

# Kostenrechnung

Prof. Dr. Joachim Gassen

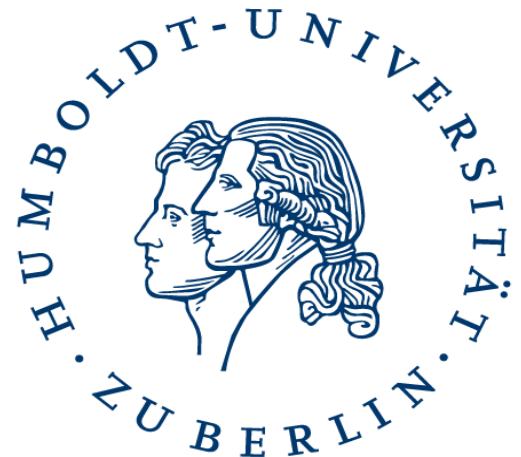
Institut für Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung

<http://www.wiwi.hu-berlin.de/rewe>

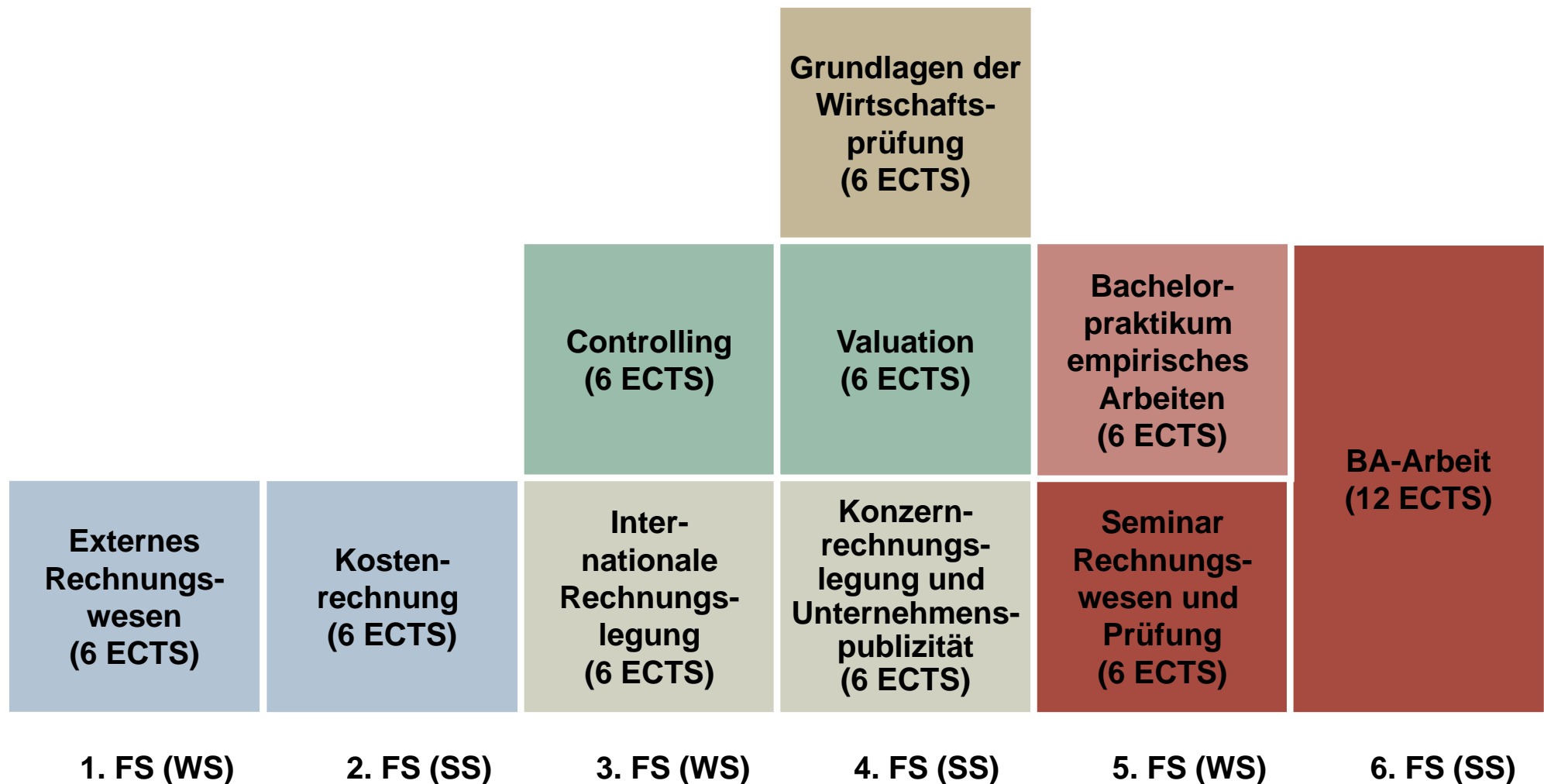
Sommersemester 2018

Donnerstags, 08.15-09.45 Uhr

R. 201, SPA 1



# Bachelorkurse im Bereich Rechnungswesen (ohne Steuern!)



# Literatur zur Veranstaltung

*Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.,*  
Kostenrechnung – Eine entscheidungsorientierte Einführung,  
3. Auflage, München 2017.

Preis: 39,80 €

Lösungen zu den Übungsaufgaben gibt es unter [www.vahlen.de](http://www.vahlen.de)



Die Folien zur Veranstaltung basieren in großen Teilen auf einem Foliensatz von Nils Crasselt (Bergische Universität Wuppertal) sowie auf dem von den obigen Autoren bereitgestellten Foliensatz.

# Betreuung der Veranstaltung

- Sämtliche Veranstaltungsunterlagen werden im Moodle-System bereitgestellt. Den Kurs finden Sie unter <https://moodle.hu-berlin.de/course/view.php?id=31828> (Passwort: **Kostentraeger\_18**).
- Zur Verwendung des Moodle-Systems ist eine einmalige Anmeldung erforderlich.
- Fragen und Anmerkungen zu dieser Veranstaltung können im Diskussionsforum des Moodle-Systems gestellt werden.
- Für Fragen stehen außerdem zur Verfügung:
  - Rico Chaskel ([chaskelr@wiwi.hu-berlin.de](mailto:chaskelr@wiwi.hu-berlin.de))
  - Marie Boden ([bodenmar@wiwi.hu-berlin.de](mailto:bodenmar@wiwi.hu-berlin.de))
  - Simone Euler ([eulersim@wiwi.hu-berlin.de](mailto:eulersim@wiwi.hu-berlin.de))
  - Karina Körösi ([koeroesk@wiwi.hu-berlin.de](mailto:koeroesk@wiwi.hu-berlin.de))
  - Lisa Lüttke ([lisa.luettkel@wiwi.hu-berlin.de](mailto:lisa.luettkel@wiwi.hu-berlin.de))
  - Robert Moukabary ([moukabary@wiwi.hu-berlin.de](mailto:moukabary@wiwi.hu-berlin.de))

# Übungen zu der Veranstaltung

- Es wird acht Übungsgruppen geben.
- In allen Gruppen wird der gleiche Inhalt behandelt.
- Die Übungen finden wöchentlich **ab nächster Woche (23.04.)** statt.
  - Gruppe 1: Montag, 12.00 - 14.00 Uhr, SPA 1, R. 202
  - Gruppe 2: Montag, 14.00 - 16.00 Uhr, SPA 1, R. 125
  - Gruppe 3: Dienstag, 10.00 - 12.00 Uhr, SPA 1, R. 22
  - Gruppe 4: Dienstag, 12.00 - 14.00 Uhr, UL 6, R. 2097
  - Gruppe 5: Mittwoch, 10.00 - 12.00 Uhr, SPA 1, R. 22
  - Gruppe 6: Mittwoch, 14.00 - 16.00 Uhr, SPA 1, R. 201
  - Gruppe 7: Donnerstag, 16.00 - 18.00 Uhr, SPA 1, R. 220
  - Gruppe 8: Freitag, 12.00 - 14.00 Uhr, UL 6, R. 2097

# Inhaltsübersicht

## Teil 1: Einführung

- Kosten- und Erlösrechnung als Teil des betrieblichen Rechnungswesens
  - Zwecke des Rechnungswesens
  - Einordnung der Kosten- und Erlösrechnung
- Grundgrößen des Rechnungswesens

## Teil 2: Teilbereiche der Kosten- und Erlösrechnung

- Kalkulation (*Kostenträgerstückrechnung*)
- Verteilung der Gemeinkosten (*Kostenstellenrechnung*)
- Erfassung und Gliederung der Kosten (*Kostenartenrechnung*)

# Inhaltsübersicht

## Teil 3: Unterstützung betrieblicher Entscheidungen

- Grundlagen der Kosten- und Erlösplanung
- Break-Even-Analysen
- Operative Entscheidungsrechnungen
  - Identifikation relevanter Kosten
  - Planung des Produktionsprogramms
  - Ermittlung von Preisgrenzen

# Teil 1: Einführung

## **Kosten- und Erlösrechnung als Teil des betrieblichen Rechnungswesens**

### ***Literatur:***

*Friedl/Hofmann/Pedell, Kap. 1.1, 1.2, 1.4 und 2.3*



# Lernziele

In diesem Vorlesungsabschnitt lernen Sie ...

- was der **betriebswirtschaftliche Nutzen** einer leistungsfähigen Kostenrechnung sein kann;
- welche **Zwecke** das betriebliche Rechnungswesen (bzw. die Unternehmensrechnung) im Allgemeinen und die Kosten- und Erlösrechnung im Speziellen erfüllen;
- welche **Teilsysteme des Rechnungswesens** es gibt und nach welchen Merkmalen sie abgegrenzt werden können;
- wie eine **Kosten- und Erlösrechnung** typischerweise **aufgebaut** ist und welche Aufgaben den verschiedenen **Teilbereichen** zugeordnet sind.

# Console wars...



# Eine Schätzung der Herstellkosten...

Table 1: Preliminary Xbox One Cost Estimate by Subsystem (in US Dollars)

	Xbox One	PlayStation 4
Components / Hardware Elements	Xbox One Cost Estimates	PS4 Cost Estimates
Retail Pricing	\$ 499.00	\$ 399.00
Total BOM Cost	\$ 457.00	\$ 372.00
Manufacturing Cost	\$ 14.00	\$ 9.00
BOM + Manufacturing	\$ 471.00	\$ 381.00
Major Cost Drivers		
Console		
CPU/GPU	\$ 110.00	\$ 100.00
DRAM	\$ 60.00	\$ 88.00
Internal Power Supply		\$ 20.00
Optical Drive	\$ 32.00	\$ 28.00
Hard Drive	\$ 37.00	\$ 37.00
Mechanical / Electro-Mechanical	\$ 43.00	\$ 35.00
Other (Electronic Content)	\$ 50.00	\$ 40.00
Console Sub Total	\$ 332.00	\$ 348.00
Controller	\$ 15.00	\$ 18.00
Kinect	\$ 75.00	
Power Supply	\$ 25.00	
Other Box Contents	\$ 10.00	\$ 6.00

Source: IHS, November 2013

<https://technology.ihs.com/467389/microsoft-xbox-one-hardware-cost-comes-in-below-retail-price-ihs-teardown-reveals>

## STRATEGY

# Microsoft Blew It on the Price of Xbox One

by Rafi Mohammed

JUNE 17, 2013

 SAVE  SHARE  COMMENT  TEXT SIZE  PRINT

*UPDATE: On June 19, 2013, [Microsoft announced](#) that it would reverse its highly restrictive digital rights management policies on the Xbox One. That being said, the author still stands by his argument that the price is too high.*

At last week's [Electronic Entertainment Expo \(E3\)](#) conference and show, both Microsoft and Sony unveiled their new gaming consoles which will be released this holiday season. While both systems support a wide variety of games, they each have unique differentiating features. Microsoft's Xbox One, for instance, provides [strong integration with television, Internet, and Skype](#). Sony's PlayStation 4 (PS4) is [less restrictive](#) in its digital rights management, which [makes sharing games easier](#) and renting games possible.

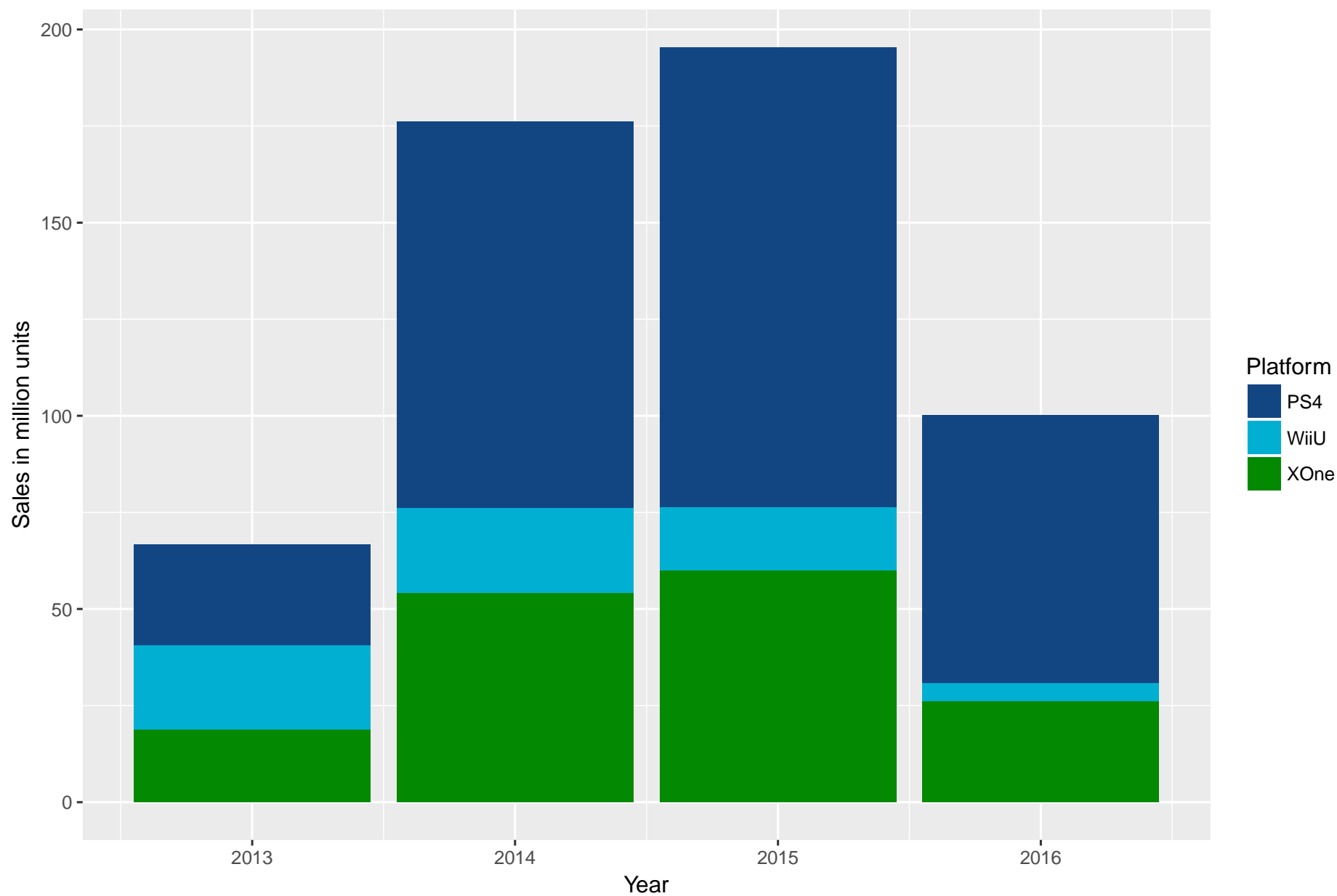
The most striking difference, however, is their prices. Perhaps feeling cocky because its [sales consistently trump](#) those of the PlayStation, Microsoft set the Xbox One's price at a 25% premium over the PS4. The Xbox will sell for \$499, while the PS4 has a retail price of \$399.

<https://hbr.org/2013/06/microsoft-blew-it-on-the-price>

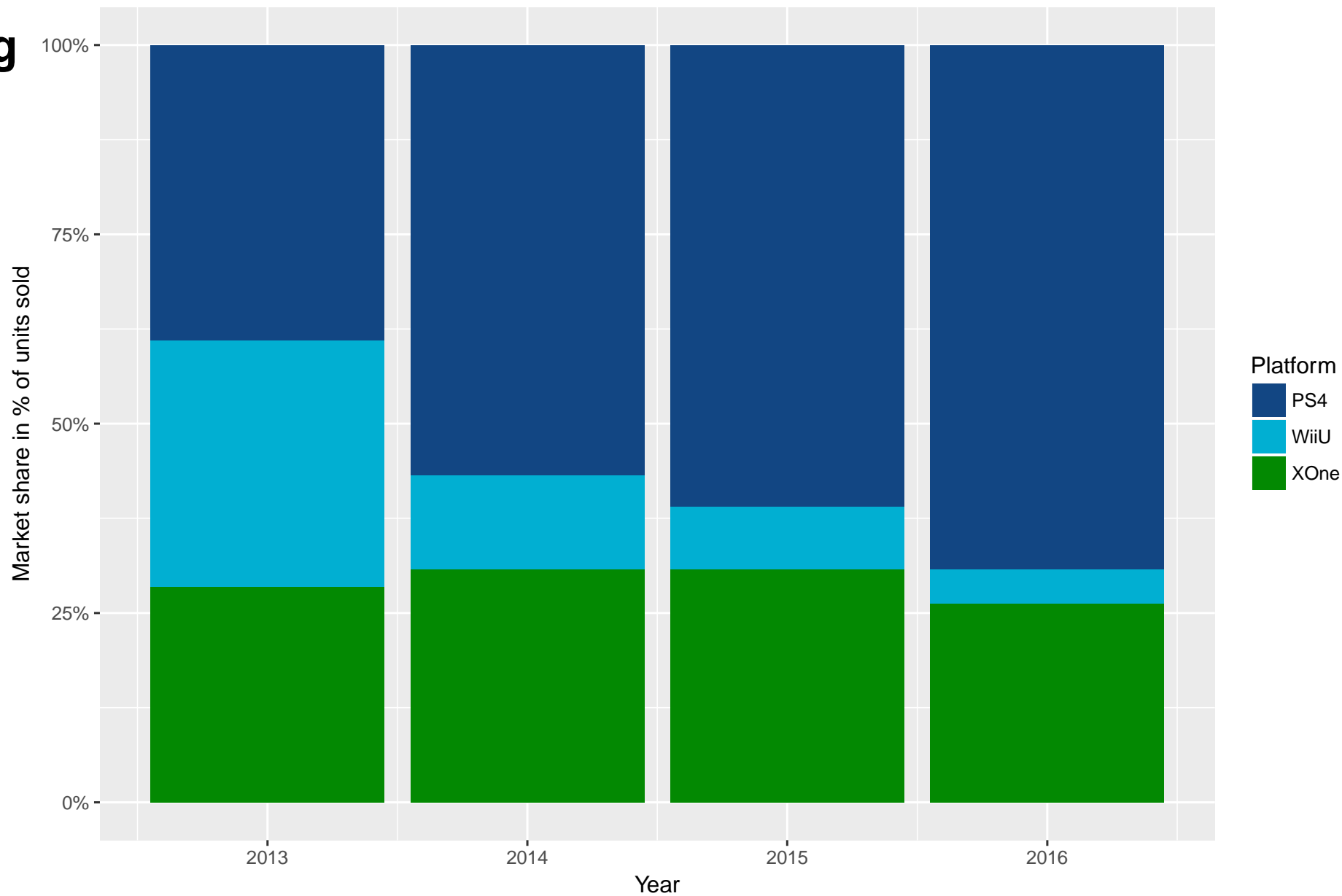
For the following, see

<https://www.kaggle.com/jogassen/ps4-versus-xbox-one-a-cost-to-market-story>

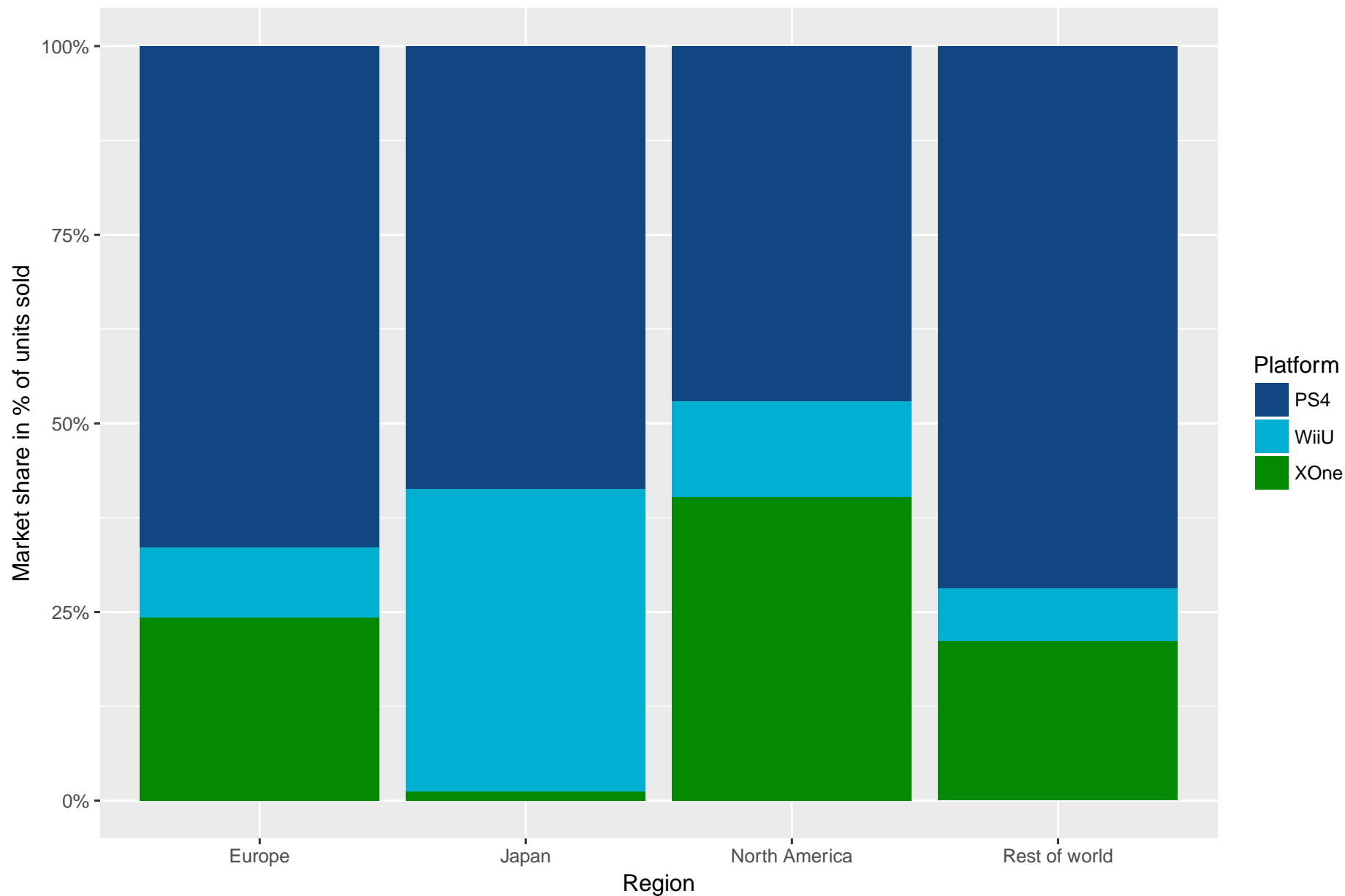
# Verkaufte Spiele



# Marktanteil-entwicklung



# Marktanteil nach Regionen





## And the bottom line... (From current financial statements 2017)

- Gaming revenue decreased slightly, primarily due to lower Xbox hardware revenue, offset in part by higher revenue from Xbox software and services. Xbox hardware revenue decreased 21%, mainly due to lower prices of consoles sold and a decline in volume of consoles sold. Xbox software and services revenue increased 11%, driven by a higher volume of Xbox Live transactions and revenue per transaction.
- Gross margin increased \$568 million or 3%, driven by growth in Windows, Search advertising, and Gaming, offset in part by a decline in Phone and Surface. Gross margin percentage increased due to favorable sales mix and gross margin percent improvements across Gaming, Windows, and Search advertising, offset by a gross margin percent decline in Devices. Gross margin included an unfavorable foreign currency impact of 2%.

### Game & Network Services

#### **Fiscal year ended March 31, 2017 compared to fiscal year ended March 31, 2016:**

For the fiscal year ended March 31, 2017, sales increased 6.3% year-on-year to 1,649.8 billion yen. This increase was primarily due to an increase in PS4 software sales, including sales through the network, as well as an increase in PS4 hardware sales, partially offset by the impact of foreign exchange rates and the impact of a price reduction for PS4 hardware.

