten

2.4.5 Kalkulatorische Löhne

Gliederung (III)

3 Kostenstellenrechnung

3.1 Aufgaben der Kostenstellenrechnung

3.2 Festlegung von Kostenstellen

3.2.1 Differenzierung nach betrieblichen Funktionen

3.2.2 Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten

3.2.3 Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten

3.3 Kostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen

3.3.1 Primärkostenverrechnung

3.3.2 Sekundärkostenverrechnung (Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen)

3.3.2.1 Anbauverfahren

3.3.2.2 Stufenleiterverfahren

3.3.2.3 Gleichungsverfahren

3.3.3 Ermittlung der Zuschlagssätze

Gliederung (IV)

4 Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)

4.1 Kostenträgerrechnung

4.2 Verfahren der Kostenträgerstückrechnung

4.2.1 Zuschlagskalkulation

4.2.2 Divisionskalkulation

4.2.3 Äquivalenzziffernkalkulation

4.2.4 Kuppelkalkulation

5 Kostenträgerzeitrechnung (Erfolgsrechnung)

5.1 Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung

5.2 Umsatzkostenverfahren

5.3 Gesamtkostenverfahren

5.4 Verfahrensvergleich

Gliederung (V)

6 Systeme der Plankostenrechnung

6.1 Grundlagen der Plankostenrechnung

6.2 Arten der Plankostenrechnung

6.2.1 Starre Plankostenrechnung

6.2.2 Flexible Plankostenrechnung

7 Systeme der Teilkostenrechnung

7.1 Grundlagen der Teilkostenrechnung

7.2 Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung

8 Entscheidungsorientierte Kostenrechnung

8.1 Break-even-Analyse

8.2 Produktionsprogrammplanung

8.3 Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug (Beschaffung)

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 1: Einführung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

1 Grundlagen der Kostenrechnung

1.1 Zweckorientierung der Rechnungssysteme

1.1.1 Untergliederung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.2 Zwecke des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.3 Begriffsabgrenzungen

1.1.3.1 Auszahlung / Einzahlung

1.1.3.2 Ausgabe / Einnahme

1.1.3.3 Aufwand / Ertrag

1.1.3.4 Kosten / Leistung

1.1.3.5 Beispiele für die Begriffsabgrenzungen

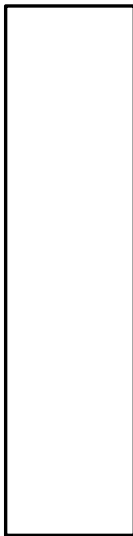
1.2 Internes Rechnungswesen (Kosten- und Leistungsrechnung)

1.2.1 Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung (mit Eisbeispiel)

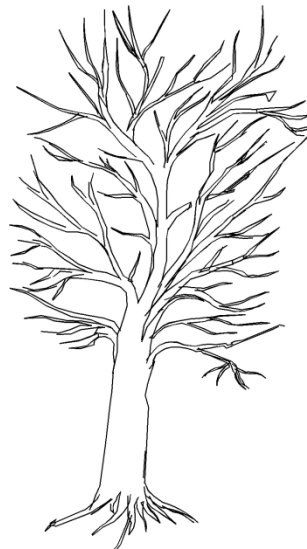
1.2.2 Kostenrechnungssysteme

Untergliederung und Zwecke des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen als Modell der Realität



Modell 1



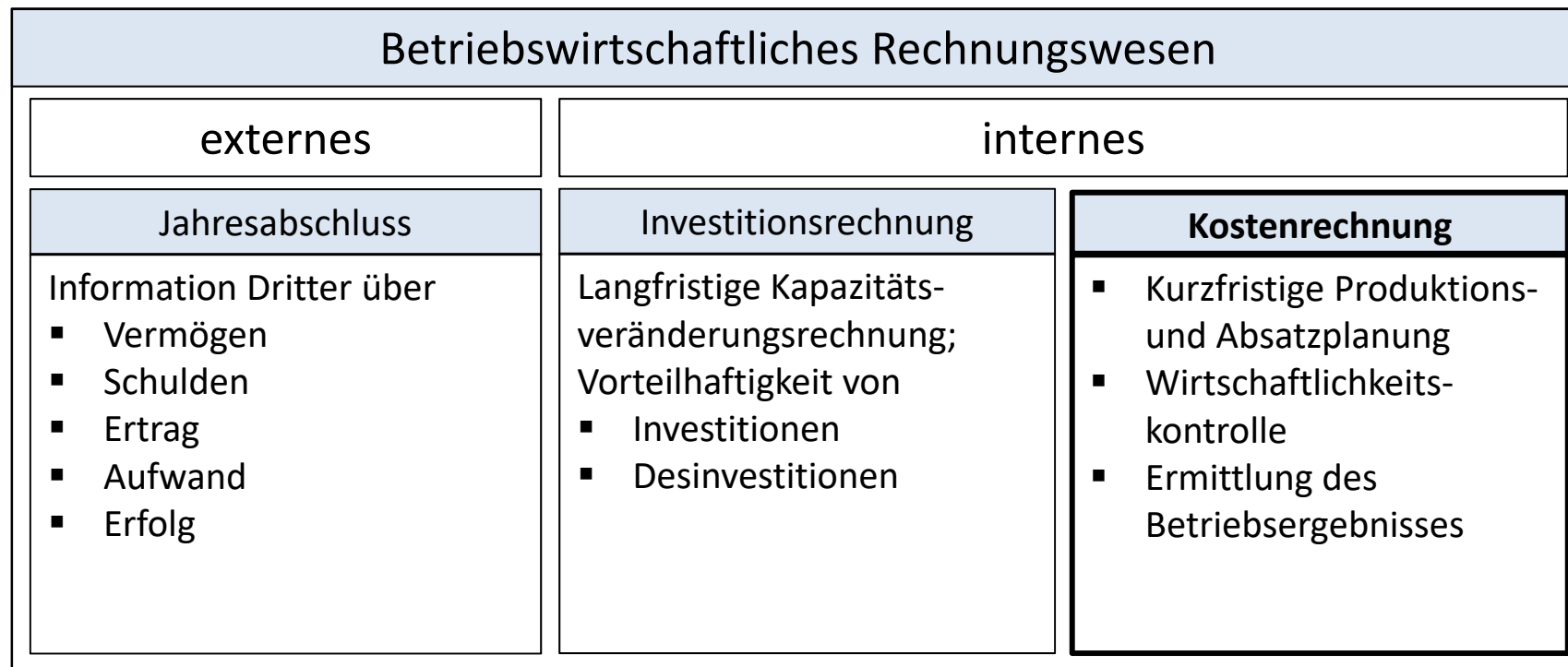
Modell 2



Modell 3

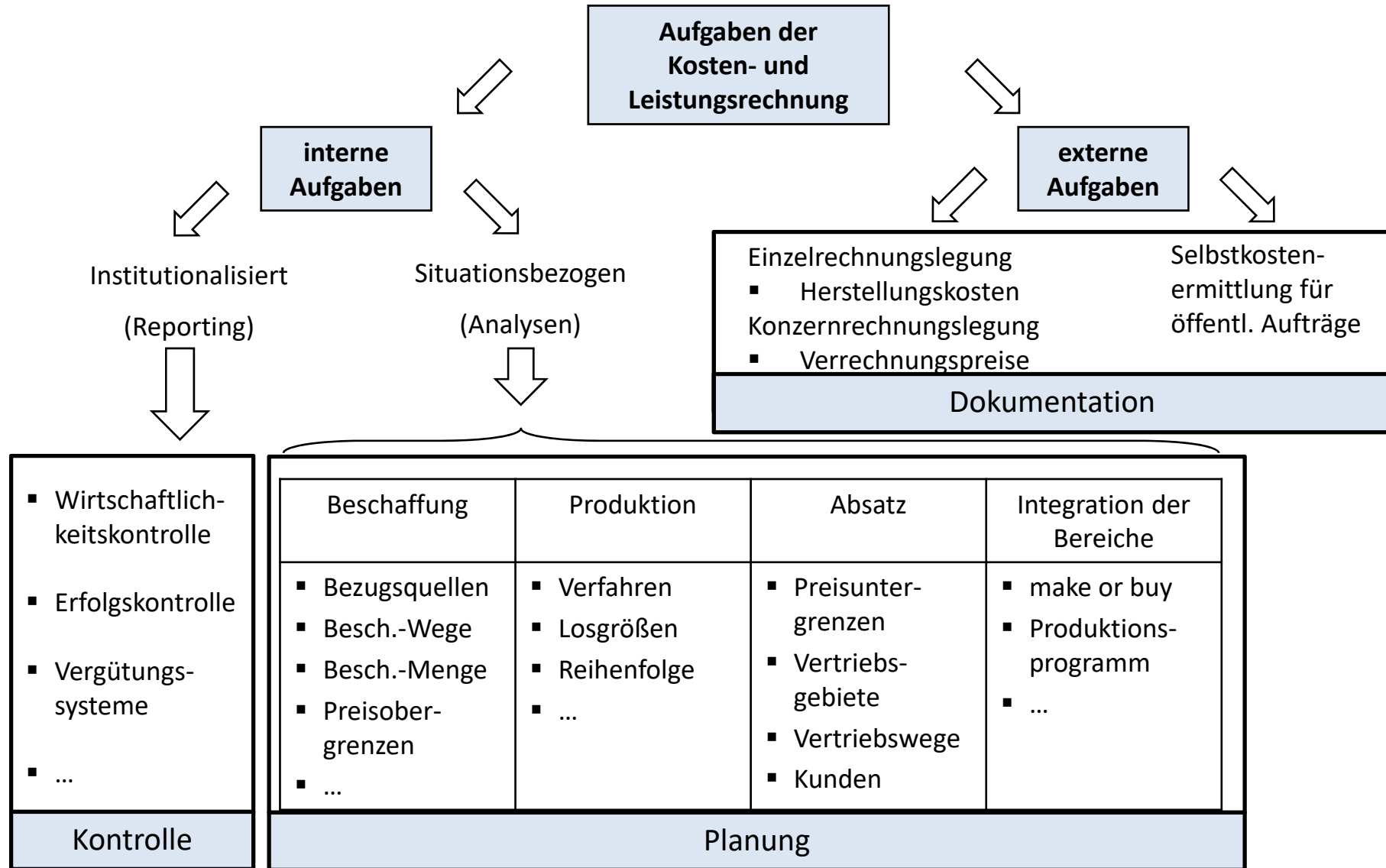
Zweckorientierung der Rechnungssysteme

- » **Kosten- und Leistungsrechnung** (kurz: Kostenrechnung) ist ein **Teilgebiet des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens**
- » Das **betriebswirtschaftliche Rechnungswesen**
 - ist ein **Informationssystem** innerhalb eines Unternehmens
 - erfasst insbesondere **Menge und Wert** ökonomisch relevanter Daten



Quelle: in Anlehnung an Wöhe/Döring, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, München 2016, S. 843.

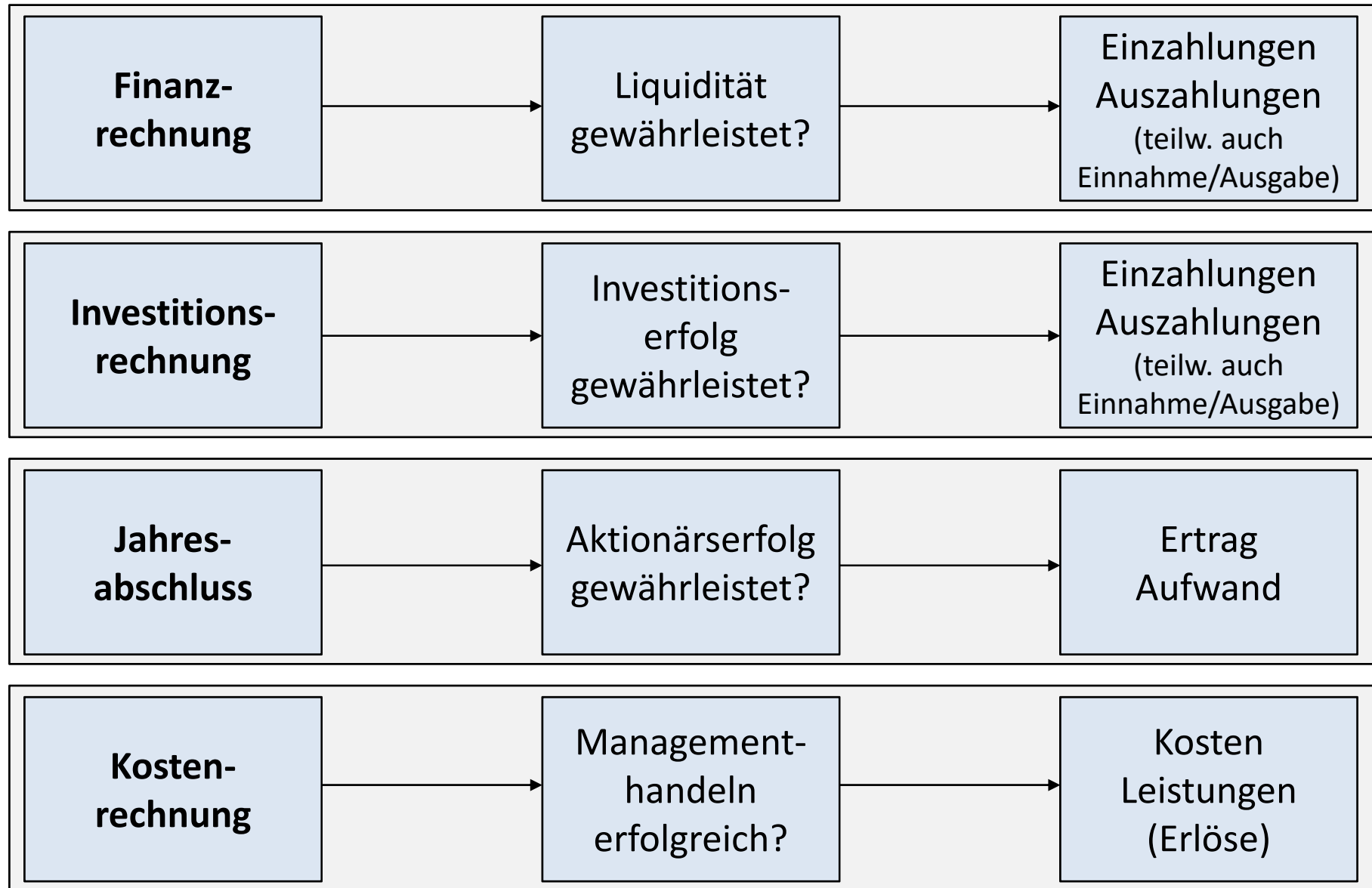
Spezifische Aufgaben der Kostenrechnung



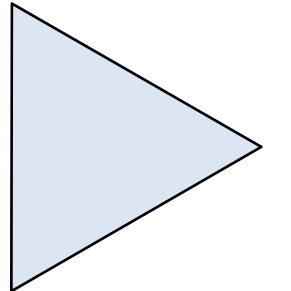
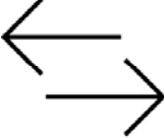
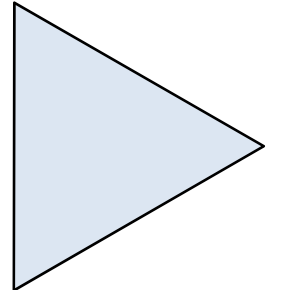
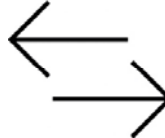
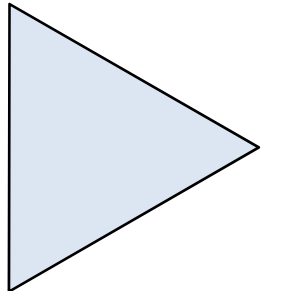
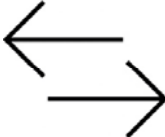
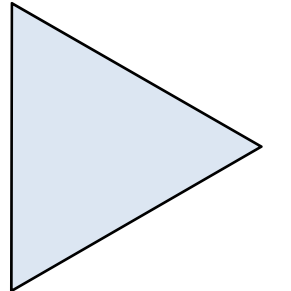
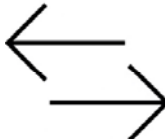
Quelle: in Anlehnung an Coenberg/ Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl., Stuttgart 2016, S. 24.

Rechengrößen im betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen

Rechengrößen und Teilgebiete des Rechnungswesens



Bestandsgrößen (Fonds) und Stromgrößen

<p>Fonds „Liquide Mittel“ (auch: Zahlungsmittelbestand/Kasse)</p>		<p>Einzahlungen Auszahlungen</p> 
<p>= Bargeld + Sichteinlagen</p>		
<p>Fonds „Geldvermögen“</p>		<p>Einnahmen Ausgaben</p> 
<p>= Fonds „Liquide Mittel“ + Forderungen ./ . Verbindlichkeiten</p>		
<p>Fonds „Reinvermögen“</p>		<p>Ertrag Aufwand</p> 
<p>= Fonds „Geldvermögen“ + Sachvermögen (wie Bilanz)</p>		
<p>Fonds „Betriebsnotwendiges Vermögen“</p>		<p>Leistungen Kosten</p> 
<p>= Fonds „Reinvermögen“ (kosten- rechnerisch bewertet) ./ . nicht betriebsnotwendiges Vermögen</p>		

Definitionen

Einzahlung

= positive Veränderung des Fonds
„**Liquide Mittel**“ (Zugang von Bar- oder
Buchgeld)

Auszahlung

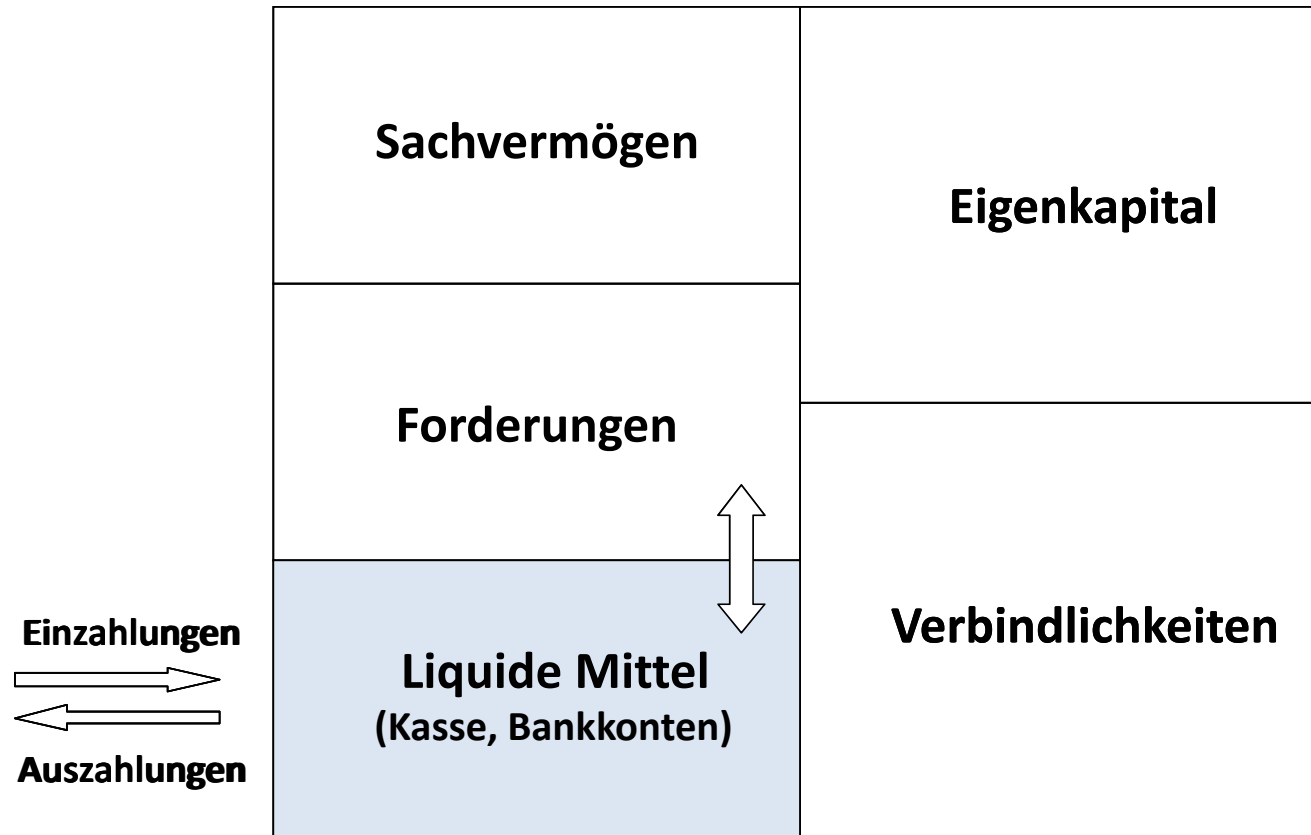
= negative Veränderung des Fonds
„**Liquide Mittel**“ (Abgang von Bar- oder
Buchgeld)

Die Differenz aus Ein- und Auszahlungen wird als Ein-/Auszahlungsüberschuss, als Liquiditätssaldo oder „**Cash-Flow**“ bezeichnet.

Beispiel:

Kauf einer Maschine gegen Barzahlung (**Auszahlung**: Bargeld geht ab und Fonds „Liquide Mittel“ wird geringer).

Liquide Mittel



Veränderung des Fonds
„Liquide Mittel“

Definitionen

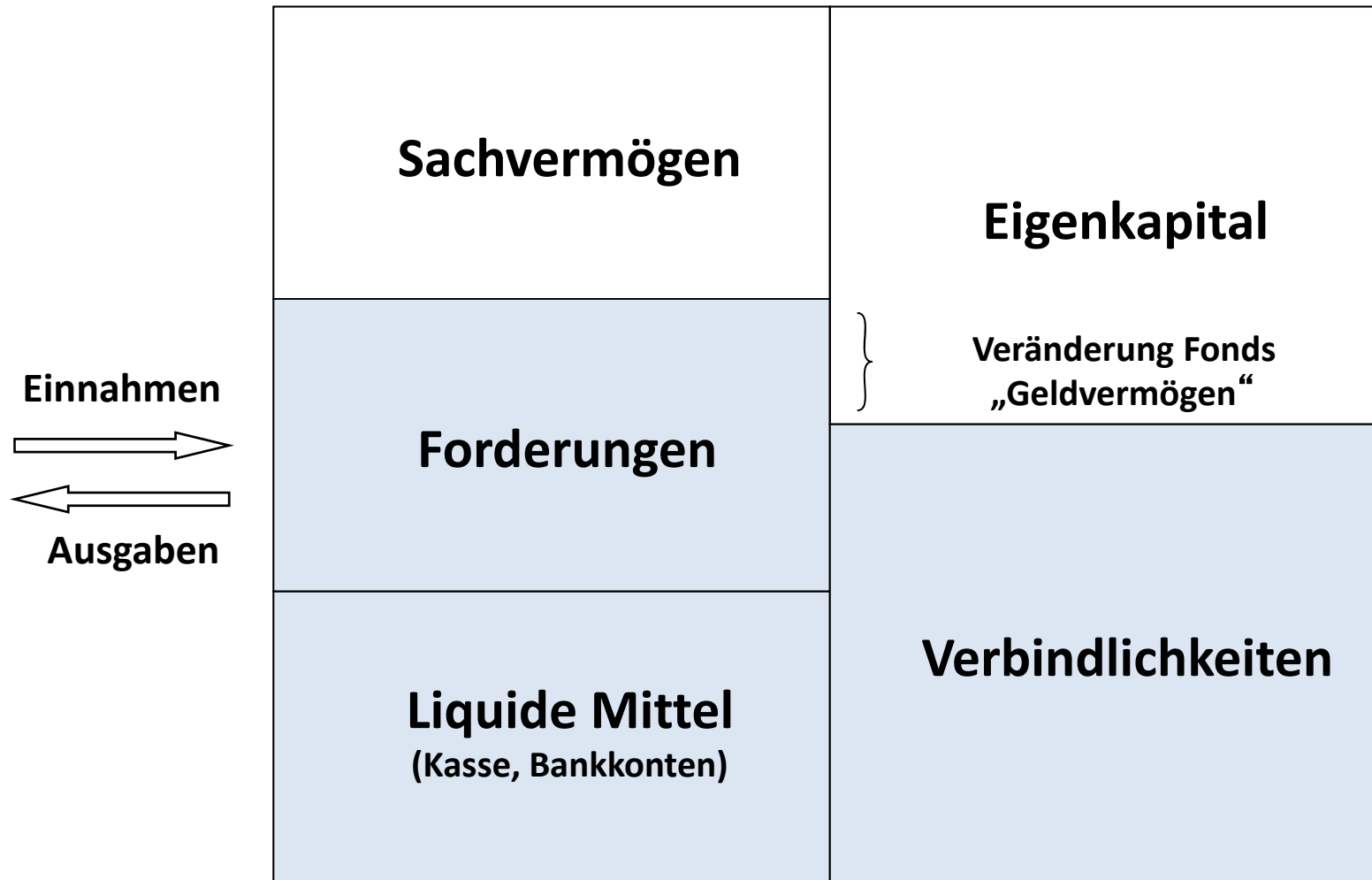
Einnahme	Ausgabe
= <u>positive</u> Veränderung des Fonds „ Geldvermögen “ (Einzahlung, Forderungszugang, Verbindlichkeitenabgang)	= <u>negative</u> Veränderung des Fonds „ Geldvermögen “ (Auszahlung, Forderungsabgang, Verbindlichkeitenzugang)
= Wert der in einer Periode abgesetzten Güter und Dienstleistungen	= Wert der in einer Periode beschafften Güter und Dienstleistungen (kurz „Beschaffungswert“)

Die Differenz aus Einnahmen und Ausgaben wird als **Einnahmen-/ Ausgabenüberschuss** bezeichnet.

Beispiel:

Kauf einer Maschine gegen später zu begleichende Lieferantenverbindlichkeit (**Ausgabe**: Liquide Mittel unverändert; Verbindlichkeiten nehmen zu und Fonds „Geldvermögen“ wird geringer).

Fonds „Geldvermögen“



Definitionen

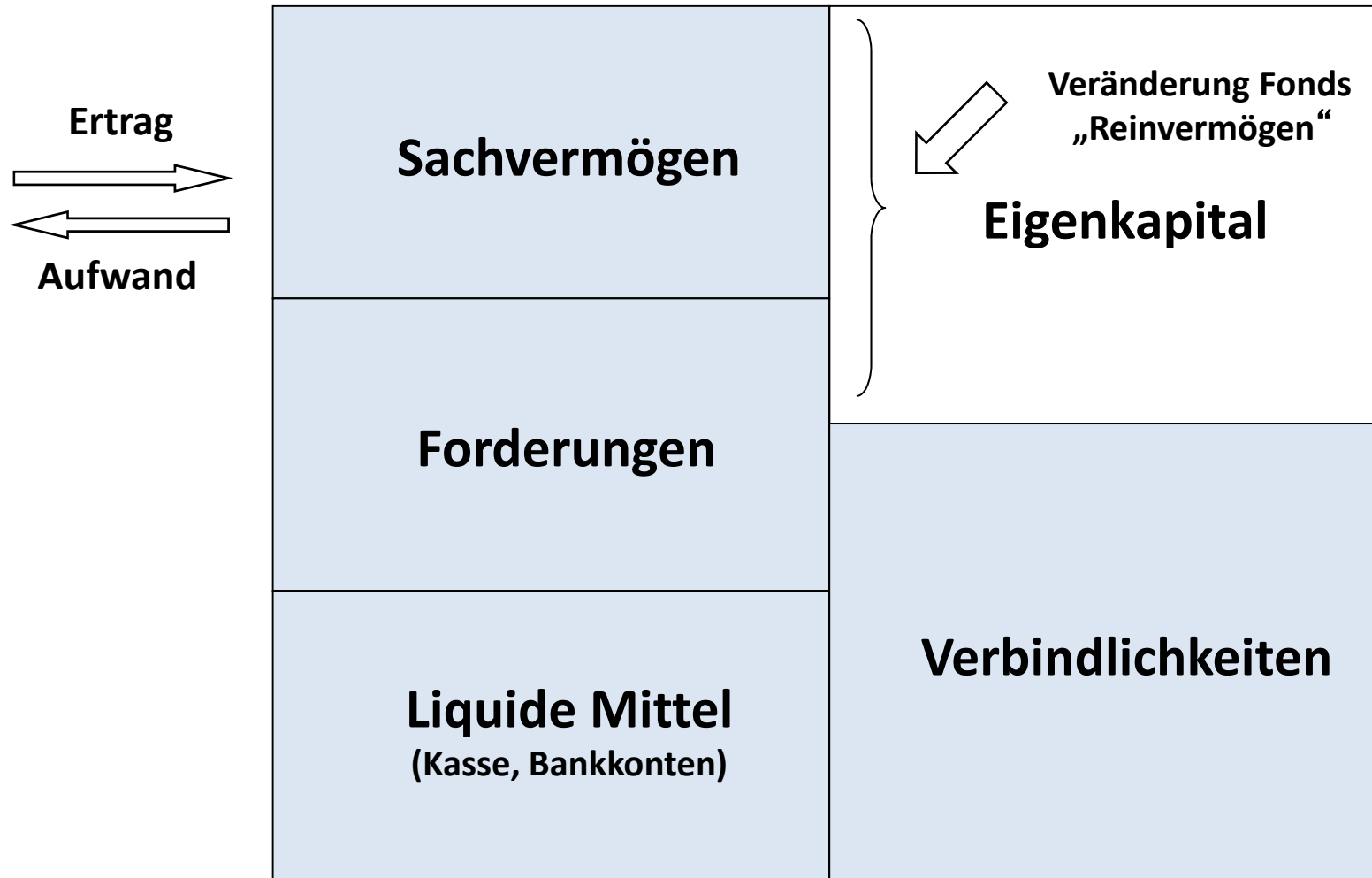
Ertrag	Aufwand
= <u>positive</u> Veränderung des Fonds „ Reinvermögen “ (ohne Transaktionen mit Gesellschaftern)	= <u>negative</u> Veränderung des Fonds „ Reinvermögen “ (ohne Transaktionen mit Gesellschaftern)
= bewertete Entstehung von Gütern und Dienstleistungen einer Periode (kurz: Werteentstehung einer Periode)	= bewerteter Verzehr von Gütern und Dienstleistungen einer Periode (kurz: Werteverzehr einer Periode)

Die Differenz zwischen Erträgen und Aufwendungen wird hier (entsprechend dem HGB) als **Jahresüberschuss bzw. Jahresfehlbetrag** bezeichnet.

Beispiel:

Erfassung einer Wertminderung („außerplanmäßige Abschreibung“) einer Maschine wegen dauerhafter Beschädigung durch Blitzeinschlag (**Aufwand**: Liquide Mittel und Geldvermögen unverändert; „Reinvermögen“ wird geringer).

Fonds „Reinvermögen“



Definitionen

Leistung (auch als Erlös bezeichnet)	Kosten
= <u>positive</u> Veränderung des Fonds „betriebsnotwendiges Vermögen“	= <u>negative</u> Veränderung des Fonds „betriebsnotwendiges Vermögen“
= betrieblich bedingte, bewertete Entstehung / Erstellung / Ausbringung von Gütern und Dienstleistungen	= betrieblich bedingter, bewerteter Verzehr von Gütern und Dienst- leistungen einer Periode

Die Differenz aus Leistung und Kosten wird als **Betriebsergebnis** bezeichnet (positiv: Betriebsgewinn, negativ: **Betriebsverlust**).

Wertmehrerung	Wertminderung
Ertrag = jeder Wertzuwachs der Periode	Aufwand = jede Wertminderung der Periode
Leistung = betriebszweckbezogener Wertzuwachs	Kosten = betriebszweckbezogene Wertminderung

Quelle: Wöhe/Döring, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, München 2016, S. 638.

Beispiel:

Verbrauch von letztes Jahr beschafften Vorräten (**Kosten** (+ Aufwand): Liquide Mittel + Geldvermögen unverändert; betriebsnotwendiges Vermögen (Reinvermögen) nimmt ab.

Abgrenzung Aufwand und Kosten

Aufwand		
<i>neutraler Aufwand</i> <i>(betriebsfremd, periodenfremd, außerordentlich)</i>	Zweckaufwand = betrieblich bedingter Aufwand	
	Zweckaufwand (kostengleich)	Zweckaufwand (kostenverschieden)
	Grundkosten	Anderskosten (wertverschieden)
		Zusatzkosten (wesensverschieden)
	kalkulatorische Kosten	
Kosten		

betriebsfremd:
periodenfremd:
außerordentlich:

Spende an den Karnevalsverein
Steuernachzahlung für vergangenes Geschäftsjahr
Maschine beschädigt durch Blitzeinschlag

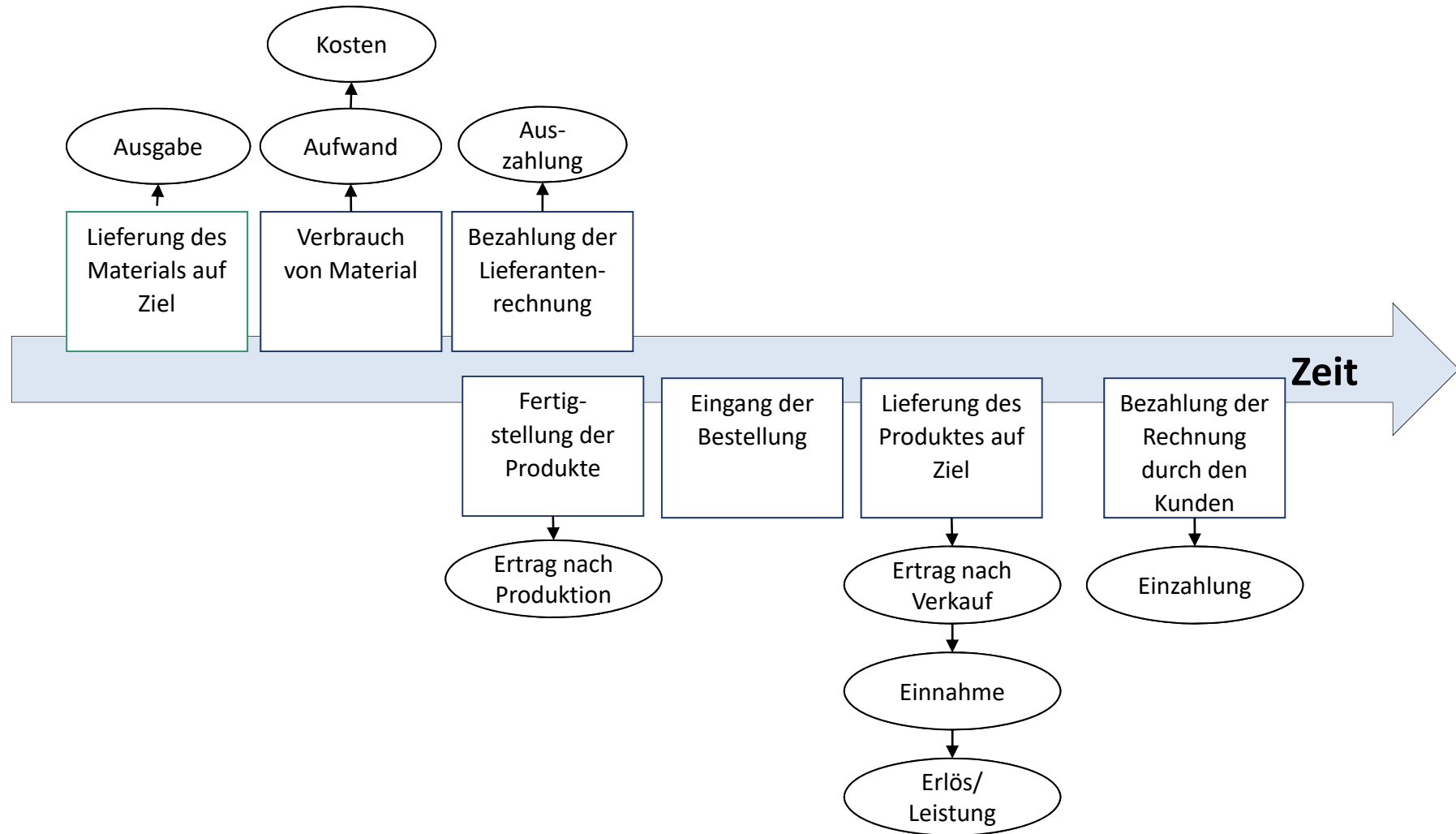
Abgrenzung Ertrag und Leistung

Ertrag		
neutraler Ertrag <i>(betriebsfremd, periodenfremd, außerordentlich)</i>	Zweckertrag = betrieblich bedingter Ertrag	
	Zweckertrag (leistungsgleich)	Zweckertrag (leistungsverschieden)
Grundleistung	Anders- leistung (wertverschieden)	Zusatz- leistung (wesensverschieden)
	kalkulatorische Leistung	
Leistung		

betriebsfremd:
periodenfremd:
außerordentlich:

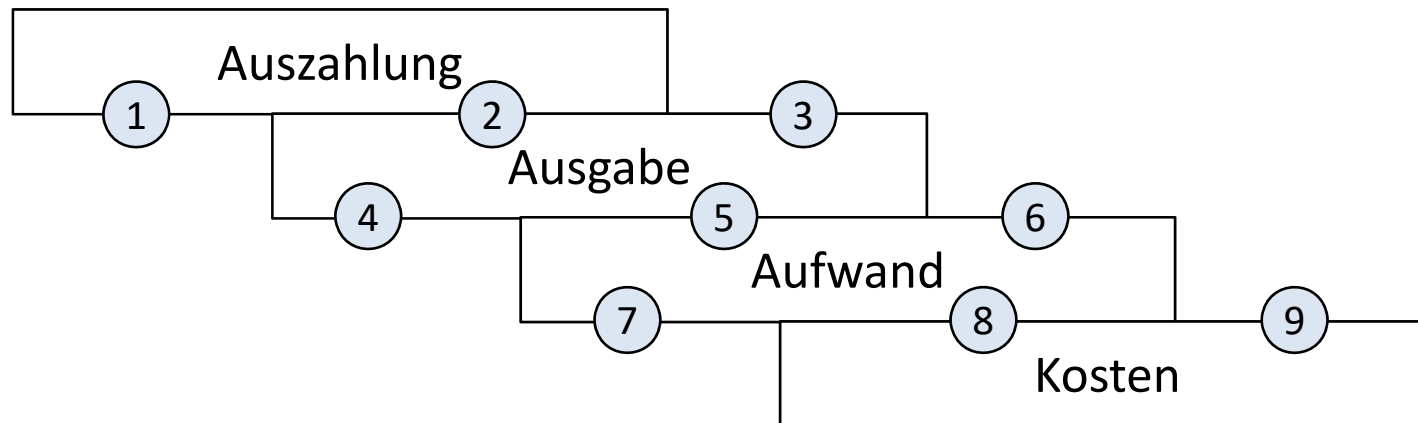
Mietertrag aus Werkswohnung
Steuerrückzahlung für vergangenes Geschäftsjahr
Versicherung erstattet Schaden

Rechengrößen im Zeitablauf



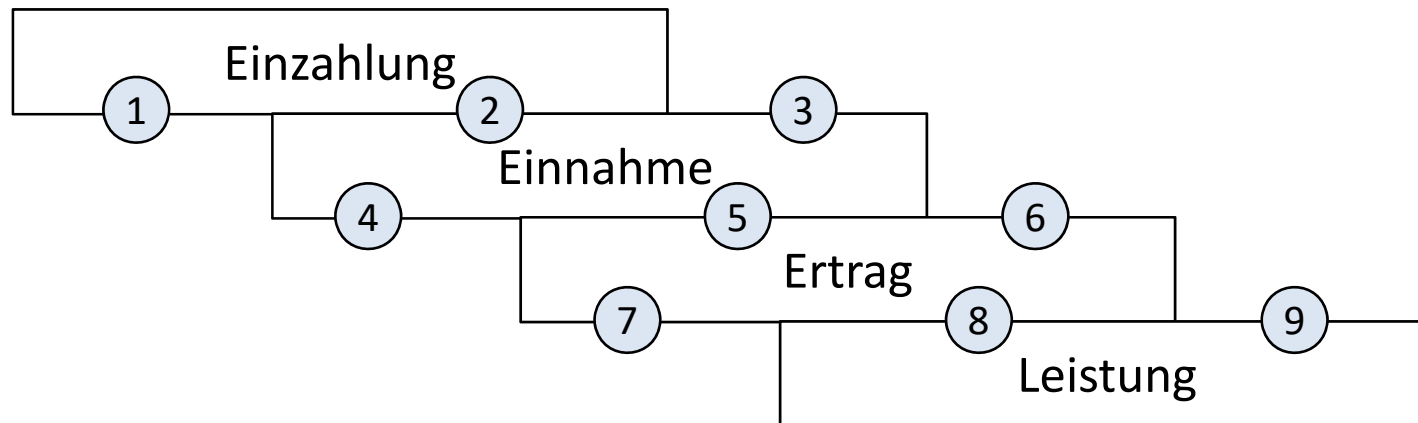
Quelle: Becker, W./ Holzmann, R. (2016): Kosten-, Erlös- und Ergebnisrechnung, 2 Auflage, Wiesbaden, S. 10.

