

Kosten- und Leistungsrechnung (KOLE)

Vorlesung 26SS

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Kick-Off

KOLE Unit 01

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Prof. Dr. Andreas Rohleder Vorstellung

	Aufgewachsen in Gau-Algesheim
1991	Abitur am Stefan-George-Gymnasium in Bingen
1991-1993	Ausbildung in Bad Kreuznach
	Zivildienst in Mainz
1994-2005	Studium der BWL an der Universität Münster
	Forschung zu quantitativen Methoden in der BWL
	Promotion zum Dr. rer. pol.
2006-2016	Unternehmensberater in Bonn und Hamburg
2001-...	Lehrbeauftragter der Universität Münster
2010-...	Gründer und Unternehmer in Hamburg und Bingen
2016-...	Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung im Fachbereich 2 der Technischen Hochschule Bingen
2018-...	Lehrbeauftragter der Ruhr-Universität Bochum
2024-...	Dozent der Accounting & Controlling-Akademie Lüdenscheid



Prof. Dr. Andreas Rohleder

Erreichbarkeit

1.) Gerne **persönlich ansprechen!** In der Vorlesung, auf dem Flur...

2.) Per **E-Mail:** a.rohleder@th-bingen.de

3.) **Sprechstunde:** Bitte drei Terminvorschläge per E-Mail schicken!
Bitte geben Sie an, ob online via Teams oder vor Ort (mein Büro Raum 1-131) gewünscht!

Rohleder-Blog und FAQs nutzen!



Warum KOLE studieren?

Gewinn bei VW um fast die Hälfte eingebrochen

Stand: 10.03.2026 - 10:04 Uhr

Volkswagen hat 2025 einen heftigen Gewinneinbruch verzeichnet, das Ergebnis ist das niedrigste seit der Dieselskandal-Krise. Der Konzern will nun weiter sparen: Bis 2030 sollen rund 50.000 Jobs in Deutschland wegfallen.

2025 war kein gutes Jahr für den deutschen Autobauer Volkswagen: Der Gewinn des Konzerns ist im vergangenen Jahr um fast die Hälfte eingebrochen. Im Vergleich zum Vorjahr sei das Konzernergebnis nach Steuern 2025 um rund 44 Prozent von 12,4 Milliarden Euro auf 6,9 Milliarden Euro gesunken, teilte Europas größter Autobauer mit. Die Dividende soll mit 5,26 Euro je Vorzugsaktie 17 Prozent unter dem Vorjahreswert liegen.

Auch der Betriebsgewinn halbierte sich in etwa auf 8,9 Milliarden Euro, wie das Unternehmen mitteilte. Der Umsatz stagnierte bei 322 Milliarden Euro. Finanzchef Arno Antlitz sagte, das Jahr sei von geopolitischen Spannungen, Zöllen und hoher Wettbewerbsintensität geprägt gewesen. Die Restrukturierung bei dem Unternehmen zeige zwar Fortschritte und der Netto-Cashflow sei besser ausgefallen als erwartet. "Das aktuelle Ergebnisniveau von bereinigt 4,6 Prozent vor Restrukturierung reicht aber langfristig nicht aus."



MARKTBEBOCH 10.02.2026

Totid Gewinnelndbruch

Renault ist profitabler als Volkswagen

Der französische Autobauer Renault verdient weniger, ist dabei aber profitabler als VW. | mehr

Krisenjahr für Porsche

Besonders belastet wird der Konzern auch von den Entwicklungen bei Porsche: Das Debakel im China-Geschäft und milliardenschwere Belastungen durch den Strategiewerk haben beim Sportwagenbauer für einen massiven Gewinneinbruch im vergangenen Jahr gesorgt. Wie der Mutterkonzern Volkswagen mitteilte, belief sich das operative Ergebnis von Porsche 2025 auf 90 Millionen Euro nach knapp 5,3 Milliarden Euro im Jahr davor.

Inklusive Finanzdienstleistungen erzielte die Sportwagenschmiede 413 Millionen Euro, 2024 hatte der Gewinn noch bei 5,6 Milliarden Euro gelegen. Analysten von Visible Alpha hatten mit knapp einer halben Milliarde Euro Betriebsgewinn einschließlich Finanzdienstleistungen gerechnet.

- Sie lernen, die richtigen Fragen zu stellen.
- Sie lernen, diese Fragen auch zu beantworten und die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen.

„Würden Sie diese Aktie kaufen?“

	2024	2025	
Gewinn VW-Konzern	12,4	6,9 Mrd. EUR	Dividende laut Konzerngewinn 3,53 EUR, woher kommt der Rest?
Dividende	6,34	5,26 EUR/Vorzugsaktie	Warum verdient der Konzern weniger als seine Betriebe? => Restrukturierungen, Abschreibungen
Betriebsgewinn	8,9	8,9 Mrd. EUR	Umsatzrentabilität Betriebe: 2,8% (Inflationsrate: 2,2%; Renault: 5,5%)
Umsatz	322	322 Mrd. EUR	Umsatzrentabilität Konzern: 2,1%
Gewinn Porsche inkl. Finanzdienstleistungen	5,6	0,413 Mrd. EUR	"Fast die Hälfte des Konzerngewinns hängt am Luxus-Sportwagenbau" => Risiko-Diversifikation?
Betriebsgewinn	5,3	0,09 Mrd. EUR	"Die Finanzgeschäfte von Porsche sind 4,5x profitabler als das Kerngeschäft." => Besser keine Autos herstellen?

Lernziele heute Kick-Off

- Sie kennen den Dozenten und wissen, wie sie ihn erreichen.
- Sie kennen die Informationsquellen OLAT-Kurs und Rohleder-Blog, sind in beide eingeschrieben und navigieren erfolgreich in ihnen.
- Sie kennen das Konzept von „Vorlesung“ und „Übung“.
- Sie kennen die Studieranleitung und wissen, **was Skript, Exzerpt und Mitschrift** sind. Sie kennen die neurokognitiven Vorteile von Papier und Stift.
- Sie kennen das Prüfungswesen des Kurses und die Rolle des Video-Blogs.
- Sie haben die Veranstaltungsgliederung und das Veranstaltungskonzept („Units“) verstanden.
- **Sie wissen, dass es für die Lehr- und Lerninhalte des Moduls Punkte in der Klausur gibt, nicht für KI-Slob.**
- Sie können die Begriffe „Blended Learning“, „hybride Lehre / Livestream“ und „Screencasts“ auf die Veranstaltung anwenden.
- Sie haben einen Überblick über die notwendigen Unterlagen (Downloads) sowie die Literatur und können beides beschaffen.
- Sie wissen, was Sie künftig jede Woche für KOLE zu tun haben, um das Modul erfolgreich abzuschließen.

Rohleder-Blog in OLAT abonnieren!

The screenshot displays the OLAT interface for the Rohleder-Blog. On the left sidebar, the 'Blog Abo' option is highlighted with a red circle. The main content area shows the Rohleder-Blog post titled 'ALLE: Corona-Krise: Kopf hoch!' with a 'Neuen Eintrag erstellen' button.

Beispiel Videoblog

TH BINGEN
University of Applied Sciences

Fachbegriffe und ihre kaufmännische Bedeutung

1 Wirtschaftliche Kalküle in der Alltagssprache

Die Alltagssprache ist für kaufmännische Analysen und Entscheidungen nicht ausreichend präzise, betriebswirtschaftliche Fachbegriffe sind erforderlich, denn ihnen liegen zentrale kaufmännische Konzepte zugrunde.

Eigenschaft	Betriebswirtschaftliche Definition
frei	Güter sind frei, wenn sie begrenzt, aber nicht knapp sind. Sie stehen daher unentgeltlich zur Verfügung, was nicht selten zu ihrer Verschwendung führt.
wertlos	Nicht geeignet, einen individuellen Nutzen bzw. eine Leistung zu erzeugen; nutzlos; nicht wertschöpfend. Für Wertloses besteht in der Regel keine Zahlungsbereitschaft. Bewertungen sind subjektiv: Dass z.B. der Kunde das Produkt höher bewertet als das anbietende Unternehmen ermöglicht diesem, einen Gewinn zu erzielen.
umsonst	Ohne den gewünschten oder erwarteten Effekt; ineffektiv; vergebens
kostenlos	Ohne Kosten im Sinne eines Wertverzehr oder Nutzenentgangs, insbesondere ohne Opportunitätskosten. In der Praxis sehr, sehr selten. Fast alles kostet z.B. mindestens Zeit und die ist ein sehr knappes Gut.
unentgeltlich	Ohne Gegenleistung; im engeren Sinne: nicht zahlungswirksam
produktiv	Ergiebig; viel hervorbringend.
effektiv	Wirksam; geeignet, ein gewünschtes Ziel zu erreichen
effizient	Ohne Verschwendung. Dem ökonomischen Prinzip entsprechend: Das gewünschte Ziel ist mit geringerem Mitteleinsatz nicht zu erreichen // Mit den gegebenen Mitteln ist keine höhere Ausprägung eines gewünschten Ziels möglich.
wirtschaftlich	= effizient
profitabel	Einen Gewinn bringend. Sagt jedoch nichts über die Höhe des Gewinns („ein Euro“), den zu seiner Erzielung notwendigen Kapitaleinsatz und die dazu eingegangenen Risiken aus. Sagt auch nichts darüber aus, ob künftig wieder Gewinne zu erwarten sind. Auf Dauer unprofitable Unter-

Kosten- und Leistungsrechnung | Prof. Dr. Andreas Rohleder

9

Literaturhinweis

- Mehrere KOLE-Übungsaufgaben stammen aus folgendem Buch, das auch Musterlösungen enthält:
- Kosten- und Leistungsrechnung
 - 107 klausurtypische Aufgaben und Lösungen.
 - Günter und Bärbel Krause
 - 3. aktualisierte Auflage 2016.
 - 286 Seiten
- Das Buch ist im September 2023 in einer Neuauflage mit neuem Autor erschienen:
 - Kosten- und Leistungsrechnung
 - 100 klausurtypische Aufgaben und Lösungen.
 - Marcus Faulhaber
 - 5., aktualisierte Auflage mit Online-Buch
 - 252 Seiten



Aus INRE wird KOLE: Neue Modulbezeichnung

Im Zuge der Reakkreditierung wurden die Lehrinhalte aufgewertet und Modul umbenannt, um das auch sichtbar zu machen:

PO 2019: 150 h Arbeitsbelastung, **5** Leistungspunkte, **80** Minuten Klausur: Internes Rechnungswesen (**INRE**)

PO 2025: 180 h Arbeitsbelastung, **6** Leistungspunkte, **90** Minuten Klausur: Kosten- und Leistungsrechnung (**KOLE**)

Für PO25:

- ...ist zusätzlich das Thema Prozesskostenrechnung prüfungsrelevant.
- ...verlängert sich die Prüfungszeit um 10 Minuten.

Beide Klausuren werden zeitgleich und im gleichen Raum geschrieben. PO19 wartet, bis die Bearbeitungszeit von PO25 beendet ist. An den Klausurterminen „ca. Mitte Juli“ und „ca. Mitte Februar“ ändert sich nichts.

In den Unterlagen wird die Bezeichnung INRE noch eine Weile auftauchen.

Synonyme

In der Praxis werden folgende Begriffe zumeist synonym verwendet:

- **Kosten- und Leistungsrechnung**
- **Internes Rechnungswesen**
- **Betriebsabrechnung**

Ferner gelegentlich:

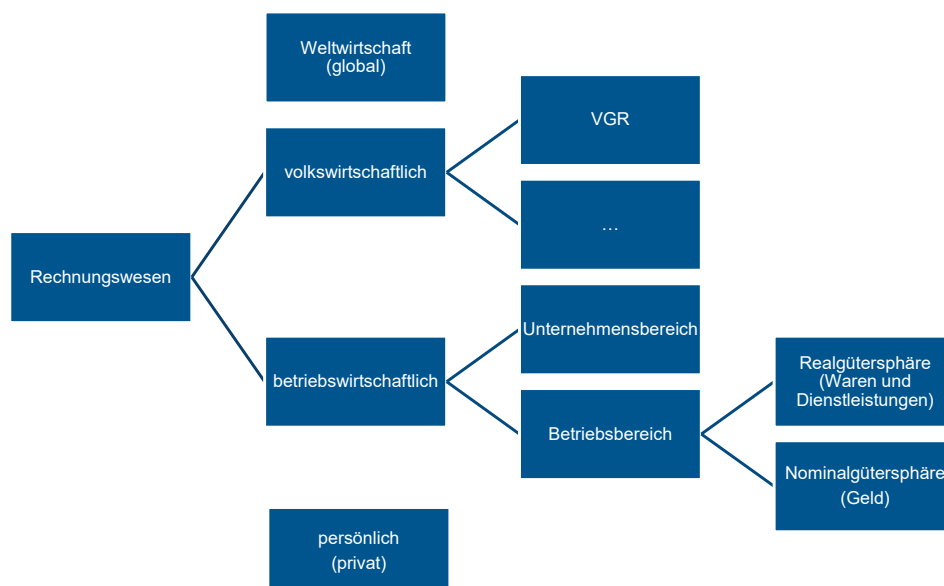
- Betriebskostenrechnung
- Betriebsbuchhaltung
- Innerbetriebliches Rechnungswesen
- Management Accounting
- Cost Accounting

Zweckorientierung der Rechnungssysteme

KOLE Unit 02

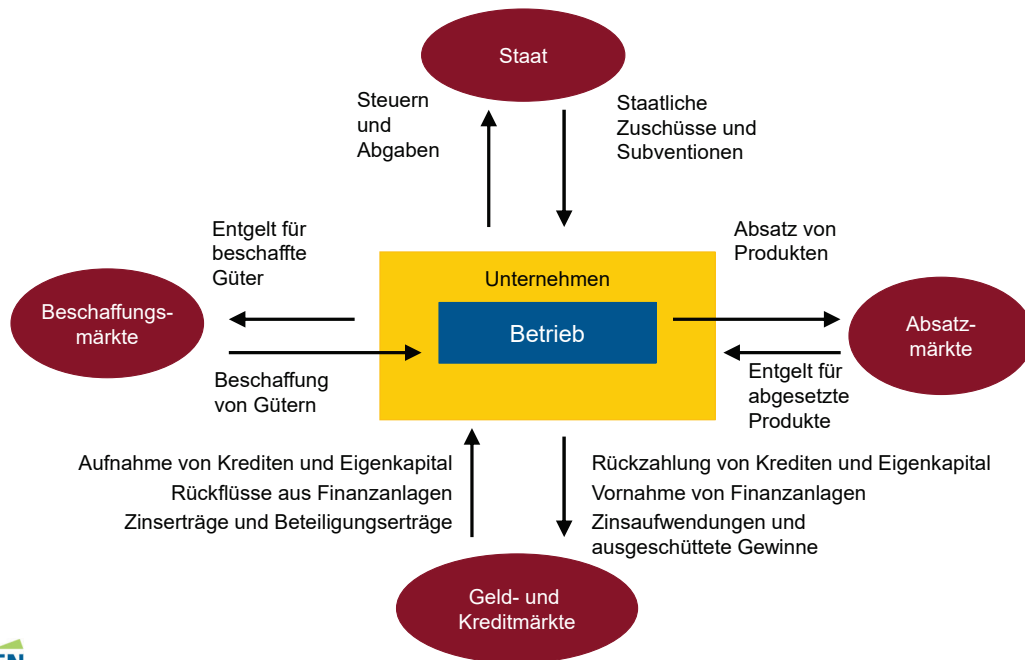
Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Rechnungswesen als monetäre Abbildung wirtschaftlichen Geschehens



Coenenberg/Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl. 2016, S. 4 f.;
Ergänzungen Rohleder

Stellung des Unternehmens im zirkulären Real- und Nominalgütersystem



Betriebswirtschaft? Was ist ein Betrieb und warum ist das so wichtig?

Ein **Betrieb** ist eine **Organisationseinheit im Unternehmen, die sachzielorientierte Handlungen** ausführt. Der mit diesen Handlungen erzielte Wertzuwachs des Unternehmens heißt **Leistung**. Das **Sachziel des Betriebs** wird auch **Betriebszweck** genannt.¹

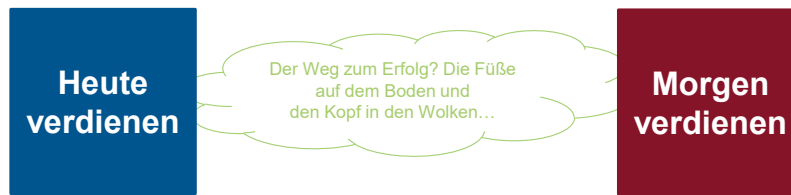
Der Betriebszweck eines Unternehmens wird im Handelsregister als „**Gegenstand des Unternehmens**“ beschrieben. Aus ihm leitet sich die von einem Unternehmen verfolgte **Haupttätigkeit** ab, die man als **Kerngeschäft** bezeichnet.²

Im Kerngeschäft verdient ein Unternehmen regelmäßig bzw. nachhaltig sein Geld. Hier entscheidet sich, ob das **Unternehmen dauerhaft besteht**, weil **Liquidität** und Profitabilität bzw. **Rentabilität** heute und morgen gewährleistet werden.

Der betriebliche Bereich umfasst nur die Funktionen der Bereitstellung der Produktionsfaktoren (Beschaffung), der Leistungserstellung (Produktion) und der Leistungsverwertung (Absatz), also eine (einfache) **Supply Chain**.

Der Fokus auf den betrieblichen Bereich zeigt sich auch darin, dass die Kosten- und Leistungsrechnung häufig als **Betriebsbuchhaltung** bezeichnet wird, da sie sich auf den **Leistungserstellungsprozess** (Beschaffung – Produktion – Absatz) konzentriert und finanzielle Transaktionen (als Finanzergebnis) sowie aperiodische, betriebsfremde und außergewöhnliche Vorgänge (als sog. außerordentliches Ergebnis) außen vor lässt.⁴¹

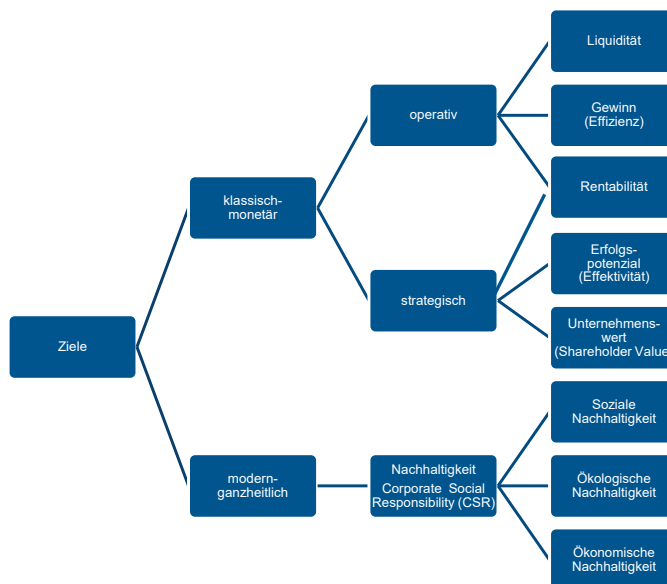
Die zwei Ziele wirtschaftlichen Handelns



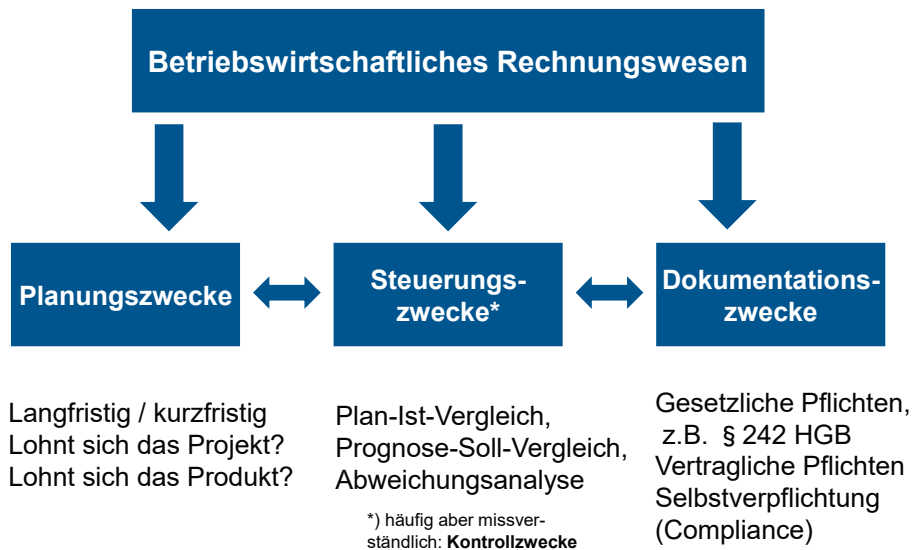
Video-Blog!