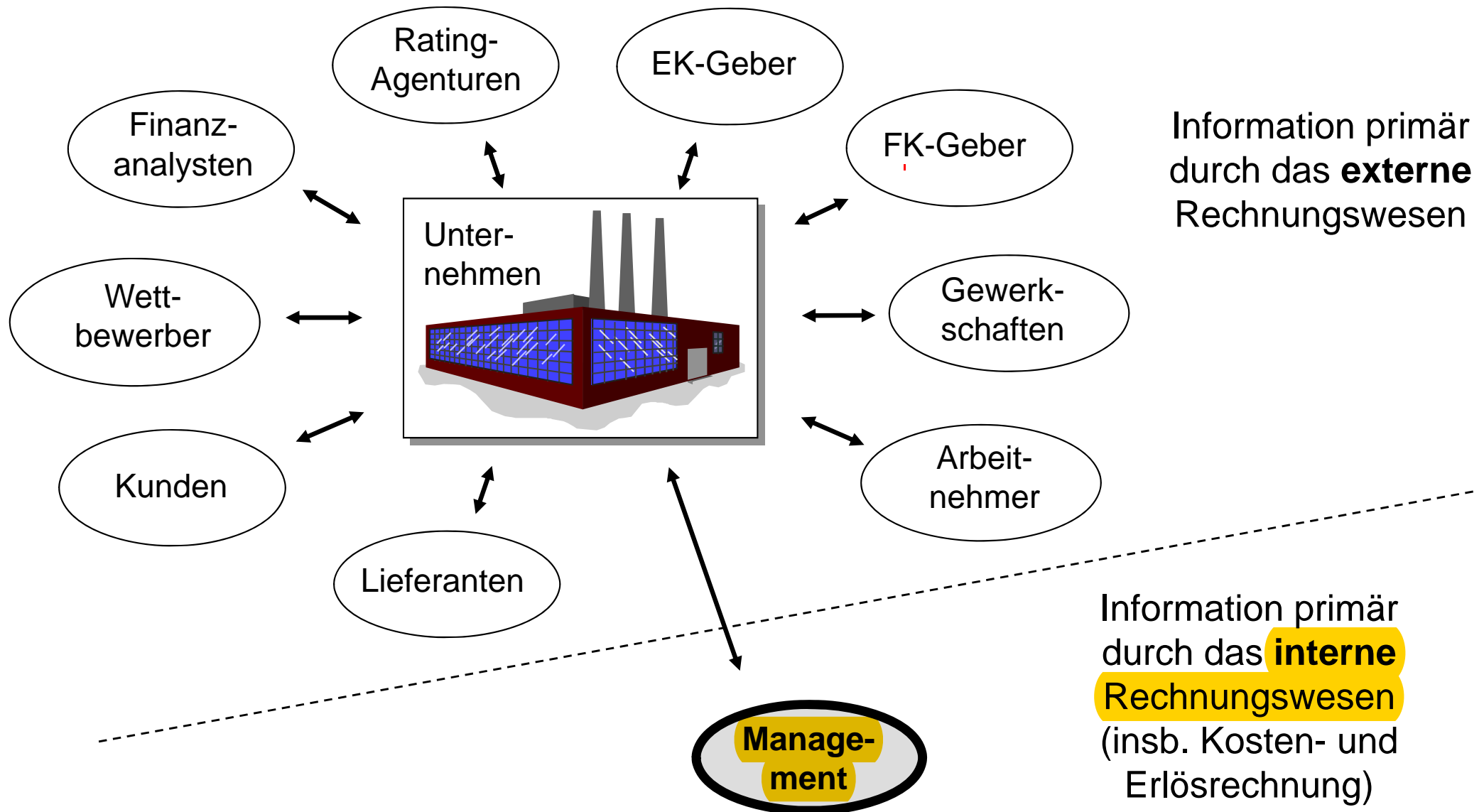
Operating income increased 46.9 billion yen year-on-year to 135.6 billion yen. This significant increase was primarily due to PS4 hardware cost reductions and the above-mentioned increase in PS4 software sales, partially offset by the impact of the price reduction for PS4 hardware and a decrease in PS3 software sales.

The operating performance of the G&NS segment for the fiscal year ended March 31, 2017 reflected the continued demand for hardware, software and network services. The expansion of the PS4 eco-system is expected to continue throughout the fiscal year ending March 31, 2018, and Sony intends to expand the network services business during that fiscal year as the PS4 eco-system enters its harvesting period.

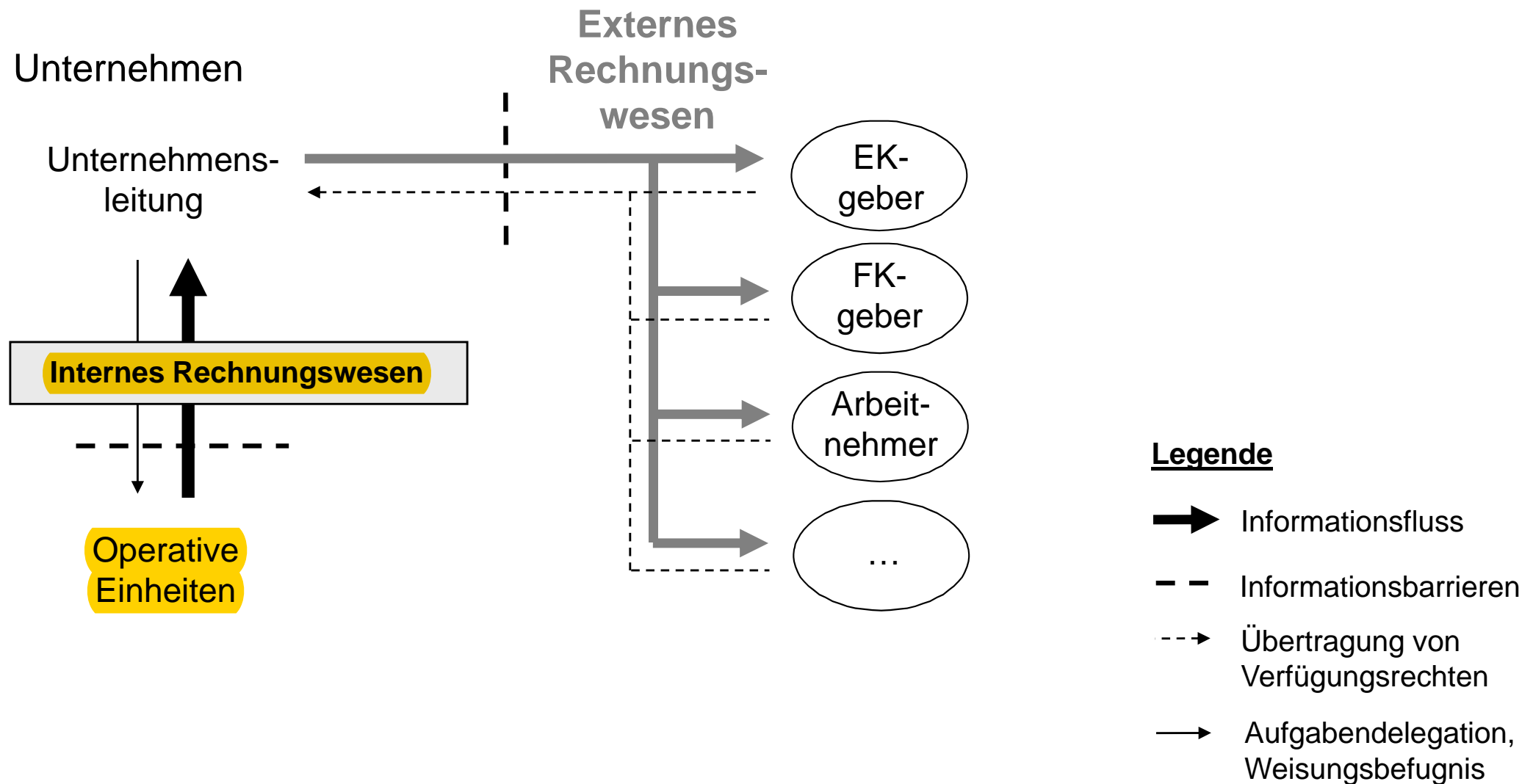
## Zwecke des Rechnungswesens

- **Informationsgrundlage** für Entscheidungen verschiedener Unternehmensbeteiligter (z.B. Eigentümer, Management)
- Ableitung von **Rechtsfolgen** (per Gesetz, Satzung, Vertrag), z.B. ...
  - Steuerzahlungen
  - Gewinnausschüttung
  - erfolgsabhängige Managementvergütung
  - Anpassung von Kreditkonditionen (Verzinsung, Laufzeit)
  - Festlegung des möglichen Kreditvolumens von Banken
- **Dokumentation** des Unternehmensgeschehens

# Unternehmensbeteiligte als **Empfänger** von **Informationen** aus dem Rechnungswesen



# Internes und externes Rechnungswesen (1/2)



# Internes und externes Rechnungswesen (2/2)

	Internes Rechnungswesen	Externes Rechnungswesen
<b>Adressaten der Informationen</b>	Unternehmensangehörige	Unternehmensexterne
<b>Rechnungszweck</b>	Planung, Steuerung, Kontrolle & Entscheidungsfindung	Vermögens-, Finanz- und Ertragslage; Ausschüttungs- und Steuerbemessung
<b>Vorgaben für die Ausgestaltung</b>	Kaum Vorgaben	HGB, IFRS, EStG/AO
<b>Abbildungsgegenstand</b>	Disaggregierte Rechnung für Teile des Unternehmens	Aggregierte Rechnung für Segmente und das Gesamtunternehmen
<b>Zeitlicher Rhythmus</b>	Variabel (Tages-, Wochen-, Monats- oder Jahresberichte)	Fest (Jahres-, Halbjahres- und Quartalsberichte)
<b>Zeitlicher Fokus</b>	Zukunfts- und vergangenheitsorientiert (Plan- und Istrechnung)	Vergangenheitsorientiert (Istrechnung)
<b>Relevante Ergebnisgröße</b>	Betriebsergebnis (= Erlöse – Kosten)	Jahresüberschuss, Steuerlicher Gewinn

In Anlehnung an: Friedl/Hofmann/Pedell (2013), S. 7

# Teilsysteme des internen Rechnungswesens

- **Kosten- und Erlösrechnung**

- Zielgrößen: Betriebsergebnis, Deckungsbeitrag, Stückerfolg, Perioden- und Stückkosten
- Ausgestaltung als Planungs- (Plankostenrechnung) und als Kontrollrechnung (Istkostenrechnung)

- **Finanzrechnung / Finanzierungsrechnung**

- Zielgrößen: Bestand liquider Mittel, Cashflow (= Veränderung der liquiden Mittel)
- Durch die Finanzrechnung soll die jederzeitige Zahlungsfähigkeit (Liquidität) des Unternehmens gewährleistet werden

- **Investitionsrechnung**

- Zielgrößen: Kapitalwert, interner Zinsfuß, Projekterfolg und -kosten
- Entscheidungsrechnung zur Beurteilung und Auswahl von Investitionsprojekten
- Statische Investitionsrechnung: Kosten- und Gewinnvergleiche
- Dynamische Investitionsrechnung: Verdichtung geplanter Ein- und Auszahlungen zu den Entscheidungskriterien Kapitalwert und interner Zinsfuß

## Kosten- und Erlösrechnung: Ganz einfach? (1/2)

- Es ist der Winter 1955/56. In einem verschlafenen Dorf in Tirol steht seit wenigen Jahren der erste Skilift. Ein umtriebiger junger Mann namens Joseph Alois plant das touristische Angebot auf innovative Weise zu erweitern.
- Kurz vor Weihnachten 1955 stellt er an der Talstation Holztische, Bänke und einen Sonnenschirm auf. An der aus Schnee geformten Bar verkauft er Bier und Obstler.
- Ostern 1956 rechnet Joseph Alois ab:
  - Tische, Bänke und Schirm haben ihn 1.600 Schilling gekostet, die Gläser weitere 400 Schilling. Für die Überlassung des Stellplatzes hat er mit dem Betreiber des Skilifts eine Mietzahlung von 4.000 Schilling für die ganze Saison ausgemacht.
  - Über die ganze Saison hat er 6.000 Gläser Bier (Verkaufspreis: 2 Schilling, Einkaufspreis: 1 Schilling) und 3.000 Gläser Obstler (Verkaufspreis: 1 Schilling, Einkaufspreis: 20 Groschen) verkauft.
- Wie hoch sind die **Erlöse**, die **Kosten** und der **Gewinn**?

## Kosten- und Erlösrechnung: Ganz einfach? (2/2)

- Und nun etwas präziser:
  - Welcher **Anteil des Gewinns** entfällt auf das Jahr 1955, welcher auf das Jahr 1956? Welcher Monat war am erfolgreichsten?
  - Welcher **Anteil des Gewinns** resultiert aus dem Verkauf von Bier? Welcher Anteil aus dem Verkauf von Obstler?
  - War die Eröffnung der Schneebar die **richtige Entscheidung**?



# Einzel-/Gemeinkosten vs. variable/fixe Kosten

		Dem Kalkulationsobjekt einzeln zurechenbar?	
Höhe von der Kosteneinflussgröße abhängig?		Einzelkosten	Gemeinkosten
	Variable Kosten	z.B. Materialeinzelkosten	z.B. Stromkosten des Unternehmens (sog. „unechte Gemeinkosten“)
	Fixe Kosten	z.B. Gehalt der Angestellten der Fertigungsabteilung	z.B. Mietkosten des Unternehmens

Kalkulationsobjekt: Produzierte Produkttypen

Kosteneinflussgröße: Produzierte Produktmengen

## Typische Fragestellungen und Zielsetzung der Kosten- und Erlösrechnung

- Welche Kosten sind im vergangenen Monat/Jahr in welcher Höhe angefallen?
- Wo sind die Kosten angefallen? Durch welche Aktivitäten wurden sie verursacht?
- Welcher Anteil der Kosten hängt von der Ausbringungsmenge ab („variable Kosten“), welcher ist unabhängig davon („fixe Kosten“)?
- Wie viel kostet es, ein bestimmtes Produkt herzustellen bzw. eine bestimmte Dienstleistung zu erbringen?
- Wie hoch war die Summe der Kosten, wie hoch war das Betriebsergebnis im *vergangenen* Monat/Jahr? (Ist-Kostenrechnung)
- Wie hoch wird die Summe der Kosten, wie hoch wird das Betriebsergebnis im *nächsten* Monat/Jahr sein? (Plan-Kostenrechnung)



**Zielsetzung der Kosten- und Erlösrechnung ist die Bereitstellung von Informationen über das betriebliche Geschehen, damit das Management dieses planen, steuern und kontrollieren kann.**

## Teilgebiete der Kosten- und Erlösrechnung

Zahlenmaterial vor allem aus der Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung, der Lagerbuchhaltung, der Lohn- und Gehalts- sowie der Anlagenrechnung



### **Kostenartenrechnung**

Frage: Welche Kosten sind in welcher Höhe angefallen?



### **Kostenstellenrechnung**

Frage: Wo sind welche Kosten in welcher Höhe angefallen?



### **Kostenträgerstückrechnung**

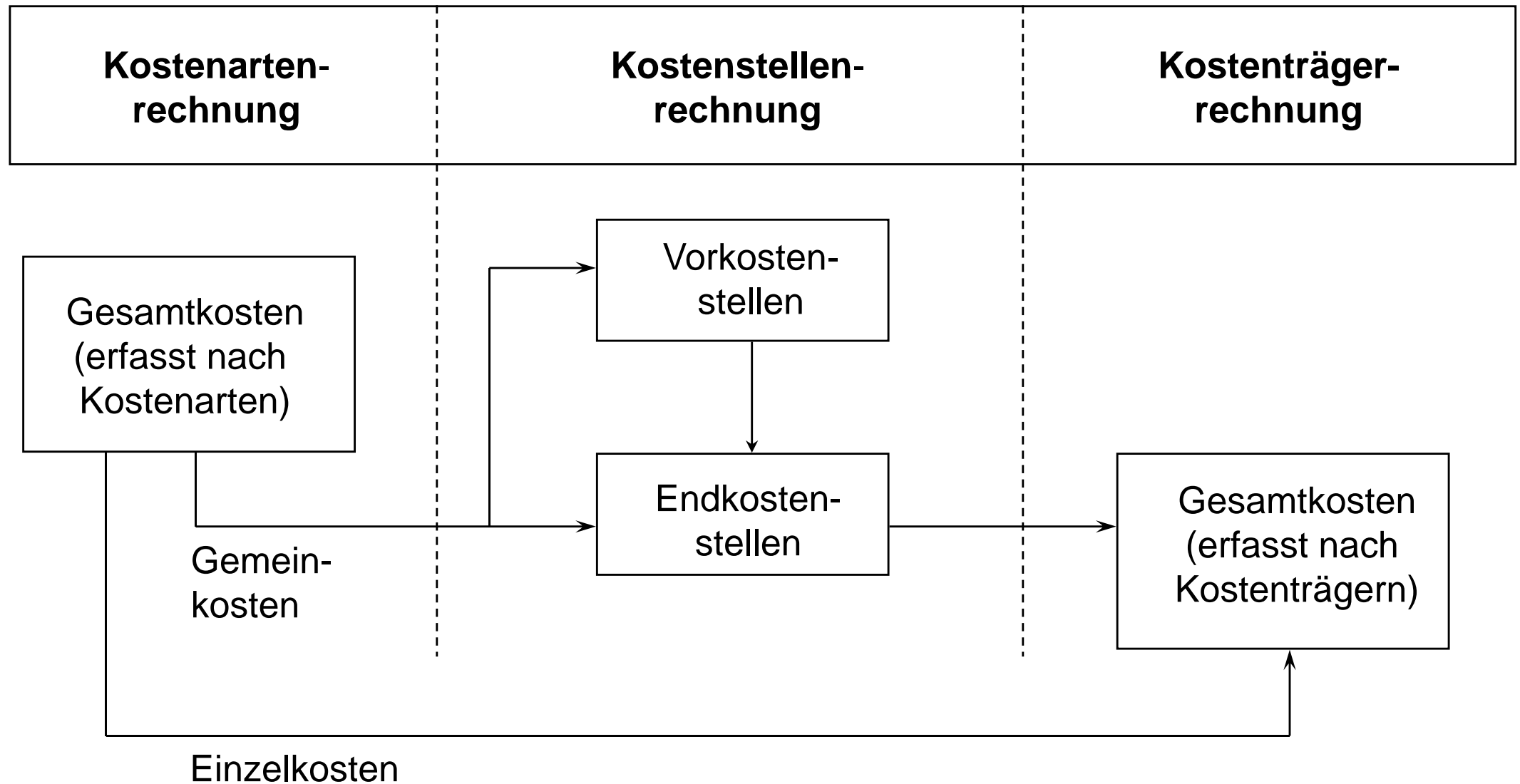
Frage: Wofür sind welche Kosten in welcher Höhe angefallen?



### **Kostenträgerzeitrechnung**

Frage: Welche Kosten sind in der Rechnungsperiode für welche Kostenträger angefallen?

# Zusammenhang der Teilgebiete



# Teil 1: Einführung

## Grundgrößen des Rechnungswesens

### ***Literatur:***

*Friedl/Hofmann/Pedell, Kap. 2.1, 2.2, 6.1, 7.1 und 7.2*

# Lernziele

In diesem Vorlesungsabschnitt lernen Sie ...

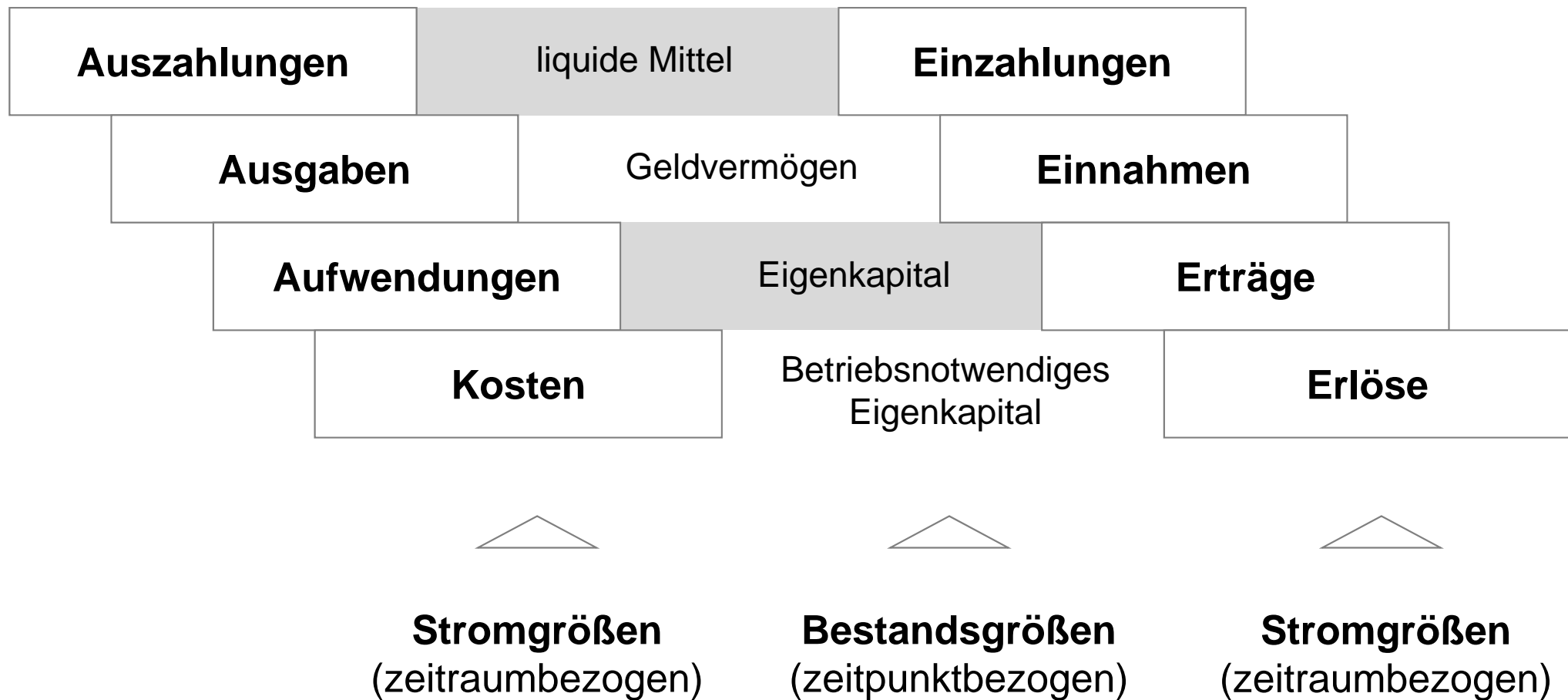
- welche **Rechengrößen** in den Teilsystemen des Rechnungswesens eingesetzt werden und wie sich diese inhaltlich voneinander unterscheiden;
- was unter den Begriffen „**Gewinn**“, „**Betriebsergebnis**“ und „**Cashflow**“ zu verstehen ist und wie sie den Teilsystemen des Rechnungswesens zuzuordnen sind;
- welche **Kostenbegriffe** es gibt und nach welchen Merkmalen die verschiedenen Begriffe zu unterscheiden sind;
- welche typischen **Kostenverläufe** in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge unterschieden werden können;
- wodurch sich das **Gesamtkosten-** und das **Umsatzkostenverfahren** zur Ermittlung des Gewinns bzw. Betriebsergebnisses unterscheiden.

## Cashflow und Gewinn

- Die Müller GmbH verfügt am 1. Januar 2010 über liquide Mittel von 100.000 €.
- Am 8. Januar 2010 kauft die Müller GmbH 2.000 Einheiten eines Produktes zum Einkaufspreis von 40 € pro Einheit.
- Bis zum 31. Januar 2010 verkauft die Müller GmbH 1.200 Einheiten zum Preis von 50 € pro Einheit. Davon werden 1.000 Einheiten sofort bar bezahlt. Die übrigen 200 Einheiten werden von den Kunden erst im Februar bezahlt.
- Den Mitarbeitern zahlt die Müller GmbH im Monat Januar Gehälter in Höhe von 9.000 €.

**Wie hoch ist die Veränderung der liquiden Mittel („Cashflow“)? Wie hoch ist der im Januar erzielte Gewinn?**

# Grundgrößen: Überblick



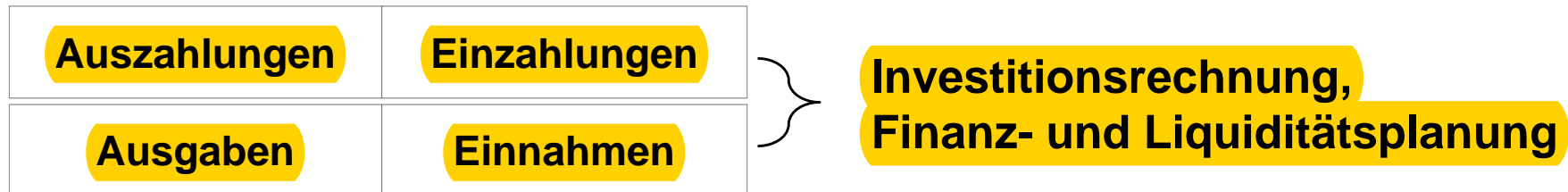


# Abgrenzung Auszahlungen, Aufwendungen, Kosten

Auszahlungen			
Ergebnisneutrale Auszahlungen	Ergebniswirksame Auszahlungen		
	Aufwendungen		
	Neutrale Aufwendungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• sachzielfremd,</li> <li>• periodenfremd oder</li> <li>• außerordentlich</li> </ul>	Zweckaufwendungen	
	Grundkosten	Anderskosten	Zusatzkosten
		Kalkulatorische Kosten	
		Kosten	

Vgl. Friedl/Hofmann/Pedell (2017)

# Zuordnung zu Teilgebieten des Rechnungswesens



## Rocket Internet GB 2016

# Kennzahlen

### Rocket Internet Konzern (gemäß IFRS)

Finanzkennzahlen (in EUR Millionen)	2016	2015	Veränderung
Umsatzerlöse	50,4	128,3	(61%)
EBITDA	(565,3)	(200,8)	n.a.
Zahlungsmittel und -äquivalente	1.401,0	1.758,9	(20 %)
Periodenergebnis	(741,5)	(197,8)	n.a.
Ergebnis je Aktie (in EUR)	(4,22)	(1,24)	n.a.