Auszahlung, Ausgabe, Aufwand, Kosten



- ① Tilgung eines Kredits
- ② Anlieferung und Bezahlung einer gekauften Maschine
- ③ Anlieferung einer gekauften Maschine, die noch nicht bzw. schon früher bezahlt wurde
- ④ Beschaffung einer Maschine (nur die Abschreibungen auf die Maschine sind Aufwand!)
- ⑤ Beschaffung und Verbrauch von Rohstoffen
- ⑥ Abschreibung der in einer vorherigen Periode gekauften Maschine
- ⑦ Spende an Verein (i.d.R. nicht betriebsbedingt), Steuernachzahlung (periodenfremd), Brand der Fabrikhalle (außerordentlich)
- ⑧ Wareneinsatz, Löhne und Gehälter (intern und extern identische Höhe)
- ⑨ Abschreibung auf Basis höherer Wiederbeschaffungswerte

Einzahlung, Einnahme, Ertrag, Leistung



- ① Kunde bezahlt Lieferung einer früheren Periode
- ② Verkauf und Lieferung von Waren gegen Barzahlung
- ③ Verkauf und Lieferung von Waren auf Ziel
- ④ Verkauf einer Maschine zum Buchwert
- ⑤ Verkauf und Lieferung von Produkten
- ⑥ Zuschreibung auf eine Maschine im Anlagevermögen
- ⑦ Erträge aus der Vermietung von Werkswohnungen (i.d.R. nicht betriebsbedingt),
Steuerrückzahlung (periodenfremd), Zuschüsse der öffentlichen Hand (außerordentlich)
- ⑧ Erzeugnisse werden produziert und verkauft (Ertrag und Leistung in gleicher Höhe)
- ⑨ Bewertung von fertigen und unfertigen Erzeugnissen: in der Kostenrechnung mit den Herstellkosten
unter Einbeziehung kalkulatorischer Kosten

Gliederung

1 Grundlagen der Kostenrechnung

1.1 Zweckorientierung der Rechnungssysteme

1.1.1 Untergliederung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.2 Zwecke des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens

1.1.3 Begriffsabgrenzungen

1.1.3.1 Auszahlung / Einzahlung

1.1.3.2 Ausgabe / Einnahme

1.1.3.3 Aufwand / Ertrag

1.1.3.4 Kosten / Leistung

1.1.3.5 Beispiele für die Begriffsabgrenzungen

1.2 Internes Rechnungswesen (Kosten- und Leistungsrechnung)

1.2.1 Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung (mit Eisbeispiel)

1.2.2 Kostenrechnungssysteme

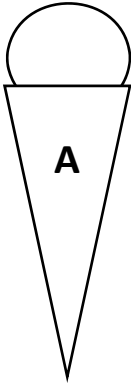
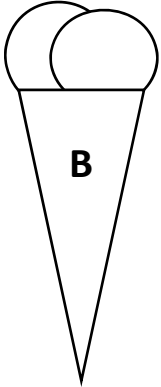
Aufgaben der Kostenrechnung und einführendes „Eisbeispiel“

Einführendes Beispiel (Eisbeispiel)

Situation des Beispiels:

- » Sie verkaufen Eis in einem gemieteten Kiosk in einem Fußballstadion – bei gutem Wetter mehr, bei schlechtem weniger.
- » Es gibt 2 Eis-Sorten (A und B), die sich „eigentlich“ nur dadurch unterscheiden, dass Eis A aus einer und Eis B aus zwei Kugeln besteht. Durch geschicktes Marketing nehmen die Kunden die zwei Sorten aber als vollkommen unterschiedliche Produkte wahr.

Daten des Beispiels:

Eis A:	Hörnchen mit einer Kugel	
Eis B:	Hörnchen mit zwei Kugeln	
Ladenmiete:	1.000 €	
Verkaufte Eiskugeln (wetterabhängig):	10.000 bis 20.000 Kugeln	
Verkaufte Eis (mit 1 od. 2 Kugeln; wetterabhängig):	6.667 bis 14.286 Eis	
Variable Materialkosten pro Kugel:	0,05 € (Eiswaffel ignorieren wir zur Vereinfachung)	

Fragen zur Planung/Kontrolle in der Kostenrechnung:

1. Wie viel kostet ein Eis der Sorte A bzw. B?
2. Welches Eis ist profitabler?

Wie viel kostet ein Eis der Sorte A bzw. B?

- » Zunächst sollen die **Kosten für ein Eis** der Sorten A und B bestimmt werden
- » Im Fallbeispiel werden **zwei Kostenarten** genannt:

Variable Materialkosten pro Kugel
(0,05 € pro Kugel)

Diese Kosten gehören zur Kostenart der **variablen Kosten**, weil die absolute Höhe der Kosten von der Produktionsmenge abhängt (mehr Eis = mehr Kosten).

Diese Kosten gehören außerdem zur Kostenart der **Einzelkosten**, weil wir die Kosten unmittelbar (=ohne Schlüsselung) auf das Produkt (Eis A bzw. B) beziehen können.

Berücksichtigung bei der Kalkulation
eindeutig.

Ladenmiete
(1.000 € pro Periode)

Diese Kosten gehören zur Kostenart der **fixen Kosten**, weil die absolute Höhe der Kosten nicht von der Produktionsmenge abhängt (mehr Eis \neq mehr Kosten).

Diese Kosten gehören außerdem zur Kostenart der **Gemeinkosten**, weil wir die Kosten nicht unmittelbar (=ohne Schlüsselung) auf das Produkt (Eis A bzw. B) beziehen können.

Berücksichtigung bei der Kalkulation
uneindeutig.

Wie viel kostet ein Eis der Sorte A bzw. B?

			Eis A				Eis B				
Variable Materialeinzelkosten			$1 \cdot 0,05 = 0,05 \text{ €}$				$2 \cdot 0,05 = 0,10 \text{ €}$				
anteilige Ladenmiete	auf Basis der Kugeln	max. Menge: 1.000 € / 20.000 Kugeln = 0,05 € / Kugel	0,05				0,10				
		min. Menge: 1.000 € / 10.000 Kugeln = 0,10 € / Kugel		0,10				0,20			
	auf Basis der Eis	max. Menge: 1.000 € / 14.286 Eis = 0,07 € / Eis			0,07				0,07		
		min. Menge: 1.000 € / 6.667 Eis = 0,15 € / Eis				0,15					0,15
Summe			0,10	0,15	0,12	0,20	0,20	0,30	0,17	0,25	

Je nachdem, wie die Ladenmiete behandelt wird, unterscheiden sich die Kosten!

Welches Eis ist profitabler?

- » Nun soll die **Profitabilität** von Eis der Sorten A und B bestimmt werden
- » Die aufgezeigten Probleme bei der Kostenermittlung führen zu zwei Alternativen:

Teilkostenrechnung

Hier wird nur ein „**Teil der Kosten**“, nämlich nur die variablen Kosten, berücksichtigt, um die Kosten und damit auch die Profitabilität der Sorten zu bestimmen.

Bestimmung der Profitabilität
eindeutig.

Vollkostenrechnung

Hier werden die „**vollen Kosten**“ (=alle), nämlich variable und fixe, berücksichtigt, um die Kosten und auch die Profitabilität der Sorten zu bestimmen.

Bestimmung der Profitabilität
uneindeutig.

Welches Eis ist profitabler?

» **Teilkostenrechnung** führt zu einem eindeutigen Ergebnis

	Eis A	Eis B
Preis [€/Eis]	0,20	0,30
Produktionskoeffizient [Kugeln/Eis]	1	2
Variable Kosten [€/Eis] (=0,05 € × Produktionskoeffizient)	0,05	0,10
Stück-Deckungsbeitrag (Stück-DB) (auch: Deckungsspanne) [€/Eis]	0,15	0,20

- » Wir stellen fest: **B ist profitabler** (unter Annahme unbegrenzter Kapazitäten).
- » Aber: Wir **vernachlässigen auch einen Teil der Kosten** (Ladenmiete).
- » Was passiert, wenn wir die vollen Kosten berücksichtigen? Nächste Folie!

Welches Eis soll verkauft werden?

- » **Vollkostenrechnung** führt zu keinem eindeutigen Ergebnis
- » Zur Vereinfachung (!) nehmen wir an, dass **schlechtes Wetter (=wenig Eisverkauf)** ansteht
- » Für die **Umlage der Miete** haben wir –wie gesehen– zwei Alternativen:

Umlage auf Basis der verkauften Eiskugeln (= 10.000 Kugeln)

	A	B
Preis	0,20 €	0,30 €
- Vollkosten	0,15 €	0,30 €
= Verdienst	0,05 €	0,00 €

A erscheint profitabler.



Umlage auf Basis der verkauften Eis (= 6.667 Eis)

	A	B
Preis	0,20 €	0,30 €
- Vollkosten	0,20 €	0,25 €
= Verdienst	0,00 €	0,05 €

B erscheint profitabler.

- » Grund: Ladenmiete (Fixkosten) wurde komplett auf das Eis umgerechnet (**Vollkostenrechnung**)
- » Lösung: keine Umrechnung der Ladenmiete auf das Eis (**Teilkostenrechnung**)

Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

- » Liefern die mit der Vollkostenrechnung ermittelten Daten für alle Entscheidungen die richtigen Informationen?
- » Diese Überlegung führt zur Trennung in **fixe** und **variable** Kosten.
- » **Variable Kosten** ändern sich mit der **Ausbringungsmenge**. Fixe Kosten ändern sich nicht.
- » **Kurzfristig entscheidungsrelevant** sind nur die variablen Kosten, denn fixe Kosten fallen ohnehin an.
- » **Langfristig entscheidungsrelevant** sind sämtliche Kosten, da langfristig alle Kosten variabel sind (man könnte sie abbauen).

Fallunterscheidung bei Knappheit

- » Mit der Teilkostenrechnung haben wir festgestellt, dass Eis B profitabler ist als Eis A, denn B hat einen höheren Deckungsbeitrag pro Eis (0,20 € > 0,15 €).
- » **Also:** Können wir in der Halbzeitpause **nur noch einen Kunden bedienen** und müssen uns entscheiden, bedienen wir lieber den Kunden, der Eis B möchte (**Knapper Faktor = Kunde**)
- » Was ist zu tun, wenn wir nur noch **Eismasse für eine Kugel haben** und nur ein ganzes Eis A oder (dies sei möglich) ein halbes Eis B verkaufen können (**Knapper Faktor = Rohstoff**)?

Keine Rohstoffknappheit
→ Knapper Faktor = Kunde
 (Womit verdienen wir am meisten pro knappem Kunde?)

	A	B
Preis	0,20 €	0,30 €
- var. Kosten	0,05 €	0,10 €
= Stück-DB [€/Eis]	0,15 €	0,20 €

B ist profitabler.
Kriterium: Stück-Deckungsbeitrag

Rohstoffknappheit
→ Knapper Faktor = Rohstoff
 (Womit verdienen wir am meisten pro knapper Rohstoffeinheit?)

	A	B
Stück-DB [€/Eis]	0,15 €	0,20 €
÷ Prod.-koeffizient	1	2
= relativer Stück-DB [€/Kugel]	0,15 €	0,10 €

A ist profitabler.
Kriterium: relativer Stück-Deckungsbeitrag

Exkurs: Wertmäßige Kosten

- » Eisbeispiel zeigt: **Rohstoffknappheit beeinflusst das „optimale Produktionsprogramm“** (=welche Produkte in welchen Mengen hergestellt werden)
- » Die Bestimmung des „optimale Produktionsprogramms“ betrachten wir später im Detail (Kapitel 8.2), hier als **Exkurs**:

Frage: Für welchen Preis würde der Unternehmer seine letzte knappe Kugel Eiscreme z.B. an einen anderen Unternehmer verkaufen?

Antwort: + =

Allgemein: + =

Kennt der Unternehmer die wertmäßigen Kosten, dann „weiß er, was er produzieren sollte“, d.h. er kennt das optimale Produktionsprogramm

Entscheidungsregel: Produzieren, wenn Preis – wertmäßige Kosten ≥ 0 („wertmäßiger DB“)

Probe: Eis A: 20 Cent – 20 Cent \times 1 Kugel = 0 Cent (Produzieren!)
Eis B: 30 Cent – 20 Cent \times 2 Kugel = -10 Cent (Nicht produzieren!)

Systematik der Kostenrechnung und Kostenrechnungssysteme

Kostenrechnungssysteme nach dem Sachumfang der Rechnung

	Vollkostenrechnung	Teilkostenrechnung
Umfang der den Produkten zugerechneten Kosten	Alle Kosten, die in einer Periode angefallen sind, werden direkt oder über die Kostenstellen auf die einzelnen Produkte (Kostenträger) verteilt.	Nur ein Teil der erfassten Kosten einer Periode wird den einzelnen Produkten (Kostenträgern) zugeordnet.
Zurechnung Einzelkosten auf Produkte	direkt	direkt
Zurechnung Gemeinkosten auf Produkte	über die Kostenstellen geschlüsselt	Variable Gemeinkosten über die Kostenstellen geschlüsselt Fixe Gemeinkosten werden nicht auf Kostenträger verteilt.

Hinweis

Weitere Verfahren der Teilkostenrechnung existieren. Insbesondere ist die Einzelkostenrechnung auf Basis relativer Einzelkosten nach *Riebel* zu nennen. Diese ist jedoch nicht Inhalt dieser Veranstaltung.

Kostenrechnungssysteme nach dem dem Zeitbezug

» **Ist-Kostenrechnung**

Die Kosten, die in der Vergangenheit tatsächlich angefallen sind, werden verteilt

- » **Bspl.:** Verbrauch des in der letzten Periode zum Preis von 100 USD/Barrel beschafften Rohöls.

» **Normal-Kostenrechnung**

Die Kosten, die in der Vergangenheit durchschnittlich angefallen sind, bestimmen den Verrechnungssatz. Die Ist-Mengen werden mit dem normalisierten Verrechnungssatz bewertet

- » **Bspl.:** Verbrauch des in der letzten Periode beschafften Rohöls, bewertet mit dem durchschnittlichen Barreelpreis der letzten drei Monate von 95 USD/Barrel.

» **Plan-Kostenrechnung**

Die geplanten (zukünftigen) Kosten bestimmen den Verrechnungssatz

- » **Bspl.:** Planung der zukünftigen Kosten auf Basis des erwarteten Rohölpreises von 110 USD/Barrel.

Überblick

Zeitbezug Sachumfang	Ist- Kostenrechnung	Normal- Kostenrechnung	Plan- Kostenrechnung
Voll- kostenrechnung	Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis	Normal-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis	Plan-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis
Teil- kostenrechnung	Ist-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis	Normal-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis	Plan-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis

} **vergangenheitsbezogen**
} **zukunftsbezogen**

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 2: Kostenartenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

2 Kostenartenrechnung

2.1 Einordnung der Kostenartenrechnung in die Systematik der Kostenrechnung

2.2 Differenzierung von Kostenarten

2.2.1 Differenzierung nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt

2.2.2 Differenzierung nach Art der verbrauchten Güter und Dienstleistungen

2.2.3 Differenzierung nach dem Verhalten bei der Variation eines
Kosteneinflussfaktors

2.3 Kostenauflösung

2.3.1 Buchtechnische Methode

2.3.2 Mathematische Methode

2.3.3 Statistische Methode

2.4 Kalkulatorische Kosten

2.4.1 Kalkulatorische Abschreibungen

2.4.2 Kalkulatorische Zinsen

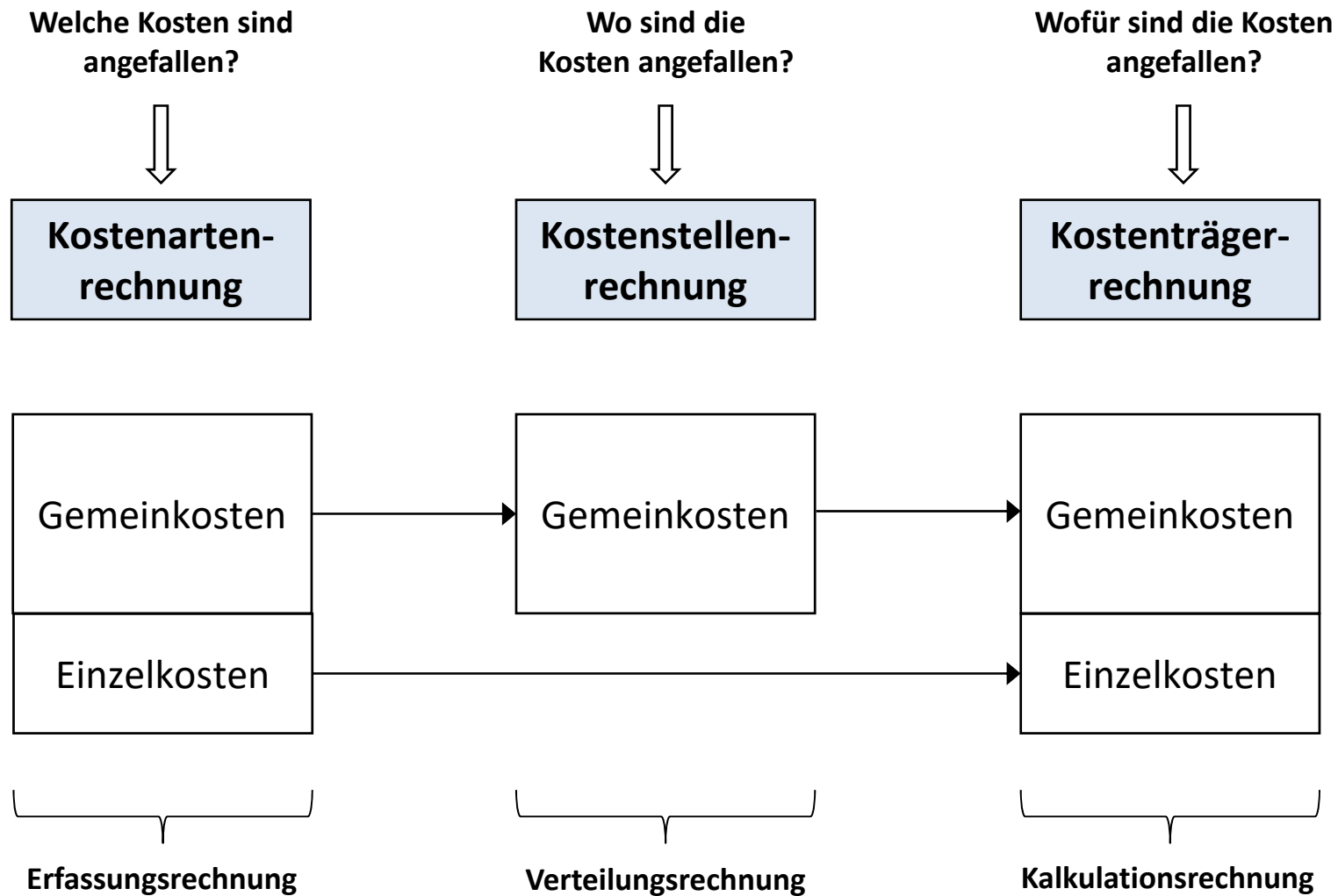
2.4.3 Kalkulatorische Wagnisse

2.4.4 Kalkulatorische Mieten

2.4.5 Kalkulatorische Löhne

Einstieg in die Kostenartenrechnung

Überblick



Begriffsabgrenzung

Kostenarten sind i.w.S. eine Menge von Kosten, die hinsichtlich eines zugrunde gelegten Kriteriums die gleichen Merkmalsausprägungen besitzen

» Ziel der Kostenartenrechnung

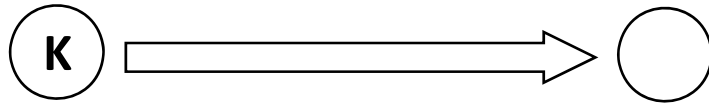
- Systematische Erfassung des (mengenmäßigen) betrieblich bedingten Güterverzehr
- Bewertung dieses Güterverzehr (z.B. durch Verbrauchsfolgeverfahren)

» Differenzierungsmöglichkeiten

- Nach der Zurechenbarkeit zu einem **Bezugsobjekt** (Kapitel 2.2.1)
- Nach Art der **verbrauchten** Güter und Leistungen (Kapitel 2.2.2)
- Nach dem **Ort der Kostenentstehung** (Kostenstellenrechnung)
- Nach dem Verhalten bei der **Variation eines Kosteneinflussfaktors** (Kapitel 2.2.3)

Zurechnungsprinzipien

1. Verursachungsprinzip (auch: Kausalprinzip)

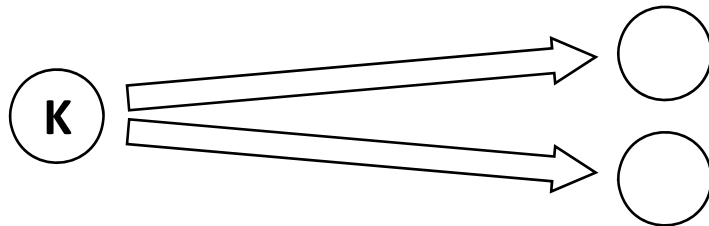


Kostenentstehung:

- einer Kostenstelle zurechenbar
- einem Kostenträger zurechenbar
- einer Periode zurechenbar

Unterschiedliche Begriffe und Einteilungen in der Literatur!

2. Durchschnittsprinzip (auch: Proportionalitätsprinzip)



Kostenentstehung nur einer Gesamtheit von

- Kostenstellen,
- Kostenträgern oder
- Perioden zurechenbar

3. Weitere Zurechnungsprinzipien (v. a. Kostentragfähigkeitsprinzip, Akzeptanzprinzip und Grundsatz der Wirtschaftlichkeit)

Das Verursachungsprinzip geht dem Durchschnittsprinzip unter Beachtung der Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit voraus

Differenzierung nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt

Unterscheidung Einzelkosten versus Gemeinkosten

	Einzelkosten	Gemeinkosten
Zurechenbarkeit	direkt den betrachteten Bezugsobjekten zurechenbar	nur indirekt den Bezugsobjekten zurechenbar
Zurechnungsprinzip	Vor allem: Verursachungsprinzip	Vor allem: Durchschnittsprinzip
Verrechnung	werden unmittelbar aus der Kostenartenrechnung ohne Durchlaufen der Kostenstellenrechnung auf die Kostenträger verrechnet („Kostenträger-Einzelkosten“)	abrechnungstechnisch werden die GK über die Kostenstellen geleitet und mittels Bezugs-/ Schlüsselgrößen auf die Kostenträger verteilt („Kostenträger-Gemeinkosten“)
Beispiele	Materialkosten, Stuhlbeine für Stuhl Spezialfall: Sondereinzelkosten	Versicherungsprämien, Vorstandsgehälter

Unechte Gemeinkosten sind der Sache nach Einzelkosten, die jedoch aus Wirtschaftlichkeitsgründen als Gemeinkosten behandelt werden (z.B. Nägel/Leim)

Bezugsobjekte

- » Zurechenbarkeit zu **Bezugsobjekt** als Differenzierungsmöglichkeit
- » **Bezugsobjekte** in der Bezugsobjekthierarchie müssen zur korrekten Klassifikation **angegeben** werden, z. B. Kostenträger-EK/GK, Kostenstellen-EK/GK, Perioden-EK/GK!
- » Im **allgemeinen Sprachgebrauch** aber regelmäßig Einzelkosten und Gemeinkosten ohne Nennung des Zusatzes „Kostenträger“

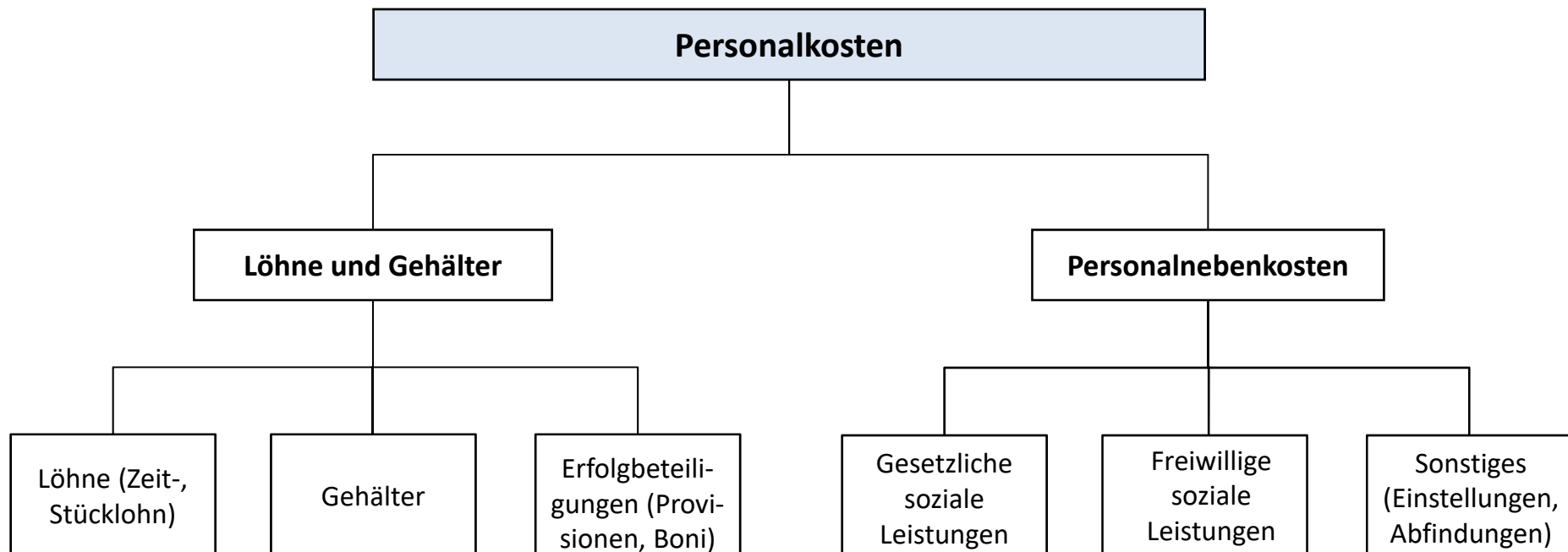
Perioden-EK		Perioden-GK	
Kostenträger-EK	Kostenträger-GK		
	Kostenstellen-EK	Kostenstellen-GK	

Differenzierung nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen I

Ausgangspunkt und Grundgerüst bei Kostenerfassung.

Kostenartenhauptgruppen (sortiert nach absteigender durchschnittlicher Relevanz):

» **Personalkosten** („Arbeitskosten“)



Differenzierung nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen II

- » **Sachkosten** („Materialkosten“):
 - Anlagen und Betriebsmittel, Betriebs- und Geschäftsausstattung, Werkzeuge
 - Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe
 - Energiekosten
 - Verpackungsmaterial

Materialarten		
Art	Beispiel	Zurechenbarkeit
Rohstoffe	Stuhlbeine	Einzelkosten
Hilfsstoffe	Leim, Nägel	Unechte Gemeinkosten
Betriebsstoffe	Öle, Fette	Gemeinkosten

- » **Mengenerfassung:** Inventurmethode, Fortschreibungsmethode, Rückrechnungsmethode
- » **Mengenbewertung:** Marktpreise, interne Verrechnungspreise

Differenzierung nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen III

- » **Kapitalkosten:**
 - kalkulatorische Eigenkapitalzinsen
 - Fremdkapitalzinsen

- » **Kosten für bezogene Dienstleistungen:**
 - Instandsetzung, Prüfung und Beratung, Post, Frachten usw.

- » **Kosten für Fremdrechte:**
 - Lizenzen, Patente, Konzessionen, Leasing usw.

- » **Öffentliche Abgaben und Steuern** („Gemeinschafts- und Umweltkosten“)
 - Kostensteuern, Abgaben, Gebühren und Beiträge

- » **Versicherungskosten** und kalkulatorische Wagnisse

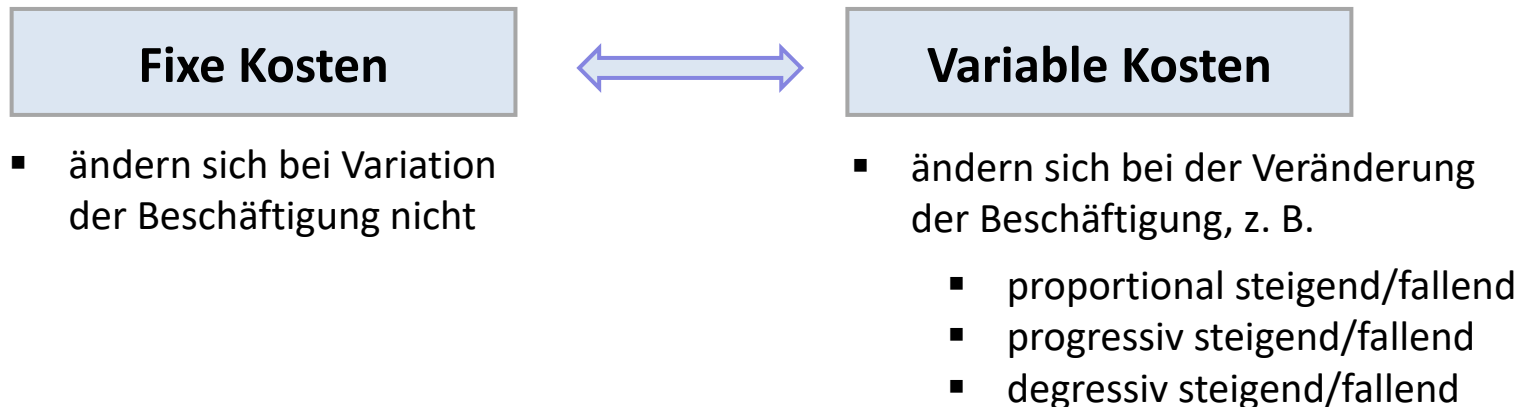
In der Praxis werden standardisierte und adjustierte
Kostenartenpläne eingesetzt

Differenzierung nach dem Verhalten bei Variation eines Kosteneinflussfaktors

» Beispiele für Kosteneinflussfaktoren

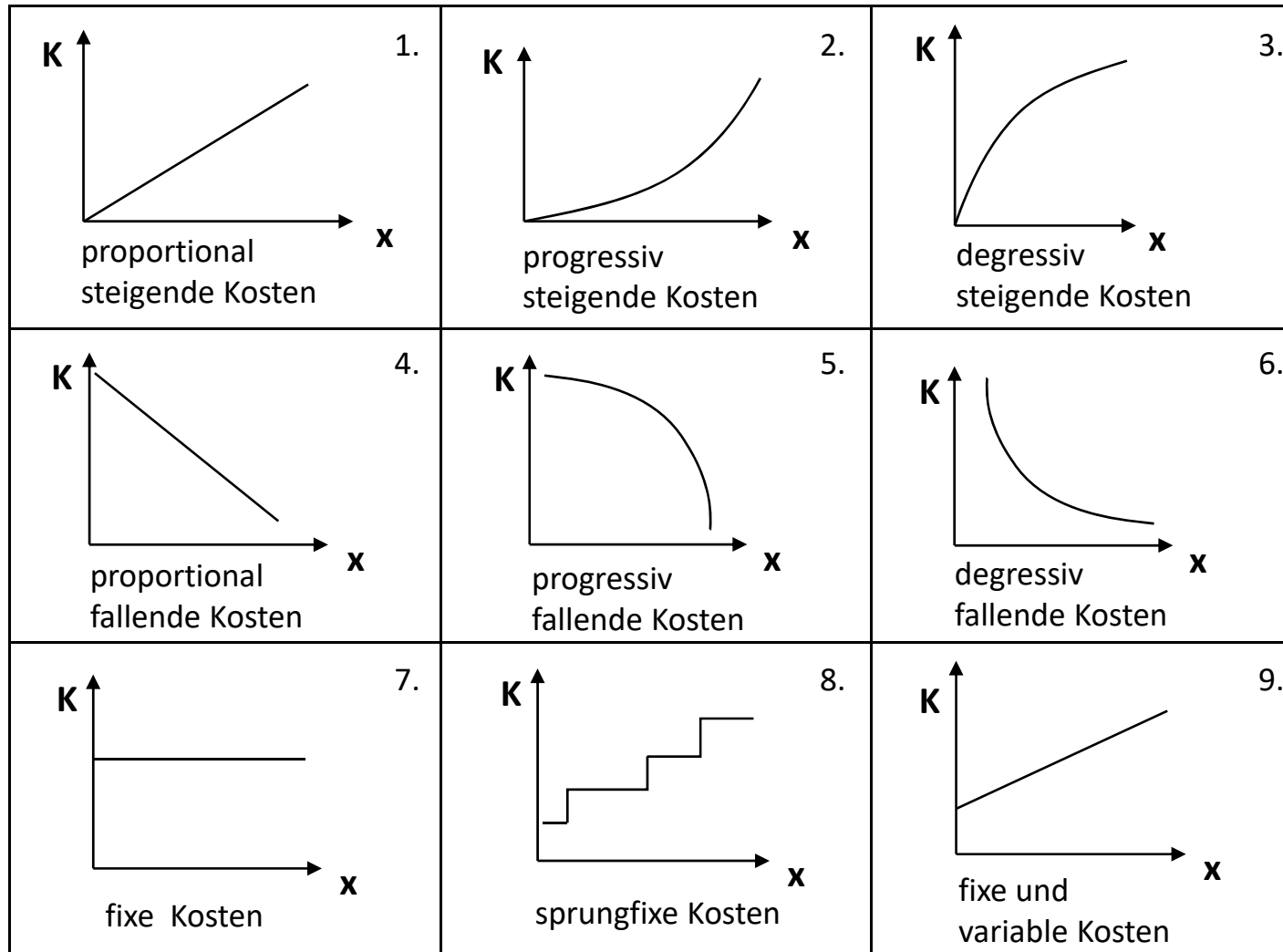
- Beschäftigung (Ausbringung, Leistungsintensität)
- Losgrößen, Seriengrößen, Auftragsgrößen
- Preise der Produktionsfaktoren
- Qualität der Produktionsfaktoren
- Unternehmensgröße, Produktionskapazitäten

» Zentrale Kostenarten: **Fixe Kosten** und **variable Kosten** (Sonderfall/Grenzfall: Sprungfixe Kosten)



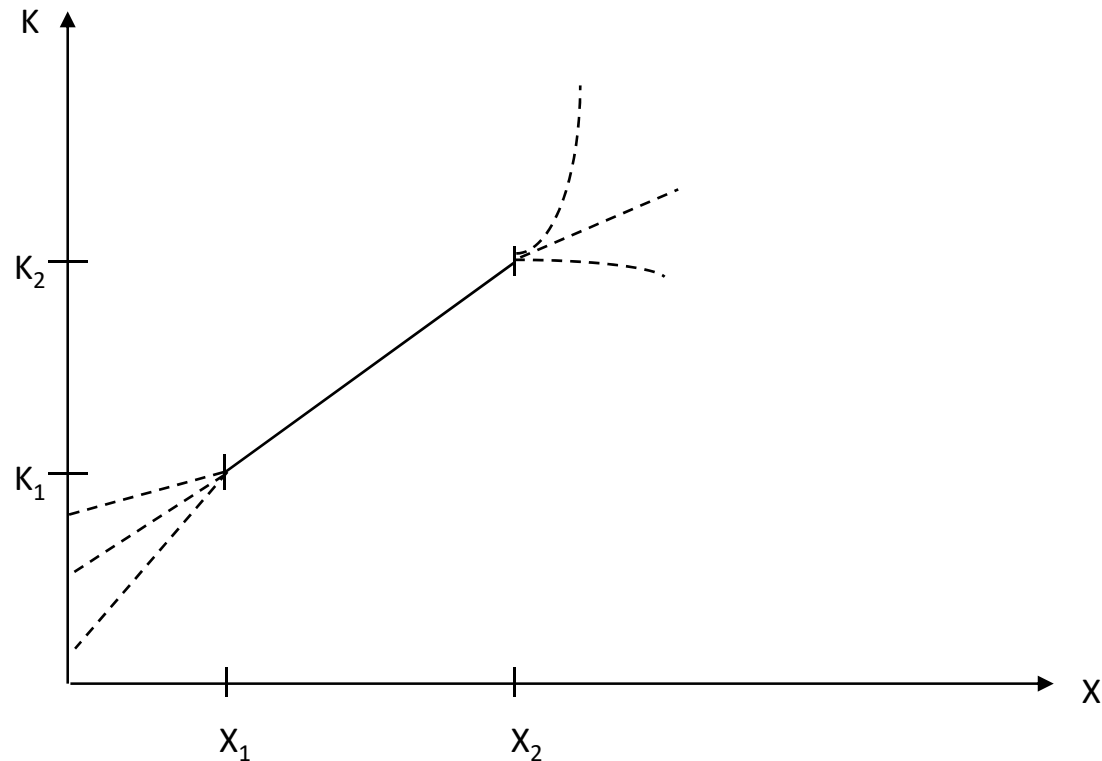
Beachte: Zur korrekten Klassifizierung sind die Angabe des Bezugszeitraumes und der Einflussgröße (hier: Beschäftigung) unabdingbar!

Kostenverläufe in Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad (x)



Berücksichtigung des relevanten Bereichs

- » In der Praxis verlaufen Kostenfunktionen häufig weitestgehend linear, bedingt durch...
 - sich gegenseitig „limitierende“ Inputfaktoren, die oftmals nur in relativ linearem Verhältnis erhöht werden können
 - nicht-lineare Abweichungen, die nur in Extrembereichen (sehr niedrigem bzw. hohem Beschäftigungsgrad) auftreten



Quelle: in Anlehnung an Taschner/Charifzadeh [2017], S. 71.

Zusammenhänge Einzel-/Gemeinkosten, fix/variabel

- » Begriffspaare Gemeinkosten/Einzelkosten, fixe/variable Kosten als "Gegensätze" formuliert
- » Ausnahmen, Zweifelsfälle, Überschneidungen sind vorhanden, z. B. unechte Gemeinkosten, sprungfixe Kosten

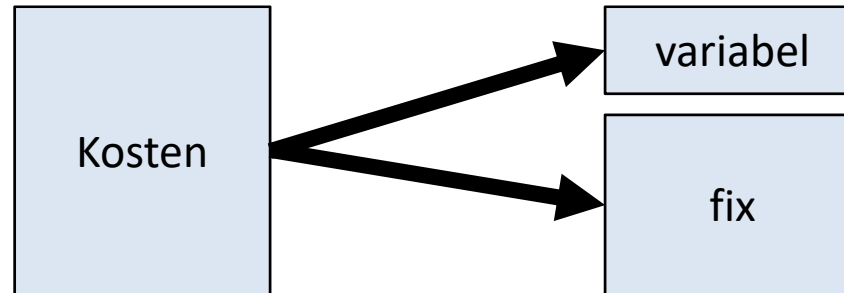
	GK	Unehnte GK	EK
fix	variabel		

- » **Einzelkosten sind in aller Regel variabel** – bei korrekter Angabe von Einflussgröße und Bezugsobjekt (Identität) (Ausnahme: Sondereinzelkosten der Fertigung).
- » **Gemeinkosten können variabel oder fix sein.**

Kostenauflösung

Überblick

Kostenauflösung = Aufspaltung der Kosten in variable und fixe Kostenbestandteile.