Aufgabe	Potenziale nutzen! = Operatives Geschäft	Potenziale schaffen! = Strategisches Handeln
Handlungsebene	Tagesgeschäft, Kerngeschäft: „run the business“ => produzieren	Strategie, Projekte: „build the business“ => investieren
Kernfragen	Verdiene ich etwas... ...in meinem Kerngeschäft ? ...an diesem Auftrag oder Produkt? ...an diesem Kunden?	Woran und wie verdiene ich etwas... ...morgen? ...übermorgen? Was ist mein künftiges Geschäftsmodell ?
Ziele	Finanzlage (Liquidität, EBITDA), Erfolgslage (EBIT)	Erfolgspotenziale und Nachhaltigkeit
Budget	OPEX (Betriebsausgaben)	CAPEX (Investitionsausgaben)
Rechnung	Kostenrechnung, kurzfristige Erfolgsrechnung, GuV	Investitionsrechnung (Vermögenslage: Bilanz)
Periodenbezug	„statisch“: Fokus auf laufender Periode	dynamisch: Fokus auf künftige Perioden aus heutiger Sicht („Kapitalwert“)
Maßnahmenfokus	Effizienz, Qualität	Effektivität

Ziele im Unternehmen: Monetäre Klassik und Tripple Bottom Line



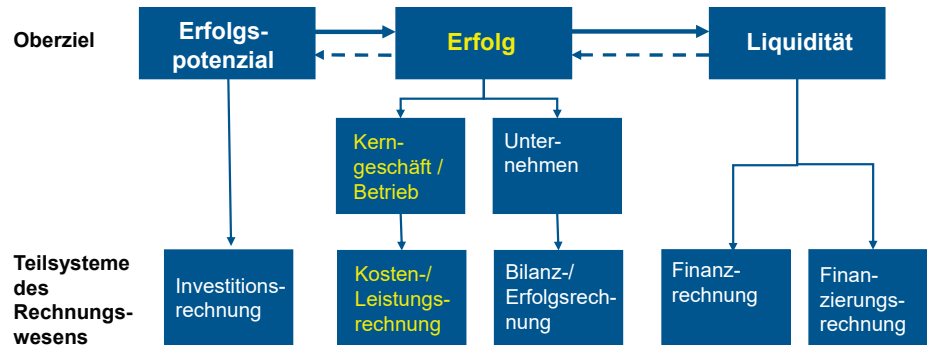
Zwecke des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens



Abgrenzung der Aufgabenschwerpunkte

	Planung	Umsetzung / Steuerung („Kontrolle“)	Dokumentation (Rechenschaft)
Externes Rechnungswesen	(Planbilanz, Plan-GuV)	(Zuarbeit Abschlussprüfung)	Jahresabschluss
Internes Rechnungswesen	Budgetierung = Planung	Plan-Ist-Vergleich , Abweichungsanalyse	Datenlieferung
Controlling	Entscheidungsvorbereitung	Ursachenanalyse , Maßnahmenvorschläge	(Compliance-Themen)
Management	Entscheidung	(Durchführung) Steuerung	Verantwortung

Systematisierung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens



Zweckorientierung der Rechnungssysteme



Rechnungssysteme im Überblick (Tendenzaussagen)

Kriterium / System	Investitionsrechnung	Internes Rechnungswesen	Externes Rechnungswesen
Zweck	Planung und Entscheidung (auch Steuerung („Kontrolle“))	Vornehmlich Steuerung („Kontrolle“), auch Planung, nur teilweise Dokumentation	Dokumentation und Information bzw. Rechenschaft (extern)
Zeithorizont	Langfristige Betrachtung, zeitraumbezogen, Gesamtlebensdauer	Eher kurzfristig, einperiodig, z.B. monatlich, zeitraumbezogen	Jährliche Erstellung der Jahresabschlüsse, eher zeitpunktbezogen
Wiederholungscharakter	Fallweise	Kontinuierlich und fallweise	Regelmäßig bzw. zu Sonderanlässen
Informationsrichtung	Intern	Intern	Extern: Kapitalgeber => Dividende, U.-wert., Banken => Zinsen, Tilgung Staat => Steuern
Betrachtungsebene	Einzelinvestitionen	Betrieb (Kerngeschäft) und/oder Produkte	Unternehmen insgesamt, Konzern
Zielbeitrag	Sicherung der Erfolgspotenziale	Sicherung der Wirtschaftlichkeit, Effizienz	Sicherung der Erfolgslage, Effektivität
Rechengrößen	Einzahlung/Auszahlung	Leistung/Kosten	Ertrag/Aufwand

Skriptverkauf im Selbstverlag mit eigener Druckerei

Ausgangsdaten:

- 100 Seiten
- 500 Exemplare
- 20 EUR je Exemplar (Preis)
- 5 EUR je Seite (Tippen)
- 0,10 EUR je Seite (Druck)
- 1 EUR je Exemplar (Einband)



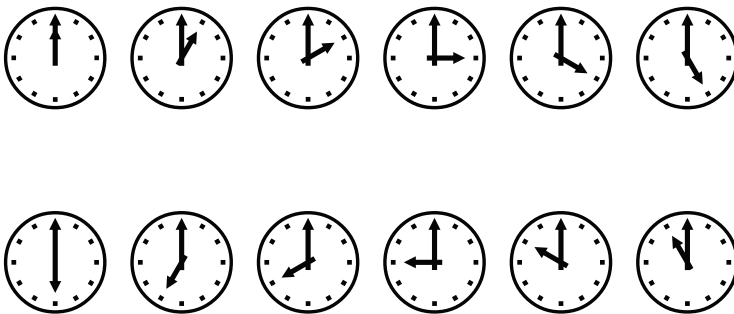
Frage:

Lohnen sich die Produktion und der Verkauf von Skripten im Selbstverlag für den Dozenten?

Nebenrechnung Skriptverkauf

Verkaufserlös	500×20	10.000
Tippen	100×5	500
Druck	$500 \times 100 \times 0,1$	5.000
Einband	500×1	500
"Gewinn"		<u>4.000</u> EUR

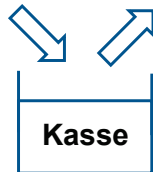
Lohnt sich der Skriptverkauf wirklich?



- Problem: Zeit
Stundenlohn
⇒ „Opportunitätskosten“

Erkenntnisse

- Investitionsrechnung
 - Objekt (hier: Skriptverkauf)
 - gesamte Lebensdauer (Totalperiode)
 - langfristige Betrachtung
 - Rechengrößen: Einzahlungen und Auszahlungen



⇒ Investitionsrechnung: Rechnen mit Ein- und Auszahlungen!

Skriptbeispiel (1. Erweiterung)

- mehrjährig
- 40.000 EUR Gewinn bis Dezember
- Hochleistungsdrucker 40.000 EUR
 - ⇒ Abschreibungen
- Abrechnung:
 - jährlich
 - für Außenstehende, z. B. Aktionär*innen, Gläubiger*innen, Finanzamt (Steuern, Staat)



Erkenntnisse

- Periodisierung
 - ⇒ Aufwand und Ertrag
- Gewinn- und Verlustrechnung und Bilanz
 - externes Rechnungswesen
 - ▶ Buchhaltung und Jahresabschluss: Rechnen mit Aufwand und Ertrag
- Vorschriften:
 - Steuergesetze
 - Handelsgesetzbuch (HGB)
 - Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)
 - Rechtsprechung
- Beispiel: Abschreibungen müssen auf Basis der Anschaffungsauszahlungen vorgenommen werden.

Exkurs: Abschreibungen

Abschreibungen	Steuerbilanz	Handelsbilanz	KER / Kalkulation
Rechnungskreis	Externes Rechnungswesen	Internes Rechnungswesen	
Lehrfach	Buchführung und Jahresabschluss	Kosten- und Leistungsrechnung	
Bezeichnung Sachverhalt	AfA = Absetzung für Abnutzung	Abschreibung	kalkulatorische Abschreibung
Adressat	Staat, vertreten durch Finanzamt	Gläubiger*innen; Aktionär*innen	Inhaber*innen, vertreten durch Management
Rechnung	Steuerbilanz oder Einheitsbilanz	Handelsbilanz	KER = Kurzfristige Erfolgsrechnung

Zahlenbeispiel Einheitsbilanz vs. KER		Einheitsbilanz	KER
Steuermultifaktor	30%		
Anschaffungsausgabe	100.000 EUR		
Wiederbeschaffungswert	120.000 EUR		
Nutzungsdauer	5 Jahre		
Schrottwert	5.000 EUR		
Abschreibungsbetrag	EUR	95.000	115.000
Jährliche Abschreibung	EUR	19.000	23.000
Jährliche Steuerersparnis	EUR	5.700	—

(Weitere Ebene: Konzernbilanz...)

Skriptbeispiel (2. Erweiterung)

- zusätzlich Auftragsdruck von Skripten, Bachelor- und Masterarbeiten
- aktuelle Situation:
 - Steuererklärung
 - Abrechnung einmal im Jahr
 - mit Verspätung
- rechtzeitige Informationen zur Steuerung fehlen!

Erkenntnisse

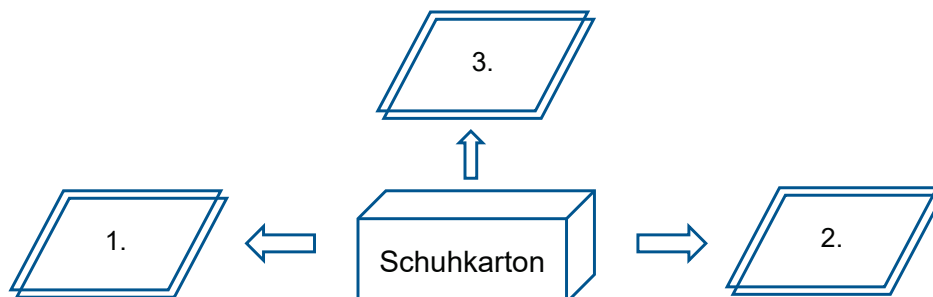
- Rechnungswesen muss zweckorientiert weiter differenziert werden
- Zur Steuerung sind kurzfristige Informationen notwendig!
- außerdem:
 - Differenzierung zwischen verschiedenen Geschäftsideen (Skriptverkauf und Auftragsdruck)
 - Zurechnung Erfolg / Misserfolg
⇒ Trennung Rechnungen und Belege
- internes Rechnungswesen: Rechnen mit Kosten und Leistung, externe Vorschriften müssen nicht beachtet werden!
- Kosten: betriebsbedingter, bewerteter Güter- und Dienstleistungsverzehr!

Abschreibung auf Basis von Wiederbeschaffungswerten

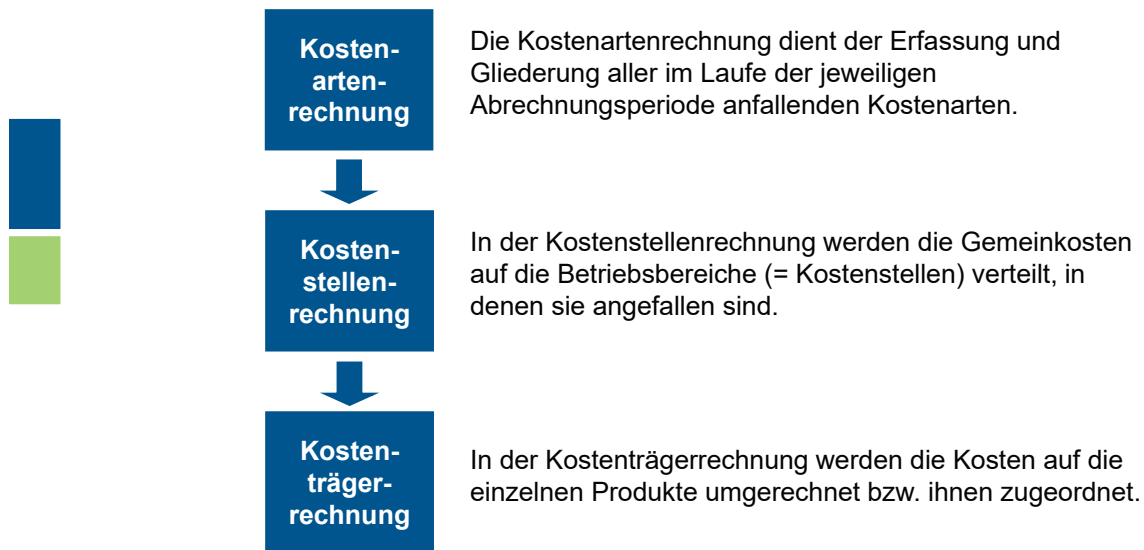
- leistungsabhängige Abschreibung
 - 40.000 EUR
 - 4.000.000 Druckseiten
 - 0,01 EUR pro Seite
- Wiederbeschaffungswert 60.000 EUR
⇒ 0,015 EUR pro Seite
- externes Rechnungswesen: Beschaffungswert
- internes Rechnungswesen: Wiederbeschaffungswert möglich

Skriptbeispiel (3. Erweiterung)

- Bewertung / Vergleich von Skriptverkauf und Kopiergeschäft
 - Belege aus dem Schuhkarton auf drei Stapel verteilen:
 - ▶ Skriptverkauf (Einzelkosten) ⇒ Kostenträger
 - ▶ Auftragsdruck (Einzelkosten) ⇒ Kostenträger
 - ▶ neuer Stapel (Gemeinkosten) ⇒ Kostenstelle



Ausblick: Kostenrechnungssysteme



Begriffsabgrenzungen

KOLE Unit 03

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Teilsysteme des Rechnungswesens und ihre Rechengrößen



Quelle: Coenenberg, Fischer, Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl. 2016

37

Exkurs

- Während mit „Fonds“ (mit -s!) Geldmittel, ein Geldvorrat bzw. ein Bestand gemeint sind („Topf“),
- bezeichnet „Fond“ (ohne -s!)
 - den Rücksitz im PKW oder
 - ausgebratenen bzw. -gekochten Fleischsaft.
- Bei der (franz.) Aussprache ergibt sich kein Unterschied.

Quelle: Duden – Die deutsche Rechtschreibung, 28. Aufl. Berlin 2020

Bestandsgrößen

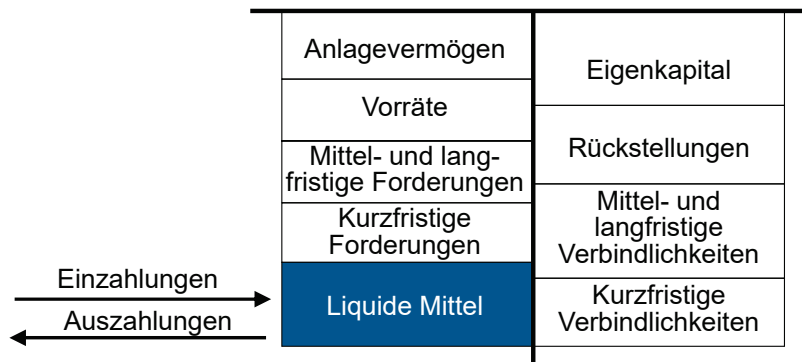
- I. **Fonds „Liquide Mittel“**
(auch: Zahlungsmittelbestand/Kasse)
= Bargeld + Sichteinlagen
- II. **Fonds „Geldvermögen“**
= I. + kurzfristige Forderungen ./.. kurzfristige Verbindlichkeiten
- III. **Fonds „Reinvermögen“**
= II. + Sachvermögen (wie Bilanz)
- IV. **Fonds „Betriebsnotwendiges Vermögen“**
= III. (kostenrechnerisch bewertet)
./.. nicht betriebsnotwendiges Vermögen ("neutrales Vermögen")

Definitionen

- **Auszahlung**
= negative Veränderung des Fonds „Liquide Mittel“
(Abgang von Bar- oder Buchgeld)
- **Einzahlung**
= positive Veränderung des Fonds „Liquide Mittel“
(Zugang von Bar- oder Buchgeld)
- Die Differenz aus Ein- und Auszahlungen wird als Ein-/Auszahlungsüberschuss oder auch als **Liquiditätssaldo** bezeichnet. Man könnte sie auch als „Cash-Flow“ bezeichnen.

§ 16 Eröffnungsgrund Die Eröffnung des Insolvenzverfahrens setzt voraus, daß ein Eröffnungsgrund gegeben ist. Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis
§ 17 Zahlungsunfähigkeit (1) Allgemeiner Eröffnungsgrund ist die Zahlungsunfähigkeit. (2) Der Schuldner ist zahlungsunfähig, wenn er nicht in der Lage ist, die fälligen Zahlungspflichten zu erfüllen. Zahlungsunfähigkeit ist in der Regel anzunehmen, wenn der Schuldner seine Zahlungen eingestellt hat. Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis
§ 18 Drohende Zahlungsunfähigkeit (1) Beantragt der Schuldner die Eröffnung des Insolvenzverfahrens, so ist auch die drohende Zahlungsunfähigkeit Eröffnungsgrund. (2) Der Schuldner droht zahlungsunfähig zu werden, wenn er voraussichtlich nicht in der Lage sein wird, die bestehenden Zahlungspflichten im Zeitpunkt der Fälligkeit zu erfüllen. In aller Regel ist ein Prognosezeitraum von 24 Monaten zugrunde zu legen. (3) Wird bei einer juristischen Person oder einer Gesellschaft ohne Rechtspersönlichkeit der Antrag nicht von allen Mitgliedern des Vertretungsorgans, allen persönlich haftenden Gesellschaftern oder allen Abwicklern gestellt, so ist Absatz 1 nur anzuwenden, wenn der oder die Antragsteller zur Vertretung der juristischen Person oder der Gesellschaft berechtigt sind. Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

Finanzrechnung: Liquide Mittel, Bilanzsicht



Finanzrechnung:

Veränderung des Fonds „Liquide Mittel“
 $= \Delta \text{Einzahlungen}$
 $+ \Delta \text{Auszahlungen}$

Definitionen

■ Ausgabe

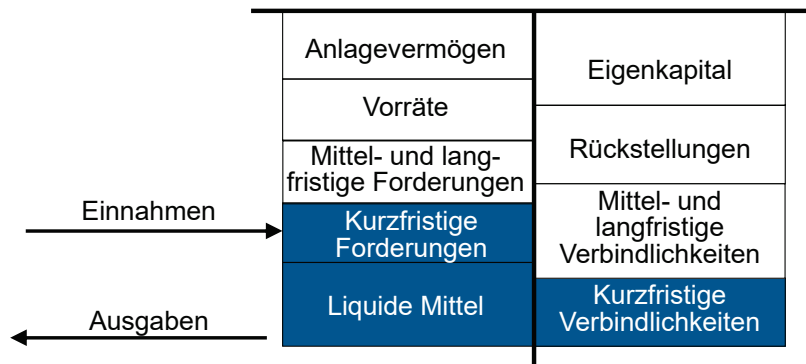
- = Wert der in einer Periode beschafften Güter und Dienstleistungen (kurz „Beschaffungswert“)
- = negative Veränderung des Fonds „Geldvermögen“ (Auszahlung, Abgang kurzfristiger Forderungen, Zugang kurzfristiger Verbindlichkeiten)

■ Einnahme

- = Wert der in einer Periode abgesetzten Güter und Dienstleistungen
- = positive Veränderung des Fonds „Geldvermögen“ (Einzahlung, Zugang kurzfristiger Forderungen, Abgang kurzfristiger Verbindlichkeiten)

- Die Differenz aus Einnahmen und Ausgaben wird als **Einnahmen-/ Ausgabenüberschuss** bezeichnet.
- Im Einkommensteuerrecht spricht man von **Einkünften**. Bei bestimmten Einkunftsarten wird die Einkunft mit der Einnahmen-Überschuss-Rechnung (EÜR) ermittelt.