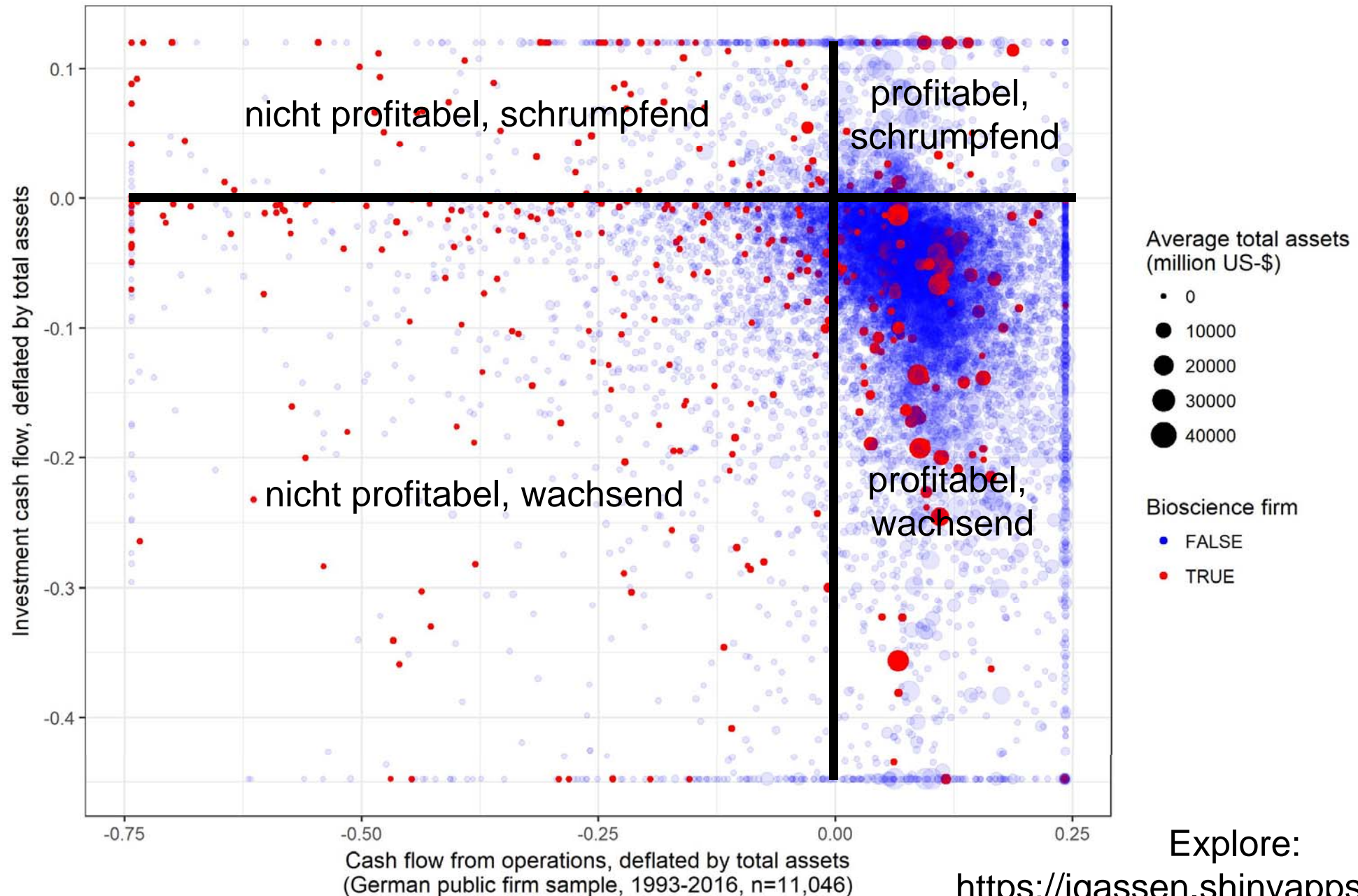
# Unternehmensbereiche

## Ausgewählte Unternehmen

Umsatzerlöse (in EUR Millionen)	2016	2015	Veränderung
<b>Food &amp; Groceries</b>	<b>894</b>	<b>471</b>	<b>90 %</b>
HelloFresh	597	305	96 %
Delivery Hero	297	166	79 %
<b>Fashion</b>			
Global Fashion Group	1.023	808	27 %
<b>General Merchandise</b>			
Jumia	84	145	(42 %)
<b>Home &amp; Living</b>	<b>494</b>	<b>453</b>	<b>9 %</b>
Westwing	250	219	14 %
Home24	244	234	4 %

# Cashflow

- Der Saldo aus **den Ein- und Auszahlungen** einer Periode wird auch als **Cashflow** bezeichnet und verdeutlicht die Veränderung der liquiden Mittel.
- Der Cashflow kann unterteilt werden in:
  - **Cashflow aus betrieblicher Tätigkeit**
    - Einzahlungen aus dem Verkauf von Erzeugnissen, Waren und Dienstleistungen
    - Auszahlungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Waren und Löhne/Gehälter
  - **Cashflow aus Investitionstätigkeit**
    - Einzahlungen aus dem Verkauf von Investitionsgütern
    - Auszahlungen für den Kauf von Investitionsgütern
  - **Cashflow aus Finanzierungstätigkeit**
    - Einzahlungen aus Finanzierungsvorgängen (z.B. Kreditaufnahme)
    - Auszahlungen auf Finanzierungsvorgängen (z.B. Kredittilgung)



## Kosten als periodisierte Auszahlungen: Beispiel Abschreibungen

- Beispieldaten für den Kauf einer Maschine:
  - Nutzungsdauer: 5 Jahre
  - Anschaffungspreis: 100 T€
- Gleichbleibende („lineare“) Abschreibung
- Auswirkung auf **Cashflow** und **Gewinn**:

Jahr	01	02	03	04	05	Summe
Auszahlung (Verminderung des Cashflows)	80 T€	60 T€	40 T€	20 T€	0 T€	200 T€
Kosten (Verminderung des Betriebsergebnisses)	20 T€	20 T€	20 T€	20 T€	20 T€	100 T€

# Übungsaufgabe 1

- Die Müller GmbH kauft Ende Oktober Rohstoffe für 2.000 € mit einem Zahlungsziel von 45 Tagen. Hiervon werden Rohstoffe im Einkaufswert von 1.500 € im November und der Rest im Dezember verbraucht. Die Rechnung wird Anfang Dezember beglichen.

Wann und in welcher Höhe entstehen Auszahlungen, Ausgaben und Kosten (bzw. Aufwendungen, hier identisch)?



## Übungsaufgabe 2

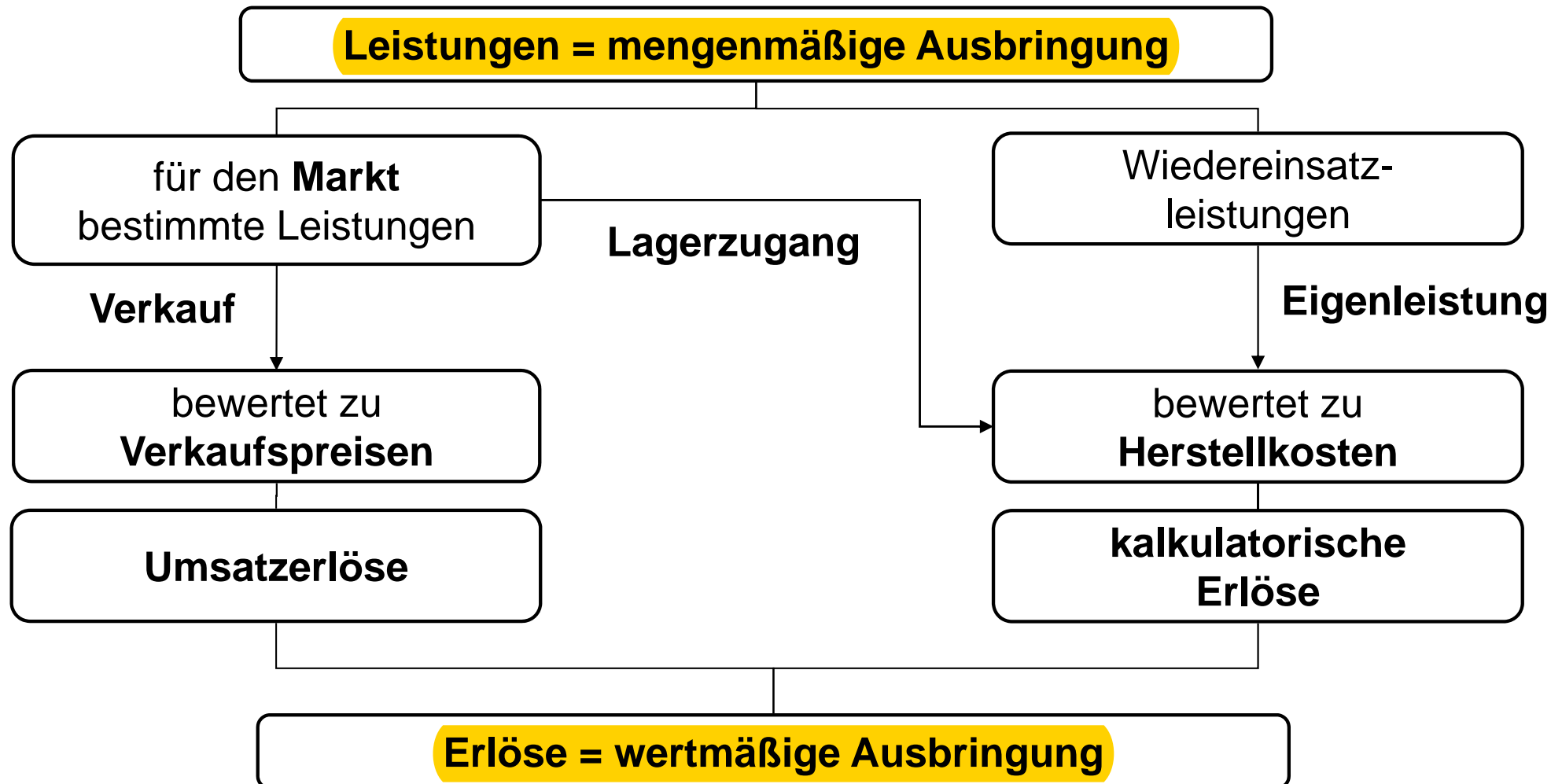
- Die Müller GmbH erhält Ende Oktober von einem Kunden eine Anzahlung in Höhe von 2.000 €. Die bestellte Ware wird dem Kunden im November geliefert. Der Verkaufspreis beträgt 6.000 €. Die verbleibenden 4.000 € zahlt der Kunde Anfang Dezember.

Wann und in welcher Höhe entstehen Einzahlungen, Einnahmen und Erlöse (bzw. Erträge, hier identisch)?

# Kostendefinition: pagatorischer vs. wertmäßiger Kostenbegriff

- Drei zentrale **Merkmale** des Kostenbegriffs:
  - **Verbrauch** von Gütern oder Dienstleistungen
  - **Bezug zum Sachziel** des Unternehmens bzw. seiner typischen betrieblichen Tätigkeit
  - monetäre **Bewertung** des Verbrauchs
- Unterscheidung nach dem **Bewertungskonzept**:
  - **pagatorische Kosten**: nur durch Zahlungen hinterlegte Kosten werden berücksichtigt
  - **wertmäßige Kosten**: zusätzlich zu den pagatorischen Kosten werden auch Opportunitätskosten berücksichtigt

## Erlöse vs. Leistungen



*Hinweis: Die Begriffe werden in der Literatur teilweise synonym verwendet!*

# Betriebsergebnis

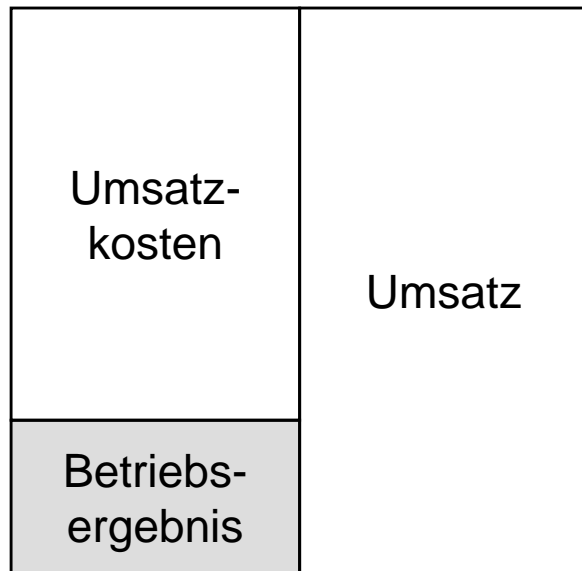
- Der **Saldo aus den Erlösen und Kosten** einer Periode wird als **Betriebsergebnis** bzw. ganz allgemein als **Gewinn** bezeichnet
- Je nach Erfordernis ist eine **beliebige Untergliederung des Betriebsergebnisses möglich** (nach Kostenträgern, Absatzgebieten, Kundengruppen, ...), z.B.:

Erlöse/Kosten	Berichts- monat (€/Monat)	kumuliert für		Veränderung (in %)
		Berichtsjahr (€/Monat)	Vorjahr (€/Monat)	
Nettoerlös				
Materialeinzelkosten				
Materialgemeinkosten				
Fertigungseinzelkosten				
Fertigungsgemeinkosten				
Sondereinzelkosten der Fertigung				
Herstellkosten				
Verwaltungs- und Vertriebskosten				
Sondereinzelkosten des Vertriebs				
Selbstkosten				
<b>Betriebsergebnis = Nettoerlös – Selbstkosten</b>				

## Berücksichtigung von Bestandsveränderungen

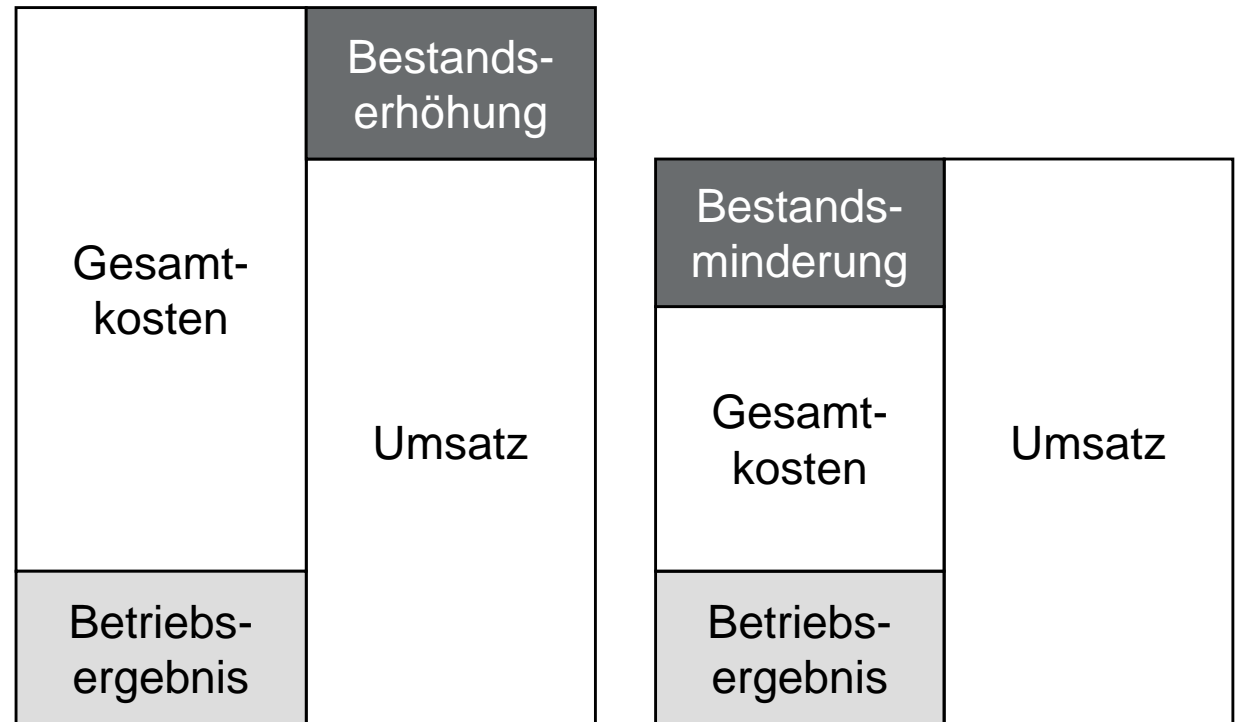
- **Umsatzkostenverfahren** (bzw. Absatzerfolgsrechnung)
  - Es werden nur diejenigen **Kosten** erfasst, die auf die **verkauften Produkte entfallen** („Umsatzkosten“ bzw. „Herstellungskosten des Umsatzes“);
  - Hierbei kann es sich um **Kosten der laufenden Periode** (bei sofortigem Verkauf) oder **vergangener Perioden** (bei Verkauf von Lagerbeständen) handeln;
  - Kosten, die auf **Lagerzugänge** entfallen, werden erst beim Verkauf der Produkte in **späteren Perioden** erfasst.
- **Gesamtkostenverfahren** (bzw. Produktionserfolgsrechnung)
  - Es werden **sämtliche in der Periode angefallene Kosten** erfasst;
  - Bei **Lagerzugängen** sind den Kosten **kalkulatorische Erlöse** in Form von **Bestandserhöhungen** gegenüberzustellen;
  - Bei **Verkauf von Lagerbeständen** sind **Bestandsminderungen** als **zusätzliche Kostenposition** neben den Kosten der aktuellen Produktion zu erfassen.

# Umsatz- und Gesamtkostenverfahren: Unterschiedliches Vorgehen, gleiches Ergebnis



**Umsatzkostenverfahren**

(bzw. Absatz-  
erfolgsrechnung)



**Gesamtkostenverfahren**

(bzw. Produktionserfolgsrechnung)

bei Bestandserhöhung

bei Bestandsminderung

# Ermittlungsschema nach UKV und GKV (vereinfacht)

## Umsatzkostenverfahren

Umsatz
- HK der abgesetzten Produkte
= Bruttoergebnis
- Verwaltungskosten
- Vertriebskosten
- Forschungs- und Entwicklungskosten
= Betriebsergebnis

## Gesamtkostenverfahren

Umsatz
+/- Bestandserhöhungen/-minderungen
+ aktivierte Eigenleistungen
= Gesamtleistung
- Materialkosten
- Personalkosten
- Abschreibungen
= Betriebsergebnis

## Beispiel: Produktionsmenge > Absatzmenge

Hergestellte Menge	1.000 ME	}	Bestand <u>erhöhung</u> in Mengeneinheiten: 100 ME
Abgesetzte Menge	900 ME		
Umsatzerlöse (Preis = 150 €/ME)	135.000 €		
Materialkosten	60.000 €		
Personalkosten	58.000 €		
<i>davon entfallend auf Produktion:</i>	30.000 €		
<i>davon entfallend auf Verwaltung:</i>	10.000 €		
<i>davon entfallend auf Vertrieb:</i>	18.000 €		
Abschreibung	10.000 €		
Zinskosten	7.000 €		
Herstellkosten pro produzierter Mengeneinheit:	$100.000 \text{ €} / 1.000 \text{ ME} = 100 \text{ €/ME}$		
Wert der Bestandserhöhung:	$100 \text{ ME} \times 100 \text{ €} / \text{ME} = 10.000 \text{ €}$		



## Beispiel: Produktionsmenge > Absatzmenge

### Betriebsergebnis nach Gesamtkostenverfahren

Materialkosten	60.000	Umsatzerlöse	135.000
Personalkosten	58.000	Bestandserhöhung	10.000
Abschreibung	10.000		
Zinskosten	7.000		
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>10.000</b>		
	145.000		145.000

### Betriebsergebnis nach Umsatzkostenverfahren

HK des Umsatzes	90.000	Umsatzerlöse	135.000
Vertriebskosten	18.000		
Verwaltungskosten	10.000		
Zinskosten	7.000		
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>10.000</b>		
	135.000		135.000

## Beispiel: Produktionsmenge < Absatzmenge

Hergestellte Menge	1.000 ME	}	Bestands <u>minderung</u> in Mengeneinheiten: 100 ME
Abgesetzte Menge	1.100 ME		
Umsatzerlöse (Preis = 150 €/ME)	165.000 €		
Materialkosten	60.000 €		
Personalkosten	58.000 €		
<i>davon entfallend auf Produktion: 30.000 €</i>			
<i>davon entfallend auf Verwaltung: 10.000 €</i>			
<i>davon entfallend auf Vertrieb: 18.000 €</i>			
Abschreibung	10.000 €		
Zinskosten	7.000 €		
Herstellkosten pro produzierter Mengeneinheit:	100.000 € / 1.000 ME = 100 €/ME		
Wert der Bestandsminderung:	100 ME x 100 € / ME = 10.000 €		
<i>(unter der Annahme, dass sich die Herstellkosten gegenüber den Vorperioden <u>nicht geändert</u> haben; anderenfalls müsste der Wert des Anfangsbestand gegeben sein)</i>			

## Beispiel: Produktionsmenge < Absatzmenge

### Betriebsergebnis nach Gesamtkostenverfahren

Materialkosten	60.000	Umsatzerlöse	165.000
Personalkosten	58.000		
Abschreibung	10.000		
Zinskosten	7.000		
Bestandsminderung	10.000		
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>20.000</b>		
	165.000		165.000

### Betriebsergebnis nach Umsatzkostenverfahren

HK des Umsatzes	110.000	Umsatzerlöse	165.000
Vertriebskosten	18.000		
Verwaltungskosten	10.000		
Zinskosten	7.000		
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>20.000</b>		
	165.000		165.000

## Periodenübergreifende Gewinnermittlung

- Die Klappstulle GmbH verkauft „artisan sandwiches“, die aus frischen Zutaten und einem „signature sandwich spread“ bestehen. Der spread wird in unregelmäßigen Abständen nach einer Geheimrezeptur angefertigt und hält sich mehrere Wochen. In der aktuellen Woche wurde wieder ein großer Vorrat hergestellt.
- Für das Produkt „Schaue Käsestulle“ werden folgende Stückherstellkosten ermittelt

Kostenart	Stückkosten in €/Stück
Brot	0,50
Käse	0,20
Salatblatt	0,10
Personalkosten	1,00
Sandwich Spread	?

- Die Stückherstellkosten des Sandwich Spreads können entweder inkl. Personalkosten (0,20 €/Stück) oder exkl. Personalkosten (0,10 €/Stück) ermittelt werden.
- Welche Auswirkung hat die Höhe der Stückherstellkosten des Spreads auf den Wochengewinn der Klappstulle GmbH?

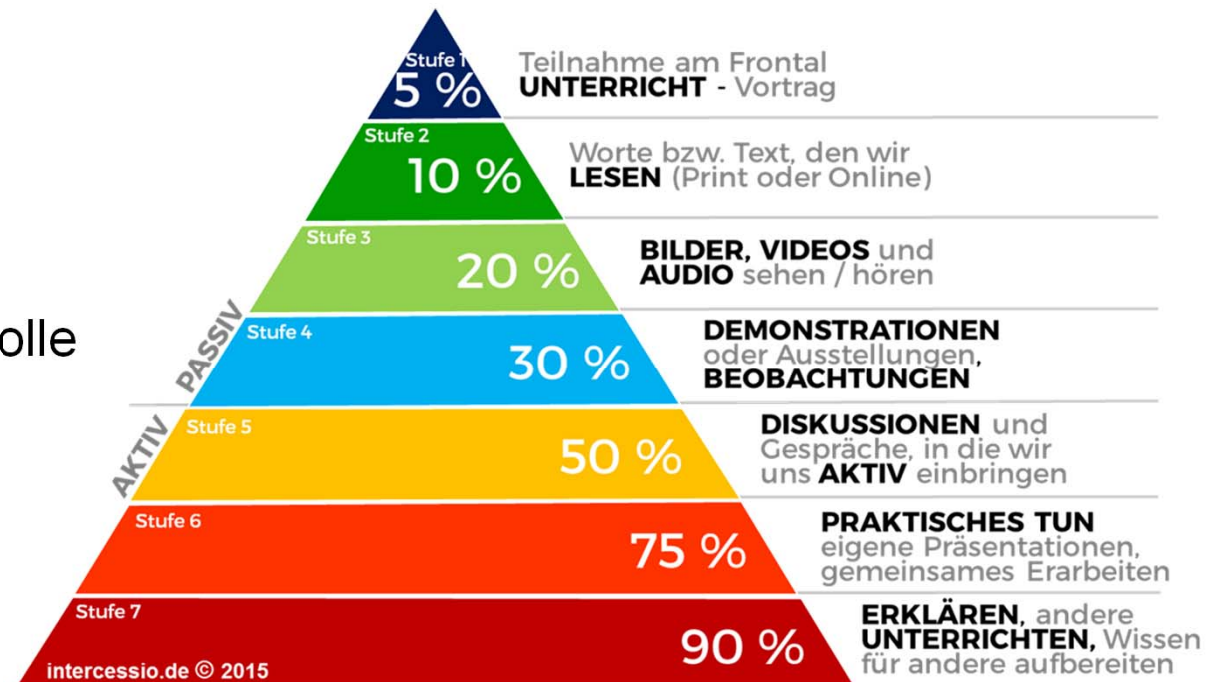
**www.kahoot.it**



## Ziele des Projekts

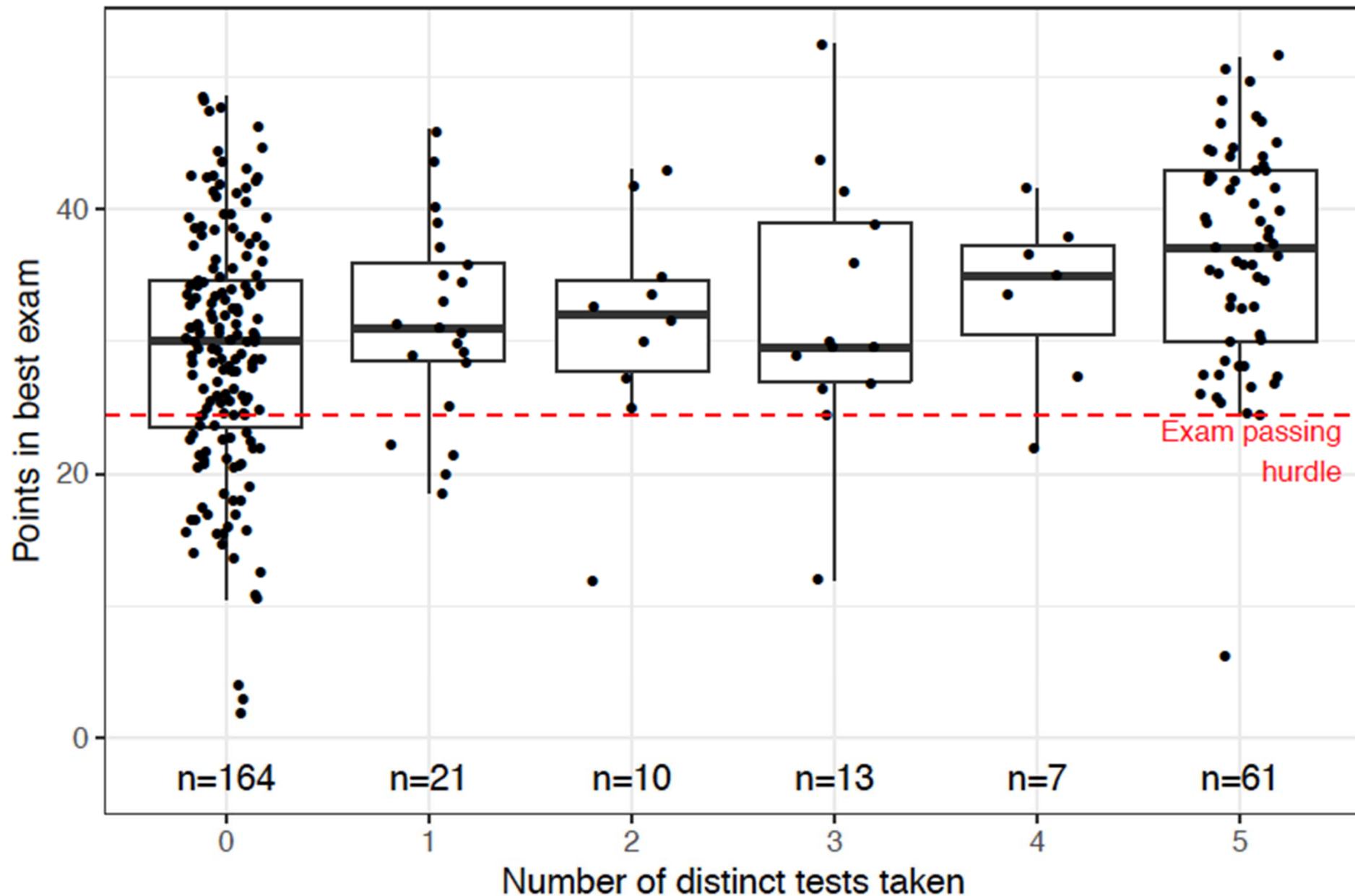
- Verbesserung der Klausurerfolge
- Förderung aktiverer Lernformen
- Testevaluation als Grundlage für sinnvolle thematische Wiederholungen