Diese Aufspaltung kann **nach drei Methoden** erfolgen:

- » **Buchtechnische** Methode (Kapitel 2.3.1)
- » **Mathematische** Methode (Kapitel 2.3.2)
 - Auch bekannt als „Zwei-Punkt-Verfahren“, „Proportionaler Satz nach Schmalenbach“ oder „Hoch-Tief-Methode“
- » **Statistische** Methode (Kapitel 2.3.3)
 - Auch bekannt als „Regressionsansatz“

Überblick über die buchtechnischen Methoden

- » **Buchtechnische Methode wird** auch als buchhalterische Methode bezeichnet
- » buchtechnische Trennung nach variablen und fixen Kosten nach Kostenarten
- » anhand **Erfahrungswerten** bzw. bekannten Verbrauchs- und Kostenfunktionen
- » bei Kostenarten **mit variablem und fixem Anteil je nach überwiegendem Charakter** oder Aufteilung nach Schätzung

» Ergebnis:

- Summe fixe Kosten K_f
- Summe variable Kosten K_v

Ermittlung variable Stückkosten:
(mit x = Ausbringungsmenge)

$$k_v = \frac{K_v}{x}$$

Mathematische Methode: Zwei-Punkt-Verfahren

$$K_i = K_f + k_v \cdot x_i$$

x_i = Ausbringungsmenge i

k_v = variable (proportionale) Kosten

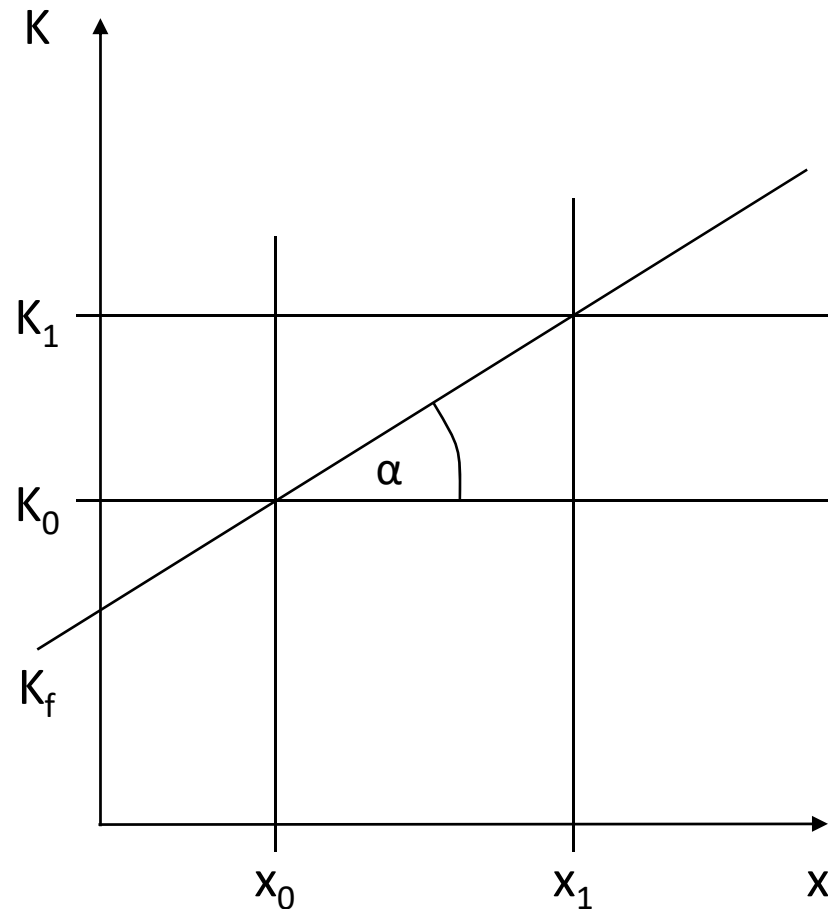
K_f = fixe Kosten

K_i = Kosten bei der Ausbringungsmenge i

$$k_v = \frac{K_1 - K_0}{x_1 - x_0}$$

$$\begin{aligned} K_f &= K_0 - k_v \cdot x_0 \\ &= K_1 - k_v \cdot x_1 \end{aligned}$$

Hinweis: Legt man eine Gerade durch die Punkte ohne zu rechnen, spricht man von der „*Graphischen Kostenauflösung*“ (hier nicht weiter behandelt.)



Beispiel: Toaster-Produktion (I)

100 Stück mit gesamten Stückkosten von 10 €

200 Stück mit gesamten Stückkosten von 7,50 €

Lineare Gesamtkostenfunktion:

$$K_i = K_f + k_v \cdot x_i$$

$$K_0 = 100 \cdot 10 = 1.000 \text{ €}$$

$$K_1 = 200 \cdot 7,50 = 1.500 \text{ €}$$

$$x_0 = 100 \text{ Stück}$$

$$x_1 = 200 \text{ Stück}$$

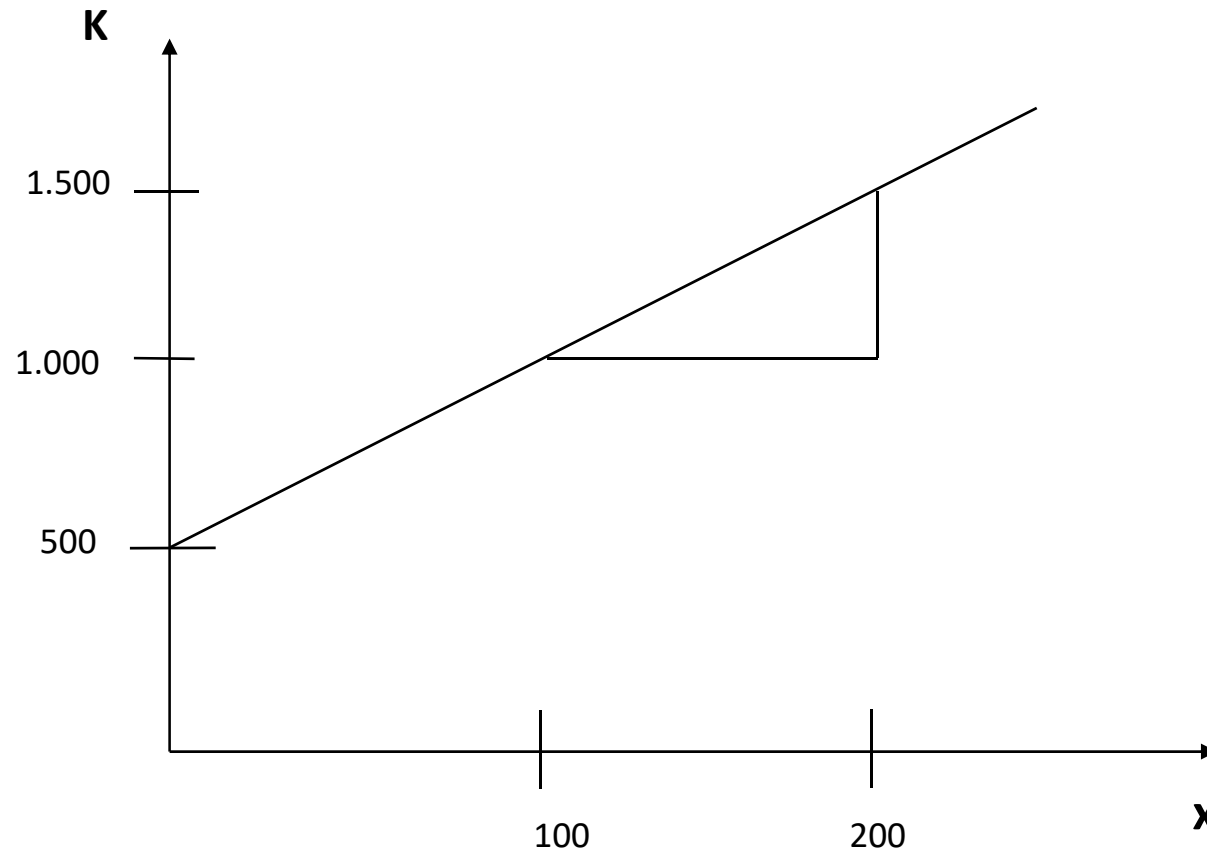
$$k_v = \frac{1.500 - 1.000}{200 - 100} = \frac{500}{100} = 5 \text{ €}$$

Beispiel: Toaster-Produktion (II)

$$K_f = K_0 - k_v \cdot x_0 = 1.000 - 100 \cdot 5 = 500 \text{ €}$$

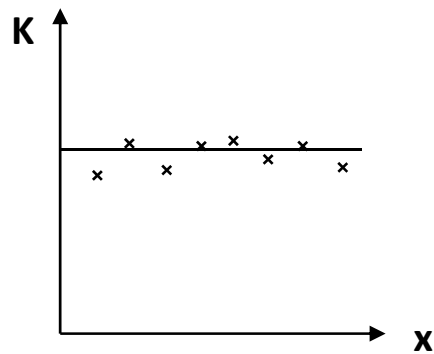
$$K_f = K_1 - k_v \cdot x_1 = 1.500 - 200 \cdot 5 = 500 \text{ €}$$

$$\Rightarrow K = 500 \text{ €} + 5 \text{ €} \cdot x$$

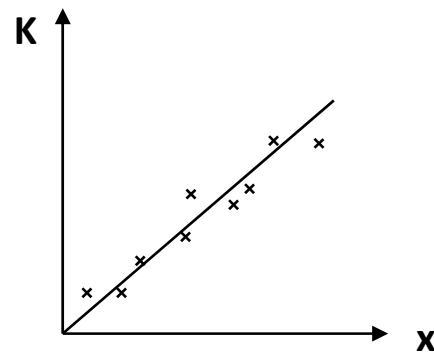


Überblick über die statistischen Methoden

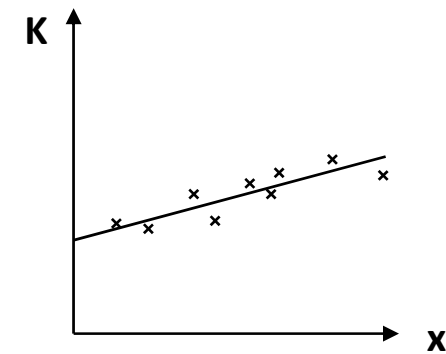
Die statistische Methode wird auch als **Kostenauflösung durch Regressionsanalyse** bezeichnet.



fixe Kosten



variable Kosten



variable Kosten mit
Fixkostenblock

Gliederung

2.4 Kalkulatorische Kosten

2.4.1 Kalkulatorische Abschreibungen

2.4.2 Kalkulatorische Zinsen

2.4.3 Kalkulatorische Wagnisse

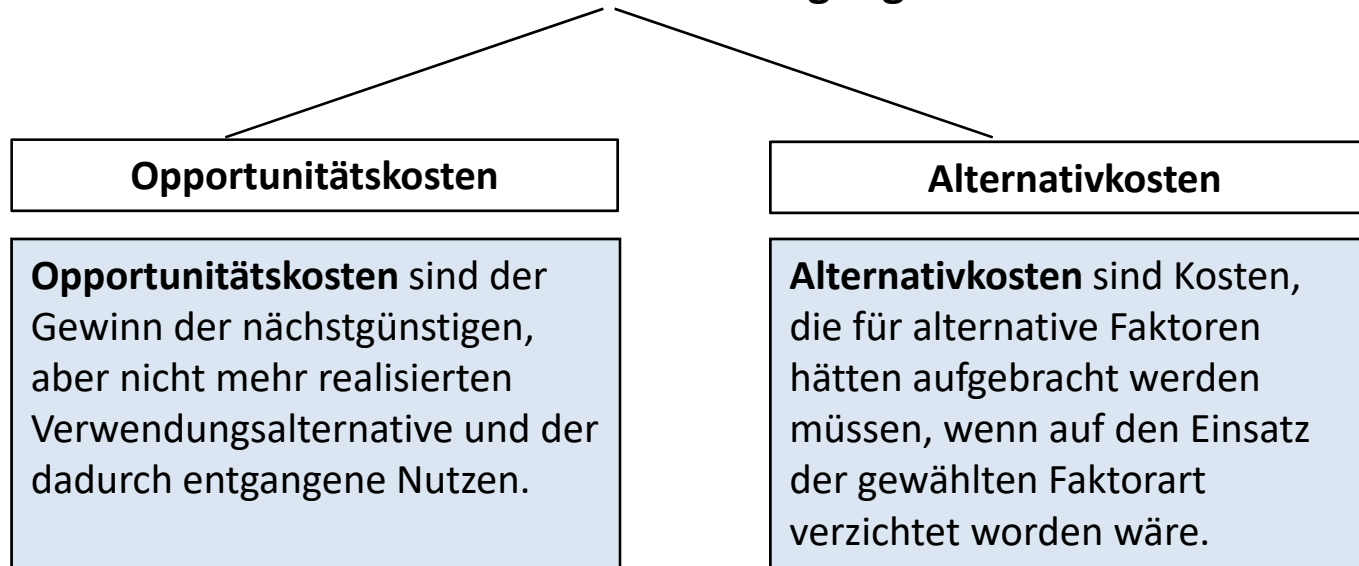
2.4.4 Kalkulatorische Mieten

2.4.5 Kalkulatorische Löhne

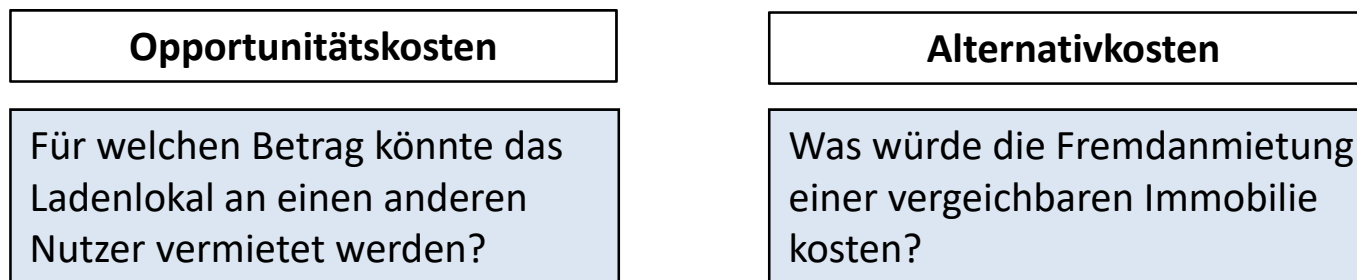
Kalkulatorische Kosten, insbesondere kalkulatorische Abschreibungen

Begriffsabgrenzung

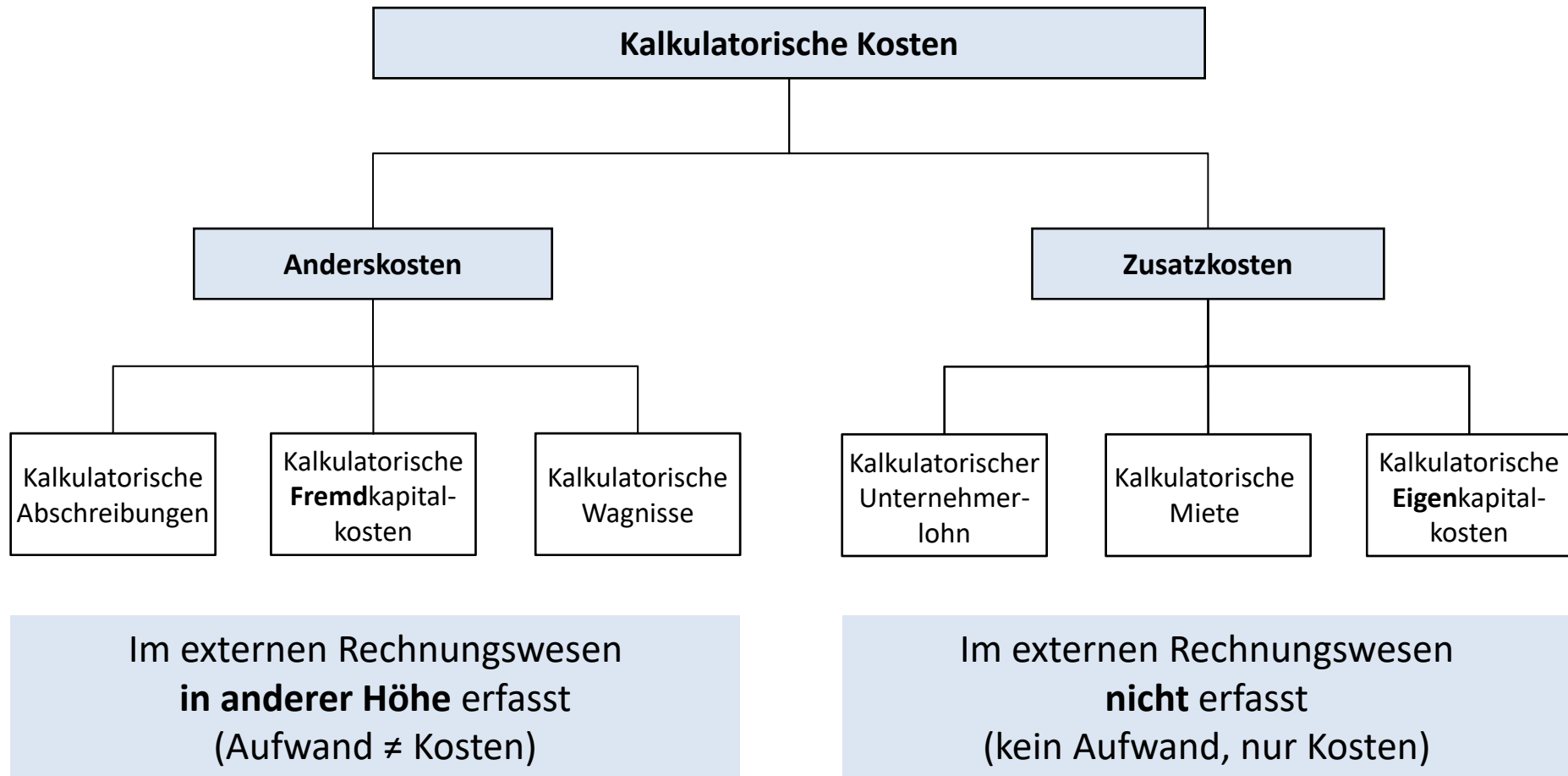
- » **Kalkulatorische Kosten resultieren aus einem Nutzenkalkül**
- » Kalkulatorische Kosten können **aus zwei Überlegungen** resultieren



- » **Beispiel:** Ladenlokal im Eigentum des Unternehmens (keine Miete)



Beispiele



Sinn und Zweck von Abschreibungen

Um kalkulatorische Abschreibungen zu verstehen, befassen wir uns zunächst mit dem **Abschreibungsbegriff**:

Beispiel:

- » **Anschaffung einer Maschine** im Wert von 12.000 GE im Jahr 1
- » Maschine soll **12 Jahre genutzt** werden

- » Jedes Jahr werden **Umsatzerlöse von 30.000 GE** erzielt.
- » Die **Personalkosten betragen jedes Jahr 5.000 GE**.
- » Weitere Kosten fallen nicht an.

- » **Welche Kosten sind für die Maschine zu berücksichtigen?**
- » Zur Erinnerung: **Kosten** = betrieblich bedingter, bewerteter Verzehr von Gütern und Dienstleistungen einer Periode

- » Wie hoch ist der Werteverzehr im ersten Jahr?
 - a) 12.000 GE
 - b) Weniger als 12.000 GE?

Sinn und Zweck von Abschreibungen

- » **Warum findet überhaupt ein Wertverzehr statt?** Die Maschine gibt es am Ende der Nutzung ja noch immer

- » Ja, aber:
 - Gebrauchsverschleiß
 - Zeitverschleiß
 - Rechtlicher Verschleiß
 - Technischer Fortschritt
 - Wirtschaftliche Überholung aufgrund von Nachfrageverschiebungen

- » Dies führt zur Berücksichtigung **planmäßiger Abschreibungen** und verteilt die Anschaffungs-/Herstellungskosten auf den Nutzungszeitraum

- » Daneben gibt es **außerplanmäßige Abschreibungen** (nicht geplanter Werteverzehr z.B. durch Beschädigung).

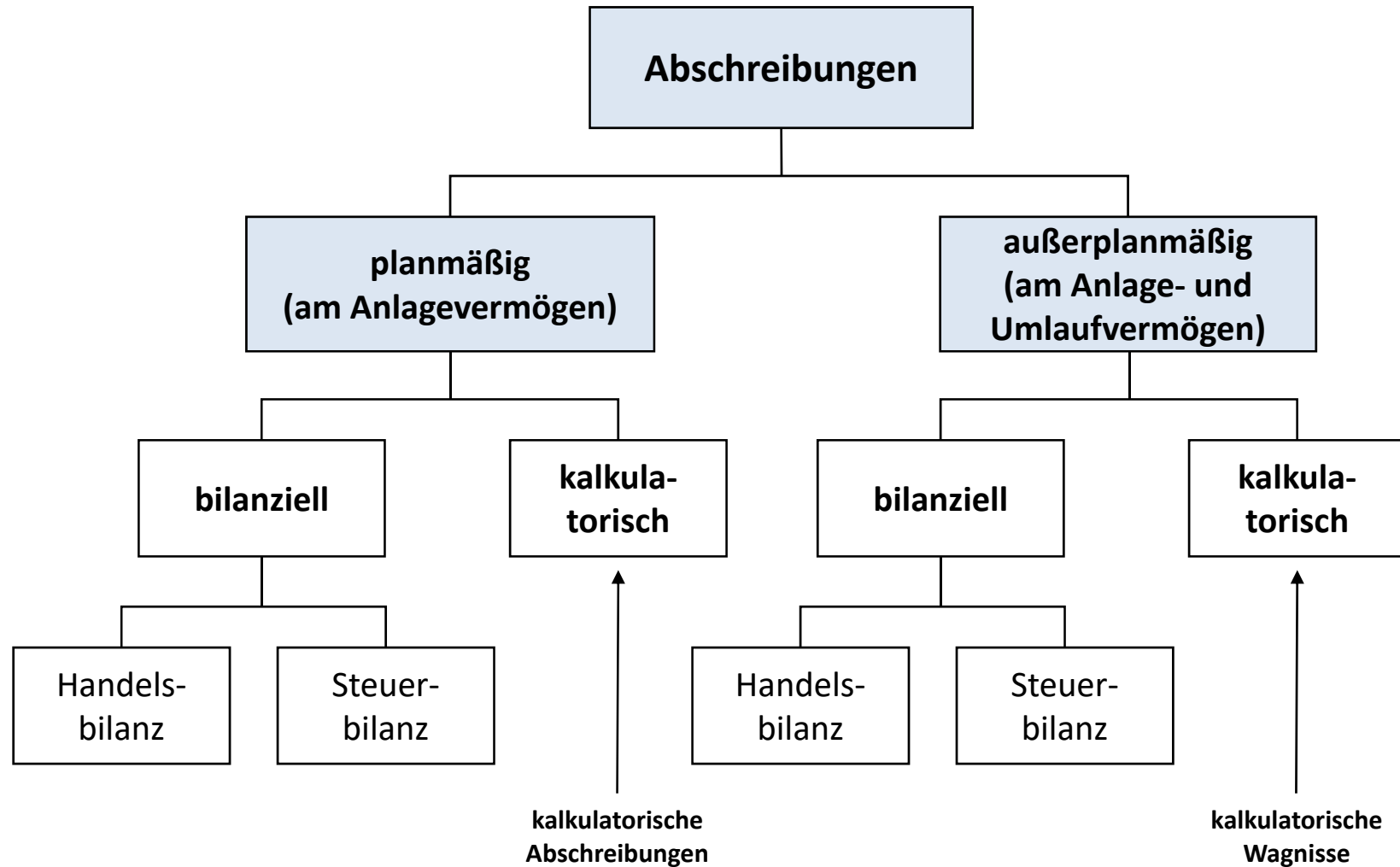
- » Die Vorgaben für die Abschreibung unterscheiden sich zwischen Kostenrechnung, Handelsbilanz und Steuerbilanz.

Sinn und Zweck von Abschreibungen

1. Abschreibungen führen zum „**richtigen**“ **Ausweis** von Betriebsergebnis und Anlagevermögen (Wert des Anlagevermögens sinkt in jeder Periode um Abschreibungsbetrag)

 2. Abschreibungen haben **zwei Finanzierungseffekte**
 - a. Abschreibungen mindern das Ergebnis und somit die Ausschüttung an die Eigentümer des Unternehmens (im Handelsrecht)
 - b. Deckt der Absatzpreis die Kosten eines Produktes inkl. der Abschreibung, werden die Abschreibungen im Zeitablauf wieder verdient (**Lohmann-Ruchti-Effekt**: Laufende Reinvestitionen von Abschreibungen führen zu einer Kapazitätserweiterung)
→ Substanzerhaltung
- » Was wird planmäßig abgeschrieben? Abnutzbares Anlagevermögen

Systematik der Abschreibungen (I)



Quelle: Haberstock, L. [2008], S. 82.

Systematik der Abschreibungen (II)

» Abschreibungen im externen Rechnungswesen

– Bilanzabschreibung

- Ziel oft: vorsichtig bilanzieren, früh Aufwand produzieren (⇒ Vorsichtsprinzip)
- Durch zu früh abgeschriebene Anlagegüter bildet man „*stille Reserven*“
- Verlängerte Abschreibungsdauern erhöhen Jahresüberschuss/senken –fehlbetrag

– Steuerliche Abschreibung

- AfA-Tabellen (AfA = Absetzung für Abnutzung) geben für verschiedene Vermögensgegenstände Abschreibungsdauern vor

» Kalkulatorische Abschreibungen in der Kostenrechnung

- Realistische Abbildung des Verschleißes in der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR)

Kalkulatorische Abschreibungen: Beispiel

Für die Produktion wird eine Maschine (Anlagevermögen) zum Preis von 800 GE angeschafft, d.h. die Anschaffungsausgabe beträgt 800 GE. Die Maschine wird neu gekauft und für 10 Jahre genutzt. Am Ende der Nutzungsdauer von 10 Jahren kann die Maschine für 100 GE wieder verkauft werden. Die Beschaffung einer neuen Maschine (in 10 Jahren) wird voraussichtlich 1.100 GE kosten.

Das Unternehmen geht davon aus, dass über die Nutzungsdauer 200 ME produziert werden. Die jährliche Leistungsabgabe verteilt sich wie folgt über die Nutzungsdauer:

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistungsabgabe (insgesamt 200 ME)	25	20	12	15	28	20	7	16	24	33

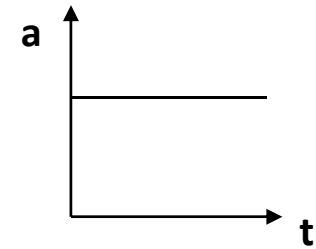
- » Es soll in der Kostenrechnung so beschrieben werden, dass die Wiederbeschaffung einer Maschine am Ende der Nutzungsdauer möglich ist!
- » Also: Abschreibung von den Wiederbeschaffungskosten (nur in der Kostenrechnung möglich!)

Lineare Abschreibungen in der Kostenrechnung

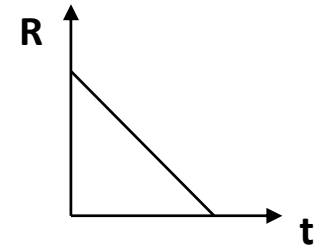
» In der Praxis die wichtigste Abschreibungsmethode

» Berechnung des jährlichen (konstanten) Abschreibungsbetrags: $a = \frac{A-L}{T}$

mit a = Abschreibungsbetrag
 A = Anschaffungsausgabe
 L = Liquidationserlös
 T = Nutzungsdauer



» Berechnung des Restbuchwerts R für das Jahr t : $R_t = R_{t-1} - a$



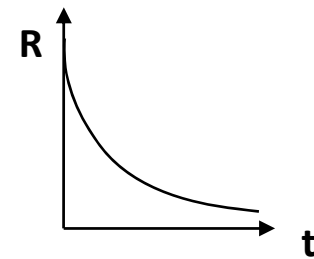
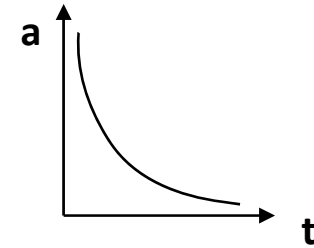
» Hier: Abschreibung von den Wiederbeschaffungskosten möglich! (Unterschied zum externen Rechnungswesen)

» **Beispiel:**

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschreibungsbetrag (1.000/10 = 100 GE)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Restwert am Jahresende	1.000	900	800	700	600	500	400	300	200	100

Geometrisch-degressive Abschreibungen in der Kostenrechnung

- » Abschreibungsbeträge fallen im Zeitablauf
- » Quotienten der Abschreibungsbeträge (a_t/a_{t-1}) konstant (Abschreibungsprozentsatz p)
- » Berechnung des Abschreibungsprozentsatzes bei positivem Liquidationserlös: $p = 1 - \sqrt[T]{L/A}$
- » In der Regel nutzt das externe Rechnungswesen die steuerlich vorgegebenen Abschreibungsprozentsätze, während es in der Kostenrechnung keine Vorgaben gibt
- » Oft wird von der geometrisch-degressiven Abschreibung zur linearen Methode gewechselt
- » **Beispiel:**



Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschreibungsbetrag ($p = 21,32\%$)	235	185	145	114	90	71	56	44	34	27
Restwert am Jahresende	865	681	536	422	332	261	205	162	127	100

Leistungsabhängige Abschreibungen in der Kostenrechnung

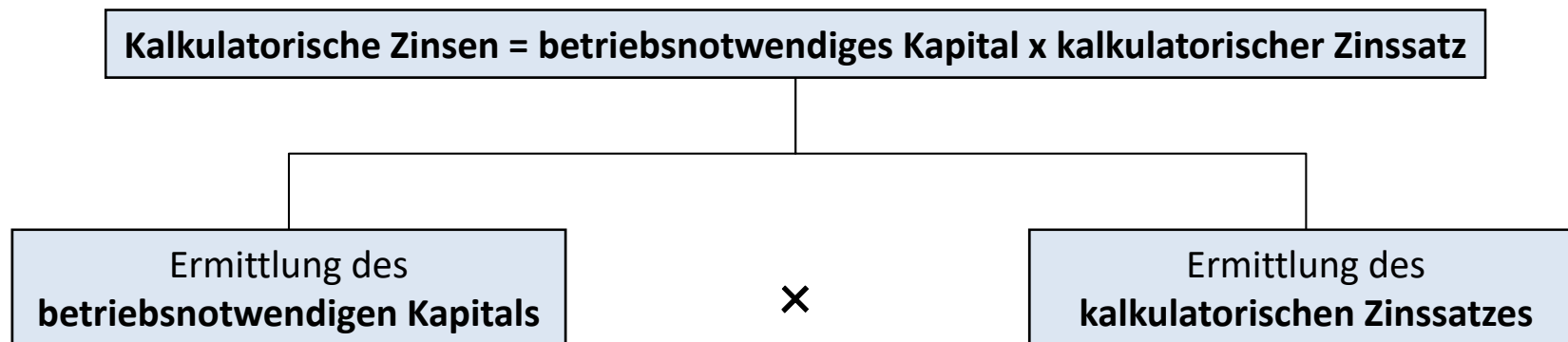
- » Orientierung an erwarteter zukünftiger Inanspruchnahme
- » Höhe des Abschreibungsbetrags relativ zur Leistungseinheit
- » Anders als im externen Rechnungswesen gibt es keine besonderen Anwendungsvoraussetzungen wie z.B. starke Schwankungen in der Nutzung
- » **Beispiel:**

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistungsabgabe (insgesamt 200 ME)	25	20	12	15	28	20	7	16	24	33
Abschreibungsbetrag (1.000/200 = 5 GE/ME)	125	100	60	75	140	100	35	80	120	165
Restwert am Jahresende	975	875	815	740	600	500	465	385	265	100

Kalkulatorische Kosten, insbesondere kalkulatorische Zinsen

Begriffsabgrenzung

- » Kalkulatorische Zinsen für das durchschnittlich gebundene Kapital
- » kalkulatorische Zinsen auf Eigenkapital = Zusatzkosten
kalkulatorische Zinsen auf Fremdkapital = Anderskosten
- » Regelmäßig Verwendung eines einheitlichen kalkulatorischen Zinssatzes
- » Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes mit Hilfe kapitalmarkt-theoretischer Modelle.



Ermittlung des betriebsnotwendigen Vermögens

Schritt 1 Ermittlung des betriebsnotwendigen Vermögens

- » **Eliminierung der nicht betriebsnotwendigen Teile der Aktivseite, z.B.**
 - nicht betriebsnotwendige Beteiligungen
 - ungenutzte bzw. fremdgenutzte Grundstücke/Gebäude
 - überhöhte liquide Mittel
 - Rechnungsabgrenzungsposten

- » **Hinzurechnung von betriebsnotwendigen Vermögenswerten, die nicht der Bilanz zu entnehmen sind, z.B.**
 - voll abgeschriebene, aber noch genutzte Vermögensgegenstände
 - nicht aus der Bilanz erkennbares Vermögen

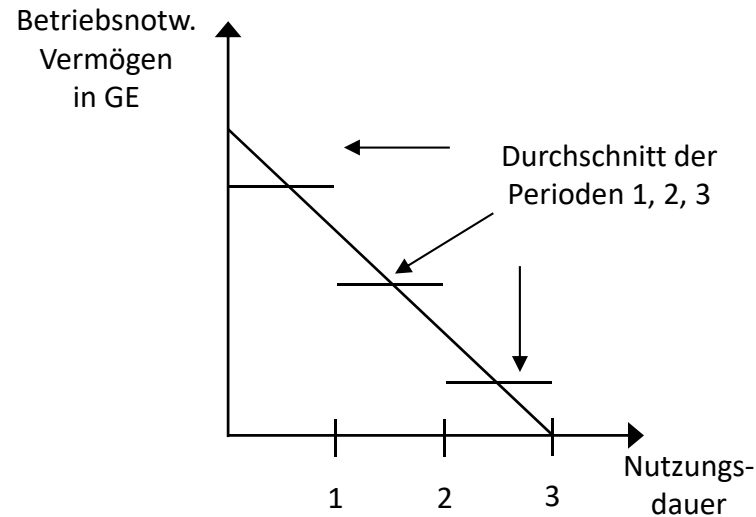
Bewertung des betriebsnotwendigen Vermögens

Schritt 2 Bewertung des betriebsnotwendigen Vermögens

- » Bewertung der betriebsnotwendigen Vermögenspositionen
 - **Umlaufvermögen zu Durchschnittsbestand**
 - Wertansatz = $(\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}) / 2$
 - **Nicht abnutzbares Anlagevermögen**
 - Wertansatz zu Anschaffungs- oder Wiederbeschaffungskosten
 - **Abnutzbares Anlagevermögen**
 - **Restwertmethode** (fallende Wertansätze über die Nutzungsdauer),
Wertansatz = $(\text{Restbuchwert}_{01.01.} + \text{Restbuchwert}_{31.12.}) / 2$
 - **Durchschnittsmethode** (konstante Wertansätze über die Nutzungsdauer),
Wertansatz = $\text{Anschaffungsausgabe} / 2$
 - Restwert- und Durchschnittsmethode ggf. mit Liquidationserlös

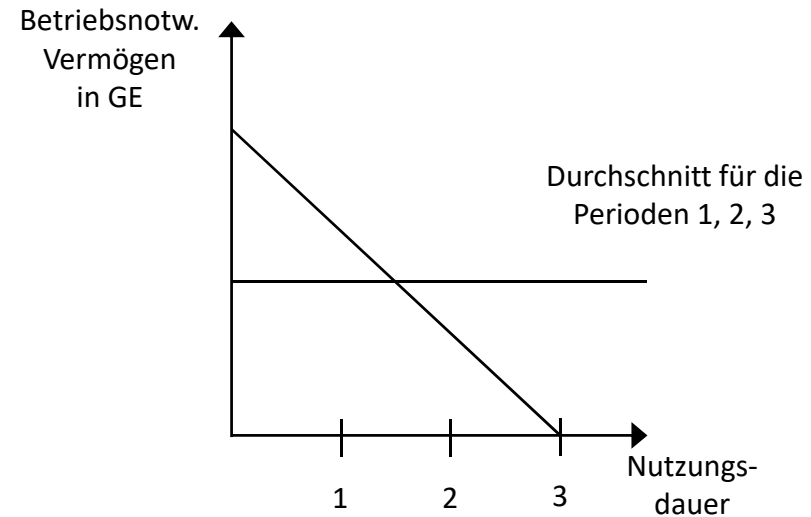
Vergleich Restwert- und Durchschnittsmethode

Restwertmethode



- **Restwertmethode** mit über die Nutzungsdauer fallenden Werten
- **korrekte Belastung** der Perioden, aber fallende Kosten in Kalkulation über die Zeit

Durchschnittsmethode



- **Durchschnittsmethode** mit über die Nutzungsdauer konstanten Werten
- **ungenau** Belastung der Perioden, aber konstante Kosten in Kalkulation über die Zeit

Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals

Schritt 3 Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals

- » Eliminierung des zinslosen Fremdkapitals (**Abzugskapital**)
 - erhaltene Anzahlungen von Kunden
 - Lieferantenverbindlichkeiten

bilanzielles Anlage- und Umlaufvermögen

- nicht betriebsnotwendige Teile
des bilanziellen Anlage- und Umlaufvermögens

+ betriebsnotwendige Vermögensgegenstände,
die nicht der Bilanz zu entnehmen sind

+/- Bewertungsdifferenzen

= **betriebsnotwendiges Anlage- und Umlaufvermögen**

- Abzugskapital

= **betriebsnotwendiges Kapital**

Zinssatz

Schritt 4 ▶ Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes

» Einfaches Vorgehen

- Zinssatz für Staatsanleihen ggf. zzgl. Risikoaufschlag
- Zinssatz des teuersten Kredits

» **Exkurs:** Kapitalmarkttheoretisch fundiertes Vorgehen:

- Weighted Average Cost of Capital (WACC)

$$WACC = r_{EK} \frac{EK}{GK} + r_{FK} \frac{FK}{GK} (1-s)$$

- Eigenkapitalkosten nach Capital Asset Pricing Model (CAPM)

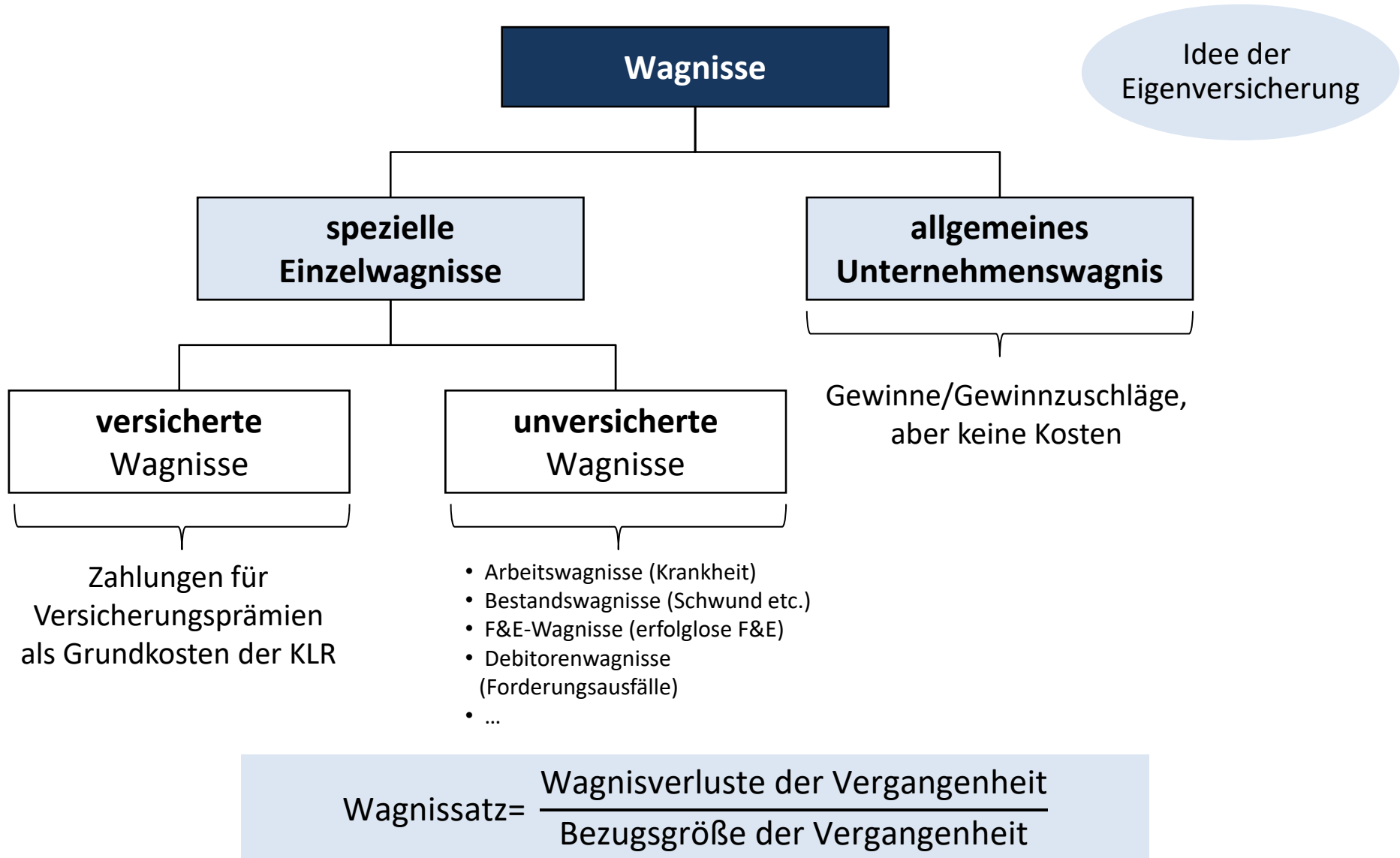
$$r_{EK} = r_f + \beta (r_M - r_f)$$

EK = Marktwert des Eigenkapitals
 FK = Marktwert des Fremdkapitals
 GK = Marktwert des Gesamtkapitals
 r_{EK} = Eigenkapitalkostensatz
 r_{FK} = Fremdkapitalkostensatz
 s = Steuersatz

r_f = risikofreier Zinssatz
 r_M = Marktrendite
 β = Beta-Faktor

Kalkulatorische Kosten, insbesondere kalkulatorische Wagnisse, Mieten und Löhne

Überblick



Begriffsabgrenzung

- » **Kalkulatorische Mieten** entstehen bei betrieblicher Nutzung unentgeltlich zur Verfügung gestellter Vermögensgegenstände (z.B. aus Privatvermögen des Einzelunternehmers)
 - Grundstücke
 - Gebäude
 - Maschinen
 - Rechte

- » **Bestimmung der Höhe**
 - Fremdanmietung (Alternativkosten) oder
 - entgangene Mieteinnahmen (Opportunitätskosten)

Beispiel

A gründet ein Start-up und vertreibt Flaggen über das Internet per Webshop. Das heimische Wohnzimmer dient als Büro. B hat ein ähnliches Unternehmen, mietet allerdings einen Büroraum für 1.000 €/Monat. Wollen A und B ihre Betriebsergebnisse vergleichen, ist dieser Vergleich nur sinnvoll, wenn A kalkulatorische Mietkosten für das Büro im Wohnzimmer ansetzt.