Finanzierungsrechnung: Geldvermögen, Bilanzsicht



Finanzierungsrechnung:

Veränderung des Fonds „Netto-Geldvermögen“
 = Δ liquide Mittel
 + Δ kurzfristige Forderungen
 – Δ kurzfristige Verbindlichkeiten)

Ausgabe

- Ausgabe = Beschaffungswert
(Wert der in einer Periode beschafften Güter und Dienstleistungen)
- Beispiel: Kauf eines Kopierers im Wert von 40.000 EUR im Dezember, aber noch keine Bezahlung (erst im Januar, da 14 Tage Zahlungsziel)
 - ⇒ keine Auszahlung im Jahr des Kaufs, aber:
 - ⇒ Ausgabe = 40.000 EUR



- 

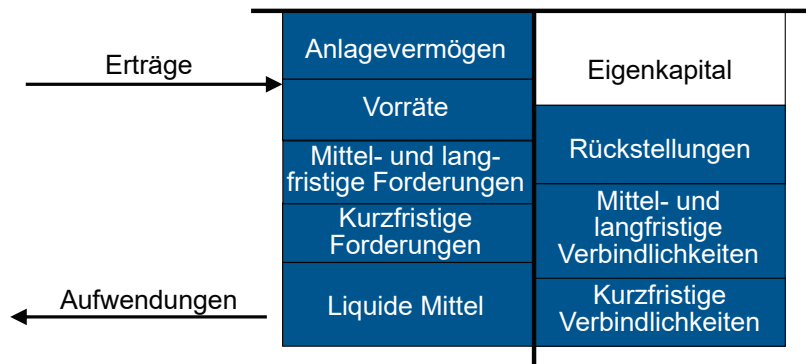


- 

- 

- 

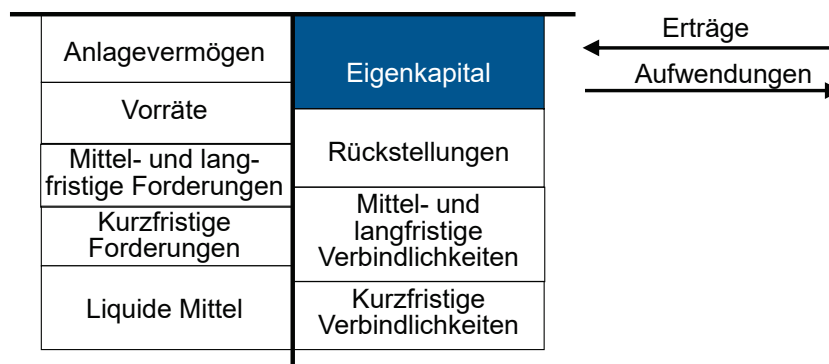
Erfolgsrechnung: Reinvermögen, Bilanzsicht



Erfolgsrechnung:

Veränderung des Fonds „Reinvermögen“
 = Δ liquide Mittel + Δ Forderungen + Δ Vorräte
 + Δ Anlagevermögen – Δ Verbindlichkeiten
 – Δ Rückstellungen

Erfolgsrechnung: Betrachtung des Eigenkapitals



Erfolgsrechnung:

Veränderung des Fonds „Eigenkapital“
 (= Reinvermögen)

Problem

Die betriebswirtschaftlichen Begriffe stimmen nicht mit dem allgemeinen Sprachgebrauch überein.

- Beispiel § 255 I HGB: “**Anschaffungskosten** sind die Aufwendungen, die geleistet werden, um einen Vermögensgegenstand zu erwerben ...“
- Richtig wäre: **Anschaffungsauszahlung** oder **Anschaffungsausgabe**

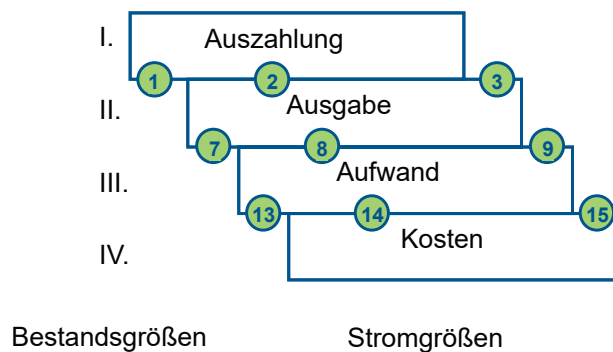
Definitionen

- **Kosten**
 - = betrieblich bedingter, bewerteter Verzehr von Gütern und Dienstleistungen einer Periode
 - = negative Veränderung des Fonds „betriebsnotwendiges Vermögen“
- **Leistung**
 - = betrieblich bedingte, bewertete Entstehung / Erstellung / Ausbringung von Gütern und Dienstleistungen einer Periode
 - = positive Veränderung des Fonds „betriebsnotwendiges Vermögen“
- Die Differenz aus Leistungen und Kosten wird als **Betriebsergebnis** bezeichnet. Sofern das Betriebsergebnis positiv ist spricht man von einem Betriebsgewinn ansonsten von einem Betriebsverlust.

Zusammenfassung

Begriff	Definition
Auszahlungen	Geldabflüsse in einer Rechnungsperiode
Ausgaben	Beschaffungswert der in einer Periode eingekauften Güter oder Dienstleistungen
Aufwendungen	Beschaffungswert der in einer Periode verbrauchten Güter oder Dienstleistungen
Kosten	Wert der in einer Periode betriebsbedingt (= im Kerngeschäft) verbrauchten Güter oder Dienstleistungen
Einzahlungen	Geldzuflüsse einer Rechnungsperiode
Einnahmen	Absatzwert der in einer Periode verkauften Güter oder Dienstleistungen
Erträge	Wert der in einer Periode erzeugten Güter oder Dienstleistungen
Leistungen	Wert der in einer Periode betriebsbedingt (= im Kerngeschäft) erzeugten Güter oder Dienstleistungen

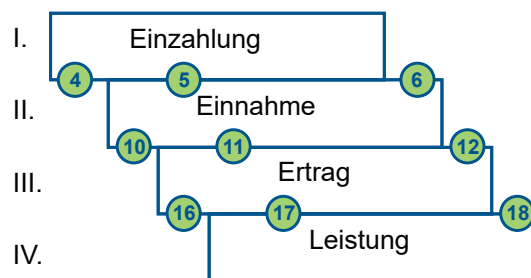
Beispiele (I)



Beispiele (II)

1. **Auszahlung, aber nicht Ausgabe:** Vorauszahlung/Anzahlung/Abschlagzahlung
2. **Auszahlung und Ausgabe:** Lieferung und Bezahlung eines Hochleistungsdruckers.
3. **Ausgabe, aber nicht Auszahlung:** Gegenstand wird geliefert, aber noch keine Bezahlung oder schon früher bezahlt.
7. **Ausgabe, aber nicht Aufwand:** Kauf eines Hochleistungsdruckers (nur die nachfolgende Abschreibung ist Aufwand!).
8. **Ausgabe und Aufwand:** Beschaffung und unmittelbarer Verbrauch von Rohstoffen (Just-in-time-Lieferung).
9. **Aufwand, aber nicht Ausgabe:** Abschreibungen eines in der letzten Periode gekauften Hochleistungsdruckers.
13. **Aufwand, aber keine Kosten („neutraler Aufwand“):** nachträgliche Aufwandssteuern (periodenfremd).
14. **Aufwand und Kosten:** Wareneinsatz, Löhne und Gehälter (intern und extern gleicher Betrag)
15. **Kosten, aber kein Aufwand:** (zusätzliche) Abschreibungen auf Basis von höheren Wiederbeschaffungswerten.

Beispiele (III)



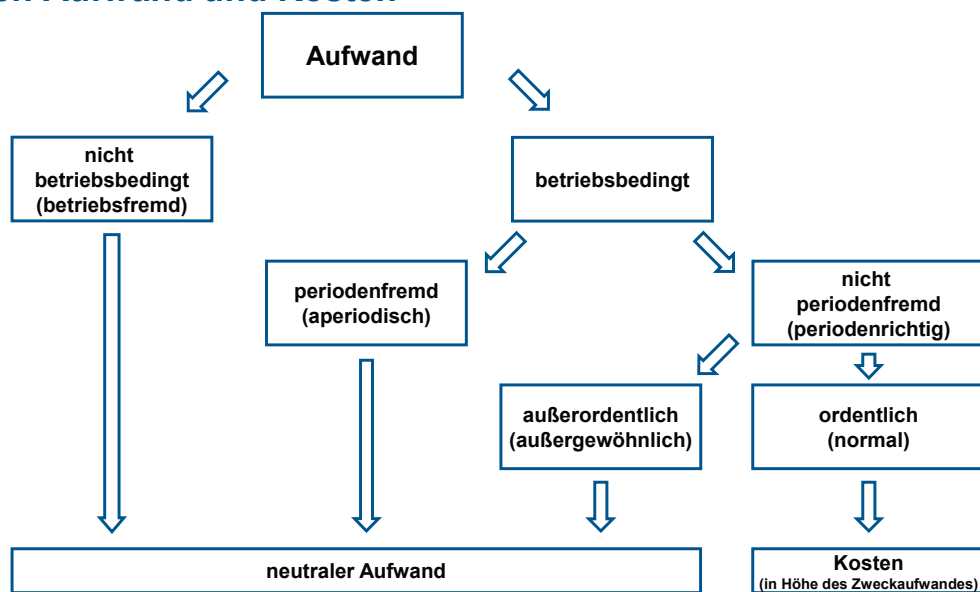
Bestandsgrößen

Stromgrößen

Beispiele (IV)

- 4. **Einzahlung aber keine Einnahme:** Kunde bezahlt Lieferung einer früheren Periode.
- 5. **Einzahlung und Einnahme:** Verkauf von Waren gegen Barzahlung.
- 6. **Einnahme aber keine Einzahlung:** Verkauf und Lieferung von Waren auf Ziel.
- 10. **Einnahme, aber kein Ertrag:** Verkauf Maschine zum Buchwert.
- 11. **Einnahme gleich Ertrag:** Das Unternehmen verkauft und liefert Produkte.
- 12. **Ertrag, aber keine Einnahme:** Maschine aus eigener Fertigung wird im Anlagevermögen aktiviert.
- 16. **Ertrag, aber keine Leistung:** Erträge aus der Vermietung von Werkwohnungen.
- 17. **Ertrag gleich Leistung:** Erzeugnisse werden produziert und verkauft
(Ertrag und Leistung in gleicher Höhe = Grundleistung).
- 18. **Leistung, aber kein Ertrag:** Bewertung von fertigen und unfertigen Erzeugnissen, in der Kostenrechnung mit den Herstellkosten unter Einbeziehung kalkulatorischer Kosten.

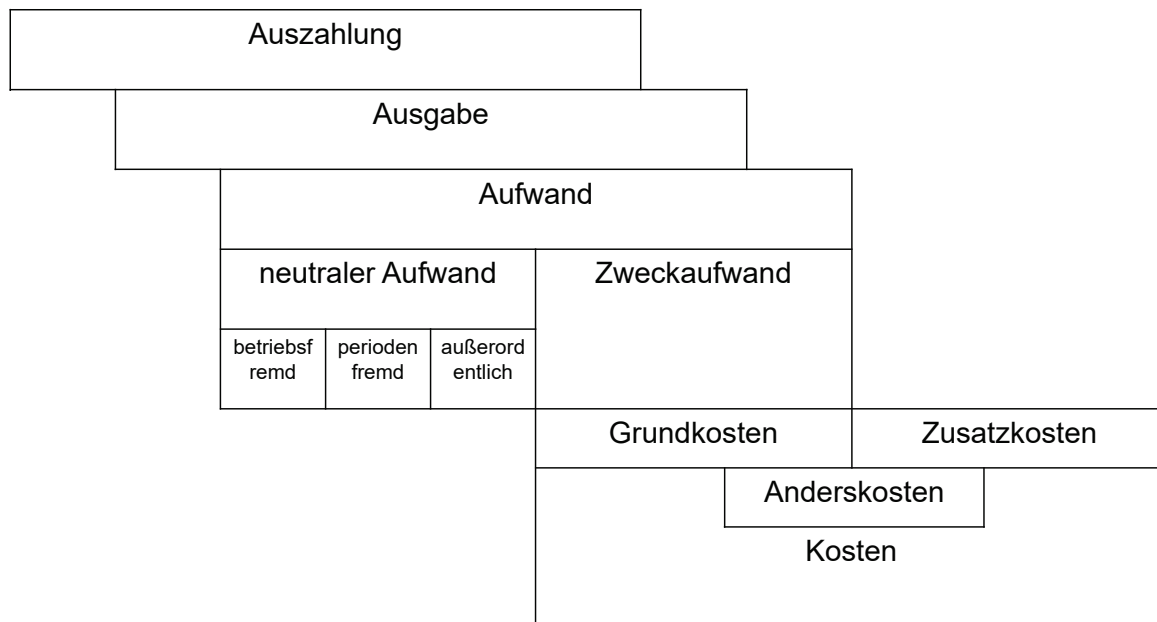
Aufspaltung des Aufwands in neutralen Aufwand und Kosten



Abgrenzung Aufwand und Kosten

Aufwand			
neutraler Aufwand	Zweckaufwand = betrieblich bedingter Aufwand		
	Zweckaufwand (kostengleich)	Zweckaufwand (kostenverschieden)	
	Grundkosten	Anderskosten (wertverschieden)	Zusatzkosten (wesensverschieden)
		kalkulatorische Kosten	
	Kosten		

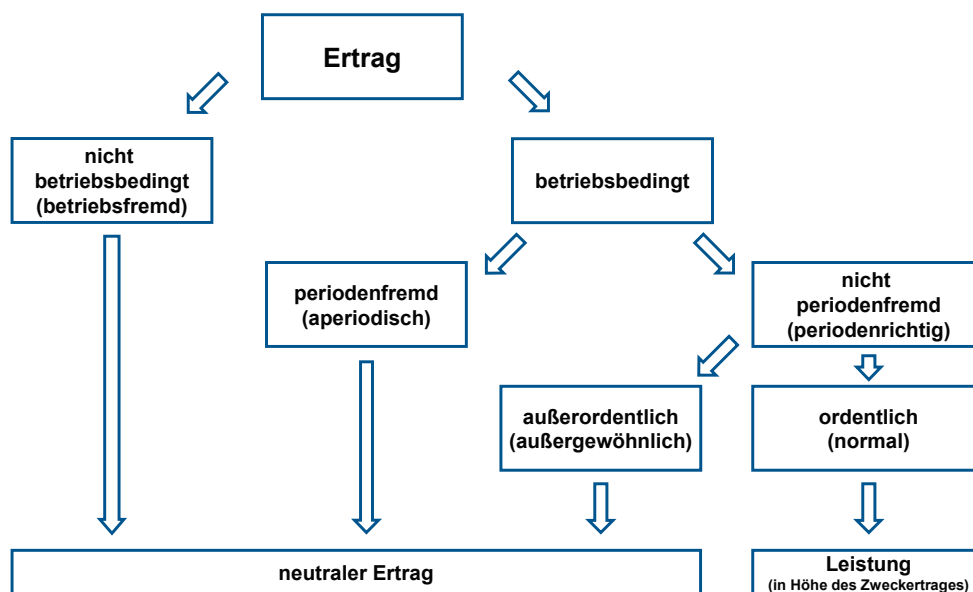
Alternative Darstellung



Abgrenzung Ertrag und Leistung

Ertrag			
neutraler Ertrag	Zweckertrag = betrieblich bedingter Ertrag		
	Zweckertrag (leistungsgleich)	Zweckertrag (leistungsverschieden)	
	Grundleistung	Anders- leistung (wertverschieden)	Zusatz- leistung (wesensverschieden)
		kalkulatorische Leistung	
		Leistung	

Aufspaltung des Ertrags in neutralen Ertrag und Leistung

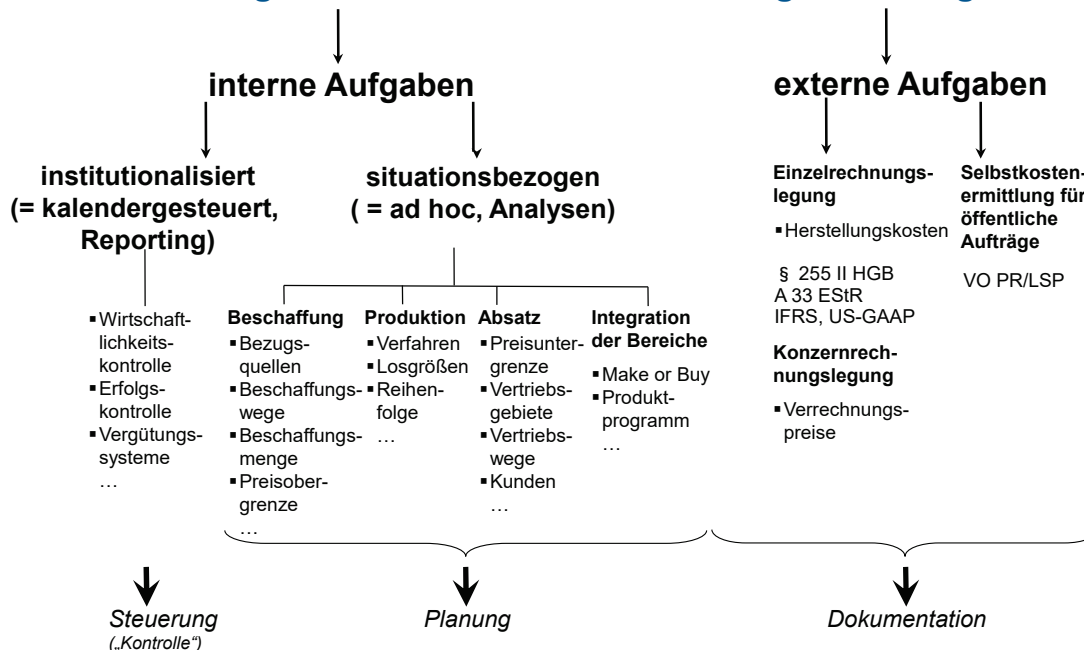


Das interne Rechnungswesen

KOLE Unit 04

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

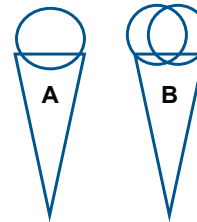
Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung



Quelle: Coenenberg, Fischer, Günther:
Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl. 2016

Einführendes Beispiel (Eisbeispiel)

- Produkte:
 - Eis A: mit 1 Kugel
 - Eis B: mit 2 Kugeln
-
- Ladenmiete: 2.000 EUR
 - Verkaufte Eiskugeln: 10.000 bis 20.000 Kugeln
 - Verkaufte Eis (mit 1 od. 2 Kugeln): 6.667 bis 14.286 Eis
(Mengenverhältnis A:B = 1:1 bis 3:2)
 - Variable Materialkosten pro Kugel: 0,90 EUR
-
- Frage: Wie viel kostet ein Eis der Sorten A und B?



Kalkulationsmöglichkeiten

			Eis A				Eis B			
Materialeinzelkosten			1 · 0,90 = 0,90 EUR				2 · 0,90 = 1,80 EUR			
anteilige Ladenmiete	auf Basis der Kugeln	max. Menge: 2.000 EUR / 20.000 Kugeln = 0,10 EUR / Kugel	0,10				0,20			
		min. Menge: 2.000 EUR / 10.000 Kugeln = 0,20 EUR / Kugel		0,20				0,40		
	auf Basis der Eis	max. Menge: 2.000 EUR / 14.286 Eis = 0,14 EUR / Eis			0,14				0,14	
		min. Menge: 2.000 EUR / 6.667 Eis = 0,30 EUR / Eis				0,30				0,30
Summe			1,00	1,10	1,04	1,20	2,00	2,20	1,94	2,10

Welches Eis soll verkauft werden?

Voraussetzung: schlechter Monat

Basis: Kugeln

Eissorte A: Verkaufspreis von 120 Cent, Kosten von 110 Cent

⇒ Verdienst = 10 Cent

Eissorte B: Verkaufspreis von 220 Cent, Kosten von 220 Cent

⇒ Verdienst = 0 Cent

Wahl:

Basis: Eis

Eissorte A: Verkaufspreis von 120 Cent, Kosten von 120 Cent

⇒ Verdienst = 0 Cent

Eissorte B: Verkaufspreis von 220 Cent, Kosten von 210 Cent

⇒ Verdienst = 10 Cent

Wahl:

⇒ **Problem: Widersprüchliche Empfehlungen!**

Ursache: Ladenmiete (Fixkosten) wurde komplett auf das Eis umgerechnet (*Vollkostenrechnung*)

Lösung: *Teilkostenrechnung*, keine Umrechnung der Ladenmiete auf das Eis

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.
- **Entscheidungsrelevant für die kurzfristige Produktionsprogrammplanung sind nur die variablen Kosten.**

Entscheidungsrelevante Daten

		Eis A	Eis B
(1)	Preis EUR/Eis	1,20	2,20
(2)	Produktionskoeffizient Kugeln/Eis	1	2
(3)	Variable Kosten EUR/Eis	0,90	1,80
(4) = (1) – (3)	Stück-Deckungsbeitrag (Deckungsspanne) EUR/Eis		
(5) = (4) / (2)	Relativer Stück-Deckungsbeitrag EUR/Kugel		

Fallunterscheidung

I. Schlechter Monat: Wenige Kunden = zu viel Eis!

- Entscheidungsrelevant ist hier der Deckungsbeitrag, der bei B (40 Cent) höher ist als bei A (30 Cent).
- $\Rightarrow$ Verkäufe B!
- Stückdeckungsbeitrag = Deckungsspanne = Preis - variable Kosten

II. Guter Monat: Die Eiskugeln sind der knappe Faktor.

- Die Anzahl der Kugeln ist knapp, es gibt nur noch 100 Stück.
- An der Eissorte A verdient der Eisverkäufer 30 Cent, an Eissorte B nur 20 Cent, da zwei Eiskugeln dafür benötigt werden. ($\Rightarrow$ relativer Stückdeckungsbeitrag)
- $\Rightarrow$ Verkäufe A!
- Relativer Stückdeckungsbeitrag = Stückdeckungsbeitrag / Produktionskoeffizient

Begründung Fall I (Schlechter Monat: Wenige Kunden = zu viel Eis!)