**Erster Test in der  
nächsten Kalenderwoche!**

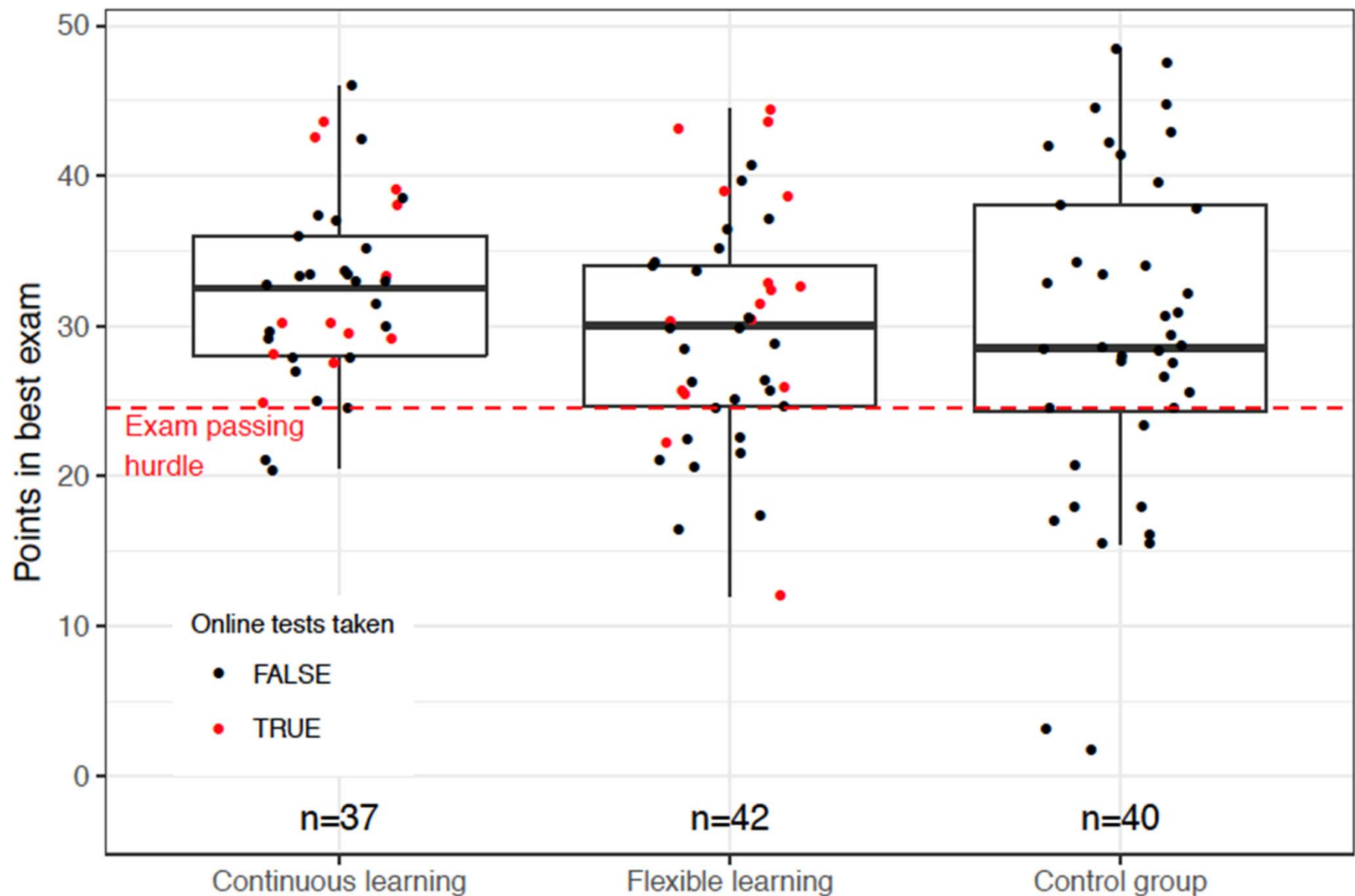


Quelle: NTL (National Training Laboratories) Bethel, Maine

# Treatment Effekt for the treated Effekt SoSe 2017



# Intention-to-treat Effekte für die „Nichtfreiwilligenden“



## Teil 2: Teilbereiche der Kosten- und Erlösrechnung

### **Kalkulation** (Kostenträgerstückrechnung)

#### ***Literatur:***

*Friedl/Hofmann/Pedell*, Kap. 3.1 bis 3.3, 12.1, 12.3 und 12.5



# Lernziele

In diesem Vorlesungsabschnitt lernen Sie ...

- wie die **Erlöse** und die **Kosten pro Produkteinheit („Kostenträger“)** erfasst werden können;
- welche **Kalkulationsmethoden** zur **Verteilung der Gemeinkosten** von Endkostenstellen auf die Produkteinheiten zur Verfügung stehen;
- welche Kalkulationsmethoden für welche Art von **Produktionsprozess** und **-programm** geeignet ist;
- wie sich der **Einsatz unterschiedlicher Kalkulationsmethoden** auf die **Kalkulationsergebnisse** auswirkt;
- welche Unterschiede zwischen Kalkulationsmethoden mit **Wert- und Mengenschlüsseln** bestehen.

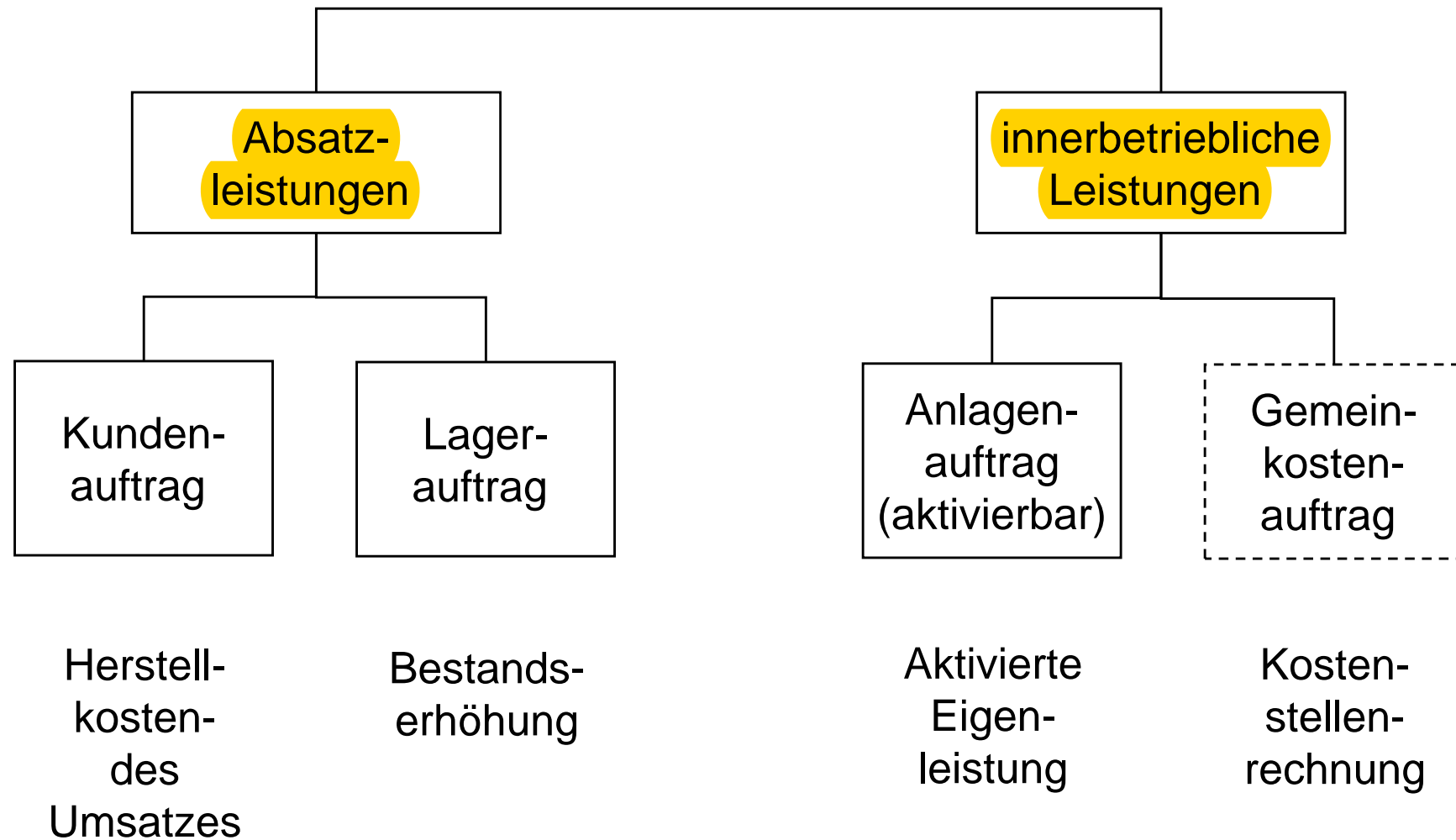
# Einzel-/Gemeinkosten vs. variable/fixe Kosten

		Dem Kalkulationsobjekt einzeln zurechenbar?	
Höhe von der Kosteneinflussgröße abhängig?		Einzelkosten	Gemeinkosten
	Variable Kosten	z.B. Materialeinzelkosten	z.B. Stromkosten des Unternehmens (sog. „unechte Gemeinkosten“)
	Fixe Kosten	z.B. Gehalt der Angestellten der Fertigungsabteilung	z.B. Mietkosten des Unternehmens

Kalkulationsobjekt: Produzierte Produkttypen

Kosteneinflussgröße: Produzierte Produktmengen

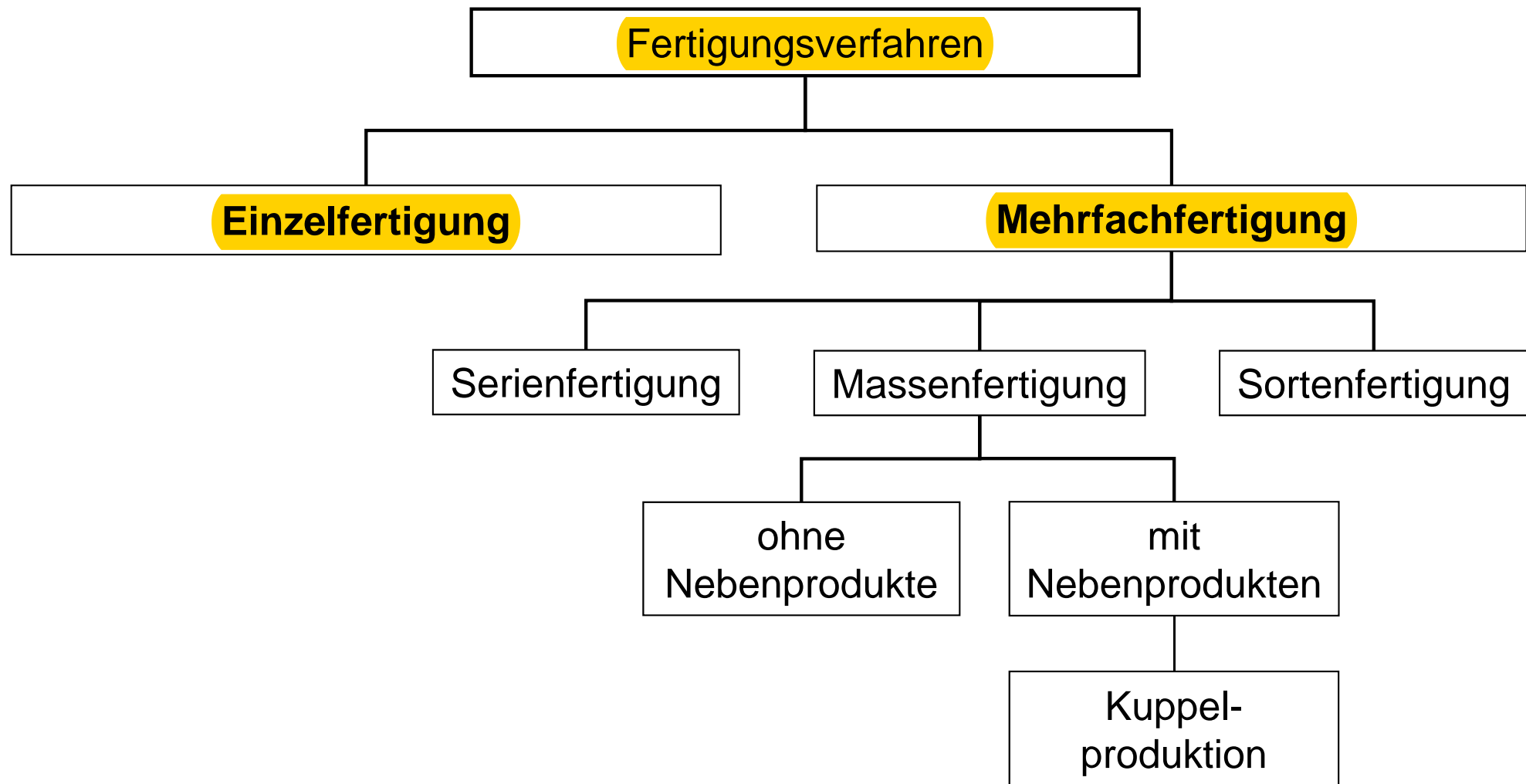
# Arten von Kostenträgern



## Erfassung der Erlöse

- Zu unterscheiden sind **Listen-, Nettoverkaufs- und Barverkaufspreise**:
  - Listenpreis (ohne Mehrwertsteuer)
    - Rabatte
    - = Nettoverkaufspreis
    - Skonto
    - = Barverkaufspreis
- Bei der **systematischen Erfassung der Erlöse** sind zu beachten ...
  - bei Rechnungsstellung: Zuschläge (z.B. Mindermengenzuschlag), Zusatzerlöse (z.B. für Versand), Rabatte und sonstige Erlösminderungen
  - zwischen Rechnungsstellung und Zahlungseingang: Skonto, Nachlässe (z.B. bei Beschädigungen) und andere direkt dem Einzelauftrag zurechenbare Erlösberichtigungen
  - am Periodenende: Jahresboni für Stammkunden, sonstige periodenbezogene Erlösberichtigungen

# Zusammenhang zwischen Fertigungsprogramm und Kalkulationsmethoden (1/2)

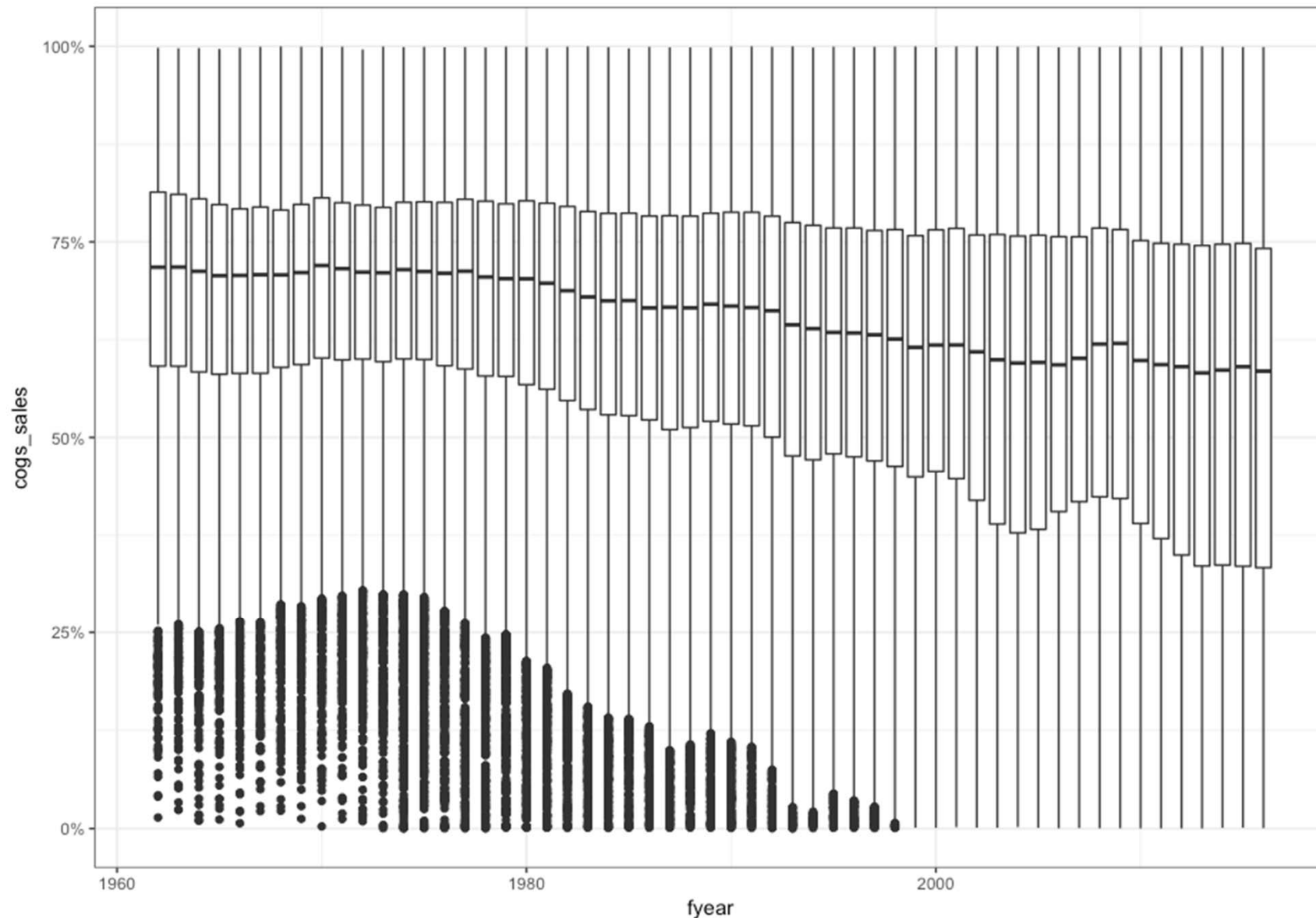


# Zusammenhang zwischen Fertigungsprogramm und Kalkulationsmethoden (2/2)

Programm- typ	Beispiele	Unternehmens- beispiele	Kalkulations- verfahren
<b>Einzel fertigung</b>	Tanker, Großanlage, Maßkleidung, Spielfilm	HDW, Linde, Constantin Film	- Maschinensatz- kalkulation  - Zuschlags- kalkulation
<b>Serien fertigung</b>	Modelle einer Automarke, Wein, Kleidung (Stangenware)	Daimler, Antinori, Trigema	
<b>Sorten fertigung</b>	Zeitschriften, Chemikalien, Bier, Mikroprozessoren	Vahlen Verlag, BASF, Heineken, AMD	- Äquivalenzziffern kalkulation
<b>Massen fertigung</b>	Strom, Zement, Bleistift	RWE, Heidelberg Zement, Pelikan	- Divisions- kalkulation

In Anlehnung an: Friedl/Hofmann/Pedell (2017), S. 77

# Entwicklung Herstellungskosten/Umsatzerlöse public firms US



Compustatdaten,  $0 < \text{cogs\_sales} = \text{cogs/sale} < 1$ ,  $n=364,441$

# Ein- und zweistufige Divisionskalkulation

- **Einstufige Divisionskalkulation**

- Um die Kosten pro Produkteinheit (k) zu ermitteln, werden die gesamten Kosten einer Periode (K) durch die gesamte produzierte Menge (x) dividiert.
- Eine Trennung von Einzel- und Gemeinkosten ist genauso wenig notwendig wie die Aufteilung der Gemeinkosten auf Kostenstellen.

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

- **Zweistufige Divisionskalkulation**

- Nur die Herstellkosten (Material- und Fertigungskosten, HK) werden auf die produzierten Stücke ( $x_p$ ) umgelegt. Die Vertriebs- und Verwaltungskosten (VVK) werden hingegen auf die abgesetzte Menge ( $x_a$ ) verteilt.

$$k = \frac{HK}{x_p} + \frac{VVK}{x_a}$$



# Mehrstufige Divisionskalkulation

- **Mehrstufige Divisionskalkulation**

- Verfügt ein Unternehmen über mehrere Produktionsstufen mit Zwischenlagern oder marktgängigen Halbfabrikaten, reicht eine zweistufige Kalkulation nicht mehr aus.
- In der mehrstufigen Divisionskalkulation werden die einer Produktionsstufe zugeordneten Herstellkosten (ohne Kosten der Vorstufen) durch die jeweilige Produktionsmenge ( $x_{pi}$ ) geteilt und die Stückherstellkosten pro Stufe mit der Anzahl der benötigten Stücke für eine Einheit des Endprodukts ( $a_i$ ) multipliziert.

$$k = a_1 \times \frac{HK_1}{x_{p1}} + a_2 \times \frac{HK_2}{x_{p2}} + \dots + a_n \times \frac{HK_n}{x_{pn}} + \frac{VVK}{x_a}$$

- Alternativ können die Kostensätze der Vorstufen in die Kostensätze der nachgelagerten Stufen eingerechnet werden. Die Summe der Herstellkosten über alle Stufen ist dann durch die Produktionsmenge zu teilen.

## Beispiel (1/3)

- Die PLÜSCH AG fertigt Stofftiere. Im Jahr 2016 hat sie insgesamt 1.250 Stück produziert. Die gesamten Kosten belaufen sich auf 77.400 €

$$\text{Stückkosten} = 77.400 / 1.250 = 61,92 \text{ €/Stück}$$

- Der Controller der PLÜSCH AG vertraut der Kalkulation nicht. Er möchte zusätzlich berücksichtigen, dass auch der hohe Lagerbestand zu Jahresbeginn um 500 Stück abgebaut werden konnte. Den Anteil der Verwaltungs- und Vertriebskosten an den Gesamtkosten beziffert er auf 12.500 €

$$\text{Stückkosten} = 64.900 / 1.250 + 12.500 / 1.750 = 59,06 \text{ €/Stück}$$

## Beispiel (2/3)

- Die Fertigung der Stofftiere bei der PLÜSCH AG erfolgt in drei Produktionsstufen. In der ersten Stufe wird der Stoff geschnitten. In der zweiten werden jeweils 20 Einzelteile zusammengenäht. In der dritten Stufe werden die Tiere gefüllt. Der Controller hat die Produktionsmengen und Herstellkosten wie folgt ermittelt:

Stufe i	Anzahl der auf Stufe i gefertigten Zwischenprodukte	Der Stufe i zugerechneter Anteil der Herstellkosten
1	32.000	38.400
2	1.250	16.500
3	1.250	10.000

- Weiterhin sind auch die Informationen zur Absatzmenge und zu den Verwaltungs- und Vertriebskosten aus dem ersten Teil des Beispiels zu beachten.

$$\text{Stückkosten} = 20 \times \frac{38.400}{32.000} + \frac{16.500}{1.250} + \frac{10.000}{1.250} + \frac{12.500}{1.750} = 52,34 \text{ €/ Stück}$$

## Beispiel (3/3)

- Alternative Berechnung:

$$k_1 = 38.400 / 32.000 = 1,20 \text{ €/ Stück} \quad [\text{Zwischenprodukt 1}]$$

$$k_2 = (20 \times 1,20 \times 1.250 + 16.500) / 1.250 = 37,20 \text{ €/ Stück} \quad [\text{Zwischenprodukt 2}]$$

$$k_3 = (1 \times 37,20 \times 1.250 + 10.000) / 1.250 = 45,20 \text{ €/ Stück} \quad [\text{Endprodukt, Herstellkosten}]$$

$$\text{Stückkosten} = 45,20 + 12.500 / 1.750 = 52,34 \text{ €/ Stück} \quad [\text{Endprodukt, Selbstkosten}]$$

Von den 32.000 Stück an Zwischenprodukt 1 werden nur 25.000 für die aktuelle Produktion gebraucht. Der Lagerzugang von 7.000 Stück wird mit den ermittelten Stückherstellkosten der ersten Stufe bewertet:  $7.000 \times 1,20 = 8.400 \text{ €}$

# Äquivalenzziffernkalkulation

- Anwendung in Unternehmen, die **mehrere ähnliche Produkte** („Sorten“) herstellen:
  - Gleicher Produktionsablauf für jedes Produkt (z.B. Biersorten)
  - Kostenunterschiede insbesondere durch unterschiedliche Rohstoffe
- **Kostenunterschiede** werden durch **Äquivalenzziffern** ausgedrückt, die angeben, in welchem Verhältnis die Kosten einer Sorte zur sog. Einheitssorte mit der Äquivalenzziffer 1 stehen.
- **Einstufige Äquivalenzziffernkalkulation**  
Gesamtkosten einer Periode werden mit Hilfe einer Äquivalenzziffernreihe auf die Sorten umgerechnet. Es wird keine Trennung in Herstellkosten und Verwaltungs- und Vertriebskosten vorgenommen.
- **Mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation**  
Für verschiedene Produktionsstufen können unterschiedliche Äquivalenzziffernreihen verwendet werden. Das ist immer dann notwendig, wenn sich mit Hilfe einer einzigen Äquivalenzziffernreihe die Kostenunterschiede der Sorten nicht erfassen lassen.