Begriffsabgrenzung

- » **Kalkulatorische Löhne** sind z. B. Geschäftsführerbezüge bei Einzelunternehmen, falls Geschäftsführer = Unternehmer handels- und steuerrechtlich kein Aufwand, daher Zusatzkosten

- » **Bestimmung der Höhe**
 - übliches Gehalt (Alternativkosten) oder
 - entgangenes Gehalt (Opportunitätskosten)

Beispiel

A gründet ein Start-up und vertreibt Flaggen über das Internet per Webshop. A wählt die Rechtsform des Einzelunternehmens und erfasst kein Geschäftsführer-Gehalt für seine Tätigkeit (dafür erzielt er einen höheren Gewinn). B hat ein ähnliches Unternehmen, allerdings als GmbH und erfasst Kosten von 5.000 €/Monat als Geschäftsführergehalt. Wollen A und B ihre Betriebsergebnisse vergleichen, ist dieser Vergleich nur sinnvoll, wenn A einen kalkulatorischen Unternehmerlohn ansetzt.

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 3: Kostenstellenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

3 Kostenstellenrechnung

3.1 Aufgaben der Kostenstellenrechnung

3.2 Festlegung von Kostenstellen

3.2.1 Differenzierung nach betrieblichen Funktionen

3.2.2 Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten

3.2.3 Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten

3.3 Kostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen

3.3.1 Primärkostenverrechnung

3.3.2 Sekundärkostenverrechnung (Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen)

3.3.2.1 Anbauverfahren

3.3.2.2 Stufenleiterverfahren

3.3.2.3 Gleichungsverfahren

3.3.3 Ermittlung der Zuschlagssätze

Einstieg in die Kostenstellenrechnung

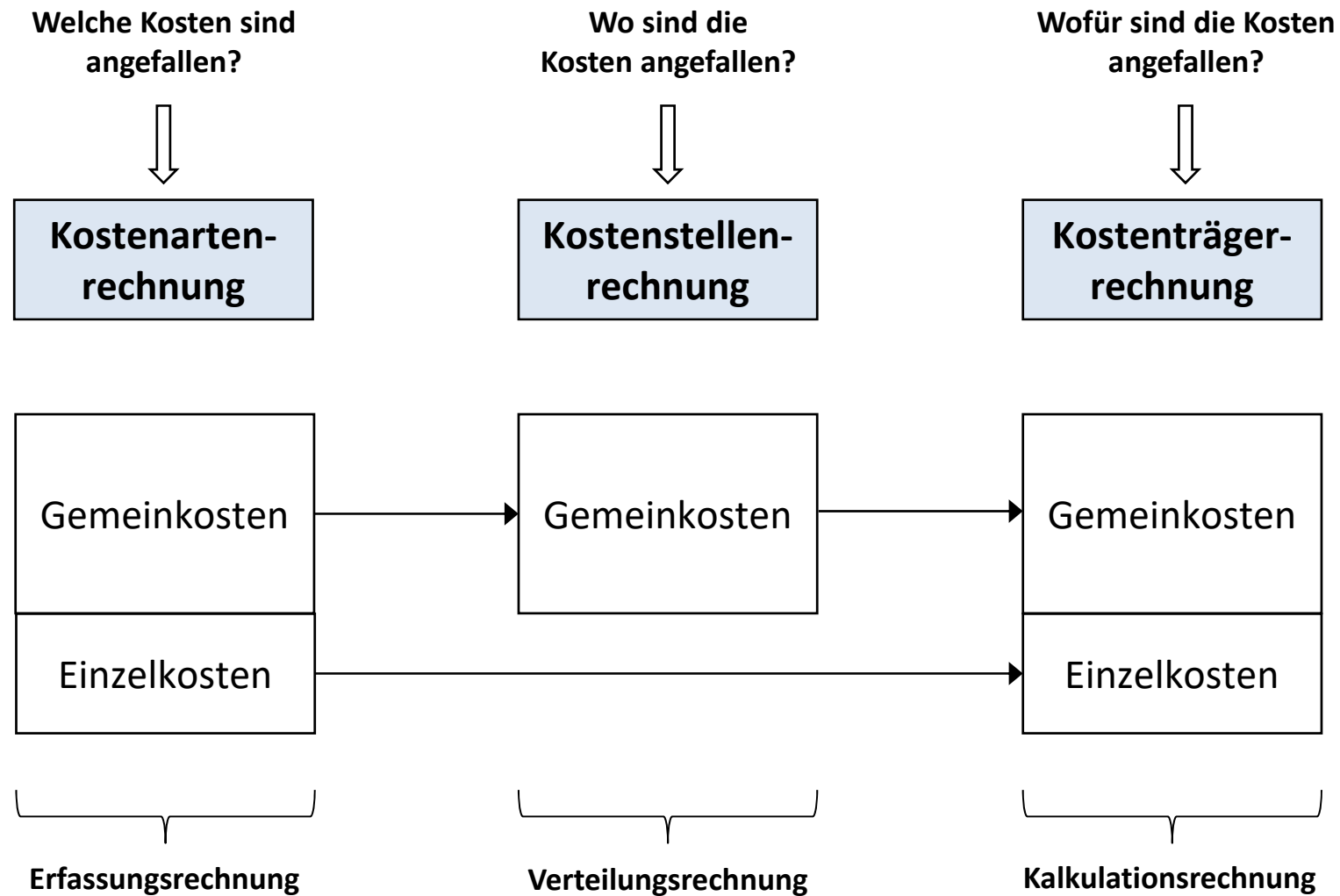
Wo sind die Kosten angefallen?

- » Bindeglied zwischen Kostenarten- und Kostenträgerrechnung
 - Verteilung der Gemeinkosten auf die verursachenden Kostenstellen
(Primärkostenverrechnung)
 - Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung
(Sekundärkostenverrechnung)
 - Bildung von **Kalkulationssätzen/Zuschlagssätzen**

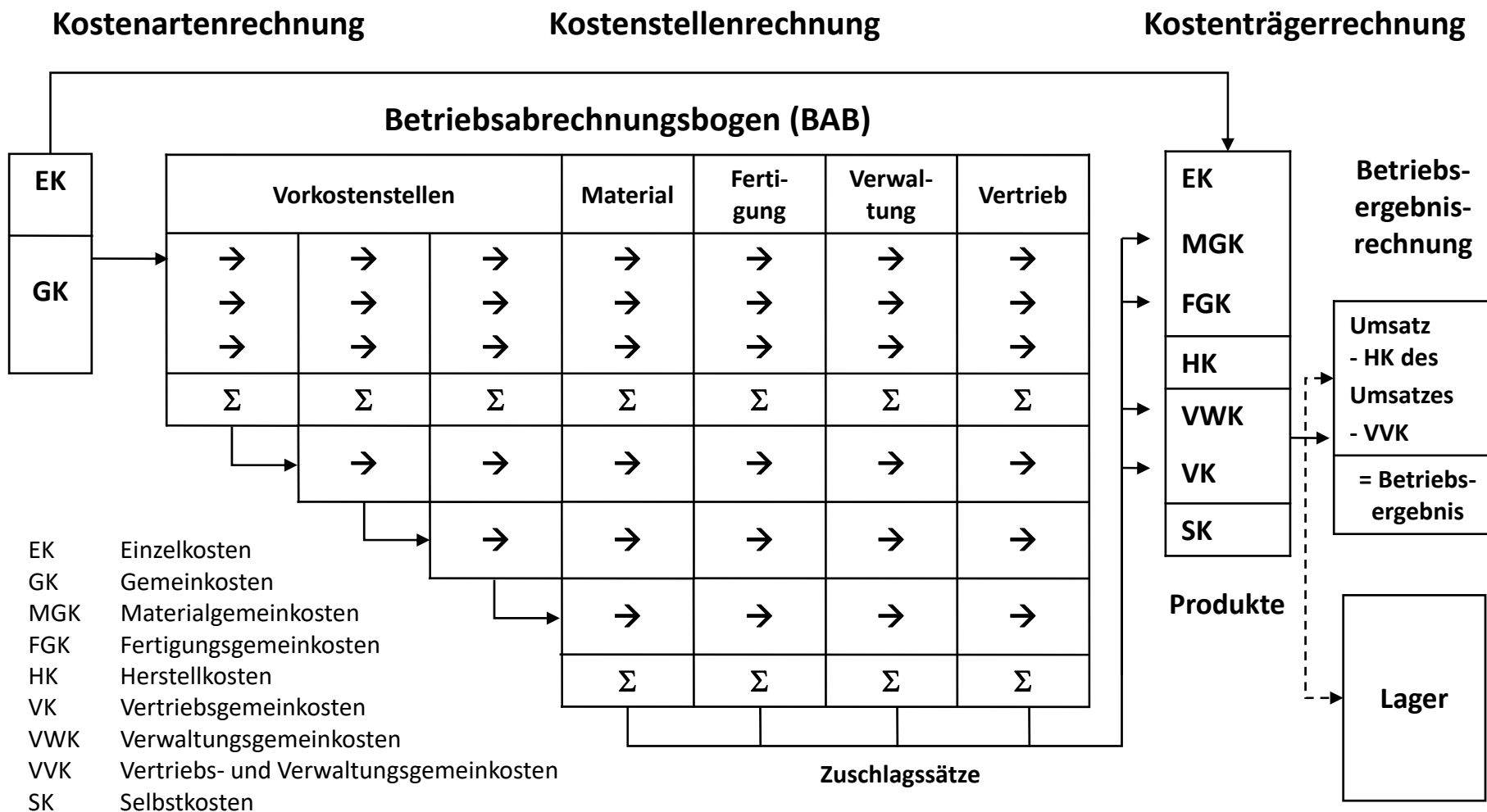
- » Grundlage für **Analyse** der Kostenentstehung

- » Grundlage der **Wirtschaftlichkeitskontrolle**
 - Schaffung von Verantwortungsbereichen
 - Zeitvergleiche
 - Soll-Ist-Vergleiche

Einordnung der Kostenstellenrechnung



Betriebsabrechnungsbogen (BAB)



Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/ Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl., Stuttgart 2016, S. 118.

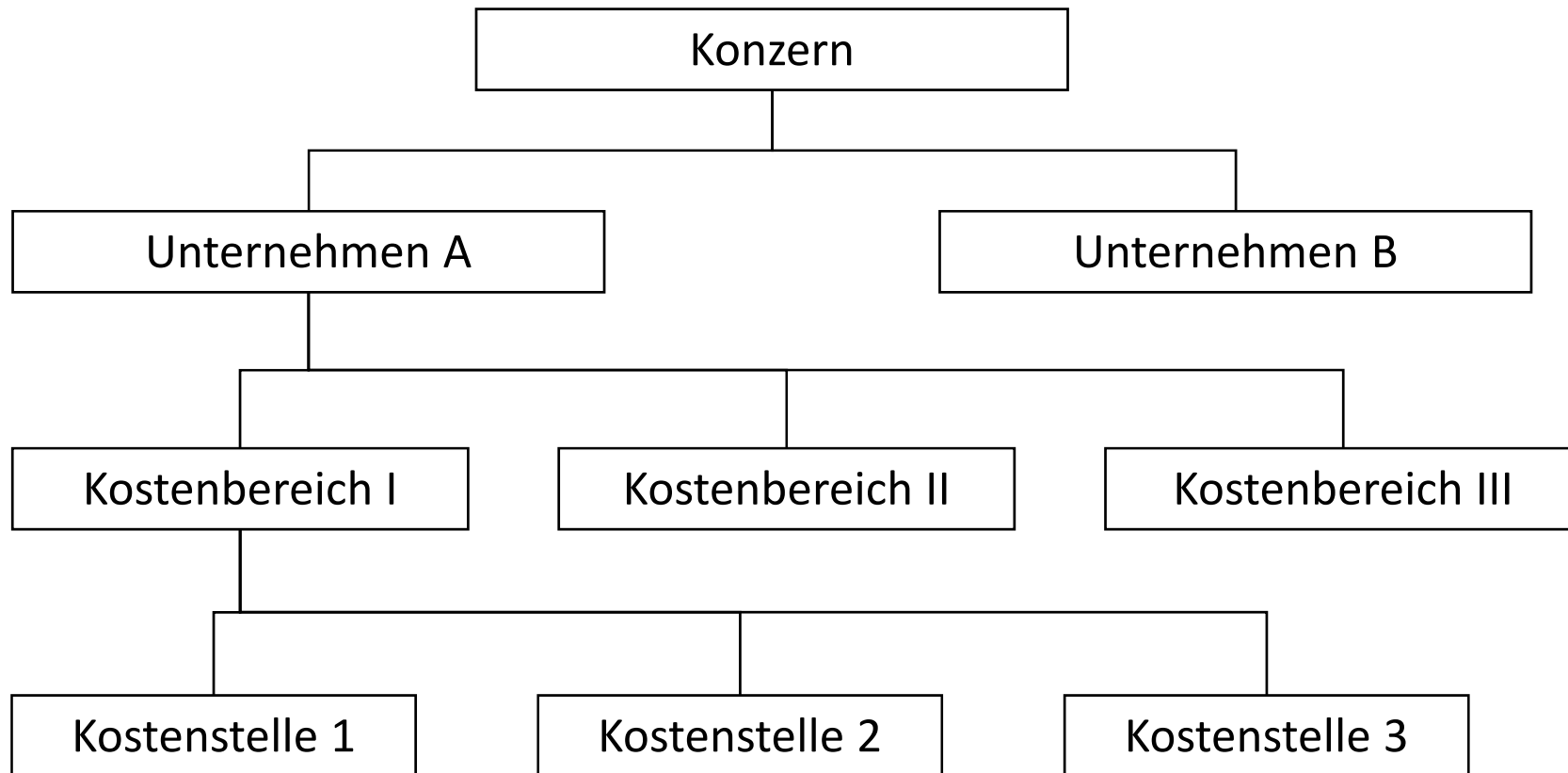
Grundsätze

Kostenstellen sind funktionale, räumliche, organisatorische oder abrechnungstechnische Einheiten des Unternehmens, für die Kosten selbstständig geplant, erfasst und kontrolliert werden.

- » **Grundsätze** bei der Einteilung eines Unternehmens in Kostenstellen
 - 1. Identität von Kostenstelle und Verantwortungsbereich** für Kontrollzwecke
 - ⇒ ein Kostenstellenleiter (evtl. mehrere Kostenstellen, nie: eine Kostenstelle, mehrere Kostenstellenleiter)
 - 2. Zurechenbarkeit zu Bezugsgrößen** (als Maßgrößen der Kostenverursachung)
 - ⇒ sehr differenzierte Kostenstellenbildung (z.B. homogene Maschinengruppen oder Arbeitsplätze)
 - 3. Einfache Kontierung/Zuordnung der Kosten**
 - ⇒ sehr grobe Kostenstellenbildung (z.B. alle Maschinen, die einem Meister zugeordnet sind)

- » **Widerspruch: Versuch des goldenen Mittelwegs** (Wirtschaftlichkeitsprinzip!)

Hierarchisierung von Kostenstellen



Gliederung

3.2.1 Differenzierung nach betrieblichen Funktionen

3.2.2 Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten

3.2.3 Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten

Kostenstellenkategorien (I)

Kostenstellen werden danach unterschieden, was inhaltlich/funktional geschieht
(Differenzierung nach betrieblichen Funktionen)

Kostenstellenkategorie	Erläuterung
Fertigungsstellen	Unmittelbare Tätigkeiten an den Produkten, z.B. Dreherei, Montage, Schreinerei
Materialstellen	Beschaffung, Kontrolle, Lagerung und Verwaltung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe , z.B. Einkauf, Materialeingangsprüfung, Materialausgabe
Verwaltungsstellen	Administrative Funktionen, z.B. Unternehmensleitung, allgemeine Verwaltung, Controlling
Vertriebsstellen	Kundendienst, Marketing, Versand
Allgemeine (Hilfs-) Stellen	Energieversorgung, Kantine, Druckerei

Kostenstellenkategorien (II)

Kostenstellen werden danach unterschieden, ob kein/ein Beitrag zur Produktion von Haupt- und Nebenprodukten geleistet wird (**Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten**)

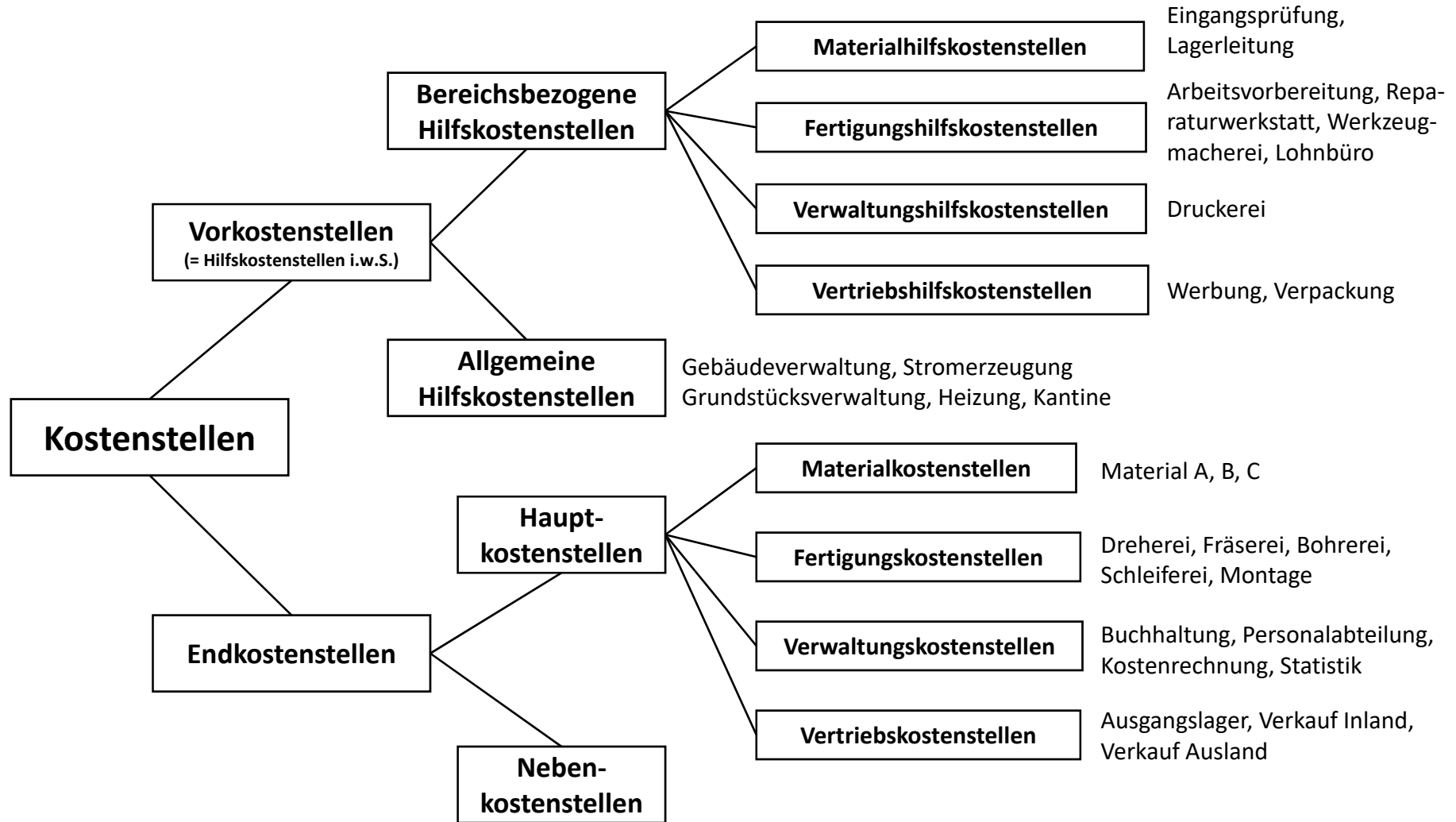
Kostenstellenkategorie	Erläuterung
Hauptkostenstellen	Tätigkeiten an den Hauptprodukten des Unternehmens, z.B. Fertigungsstellen
Nebenkostenstellen	Tätigkeiten an den Nebenprodukten des Unternehmens (Kuppelproduktion), z.B. Kuppelprodukte und Abfallprodukte
Hilfskostenstellen	Kein/indirekter Beitrag zur Produktion mit eher unterstützenden Funktionen, z.B. Fertigungshilfsstellen, Verwaltungsstellen

Kostenstellenkategorien (II)

Kostenstellen werden danach unterschieden, ob sie unmittelbar auf Kostenträger umgelegt werden (**Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten**)

Kostenstellenkategorie	Erläuterung
Vorkostenstellen	Kostenstellen, die Leistungen nicht direkt für Endprodukte erbringen und deren Kosten auf andere Vorkostenstellen und auf Endkostenstellen umgelegt werden
Endkostenstellen	Kostenstellen deren Kosten direkt auf die Kostenträger umgelegt werden, üblicherweise die Kostenstellen Material, Fertigung, Verwaltung und Vertrieb

Überblick Vor- und Endkostenstellen



Primär- und Sekundärkostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen (BAB)

Gliederung

3.3 Kostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen

3.3.1 Primärkostenverrechnung

3.3.2 Sekundärkostenverrechnung (Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen)

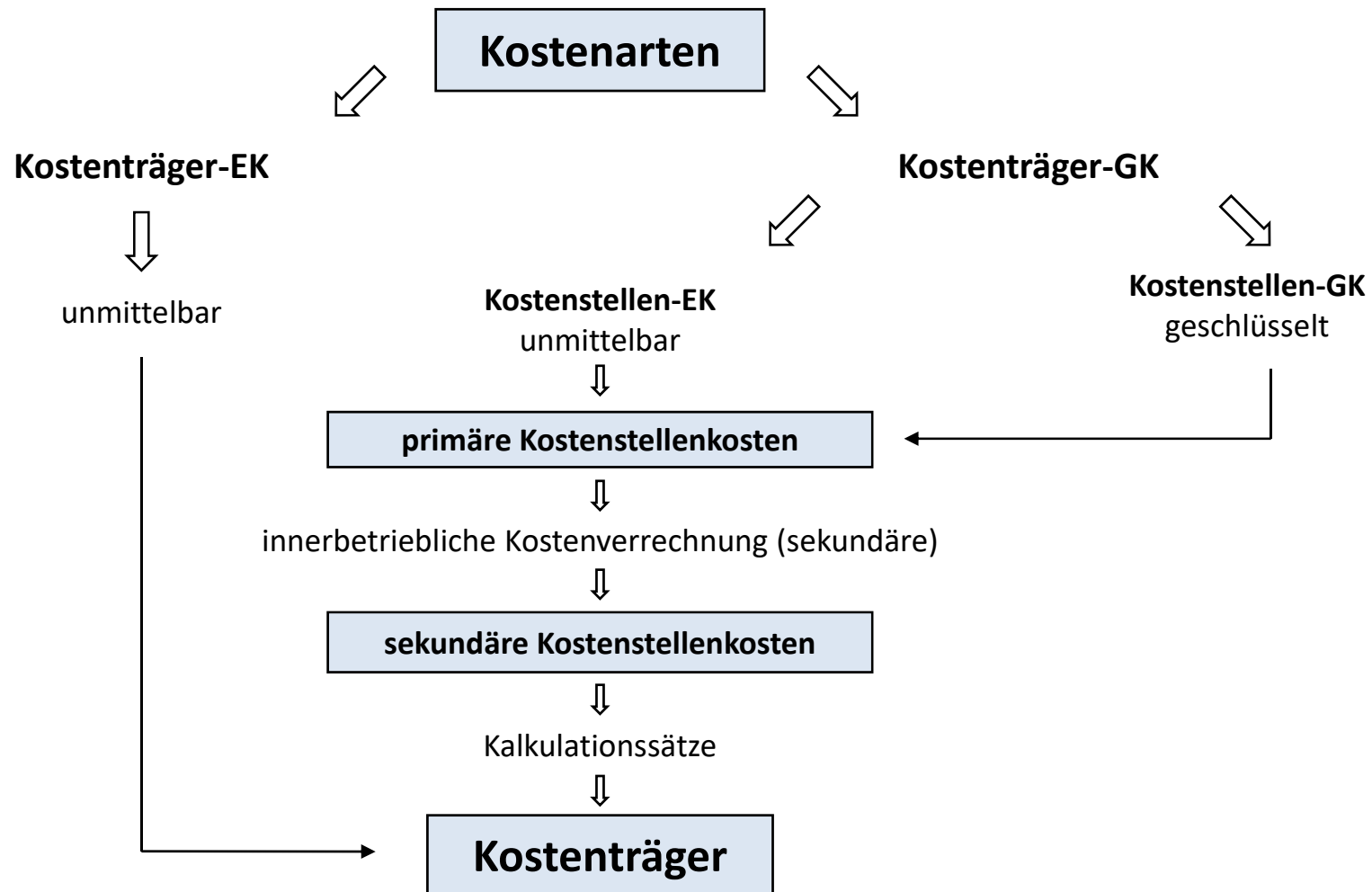
3.3.2.1 Anbauverfahren

3.3.2.2 Stufenleiterverfahren

3.3.2.3 Gleichungsverfahren

3.3.3 Ermittlung der Zuschlagssätze

Überblick



Quelle: Coenenberg, A. [2003], S. 68.

Kostenverrechnung im BAB: Grundaufbau

Kostenart	Kostenstelle	Summe Kostenarten	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
			Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
A) Einzelkosten 1. Fertigungsmaterial 2. Fertigungslohn			Kostenträger-Einzelkosten (hilfsweise Aufnahme in BAB)						
B) Primäre Gemeinkosten 3. Gehälter 4. Energie 5. Versicherungen 6. Abschreibungen 7. andere GK 8. Summe primäre GK			Primärkostenverrechnung (Kapitel 3.3.1)						
C) Sekundäre Gemeinkosten 9. Reparatur 10. Transport 11. Summe primäre u. sek. GK 12. Bezugsbasis 13. Zuschlagssatz			Sekundärkostenverrechnung (Kapitel 3.3.2)						
			Ermittlung der Zuschlagssätze (Kapitel 3.3.3)						

Kostenschlüssel für die Kostenzurechnung

Mengenschlüssel	Wertschlüssel
<p>Zählgröße (z.B. Zahl der eingesetzten, hergestellten oder abgesetzten Stücke, Zahl der Buchungen)</p>	<p>Kostengrößen (z.B. Fertigungslohnkosten, Fertigungskosten, Herstellkosten)</p>
<p>Zeitgrößen (z.B. Kalenderzeit, Fertigungszeit, Maschinenstunden, Rüstzeit, Meisterstunden)</p>	<p>Einstandsgrößen (z.B. Wareneingangswert, Lagerzugangswert)</p>
<p>Raumgrößen (z.B. Länge, Fläche, Rauminhalt)</p>	<p>Absatzgrößen (z.B. Warenumsatz, Kreditumsatz)</p>
<p>Gewichtsgrößen (z.B. Einsatzgewichte, Transportgewichte, Produktmengen in Gewichtseinheiten)</p>	<p>Bestandsgrößen (z.B. Bestandwert an Stoffen, Zwischen- oder Endprodukten, Anlagenbestandwert)</p>
<p>Technische Maßgrößen (z.B. kWh, PS, km, Kalorien)</p>	<p>Verrechnungsgrößen (z.B. Verrechnungspreis)</p>

Quelle: Schweitzer, M./Küpper, H.-U. [2003], S. 129.

Beispiele für die Berechnung von Kostenschlüsseln

Mengenschlüssel:

Reinigungskosten der Unternehmung	=	200.000 €
Gesamtfläche der Unternehmung	=	10.000 m ²
Schlüsseleinheitskosten = $200.000 : 10.000$	=	20 €/m ²
Schlüsselzahl = Fläche der Kostenstelle A	=	100 m ²
Kostenanteil der Kostenstelle A = $100 \cdot 20$	=	2.000 €

Wertschlüssel:

Urlaubslöhne in der Periode	=	150.000 €
Gesamte Lohn- und Gehaltssumme der Periode	=	2.000.000 €
Zuschlagsprozentsatz = $150.000 \cdot 100 : 2.000.000$	=	7,5 %
Schlüsselzahl = Lohnsumme der Kostenstelle A	=	50.000 €
Kostenanteil der Kostenstelle A = $50.000 \cdot 7,5 \%$	=	3.750 €

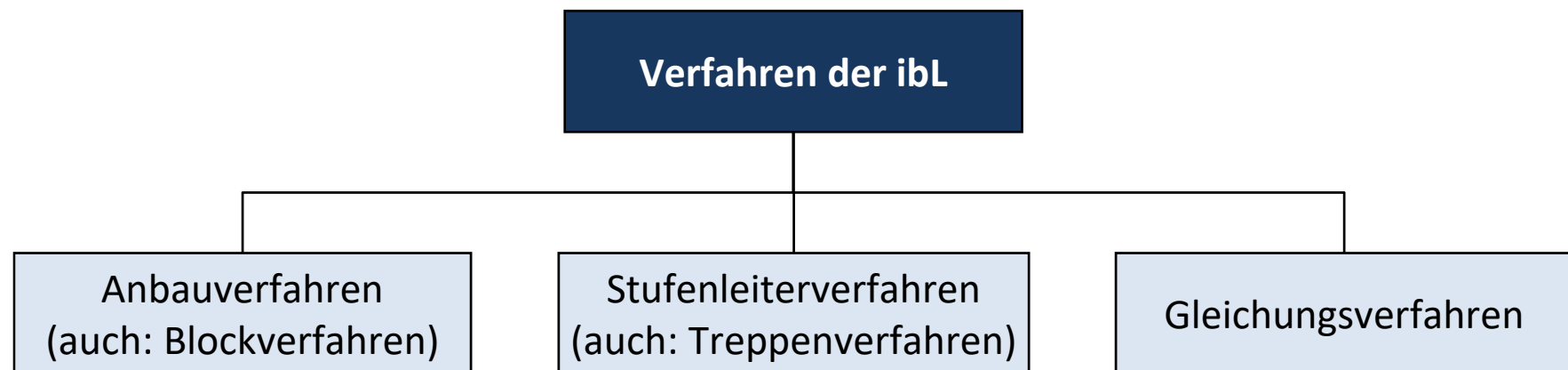
Quelle: In Anlehnung an Schweitzer, M./Küpper, H.-U. [2003], S. 129.

Beispiele für die Berechnung von Kostenschlüsseln

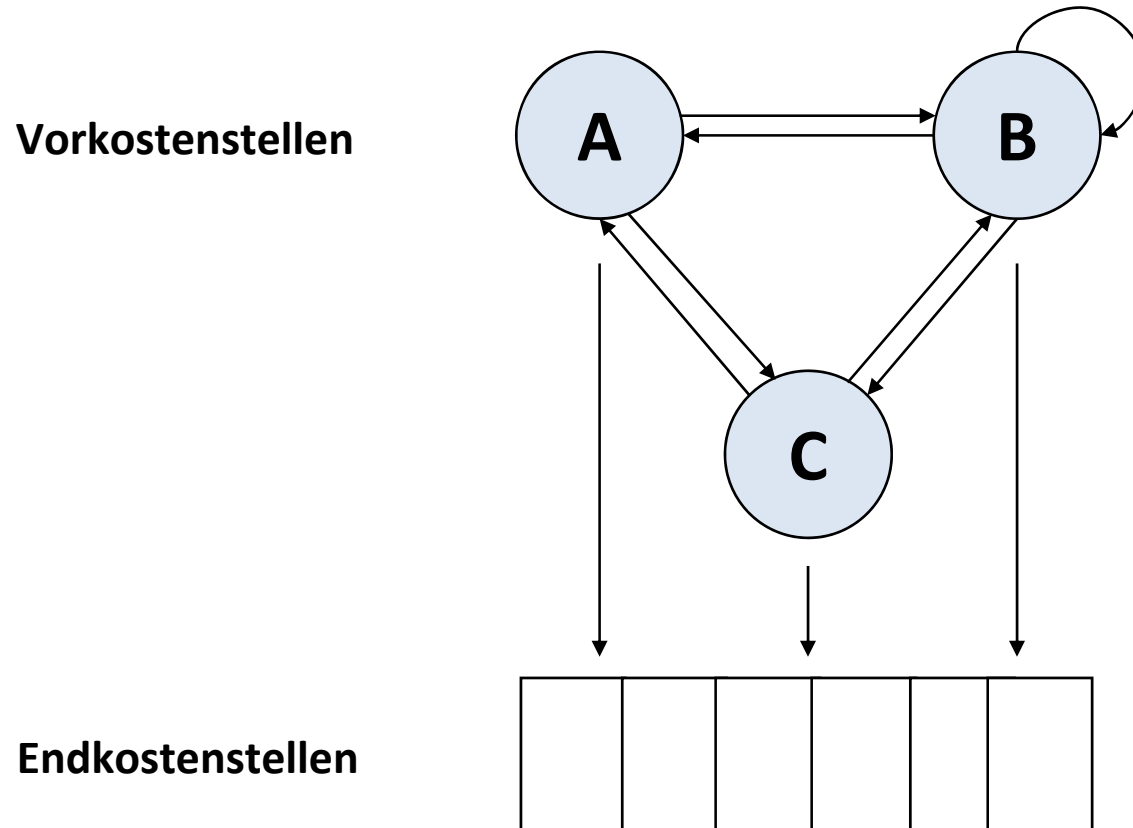
Innerbetriebliche Leistungen sind Leistungen, die innerhalb eines Unternehmens von einer abgebenden (vielfach Vorkostenstelle) für eine empfangende Kostenstelle erbracht werden

- » Sekundärkostenverrechnung als Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen

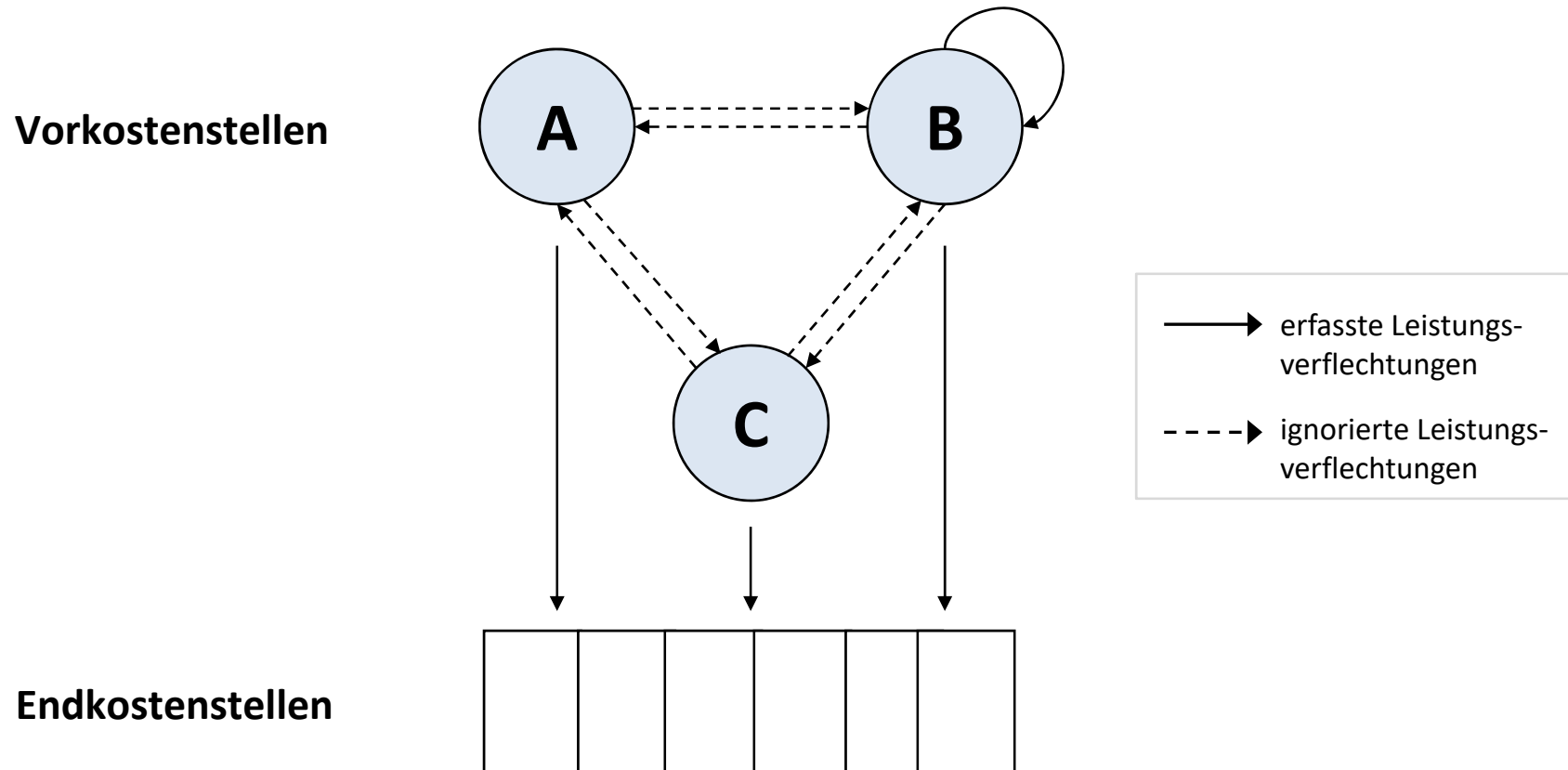
- » Basis der Sekundärkostenverrechnung
 - primäre Gemeinkosten der (Vor-)Kostenstellen
 - Leistungsbeziehungen zwischen den Koststellen (in ME)



Sekundärkostenverrechnung: Mögliche Leistungsverflechtungen

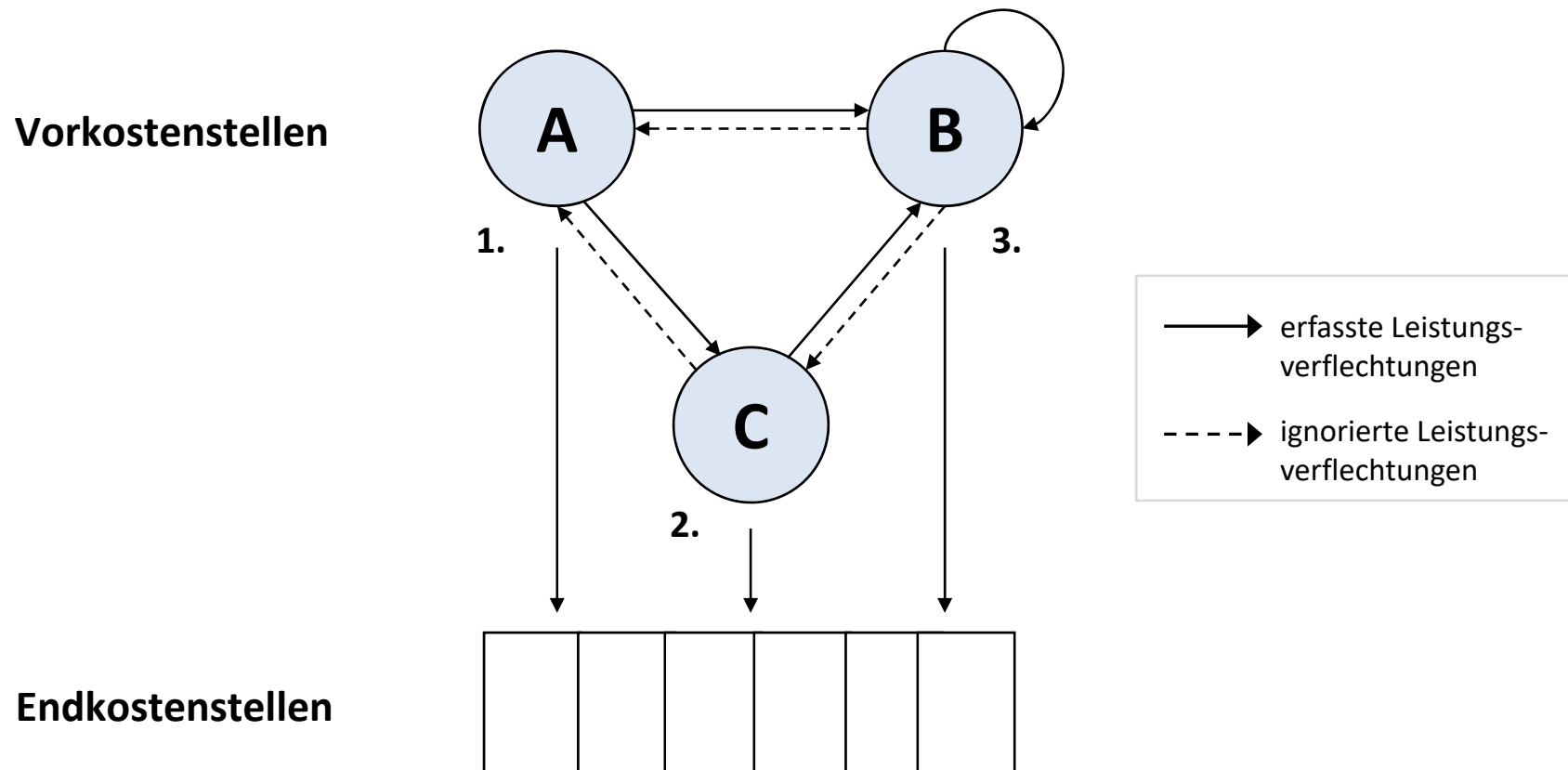


Verfahren der ibL: Anbauverfahren



- » Leistungsverflechtungen zwischen Vorkostenstellen werden nicht berücksichtigt.
- » exakt nur, wenn keine derartigen Leistungsverflechtungen bestehen, sonst Näherung

Verfahren der ibL: Stufenleiterverfahren



- » Nur einseitige/nachgelagerte, nicht aber wechselseitige Leistungsverflechtungen zwischen Vorkostenstellen werden berücksichtigt.
- » exakt nur, wenn nur einseitige Leistungsverflechtungen bestehen, sonst Näherung

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (I)

- » Nach **Abschluss der Primärkostenverrechnung** sind alle Kosten auf die Kostenstellen verteilt
- » Jetzt wird die **Sekundärkostenverrechnung** (hier beispielhaft zunächst mit Hilfe des **Stufenleiterverfahrens** durchgeführt)

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
A) Einzelkosten								
1. Fertigungsmaterial	320.000			320.000				
2. Fertigungslohn	180.000				80.000	100.000		
B) Gemeinkosten								
3. Gehälter	148.000	6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie	50.000	2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen	23.000	1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen	200.000	16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK	150.000	31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK	571.000	56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000

Die zunächst auf den beiden Vorkostenstellen gesammelten Kosten müssen (damit sie am Ende auf Produkte umgelegt werden können) nun mit Verrechnungspreisen auf die Endkostenstellen verrechnet werden.