Entscheidung für Eis B auf Grundlage der Rangfolge der Stückdeckungsbeiträge (Deckungsspannen):

- Wenn die fixen Kosten für die betrachtete Periode als nicht beeinflussbar angesehen werden (wovon hier bei der monatlichen Ladenmiete auszugehen ist), dann kann der Gewinn durch den Absatz des Produktes maximiert werden, dessen Stückdeckungsbeitrag am höchsten ist.
- Der Stückdeckungsbeitrag stellt den Betrag dar, der über die variablen Kosten hinaus zur Deckung der fixen Kosten und des Gewinnanspruchs dient.
- In der Bezeichnung „Deckungsbeitrag“ spiegelt sich die Interpretation der *Deckung* von fixen Kosten und des Gewinnanspruchs bereits wider.

Quelle: In enger Anlehnung Flacke/Kraft/Triska (2015), S. 37

Begründung Fall II (Guter Monat: Die Eiskugeln sind der knappe Faktor.)

Entscheidung für Eis A auf Grundlage der Rangfolge der **relativen** Stückdeckungsbeiträge:

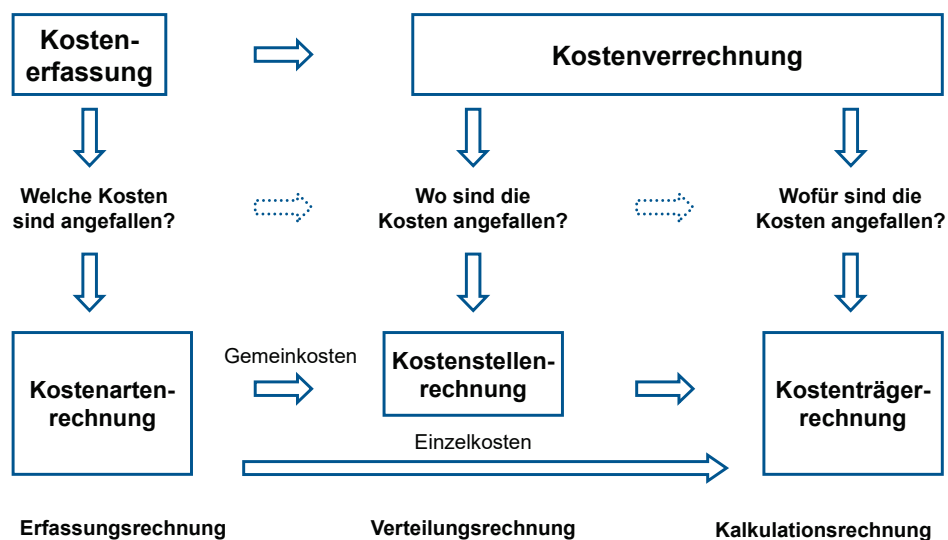
- Wenn **ein Engpass** vorliegt, kommt das Konzept relativer Stück-Deckungsbeiträge zur Anwendung. Bei diesem Konzept werden die Stückdeckungsbeiträge auf den Engpass bezogen (Stückdeckungsbeitrag je Engpasseinheit).
- Der Stückdeckungsbeitrag der Produkte wird auf die zur Herstellung benötigte Inputmenge des Engpassfaktors bezogen (hier auf die Anzahl der Kugeln). Die Anzahl der Kugeln je Eis kann als Produktionskoeffizient aufgefasst werden.
- Der **relative Stückdeckungsbeitrag** ergibt sich als **Quotient aus Stückdeckungsbeitrag und Produktionskoeffizient**.
- Allgemein kann die Rangfolge der relativen Stückdeckungsbeiträge als Rangfolge der Vorziehungswürdigkeit der einzelnen Produkte bei einem Engpass herangezogen werden, um das kurzfristig optimale Produktions- und Absatzprogramm zu ermitteln.

Quelle: Flacke/Kraft/Triska (2015), S. 38 f.

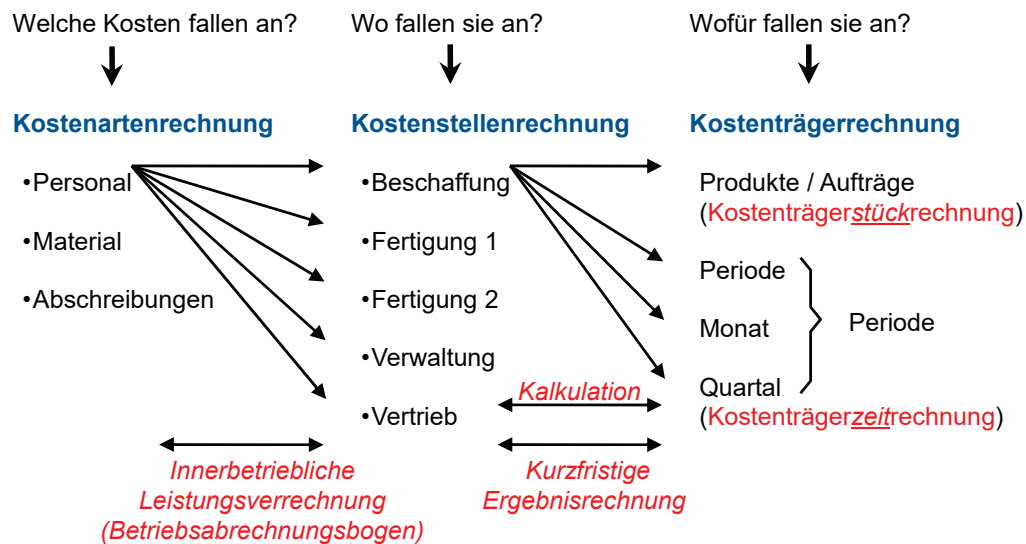
Optimales Produktionsprogramm „Schritt für Schritt“

1. Ermittlung der **Stückdeckungsbeiträge** und **Produktionskoeffizienten** (sofern nicht gegeben) => Produkte mit negativem Stückdeckungsbeitrag werden nicht produziert
2. **Engpassprüfung** anhand der Höchstmengen und Produktionskoeffizienten der verbleibenden Produkte
3. Wenn ein Engpass vorliegt: Ermittlung der **relativen Stückdeckungsbeiträge**
4. Ermittlung einer **Rangfolge** der Produkte und Aufnahme der Produkte in das optimale Produktionsprogramm, bis der Engpass ausgelastet ist!

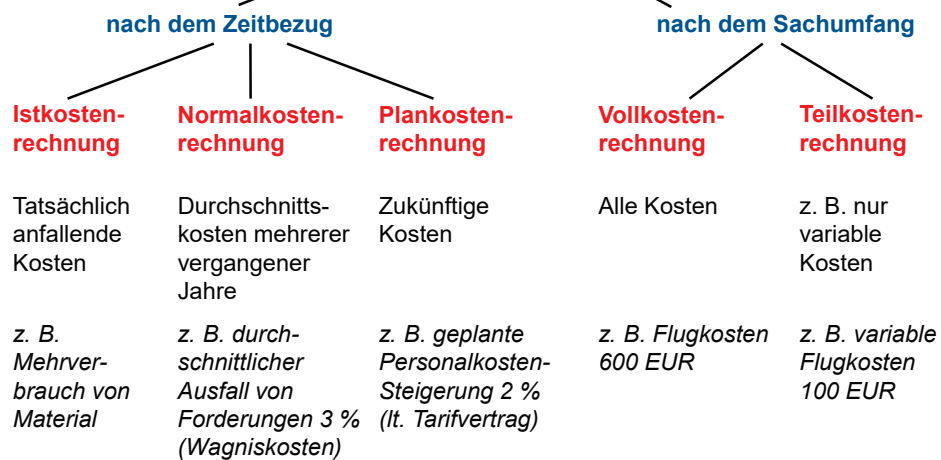
Systematik der Kostenrechnung: Überblick



Systematik der Kostenrechnung



Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung



Kostenrechnungssysteme nach dem Zeitbezug

Ist-Kostenrechnung

- Die Kosten, die in der Vergangenheit angefallen sind, werden verteilt (Blickrichtung Vergangenheit).

Normal-Kostenrechnung

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

Plan-Kostenrechnung

- Die geplanten Kosten bestimmen den Verrechnungssatz (Blickrichtung Zukunft).

Kostenrechnungssysteme nach dem Sachumfang der Rechnung

Vollkostenrechnung

- Alle Kosten, die in einer Periode angefallen sind, werden direkt oder über die Kostenstellen auf die einzelnen Produkte (Kostenträger) verteilt.

Teilkostenrechnung

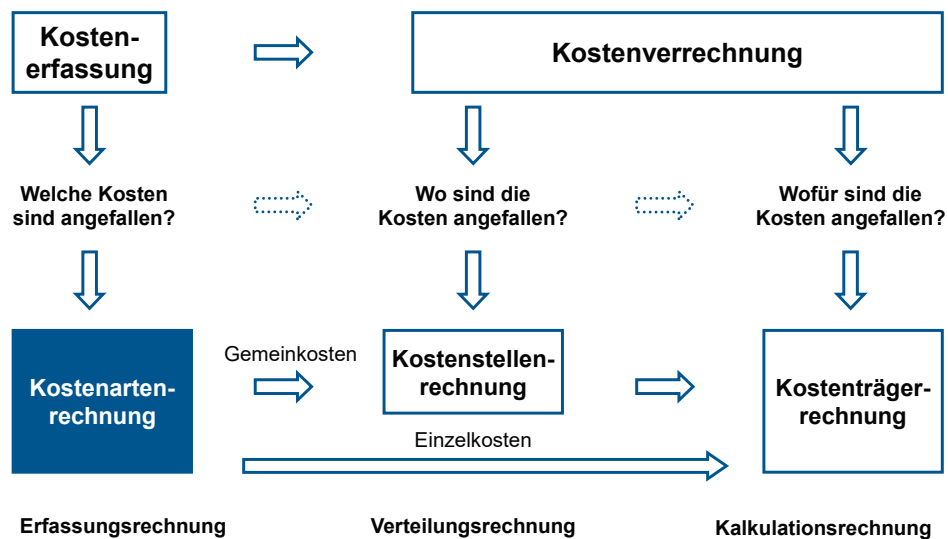
- Nur ein Teil der erfassten Kosten einer Periode wird den Kostenträgern zugeordnet.

Kostenartenrechnung

KOLE Unit 05

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Überblick



Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/Fischer/Günther (2012), S. 68.

Vorgehensweise der Kostenartenrechnung

- **Mengen**mäßige Erfassung des betrieblich bedingten Güterverzehr
- **Bewertung** des betrieblich bedingten Güterverzehr (⇒ z. B. durch Verbrauchsfolgeverfahren)

Zurechnungsprinzipien

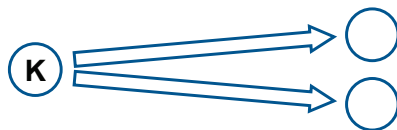
1. Verursachungsprinzip



Kostenentstehung:

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

2. Durchschnitts“prinzip“



Prinzipien? Willkür!!!

3. Weitere Zurechnungs“prinzipien“, z.B. Kostentragfähigkeits“prinzip“

Begriffsabgrenzung

Definition: Kostenart

- Eine Kostenart ist i.w.S. eine Menge von Kosten, die hinsichtlich eines zugrunde gelegten Kriteriums die gleichen Merkmalsausprägungen besitzen.

Differenzierung von Kostenarten

- ... nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen (Kostenarten)
=> Transparenz: Wirtschaftlichkeit; Steuerung
- ... nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt (EK / GK)
=> Vollkostenrechnung: Erfolgslage
- ... nach dem Verhalten bei der Variation eines Kosteneinflussfaktors (variabel / fix)
=> Teilkostenrechnung: kurzfristige Entscheidungen
- ... nach Herkunft der Kostendaten (primär / sekundär):
=> Cashflow: Liquidität (ferner zur innerbetriebliche Leistungsverrechnung)
- ... nach Ort der Kostenentstehung (Kostenstellenrechnung):
=> Umlage der Gemeinkosten auf die Produkte: Kalkulation; Bewertung; Steuerung

...nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen: Kostenartenhauptgruppen (I)

- **Personal- und Sozialkosten („Arbeitskosten“):**
 - Fertigungslöhne, Hilfslohn, Gehälter, Provisionen, gesetzliche und freiwillige soziale Abgaben, Erfolgsbeteiligungen, kalkulatorischer Unternehmerlohn
- **Sachkosten („Stoffkosten“, „Materialkosten“):**
 - Abschreibungen auf Anlagen, Betriebsmittel, Betriebs- und Geschäftsausstattung, Werkzeuge
 - Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe
 - Energiekosten
 - Verpackungsmaterial

...nach Art der verbrauchten Güter und Leistungen: Kostenartenhauptgruppen (II)

- **Kapitalkosten:**
 - Fremdkapitalzinsen, kalkulatorische Zinsen, kalkulatorische Abschreibungen
- **Kosten für bezogene Dienstleistungen:**
 - Instandsetzung, Prüfung und Beratung, Porto, 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**

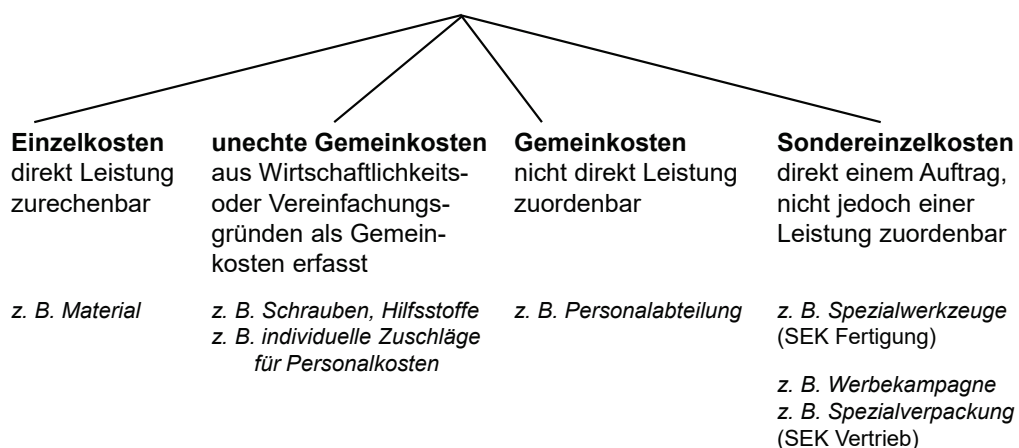
...nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt: Einzelkosten (EK)

- **direkt** den betrachteten Bezugsobjekten zurechenbar; durch diese verursacht
- genügen in hohem Maße dem **Verursachungsprinzip**
- werden unmittelbar aus der Kostenartenrechnung ohne Durchlaufen der Kostenstellenrechnung auf die Kostenträger weiter verrechnet („**Kostenträger-Einzelkosten**“)
- z. B. Materialkosten, Stuhlbeine für Stuhl

...nach der Zurechenbarkeit zu einem Bezugsobjekt: Gemeinkosten (GK)

- nur **indirekt** dem Kostenträger zurechenbar („Kostenträger-Gemeinkosten“)
- Verursachungsprinzip nur schwer oder gar nicht einzuhalten, da Kosten nicht von einer Bezugsobjekteinheit allein verursacht werden, sondern von mehreren gemeinsam
- **unechte GK** sind EK, die aus Wirtschaftlichkeitsgründen als GK behandelt werden (z.B. Nägel/Leim)
- abrechnungstechnisch werden die GK über die Kostenstellen geleitet und mit Hilfe von **Bezugs-/Schlüsselgrößen** auf die Kostenträger verteilt
- Beispiele für Gemeinkosten: Versicherungsprämien, Vorstandsgehälter
- Hinweis:
Bezugsobjekte in der Bezugsobjekthierarchie müssen zur korrekten Klassifikation angegeben werden, z. B. Kostenträger-EK/GK, Kostenstellen-EK/GK, Perioden-EK/GK!

Einzel- vs. Gemeinkosten (Zurechenbarkeit zu einer Verrechnungseinheit i. d. R. Auftrag oder Produkt)



Zusammenhänge zwischen Einzel- und Gemeinkosten

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

...nach Verhalten bei Variation eines K.-einflussfaktors: Beispiele für Kosteneinflussfaktoren

- **Beschäftigung** (Ausbringungsmenge, Herstellungsmenge, Leistungsintensität)
- Losgrößen, Seriengrößen, Auftragsgrößen
- Preise der Produktionsfaktoren
- Qualität der Produktionsfaktoren
- Unternehmensgröße
- Produktionskapazitäten
- Produktionsprogramm

Variation der Beschäftigung (I)

Fixe Kosten ändern sich bei Variation der Herstellungsmenge nicht

Variable Kosten ändern sich bei Veränderung der Herstellungsmengen, z. B.

- proportional steigend/fallend
- progressiv steigend/fallend
- degressiv steigend/fallend

Hinweis:

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

Variation der Beschäftigung (II)

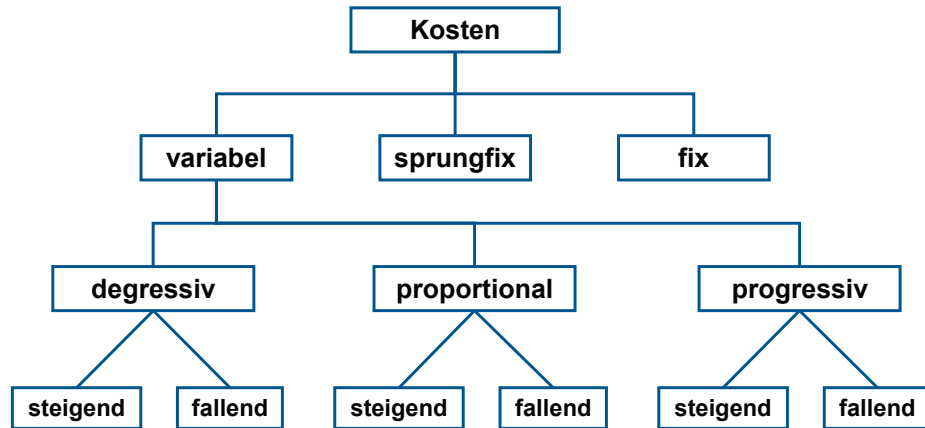
Sprungfixe Kosten (intervallfixe Kosten)

- grundsätzlich fixe Kosten. Beim Überschreiten der Kapazitätsgrenze fallen jedoch zusätzliche Fixkosten an (z.B. Anmietung einer weiteren Lagerhalle; Einstellung eines weiteren Verkaufsmitarbeiters; Anschaffung einer zusätzlichen Maschine).
- Die vorher konstanten fixen Gesamtkosten sind dann auf einem höheren Niveau wiederum linear (konstant).
- Voraussetzung ist, dass die Kapazitätsgrenze tatsächlich überschritten wird und dazu Erweiterungsinvestitionen vorgenommen werden. Anders: Überstunden und Gleitzeit (nicht auszahlungswirksam!), zusätzliche Akkordstunden oder Fremdvergabe.

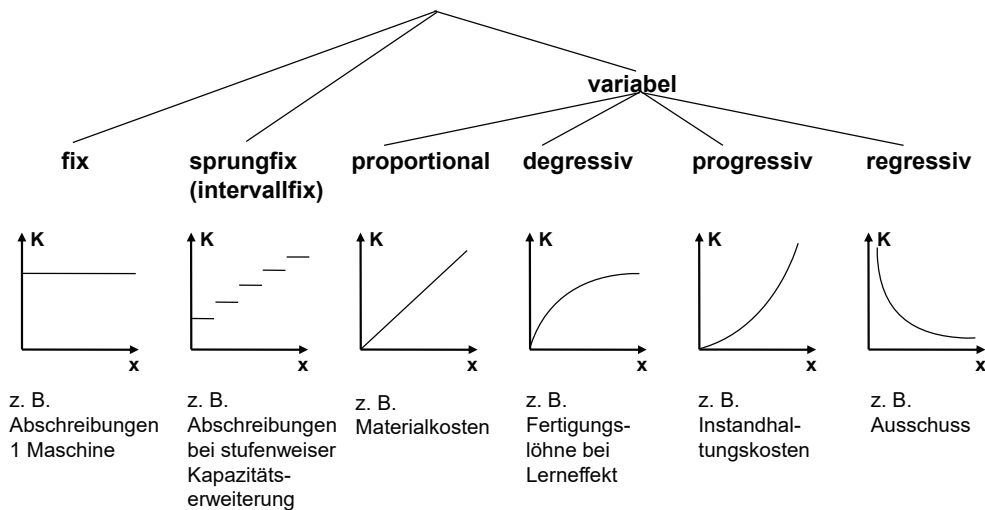
Grenzkosten

- Die Kosten, die durch die Produktion einer **zusätzlichen** Mengeneinheit eines Produktes entstehen. Die Grenzkostenfunktion ist die erste Ableitung (die Steigung!) der Kostenfunktion nach der Zahl produzierter Einheiten.