## Beispiel (1/2)

- Ausgangsdaten**

Produkt	Menge pro Jahr (in hl)	Äquivalenz- ziffer
Teuer	20.000	1,2
Normal	60.000	1,0
Billig	32.000	0,6
Gesamt	112.000	
<b>Gesamtkosten:</b> 9.288.000 €		

- Berechnung der Einheitsmenge:**

Teuer	20.000 x 1,2	=	24.000
Normal	60.000 x 1,0	=	60.000
Billig	32.000 x 0,6	=	19.200
			<u>103.200</u>

## Beispiel (2/2)

- Berechnung der Kosten pro Einheitsmenge:

$$\frac{9.288.000}{103.200} = 90 \text{ €/hl}$$

- Berechnung der Kosten pro hl der verschiedenen Sorten:

Teuer	90	x	1,2	=	108 €/hl
Normal	90	x	1,0	=	90 €/hl
Billig	90	x	0,6	=	54 €/hl

- Probe:  $20.000 \times 108 + 60.000 \times 90 + 32.000 \times 54 = 9.288.000 \text{ €}$

## Beurteilung der Äquivalenzziffernmethode

- Über mehrere Perioden **konstante Äquivalenzziffern** setzen einen **konstanten Beschäftigungsgrad** voraus, da sonst Fixkostendegressionseffekte zu Abweichungen führen.
- Für exakte Kalkulationsergebnisse sind die Äquivalenzziffern somit **regelmäßig** an die aktuelle Beschäftigungssituation **anzupassen**.
- Hierdurch wird die Äquivalenzziffernkalkulation allerdings **überflüssig**, da dann auch Daten für **komplexere Kalkulationsverfahren** vorliegen.
- In der **Praxis** wird die **Äquivalenzziffernkalkulation** **nur selten eingesetzt** (siehe aber z.B. die Marktpreismethode bei Kuppelproduktion).



## Beispiel

- Ein Unternehmen stellt zwei Produkte her. Die Kosten von Produkt 1 sind 20% niedriger als die von Produkt 2. Die **Äquivalenzziffern** betragen somit **1,0** und **1,25**.
- Den Äquivalenzziffern liegen folgende Berechnungen zugrunde:
  - **Produktionsmenge** beider Produkte jeweils **25.000 Stück**
  - Anteilige Fixkosten pro Produkt: 50.000 €, also 2,00 €/ Stück
  - Variable Kosten: 2,00 €/ Stück bei Produkt 1; 3,00 €/ Stück bei Produkt 2
  - Damit **Stückkosten** von **4,00 €**(Produkt 1) und **5,00 €**(Produkt 2)
- Sinkt die **Produktionsmenge** beider Produkte auf **12.500 Stück**, ändern sich die Stückkosten wie folgt:
  - Fixkosten pro Stück:  $50.000 / 12.500 = 4,00 \text{ €/ Stück}$
  - Variable Kosten pro Stück: unverändert
  - Damit **Stückkosten** von **6,00 €** und **7,00 €**
- Die „richtige“ **Äquivalenzziffer** für Produkt 2 ist nun  $(7,00 / 6,00 =) \textbf{1,1667}$ .

## Einstufige Zuschlagskalkulation auf Basis der Einzelkosten

- Die gesamten Gemeinkosten eines Betriebes werden durch einen **einzigsten Gemeinkostenzuschlag** verrechnet.

$$\text{Gemeinkostenzuschlagssatz} = \frac{\text{Summe der Gemeinkosten}}{\text{Summe der Einzelkosten}}$$

- Eine **Kostenstellenrechnung** ist für die einstufige (bzw. summarische) Zuschlagskalkulation **nicht notwendig**.
- Alle Produkte werden **proportional zu den zurechenbaren Einzelkosten** mit Gemeinkosten belastet. Es erfolgt somit allenfalls zufällig eine verursachungsgerechte Zuordnung der Gemeinkosten.

## Beispiel (1/2)

- Die SCHULTE AG produziert nur ein Produkt, setzt hierfür aber zwei unterschiedliche Maschinen ein. Die Einzelkosten pro Stück betragen bei der ersten Maschine 200 € pro Stück, bei der zweiten Maschine 120 € pro Stück. Die Einzelkosten belaufen sich auf insgesamt 160.000 € und die Gemeinkosten auf 80.000 €
- Ermittlung des Zuschlagssatzes:  $80.000 / 160.000 = 50 \%$
- Ermittlung der Stückkosten:
  - Maschine 1:  $200 + 200 \times 0,5 = \mathbf{300 \text{ €/Stück}}$
  - Maschine 2:  $120 + 120 \times 0,5 = \mathbf{180 \text{ €/Stück}}$
- Die Schlüsselung ist z.B. dann nicht verursachungsgerecht, wenn Maschine 2 einen höheren Anschaffungspreis hat als Maschine 1, die Abschreibungen aber über den Gemeinkostenzuschlagssatz proportional zu den Einzelkosten verteilt werden.

## Beispiel (2/2)

- Eine genauere Kalkulation kann durch die Bildung von zwei Kostenstellen erreicht werden. Es sei von folgender Verteilung der Gemeinkosten ausgegangen:
  - Maschine 1: 100.000 € Einzelkosten, 26.000 € Gemeinkosten
  - Maschine 2: 60.000 € Einzelkosten, 54.000 € Gemeinkosten
  - Gesamt: 160.000 € Einzelkosten, 80.000 € Gemeinkosten
- Ermittlung der Zuschlagsätze:
  - Maschine 1:  $26.000 / 100.000 = 26,00 \%$
  - Maschine 2:  $54.000 / 60.000 = 90,00 \%$
- Ermittlung der Stückkosten:
  - Maschine 1:  $200 + 200 \times 0,26 = \mathbf{252 \text{ €/Stück}}$
  - Maschine 2:  $120 + 120 \times 0,90 = \mathbf{228 \text{ €/Stück}}$

## Mehrstufige Zuschlagskalkulation (1/2)

- Die mehrstufige Zuschlagskalkulation knüpft an die **Kostenstellenrechnung** an, aus der die differenzierten Zuschläge für die verschiedenen Stufen abgeleitet werden.
- Einem Kostenträger werden nur Gemeinkosten derjenigen **Kostenstellen** zugeordnet, deren Leistungen er auch **in Anspruch nimmt**.
- **Bezugsbasis** ist die **Material-** oder **Fertigungseinzelkosten** bzw. die **Herstellkosten** der Produkte.
- Die Genauigkeit der Kalkulation hängt von der **Kostenstellengliederung** ab. Insbesondere im Fertigungsbereich ist eine detaillierte Gliederung in mehrere Kostenstellen mit gesonderten Zuschlagssätzen üblich.

## Mehrstufige Zuschlagskalkulation (2/2)

Materialeinzelkosten (MEK) Materialgemeinkosten (in % der MEK)	Materialkosten	<b>Herstellkosten</b>	<b>Selbstkosten</b>
Fertigungseinzelkosten (FEK) Fertigungsgemeinkosten (in % der FEK) Sondereinzelkosten der Fertigung	Fertigungskosten		
Verwaltungsgemeinkosten (in % der Herstellkosten) Vertriebsgemeinkosten (in % der Herstellkosten) Sondereinzelkosten des Vertriebs		V&Vkosten	

## Beispiel

- Daten der Kostenstellen:**

Kostenstelle	Material	Fertigung 1	Fertigung 2
Einzelkosten	600.000 €	120.000 €	140.000 €
Gemeinkosten	300.000 €	420.000 €	840.000 €
GK-Zuschlag	50 %	350 %	600 %

- Kalkulation der Herstellkosten:**

Produkte	Produkt A	Produkt B
Materialeinzelkosten	50	60
<i>Materialgemeinkosten (50 %)</i>	25	30
Einzelkosten Fertigung 1	20	10
<i>Gemeinkosten Fertigung 1 (350 %)</i>	70	35
Einzelkosten Fertigung 2	20	40
<i>Gemeinkosten Fertigung 2 (600 %)</i>	120	240
<b>Herstellkosten</b>	<b>305</b>	<b>415</b>

# Kritik an der traditionellen Zuschlagskalkulation

- Die traditionelle Zuschlagskalkulation auf Einzelkostenbasis führt nur dann zu einer **verursachungsgerechten Kostenzuordnung**, wenn sich die Inanspruchnahme der Kostenstellenleistungen **proportional zu den Einzelkosten** verhält.
- Dies ist vielfach **nicht der Fall**, z.B. ...
  - **Materialprüfung**: Prüfvorgänge sind unabhängig von Schwankungen des Materialpreises; die Verteilung der Prüfkosten auf Einzelkostenbasis hingegen nicht
  - **Personalverwaltung**: Kosten für die Einstellung eines neuen Mitarbeiters sind unabhängig von dessen Gehalt; Verteilung der Verwaltungskosten über die Herstellkosten (inkl. Fertigungslöhne) nicht.
  - **Abschreibungen**: Anlagenabnutzung hängt von der Betriebszeit der Maschinen und nicht von den Fertigungslöhnen als Einzelkosten ab.
- Die Problematik einer nicht verursachungsgerechten Kostenzuordnung verstärkt sich mit **steigendem Gemeinkostenanteil** (durch verstärkte Automatisierung und Dienstleistungsorientierung).



# Beispiel

- **Angaben**

- In der Fertigungsstelle werden zwei Produkte hergestellt. Die als Fertigungseinzelkosten abgerechneten Löhne der Facharbeiter sind bei Produkt „Teuer“ doppelt so hoch wie bei Produkt „Billig“ (100.000 € bzw. 50.000 €).
- Die als Fertigungsgemeinkosten abgerechneten Maschinenkosten und sonstigen Fertigungsgemeinkosten betragen insgesamt 300.000 €.
- Die Maschinen werden für beide Produkte in gleichem Umfang genutzt.

- **Zuschlagskalkulation auf Einzelkostenbasis:**

- Zuschlagssatz:  $300.000 / (100.000 + 50.000) = 200 \%$
- Gemeinkostenzuschlag für **Produkt „Teuer“**:  $100.000 \times 2,0 = \mathbf{200.000 \text{ €}}$
- Gemeinkostenzuschlag für **Produkt „Billig“**:  $50.000 \times 2,0 = \mathbf{100.000 \text{ €}}$

## Weiterentwicklungen

Die aufgezeigte Problematik kann zumindest teilweise durch die **Verwendung anderer Schlüsselgrößen** umgangen werden:

- **Technische Größen** (z.B. Maschinensatzkalkulation)
  - Trennung der Gemeinkosten der Fertigungsstellen in **bezugsgrößenabhängige** und **bezugsgrößenunabhängige** Gemeinkosten
  - Verteilung der bezugsgrößenabhängigen Gemeinkosten über Kostensätze pro Einheit der Bezugsgröße (z.B. Maschinenstunde, andere Mengenschlüssel)
  - Verteilung der übrigen Gemeinkosten auf Einzelkostenbasis
- **Arbeitsschritte, Aktivitäten, Prozesse** („Prozesskostenrechnung“)
  - Trennung der Gemeinkosten in **leistungsmengeninduzierte** und **leistungsmengenneutrale** Gemeinkosten
  - Verteilung der leistungsmengeninduzierten Gemeinkosten entsprechend der Leistungsinanspruchnahme
  - Verteilung der leistungsmengenneutralen Gemeinkosten über Zuschlagssätze auf die leistungsmengeninduzierten Gemeinkosten

## Maschinensatzkalkulation

- **Kalkulationsschema:**

Materialeinzelkosten

+ Materialgemeinkosten (in % der MEK)

= Materialkosten

Fertigungseinzelkosten

**+ Maschinenkosten (in € pro Maschinenstunde)**

**+ Rest-Fertigungsgemeinkosten (in % der FEK)**

= Fertigungskosten

Materialkosten

+ Fertigungskosten

= Herstellkosten

+ Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten (in % der HK)

= Selbstkosten

## Beispiel

- Ergänzend zu Folie 80 sind folgende Angaben zu beachten:
  - Von den Gemeinkosten sind **200.000 € Maschinenkosten** (Abschreibung, kalk. Zinsen, Wartungskosten, Energie);
  - Die voll genutzte **Kapazität der Maschine** beläuft sich auf **200 Stunden**, die jeweils zur Hälfte für Produkt „Teuer“ und Produkt „Billig“ beansprucht werden.
- **Maschinensatzkalkulation:**
  - Maschinenstundensatz:  $200.000 \text{ €} / 200 \text{ Std.} = 1.000 \text{ €} / \text{Std.}$
  - Zuschlagssatz Restgemeinkosten:  $100.000 \text{ €} / 150.000 \text{ €} = 66,67 \%$
  - Gemeinkostenzuschlag für **Produkt „Teuer“**:
$$100 \text{ Std.} \times 1.000 \text{ €} / \text{Std.} = 100.000 \text{ €}$$
$$+ 100.000 \times 0,67 = 66.667 \text{ €}$$
$$= \mathbf{166.667 \text{ €}}$$
  - Gemeinkostenzuschlag für **Produkt „Billig“**:
$$100 \text{ Std.} \times 1.000 \text{ €} / \text{Std.} = 100.000 \text{ €}$$
$$+ 50.000 \times 0,67 = 33.333 \text{ €}$$
$$= \mathbf{133.333 \text{ €}}$$

## Vor- und Nachteile der Maschinensatzkalkulation

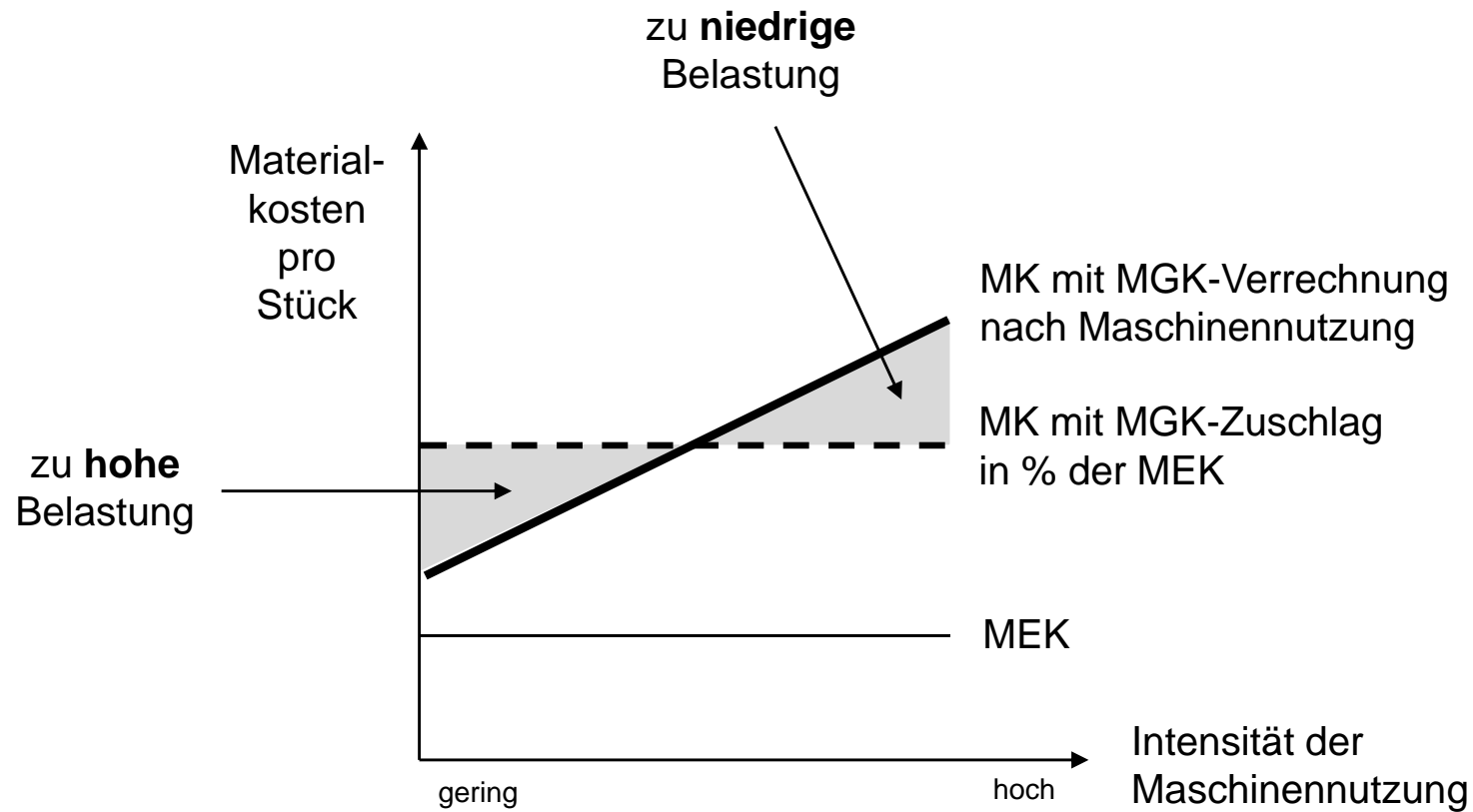
- **Vorteile:**

- Verursachungsgerechtere Schlüsselung der Maschinenkosten als bei der Zuschlagskalkulation auf Einzelkostenbasis
- Höhe der Zuschlagssätze auf Einzelkostenbasis kann in fertigungsintensiven Unternehmen deutlich verringert werden

- **Nachteile bzw. Schwierigkeiten:**

- Notwendigkeit einer **detaillierten Kostenerfassung** auf Kostenstellenebene, um Maschinenkosten von anderen Gemeinkosten zu trennen
- Aufteilung in Maschinenkosten und andere Gemeinkosten ist nicht immer trennscharf möglich und macht weitere Schlüsselungen notwendig
- Restgemeinkosten werden auch weiterhin auf Einzelkostenbasis zugeordnet, so dass das Problem nur teilweise gelöst wird

# Wirkung auf die Kostenallokation



# Prozesskostenrechnung

- **Kalkulationsschema:**

Materialeinzelkosten

+ **Materialprozesskosten**

= Materialkosten

Fertigungseinzelkosten

+ **Fertigungsprozesskosten**

= Fertigungskosten

Materialkosten

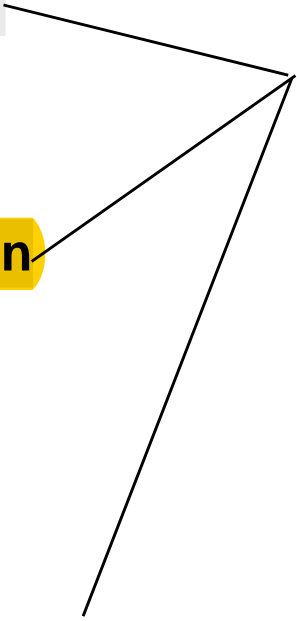
+ Fertigungskosten

= Herstellkosten

+ **Verwaltungs- und Vertriebsprozesskosten**

= Selbstkosten

Inanspruchnahme der Prozesse  
multipliziert mit dem Kostensatz für  
den jeweiligen Prozess



## Beispiel

- Ergänzend zu Folien 79 und 82 sind folgende Angaben zu beachten:
  - Die Kosten des **Prozesses „Maschinennutzung“** entsprechen dem Maschinenkostensatz von 1.000 €/Stunde;
  - Die übrigen 100.000 € entfallen auf den **Prozess „Hilfsleistungen“**, der für das Produkt „Teuer“ 110 mal und für das Produkt „Billig“ 90 mal in Anspruch genommen wird.
- **Prozesskostenkalkulation:**
  - Prozesskostensatz „Maschinennutzung“:  $200.000 \text{ €} / 200 \text{ Std.} = 1.000 \text{ €} / \text{Std.}$
  - Prozesskostensatz „Hilfsleistungen“  $100.000 \text{ €} / 200 = 500 \text{ €} / \text{Einheit}$
  - **Gemeinkostenzuschlag** für **Produkt „Teuer“**:  $100 \text{ Std.} \times 1.000 \text{ €} / \text{Std.} = 100.000 \text{ €}$   
 $110 \text{ Einheiten} \times 500 = 55.000 \text{ €}$   
**= 155.000 €**
  - Gemeinkostenzuschlag für **Produkt „Billig“**:  $100 \text{ Std.} \times 1.000 \text{ €} / \text{Std.} = 100.000 \text{ €}$   
 $90 \text{ Einheiten} \times 500 = 45.000 \text{ €}$   
**= 145.000 €**

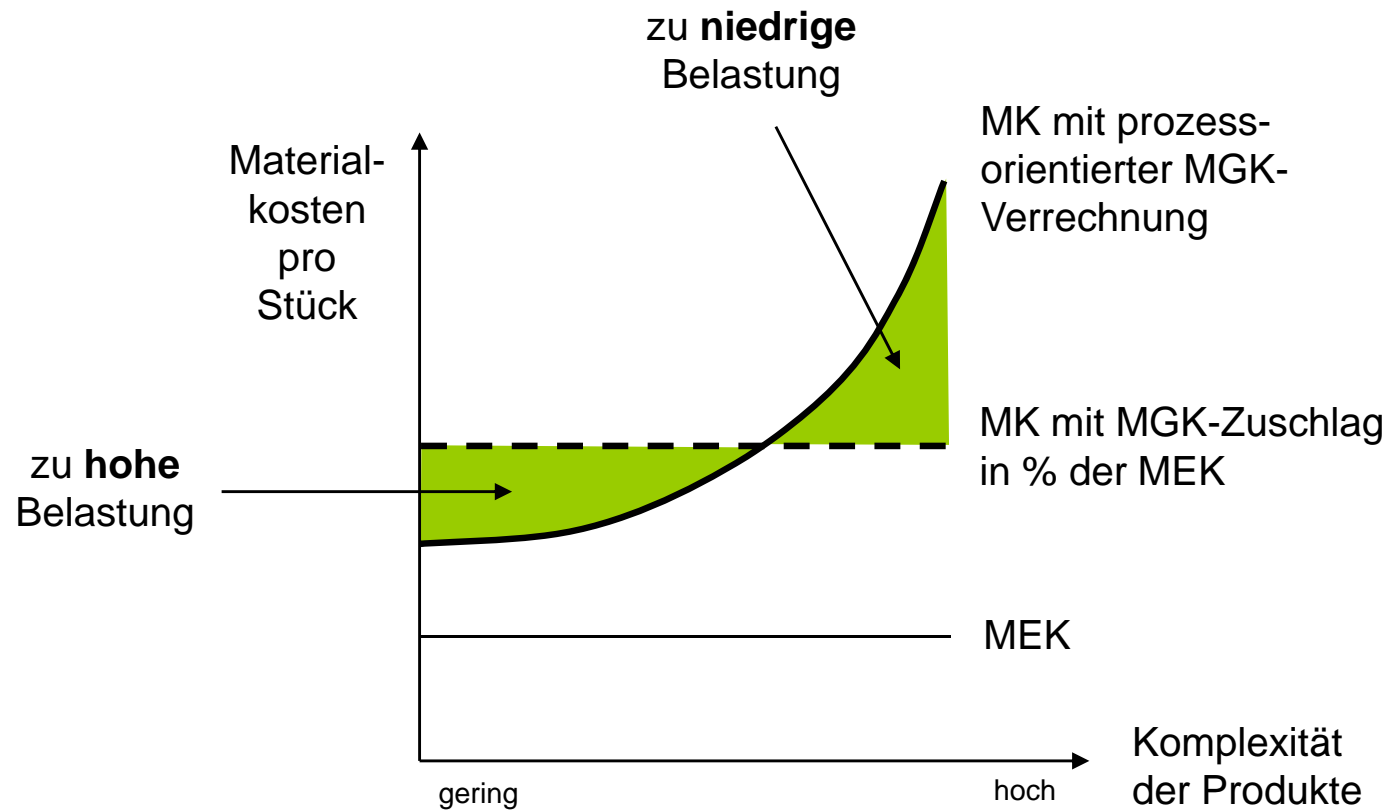


## Informationsvorteile der Prozesskostenrechnung

Gegenüber der traditionellen Zuschlagskalkulation auf Einzelkostenbasis weist die Prozesskostenrechnung durch die **Kostenzuordnung** nach der **Inanspruchnahme der Unternehmensprozesse** folgende Vorteile auf:

- **Allokationseffekt** (siehe Maschinensatzkalkulation)
  - Vermeidung der Einzelkosten als Einflussfaktor für Kostenzuordnung
  - Keine Benachteiligung von Produkten mit hohen Einzelkosten
- **Komplexitätseffekt**
  - Berücksichtigung von höherer Komplexität durch Variantenvielfalt, höherer Anzahl an Bearbeitungsschritte etc.
  - Kostennachteile komplexer Produktionsabläufe werden sichtbar
- **Degressionseffekt**
  - Berücksichtigung von Degressionseffekten durch größere Bestell- und/oder Produktionsmengen
  - Kostennachteile kleiner Auftragsmengen werden sichtbar
  - Aber beachte: Kosteneinsparung nur möglich, wenn Gemeinkosten variabel oder zumindest sprungfix und abbaubar!