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (II)

Berechnung der Verrechnungssätze (Stufenleiterverfahren):

Leistende Kostenstelle	Bezugs- größe	Empfangende Kostenstelle							Summe
		Repara- tur	Trans- port-	Ma- terial	Ferti- gung I	Ferti- gung II	Ver- walt- ung	Ver- trieb	
Reparatur	Std.	-	20	40	150	180	70	100	560
Transport	m ³	-	-	600	900	1.400	100	200	3.200

$$= 56.000 \text{ GE} / 560 \text{ Std.}$$

$$= 100 \text{ GE} / \text{Std.}$$

1. Verrechnungssatz **Reparatur**

$$= (30.000 \text{ GE} + 20 \text{ Std.} \times 100 \text{ GE} / \text{Std.}) / 3.200 \text{ m}^3$$

$$= 32.000 \text{ GE} / 3.200 \text{ m}^3 = 10 \text{ GE} / \text{m}^3$$

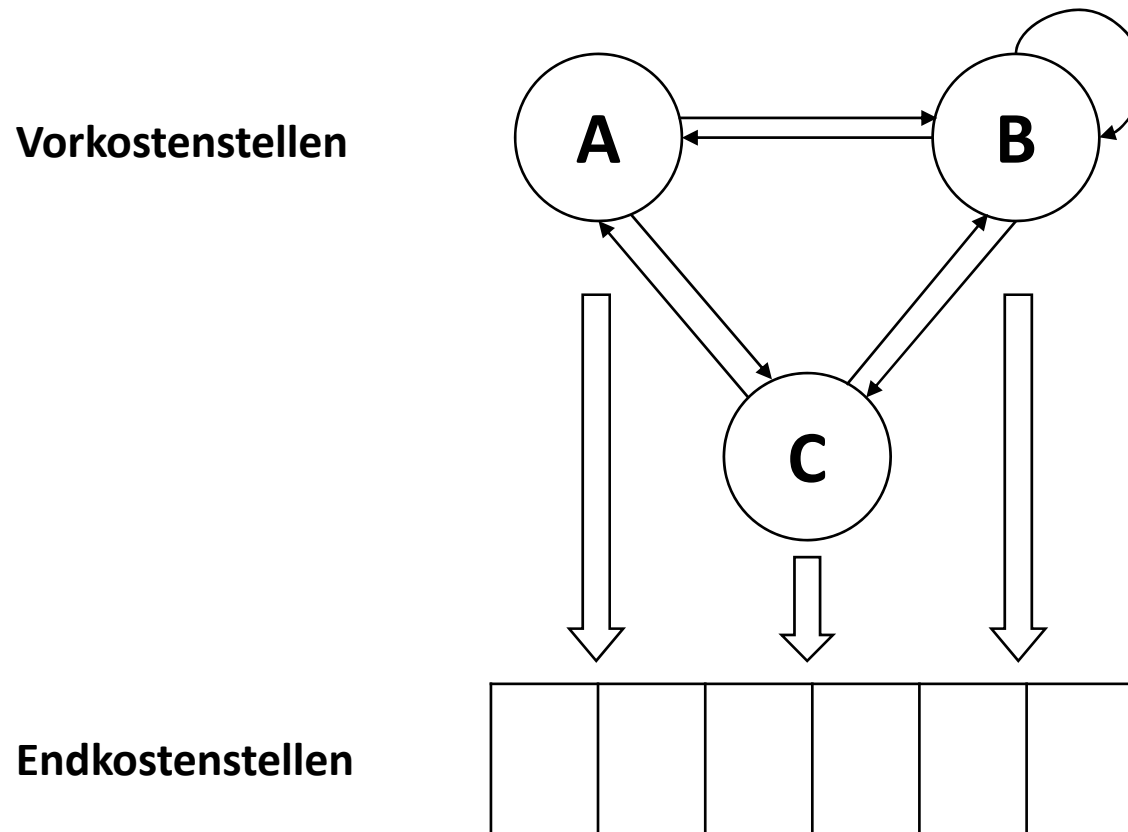
2. Verrechnungssatz **Transport**

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (III)

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
A) Einzelkosten								
1. Fertigungsmaterial	320.000			320.000				
2. Fertigungslohn	180.000				80.000	100.000		
B) Gemeinkosten								
3. Gehälter	148.000	6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie	50.000	2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen	23.000	1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen	200.000	16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK	150.000	31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK	571.000	56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000
9. Reparatur	(56000)		2.000	4.000	15.000	18.000	7.000	10.000
10. Transport	(32000)			6.000	9.000	14.000	1.000	2.000
11. Summe primäre u. sek. GK	571.000			80.000	120.000	200.000	108.000	63.000

Nach Abschluss der Sekundärkostenverrechnung sind sämtliche Kosten der Vorkostenstellen auf die Endkostenstellen umgelegt. Von hier können die Kosten später den Produkten zugerechnet werden.

Überblick



- » Berücksichtigung (wechelseitiger) Leistungsverflechtungen zwischen den Vorkostenstellen

Kostenentlastung / Kostenbelastung

Kostenentlastung der leistenden Kostenstelle i	=	Kostenbelastung der leistenden Kostenstelle i (primäre + sekundäre)
$p_i \cdot x_i$	=	$Kp_i + \sum_{j=1}^n p_j \cdot x_{ji}$

für $i = 1, \dots, n$

mit

p_i = Verrechnungspreis für eine Leistungseinheit der Kostenstelle i

x_i = erstellte Leistungseinheiten der Kostenstelle i

Kp_i = primäre Kosten der Kostenstelle i

x_{ji} = Leistungseinheiten von Kostenstelle j an Kostenstelle i ($i, j = 1, \dots, n$)
(für $i = j$ Eigenverbrauch)

n = Anzahl der Kostenstellen

Beispiel

Leistende Kostenstelle	Bezugs- größe	Empfangende Kostenstelle							Sum- me
		Repara- tur	Trans- port-	Ma- terial	Ferti- gung I	Ferti- gung II	Ver- walt- ung	Ver- trieb	
Reparatur	Std.	-	20	40	150	180	70	100	560
Transport	m ³	-	-	600	900	1.400	100	200	3.200

» Gleichungssystem aufstellen:

$$\begin{aligned}
 560 q_1 &= 56.000 + 0 q_1 + 0 q_2 \\
 3.200 q_2 &= 30.000 + 20 q_1 + 0 q_2
 \end{aligned}$$

» Gleichungssystem lösen:

$$\begin{aligned}
 q_1 &= 100 \text{ GE/Std.} \\
 q_2 &= 10 \text{ GE/m}^3
 \end{aligned}$$

} Ergebnis wie zuvor, da keine wechselseitigen
Leistungsverflechtungen vorliegen

Bestimmung von Zuschlagssätzen

Vorgehensweise

Die Summe der primären und sekundären Gemeinkosten der **Endkostenstellen** soll nun komplett **auf die Produkte** umgerechnet werden.

Idee der Zuschlagskalkulation

Im Unternehmen gibt es 50 GE Einzelkosten und 100 GE Gemeinkosten. Für ein Produkt kann man die Einzelkosten (per Definition) unmittelbar angeben – beispielsweise 2 GE. Wie hoch sind dann die proportional hierzu zu verrechnenden Gemeinkosten?

Durchschnittlich entfallen auf 1 GE Einzelkosten $100 \text{ GE} / 50 \text{ GE} = 200\%$ Gemeinkosten. Also sind auf das Produkt $2 \text{ GE} \times 200\% = 4 \text{ GE}$ an Gemeinkosten zu verrechnen. Die Gesamtkosten des Produkts sind dann $2 \text{ GE} + 4 \text{ GE} = 6 \text{ GE}$.

Allgemein:

$$\text{Zuschlagssatz} = \frac{\text{Kosten, die verteilt werden sollen}}{\text{Kosten, die zwei Bedingungen erfüllen:}}$$

1. Bezug zu den Kosten, die verteilt werden sollen
2. Die Kosten müssen bereits den Produkten zugerechnet worden sein.

Zähler- und Nennergrößen

Häufig genutzte Zuschlagssätze	
Zähler	Nenner
Materialgemeinkosten	Materialeinzelkosten
Fertigungsgemeinkosten	Fertigungseinzelkosten
Verwaltungsgemeinkosten	Herstellkosten der erzeugten Produkte
Vertriebsgemeinkosten	Herstellkosten der abgesetzten Produkte

- » Mengenschlüssel alternativ möglich, z.B.
 - Maschinenstundensätze
 - Fertigungsstundensätze

Fallbeispiel

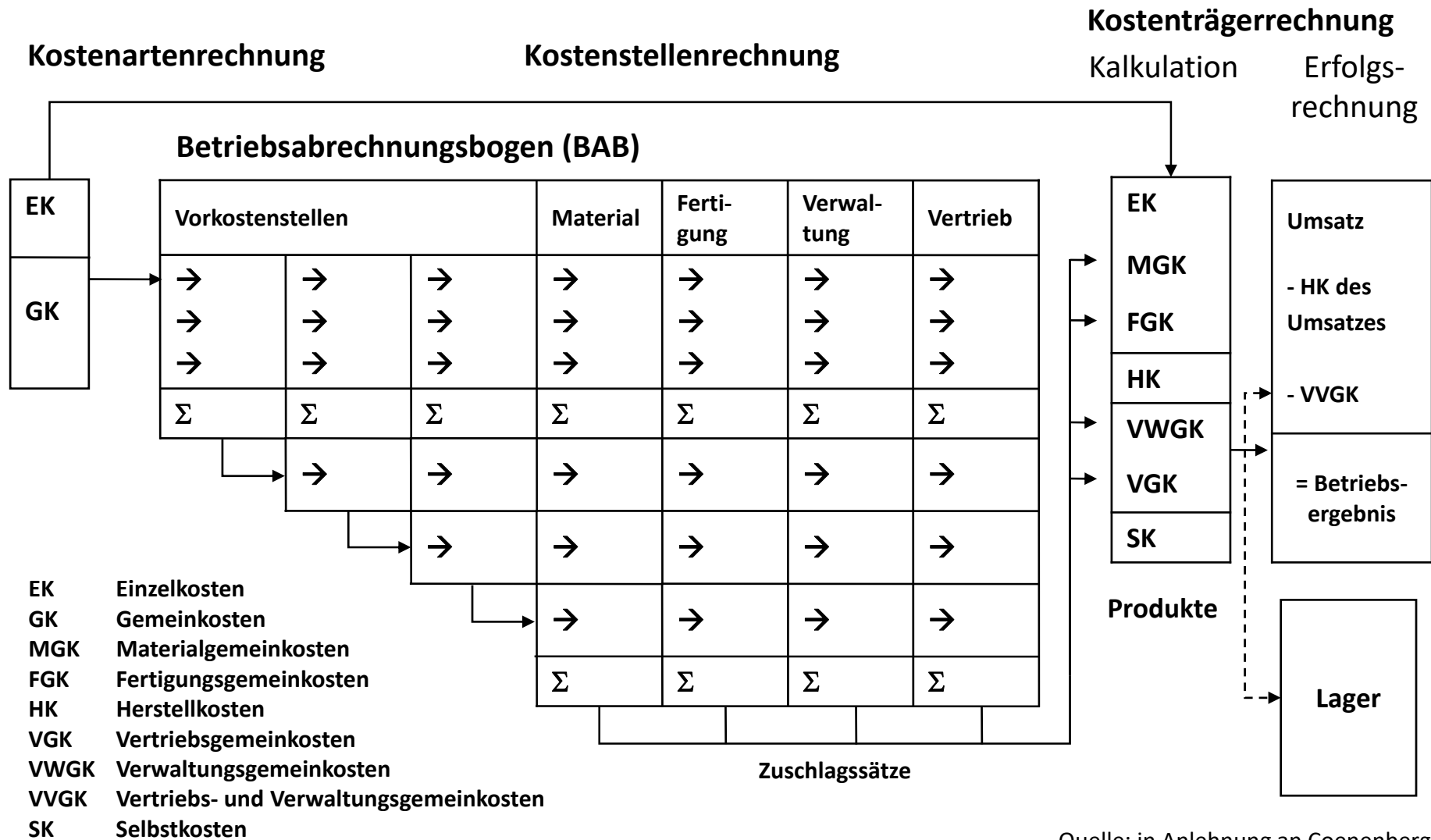
Endkostenstelle	Berechnungsweise der Zuschlagssätze	Berechnung der Zuschlagssätze
Material	$\frac{\text{Materialgemeinkosten}}{\text{Materialeinzelkosten}}$	$\frac{80.000 \text{ GE}}{320.000 \text{ GE}} = 25 \%$
Fertigung I	$\frac{\text{Fertigungsgemeinkosten I}}{\text{Fertigungseinzelkosten I}}$	$\frac{120.000 \text{ GE}}{80.000 \text{ GE}} = 150 \%$
Fertigung II	$\frac{\text{Fertigungsgemeinkosten II}}{\text{Fertigungseinzelkosten II}}$	$\frac{200.000 \text{ GE}}{100.000 \text{ GE}} = 200 \%$
Verwaltung	$\frac{\text{Verwaltungsgemeinkosten}}{\text{Herstellkosten}}$	$\frac{108.000 \text{ GE}}{900.000 \text{ GE}} = 12 \%$
Vertrieb	$\frac{\text{Vertriebsgemeinkosten}}{\text{Herstellkosten}}$	$\frac{63.000 \text{ GE}}{900.000 \text{ GE}} = 7 \%$

mit Herstellkosten = Materialkosten + Fertigungskosten
 = 80.000 + 320.000 + 120.000 + 80.000 + 200.000 + 100.000 = 900.000 GE

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
Kostenarten	Kostenarten							
A) Einzelkosten								
1. Fertigungsmaterial	320.000			320.000				
2. Fertigungslohn	180.000				80.000	100.000		
B) Gemeinkosten								
3. Gehälter	148.000	6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie	50.000	2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen	23.000	1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen	200.000	16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK	150.000	31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK	571.000	56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000
9. Reparatur	56.000		2.000	4.000	15.000	18.000	7.000	10.000
10. Transport	32.000			6.000	9.000	14.000	1.000	2.000
11. Summe primäre u. sek. GK				80.000	120.000	200.000	108.000	63.000
12. Bezugsbasis				Material-EK	Fert.-Lohn	Fert.-Lohn	HK	HK
13. Zuschlagssatz				25%	150%	200%	12%	7%

Zusammenfassung zur Relevanz der Kostenstellenrechnung



Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/
Fischer/Günther (2016), S. 118.

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 4: Kostenträgerstückrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

4 Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)

4.1 Kostenträgerrechnung

4.2 Verfahren der Kostenträgerstückrechnung

4.2.1 Zuschlagskalkulation

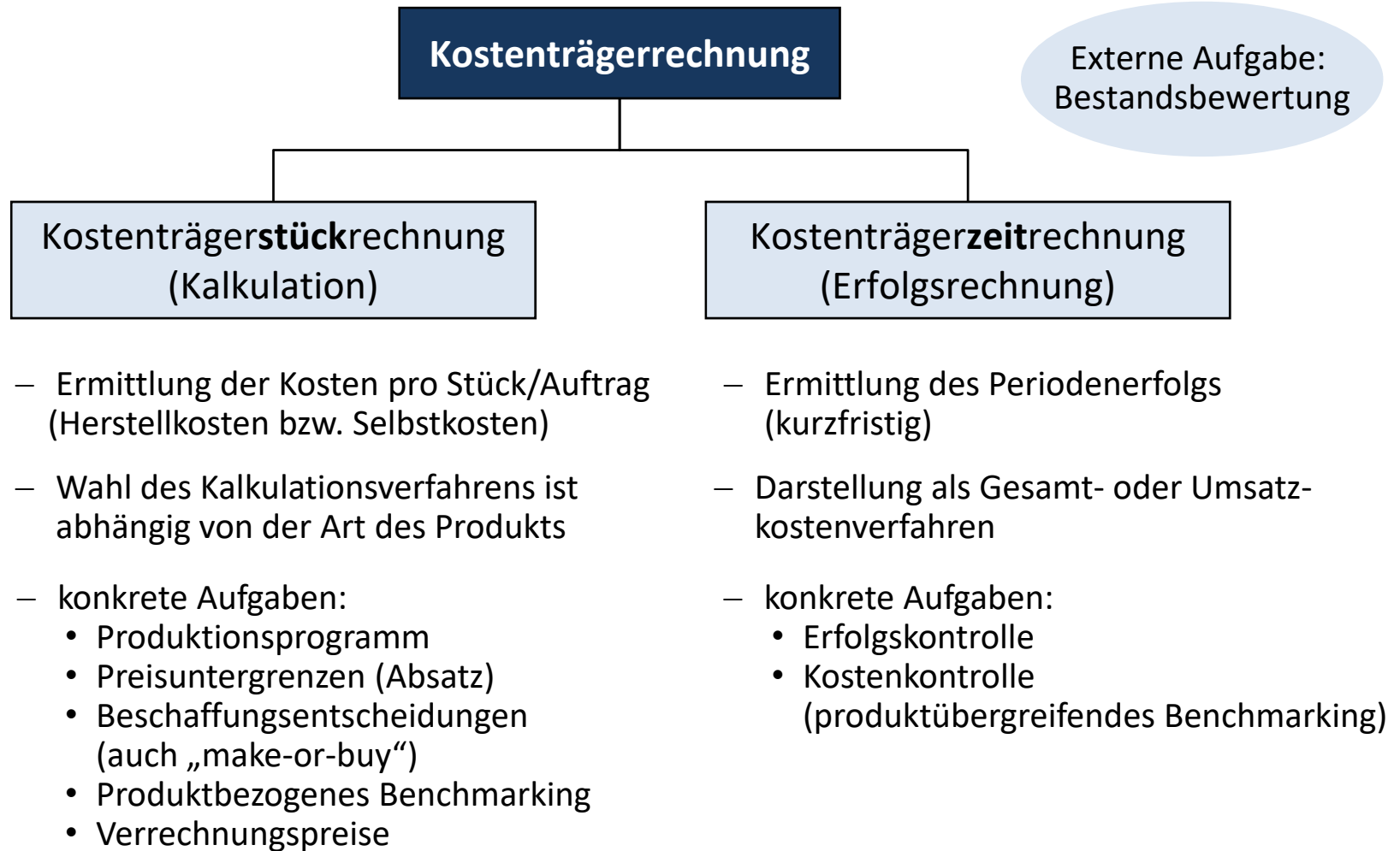
4.2.2 Divisionskalkulation

4.2.3 Äquivalenzziffernkalkulation

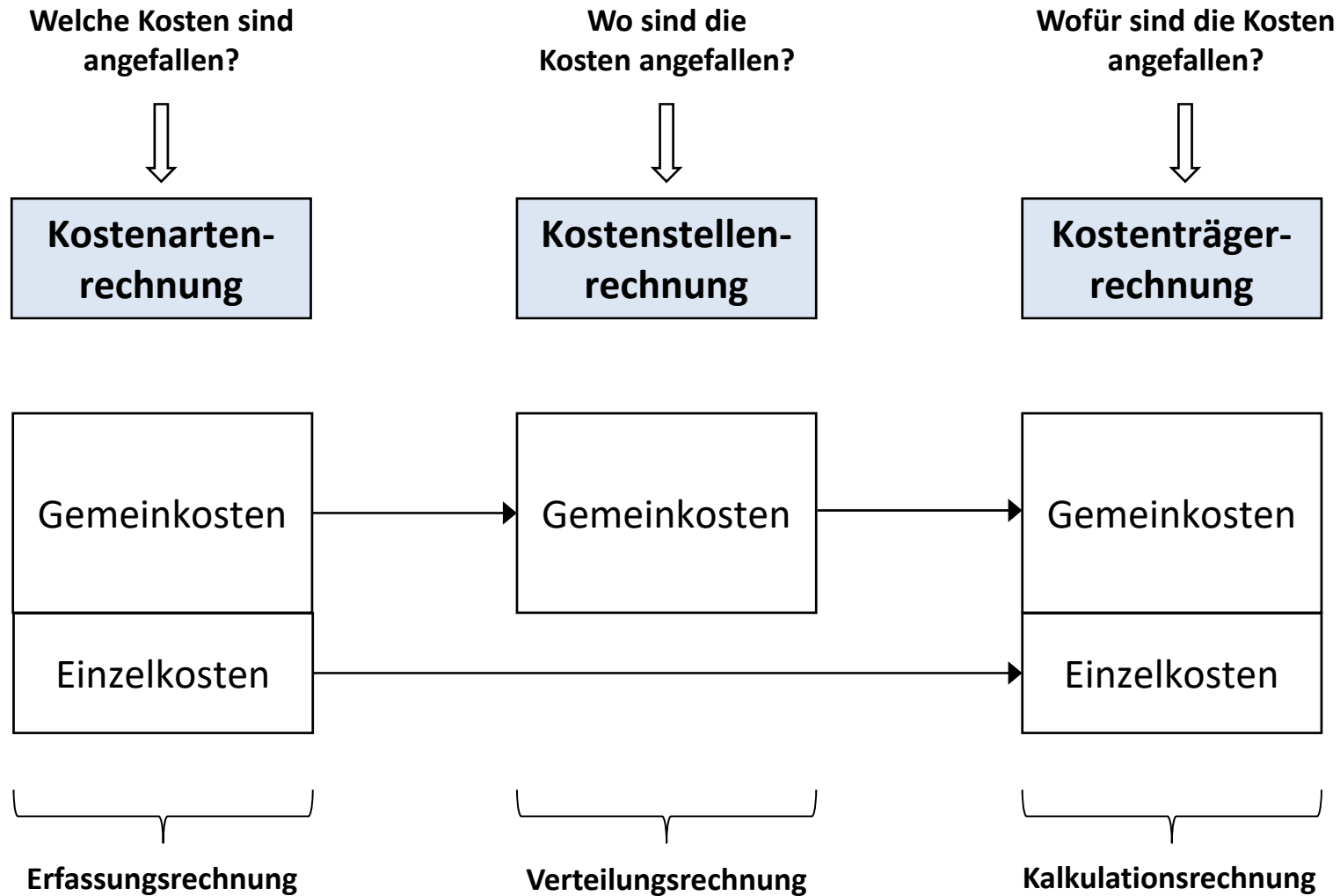
4.2.4 Kuppelkalkulation

Aufgaben der Kostenträgerrechnung

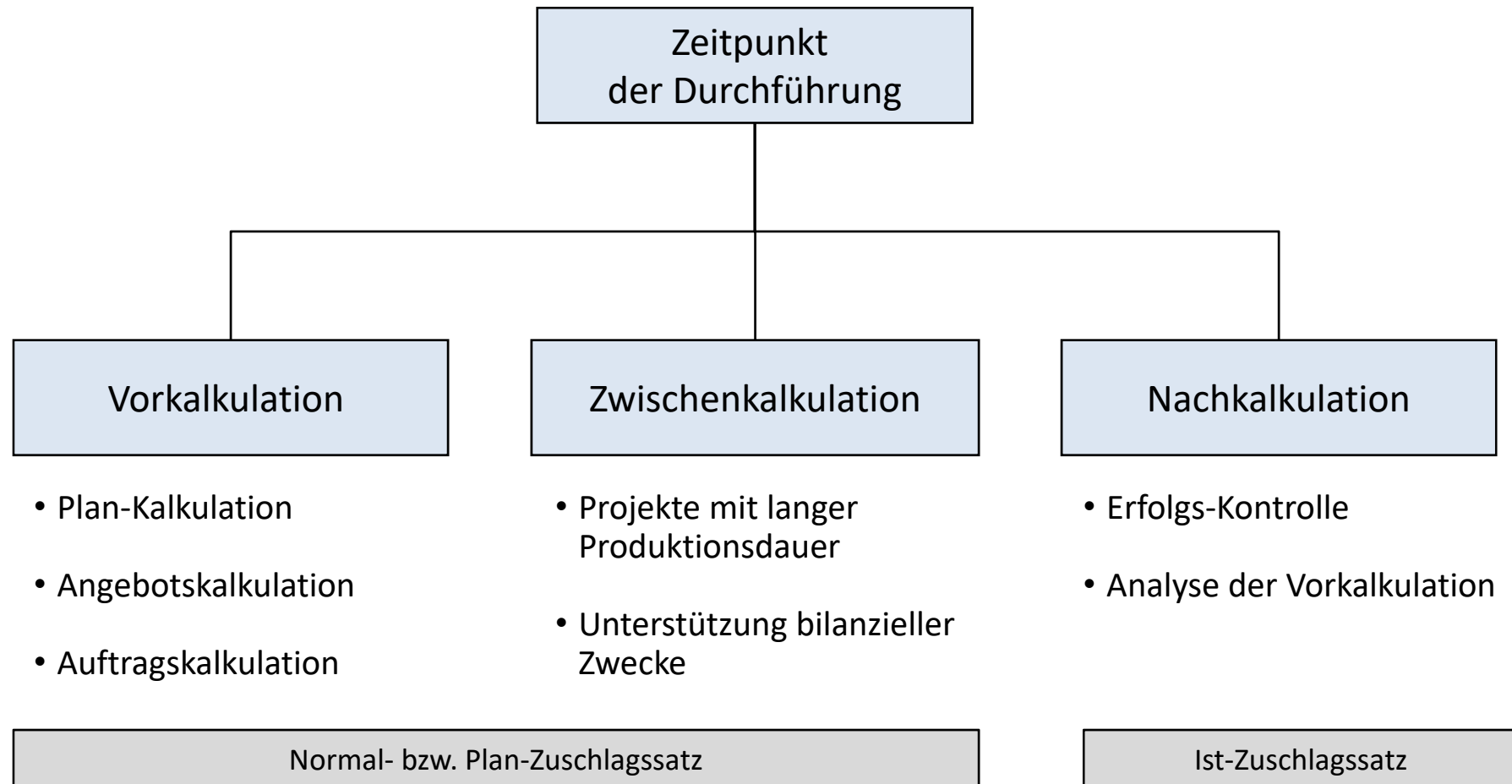
Kostenträger sind Objekte, die Kosten tragen müssen (betriebliche Produkte, Dienstleistungen).



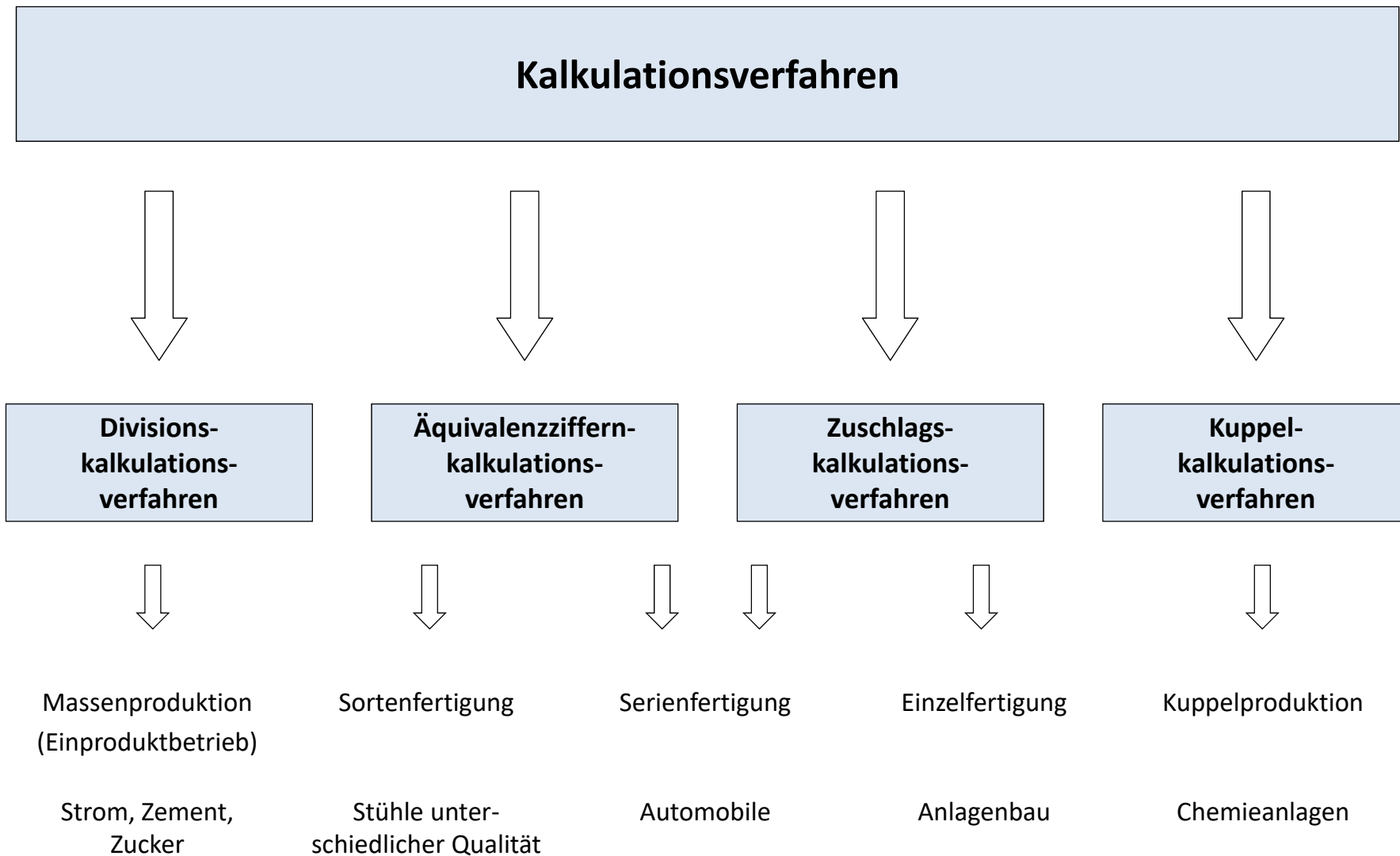
Einordnung der Kostenträgerrechnung in die Kostenrechnung



Überblick Kalkulation



Kalkulationsverfahren



Schema der differenzierten Zuschlagskalkulation

Materialeinzelkosten (MEK) Materialgemeinkosten (MGK)	Material- kosten	Herstell- kosten	Selbst- kosten
Fertigungseinzelkosten (FEK) Fertigungsgemeinkosten (FGK) Sondereinzelkosten der Fertigung	Fertigungs- kosten		
Verwaltungsgemeinkosten Vertriebsgemeinkosten Forschungs- und Entwicklungsgemeinkosten Sondereinzelkosten des Vertriebs			

Hinweis

Neben der differenzierten Zuschlagskalkulation existiert die Variante der summarischen Zuschlagskalkulation. Bei diesem pauschalisierenden Verfahren wird ein einziger Zuschlagssatz für die Gemeinkosten verwendet.

Selbstkostenermittlung nach der mehrstufigen Zuschlagskalkulation

Selbstkosten		Materialeinzelkosten	Herstellkosten	
	+	Materialgemeinkosten		
	=	Materialkosten		
	+	Fertigungseinzelkosten		
	+	Fertigungsgemeinkosten		
	+	Sondereinzelkosten der Fertigung		
	=	Fertigungskosten		
	=	Herstellkosten		
	+	Verwaltungsgemeinkosten		Verw./Vertrieb
	+	Vertriebsgemeinkosten		
+	Sondereinzelkosten des Vertriebs			
=	Selbstkosten			

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (I)

Kostenstelle Kostenarten	Summe Kostenarten	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb
A) Einzelkosten								
1. Fertigungsmaterial	320.000			320.000				
2. Fertigungslohn	180.000				80.000	100.000		
B) Gemeinkosten								
3. Gehälter	148.000	6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie	50.000	2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen	23.000	1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen	200.000	16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK	150.000	31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK	571.000	56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000
9. Reparatur	56.000		2.000	4.000	15.000	18.000	7.000	10.000
10. Transport	32.000			6.000	9.000	14.000	1.000	2.000
11. Summe primäre u. sek. GK				80.000	120.000	200.000	108.000	63.000
12. Bezugsbasis				Material-EK	Fert.-Lohn	Fert.-Lohn	HK	HK
13. Zuschlagssatz				25%	150%	200%	12%	7%

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (II)

Kostenart	Betrag	Zuschlags- basis	Zuschlags- satz
Materialeinzelkosten (MEK)	320.000	-	$\frac{80.000}{320.000} = 25\%$
Materialgemeinkosten	80.000	MEK	
Fertigungseinzelkosten I (FEK I)	80.000		$\frac{120.000}{80.000} = 150\%$
Fertigungsgemeinkosten I	120.000	FEK I	
Fertigungseinzelkosten II (FEK II)	100.000		$\frac{200.000}{100.000} = 200\%$
Fertigungsgemeinkosten II	200.000	FEK II	
Herstellkosten (HK)	900.000		
Verwaltungsgemeinkosten	108.000	HK	$\frac{108.000}{900.000} = 12\%$
Vertriebsgemeinkosten	63.000	HK	$\frac{63.000}{900.000} = 7\%$
Selbstkosten	1.071.000		

Beispiel: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (III)**Kalkulationsbeispiel: Herstellung einer Badewanne**

Kostenart			Info:
	Ausgangsfall	Kostenanstieg	Zuschlagsatz
Materialeinzelkosten (MEK)	100	⇒ 150	-
Materialgemeinkosten	25	37,5	25 %
Fertigungseinzelkosten I (FEK I)	40	40	
Fertigungsgemeinkosten I	60	60	150 %
Fertigungseinzelkosten II (FEK II)	40	⇒ 60	
Fertigungsgemeinkosten II	80	120	200 %
Herstellkosten (HK)	345	467,5	
Verwaltungsgemeinkosten	41,4	56,1	12 %
Vertriebsgemeinkosten	24,15	32,73	7 %
Selbstkosten	410,55	556,33	

Problem der Vollkostenkalkulation

Anstieg der Einzelkosten um $50 + 20 = 70$

Anstieg der Herstellkosten um $50 + 12,5 + 20 + 40 = 122,5$

Anstieg der Selbstkosten um $50 + 20 + 12,5 + 40 + 14,7 + 8,58 = 145,78$

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung

- » **bisher: BAB als Vollkostenrechnung** (mit dem gerade festgestellten Problem)
- » In Kapitel 7 behandeln wir die **Teilkostenrechnung** (keine Proportionalisierung von Fixkosten), die das aufgezeigte Problem mindert

Einstufige Divisionskalkulation

Einstufige Divisionskalkulation

- » Voraussetzungen:
 - Einproduktbetrieb, z.B. Stromerzeugung, Zementwerke, Wasserwerke
 - Keine Lagerhaltung bei Halbfabrikaten (einstufige Produktion)
 - Keine Lagerhaltung bei Fertigfabrikaten (Produktionsmenge = Absatzmenge)

- » Kostenstellenrechnung nur für Kostenkontrollzwecke nötig

- » Kalkulation:

Beispiel: Divisionskalkulation in einem Forstbetrieb (Schlagmenge: 18.750 m³ Holz)

Löhne und Gehälter	180.000 GE	$\Rightarrow \frac{225.000 \text{ GE}}{18.750 \text{ m}^3} = 12 \text{ GE/m}^3$
Betriebsstoffe/Werkzeuge	5.000 GE	
Abschreibungen	15.000 GE	
Sonstige Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	25.000 GE	
Gesamte Kosten	225.000 GE	

Quelle: Friedl/Hofmann/
Pedell [2010], S. 97.