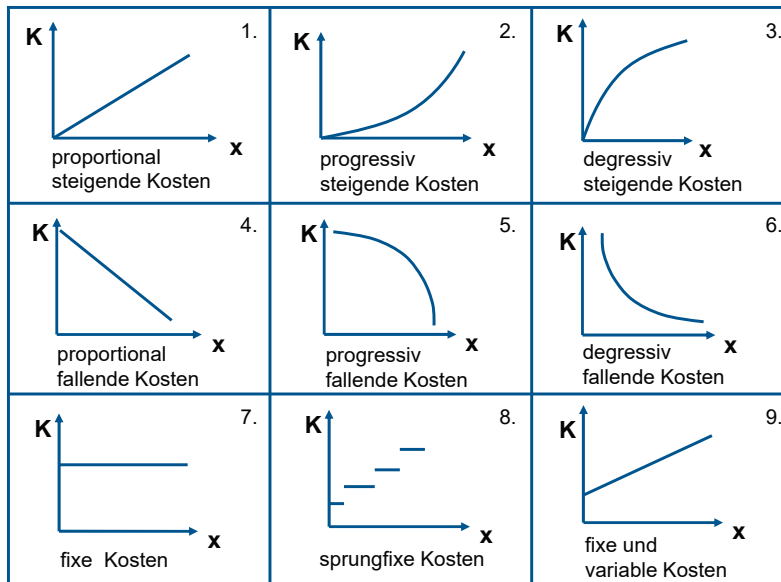
Kostenverläufe bei Variation der Beschäftigung



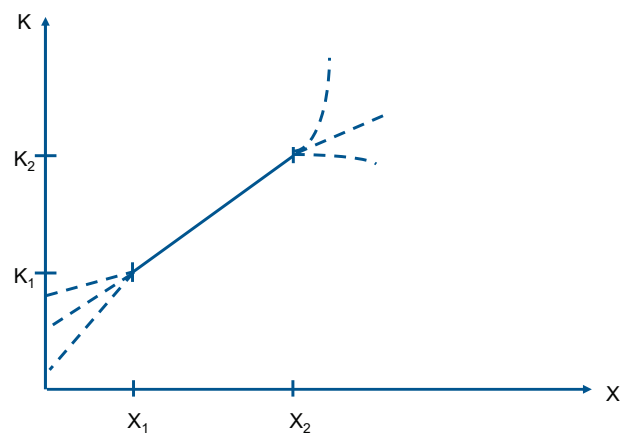
Fixe vs. Variable Kosten (Verhalten bei Variation der Kosteneinflussgröße i. d. R. Output/Beschäftigung)



Kostenverläufe in Abhängigkeit vom Beschäftigungsgrad (x)



Berücksichtigung des relevanten Bereichs



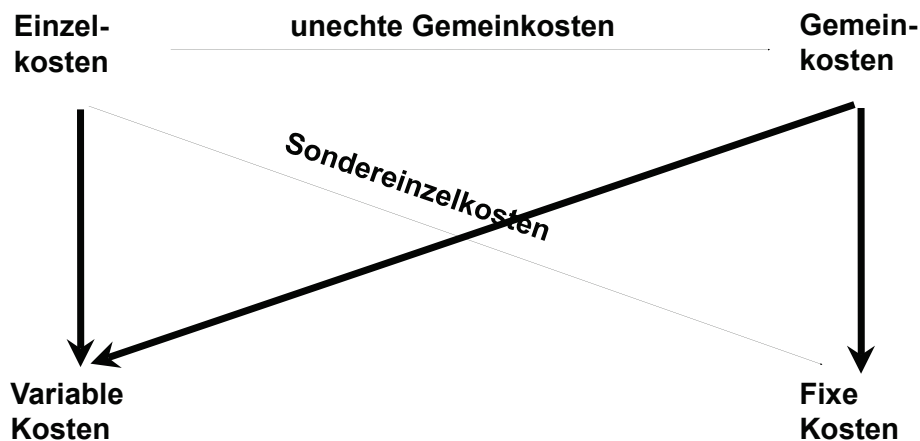
Zusammenhänge Einzel-/Gemeinkosten, fix/variabel

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

GK		Unechte GK	EK
fix	variabel		

- Einzelkosten sind in aller Regel bei korrekter Angabe von Einflussgröße und Bezugsobjekt variabel (Ausnahme: Sondereinzelkosten der Fertigung).
- Gemeinkosten können variabel oder fix sein.
- Häufig ändern sich **variable** Kosten **proportional**, d.h. jede (relative) Beschäftigungsänderung (in %) führt zur gleichen (relativen) Änderung der Kostenhöhe. Die Kostenfunktion der variablen Kosten ist dementsprechend **linear**.

Vergleich von Einzel- /Gemeinkosten vs. Variable/Fixe Kosten



Kostenspaltung (Kostenauflösung)

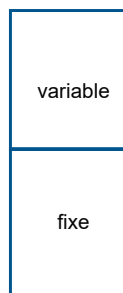
KOLE Unit 06

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Überblick

Kostenauflösung (Kostenspaltung) nennt man die Aufspaltung der Kosten in variable und fixe Kostenbestandteile. Diese Aufspaltung kann nach vier Methoden erfolgen:

- Buchtechnische Methode
- Mathematische Methode
- Statistische Methode
- Analytische Methode



Kosten

Überblick über die buchtechnische Methode

- buchtechnische Trennung nach variablen und fixen Kosten je Kostenart
- 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 (k_v)
(mit x = Herstellungsmenge)

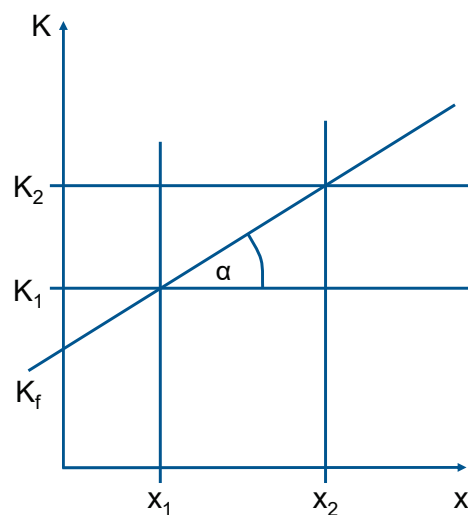
$$k_v = \frac{K_v}{x}$$

Mathematische Methode: Das Zwei-Punkt-Verfahren

- $K_i = K_f + k_v \cdot x_i$
- x_i = Herstellungsmenge i
- k_v = variable (proportionale) Kosten
- K_f = fixe Kosten
- K_i = Kosten bei der Herstellungsmenge i

$$k_v = \frac{K_2 - K_1}{x_2 - x_1}$$

- $K_f = K_1 - k_v \cdot x_1$
- $= K_2 - k_v \cdot x_2$



Beispiel: Toaster-Produktion (I)

100 Stück mit gesamten Stückkosten von 10 EUR

200 Stück mit gesamten Stückkosten von 7,50 EUR

Lineare Gesamtkostenfunktion:

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

$$K_1 = 100 \cdot 10 = 1.000 \text{ EUR}$$

$$K_2 = 200 \cdot 7,50 = 1.500 \text{ EUR}$$

$$x_1 = 100 \text{ Stück}$$

$$x_2 = 200 \text{ Stück}$$

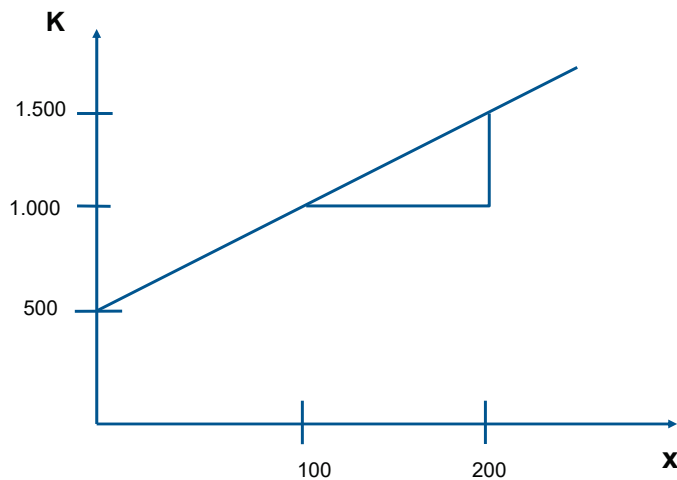
$$k_v = \frac{1.500 - 1.000}{200 - 100} = \frac{500}{100} = 5 \text{ EUR/St.}$$

Beispiel: Toaster-Produktion (II)

$$K_f = K_1 - k_v \cdot x_1 = 1.000 - 100 \cdot 5 = 500 \text{ EUR}$$

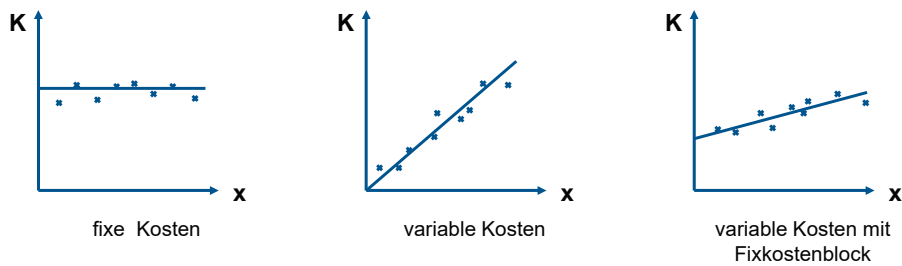
$$K_f = K_2 - k_v \cdot x_2 = 1.500 - 200 \cdot 5 = 500 \text{ EUR}$$

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

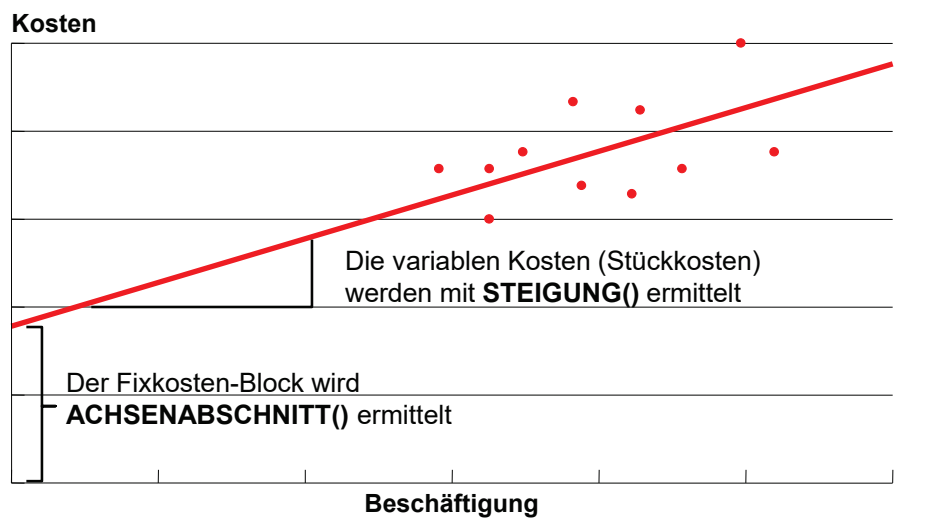


Überblick über die statistischen Methoden: Regressionsanalysen

Sobald mehr als zwei repräsentative Punkte (Mengen-Kosten-Kombinationen) bekannt sind, wechselt man von der mathematischen Methode zur Regressionsanalyse!

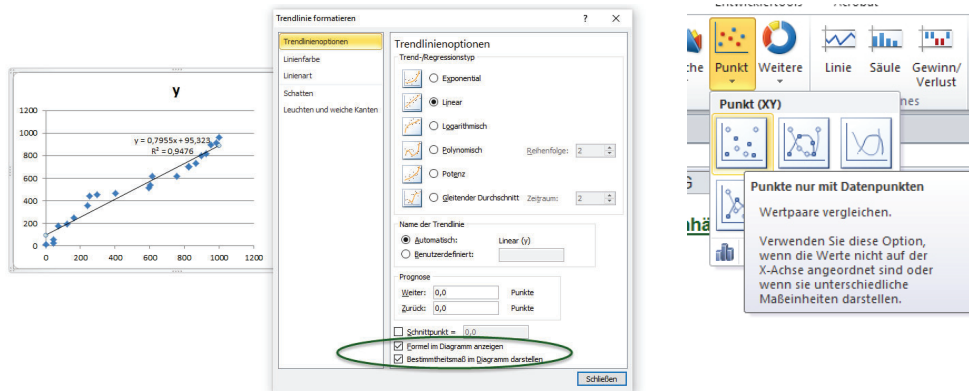


Statistische Methode der Kostenauflösung mit der Tabellenkalkulation



Regressionsanalyse für die Praxis: Kostenfunktionen einfach ermitteln

- Mit einem Punkte-Diagramm (Streudiagramm) kann man Kostenverläufe visualisieren
- Durch Hinzufügen einer Trendlinie (rechte Maustaste!) kann man die Kostenfunktion einfach ablesen!



Regressionsanalyse für die Praxis: Linear verlaufende Kosten schätzen

Werkzeug: Excel-Funktion	Verwendung
PROGNOSE.LINEAR()	Schätzung der Gesamtkosten, hieß früher SCHÄTZER()
STEIGUNG()	Schätzung der variablen Kosten pro Stück
ACHSENABSCHNITT()	Schätzung der fixen Kosten der Periode
BESTIMMTHEITSMASS()	Stärke des linearen Zusammenhangs zwischen Menge und Kosten (100% = perfekt linear)

	Menge	Gesamtkosten	Praktikerlös
Ist-Werte	1	5,0	
	2	7,0	
	3	10,0	
	4	10,0	
	5	11,0	
	6	16,0	
	7	19,0	
	8	20,0	
Technischer	9	=SCHÄTZER(SC18;SD\$10;SD\$17)	
Forecast...	10	[SCHÄTZER(x; Y_Werte; X_Werte)]	
	11	26,5	

Regressionsanalyse für die Praxis: „Kochrezept Kostenspaltung“

(Vgl. Übung U06 Aufgabe 2 „Mischkosten“.)

Schritt 1 Sicherung der Datenqualität, z.B.:

- Aktualität: Sind alle Daten aktuell genug, um künftige Mengen- und Wertentwicklungen vorherzusagen?
- Repräsentativität: Wurden Einmaleffekte bei Preisen und Mengen vorab bereinigt?
- Kontinuität: Gab es Brüche bei den Mengen- und Preisentwicklungen, z.B. durch Rezepturwechsel, neue Maschinen, neue Lieferanten etc.?
- Strategic Fit: Sind Änderungen am Produkt-Portfolio o.ä. strategische Maßnahmen geplant?

Schritt 2 Mit Augenintegral oder Streudiagramm (Excel: XY-Diagramm) prüfen: Besteht überhaupt ein linearer Zusammenhang zwischen der Herstellungsmenge und der Kostenart?

Schritt 3 Per BESTIMMTHEITSMASS() prüfen, ob der lineare Zusammenhang hinreichend stark ist, z.B. $R^2 > 0,67$.

Schritt 4 Ggf. mit STEIGUNG() und ACHSENABSCHNITT() die variablen Stückkosten und die Fixkosten ermitteln.

Schritt 5 Die Ergebnisse betriebswirtschaftlich und pragmatisch interpretieren, z.B.:

- BESTIMMTHEITSMASS() gibt bei 100% konstanten Fixkosten #DIV/0! aus, weil keine Abweichung vorhanden ist.
- Sehr geringe Fixkosten bei insgesamt starkem linearem Zusammenhang werden ignoriert (egal, ob sie positiv oder negativ ausgewiesen werden), die Kostenfunktion gilt als vollständig variabel.
- Minimale variable Stückkosten werden bei dominierenden Fixkosten ebenfalls ignoriert.

Hinweis Für eine reine Kostenprognose bei hinreichend starkem linearem Zusammenhang genügt PROGNOSE.LINEAR() ohne vorherige Kostenspaltung.

Analytische Methode der Kostenauflösung

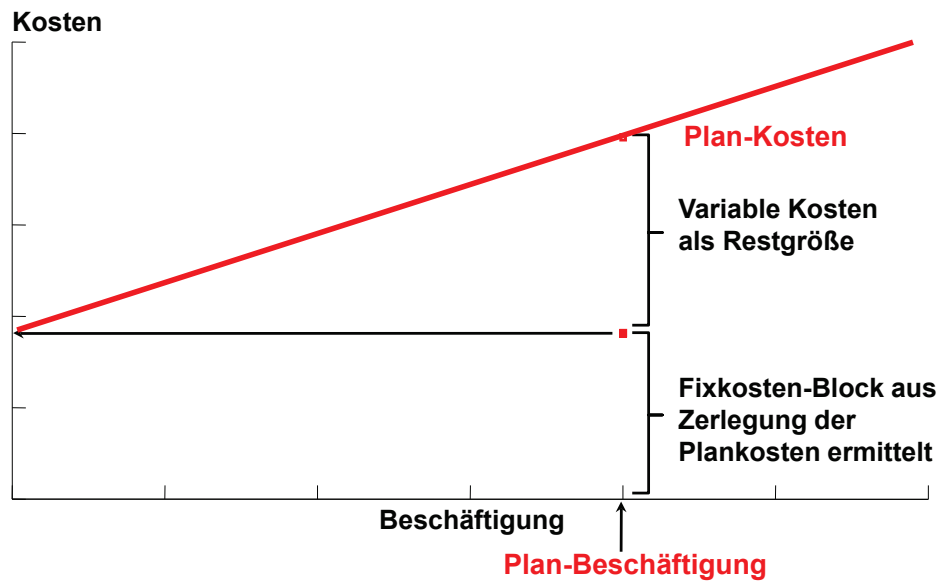
■ Probleme der bisherigen Verfahren:

- Fortschreibung von Kostenstrukturen der Vergangenheit – implizite Stabilitätshypothese: Extrapolierfähigkeit?
- Fehler gehen ein (z.B. Fehlkontierungen)
- Preis- und verbrauchsbedingte Kostenabweichungen (Faktorpreise, Unwirtschaftlichkeiten: „Schlendrian“) gehen ein

■ Jetzt: Plankostenrechnung

- Planung der Kosten für jede Kostenstelle teilweise nach Kostenart differenziert für den geplanten Beschäftigungsgrad bzw. die geplante Ausbringungsmenge
- Abspaltung der als fix bekannten Kostenbestandteile, Zuweisung der übrigen Kosten zum variablen Anteil
- „Plankostenrechnung“, also Blick nach vorn statt Blick zurück

Analytische Methode der Kostenauflösung



Zentrale Kostenbegriffe

- „Eda-Kosten“ („...sind eh' da“) = Fixkosten = Kosten der Betriebsbereitschaft
- Stückkosten = Durchschnittskosten
- Grenzkosten = zusätzliche Kosten der nächsten Produkteinheit
- „Betriebsminimum“ = Herstellungsmenge, bei der die Umsatzerlöse die variablen Kosten decken und **Verluste** in Höhe der Fixkosten entstehen. Minimum der Grenzkosten.
- „Kurzfristige Preisuntergrenze“ = Preis, der nur die variablen Kosten deckt und **Verluste** in Höhe der Fixkosten entstehen.
- Betriebsoptimum = Herstellungsmenge, bei der die vollen Kosten gedeckt sind. Minimum der Stückkosten/Durchschnittskosten. Enthält keine Gewinnmarge und ist daher **nicht profitabel bzw. rentabel**.
- Langfristige Preisuntergrenze = **Preis, der nicht nur die vollen Kosten deckt, sondern auch einen Gewinn in dem unternehmerischen Risiko angemessener Höhe ermöglicht.**
- Kostenremanenz (cost stickiness): vgl. Folgeseiten!
- Entscheidungsrelevante Kosten = Kosten, deren Höhe durch die anstehende Entscheidung beeinflusst wird. Die Berücksichtigung von irrelevanten Kosten führt zu Fehlentscheidungen.
- Sunk costs (irreversible Kosten, unwiederbringliche Kosten): vgl. Folgeseiten
- Opportunitätskosten = Wert des Nutzenentgangs der besten Alternative
- Folgekosten = Kosten im Anschluss an die reine Anschaffung und Inbetriebnahme
- Total Cost of Ownership = Gesamtkosten über Verweildauer des Produkts im Unternehmen. Summe aus Anschaffungs- und Folgekosten
- Ewigkeitskosten (Bergbau, Kernenergienutzung)

Komplexitätskosten

- Komplexitätskosten sind zusätzliche Kosten, die durch die steigende Vielfalt von Produkten, Prozessen und Kundenbeziehungen entstehen. Sie umfassen alle Mehraufwendungen, die durch die erhöhte Komplexität in verschiedenen Unternehmensbereichen verursacht werden, wie z.B. in der Produktion, Entwicklung, Logistik und Verwaltung.
- Erläuterung:
 - Komplexitätskosten sind nicht immer leicht zu identifizieren und zu quantifizieren, da sie oft als Gemeinkosten anfallen und nicht direkt einem bestimmten Produkt oder Prozess zugeordnet werden können. Sie entstehen durch eine Vielzahl von Faktoren, wie z.B.:
 - Produktvielfalt:
 - Je mehr Produktvarianten es gibt, desto höher ist der Aufwand für Entwicklung, Produktion, Lagerhaltung, etc.
 - Prozessvielfalt:
 - Unterschiedliche Prozesse für verschiedene Produktvarianten oder Kundenanforderungen erhöhen die Komplexität und damit die Kosten.
 - Lieferantenvielfalt:
 - Eine große Anzahl von Lieferanten kann zu erhöhtem Koordinationsaufwand und höheren Beschaffungskosten führen.
 - Kundenvielfalt:
 - Unterschiedliche Kundenanforderungen und -bedürfnisse führen zu einer größeren Varianz in Produkten und Dienstleistungen, was wiederum die Komplexität erhöht.