# Komplexitätseffekt



## Beispiel zum Komplexitätseffekt (1/3)

- Die Meier AG stellt **drei Produkte** her, für die im vergangenen Monat folgende **Einzelkosten** und **Produktionsmengen** verzeichnet wurden:

Produkt	„Simpel“	„Normal“	„Komplex“
Einzelkosten (pro Stück)	3,00 €	3,50 €	4,00 €
Produktionsmenge	2.000	4.000	500

- Die **Gemeinkosten** belaufen sich auf 66.000 € pro Monat und werden den Produkten mit einem **Zuschlagssatz von 300 % auf die Einzelkosten** zugeordnet:

Produkt	„Simpel“	„Normal“	„Komplex“
Gemeinkosten (pro Stück)	9,00 €	10,50 €	12,00 €
Gesamtkosten (pro Stück)	12,00 €	14,00 €	16,00 €

## Beispiel zum Komplexitätseffekt (2/3)

- Alternativ soll eine **Prozesskostenkalkulation** durchgeführt werden. Hierbei ist zu beachten, dass für die Montage der Produkte folgende **Anzahl an Arbeitsschritten** notwendig ist:

Produkt	„Simpel“	„Normal“	„Komplex“
Arbeitsschritte (pro Stück)	3	5	8
Arbeitsschritte (gesamt)	6.000	20.000	4.000

- Sämtliche Gemeinkosten werden als leistungsmengeninduzierte Kosten angenommen. Der **Prozesskostensatz** beläuft sich somit auf:

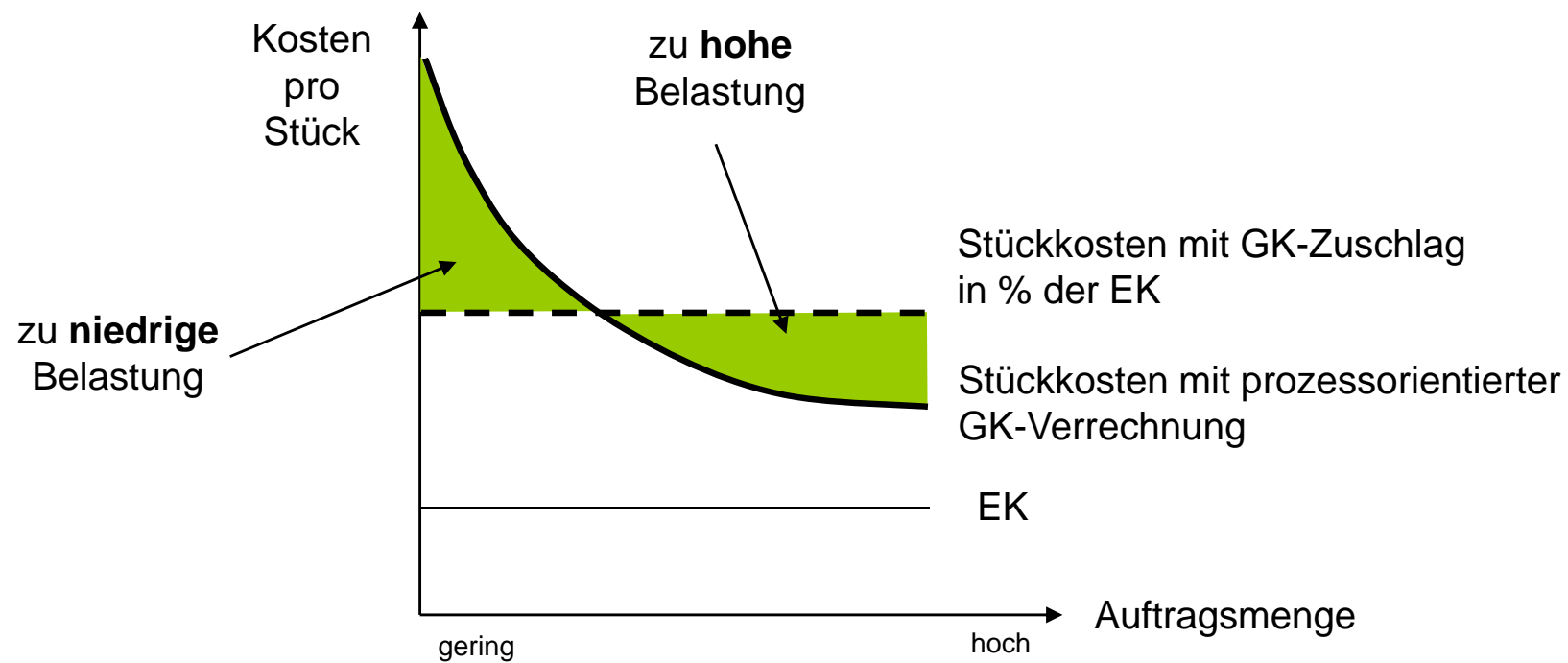
$$\text{Prozesskostensatz} = 66.000 / 30.000 = 2,20 \text{ € / Arbeitsschritt}$$

## Beispiel zum Komplexitätseffekt (3/3)

- Damit ergibt sich folgende Kalkulation:

Produkt	„Simpel“	„Normal“	„Komplex“
Einzelkosten (pro Stück)	3,00 €	3,50 €	4,00 €
Arbeitsschritte (pro Stück)	3	5	8
Prozesskosten (pro Stück)	6,60 €	11,00 €	17,60 €
Gesamtkosten (pro Stück)	9,60 €	14,50 €	21,60 €
<i>zum Vergleich: Gesamtkosten aus trad. Zuschlagskalkulation</i>	12,00 €	14,00 €	16,00 €
<b><i>zu hohe bzw. zu niedrige Belastung</i></b>	<b>2,40 €</b>	<b>-0,50 €</b>	<b>-5,60 €</b>

# Degressionseffekt



## Vor- und Nachteile der Prozesskostenkalkulation

- **Vorteile:**

- Beanspruchungsgerechtere Schlüsselung der Gemeinkosten als bei der Zuschlagskalkulation auf Einzelkostenbasis
- Die letztlich willkürlichen Zuschlagssätze auf Einzelkostenbasis werden gänzlich vermieden
- Nebeneffekt: Transparenz der Unternehmensprozesse; Anregung zur Optimierung der Prozesse

- **Nachteile bzw. Schwierigkeiten:**

- Notwendigkeit einer detaillierten, kostenstellenübergreifenden Kostenerfassung
- Leistungsmengenneutrale Kosten werden über prozentuale Zuschläge auf leistungsmengeninduzierte Kosten verteilt
- Effektiver Einsatz nur bei repetitiven und im Zeitablauf gleichmäßig anfallenden Tätigkeiten möglich, da sonst stark schwankende Prozesskostensätze
- Gefahr falscher Steuerungsimpulse, da die Bezeichnung „leistungsinduzierte Kosten“ Variabilität suggeriert, die bei den meisten Gemeinkosten gar nicht gegeben ist

# Kalkulation von Kuppelprodukten

- Ein **Kuppelprodukt** liegt vor, wenn ein bestimmtes Produkt nicht hergestellt werden kann, ohne dass gleichzeitig aus dem gleichen Rohmaterial ein oder mehrere andere Produkte erzeugt werden.
- **Beispiele:**
  - In Kokereien werden neben Koks auch Gas, Teer und Benzol erzeugt.
  - Bei der Roheisenherstellung fallen Gichtgas und Schlacke an.
  - Bei der Erdöldestillation werden Öle, Benzine und Gase produziert.
  - Beim Schlachten von Tieren werden neben Fleisch auch Häute und Knochen gewonnen.
- Das Problem der Kuppelkalkulation liegt in der **Zuordnung** der entstehenden Kosten **auf die verschiedenen Produkte**. Da eine verursachungsgerechte Zuordnung nicht möglich ist, muss auf andere Verteilungsprinzipien (Tragfähigkeits-, Durchschnittsprinzip) ausgewichen werden.



## Restwert- bzw. Subtraktionsmethode

- Geeignet, wenn ein **Hauptprodukt** und ein oder mehrere **Nebenprodukte** erzeugt werden.
- Die **Nettoerlöse der Nebenprodukte** (= Verkaufspreis abzüglich noch zur Erlangung der Verkaufsreife anfallender Kosten) werden von den Gesamtkosten **abgezogen**. Die verbleibenden Kosten gelten als Kosten des Hauptprodukts. Die Stückkosten des Hauptprodukts aus dem Kuppelprozess können anschließend durch einfache Divisionskalkulation ermittelt werden.

- **Beispiel:**

Bei der Produktion einer Einheit des Produkts A entstehen 20 Einheiten des Kuppelprodukts B. Der Marktpreis des Produkts B beträgt 1,25 €/je Einheit. Für die Produktion von 200 Einheiten des Produkts A und 4.000 Einheiten des Produkts B entstehen Kosten von 8.800 €.

- Subtraktion der Erlöse aus dem Verkauf von B von den Gesamtkosten:  
 $8.800 - 4.000 \times 1,25 = 3.800$
- Stückkosten pro Einheit des Produkts A:  $3.800 / 200 = 19,00 \text{ €}$
- Stückkosten pro Einheit des Produkts B:  $1,25 \text{ €}$

## Marktpreis- bzw. Marktwertmethode

- Geeignet, wenn **mehrere Hauptprodukte** aus der Kuppelproduktion hervorgehen.
- Die Kosten werden mit der Äquivalenzziffernmethode verteilt, wobei die **Äquivalenzziffern** aus den **Marktpreisen** (abzüglich noch anfallender Kosten zur Erlangung der Verkaufsreife) der verschiedenen Produkte abgeleitet werden.
- Die Äquivalenzziffern drücken dabei – anders als bei der Sortenfertigung – die **Kostentragfähigkeit** der Produkte aus.
- **Beispiel:**

Zusätzlich zu Vorfolie sei angenommen, der Preis für eine Einheit des Produkts A belaufe sich auf 30 €

  - Marktwert der hergestellten Leistungen:  $200 \times 30 + 4.000 \times 1,25 = 11.000 \text{ €}$
  - Festlegung von einem Euro an Marktwert als Einheitsgröße; Kosten pro Einheitsgröße:  $8.800 / 11.000 = 0,80 \text{ €}$
  - Kosten pro Einheit des **Produkts A**:  $0,80 \times 30,00 = \mathbf{24,00 \text{ €}}$
  - Kosten pro Einheit des **Produkts B**:  $0,80 \times 1,25 = \mathbf{1,00 \text{ €}}$

## Kostenverteilung nach anderen Kriterien (1/2)

- **Kostenverteilung nach technischen Merkmalen**

- Anstelle der Marktpreise werden technische Eigenschaften, z.B. das Volumen oder der Heizwert, als Äquivalenzziffern gewählt.
- Sinnvoll, wenn (noch) kein Marktpreis existiert oder die Marktpreise starken Schwankungen unterliegen.

- **Beispiel:**

Produkte A und B seien Brennstoffe mit unterschiedlichem Heizwert. Das Verhältnis der Heizwerte von A und B liege bei 16,67 zu 1.

- Heizwert in Einheitsgrößen:  $200 \times 16,67 + 4.000 = 7.333,33$
- Kosten pro Einheitsgröße:  $8.800 / 7.333,33 = 1,20 \text{ €}$
- Kosten pro Einheit des **Produkts A**:  $1,20 \times 16,67 = \mathbf{20,00 \text{ €}}$
- Kosten pro Einheit des **Produkts B**:  $1,20 \times 1,00 = \mathbf{1,20 \text{ €}}$

## Kostenverteilung nach anderen Kriterien (2/2)

- **Kostenverteilung nach dem Durchschnittsprinzip**
  - Die Gesamtkosten werden gleichmäßig auf alle produzierten Produkteinheiten (im Beispiel: 4.200) oder alle Produkte (im Beispiel: 2) verteilt.
  - Sinnvoll nur als „Notlösung“, wenn keine anderen Zurechnungskriterien existieren.
- **Beispiel** (alle Angaben wie oben)
  - Variante 1:
    - Gleichmäßige Verteilung der Gesamtkosten von 8.800 € auf alle 4.200 Einheiten, die produziert wurden:  $8.800 / 4.200 = 2,10 \text{ €/Einheit}$
    - Produkt A weist einen Stückgewinn von 27,90 € aus
    - Produkt B weist einen Stückverlust von 0,85 € aus
  - Variante 2:
    - Zurechnung jeweils der Hälfte der Gesamtkosten auf Produkt A und Produkt B
    - Kosten pro Einheit des Produkts A:  $4.400 / 200 = 22,00 \text{ €}$
    - Kosten pro Einheit des Produkts B:  $4.400 / 4.000 = 1,10 \text{ €}$

# Kalkulationsmethoden:

## Zusammenfassende Würdigung (1/2)

- Die Kalkulationsmethoden weisen **unterschiedliche Anforderungen** an das System der Kostenerfassung und -verrechnung auf. Dies betrifft insbesondere:
  - differenzierte Erfassung der primären Kostenarten,
  - Kostenverrechnung auf Kostenstellen und/oder Unternehmensprozesse,
  - Trennung in Einzel- und Gemeinkosten.

Genauere Kalkulationsergebnisse



### Einstufige Divisionskalkulation

Keine Trennung der  
Gesamtkosten notwendig;  
sinnvoll einsetzbar nur in  
Ein-Produkt-Unternehmen

Einfache Implementierung

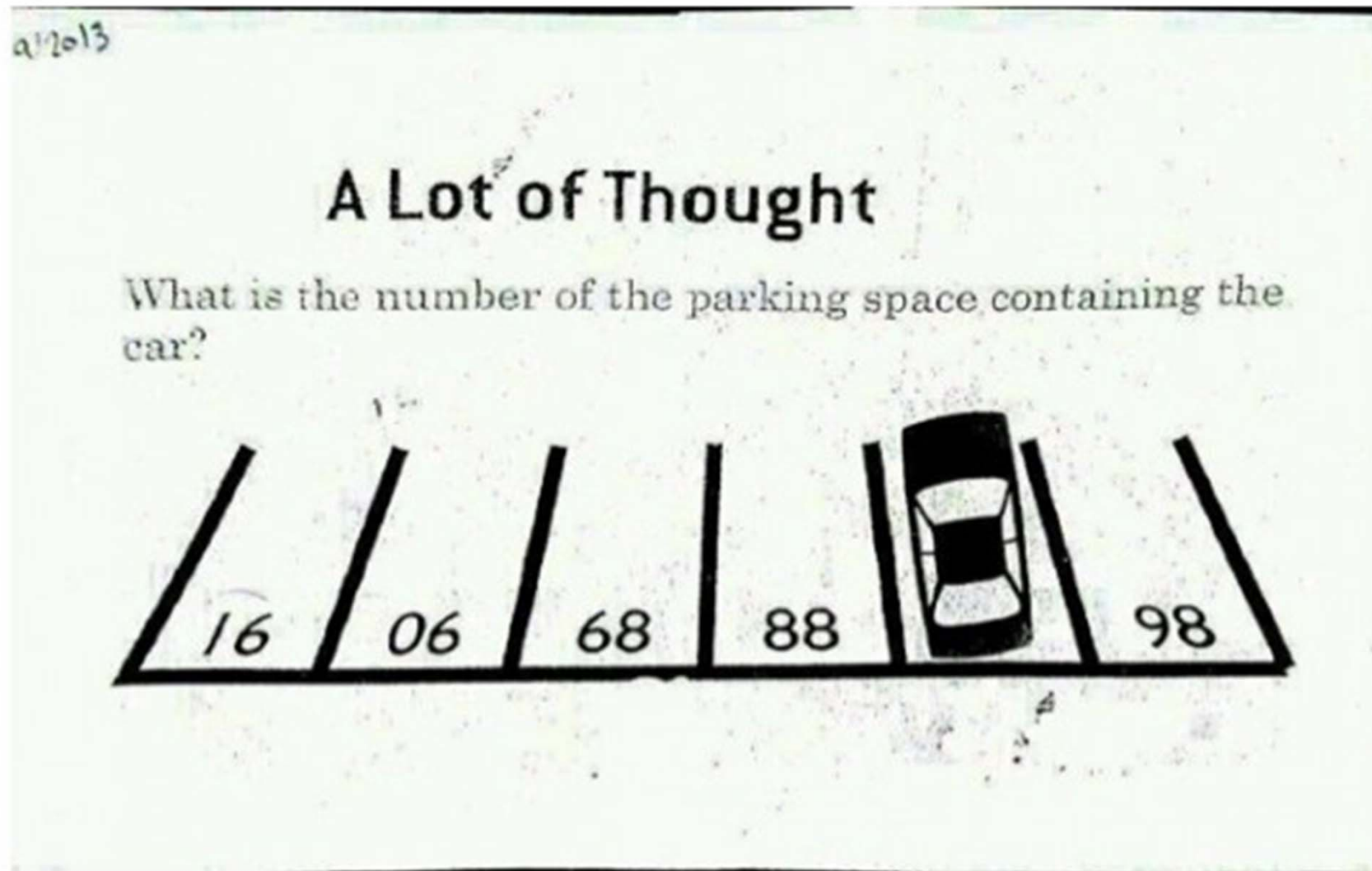
### Differenzierte Zuschlagskalkulation mit Mengenschlüsseln

Detaillierte Erfassung der  
Einzel- und Gemeinkosten;  
auch in Unternehmen mit  
komplexen Leistungs-  
prozessen sinnvoll einsetzbar

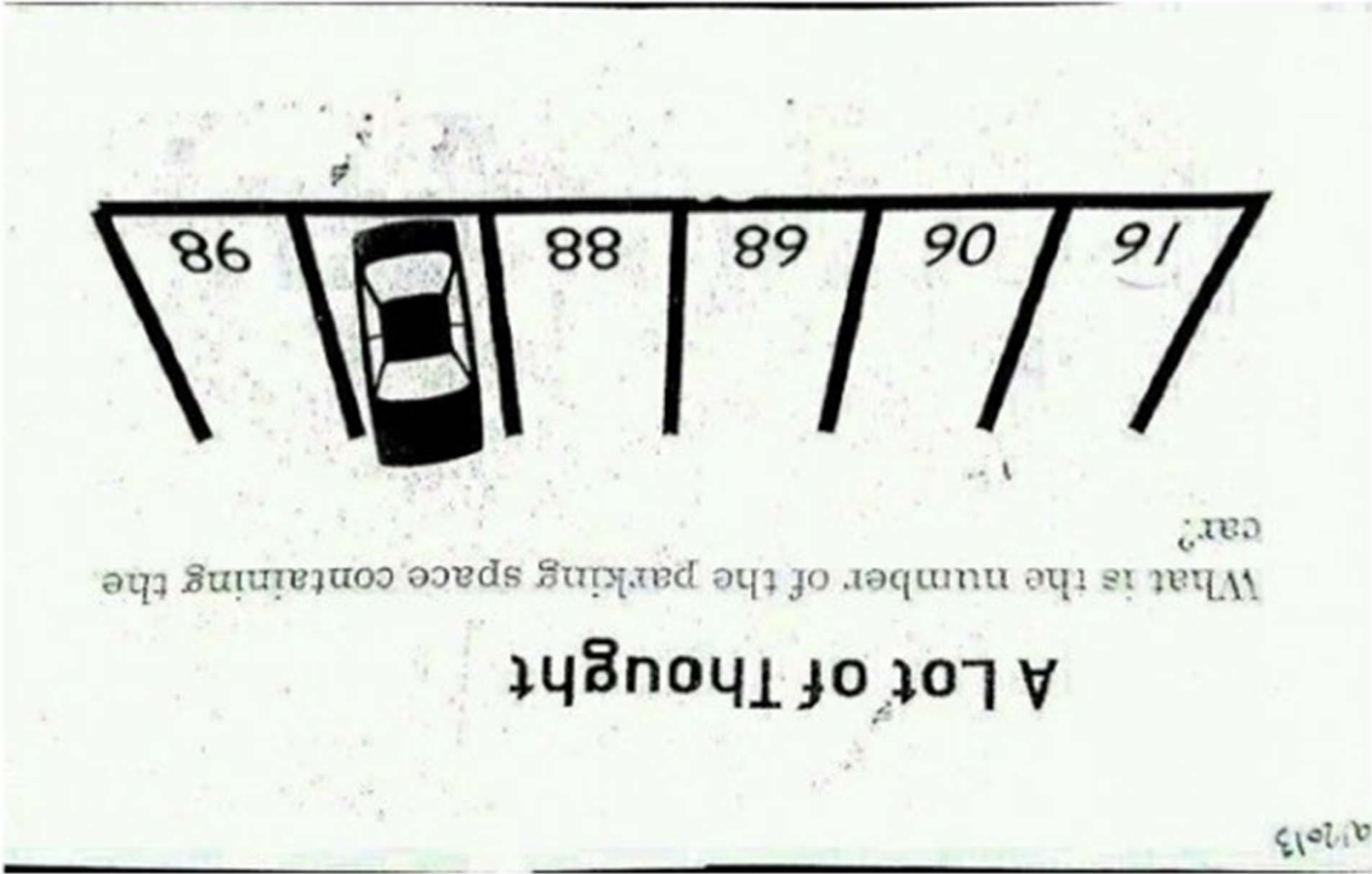
## Kalkulationsmethoden: Zusammenfassende Würdigung (2/2)

- Die **Auswahl der Kalkulationsmethode** muss sich an der **Komplexität** der Produktions- und Absatzprozesse orientieren.
- Allen vorgestellten Kalkulationsmethoden ist gemein, dass **Fixkosten auf die Produkte verteilt** werden. Die ausgewiesenen Stückkosten sind somit abhängig von dem in einer Abrechnungsperiode erreichten Beschäftigungsgrad.
- In **Teilkostenrechnungssystemen** wird auf eine Proportionalisierung der Fixkosten verzichtet:
  - Es werden die Kosten pro Stück ausgewiesen, die sich durch Entscheidungen über das Produktions- und Absatzprogramm ändern (**„entscheidungsrelevante Kosten“**).
  - Fixkosten werden als Kostenblock direkt in die Ergebnisrechnung übernommen. Nur wenn der **Deckungsbeitrag** aller produzierten und abgesetzten Einheiten ausreicht, die Fixkosten zu decken, weist das Unternehmen einen Gewinn aus.

What is the number of parking space containing the car ?



Lot of thought- parking number puzzle





## Teil 2: Teilbereiche der Kosten- und Erlösrechnung

### Verteilung der Gemeinkosten (Kostenstellenrechnung)

***Literatur:***

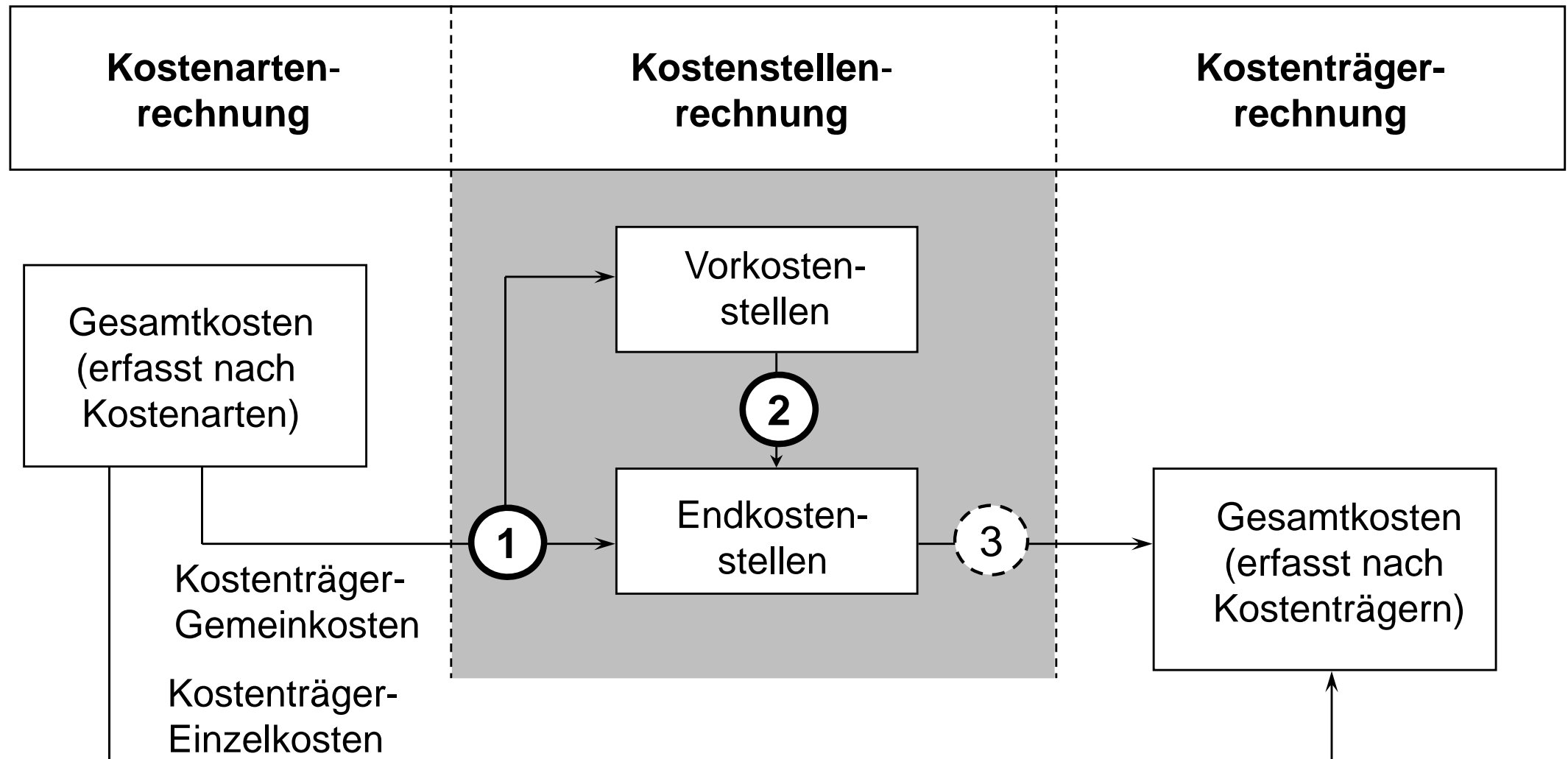
*Friedl/Hofmann/Pedell, Kap. 4*

# Lernziele

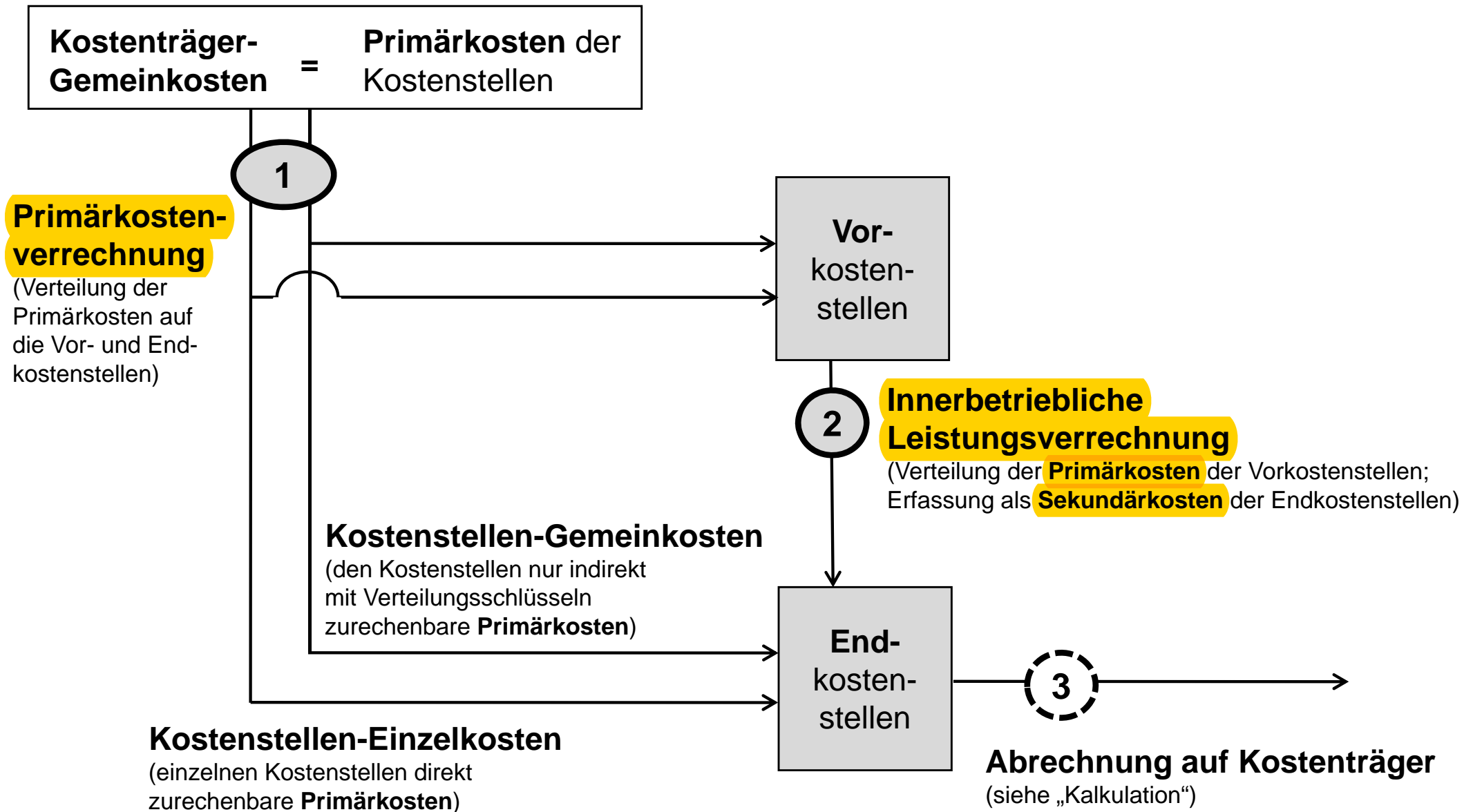
In diesem Vorlesungsabschnitt lernen Sie ...