Zwei- und mehrstufige Divisionskalkulation

Zweistufige Divisionskalkulation

- » Geänderte Voraussetzung für Fertigfabrikate:
 - Produktionsmenge (x_p) \neq Absatzmenge (x_A)

- » Kalkulation:

$$\text{Selbstkosten pro Stück} = \frac{\text{Herstellkosten}}{\text{Produktionsmenge}} + \frac{\text{Verwaltungs- / Vertriebskosten}}{\text{Absatzmenge}}$$

Mehrstufige Divisionskalkulation

- » Geänderte Voraussetzung für Halbfabrikate:
 - Produktion mit Zwischenlager-Bestandsveränderung

- » Kalkulation:

$$\text{Selbstkosten pro Stück} = \underbrace{\frac{\text{Herstellkosten}_i}{\text{Produktionsmenge}_i}} + \frac{\text{Verwaltungs- / Vertriebskosten}}{\text{Absatzmenge}}$$

Separate Berechnung für alle Fertigungsstufen

Beispiel mehrstufige Divisionskalkulation: Garagentor mit Motor (I)

- » Wir betrachten ein **Beispiel für eine mehrstufige Divisionskalkulation.**

- » Ein Unternehmen produziert und vertreibt **Garagensektionaltore mit Motor.**

- » Produktion und Vertrieb **erfolgen in 4 Stufen:**
 1. Einbau-Sets für den Rahmen des Tores werden produziert.
 2. Tor-Segmente werden produziert, die in die Einbau-Sets eingesetzt werden.
 3. Motoren werden produziert und dem Tor hinzugefügt.
 4. Die fertigen Tore werden abgesetzt.

- » Auf allen **Stufen entstehen Kosten.**

- » **Problem:** Auf den einzelnen Stufen werden unterschiedliche Mengen produziert (und zum Teil eingelagert). **Wie hoch sind die Kosten eines abgesetzten Garagentores?**

Beispiel mehrstufige Divisionskalkulation: Garagentor mit Motor (II)

1. Stufe: Einbau-Set

30.000 Einbau-Sets werden produziert.
Gesamtkosten: 3 Mio. €.

$$\frac{3.000.000 \text{ €}}{30.000 \text{ ME}} = 100 \text{ €/ME}$$

2. Stufe: Tor-Segmente

Produktion von Tor-Segmenten für 20.000 Einbau-Sets, die restlichen 10.000 kommen ins Lager. Kosten: 3 Mio. €.

$$\frac{20.000 \text{ ME} \times 100 \text{ €/ME} + 3.000.000 \text{ €}}{20.000 \text{ ME}} = 250 \text{ €/ME}$$

3. Stufe: Motor

Produktion 24.000 Garagentore mit Motor.
Lagerabbau: 4.000 Tore ohne Motor (à 250 €/Stück). Gesamtkosten Stufe: 6 Mio. €

$$\frac{24.000 \text{ ME} \times 250 \text{ €/ME} + 6.000.000 \text{ €}}{24.000 \text{ ME}} = 500 \text{ €/ME}$$

4. Stufe: Absatz

12.000 Garagentore werden abgesetzt. Die Vertriebskosten betragen 6 Mio. €.

$$\frac{12.000 \text{ ME} \times 500 \text{ €/ME} + 6.000.000 \text{ €}}{12.000 \text{ ME}} = 1.000 \text{ €/ME}$$

Vorgehensweise

- » **Grundidee der Äquivalenzziffernkalkulation:** Produktionsmengen artähnlicher Produkte mit Hilfe von Äquivalenzziffern auf ein homogenes „Einheitsprodukt“ umrechnen

- » **Voraussetzungen:**
 - geringe Anzahl artähnlicher Produkte, die mit
 - vergleichbaren Fertigungseinrichtungen/Rohstoffen erzeugt werden

- » **Beispiele:**
 - Stahl unterschiedlicher Qualität
 - verschiedene Biersorten
 - Diagnosis Related Groups (DRGs) in Krankenhäusern

- » **Ermittlung der Äquivalenzziffern:** am besten analytisch, indem man die Kostenverursachung der Sorten auf bestimmte technische Bezugsgrößen (z. B. Blechstärke) zurückführt.

Einstufige Äquivalenzziffernkalkulation

Voraussetzungen:

- » Produktionsmenge = Absatzmenge
- » einstufige Produktion oder keine Zwischenlager
- » alle Kosten zu einer Äquivalenzziffernreihe proportional

$$k_j = \frac{K}{\sum_{i=1}^n x_i \cdot d_i} \cdot d_j$$

Selbstkosten pro Einheit
der Einheitssorte

für $j = 1, \dots, n = \text{Sorten 1 bis } n$

k_j = Stückkosten der Sorte j

K = Kosten

d_i = Äquivalenzziffer der Sorte i

x_i = Produktionsmenge der Sorte i

Beispiel zur Äquivalenzziffernkalkulation

- » In einem Dachziegel-Produktionsunternehmen werden Dachziegel mit gleicher Beschaffenheit aber unterschiedlicher Größe gefertigt. Die Gesamtkosten der Abrechnungsperiode betragen 462.500 €.
- » Berechnen Sie die Stückkosten und die Gesamtkosten der Ziegelsorten, indem Sie die Gewichte als Äquivalenzziffern verwenden!

Ziegelsorte	Gewicht [kg/Stück]	Produktionsmenge [Stück]
A	2	260.000
B	4	120.000
C	5	170.000

Beispiel zur Äquivalenzziffernkalkulation (Lösung)

Ziegel- sorte	Gewicht [kg/Stück]	Produktions- menge [Stück]	Rechenein- heiten [RE]	Stückkosten [€/Stück]	Kosten [€]
j	d_j	x_j	$x_j \cdot d_j = m_j$	$d_j \cdot k_\emptyset = k_j$	$x_j \cdot k_j$ $= x_j \cdot d_j \cdot k_\emptyset$ $= m_j \cdot k_\emptyset$
A	2	260.000	520.000	$2 \times 0,25 = 0,50$	130.000
B	4	120.000	480.000	1	120.000
C	5	170.000	850.000	1,25	212.500
Σ			1.850.000		462.500

Kosten je Recheneinheit: $\frac{462.500}{1.850.000} = 0,25 \text{ [€/RE]}$

Überblick

Unter **Kuppelproduktion** versteht man die produktionstechnisch bedingte, simultane Erzeugung mehrerer Produkte im Produktionsprozess

Landwirtschaft

Lamm	→	Lammfleischstücke, Innereien, Häute, Knochen, Fett
Rohmilch		Sahne, flüssiger Rahm
Truthahn		Brust, Flügel, Keulen, Innereien, Federnmehl, Geflügelmehl

Bergbau

Kohle	→	Steinkohlenkoks, Gas, Benzol, Teer, Ammoniak
Kupfererz		Kupfer, Silber, Blei, Zink
Petroleum		Rohöl, Gas, rohes, flüssiges Petroleumgas
Salz		Wasserstoff, Chlor, Natronlauge

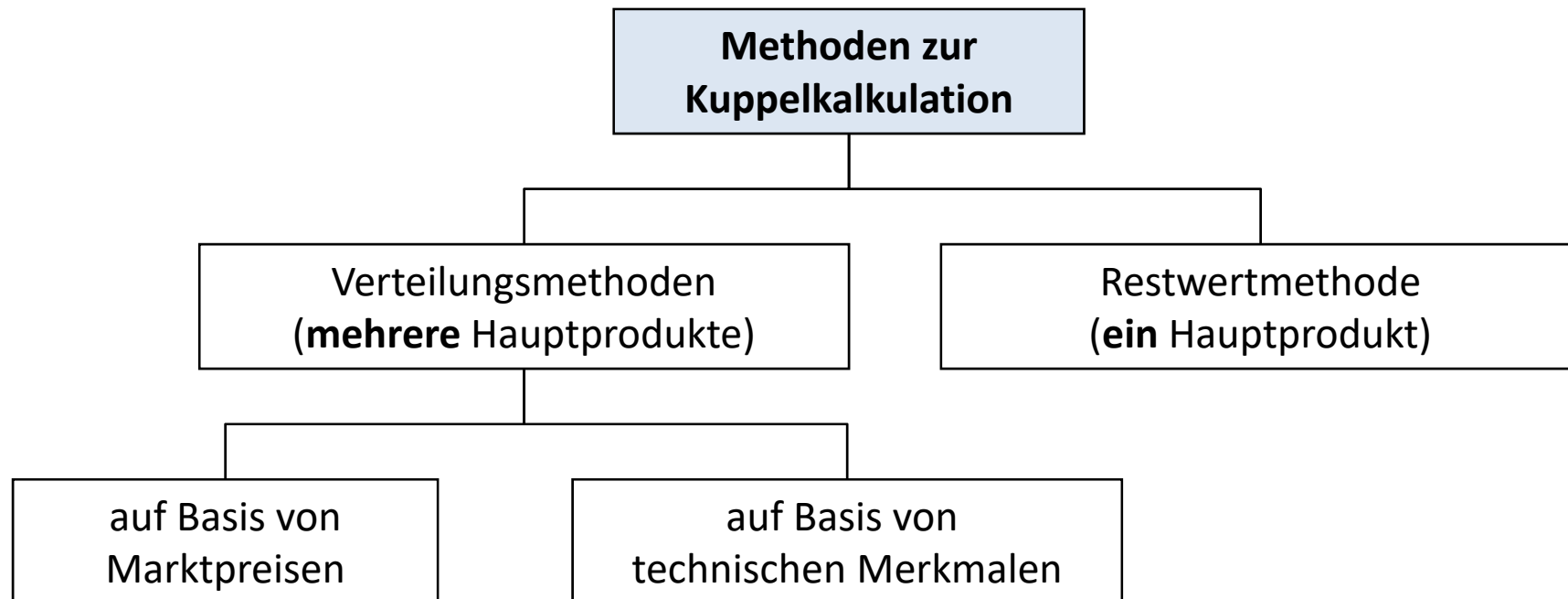
Chemische Industrien

Rohes Petroleumgas	→	Butan, Ethan, Propan
--------------------	---	----------------------

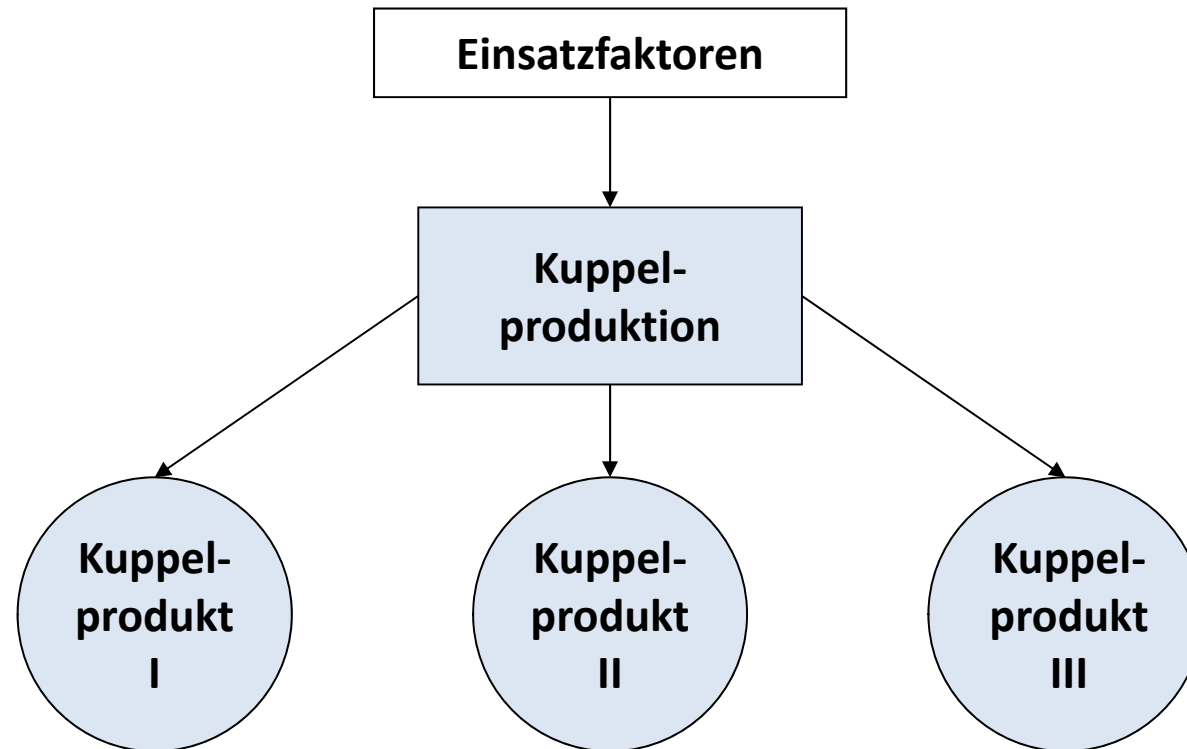
Quelle: Bhimani/Horngren/Datar/Foster, Management and Cost Accounting, Band 1 (2008), S. 172.

Überblick

- » **Beispiel:** In einem chemischen Betrieb werden die Stoffe A und B vermischt. Die Mischung wird verkauft. Auch das beim Mischen entstehende Gas wird verkauft.
- » **Problemstellung:** Kosten des Ausgangsprodukts sind Materialgemeinkosten der Produkte

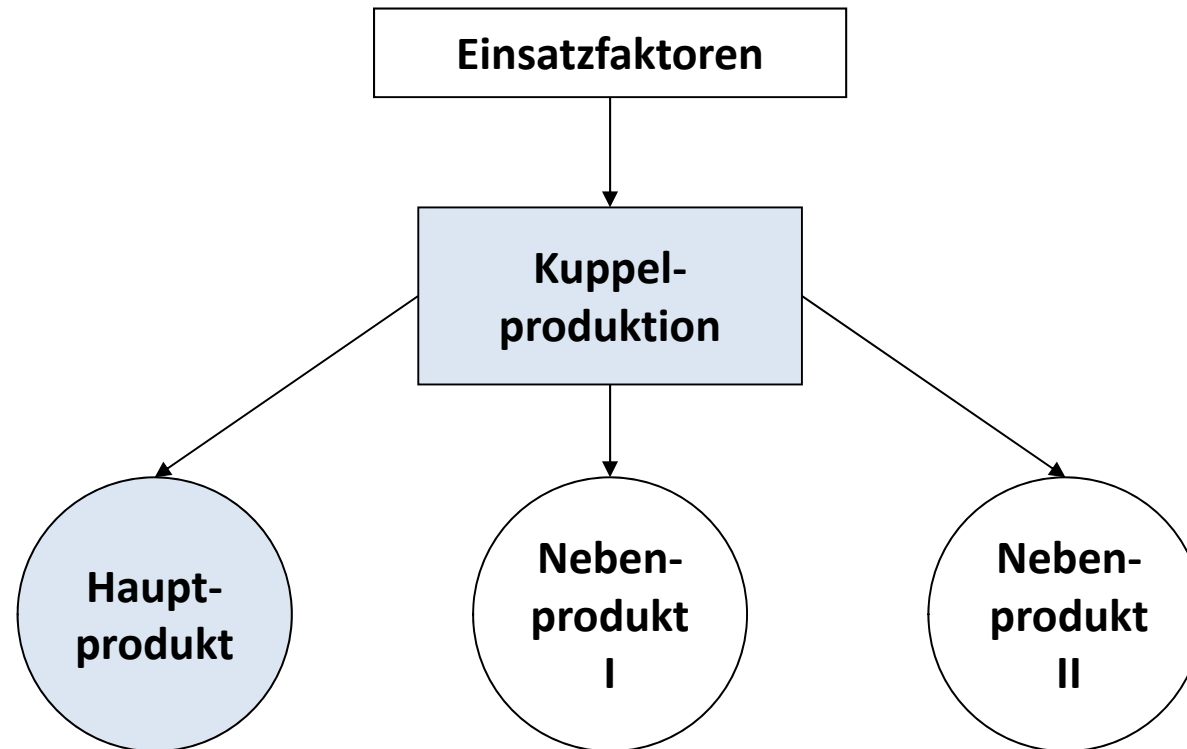


Kuppelkalkulation nach der Marktpreismethode



- » Anwendungsgebiet: Kuppelprodukte, die nicht in Haupt- und Nebenprodukte teilbar sind
- » Schlüsselung der Kosten über Marktwerte (Preise als Äquivalenzziffern)
- » Grundlage: Kostentragfähigkeitsprinzip

Kuppelkalkulation nach der Restwertmethode



- » Kuppelproduktion mit *einem* Hauptprodukt, andere Nebenprodukte (Abfallprodukte)
- » Nebenprodukte werden verkauft, wodurch ein Teil der Kosten gedeckt wird, und der Rest der Kosten wird dividiert durch die Menge des Hauptprodukts

Anwendung in der Unternehmenspraxis

- » Die Erdölindustrie ist ein typisches Beispiel für die Kuppelproduktion.

- » Einsatz der Methoden in Raffinerien für die Zuordnung der Kosten:
 - Marktwirtschaftliche Messgrößen:
 - Restwertmethode 46%
 - Andere 20%

 - Physikalische Messgrößen:
 - Volumen (Barrel, Gallonen, m³) 27%
 - Masse (Gewicht, molekulare Masse) 2%
 - Andere 5%

Quelle: Bhimani/Horngren/Datar/Foster, Management and Cost Accounting, Band 1 (2008), S. 183.

Beispiel zur Kuppelkalkulation

- » Die Herstellung von vier Produktarten in einem **Kuppel-Produktionsprozess** verursacht gemeinsam 652.000 € Herstellkosten.
- » Der Zuschlagsatz für die Verwaltungs- und Vertriebskosten beträgt 40%. Weitere Angaben entnehmen Sie bitte nachfolgender Tabelle:

	Produktions- menge [ME]	Absatzpreis [€/ME]
Hauptprodukt	10.000	unbekannt
Nebenprodukt 1	3.000	8
Nebenprodukt 2	2.000	12
Nebenprodukt 3	1.000	4

- » **Bitte bestimmen Sie die Kosten des Hauptprodukts!**

Beispiel zur Kuppelkalkulation

(1)	(2)	(3)	(4)
Größe: Einheit: Erklärung	x Stück gegeben	p €/St. gegeben	Gesamterlöse € (3) x (2)
Hauptprodukt	10.000	-	
Nebenprodukt 1	3.000	8	
Nebenprodukt 2	2.000	12	
Nebenprodukt 3	1.000	4	

» Restkosten:

» Selbstkosten/ME:

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 5: Kostenträgerzeitrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

- 5 Kostenträgerzeitrechnung (Erfolgsrechnung)
 - 5.1 Aufgaben der Kostenrägerzeitrechnung
 - 5.2 Umsatzkostenverfahren
 - 5.3 Gesamtkostenverfahren
 - 5.4 Verfahrensvergleich

Überblick

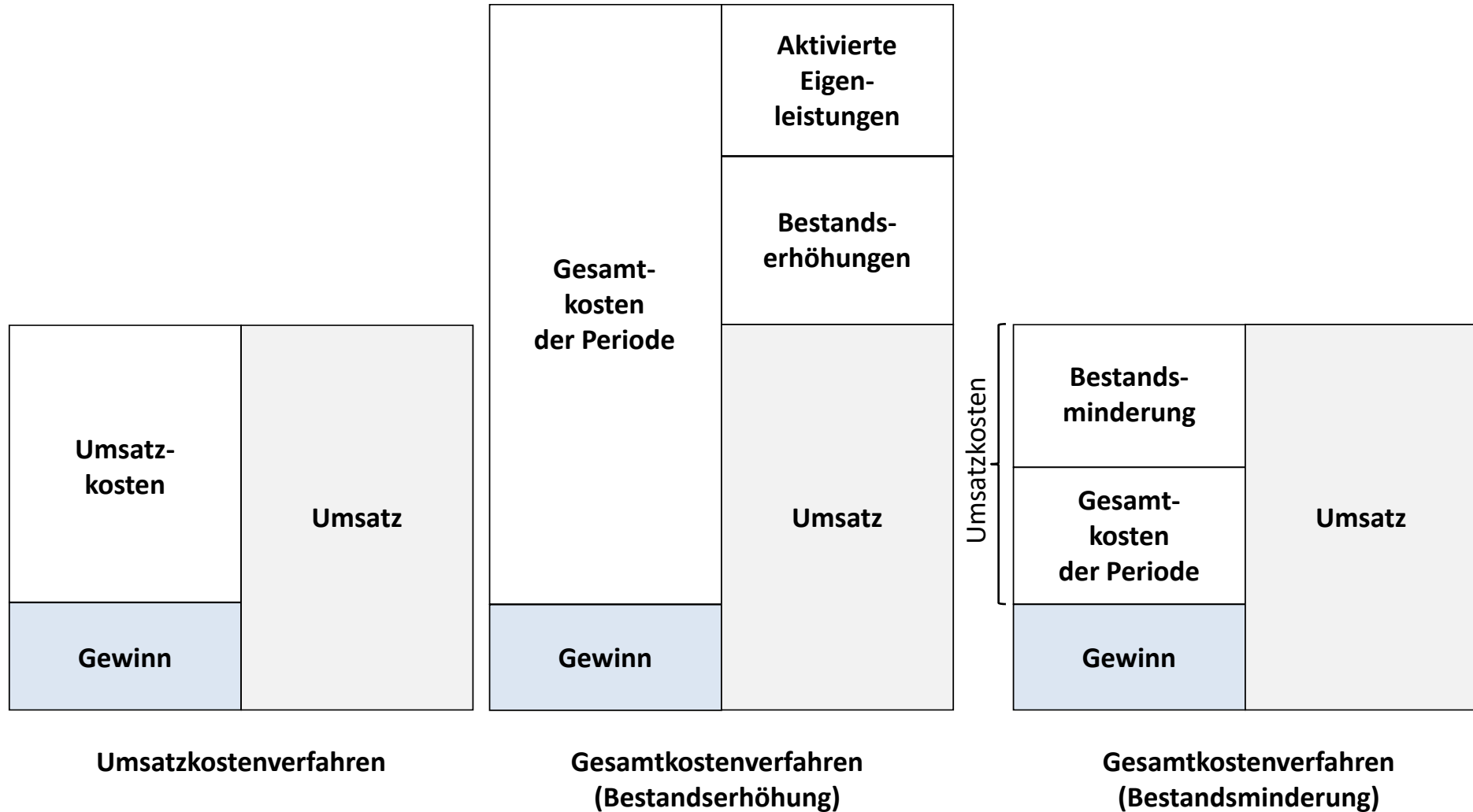
- » Mit der **Kostenträgerzeitrechnung** wird der Erfolg pro Periode bestimmt.

- » Es gibt **zwei Ermittlungsformen**, die zum selben Ergebnis führen:
 - Umsatzkostenverfahren (UKV)
 - Gesamtkostenverfahren (GKV)

- » Beim **Umsatzkostenverfahren** werden nur die Kosten derjenigen Erzeugnisse vom Umsatz abgezogen, die abgesetzt wurden. Kosten von gelagerten Erzeugnissen werden nicht abgezogen.

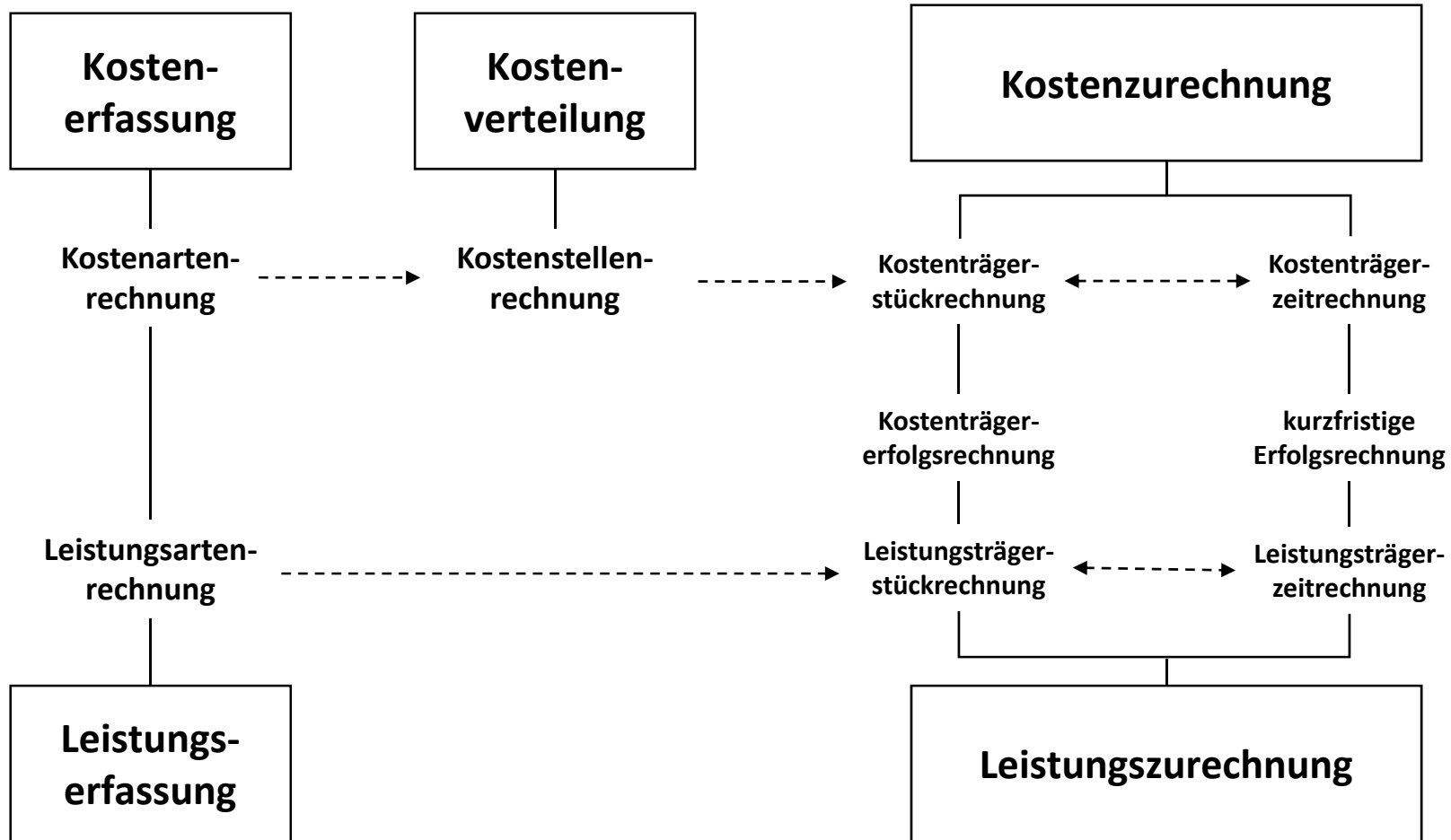
- » Beim **Gesamtkostenverfahren** werden die Kosten aller Erzeugnisse vom Umsatz abgezogen, gleich ob abgesetzt oder gelagert.

Vergleich von UKV und GKV



Quelle: Coenenberg/Fischer/Günther (2016), S. 198.

Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung



Aufgaben der Kostenträgerzeitrechnung (Erfolgsrechnung)

- » Verknüpfung von Kosten und Leistungen
 - Bestimmung des kurzfristigen Periodenerfolgs (vielfach: jeden Monat)
 - Betriebsergebnis = Leistungen – Kosten
 - zentrale Größe für das (Top-)Management

- » Differenzierte Bestimmung des Periodenerfolgs für z. B.
 - Produkte, Produktgruppen, Produktarten
 - Regionen
 - Kundengruppen
 - Unternehmensbereiche

Betriebskonto nach dem UKV in Staffelform

	Umsatzerlöse
–	Herstellkosten der abgesetzten Güter und Dienstleistungen
<hr/>	
=	Bruttoergebnis
–	Forschungs- und Entwicklungskosten
–	Verwaltungskosten
–	Vertriebskosten
<hr/>	
=	Betriebsergebnis (Betriebsgewinn/Betriebsverlust)

Erweiterung der Schemata:

- » horizontale Gliederung: z. B. nach Produkten - Produktgruppen, Handelswaren – Erzeugnissen, Branchen – Kundengruppen - Kunden, Regionen
- » vertikale Gliederung: z. B. Herstellkosten nach Kostenarten (Personal-, Materialkosten)

zusammen könnten dadurch gut Erfolgsquellen analysiert werden

Betriebskonto nach dem UKV in Kontoform

Betriebsergebniskonto nach dem Umsatzkostenverfahren	
Herstellkosten der abgesetzten Güter und Dienstleistungen (nach Produktarten) Forschungs- und Entwicklungskosten Verwaltungskosten Vertriebskosten	Umsatzerlöse (nach Produktarten)
Betriebsgewinn	Betriebsverlust
Σ	Σ

Betriebsergebniskonto nach dem GKV in Staffelform

	Umsatzerlöse
+ / –	Bestandserhöhungen /-minderungen
+	Aktivierete Eigenleistungen
<hr/>	
=	Gesamtleistung
–	Materialkosten
–	Personalkosten
–	Abschreibungen
<hr/>	
=	Betriebsergebnis (Betriebsgewinn/Betriebsverlust)

Überführung der Betriebsergebnisrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren in eine Betriebsergebnisrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren ist über die Kostenstellenrechnung möglich!

Betriebsergebniskonto nach dem GKV in Kontoform

Betriebsergebniskonto nach dem Gesamtkostenverfahren	
Gesamtkosten (nach Kostenarten)	Umsatzerlöse (nach Produktarten)
Bestandsminderungen (nach Produktarten)	Bestandserhöhungen (nach Produktarten)
	aktivierte Eigenleistungen
Betriebsgewinn	Betriebsverlust
Σ	Σ

Vor- und Nachteile der Verfahren

	Vorteile	Nachteile
Umsatzkostenverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen für produktorientierte Erfolgsanalyse • International üblich 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzt ausgebaute KLR voraus
Gesamtkostenverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnerisch einfacher Aufbau • Vielfach (noch) Standardverfahren in Deutschland 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Möglichkeit zur Erfolgsanalyse einzelner Produktarten

Achtung:

Umsatz- und Gesamtkostenverfahren sind auch handelsrechtlich kodifiziert (§ 275 HGB) – hier nur internes Rechnungswesen behandelt!

Beispiel zur Überführung vom GKV in das UKV

- » In der vergangenen Abrechnungsperiode hat das Unternehmen Alpha Solutions einen **Brutto-Umsatz von 1.000 TEUR** erwirtschaftet
- » Zusätzlich kam es zu einer **Erlösminderung von 100 TEUR** und einer **Bestandsveränderung von +50 TEUR**
- » Außerdem wurden **Eigenleistungen in Höhe von +10 TEUR** aktiviert
- » In der **Kostenrechnung liegen die folgenden Angaben** für die Abrechnungsperiode vor:

	Fertigung	Vertrieb	Forschung	Verwaltung	Σ
Materialverbrauch	460	20	10	10	500
Personalaufwand	100	40	30	30	200
Energieverbrauch	50	-	-	-	50
Instandsetzung	45	3	1	1	50
Kalkulatorische Kosten	40	3	3	4	50
Sonstige Aufwendungen	10	10	10	20	50

Aufgaben:

1. Stellen Sie das **Betriebsergebnis in Form des GKV** dar!
2. Leiten Sie das **UKV anhand des GKV** her!

Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/Fischer/Günther (2016), S. 199.

Beispiel zur Überführung vom GKV in das UKV (Lösung Teil 1)

Gesamtkostenverfahren

Brutto-Umsatz	1.000
Erlösminderung	-100
Netto-Umsatz	900
Bestandsveränderung	+50
Aktiviert Eigenleistungen	+10
Gesamtleistung	960
Materialverbrauch	500
Personalaufwand	200
Energieverbrauch	50
Instandsetzung	50
Kalkulatorische Kosten	50
Sonstige Aufwendungen	50
Gesamtaufwand	900
Betriebsergebnis	60

Fertigung	Vertrieb	Forschung	Verwaltung	Σ
460	20	10	10	500
100	40	30	30	200
50	-	-	-	50
45	3	1	1	50
40	3	3	4	50
10	10	10	20	50
705	76	54	65	900

Beispiel zur Überführung vom GKV in das UKV (Lösung Teil 2)

Gesamtkostenverfahren	
Brutto-Umsatz	1000
Erlösminderung	-100
Netto-Umsatz	900
Bestandsveränderung	+50
Aktivierete Eigenleistungen	+10
Gesamtleistung	960
Materialverbrauch	500
...	
Gesamtaufwand	900
Betriebsergebnis	60

-50
-10
-60

1. Schritt Korrektur der Herstellkosten

2. Schritt Umrechnung der primären Kosten (GKV) in sekundäre Kosten (UKV)

Fertigung	Vertrieb	Forschung	Verwaltung	Σ
460	20	10	10	500
...				
705	76	54	65	900
645	76	54	65	840

1.

-60

Umsatzkostenverfahren

Brutto-Umsatz	1000
Erlösminderung	-100
Netto-Umsatz	900
Herstellkosten des Umsatzes	645
Vertriebskosten	76
Forschungskosten	54
Verwaltungskosten	65
Selbstkosten	840
Betriebsergebnis	60

2.

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 6: Systeme der Plankostenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

6 Systeme der Plankostenrechnung

6.1 Grundlagen der Plankostenrechnung

6.2 Arten der Plankostenrechnung

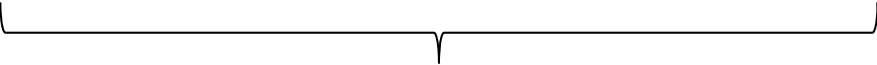
6.2.1 Starre Plankostenrechnung

6.2.2 Flexible Plankostenrechnung

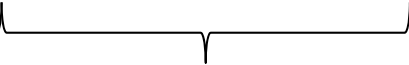
Grundlagen der Plankostenrechnung

» **Plankostenrechnung** ist eines der zu Beginn dargestellten Kostenrechnungsverfahren

Zeitbezug Sachumfang	Ist- Kostenrechnung	Normal- Kostenrechnung	Plan- Kostenrechnung
Voll- kostenrechnung	Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis	Normal-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis	Plan-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis
Teil- kostenrechnung	Ist-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis	Normal-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis	Plan-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis



vergangenheitsbezogen



zukunftsbezogen

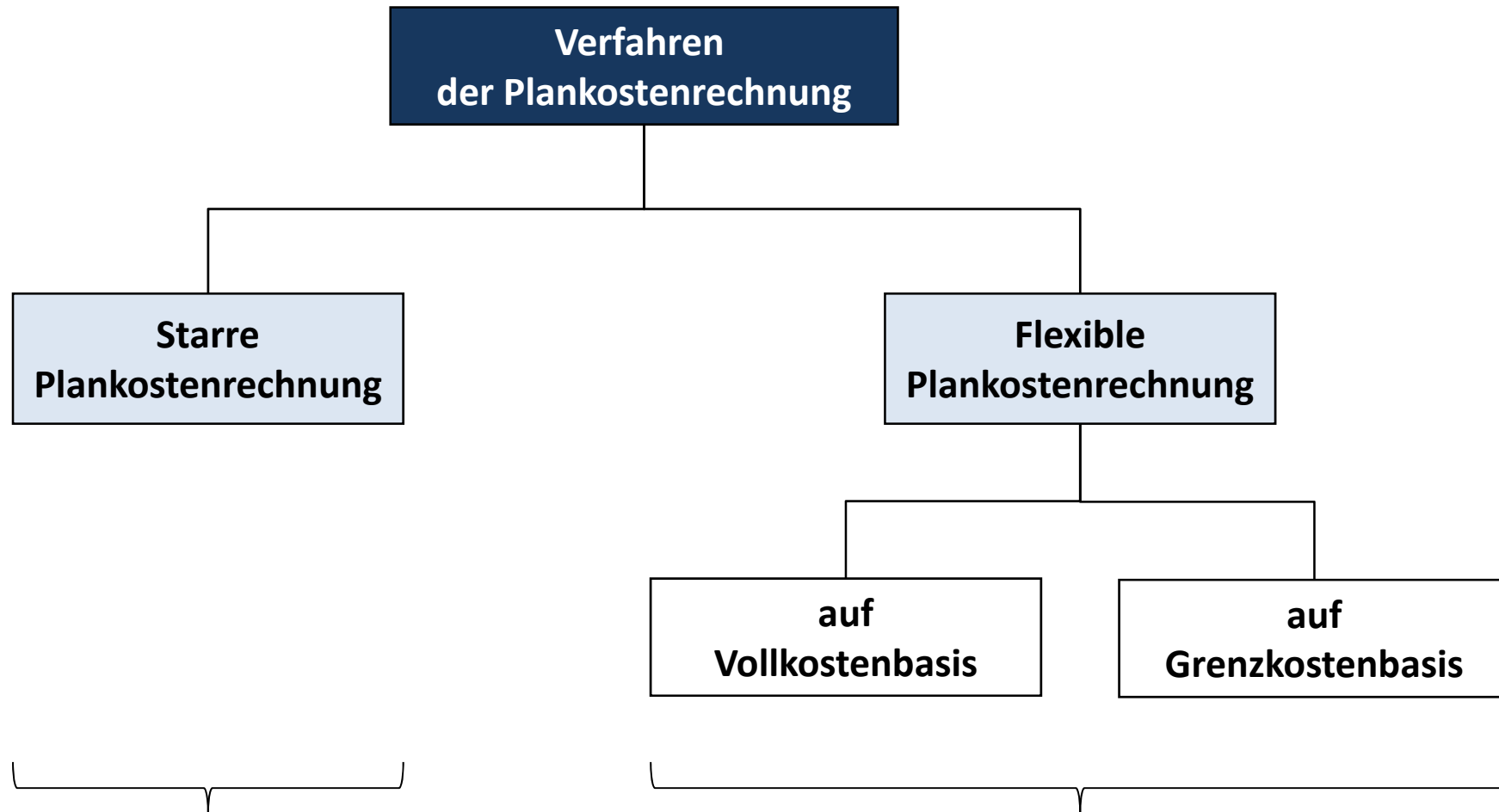
Grundlagen der Plankostenrechnung

Die **Plan-Kostenrechnung** ist ein zukunftsorientiertes Kostenrechnungssystem, das die anfallenden Kosten ermitteln möchte, die bei wirtschaftlicher Leistungserstellung anfallen (keine Best-Kosten)

- » Kostenplanung beinhaltet **zwei Teilbereiche**
- **Planung der Faktormengen** für die erwartete Ausbringungsmenge (Planmengen)
 - **Planung der erwarteten Beschaffungspreise** (Planpreise)

Planmengen	Planpreise
<ul style="list-style-type: none">• (historische) Erfahrungswerte• technische Relationen für Auftragsbestand<ul style="list-style-type: none">• Stücklisten• Produktmuster• Probeläufe• ...• Prognosen<ul style="list-style-type: none">• des Vertriebs (z.B. bei Produktinnovationen)• der Produktion• statistische Schätzmodelle	<ul style="list-style-type: none">• historische Beschaffungspreise• bekannte/erwartete Änderungen<ul style="list-style-type: none">• Rohstoffpreise• Zinsen• Wechselkurse• vertragliche Vereinbarungen• statistische Schätzmodelle

Ausprägungen der Plankostenrechnung



Bestimmung der Plan-Kosten **nur** für die erwartete Plan-Beschäftigung

Bestimmung der Soll-Kosten für **jede** Plan-Beschäftigung durch Trennung in fixe und variable Kosten

Beispiel

Wie betrachten die gerade dargestellten Ausprägungen der Plankostenrechnung an einem Beispiel:

Folgende **Daten einer Kostenstelle** seien gegeben:

$$x_p = \text{Plan-Menge (Plan-Beschäftigung)} = 10.000 \text{ [ME]}$$

$$K_p = \text{Plan-Kosten} = 80.000 \text{ [GE]}$$

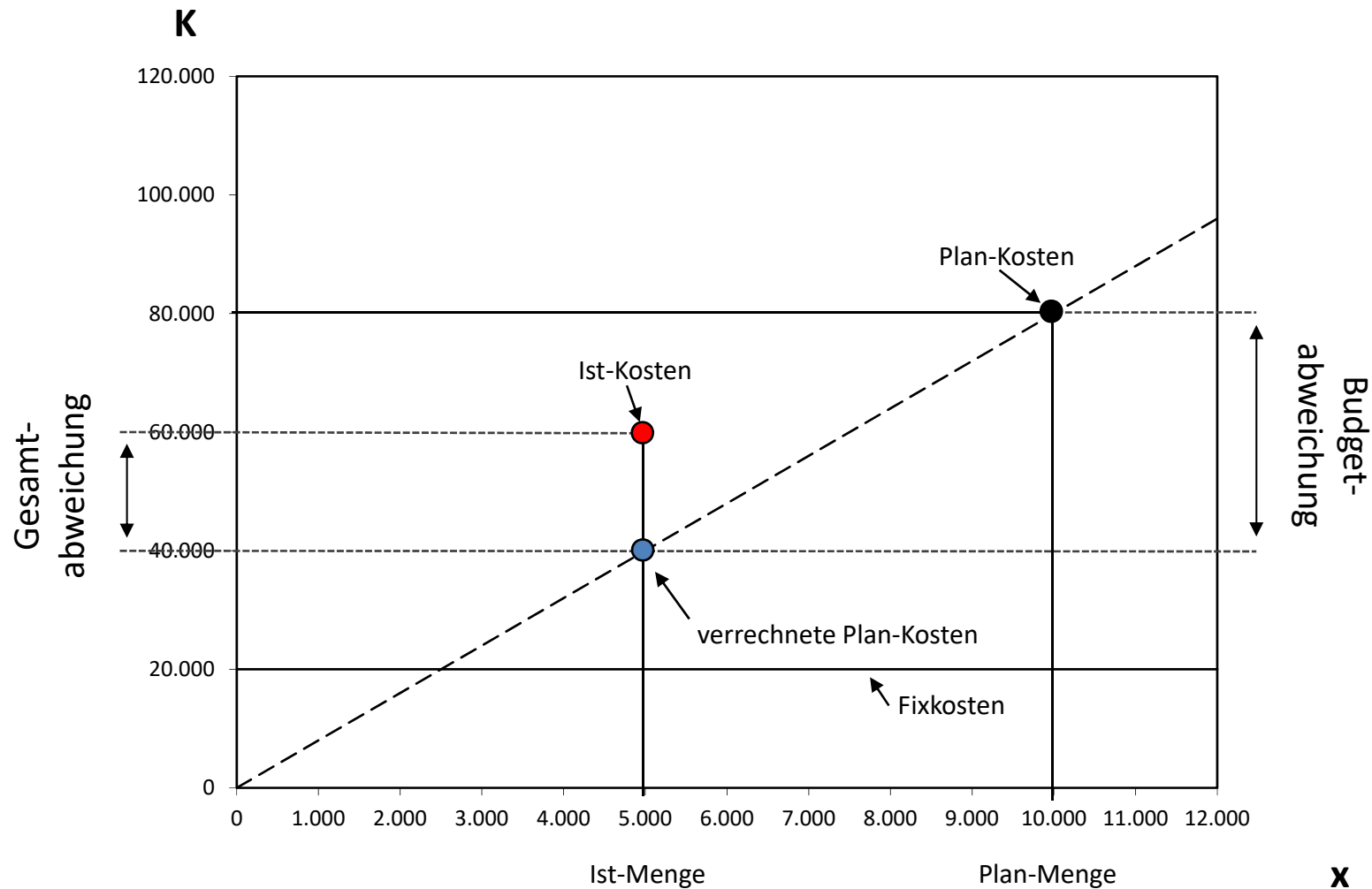
$$x_i = \text{Ist-Menge (Ist-Beschäftigung)} = 5.000 \text{ [ME]}$$

$$K_i = \text{Ist-Kosten} = 60.000 \text{ [GE]}$$

$$K_f = \text{Fixkosten} = 20.000 \text{ [GE]}$$

Die Kostenstelle erbringt Leistungen für mehrere abnehmende Kostenstellen. Die Kosten werden in Höhe des geplanten Verrechnungssatzes unterjährig weiterverrechnet („verrechnete Plankosten“).