Beispiel für Komplexitätskosten:

Kosten- und Leistungsrechnung | Prof. Dr. Andreas Rohleder

111

- Erhöhte Entwicklungsaufwendungen für Produktvarianten

Kostenremanenz (cost stickiness) I: Definition, Abgrenzung, Beispiele

- Remanenzkosten sind diejenigen Kosten, die weiterhin für ein Produkt anfallen, obwohl das Produkt, für das sie anfallen, nicht mehr oder nur noch in geringerem Umfang erstellt wird. Es handelt sich also um Kosten, die bei einem rückläufigen Beschäftigungsgrad nicht im gleichen Maße sinken, mit dem sie zuvor bei steigender Beschäftigung gestiegen sind. „Trägheitskosten“: Theoretisch wäre ein Wegfall wirtschaftlich zwingend, praktisch tritt er erst zeitverzögert ein – oder z.B. im öffentlichen Dienst auch gar nicht.
- **Abgrenzung variable und fixe Kosten**
 - Die Definition „fix und variabel“ bezieht sich allein auf die Variation der Kostenhöhe bei schwankender Ausbringungsmenge. Die Remanenz bezieht sich auf den unterbleibenden tatsächlichen Abbau der Kosten.
 - Beispiel: die zeitabhängigen Abschreibungen einer Maschine sind Fixkosten der Periode. Wird die Maschine nicht mehr genutzt, muss sie sofort verkauft werden, dann fallen auch die Abschreibungen sofort weg. Nicht selten stehen solche Maschinen aber noch im Betrieb. Die Abschreibungen, die zwischen Wegfall des Nutzens der Maschine und ihrem tatsächlichen Verkauf noch verbucht werden, sind Remanenzkosten (und die Kapitalbindung der Maschine sog. „totes Kapital“).
- **Beispiele**
 - Öffentlicher Dienst: Trotz sinkender Einwohnerzahl wird in der Stadtverwaltung niemand entlassen, obwohl einige neue Stellen damals mit der gestiegenen Einwohnerzahl begründet wurden.
 - Obwohl das Produkt X nicht mehr hergestellt wird, muss aufgrund von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen noch Fachpersonal dafür vorgehalten werden.
 - Bei Kurzarbeit fallen die Personalkosten für den Arbeitgeber nicht vollständig weg.

Kostenremanenz (cost stickiness) II: Ursachen

Bei den Ursachen sollte zwischen „abstellbaren“ und „hinzunehmenden“ unterschieden werden

■ Abstellbare Ursachen:

- Die Kostenstellenverantwortlichen „haben keine Zeit“ oder „sind nicht zuständig“ für den Abbau der Kosten, z.B. den Gebrauchtverkauf von Maschinen (kein Kerngeschäft)
- Das Management glaubt, dass das Produkt „bestimmt noch mal bessere Verkaufszahlen erreicht.“
- Die Maschine ist bilanziell voll abgeschrieben und die kalkulatorische Abschreibung wird damit ebenfalls gestoppt (= kein wirtschaftlicher Schmerz mehr bei der Kostellenstelle)

■ Hinzunehmende Ursachen:

- Bei unterbleibenden Kündigungen: soziale Gründe, rechtliche Gründe (Kündigungsschutz), praktische Gründe: entlassene Fachkräfte wären künftig kaum zu ersetzen.
- Das Topmanagement hat das so entschieden (antizyklische Unternehmenspolitik, Prestigeaspekte, Erwartung steigender Umsätze).
- Rechtliche Gründe: Kündigungsfristen
- Drohende Aufdeckung stiller Lasten („Leichen im Keller“): „Wenn wir die Maschine abbauen, müssen wir auch das verseuchte Erdreich darunter dekontaminieren lassen...“,
- Verlust von Bestandsschutz: bauliche Anlagen sind vor nachträglichen bauaufsichtlichen Maßnahmen geschützt

sunk costs (irreversible Kosten)

- „versenktes Geld“, „Wertvernichtung“, „Lehrgeld“
- Kosten, die entstanden sind, aber nicht zurückverdient werden können („das Geld gibt uns keiner wieder...“).
- Sunk costs sind das Ergebnis von Fehlentscheidungen. Der entsprechende Fehler wird aber erst nach der Entscheidung (ex-post) erkennbar.
- Sunk costs dürfen rationalerweise für zukünftige Entscheidungen nicht berücksichtigt werden, sie sind entscheidungsirrelevant.
- Sie sind Teil des unternehmerischen Risikos und werden nicht explizit einkalkuliert.
- Damit das „Lehrgeld“ sich auszahlt, sollte man jedoch systematisch versuchen, aus den Fehlern zu lernen, die zu sunk costs geführt haben.

Relevanz:

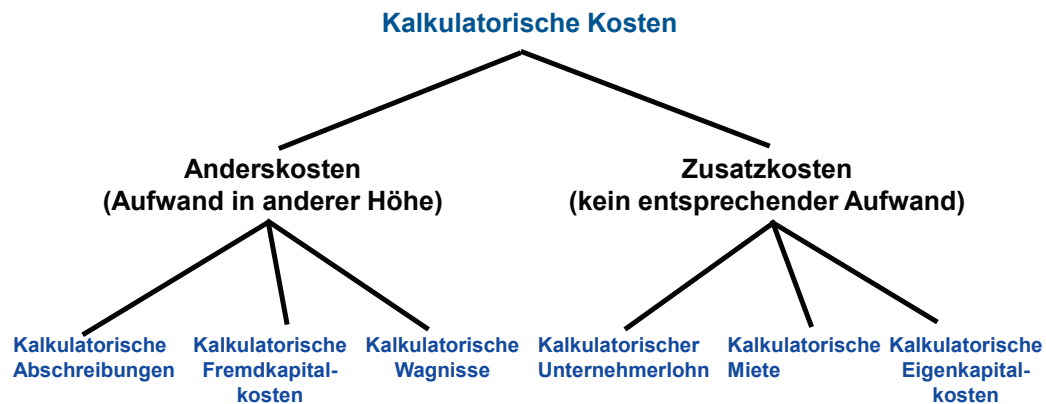
- Erkennbar erfolglose Produkte und Projekte müssen sofort gestoppt werden, damit „kein gutes Geld schlechtem hinterhergeworfen wird“.
- Sunk costs dürfen nicht unmittelbar im Preis überwälzt werden, solange Wettbewerb besteht.
- Werden sunk costs erkannt, muss eine entsprechende Ursachenanalyse angestoßen werden, um künftig bessere Entscheidungen zu treffen.

Kalkulatorische Kosten

KOLE Unit 07

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Kalkulatorische Kostenarten



Quelle: Coenenberg, Fischer, Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl. 2016

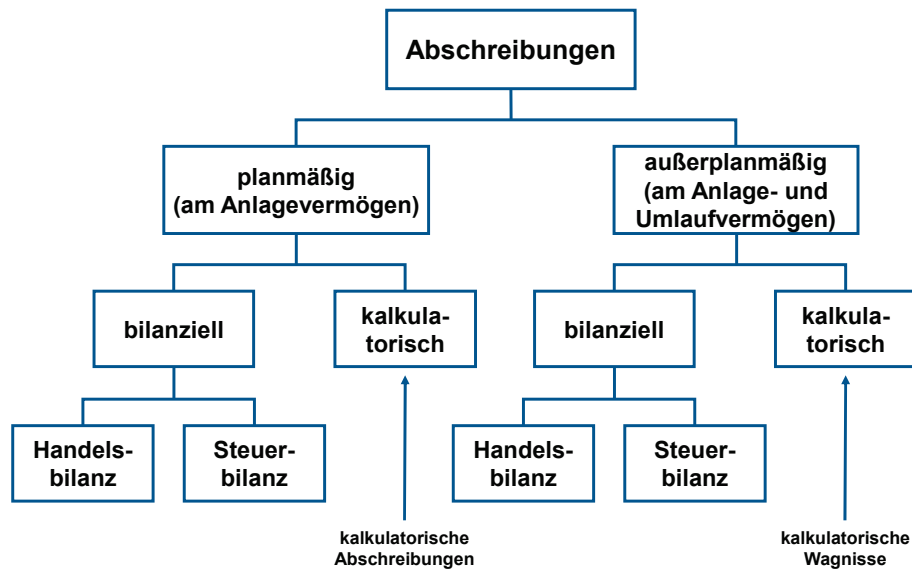
Begriffsabgrenzung

- Kalkulatorische Kosten resultieren aus einem Nutzenkalkül
- Definition **Opportunitätskosten**: Gewinn der nächstgünstigen Verwendungsalternative oder der entgangene Nutzen (Beispiel: Eigenkapital).
- Definition **Alternativkosten**: Kosten, die für alternative Faktoren hätten aufgebracht werden müssen, wenn auf den Einsatz der gewählten Faktorart verzichtet worden wäre (Beispiel: eigene Immobilie).
- **Anderskosten**:
 - kalkulatorische Abschreibungen,
 - kalkulatorische Zinsen (auf Fremdkapital)
 - kalkulatorische Wagnisse
- **Zusatzkosten**:
 - kalkulatorischer Unternehmerlohn,
 - kalkulatorische Miete
 - kalkulatorische Zinsen (auf Eigenkapital)

Abschreibungen verstehen

- Beim **Investieren** besteht eine zeitliche Entkopplung von **Liquiditätswirkung** und **Erfolgswirkung**
- Investitionen sind also in voller Höhe in einer konkreten Periode **zahlungswirksam**, **erfolgswirksam** sind sie aber anteilig in mehreren darauffolgenden Perioden:
 - Die **Anschaffungsausgabe** ist nur ein **Aktivtausch** in der Bilanz („Cash raus, Maschine rein“). Der Wert des Vermögens (= die Bilanzsumme) ändert sich nicht. Es ändert sich nur seine Zusammensetzung.
 - Die Investition ist also **zunächst erfolgsneutral**: die GuV ist nicht betroffen. „Investitionskosten“ ist daher ein sinnfreier Begriff.
 - Die **negative Erfolgswirkung** der Investition tritt zeitlich verzögert durch die Abschreibung der Investition ein.
 - Die Wirkungskette ist wie folgt: Aktivierung und Beginn der Nutzung => Wertverzehr => Abbildung als Abschreibung => Aufwand in der GuV => Gewinnminderung => Steuer- und Dividendenminderung
 - Die Abschreibung bildet den Wertverlust des Investitionsguts im Zeitverlauf in der GuV und in der Bilanz ab.
- Die Wertverluste der Investitionen bzw. die entsprechenden **Abschreibungen** können auf die Kund*innen überwältzt werden, wenn man sie in die Preisforderung **einkalkuliert** und die Kund*innen diesen Preis auch bezahlen.

Systematik der Abschreibungen (I)



Systematik der Abschreibungen (II)

- Berechnung der Abschreibungen in der **Handelsbilanz**:
 - Ziel oft: möglichst vorsichtig bilanzieren, möglichst früh Aufwand produzieren (⇒ Vorsichtsprinzip)
 - Durch „zu früh“ abgeschriebene Anlagegüter bildet man „stille Reserven“.
 - Verlängerte Abschreibungsdauern erhöhen den Jahresüberschuss / senken den Jahresfehlbetrag (Bilanzpolitik, window dressing)
- Berechnung der Abschreibungen in der **Steuerbilanz**:
 - Es gibt verbindliche AfA-Tabellen (AfA = Absetzung für Abnutzung), in denen für verschiedene Vermögensgegenstände Abschreibungsdauern vorgegeben sind.
- Berechnung der Abschreibungen in der **Kostenrechnung**:
 - In der Kostenrechnung werden die Abschreibungen meist über die tatsächliche Nutzungsdauer berechnet.
 - Abschreibungsdauer = Nutzungsdauer
 - Abschreibungswert ggf. Wiederbeschaffungswert

Kalkulatorische Abschreibungen: Beispiel

- Eine Maschine (Anlagevermögen) im Wert von 1.100 EUR wird angeschafft, d.h. die Anschaffungsausgabe beträgt 1.100 EUR.
- Wirtschaftliche Nutzungsdauer: 10 Jahre
- Leistungsabgabe über die Nutzungsdauer: 200 Stück
- Restwert (nach 10 Jahren Nutzung): 100 EUR
- Wiederbeschaffungswert (in 10 Jahren): 1.600 EUR
- Frage: Zu welchem Zweck und wie abschreiben?

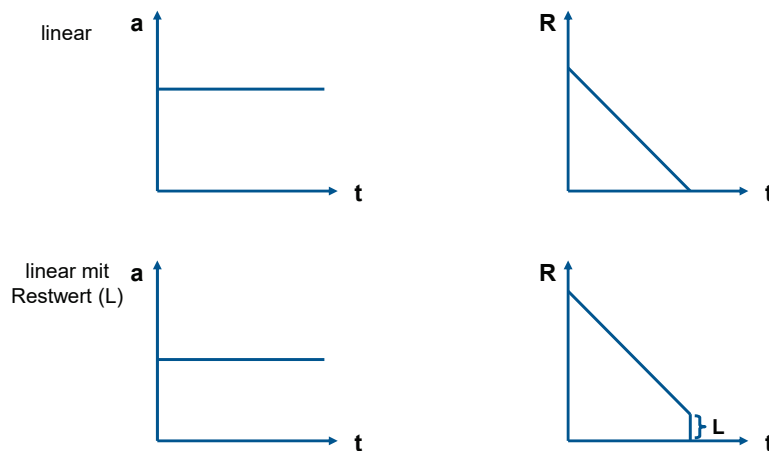
Systematik der Abschreibungen (III)

- **Anschaffungsausgabe (Aa.)** oder **Wiederbeschaffungswert (Wbw.)**:
 - Betrag, von dem abgeschrieben wird
- Möglicher **Restwert** am Ende der Nutzungsdauer („Schrottwert“). Diesen zu schätzen ist teilweise relativ schwierig. Er ist von der Aa. bzw. dem Wbw. abzuziehen.
- Aa. oder Wbw. – Restwert = **Abschreibungsausgangsbetrag**
 - Betrag, um den insgesamt abgeschrieben wird (Werteverzehr)
 - hier: 1.100 EUR – 100 EUR = 1.000 EUR
- **Geplante Nutzungsdauer** oder geplante Leistungseinheiten
 - hier: 10 Jahre (also Zeitabschreibung)
- **Abschreibungsbetrag** oder **Abschreibungsrate**
 - Betrag, der regelmäßig abgeschrieben wird
 - hier: 100 EUR

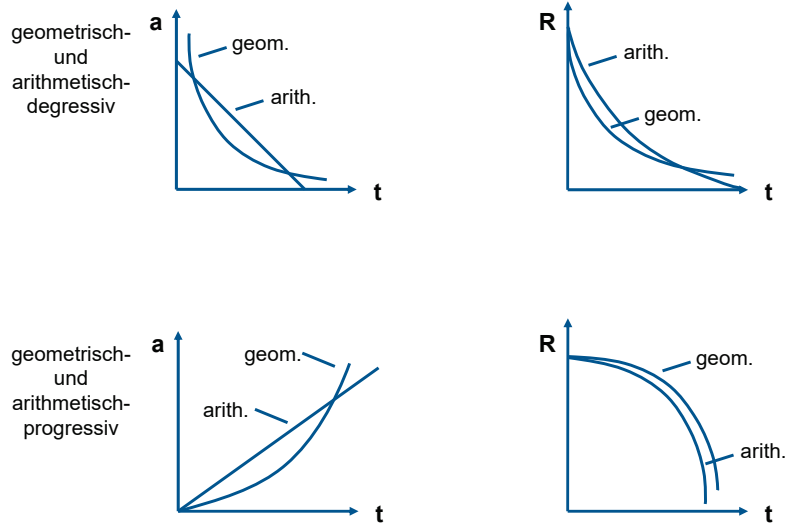
Abschreibungsverfahren

- **linear**
 - geometrisch-degressiv/-progressiv
 - arithmetisch-degressiv/-progressiv
 - leistungsabhängig
-
- Bei den geometrischen Abschreibungsverfahren sind die Quotienten der Abschreibungsbeträge (a_t / a_{t-1}) konstant.
 - Bei den arithmetischen Abschreibungen sind die Differenzen der Abschreibungsbeträge ($a_t - a_{t-1}$) konstant
 - Bei der digitalen Abschreibung handelt es sich um eine Spezialfallform der arithmetisch-degressiven Abschreibung.

Abschreibungsbeträge (a) und Restbuchwerte (R) (I)



Abschreibungsbeträge (a) und Restbuchwerte (R) (II)



Kalkulatorische Abschreibungen: Beispiel (Fortsetzung)

Linear (mit Restwert)

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Abschreibungsbetrag (1.000/10 = 100 EUR)										
Restwert am Jahresende										

Leistungsabhängig

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistungsabgabe (insgesamt 200 Stück)										
Abschreibungsbetrag (1.000/200 = 5 EUR/Stück)										
Restwert am Jahresende										

Kalkulatorische Abschreibungen: Beispiel (Fortsetzung)

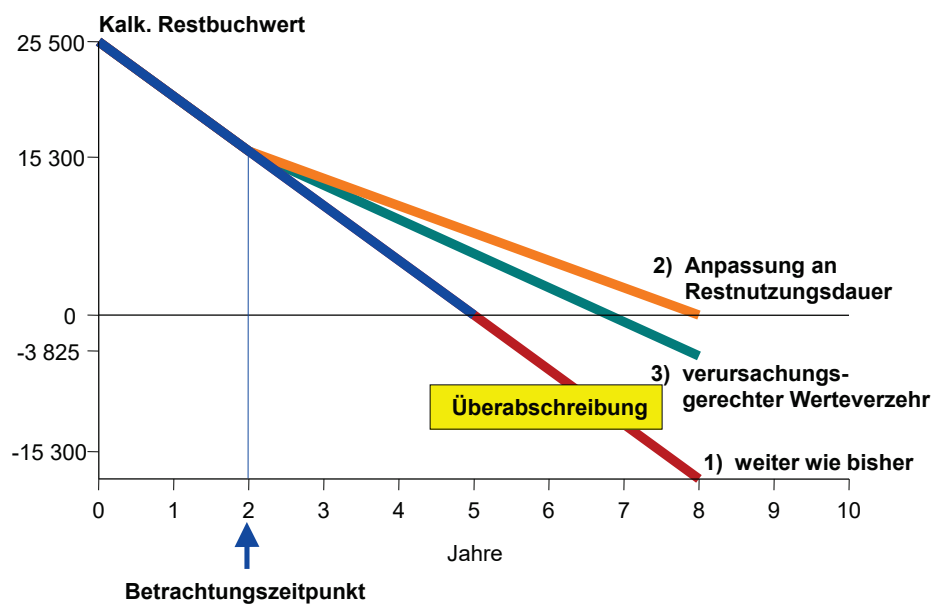
Linear (mit Restwert)

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

Leistungsabhängig

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistungsabgabe (insgesamt 200 Stück)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Abschreibungsbetrag (1.000/200 = 5 EUR/Stück)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Restwert am Jahresende	1.000	900	800	700	600	500	400	300	200	100

Varianten bei falsch geschätzter Nutzungsdauer



Kalkulatorische Zinsen: Begriffsabgrenzung

- Zinsen auf das durchschnittlich gebundene betriebsnotwendige Kapital
- Durchschnittlich gebundenes Kapital im Beispiel:
 $(\text{Anschaffungsausgabe} + \text{Restwert}) / 2 = (1.100 + 100) / 2 = 600.$
- Der kalkulatorische Zinssatz (auch Kalkulationszinsfuß) richtet sich nach der Finanzierungssituation des Unternehmens:
 - bei überwiegender Fremdfinanzierung wird der **durchschnittliche Fremdkapitalzins** verwendet
 - bei überwiegender Eigenkapitalfinanzierung gilt der **marktübliche Zins** für Kredite an erstklassige Kreditnehmer (bestimmte Staatsanleihen)
 - bei Mischfinanzierung gilt der gewogene **Durchschnittszinssatz** nach dem WACC-Ansatz (kapitalmarkt-theoretisches Modell, weighted average cost of capital)
 - Statt am WACC orientiert sich der Kalkulationszinsfuß nicht selten an der Gesamtkapitalrenditeerwartung der Eigenkapitalgeber.