- welche **Aufgaben** die Kostenstellenrechnung erfüllt,
- nach welchen Kriterien **Kostenstellen** typischerweise abgegrenzt werden,
- wie die Abrechnung mit dem **Betriebsabrechnungsbogen** funktioniert,
- welche **Verfahren** es zur Verteilung der Gemeinkosten gibt und
- wie diese Verfahren **zu beurteilen** sind.

## Schritte bei der Verteilung der Gemeinkosten (1/2)



## Schritte bei der Verteilung der Gemeinkosten (2/2)



# Betriebsabrechnungsbogen (BAB)

	Gesamt- betrag	Vorkostenstellen			Endkostenstellen		
		1	2	3	1	2	3
Gemeinkosten der Kostenart 1	Wert aus Kostenarten- rechnung	→	→	→	→	→	→
Gemeinkosten der Kostenart 2	Wert aus Kostenarten- rechnung	→	→	→	→	→	→
Gemeinkosten der Kostenart 3	Wert aus Kostenarten- rechnung	→	→	→	→	→	→
<b>Primäre Gemeinkosten</b>	Summe über alle Kostenarten	Summe VKS 1	Summe VKS 2	Summe VKS 3	Summe EKS 1	Summe EKS 2	Summe EKS 3
Verrechnung Vorkostenstelle 1	0	Innerbetriebliche Leistungsverrechnung			→	→	→
Verrechnung Vorkostenstelle 2	0				→	→	→
Verrechnung Vorkostenstelle 3	0				→	→	→
<b>Primäre und sekundäre Gemeinkosten</b>	Summe über alle Kostenarten	0	0	0	Summe EKS 1	Summe EKS 2	Summe EKS 3

# Aufgaben der Kostenstellenrechnung

- In der Kostenstellenrechnung werden die Kosten einzelnen **Abrechnungseinheiten**, den **Kostenstellen** (und gegebenenfalls bei weiterer Unterteilung auch so genannten **Kostenplätzen**), zugeordnet.
- Zentrale Aufgabe der Kostenstellenrechnung ist es, die **Kostenwirkungen innerbetrieblicher Leistungsbeziehungen** möglichst **verursachungsgerecht** (bzw. zumindest beanspruchungsgerecht) **abzubilden** und transparent zu machen.
- Die **Kostenstellenrechnung** ermöglicht damit insbesondere ...
  - eine höhere **Genauigkeit in der Kostenplanung und Kalkulation** und
  - eine **wirksame Wirtschaftlichkeitskontrolle** an denjenigen Stellen, an denen Kosten zu verantworten und zu beeinflussen sind.

# Kostenstellen: Begriff und Abgrenzungskriterien

- Definition:

Kostenstellen sind funktional, organisatorisch oder räumlich **abgegrenzte Einheiten**, in denen **Kosten selbstständig geplant, erfasst und kontrolliert** werden.

- Abgrenzungskriterien:

- Differenzierung nach **betrieblichen Funktionen:**

*Materialstellen, Fertigungsstellen, Verwaltungsstellen, Vertriebsstellen*

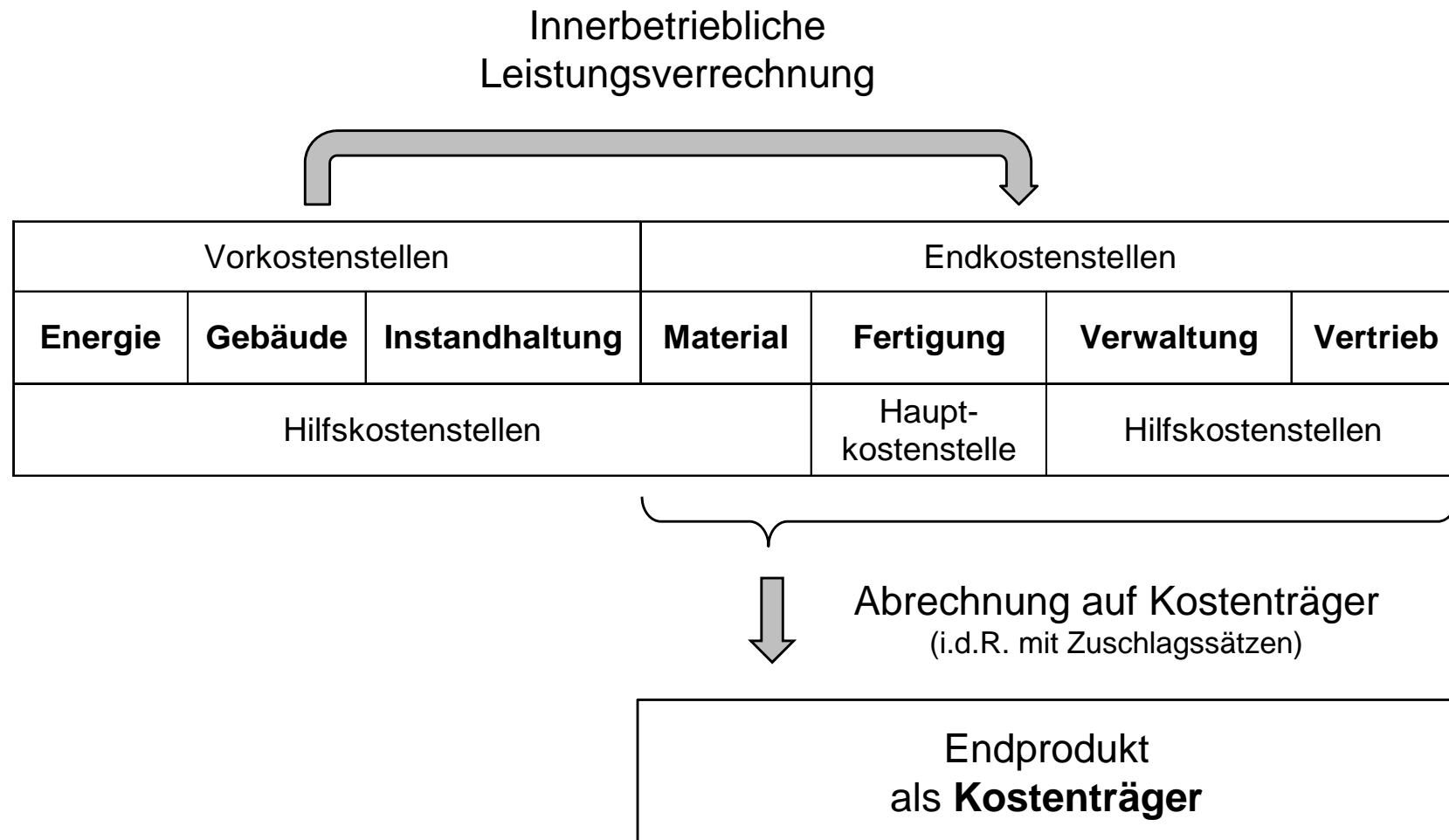
- Differenzierung nach **produktionstechnischen Aspekten:**

- *Hauptkostenstellen:* Bereiche, in denen die Hauptprodukte produziert werden
- *Nebenkostenstellen:* Bereiche, in denen Nebenprodukte produziert werden
- *Hilfskostenstellen:* Bereiche, deren Tätigkeit nur indirekt zur Produktion beiträgt

- Differenzierung nach der **Art der Abrechnung:**

- *Endkostenstellen:* Abrechnung erfolgt auf Kostenträger
- *Vorkostenstellen:* Abrechnung erfolgt auf andere Kostenstellen

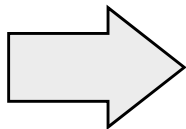
# Abgrenzung von Hilfs- und Hauptkostenstellen gegenüber Vor- und Endkostenstellen





# Grundsätze zur Bildung von Kostenstellen

- Für die Einteilung des Betriebes in Kostenstellen können folgende Grundsätze formuliert werden:
  - Die in einer Kostenstelle zusammengefassten Arbeitsplätze, Maschinen oder Aktivitäten sollten hinsichtlich der **Kostenverursachung** ein möglichst **hohes Maß an Homogenität** aufweisen, so dass sich möglichst verursachungsgerechte Maßgrößen („Kostenschlüssel“) finden lassen.
  - Jede Kostenstelle soll möglichst mit einem **selbstständigen Verantwortungsbereich** übereinstimmen, um eine wirksame Kostenkontrolle zu gewährleisten.
  - Die Unternehmensprozesse sollen durch die Kostenstellen **vollständig** und **eindeutig** abgebildet werden, damit keine Bereiche existieren, für deren Kosten niemand oder mehrere Stellen verantwortlich sind.
  - Die Kostenstellengliederung soll unter Beachtung der **Wirtschaftlichkeit** und der **Übersichtlichkeit** erfolgen.



**Zielkonflikt zwischen Genauigkeit der Rechnung und den Kosten der Durchführung**

## Verteilung der primären Gemeinkosten

- **Direkte Verteilung**

Die direkte Verteilung kommt bei **Kostenstelleneinzelkosten** zum Einsatz. Aufgrund der Kontierung in den Belegen der Kostenartenrechnung ist genau zu ersehen, welche Stelle die Kosten verursacht hat.

Beispiele: fremdbezogene Waren und Dienstleistungen einer Kostenstelle, direkt zurechenbare Löhne und Gehälter

- **Indirekte Verteilung**

Die indirekte Verteilung kommt bei **Kostenstellengemeinkosten** zum Einsatz. Bei diesen lässt sich nicht ohne weiteres aus den Kostenartenbelegen ersehen, welche Kostenstelle die Kosten verursacht hat. Die Verteilung erfolgt mit **Kostenschlüsseln**.

Beispiele: Mieten (z.B. verteilt nach Quadratmetern), Heizung (z.B. verteilt nach Kubikmetern), nicht direkt zurechenbare Gehälter (z.B. verteilt nach Arbeitsstunden)

# Beispiele für Mengen- und Wertschlüssel

Kostenart	Kostenschlüssel	Schlüsselart
Raumkosten	Quadratmeter oder Kubikmeter	<b>Mengen- schlüssel</b>
Stromkosten	Kilowattstunden	
Kantinenkosten	Zahl der Beschäftigten	
Buchhaltungskosten	Zahl der Buchungen	
Fertigungskosten	Fertigungsstunden oder Maschinenstunden	
Transportkosten	Kilometer, Kubikmeter, Tonnen oder Kombination aus diesen Schlüsseln	
Reparaturkosten	Arbeitsstunden	<b>Wert- schlüssel</b>
Zinsen	Betriebsnotwendiges Kapital	
Instandhaltungskosten	Anlagenwert	
Verwaltungskosten	Herstellkosten	
Vertriebskosten	Herstellkosten oder Umsatz	
Lagerkosten	Wareneingangswert	

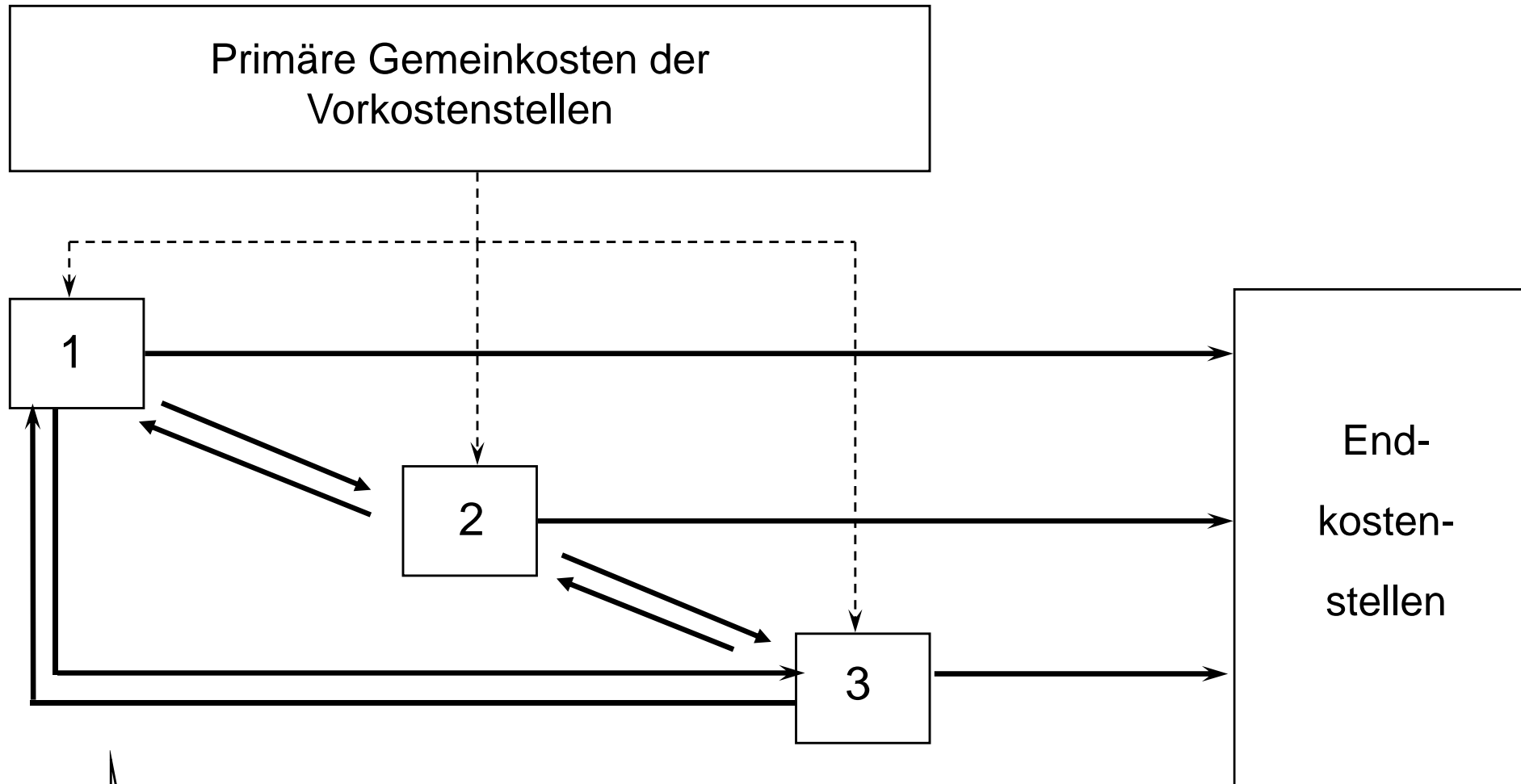
Quelle: Friedl/Hofmann/Pedell (2013), S. 125

## Verfahren der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung

- Bei der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung werden **Leistungen der Vorkostenstellen auf andere Kostenstellen** abgerechnet.
- Es stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die sich insbesondere dadurch unterscheiden, inwiefern der **Leistungsaustausch zwischen Vorkostenstellen** berücksichtigt werden kann.

Leistungsverflechtungen, die berücksichtigt werden:	Verfahren
gegenseitige	<b>Gleichungsverfahren</b> <b>Iterationsverfahren</b> <b>Gutschrift-Lastschrift- bzw. Festpreisverfahren</b>
einseitige	<b>Treppenumlage- bzw. Stufenleiterverfahren</b>
keine	<b>Blockumlage- bzw. Anbauverfahren</b>

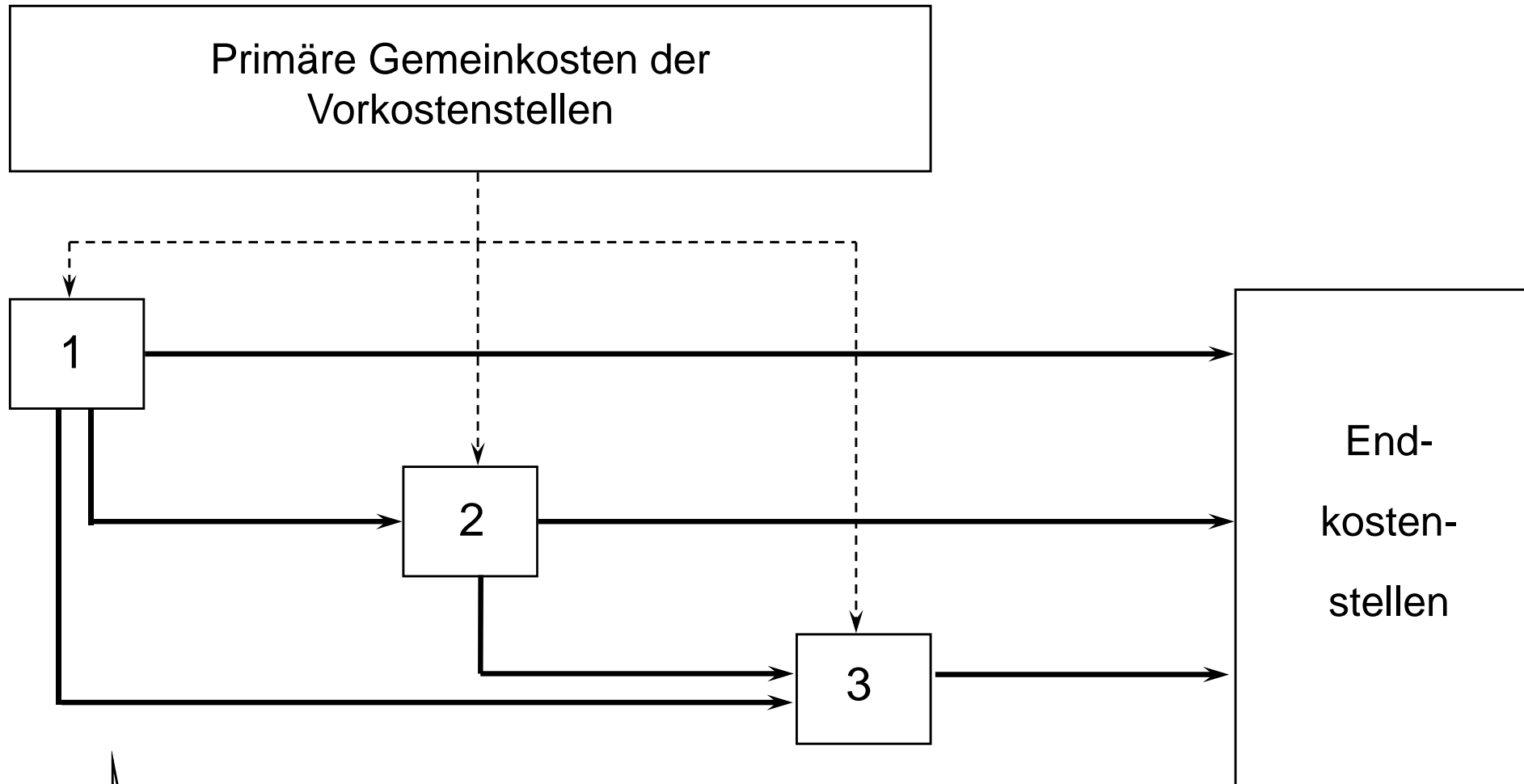
## Gegenseitiger Leistungsaustausch



**Exakte Lösung** nur durch das **Gleichungsverfahren**

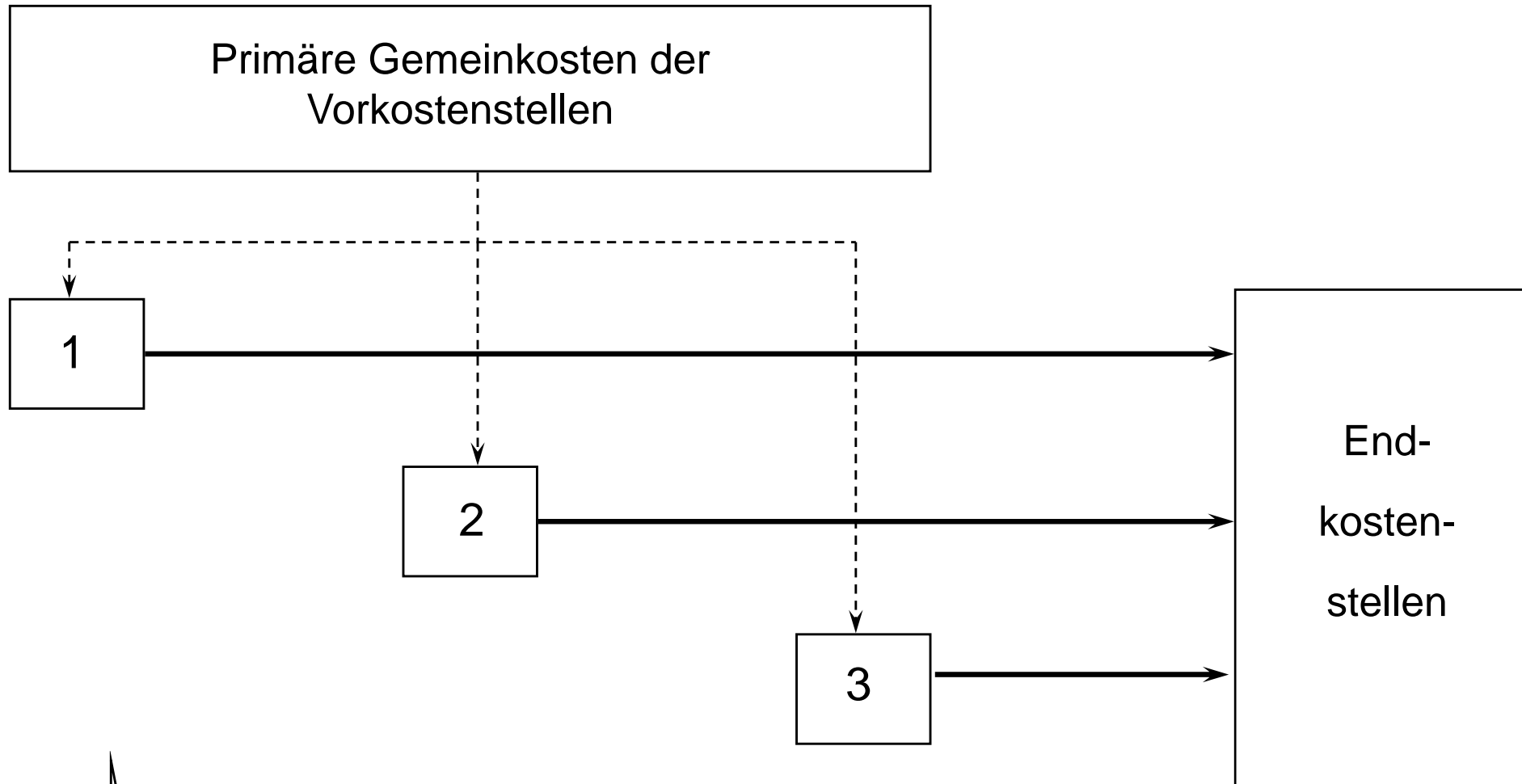
**Näherungslösungen** durch das **iterative Verfahren** und das **GS-LS-Verfahren**

## Einseitiger Leistungsaustausch



**Exakte Lösung durch:**  
**Treppenumlage- und Gleichungsverfahren**

# Kein Leistungsaustausch



**Exakte Lösung durch:  
Blockumlage-, Treppenumlage- und Gleichungsverfahren**

## Ermittlung der Verrechnungssätze für Vorkostenstellen

- **Gleichungsverfahren**

$$p_i = \frac{\text{primäre Gemeinkosten von } i + \text{sekundäre Kosten aus der Leistungsverrechnung aller anderen Vorkostenstellen}}{\text{Leistungsabgabe an alle anderen Vor- und Endkostenstellen}}$$

- **Treppenumlageverfahren**

$$p_i = \frac{\text{primäre Gemeinkosten von } i + \text{sekundäre Kosten aus der Leistungsverrechnung vorgelagerter Vorkostenstellen (1 bis } i-1)}{\text{Leistungsabgabe an Endkostenstellen und nachgelagerte Vorkostenstellen (} i+1 \text{ bis } n)}$$

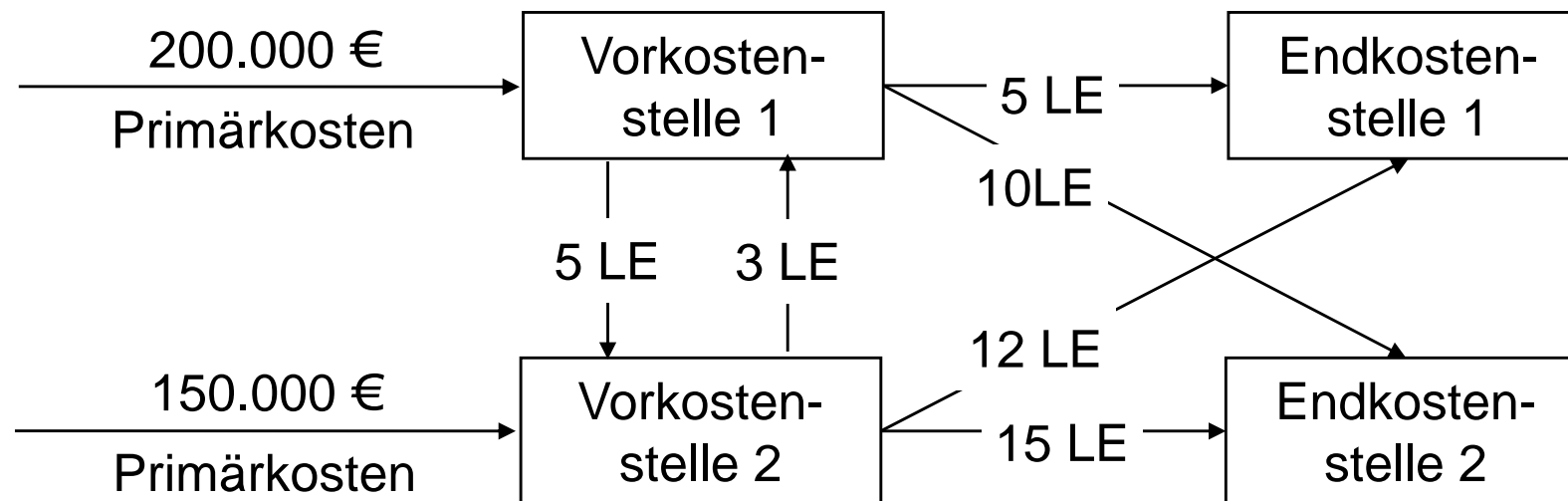
- **Blockumlageverfahren**

$$p_i = \frac{\text{primäre Gemeinkosten von } i}{\text{Leistungsabgabe an Endkostenstellen}}$$



## Beispiel: Ausgangssituation

- In der Kostenstellenrechnung eines Unternehmens werden **zwei Vor-** und **zwei Endkostenstellen** unterschieden.
- Folgende Abbildung stellt die Leistungsströme zwischen den Kostenstellen in Leistungseinheiten (LE) dar.