Frage: Wurde in der Kostenstelle **wirtschaftlich** gearbeitet?

Starre Plankostenrechnung (I)

Bei der **starken Plankostenrechnung** wird die Existenz von Fixkosten nicht zur Kenntnis genommen

Starre Plankostenrechnung (II)

Verrechnete Plan-Kosten

Bestimmung des Plan-Verrechnungssatzes (k_p)

$$= k_p$$

$$= K_p / x_p$$

$$= 80.000 \text{ [GE]} / 10.000 \text{ [ME]}$$

$$= 8 \text{ [GE/ME]}$$

Bestimmung der **verrechneten Plan-Kosten** (K_{ver})

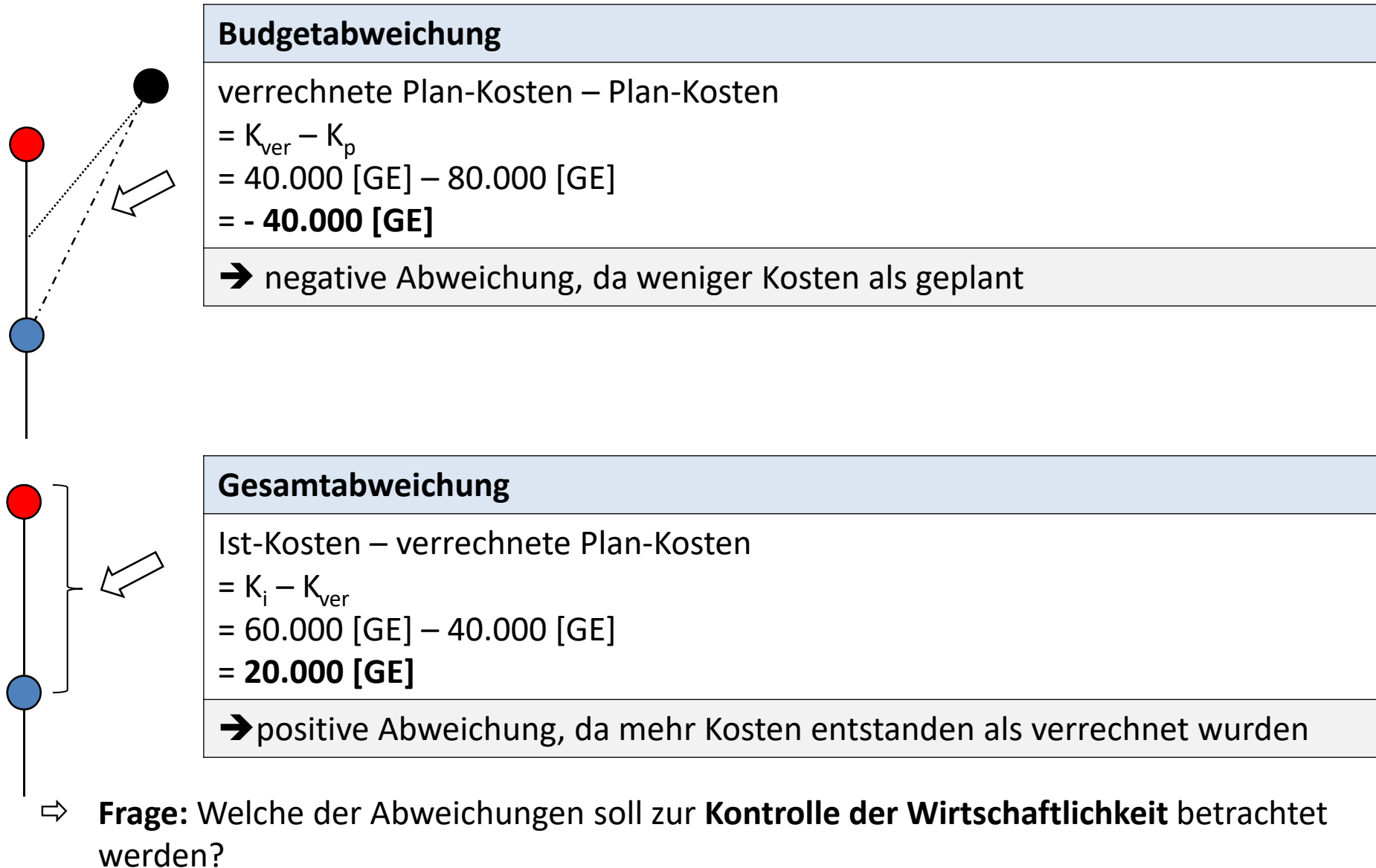
$$= K_{\text{ver}}$$

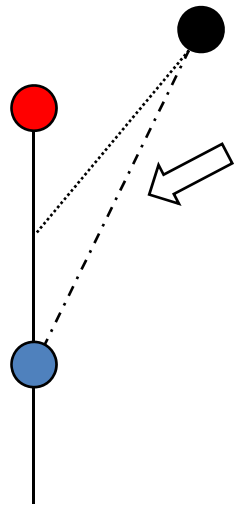
$$= k_p \cdot x_i$$

$$= 8 \text{ [GE/ME]} \cdot 5.000 \text{ [ME]}$$

$$= 40.000 \text{ [GE]}$$

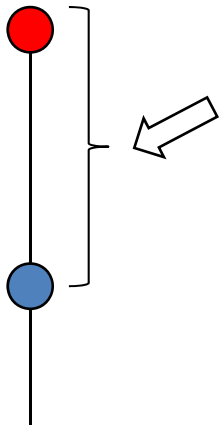
→ Werden z.B. auf abnehmende Kostenstelle weiterverrechnet

Starre Plankostenrechnung (III)

Starre Plankostenrechnung (III)**Budgetabweichung**

keine Berücksichtigung der geänderten Beschäftigung
 $(x_i - x_p = 5.000 \text{ ME} - 10.000 \text{ ME} = -5.000 \text{ ME})$

→ Für Kontrolle **ungeeignet**

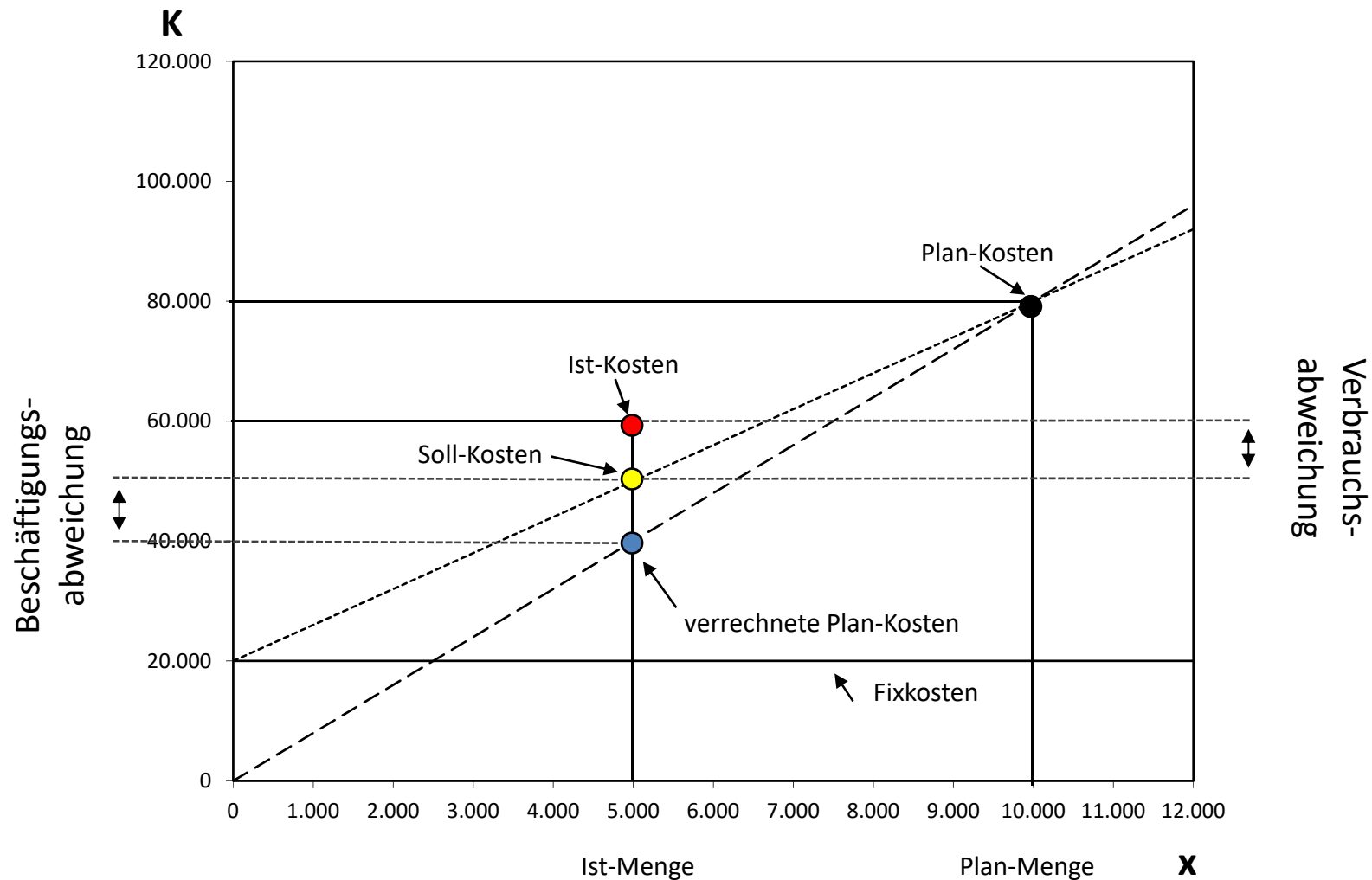
**Gesamtabweichung**

keine Anpassung der Plan-Kosten an die Ist-Beschäftigung:

- keine Unterscheidung in fixe und variable Kosten
- keine sinnvolle Kostenkontrolle der Kostenstellenleiter, niemand kann verantwortlich gemacht werden

→ Für Kontrolle **ungeeignet**

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (I)



Bei der **flexiblen Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis** wird zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterschieden. Vollkosten werden weiterverrechnet.

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (II)**Verrechnete Plan-Kosten (wie zuvor)**Bestimmung der verrechneten Plan-Kosten (K_{ver})

$$= K_{ver}$$

$$= k_p \cdot x_i$$

$$= 8 \text{ [GE/ME]} \cdot 5.000 \text{ [ME]}$$

$$= \mathbf{40.000 \text{ [GE]}}$$

➔ Werden z.B. auf abnehmende Kostenstelle weiterverrechnet.

SollkostenSoll-Kosten (K_s)

= fixe Plan-Kosten + variable Plan-Kosten \times (Ist-Beschäftigung/Plan-Beschäftigung)

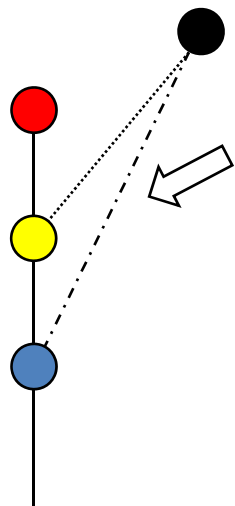
$$= K_p^f + K_p^v \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

$$= K_p^f + k_p^v \cdot x_i$$

$$= 20.000 \text{ [GE]} + 6 \text{ [GE/ME]} \cdot 5.000 \text{ [ME]}$$

$$= \mathbf{50.000 \text{ [GE]}}$$

➔ Sollten bei wirtschaftlichem Verbrauch für die Ist-Menge anfallen.

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (III)**Budgetabweichung (wie zuvor)**

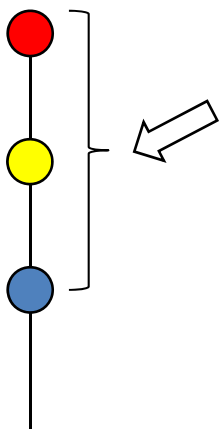
verrechnete Plan-Kosten – Plan-Kosten

$$= K_{\text{ver}} - K_{\text{p}}$$

$$= 40.000 \text{ [GE]} - 80.000 \text{ [GE]}$$

$$= - \mathbf{40.000 \text{ [GE]}}$$

→ negative Abweichung, da weniger Kosten als geplant

**Gesamtabweichung (wie zuvor)**

Ist-Kosten – verrechnete Plan-Kosten

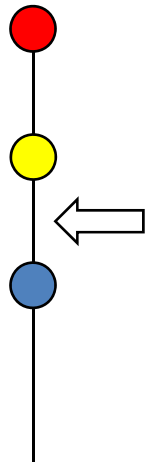
$$= K_{\text{i}} - K_{\text{ver}}$$

$$= 60.000 \text{ [GE]} - 40.000 \text{ [GE]}$$

$$= \mathbf{20.000 \text{ [GE]}}$$

→ positive Abweichung, da mehr Kosten entstanden als verrechnet wurden

⇒ **Frage:** Woraus resultiert diese Abweichung?

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (IV)**Beschäftigungsabweichung**

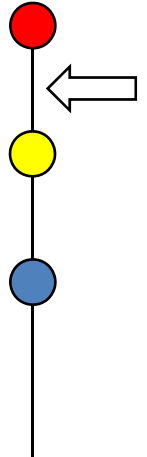
Soll-Kosten – verrechnete Plan-Kosten

$$= K_s - K_{ver}$$

$$= 50.000 \text{ [GE]} - 40.000 \text{ [GE]}$$

$$= \mathbf{10.000 \text{ [GE]}}$$

→ positive Abweichung, die **nur aus der Beschäftigungsänderung**
($x_i - x_p = 5.000 \text{ [ME]} - 10.000 \text{ [ME]} = -5.000 \text{ [ME]}$) resultiert

**Verbrauchsabweichung**

Ist-Kosten – Soll-Kosten

$$= K_i - K_s$$

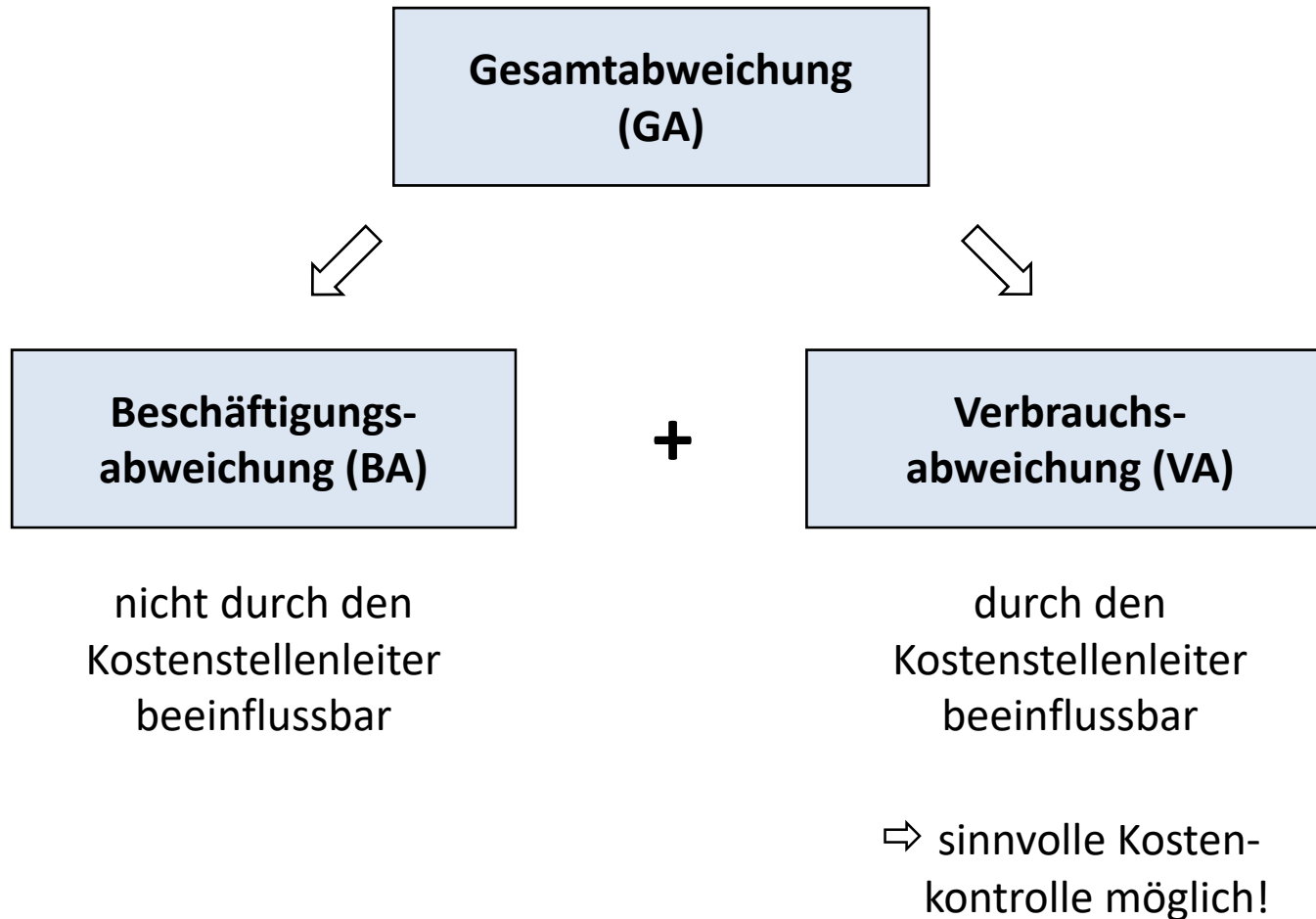
$$= 60.000 \text{ [GE]} - 50.000 \text{ [GE]}$$

$$= \mathbf{10.000 \text{ [GE]}}$$

→ positive Abweichung, die nicht aus der Beschäftigungsänderung resultiert,
sondern aus einem **erhöhten Mengenverbrauch**

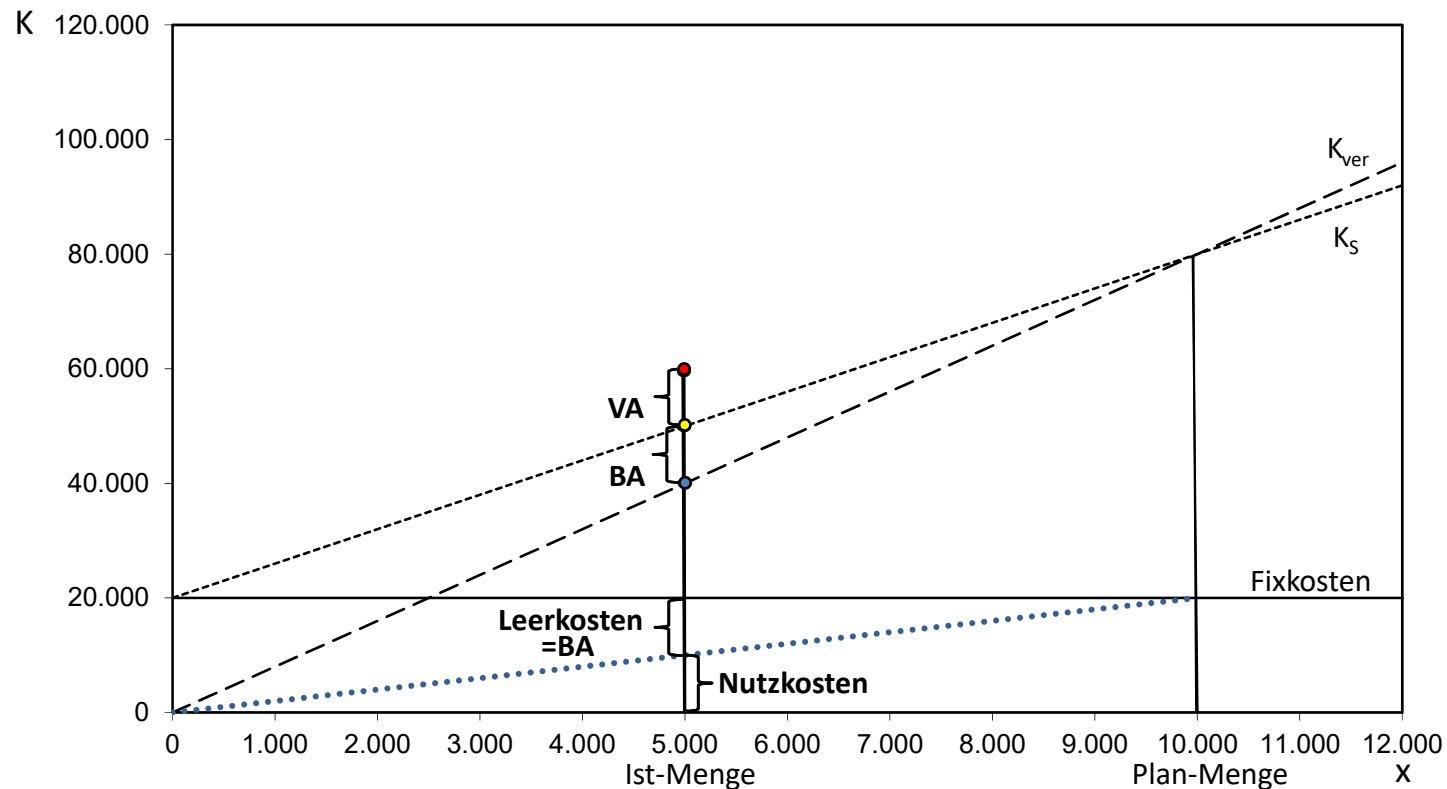
⇒ **Frage:** Wofür kann der Kostenstellenleiter verantwortlich gemacht werden?

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (V)

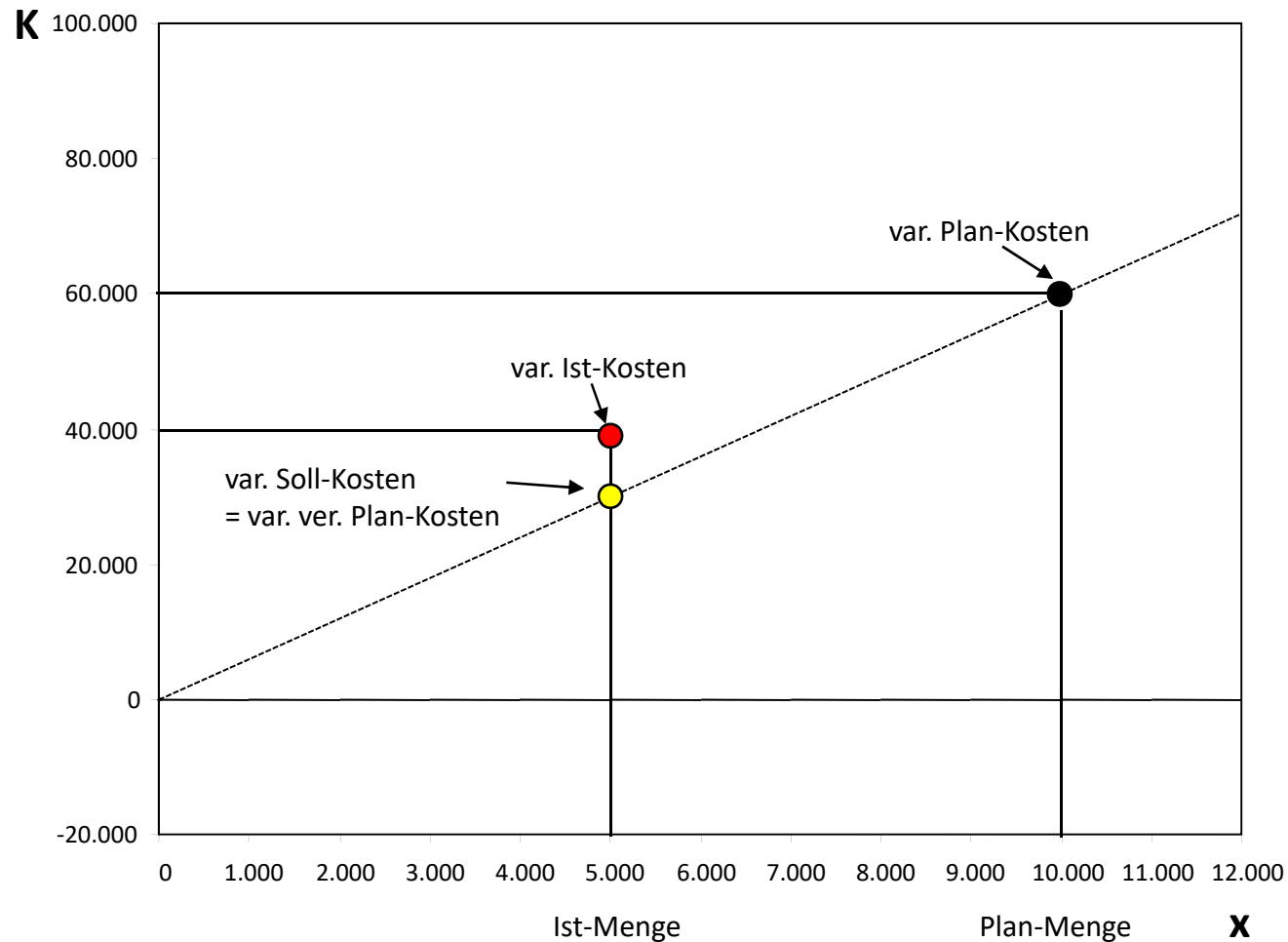


Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (VI)

- » **Beschäftigungsabweichung:** durch Minderproduktion nicht umgelegte Fixkosten; entspricht **Leerkosten** (sinken bei zunehmender Produktion)
- » **Nutzkosten:** durch Produktion umgelegte Fixkosten (steigen bei zunehmender Produktion)



$$\text{Leerkosten} = K_f \times \left(1 - \frac{x_i}{x_p}\right) = 20.000[\text{GE}] \times \left(1 - \frac{5.000}{10.000}\right) = 10.000[\text{GE}] = \text{BA}$$

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis (I)

Bei der **flexiblen Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis** wird zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterschieden. Grenzkosten werden weiterverrechnet.

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis (II)**Variable verrechnete Plan-Kosten**Bestimmung des **variablen Plan-Verrechnungssatzes** (k_p^v)

$$= k_p^v$$

$$= K_p^v / x_p$$

$$= 60.000 \text{ [GE]} / 10.000 \text{ [ME]}$$

$$= \mathbf{6 \text{ [GE/ME]}}$$

Bestimmung der **variablen verrechneten Plan-Kosten** (K_{verr}^v)

$$= 6 \text{ [GE/ME]} \times 5.000 \text{ [ME]}$$

$$= \mathbf{30.000 \text{ [GE]}}$$

→ Werden z.B. auf abnehmende Kostenstelle weiterverrechnet

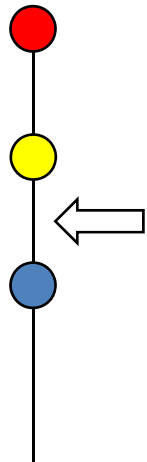
Variable SollkostenVariable Soll-Kosten (K_s^v)variable Plan-Kosten \times Ist-Beschäftigung / Plan-Beschäftigung

$$= K_s^v = K_p^v \cdot \frac{x_i}{x_p}$$

$$= 6 \text{ [GE/ME]} \times 5.000 \text{ [ME]}$$

$$= \mathbf{30.000 \text{ [GE]}}$$

→ Variable Sollkosten entsprechen den variablen verrechneten Plankosten

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis (III)**Beschäftigungsabweichung**

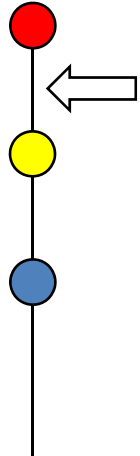
Soll-Kosten – verrechnete Plan-Kosten

$$= K_s^v - K_{ver}^v$$

$$= 30.000 \text{ [GE]} - 30.000 \text{ [GE]}$$

$$= 0 \text{ [GE]}$$

➔ Beschäftigungsabweichung ist immer 0

**Verbrauchsabweichung**

Ist-Kosten – Soll-Kosten

$$= K_i^v - K_s^v$$

$$= 40.000 \text{ [GE]} - 30.000 \text{ [GE]}$$

$$= 10.000 \text{ [GE]}$$

➔ Verbrauchsabweichung ist wie zuvor

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 7: Systeme der Teilkostenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

7 Systeme der Teilkostenrechnung

7.1 Grundlagen der Teilkostenrechnung

7.2 Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung

Grundlagen der Teilkostenrechnung

» Ausgangspunkt: zentrale Mängel der Vollkostenrechnung

- verursachungsgerechte Zurechnung der Gemeinkosten vielfach nicht gegeben
 - **Schlüsselung variabler Gemeinkosten**, z. B.
 - Boni des Vorstands
 - Energieverbrauch der Verwaltung
 - **Schlüsselung fixer Gemeinkosten**
 - Abschreibung für Maschine, auf der mehrere Produkte erzeugt werden
 - Nutzung einer Lagerhalle zur Lagerung verschiedener Produkte
- **Proportionalisierung fixer Kosten** auf Kostenträger

» Konsequenz: Vollkostenrechnung vielfach nicht zur Entscheidung und Kontrolle geeignet

» Beispiele:

- Selbstkosten nicht als kurzfristige Preisuntergrenze geeignet, da diese auch fixe Kosten enthalten
- Kalkulation von Zusatzaufträgen
- Fixkostenproportionalisierung führt bei sinkender Absatzmenge zu steigenden Selbstkosten (Gefahr „sich aus dem Markt zu kalkulieren“).

Kostenstellenrechnung und Kalkulation mit BAB als Teilkostenrechnung

- » Kostenstellenrechnung mit BAB auf Teilkostenbasis erfordert **Modifikationen**
 - Trennung der Gemeinkosten jeder Kostenstelle in **variable und fixe Gemeinkosten**
 - Ausschließlich die **variablen Gemeinkosten werden weiterverrechnet.**
 - in der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung
 - auf Kostenträger (Zuschlagssätze für variable Gemeinkosten)
 - Fixe **Gemeinkosten gehen direkt in das Periodenergebnis** ein.

- » Speziell für kurzfristige Entscheidungssituationen liefern Betrachtungen auf Basis von variablen Kosten eher relevante Informationen als die Vollkostenrechnung (z. B. bei der kurzfristigen Produktions- und Programmplanung).

- » Veranschaulichung anhand des bekannten BAB

Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (I)**Schritt 1**

- » Differenzierung in variable (v) und fixe (f) Gemeinkosten
 - Gehälter, Versicherungen und Abschreibungen ausschließlich fix
 - Energie und andere Gemeinkosten teilweise variabel

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen				Endkostenstellen										
		Reparatur		Transport		Material		Fertigung I		Fertigung II		Verwaltung		Vertrieb		
		f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	
A) Einzelkosten																
1. Fertigungsmaterial	320.000					320.000										
2. Fertigungslohn	180.000							80.000		100.000						
B) Gemeinkosten																
3. Gehälter	148.000	6.000	-	4.000	-	14.000	-	6.000	-	14.000	-	64.000	-	40.000	-	
4. Energie	50.000	600	1.400	500	1.500	1.000	2.000	2.900	7.100	10.000	18.000	1.140	2.860	500	500	
5. Versicherungen	23.000	1.000	-	2.000	-	2.000	-	5.000	-	5.000	-	4.000	-	4.000	-	
6. Abschreibungen	200.000	16.000	-	10.000	-	14.000	-	50.000	-	92.000	-	16.000	-	2.000	-	
7. andere GK	150.000	10.000	21.000	7.900	4.100	9.000	28.000	10.000	15.000	15.000	14.000	5.000	7.000	2.800	1.200	
8. Summe primäre GK	571.000	33.600	22.400	24.400	5.600	40.000	30.000	73.900	22.100	136.000	32.000	90.140	9.860	49.300	1.700	
		56.000		30.000		70.000		96.000		168.000		100.000		51.000		

Nur die variablen Kosten der Vorkostenstellen nehmen an der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung teil.

Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (II)**Schritt 2a**

» Differenzierung in fixe (f) und variable (v) innerbetriebliche Leistungen

Empf. Stelle	Bezugs- größe	Reparatur		Transport		Material		Fertigung I		Fertigung II		Verwaltung		Vertrieb	
		f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v		
Leistende Stelle															
Reparaturwerkstatt	Std.	-	-	-	20	10	30	40	110	20	160	20	50	0	100
Transportstelle	m ³	-	-	-	-	200	400	150	750	600	800	30	70	50	150

» **Berechnung der Verrechnungssätze (Stufenleiterverfahren):**

= **22.400** GE / 560 Std.
 = 40 GE / Std.
 (zur Info bei Vollkosten: 100 GE/Std.)

1. Var. Verrechnungssatz Reparatur

= (**5.600** GE + 20 Std. × 40 GE /Std.) / 3.200 m³
 = 6.400 GE / 3.200 m³ = 2 GE / m³
 (zur Info bei Vollkosten: 10 GE/ m³.)

2. Var. Verrechnungssatz Transport

Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (III)**Schritt 2b**

- » Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung
(Umlage mit den variablen Verrechnungssätzen)

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen				Endkostenstellen									
		Reparatur		Transport		Material		Fertigung I		Fertigung II		Verwaltung		Vertrieb	
Kostenarten	Kostenarten	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v
A) Einzelkosten															
1. Fertigungsmaterial	320.000					320.000									
2. Fertigungslohn	180.000							80.000		100.000					
B) Gemeinkosten															
3. Gehälter	148.000	6.000	-	4.000	-	14.000	-	6.000	-	14.000	-	64.000	-	40.000	-
4. Energie	50.000	600	1.400	500	1.500	1.000	2.000	2.900	7.100	10.000	18.000	1.140	2.860	500	500
5. Versicherungen	23.000	1.000	-	2.000	-	2.000	-	5.000	-	5.000	-	4.000	-	4.000	-
6. Abschreibungen	200.000	16.000	-	10.000	-	14.000	-	50.000	-	92.000	-	16.000	-	2.000	-
7. andere GK	150.000	10.000	21.000	7.900	4.100	9.000	28.000	10.000	15.000	15.000	14.000	5.000	7.000	2.800	1.200
8. Summe primäre GK	571.000	33.600	22.400	24.400	5.600	40.000	30.000	73.900	22.100	136.000	32.000	90.140	9.860	49.300	1.700
		56.000		30.000		70.000		96.000		168.000		100.000		51.000	
9. Reparatur	22.400				800	400	1.200	1.600	4.400	800	6.400	800	2.000	0	4.000
10. Transport	6.400					400	800	300	1.500	1.200	1.600	60	140	100	300
11. Summe primäre u. sek. GK	571.000	33.600	0	24.400	0	40.800	32.000	75.800	28.000	138.000	40.000	91.000	12.000	49.400	6.000

Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (IV)

Kostenart	Betrag	Zuschlagsbasis	Zuschlags-satz
Materialeinzelkosten (vMEK)	320.000	-	$\frac{32.000}{320.000} = 10\%$
Variable Materialgemeinkosten	32.000	MEK	
Fertigungseinzelkosten I (vFEK I)	80.000		$\frac{28.000}{80.000} = 35\%$
Variable Fertigungsgemeinkosten I	28.000	FEK I	
Fertigungseinzelkosten II (vFEK II)	100.000		$\frac{40.000}{100.000} = 40\%$
Variable Fertigungsgemeinkosten II	40.000	FEK II	
Variable Herstellkosten (vHK)	600.000		
Variable Verwaltungsgemeinkosten	12.000	vHK	$\frac{12.000}{600.000} = 2\%$
Variable Vertriebsgemeinkosten	6.000	vHK	$\frac{6.000}{600.000} = 1\%$
Variable Selbstkosten	618.000		

Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (V)

» Finaler Betriebsabrechnungsbogen auf Teilkostenbasis

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen				Endkostenstellen									
		Reparatur		Transport		Material		Fertigung I		Fertigung II		Verwaltung		Vertrieb	
Kostenarten	Kostenarten	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v
A) Einzelkosten															
1. Fertigungsmaterial	320.000					320.000									
2. Fertigungslohn	180.000							80.000		100.000					
B) Gemeinkosten															
3. Gehälter	148.000	6.000	-	4.000	-	14.000	-	6.000	-	14.000	-	64.000	-	40.000	-
4. Energie	50.000	600	1.400	500	1.500	1.000	2.000	2.900	7.100	10.000	18.000	1.140	2.860	500	500
5. Versicherungen	23.000	1.000	-	2.000	-	2.000	-	5.000	-	5.000	-	4.000	-	4.000	-
6. Abschreibungen	200.000	16.000	-	10.000	-	14.000	-	50.000	-	92.000	-	16.000	-	2.000	-
7. andere GK	150.000	10.000	21.000	7.900	4.100	9.000	28.000	10.000	15.000	15.000	14.000	5.000	7.000	2.800	1.200
8. Summe primäre GK	571.000	33.600	22.400	24.400	5.600	40.000	30.000	73.900	22.100	136.000	32.000	90.140	9.860	49.300	1.700
		56.000		30.000		70.000		96.000		168.000		100.000		51.000	
9. Reparatur	22.400				800	400	1.200	1.600	4.400	800	6.400	800	2.000	0	4.000
10. Transport	6.400					400	800	300	1.500	1.200	1.600	60	140	100	300
11. Summe primäre u. sek. GK	571.000	33.600		24.400		40.800	32.000	75.800	28.000	138.000	40.000	91.000	12.000	49.400	6.000
12. Bezugsbasis		-		-		keine Umlage	Mat.-EK	keine Umlage	Fert.-Lohn	keine Umlage	Fert.-Lohn	keine Umlage	var. HK	keine Umlage	var. HK
13. Zuschlagssatz							10%		35%		40%		2%		1%

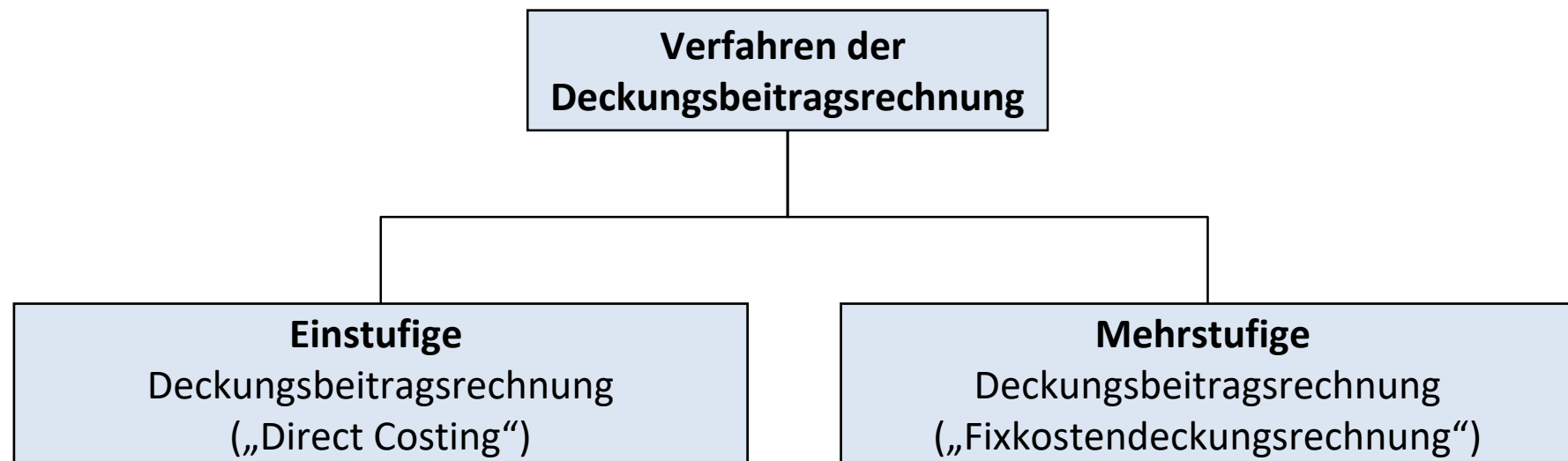
Betriebsabrechnung auf Teilkostenbasis (VI)**Kalkulationsbeispiel:****Herstellung einer Badewanne (auf Teilkosten)**

Kostenart	Ausgangsfall	Kostenanstieg	Info: Zuschlagsatz
Materialeinzelkosten (MEK)	100	⇒ 150	-
Var. Materialgemeinkosten	10	15	10 %
Fertigungseinzelkosten I (FEK I)	40	40	
Var. Fertigungsgemeinkosten I	14	14	35 %
Fertigungseinzelkosten II (FEK II)	40	⇒ 60	
Var. Fertigungsgemeinkosten II	16	24	40 %
Var. Herstellkosten (HK)	220	303	
Var. Verwaltungsgemeinkosten	4,4	6,06	2 %
Var. Vertriebsgemeinkosten	2,2	3,03	1 %
Var. Selbstkosten	226,6	312,09	

Gemildertes Problem bei Grenzkostenrechnung/TeilkostenrechnungAnstieg der Einzelkosten um $50 + 20 = 70$ (wie bei Vollkosten (VK))„Anstieg“ der Selbstkosten um $50 + 20 + 5 + 8 + 1,66 + 0,83 = 85,49$ (VK: 145,78)

Fixkosten in der Erfolgsrechnung als Deckungsbeitragsrechnung

- » Deckungsbeitragsrechnung = **spezielle Form der Ergebnisrechnung**
- » Zentrales Merkmal ist das Berechnen von **Deckungsbeiträgen als Differenz der Erlöse und der variablen Kosten**



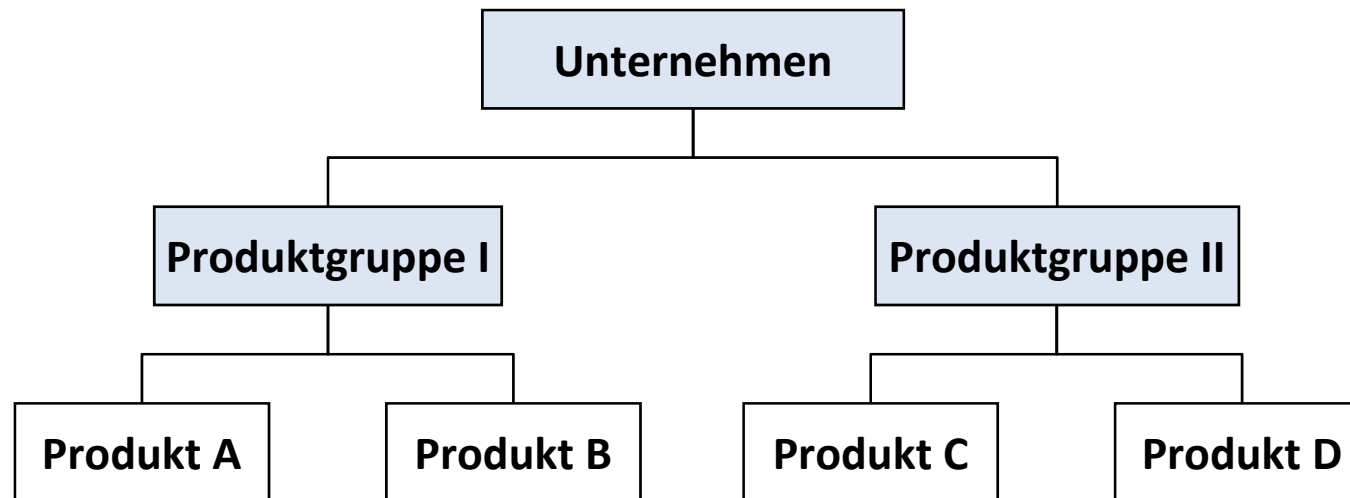
Einstufige Deckungsbeitragsrechnung

- » Produktbezogene Bestimmung der jeweiligen Deckungsbeiträge
- » Erfassung der Fixkosten „en bloc“

		Unternehmen	Produkt			
			A	B	C	D
	Umsatz	400.000	20.000	60.000	120.000	200.000
-	Variable Kosten	250.000	15.000	40.000	75.000	120.000
=	Deckungsbeitrag	150.000	5.000	20.000	45.000	80.000
-	Gesamte Fixkosten	100.000				
=	Betriebsergebnis	50.000				

Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

- » Produktbezogene Bestimmung der jeweiligen Deckungsbeiträge
- » Aufspaltung des Fixkostenblocks zur differenzierteren Analyse anhand von Bezugsgrößen



Stufen der Zuordnung z.B.:

- Produktfixkosten
- Produktgruppenfixkosten
- Unternehmensfixkosten

Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

		Unternehmen	Produktgruppe I		Produktgruppe II	
			A	B	C	D
	Umsatz	400.000	20.000	60.000	120.000	200.000
-	Variable Kosten	250.000	15.000	40.000	75.000	120.000
=	Deckungsbeitrag I	150.000	5.000	20.000	45.000	80.000
-	Produktfixkosten	20.000	5.000	2.000	8.000	5.000
=	Deckungsbeitrag II	130.000	0	18.000	37.000	75.000
-	Produktgruppenfixkosten	50.000	20.000		30.000	
=	Deckungsbeitrag III	80.000	-2.000		82.000	
-	Unternehmensfixkosten	30.000				
=	Betriebsergebnis	50.000				

Allgemeines Schema der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung

	Umsatzerlöse einer Produktart
–	variable Kosten der abgesetzten Produkte dieser Produktart
=	Deckungsbeitrag I (je Produktart)
–	Produktfixkosten der Produktart
=	Deckungsbeitrag II (je Produktart)
–	Produktfixkosten der Produktgruppe
=	Deckungsbeitrag III (der Produktgruppe)
–	Kostenstellenfixkosten
=	Deckungsbeitrag IV (je Kostenstelle)
–	Bereichsfixkosten
=	Deckungsbeitrag V (je Unternehmensbereich)
–	Unternehmensfixkosten
=	Betriebsergebnis

Accounting:

Grundlagen der Kostenrechnung

Kapitel 8: Entscheidungsorientierte Kostenrechnung

Prof. Dr. Arnt Wöhrmann

Gliederung

8 Entscheidungsorientierte Kostenrechnung

8.1 Break-even-Analyse

8.2 Produktionsprogrammplanung

8.3 Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug (Beschaffung)

Entscheidungsorientierte Kostenrechnung: Break-even-Analyse

Annahmen

- » Die **Break-even-Analyse** ermittelt diejenige Produktionsmenge, bei der **ein Gewinn von null** (also kein Verlust mehr) erzielt wird. Die Produktion lohnt sich, wenn die erwartete Produktionsmenge größer ist, als die berechnete Break-Even-Menge.

- » Die Break-even-Analyse geht (in der hier betrachteten Form) insbesondere von den **folgenden Annahmen** aus:
 1. Umsatz- und Kostenänderungen **ergeben** sich nur aus Änderungen der Absatz- oder Produktionsmenge (**Menge als einziger Umsatz- und Kostentreiber**).
 2. Die Kosten der betrachteten Periode lassen sich in einen **fixen und einen variablen Teil** aufspalten.
 3. Der **Preis** und die variablen **Kosten** je Mengeneinheit sind **bekannt** und konstant.
 4. Es wird **nur ein Produkt** betrachtet (oder, wenn mehrere Produkte betrachtet werden, wird von konstanten Verkaufsverhältnissen ausgegangen).

Ausgangsdaten und Gleichungen

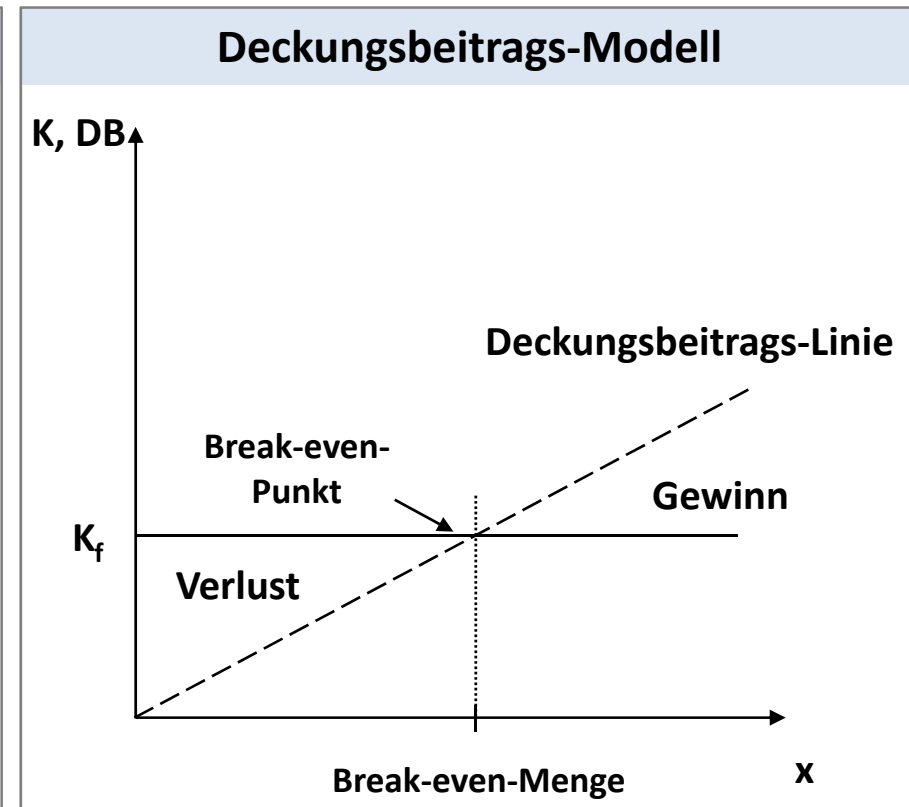
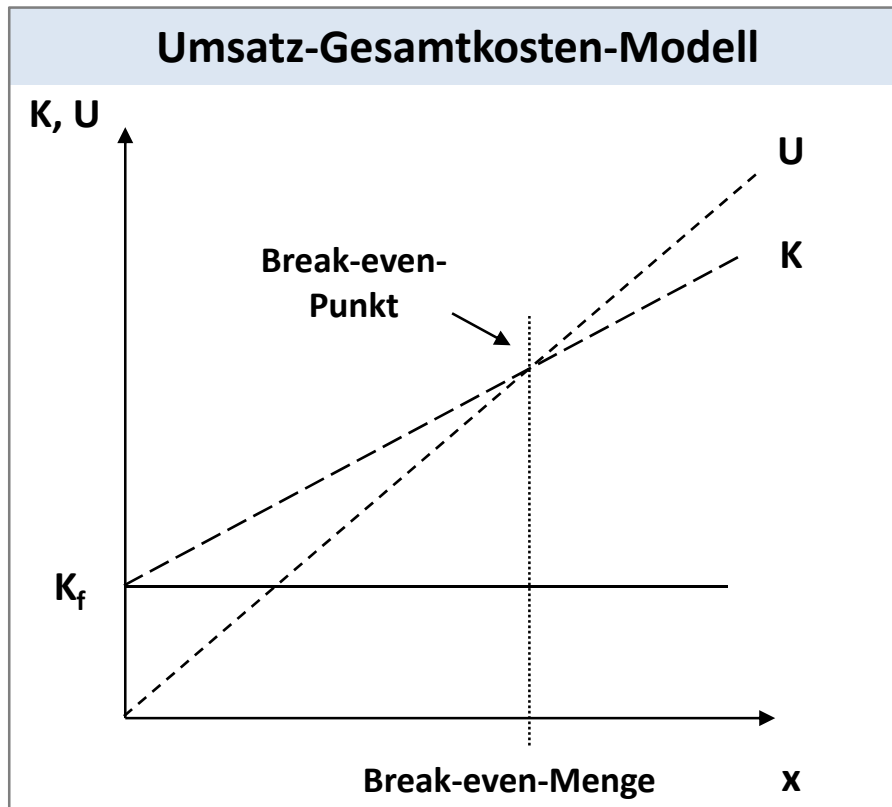
Preis	=	p	}	bekannt
variable Kosten	=	k_v		
Fixkosten	=	K_f		
Menge	=	x	}	gesucht

$$\begin{aligned}\text{Umsatz (U)} &= p \cdot x \\ \text{Kosten (K)} &= k_v \cdot x + K_f \\ \text{Gewinn (G)} &= U - K \\ &= p \cdot x - (k_v \cdot x + K_f) \\ &= p \cdot x - k_v \cdot x - K_f \\ &= (p - k_v) \cdot x - K_f \\ &= db \cdot x - K_f\end{aligned}$$

Gleichungen zur Break-Even-Ermittlung

mit db = Stück-Deckungsbeitrag

Alternative Darstellungen der Break-Even-Analyse



$$G = U - K = 0$$

$$\Leftrightarrow U = K$$

$$\Leftrightarrow p \cdot x = k_v \cdot x + K_f$$

$$\Leftrightarrow x = K_f / (p - k_v)$$

$$G = DB - \text{Fixkosten} = 0$$

$$db \cdot x - K_f = 0$$

$$\Leftrightarrow db \cdot x = K_f$$

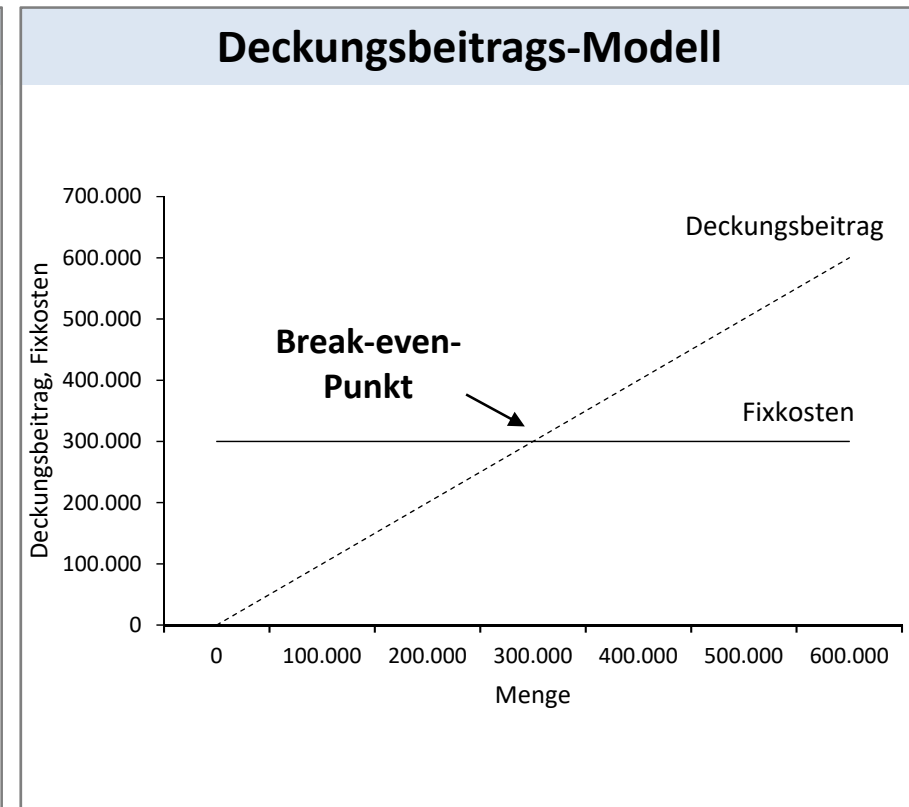
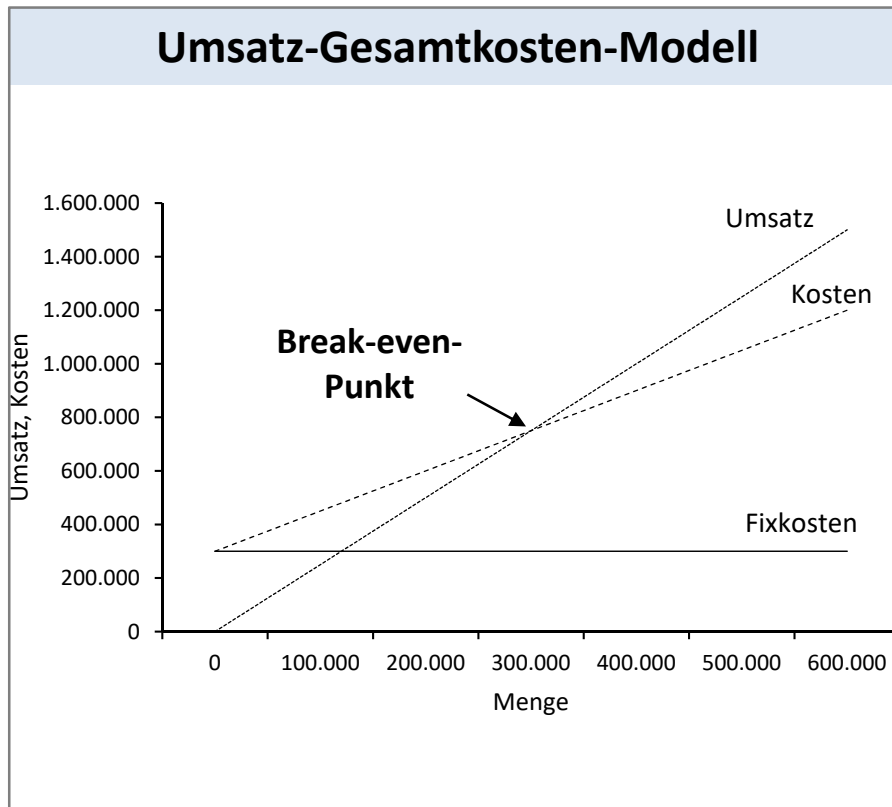
$$\Leftrightarrow x = K_f / db$$

Beispiel zur Break-even-Analyse

Ein Unternehmen stellt Stifte her. Der **Preis pro Stift beträgt 2,50 €**. Die Produktion verursacht **Fixkosten** in Form von Mietzahlungen für eine Produktionsmaschine **von 300.000 €** pro Periode. Die **variablen Kosten pro Stift betragen 1,50 €**. Die maximale Ausbringungsmenge (**Kapazitätsgrenze**) liegt bei **400.000 ME**.

1. Bestimmen Sie die **Break-even-Menge**!
2. Bestimmen Sie den **Sicherheitskoeffizienten**!
3. Bestimmen Sie den **Kapazitätsgrad** unter der Annahme, dass die aktuelle Ausbringungsmenge der Kapazitätsgrenze entspricht!
4. Bestimmen Sie die **Break-even-Menge zur Ausgabendeckung** unter der Annahme, dass nicht zahlungswirksame Abschreibungen in Höhe von 100.000 € angefallen sind!
5. Bestimmen Sie die Break-even-Menge unter der Annahme, dass ein **Zielgewinn** in Höhe von 50.000 € angestrebt wird!

Beispiel zur Break-even-Analyse (Lösung Teil 1)



$$G = 2,5x - 300.000 - 1,5x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2,5x = 300.000 + 1,5x$$

$$\Leftrightarrow x = 300.000 / (2,5 - 1,5) = 300.000 \text{ ME}$$

$$G = \text{DB} - \text{Fixkosten} = 0$$

$$\Leftrightarrow (2,5 - 1,5) \cdot x - 300.000 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 300.000 / (2,5 - 1,5) = 300.000 \text{ ME}$$

Beispiel zur Break-even-Analyse (Lösung Teil 2)

2. Sicherheitskoeffizient

$$\gg S = \frac{x_{\text{Kap}} - x_{\text{BEP}}}{x_{\text{Kap}}} = \frac{400.000 - 300.000}{400.000} = 0,25$$

3. Kapazitätsgrad bei einer Ausbringungsmenge von 400.000 ME

$$\gg \text{KG} = \frac{\text{DB}}{K_f} = \frac{400.000(2,5 - 1,5)}{300.000} = 1,33$$

4. Break-even-Menge zur **Ausgabendeckung**

– Annahme: Nicht zahlungswirksame Abschreibungen in Höhe von 100.000 €

$$\gg G = p * x - k_v * x - (K_f - A) = 0$$

$$\gg X_{\text{BEP}} = \frac{K_f - A}{p - k_v} = \frac{300.000 - 100.000}{2,5 - 1,5} = 200.000 \text{ ME}$$

5. Break-even-Menge bei **Zielgewinn** in Höhe von 50.000 €

$$\gg G = p * x - k_v * x - K_f = 50.000 \text{ €}$$

$$\gg X_{\text{BEP}} = \frac{K_f + G}{p - k_v} = \frac{300.000 + 50.000}{2,5 - 1,5} = 350.000 \text{ ME}$$

Entscheidungsorientierte Kostenrechnung: Produktionsprogrammplanung

Vorüberlegung zu Preisuntergrenzen

Absatzgüter!

Die **Preisuntergrenze** ist aus Anbieterperspektive jener Preis einer Produkteinheit, bei dem der Zielbeitrag von Produktion und Verkauf dem Zielbeitrag der Nichtproduktion entspricht.

- » allgemein gilt:
Preisuntergrenze = relevante Kosten

- » Relevante Kosten sind Kosten, die als Folge einer bestimmten Handlung anfallen und die nicht entstehen, wenn diese Handlung unterbleibt.

Beschäftigung Zeithorizont	Freie Kapazitäten	Engpass liegt vor
kurzfristig	variable Kosten	variable Kosten + Opportunitätskosten
langfristig	Langfristig können die Kapazitäten der Nachfrage angepasst werden! variable Kosten + Kosten der Kapazität	

Zur Erinnerung: „Eisbeispiel“

- » Die **kurzfristig relevanten Kosten im „Eisbeispiel“** (Kapitel 1.2.1) haben wir als **wertmäßige Kosten** bezeichnet.
- » Zur Erinnerung:
 - Variable Kosten pro Eiskugel 5 Cent
 - DB pro Kugel bei Eis A: $\frac{0,2 \text{ € Verkaufspreis} - 0,05 \text{ €} \times 1 \text{ Kugel}}{1 \text{ Kugel}} = 0,15 \text{ €/Kugel}$ (**profitabler!**)
 - DB pro Kugel bei Eis B: $\frac{0,3 \text{ € Verkaufspreis} - 0,05 \text{ €} \times 2 \text{ Kugel}}{2 \text{ Kugel}} = 0,10 \text{ €/Kugel}$

Frage: Für welchen Preis würde der Unternehmer seine letzte knappe Kugel Eiscreme z.B. an einen andere Unternehmer verkaufen?

Antwort:	5 Cent („hat er selbst pro Kugel bezahlt“)	+	15 Cent („könnte er selbst pro Kugel verdienen“; = relativer DB „A“)	=	20 Cent („Wert der knappen Eiskugel für den Unternehmer“)
Allgemein:	Pagatorische Kosten	+	Opportunitätskosten	=	Wertmäßige Kosten

Zur Erinnerung: „Eisbeispiel“

- » Kennt der Unternehmer die wertmäßigen Kosten, dann „weiß er, was er produzieren sollte“, d.h. er kennt das optimale Produktionsprogramm

Entscheidungsregel: Produzieren, wenn Preis – wertmäßige Kosten ≥ 0 („wertmäßiger DB“)

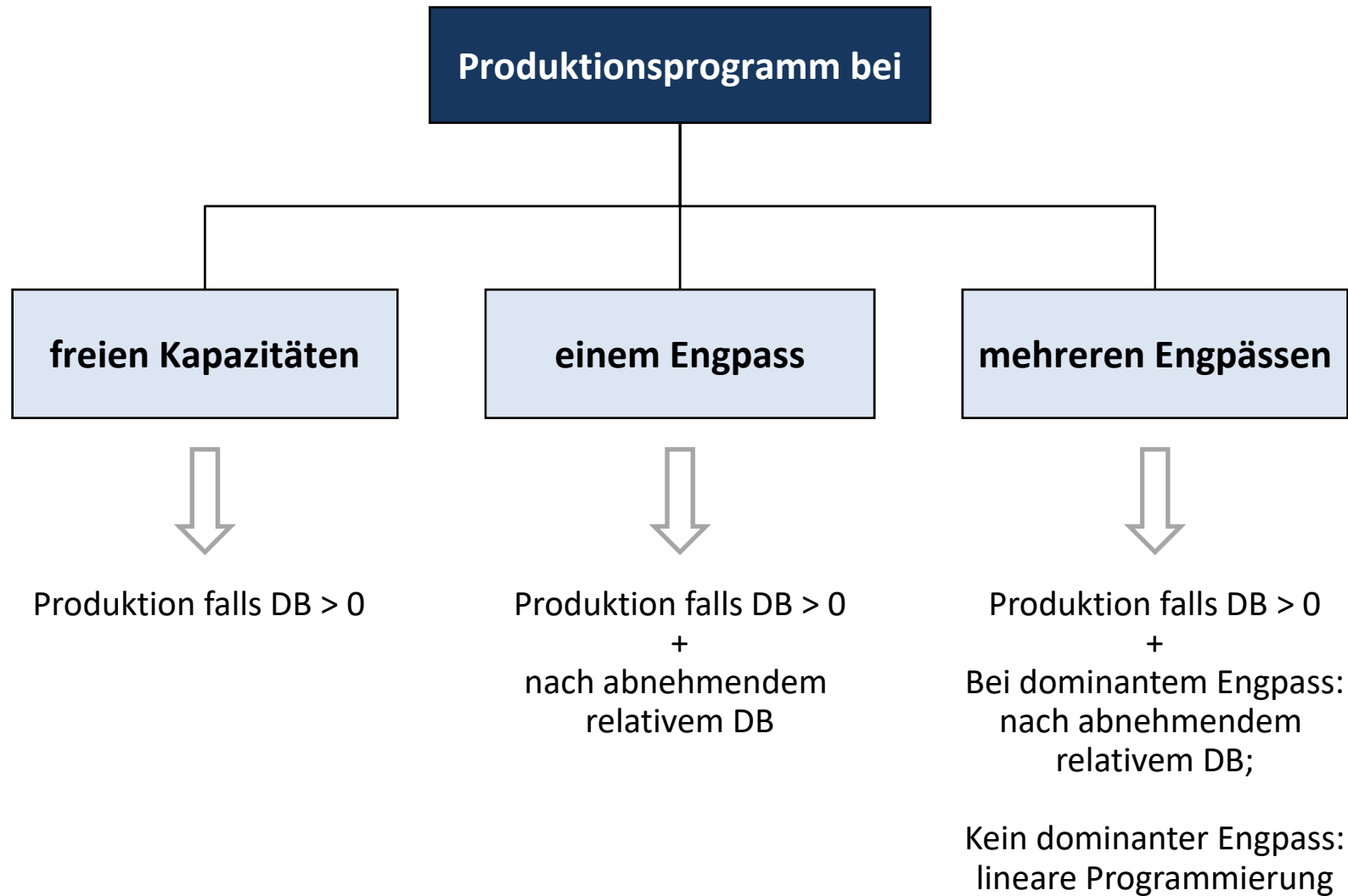
Probe: Eis A: 20 Cent – 20 Cent \times 1 Kugel = 0 Cent (Produzieren!)

Eis B: 30 Cent – 20 Cent \times 2 Kugel = -10 Cent (Nicht produzieren!)

Allgemein:

- » **Interpretation:** Wertmäßiger Stück-DB $< 0 \rightarrow$ Produkt nicht herstellen
Wertmäßiger Stück-DB $> 0 \rightarrow$ Produkt mit nachgefragter Menge herstellen
Wertmäßiger Stück-DB $= 0 \rightarrow$ Produkt wird hergestellt bis Ressource erschöpft („Grenzprodukt“)
- » **Dilemma:** Bei Kenntnis wertmäßiger Kosten kann das optimale Produktionsprogramm direkt bestimmt werden, aber wertmäßigen Kosten ergeben sich erst aus dem optimalen Produktionsprogramm (Zirkelschluss).

Produktionsprogrammplanung (PUG von Zusatzaufträgen)



Dominanter Engpass (I)

- » **4 verschiedene Produkte** werden jeweils mit zwei unterschiedlichen Inputfaktoren hergestellt (**Maschinenstunden M** und **Rohstoffeinheiten R**)
- » Beide Inputfaktoren unterliegen einer Kapazitätsgrenze, wodurch es zu zwei potenziellen **Engpässen** kommen kann:

Produkt	Produktionskoeffizient Maschinenstunden M	Produktionskoeffizient Rohstoffeinheiten R
A	2	3
B	2	2
C	4	5
D	5	6
Max. Kapazität	100.000	75.000

- » Die Dominanzüberlegung erfolgt mittels **relativer Kapazitätsbeanspruchung**

Dominanter Engpass (II)

- » **Dominanzüberlegung:** Durch Ermittlung der **relativen Kapazitätsbeanspruchung** wird überprüft, ob einer der beiden Kapazitätsengpässe dominant ist

$$- \text{Relative Kapazitätsbeanspruchung} = \frac{\text{Produktionskoeffizient}}{\text{Kapazität des betrachteten Faktors}}$$

Produkt	Maschine M		Rohstoff R
A	2/100.000	<	3/75.000
B	2/100.000	<	2/75.000
C	4/100.000	<	5/75.000
D	5/100.000	<	6/75.000

Der **Engpassfaktor Rohstoff** dominiert in dieser Aufgabe, d.h. der Rohstoff erreicht immer früher die Kapazitätsgrenze und ist daher der einzig relevante Engpassfaktor.

Aufgabe zur Produktionsprogrammplanung

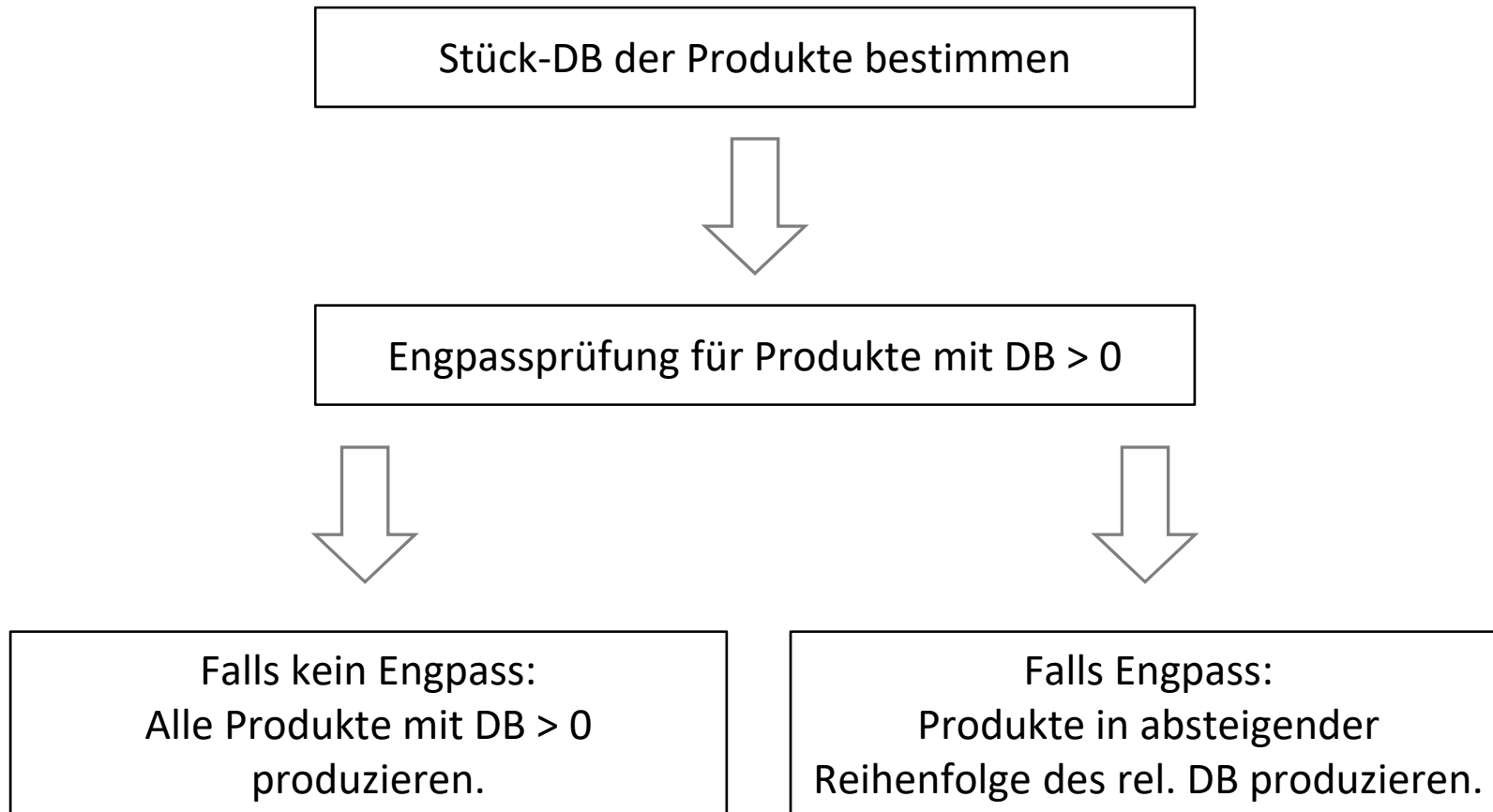
- » In einer Textilfabrik stellt die Weberei den einzigen potenziellen Engpass dar. Folgende Parameter wurden bereits erhoben:

	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4
Produktionsmenge	4.000	2.000	1.000	1.000
var. Kosten [€/ME]	40	30	50	60
VK-Preis [€/ME]	80	60	100	30
PK im möglichen Engpass (in KE)	2	2	3	1

- » Die Kapazität der Weberei beträgt insgesamt 14.000 Std.
- Bestimmen Sie das **optimale Produktionsprogramm!**
 - Nun wird dem Unternehmen die Fertigung eines **Zusatzauftrags** angeboten. Die variablen Kosten je Einheit des Produktes betragen 50 €/ME, die Engpassbelastung 2,5 KE/ME. Bestimmen Sie die Preisuntergrenze des Zusatzauftrags von 500 ME.

Aufgabe zur Produktionsprogrammplanung

Lösungsschema



Aufgabe zur Produktionsprogrammplanung (Teil 1)

» Schritt 1: DB > 0?

	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4
Produktionsmenge	4.000	2.000	1.000	1.000
var. Kosten [€/ME]	40	30	50	60
VK-Preis [€/ME]	80	60	100	30
PK im möglichen Engpass (in KE)	2	2	3	1
Stück-DB [€/ME]	40	30	50	-30
DB > 0	Ja	Ja	Ja	Nein

» Schritt 2: Engpassprüfung

- Belastung der Weberei = $4.000 \cdot 2 + 2.000 \cdot 2 + 1.000 \cdot 3 = 15.000$ KE
- Kapazität nur 14.000 KE, d. h. **Engpass liegt vor**

Aufgabe zur Produktionsprogrammplanung (Teil 1)

» Schritt 3: Berechnung der relativen Stück-DB

	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4
Produktionsmenge	4.000	2.000	1.000	1.000
var. Kosten [€/ME]	40	30	50	60
VK-Preis [€/ME]	80	60	100	30
PK im möglichen Engpass (in KE)	2	2	3	1
Stück-DB [€/ME]	40	30	50	-30
rel. DB [€/KE]	20	15	16,67	
Rang	1	3	2	

» Schritt 4: Produktionsmenge festlegen

- Produkt 1: 4.000 ME (Restkapazität = 14.000 – 8.000 = 6.000)
- Produkt 3: 1.000 ME (Restkapazität = 6.000 – 3.000 = 3.000)
- Produkt 2: 1.500 ME (Verbrauch der Restkapazität von 3.000)

Aufgabe zur Produktionsprogrammplanung (Teil 2)

- » **Weiteres Produkt verdrängt Produkt 2 (Grenzprodukt).**

- » **PUG = variable Kosten + Opportunitätskosten**

- » hier: **variable Kosten** = $50 \cdot 500 = 25.000 \text{ €}$

- » **Opportunitätskosten**
 - 1.250 Kapazitätseinheiten werden benötigt ($500 \cdot 2,5$)
 - Bislang wurden diese von Produkt 2 genutzt
 - Mit 1 KE wurde ein rel. DB von 15 € erzielt
 - Daher: $1.250 \cdot 15 = 18.750 \text{ €}$

- » **PUG des Auftrags** = $25.000 + 18.750 = 43.750 \text{ €/Auftrag}$

- » **PUG pro Stück** = $43.750 / 500 = 87,50 \text{ €/ME}$

Entscheidungsorientierte Kostenrechnung: Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug (Beschaffung)

Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug (Beschaffung)

Einsatzgüter!

Die **Preisobergrenze** ist aus Käuferperspektive jener Preis einer Produkteinheit, bei dem die Bezugskosten den Kosten der eigenen Herstellung entsprechen.

- » Wahl zwischen zwei unterschiedlichen Bereitstellungswegen für Güter und Leistungen
- » Vergleich der Kosten der Eigenfertigung mit den Kosten der Fremdfertigung

Beschäftigung Zeithorizont	Freie Kapazitäten	Engpass liegt vor
kurzfristig	variable Kosten	variable Kosten + Opportunitätskosten
langfristig	Langfristig können die Kapazitäten der Nachfrage angepasst werden! variable Kosten + Kosten der Kapazität	