- Wie hoch sind die **sekundären Kosten der beiden Endkostenstellen** bei einer Verrechnung nach dem (a) Gleichungsverfahren, dem (b) Treppenumlageverfahren und dem (c) Blockumlageverfahren?

## Beispiel: Gleichungsverfahren (1/4)

- Zur Ermittlung der Verrechnungssätze  $p_1$  und  $p_2$  sind für die Vorkostenstellen Gleichungen aufzustellen, die den gegenseitigen Verbrauch berücksichtigen.

- Vorkostenstelle 1:  $p_1 = \frac{200.000 + 3 \times p_2}{20}$  (Gleichung 1)

- Vorkostenstelle 2:  $p_2 = \frac{150.000 + 5 \times p_1}{30}$  (Gleichung 2)

- Durch Einsetzen von Gleichung 2 in Gleichung 1 kann zunächst  **$p_1 = 11.025,64$**  ermittelt werden.
- Durch Einsetzen des Ergebnisses für  $p_1$  in Gleichung 2 ergibt sich anschließend  **$p_2 = 6.837,61$** .

## Beispiel: Gleichungsverfahren (2/4)

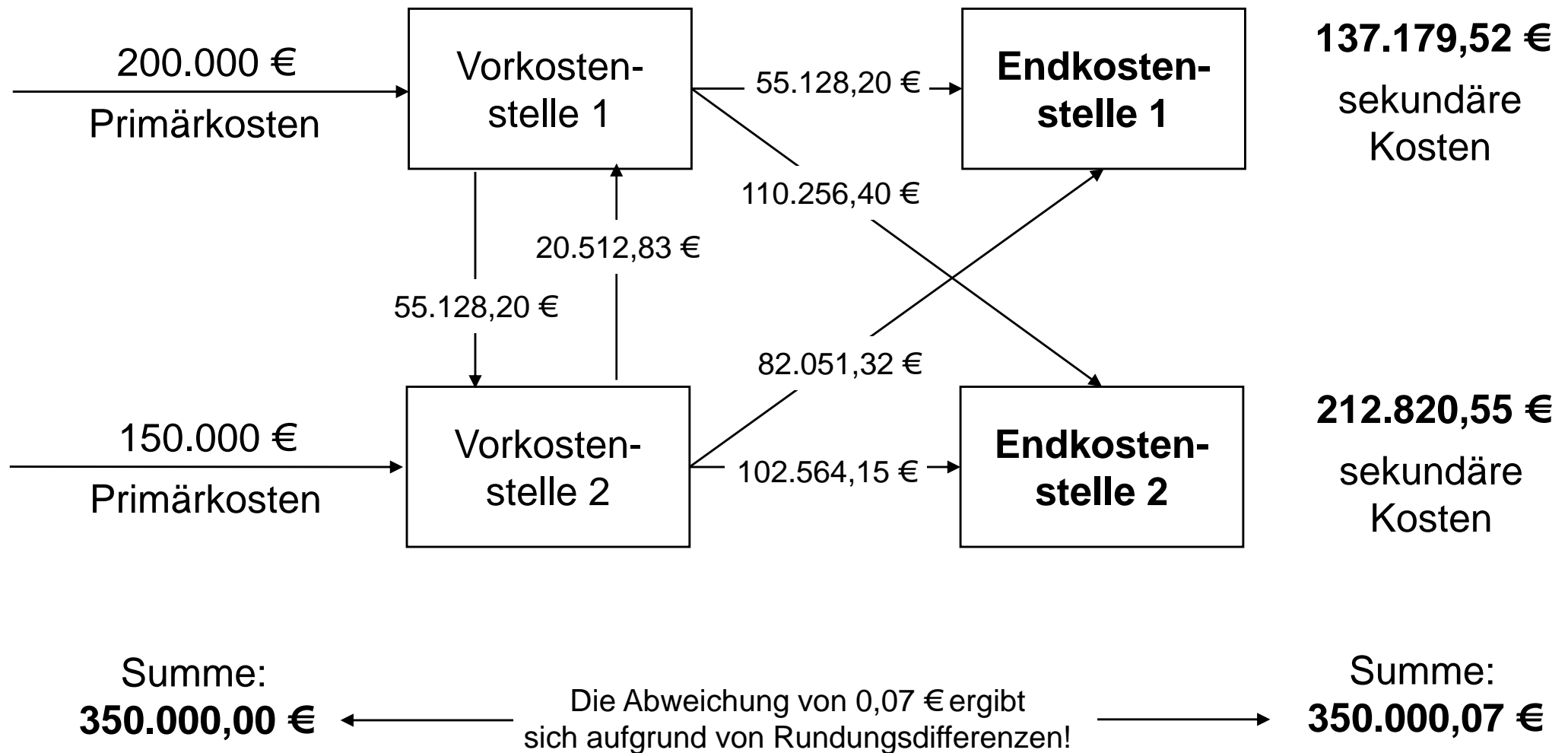
- Vorkostenstelle 1:

- Die Gesamtkosten betragen:  $200.000 + 3 \times 6.837,61 = 220.512,83 \text{ €}$
- Diese werden weiterverrechnet auf
  - Vorkostenstelle 2:  $5 \times 11.025,64 = 55.128,20 \text{ €}$
  - **Endkostenstelle 1:**  $5 \times 11.025,64 = \mathbf{55.128,20 \text{ €}}$
  - **Endkostenstelle 2:**  $10 \times 11.025,64 = \mathbf{110.256,40 \text{ €}}$

- Vorkostenstelle 2:

- Die Gesamtkosten betragen:  $150.000 + 5 \times 11.025,64 = 205.128,21 \text{ €}$
- Diese werden weiterverrechnet auf
  - Vorkostenstelle 1:  $3 \times 6.837,61 = 20.512,83 \text{ €}$
  - **Endkostenstelle 1:**  $12 \times 6.837,61 = \mathbf{82.051,32 \text{ €}}$
  - **Endkostenstelle 2:**  $15 \times 6.837,61 = \mathbf{102.564,15 \text{ €}}$

## Beispiel: Gleichungsverfahren (3/4)



## Beispiel: Gleichungsverfahren (4/4)

### Abbildung im Betriebsabrechnungsbogen:

	Gesamt- betrag	Vorkostenstellen		Endkostenstellen	
		1	2	1	2
Primäre Gemeinkosten	350.000	200.000	150.000	0	0
Verrechnung Vorkostenstelle 1	0	- 220.513	55.128	55.128	110.256
Verrechnung Vorkostenstelle 2	0	20.513	- 205.128	82.051	102.564
Primäre und sekundäre Gemeinkosten	350.000	0	0	137.180	212.820

## Beispiel: Treppenumlageverfahren (1/5)

- Zunächst sind die Vorkostenstelle nach der **Bedeutung innerbetrieblich bezogener Leistungen** zu ordnen.
  - Vorkostenstelle 1 erbringt  $(5 / 20 =)$  25 % seiner Leistungen für Vorkostenstelle 2; hierauf entfallen primäre Kosten in Höhe von  $(0,25 \times 200.000 =)$  50.000 €
  - Vorkostenstelle 2 erbringt  $(3 / 30 =)$  10 % seiner Leistungen für Vorkostenstelle 1; hierauf entfallen primäre Kosten in Höhe von  $(0,10 \times 150.000 =)$  15.000 €
  - **Der kleinere Fehler** entsteht hier durch die Vernachlässigung der von Vorkostenstelle 2 an Vorkostenstelle 1 gelieferten Leistungen.
- Ermittlung der Verrechnungssätze  $p_1$  und  $p_2$ :
  - Vorkostenstelle 1:  $p_1 = \frac{200.000}{20} = 10.000 \text{ €}$
  - Vorkostenstelle 2:  $p_2 = \frac{150.000 + 5 \times p_1}{27} = \frac{150.000 + 50.000}{27} = 7.407,41 \text{ €}$

## Beispiel: Treppenumlageverfahren (2/5)

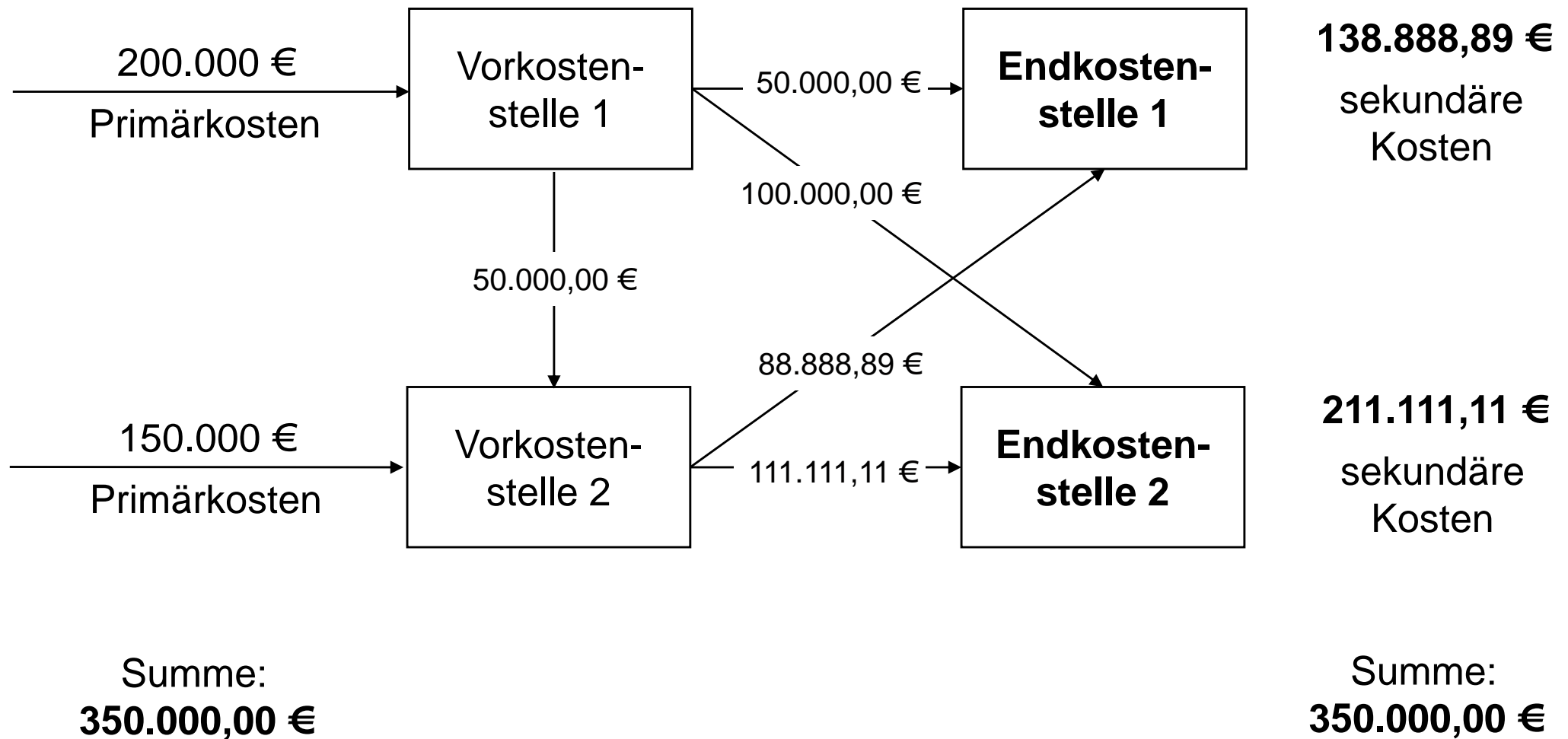
- Vorkostenstelle 1:

- Die Gesamtkosten betragen: 200.000 €
- Diese werden weiterverrechnet auf
  - Vorkostenstelle 2:  $5 \times 10.000 = 50.000 \text{ €}$
  - **Endkostenstelle 1:**  $5 \times 10.000 = \mathbf{50.000 \text{ €}}$
  - **Endkostenstelle 2:**  $10 \times 10.000 = \mathbf{100.000 \text{ €}}$

- Vorkostenstelle 2:

- Die Gesamtkosten betragen:  $150.000 + 5 \times 10.000 = 200.000,00 \text{ €}$
- Diese werden weiterverrechnet auf
  - Vorkostenstelle 1: keine Weiterverrechnung
  - **Endkostenstelle 1:**  $12 \times 7.407,41 = \mathbf{88.888,89 \text{ €}}$
  - **Endkostenstelle 2:**  $15 \times 7.407,41 = \mathbf{111.111,11 \text{ €}}$

## Beispiel: Treppenumlageverfahren (3/5)





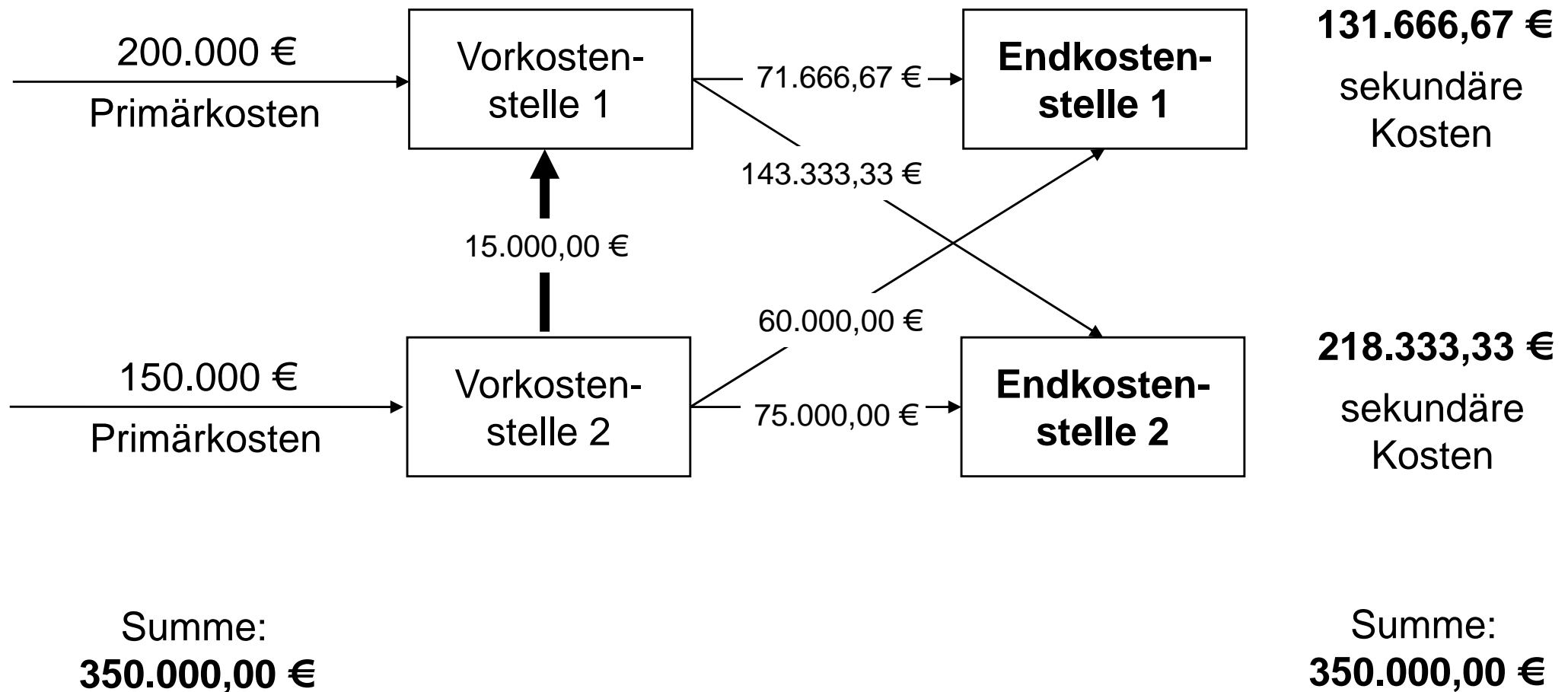
## Beispiel: Treppenumlageverfahren (4/5)

### Abbildung im Betriebsabrechnungsbogen:

	Gesamt- betrag	Vorkostenstellen		Endkostenstellen	
		1	2	1	2
Primäre Gemeinkosten	350.000	200.000	150.000	0	0
Verrechnung Vorkostenstelle 1	0	- 200.000	50.000	50.000	100.000
Verrechnung Vorkostenstelle 2	0		- 200.000	88.889	111.111
Primäre und sekundäre Gemeinkosten	350.000	0	0	138.889	211.111

## Beispiel: Treppenumlageverfahren (5/5)

- Ergebnis, wenn die **Abrechnungsreihenfolge umgekehrt** wird:



## Beispiel: Blockumlageverfahren (1/4)

- Beim Blockumlageverfahren werden die primären Kosten aller Vorkostenstellen nur auf diejenigen Leistungseinheiten verteilt, die an Endkostenstellen geliefert werden.
- Ermittlung der Verrechnungssätze  $p_1$  und  $p_2$ :

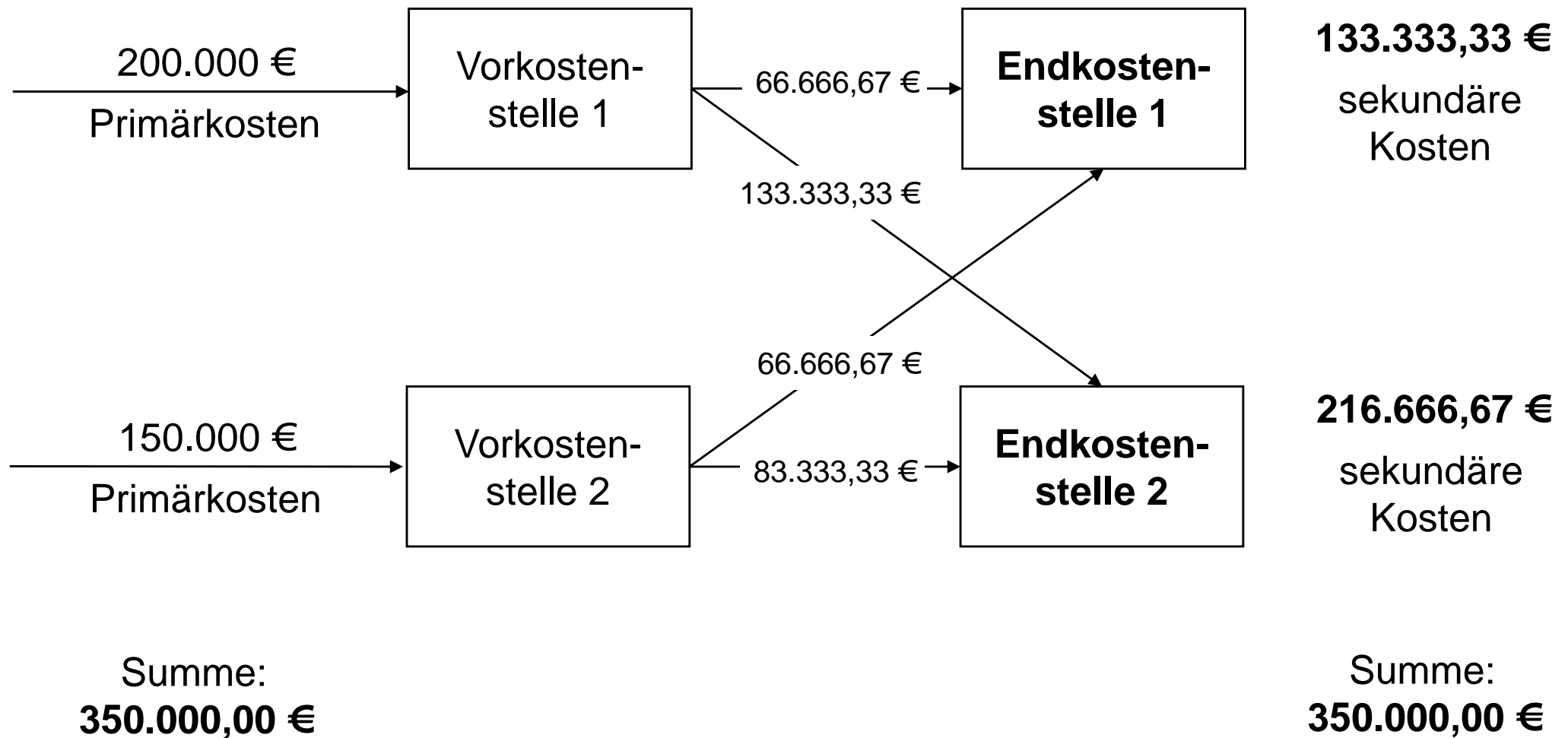
– Vorkostenstelle 1:  $p_1 = \frac{200.000}{15} = 13.333,33 \text{ €}$

– Vorkostenstelle 2:  $p_2 = \frac{150.000}{27} = 5.555,56 \text{ €}$

## Beispiel: Blockumlageverfahren (2/4)

- Vorkostenstelle 1:
  - Die Gesamtkosten betragen: 200.000 €
  - Diese werden weiterverrechnet auf
    - Vorkostenstelle 2: keine Weiterverrechnung
    - **Endkostenstelle 1:**  $5 \times 13.333,33 = 66.666,67 \text{ €}$
    - **Endkostenstelle 2:**  $10 \times 13.333,33 = 133.333,33 \text{ €}$
- Vorkostenstelle 2:
  - Die Gesamtkosten betragen: 150.000 €
  - Diese werden weiterverrechnet auf
    - Vorkostenstelle 1: keine Weiterverrechnung
    - **Endkostenstelle 1:**  $12 \times 5.555,56 = 66.666,67 \text{ €}$
    - **Endkostenstelle 2:**  $15 \times 5.555,56 = 83.333,33 \text{ €}$

## Beispiel: Blockumlageverfahren (3/4)



## Beispiel: Blockumlageverfahren (4/4)

### Abbildung im Betriebsabrechnungsbogen:

	Gesamt- betrag	Vorkostenstellen		Endkostenstellen	
		1	2	1	2
Primäre Gemeinkosten	350.000	200.000	150.000	0	0
Verrechnung Vorkostenstelle 1	0	- 200.000		66.667	133.333
Verrechnung Vorkostenstelle 2	0		- 150.000	66.667	83.333
Primäre und sekundäre Gemeinkosten	350.000	0	0	133.333	216.667

## Beispiel: **Zusammenfassung**

	Den Endkostenstellen zugerechnete Kosten		
	<b>Endkosten- stelle 1</b>	<b>Endkosten- stelle 2</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Gleichungsverfahren</b>	137.179,52	212.820,55	350.000
<b>Treppenumlageverfahren</b> (Reihenfolge: 1, 2)	138.888,89	211.111,11	350.000
<b>Treppenumlageverfahren</b> (Reihenfolge: 2, 1)	131.666,67	218.333,33	350.000
<b>Blockumlageverfahren</b>	133.333,33	216.666,67	350.000

## Beurteilung der Verfahren

- **Gleichungsverfahren:**

- Theoretisch exaktes Verfahren;
- Hohe Komplexität, die aber heute durch EDV-Einsatz (zumindest rechnerisch) gut handhabbar ist.

- **Treppenumlageverfahren:**

- Gegenseitige Lieferungen werden nur in einer Richtung berücksichtigt;
- Abrechnungsreihenfolge bestimmt das Ergebnis;
- Approximationsgüte hängt davon ab, wie groß der Anteil „gegenläufiger“ Leistungsverflechtungen ist.

- **Blockumlageverfahren:**

- Ungenaue Kostenzuordnung, da gegenseitiger Leistungsaustausch zwischen Vorkostenstellen vernachlässigt wird;
- Nur sinnvoll, wenn tatsächlich keine Leistungsverflechtungen vorliegen oder diese sich wertmäßig genau aufheben.



## Bildung von Verrechnungssätzen für die Kalkulation (Kostenträgerstückrechnung)

- Die Verteilung der den Endkostenstellen zugeordneten primären und sekundären Kosten auf Kostenträger erfolgt prinzipiell **in gleicher Weise wie die Verteilung von Kostenstellengemeinkosten** auf Vor- und Endkostenstellen.

$$\text{Gemeinkostenverrechnungssatz} = \frac{\text{Kosten einer Kostenstelle}}{\text{Bezugsgröße der Kostenstelle}}$$

- Während bei der Primärkostenverrechnung **Mengenschlüssel** dominieren, kommen bei der Weiterverrechnung auf Kostenträger häufig **Wertschlüssel** (s.o.: Zuschlagskalkulation) zum Einsatz.
- Wesentliches Problem: Ermittlung von Bezugsgrößen, die eine möglichst **verursachungsgerechte Schlüsselung** erlauben.
- Bei einer feinen **Kostenstellengliederung** ist die Ermittlung einfacher als bei einer groben Gliederung mit heterogenem Leistungsspektrum der Stellen.