Ermittlung des betriebsnotwendigen Anlage- und Umlaufvermögens (I)

- (1) Eliminierung der nicht betriebsnotwendigen Teile des Bilanzvermögens, z. B.
 - nicht betriebsnotwendige Beteiligungen
 - ungenutzte bzw. fremdgenutzte Grundstücke / Gebäude
 - Rechnungsabgrenzungsposten
- (2) Hinzurechnung von betriebsnotwendigen Vermögenswerten, die nicht der Bilanz zu entnehmen sind (z.B. voll abgeschriebene, aber noch genutzte Vermögensgegenstände)

Ermittlung des betriebsnotwendigen Anlage- und Umlaufvermögens (II)

- (3) Bewertung der betriebsnotwendigen Vermögenswerte zu kalkulatorischen Restbuchwerten (Anlagevermögen) bzw. kalkulatorischen Mittelwerten (Umlaufvermögen)

- $\emptyset \text{ BNV} = (\text{AB} + \text{EB}) / 2$

- BNV = betriebsnotwendiges Vermögen
- AB = Anfangsbestand
- EB = Endbestand

Restwert- vs. Durchschnittsmethode:

- Bei der *Durchschnittsmethode* wird für abnutzbare Vermögensgegenstände des Anlagevermögens der durchschnittliche Wert (Durchschnittswert) verzinst.
- Bei der *Restwertmethode* wird dagegen das Mittel aus den Restbuchwerten zu Beginn und zum Ende der Periode verzinst.

Schrittweise Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals

	bilanzielles Anlage- und Umlaufvermögen
-	nicht betriebsnotwendige Teile des bilanziellen Anlage- und Umlaufvermögens (1)
+	betriebsnotwendige Vermögensgegenstände, die nicht der Bilanz zu entnehmen sind (2)
+/-	Bewertungsdifferenzen (3)
=	betriebsnotwendiges Anlage- und Umlaufvermögen
-	Abzugskapital
=	betriebsnotwendiges Kapital

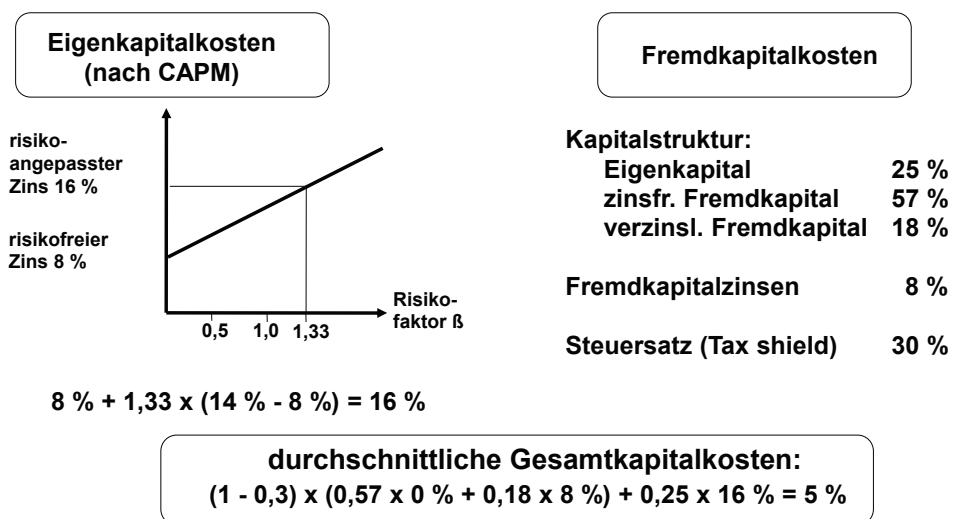
(Bilanzielle) Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals

betriebsnotwendiges Vermögen (bilanziell)	betriebsnotwendiges Kapital	Eigenkapital
		sonstiges Fremdkapital
	durch Lieferantenkredit finanziertes Vermögen	Lieferantenverbindlichkeiten
	liquide Mittel aus Vorauszahlungen	Kundenvorauszahlungen

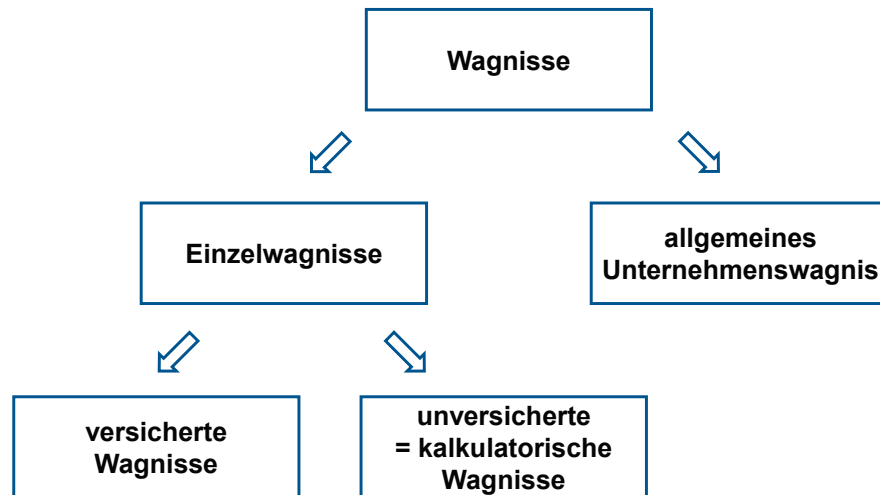
Abzugskapital

- kalkulatorische Zinsen = Zinssatz • betriebsnotwendiges Kapital

Ermittlung des Gesamtkapitalkostensatzes



Kalkulatorische Wagnisse: Überblick



Kalkulatorische Einzelwagnisse

- **Arbeitswagnisse** (Ausfallzeiten wegen Krankheit),
- **Beständewagnisse** (Schwund, Veralten, Verderben, Programmänderungen, Modeschwankungen usw.),
- **Anlagenwagnisse** (Störungen, technische und wirtschaftliche Veralterung, Katastrophen, Fehleinschätzung der Nutzungsdauer),
- **Entwicklungswagnisse** (erfolglose Anstrengungen im Bereich Forschung und Entwicklung),
- **Mehrkostenwagnisse bzw. Fertigungswagnisse** wegen Ausschuss und Nacharbeiten (Konstruktions-, Material- und Arbeitsfehler),
- **Gewährleistungswagnisse** (Kulanzen, Preisnachlässe, Haftung),
- **Debitorenwagnisse und Vertriebswagnisse** (Forderungsausfälle, Kursverluste, Konventionalstrafen)

Kalkulatorische Mieten

- Bei betrieblicher Nutzung unentgeltlich zur Verfügung gestellter Vermögensgegenstände (z.B. aus Privatvermögen des Einzelunternehmers)
 - Grundstücke
 - Gebäude
 - Maschinen
 - Rechte
- Höhe: Fremdanmietung oder Opportunitätskosten

Kalkulatorische Löhne

- z. B. Geschäftsführerbezüge bei Einzelunternehmen, falls Geschäftsführer = Unternehmer handels- und steuerrechtlich kein Aufwand, daher Zusatzkosten
- Höhe: übliches Gehalt oder entgangenes Gehalt

Kostenstellenrechnung

KOLE Unit 08

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Gliederung Kostenstellenrechnung

- Kostenstellenrechnung
 - Aufgaben der Kostenstellenrechnung
 - Festlegung von Kostenstellen
 - ▶ Differenzierung nach betrieblichen Funktionen
 - ▶ Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten
 - ▶ Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten
 - Kostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen
 - ▶ Primärkostenverrechnung
 - ▶ Sekundärkostenverrechnung (Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen)
 - Anbauverfahren
 - Stufenleiterverfahren
 - Gleichungsverfahren
 - ▶ Ermittlung der Zuschlagssätze

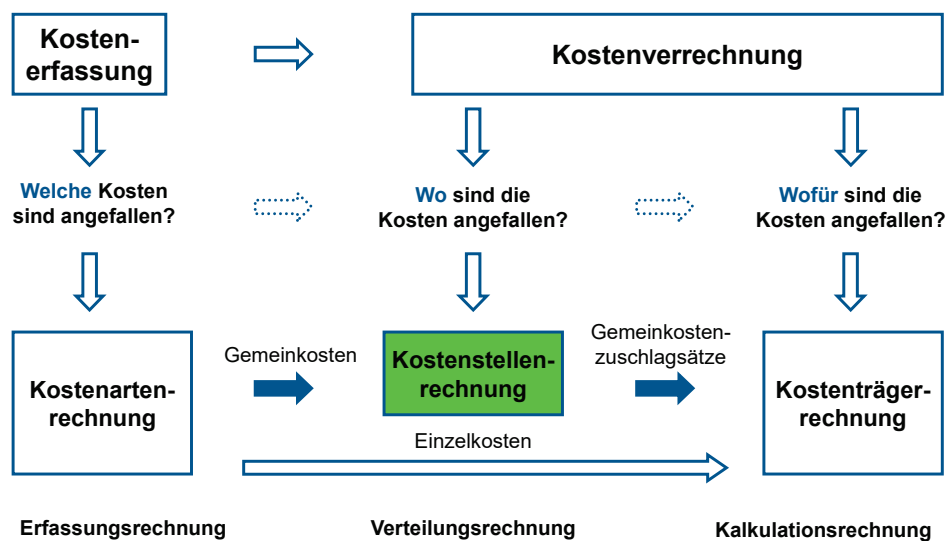
Wo sind die Kosten angefallen? Aufgaben der Kostenstellenrechnung

- Aufgaben der Kostenstellenrechnung:
 - Wirtschaftlichkeitskontrolle
(Kontrollfunktion der Kostenstellenrechnung)
 - Kalkulation (Hilfsfunktion für die Kostenträgerrechnung)

Kostenstellenrechnung als Bindeglied zwischen Kostenartenrechnung und Kostenträgerrechnung:

Um zu ermitteln, für welche Kostenträger (**wofür?**) die in der Kostenartenrechnung (**welche?**) ermittelten Gemeinkosten angefallen sind, ist zu untersuchen, an welchen Stellen (**wo?**) im Unternehmen die Kosten entstanden sind, da verschiedene Produkte die betrieblichen Produktionsfaktoren in unterschiedlichen Maßen beanspruchen.

Einordnung der Kostenstellenrechnung



-

TH BINGEN
University of Applied Sciences

Quelle: Coenenberg, Fischer, Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl. 2016

143



144

Festlegung von Kostenstellen

- selbständige Verantwortungsbereiche:
 - ein Kostenstellenleiter (hat evtl. mehrere Kostenstellen, aber nie: eine Kostenstelle mit mehreren Kostenstellenleitern!)
- Bezugsgrößen (als Maßgrößen der Kostenverursachung)
 - sehr differenzierte Kostenstellenbildung (z.B. homogene Maschinengruppen oder Arbeitsplätze)
- Vermeidung von Kontierungsschwierigkeiten
 - sehr grobe Kostenstellenbildung (z.B. alle Maschinen, die einem Meister zugeordnet sind)
- Sonderkostenstellen:
 - Geschäftsführung
 - Projekte
- Erweiterung um Leistungen => Profit-Center

⇒ Widerspruch: Versuch goldener Mittelweg (Wirtschaftlichkeitsprinzip!)

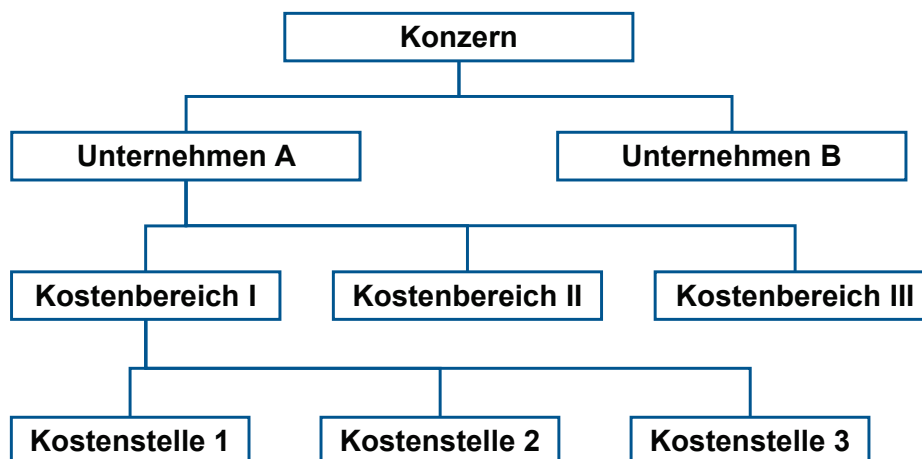
Exkurs – Market into company: Einrichtung von Profitcentern zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit

- Die Differenz von Leistungen und Kosten ist der Betriebsgewinn/-verlust, also das **Betriebsergebnis**.
- Ein **Unternehmensgewinn** (kurz Gewinn) ist die positive Differenz von Erträgen und Aufwendungen in einer Vorsteuerbetrachtung; nach Steuern: Jahresüberschuss oder -fehlbetrag.
- Es ist wichtig, Die **Betrachtungsebenen Unternehmen und Betrieb (=Kerngeschäft) zu trennen**, da nachhaltige Gewinne nur im Kerngeschäft möglich sind, auf das z.B. Einmaleffekte und Bilanzpolitik auf Unternehmensebene den Blick verstellen.
- Sind **einzelnen Kostenstellen verursachungsgerecht Leistungen zuzurechnen**, weil sie z.B. Umsätze mit Endkunden erzielen oder innbetriebliche Verrechnungspreise abrechnen, lohnt es sich häufig, diese Kostenstellen zu **Profitcentern** aufzuwerten. Sie bilden dann beim Management von Profitabilität bzw. Rentabilität der Unternehmung bzw. des Betriebs eine weitere Ebene (z.B. Konzern > Unternehmen > Betrieb(e) > Profitcenter).
- Das **Profitcenterergebnis** ist die Differenz von Leistungen und Kosten eines Profitcenters. Das Betriebsergebnis ist nunmehr (auch) die Summe aller Profitcenterergebnisse.

Exkurs – Market into company: Sechs Gründe für die Einrichtung von Profitcentern

1. Häufig werden in einem Unternehmen **verschiedene Geschäftsmodelle** verfolgt: Beispiel Kfz-Unternehmen: Neuverkauf, Gebrauchthandel, Service. Damit alle Geschäftsfelder unabhängig voneinander beurteilt werden können, sollten diese als einzelne Profitcenter abgebildet werden.
2. Innerhalb der Profitcenter können Leistungen und Kosten **engmaschiger gemanagt** werden als auf Ebene des gesamten Betriebs. Maßnahmen können ggf. früher und präziser ergriffen werden.
3. Neben der reinen Kostenverantwortung tragen Profitcenterverantwortliche auch **Leistungsverantwortung**, z.B. in ihren Bonus-Zielvereinbarungen. Die Orientierung am Betriebsergebnis entspricht **den Zielen des Unternehmens** besser als die reine Kostensicht und erhöht die **Motivation** der Verantwortlichen.
4. Aufgrund der **relativen Eigenständigkeit** von Profitcentern werden Entscheidungen im Unternehmen **dezentral und kundennah** getroffen, was zu mehr **Flexibilität und Kundenorientierung** führen kann.
5. Profitcenter bringen **Transparenz** nicht nur in die Kosten, sondern auch in die Leistungen, das schafft die Möglichkeit des **Vergleichs mit Marktangeboten** und erhöht so den **Wirtschaftlichkeitsdruck**.
6. Ferner ist die Bildung von Profitcentern oft ein **erster Schritt** zur **organisatorischen und rechtlichen Verselbständigung** von Organisationseinheiten, was in einem **Outsourcing** münden kann.

Hierarchisierung von Kostenstellen



Gliederung

- Differenzierung nach betrieblichen Funktionen
- Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten
- Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten

Kostenstellenkategorien nach betrieblichen Gesichtspunkten

Kostenstellenkategorie	Beispiele
Fertigungsstellen	Dreherei, Montage, Schreinerei
Fertigungshilfsstellen	Arbeitsvorbereitung, Instandhaltung, Fertigungssteuerung, Werkzeugmacherei
Materialstellen	Einkauf, Materialeingangsprüfung, Materialausgabe
Verwaltungsstellen	Unternehmensleitung, allgemeine Verwaltung, Controlling
Vertriebsstellen	Kundendienst, Marketing, Versand
Allgemeine (Hilfs-) Stellen	Energieversorgung, Kantine, Druckerei
Forschung und Entwicklung	Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, Labore
Entsorgung und Recycling	Abfall, Abwasser, Abluft, Bereitstellung von Sekundärrohstoffen und –energien

Überblick weitere Differenzierungsmöglichkeiten

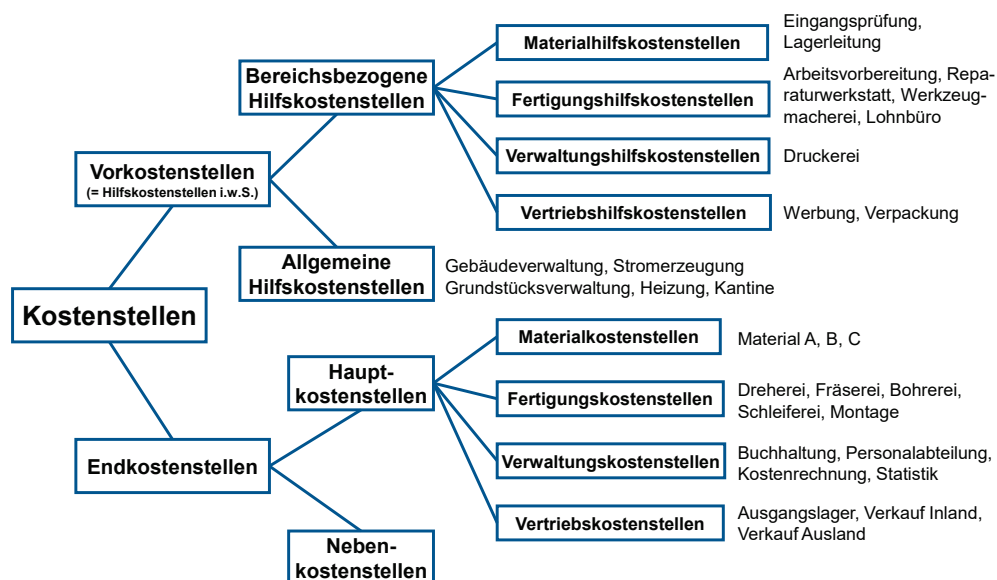
Differenzierung nach produktionstechnischen Gesichtspunkten

- Hauptkostenstellen: „Hauptprodukte“
- Nebenkostenstellen: „Nebenprodukte“
- Hilfskostenstellen: „kein oder nur indirekter Produktionsbeitrag“

Differenzierung nach rechentechnischen Gesichtspunkten

- Vorkostenstellen = sekundäre Kostenstellen: „kein unmittelbarer Beitrag zum Endprodukt, Umlage auf andere Kostenstellen“
- Endkostenstellen = primäre Kostenstellen: „Kosten werden in der Kalkulation direkt auf Kostenträger umgelegt“

Überblick Vor- und Endkostenstellen bei rechentechnischer Differenzierung



Betriebsabrechnung I und II

KOLE Unit 9 und 10

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Kostenverrechnung im Betriebsabrechnungsbogen (BAB)

- Bedeutung des BAB in der Praxis
- Primärkosten und Sekundärkosten
- Primärkostenverrechnung
- Sekundärkostenverrechnung
(Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen, IBL = Innerbetriebliche Leistungsverrechnung)

Verrechnung innerbetrieblicher Leistungen (Betriebsabrechnung)

Die Bildung geeigneter Kostenstellen stellt die Voraussetzung für die Verrechnung der Kostenarten auf die Orte der Entstehung dar. Im Betriebsabrechnungsbogen (BAB) wird die Kostenstellenrechnung tabellarisch und in zwei Stufen abgewickelt:

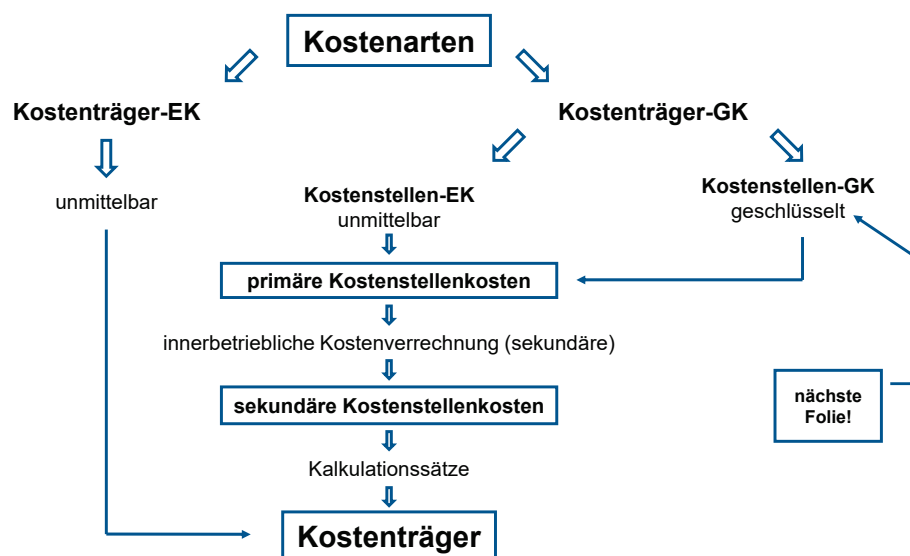
1. Stufe: Primärkostenverrechnung:

Zurechnung bzw. Aufgliederung der (primären) Gemeinkosten auf alle Kostenstellen

2. Stufe: Sekundärkostenverrechnung:

Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen von Vor- auf Endkostenstellen

Primärkostenverrechnung: Schema der Kostenstellenrechnung



Kostenschlüssel für die Kostenzurechnung

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

Beispiele für die Berechnung von Kostenschlüsseln

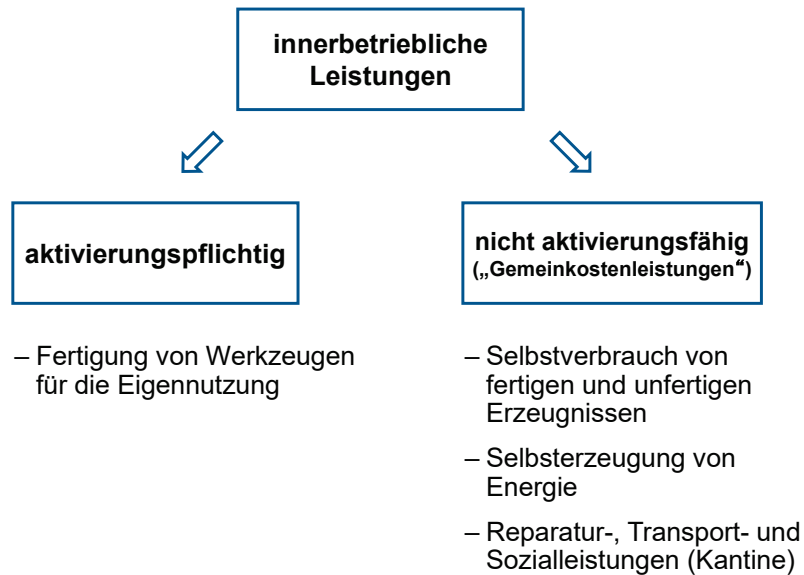
Mengenschlüssel:

- Stromkosten der Unternehmung = 200.000 EUR
- Gesamtverbrauch der Unternehmung = 2.500.000 kWh
- Schlüsseleinheitskosten = $200.000 : 2.500.000$ = 0,08 EUR/kWh
- Schlüsselzahl = Verbrauchsmenge der Kostenstelle A = 37.500 kWh
- Kostenanteil der Kostenstelle A = $37.500 \cdot 0,08$ = 3.000 EUR

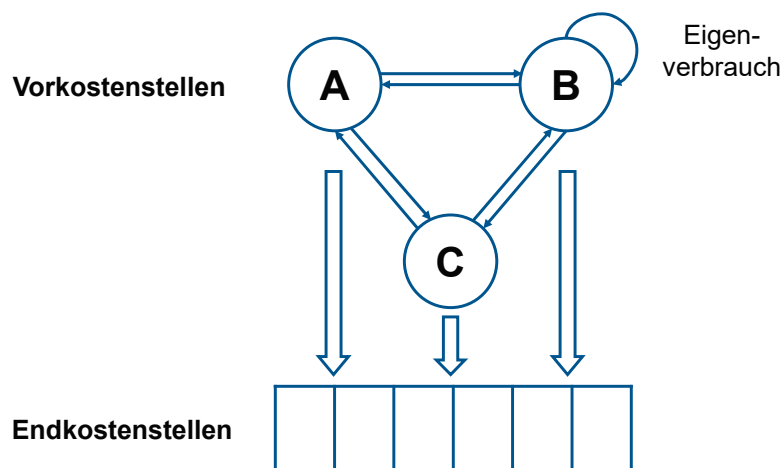
Wertschlüssel:

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

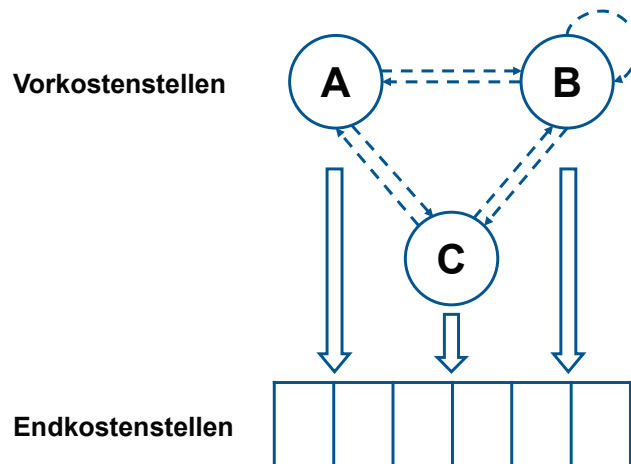
Aktivierungsfähigkeit von innerbetrieblichen Leistungen



Sekundärkostenverrechnung: Mögliche Leistungsverflechtungen

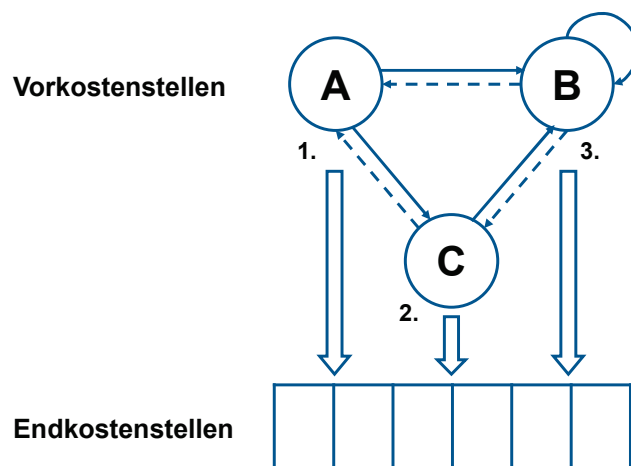


Überblick Anbauverfahren



Leistungsverflechtungen zwischen Vorkostenstellen werden **nicht** berücksichtigt

Überblick Stufenleiterverfahren



Nur die einseitigen, aber nicht die wechselseitigen Leistungsverflechtungen zwischen Vorkostenstellen werden berücksichtigt

Stufenleiterverfahren

Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Schritt I: Ermittlung der primären GK der Vorkostenstellen

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000



Stufenleiterverfahren

Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Schritt II: Nebenrechnung für Verrechnungssätze

Leistende Kostenstelle	Bezugsgröße	Empfangende Kostenstelle							
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb	Summe
Reparatur	Std.	-	20	40	150	180	70	100	560
Transport	m³	-	-	600	900	1.400	100	200	3.200

Berechnung der Verrechnungssätze (Stufenleiterverfahren):

- Verrechnungssatz Reparatur
 $= 56.000 \text{ EUR} / 560 \text{ Std.}$
 $= 100 \text{ EUR} / \text{Std.}$
- Verrechnungssatz Transport
 $= (30.000 \text{ EUR} + 20 \text{ Std.} \cdot 100 \text{ EUR} / \text{Std.}) / 3.200 \text{ m}^3$
 $= 32.000 \text{ EUR} / 3.200 \text{ m}^3 = 10 \text{ EUR} / \text{m}^3$

Stufenleiterverfahren

Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Schritt III: Weiterverrechnung auf Endkostenstellen

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		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

Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Schritt IV: Ermittlung der Zuschlagssätze

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		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%

Ermittlung der Herstellkosten

Die Summe aus:

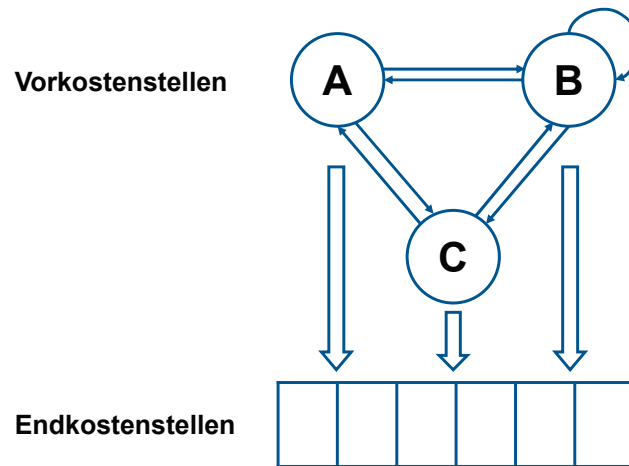
320.000 EUR	Materialeinzelkosten
+ 80.000 EUR	Einzelkosten Fertigungslohn I
+ 100.000 EUR	Einzelkosten Fertigungslohn II
+ 80.000 EUR	Materialgemeinkosten
+ 120.000 EUR	Fertigungsgemeinkosten I
+ 200.000 EUR	Fertigungsgemeinkosten II

= 900.000 EUR	wird als Herstellkosten (HK) bezeichnet.
=====	

Beispiel: Vollkostenkalkulation

Herstellung einer Badewanne			
Kostenart	Fall 1	Fall 2	Zuschlags- satz
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	<u>410,55</u>	<u>556,33</u>	

Überblick Gleichungsverfahren



Berücksichtigung (wechselseitiger) Leistungsverflechtungen zwischen den Vorkostenstellen

Gleichungsverfahren: 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

Kostenträgerstückrechnung

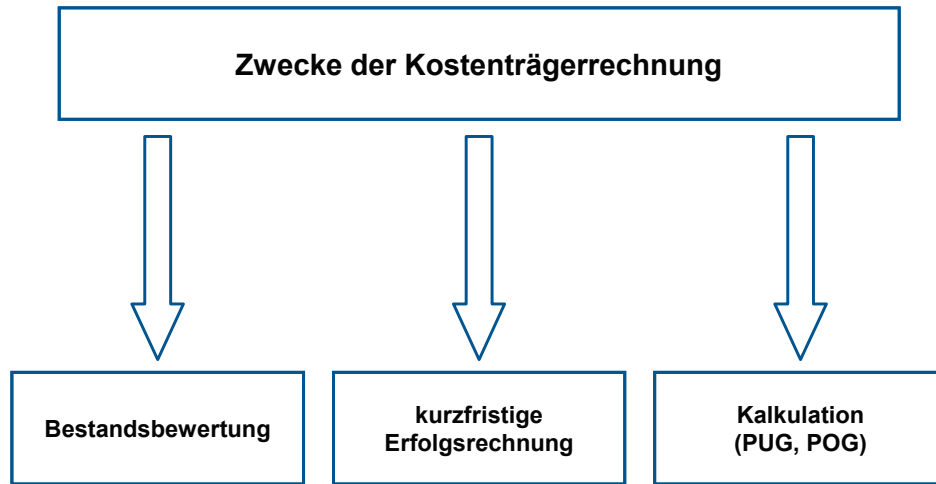
KOLE Unit 11

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

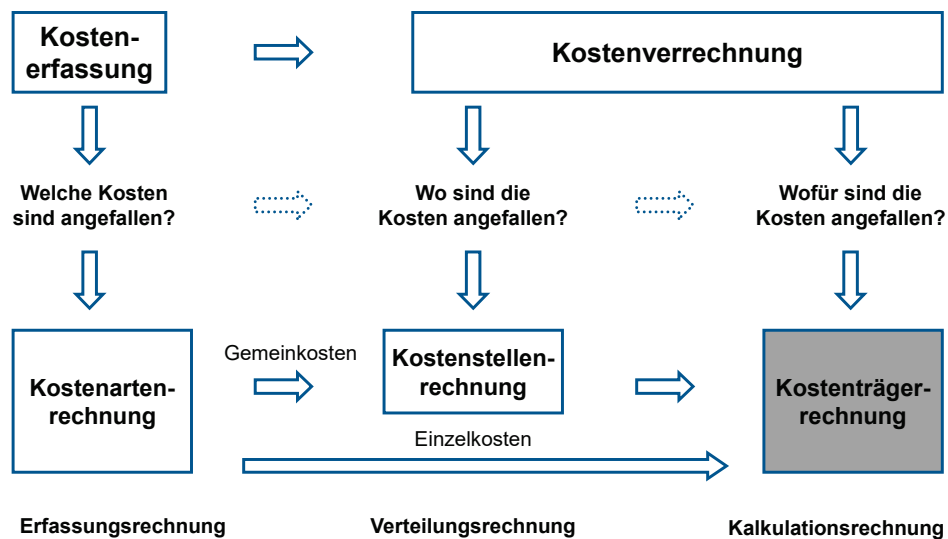
Gliederung

- Kostenträgerrechnung
 - Kostenträgerstückrechnung
 - ▶ Divisionskalkulation
 - ▶ Äquivalenzziffernkalkulation
 - ▶ Zuschlagskalkulation
 - ▶ Kuppelkalkulation
 - Kuppelkalkulation nach der Restwertmethode
 - Kuppelkalkulation nach der Marktpreismethode
 - Kostenträgerzeitrechnung
 - ▶ Umsatzkostenverfahren
 - ▶ Gesamtkostenverfahren

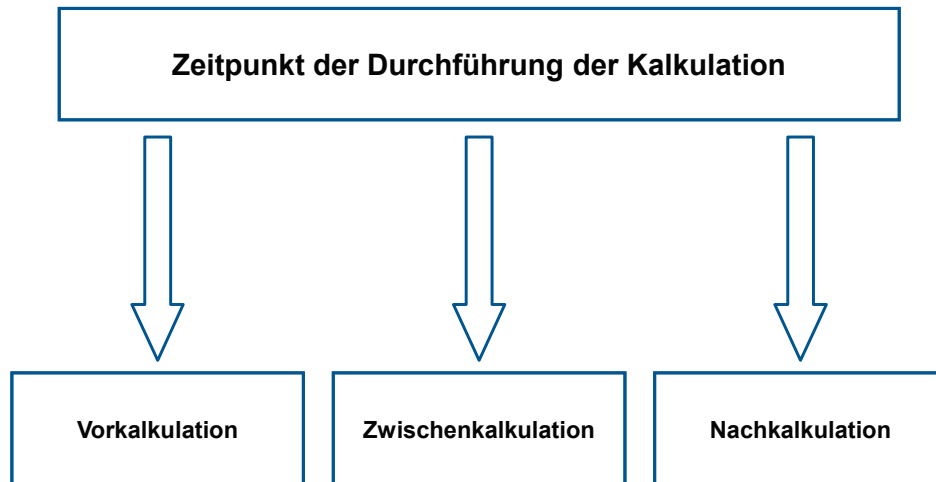
Aufgaben der Kostenträgerrechnung



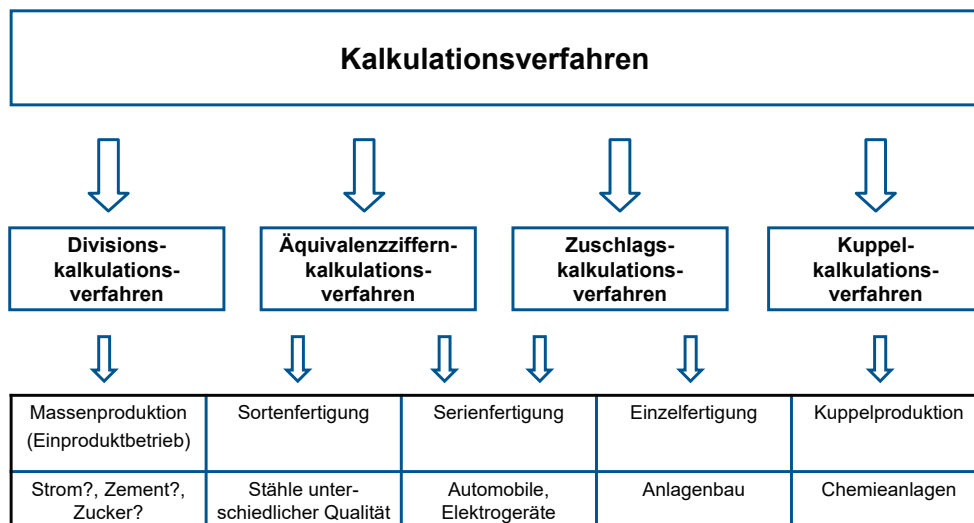
Einordnung der Kostenträgerrechnung



Kostenträgerstückrechnung: Überblick Kalkulation



Kalkulationsverfahren



Divisionskalkulation

Divisionskalkulation:

- Massenproduktion („Einproduktbetrieb“)
- z.B. Getränkedosen-Deckelwerk (?)

Voraussetzungen:

- einteilige Produkte
- nur eine Produktart
- dann: Stückkosten = Kosten / Menge

Verfahren:

- einstufige Divisionskalkulation
- zweistufige Divisionskalkulation
- mehrstufige Divisionskalkulation

Einstufige Divisionskalkulation

- Zusätzliche Voraussetzungen:
 - Produktionsmenge = Absatzmenge
 - einstufige Produktion oder keine Zwischenlager-Bestandsveränderung
- Kostenstellenrechnung nur für Kostenkontrollzwecke nötig

mit

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

- k = Stückkosten
- K = Gesamtkosten
- x = Gesamtmenge

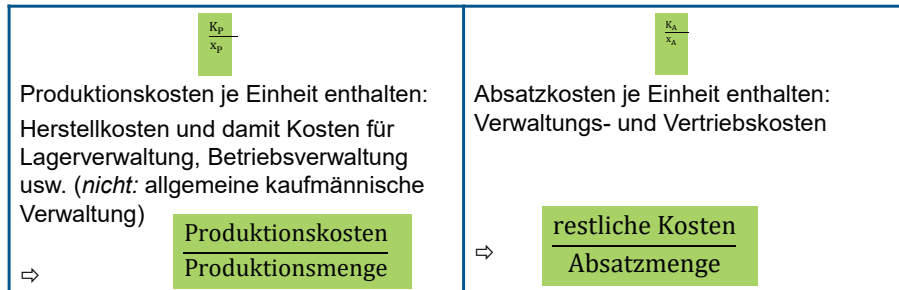
Zweistufige Divisionskalkulation

Produktionsmenge (x_P) $\neq$ Absatzmenge (x_A):

$$k = \frac{K_P}{x_P} + \frac{K_A}{x_A}$$

K_P = Produktionskosten

K_A = Absatzkosten



Einstufige und zweistufige Divisionskalkulation im Vergleich

Beispiel: Garagentor (mit Motor)

produzierte Menge: 24.000 Stück
 abgesetzte Menge: (I) 12.000 Stück
 (II) 15.000 Stück
 gesamte Kosten: 18 Mio. EUR
 davon Vertriebskosten: 6 Mio. EUR



einstufig: 18 Mio. EUR / 24.000 Stück = **750 EUR/Stück**
 zweistufig: (I) 12 Mio. EUR / 24.000 Stück + 6 Mio. EUR / 12.000 Stück
 = 500 EUR + 500 EUR = **1.000 EUR/Stück**
 (II) 12 Mio. EUR / 24.000 Stück + 6 Mio. EUR / 15.000 Stück
 = 500 EUR + 400 EUR = **900 EUR/Stück**

Mehrstufige Divisionskalkulation

Bei mehrstufiger Produktion mit Zwischenlager-Bestandsveränderung

$$k = \sum_{i=1}^n \frac{K_{Pi}}{x_{Pi}} + \frac{K_A}{x_A}$$

$i = 1, \dots, n$ = Fertigungsstufen 1 bis n

K_{Pi} = Produktionskosten der Fertigungsstufe i

x_{Pi} = Produktionsmenge der Fertigungsstufe i

Problem: Mengengefälle (Ausschuss)

- Berücksichtigung durch Einsatzfaktoren
- Bsp.: 1,05
- Gesamteinsatzfaktor ergibt sich durch Multiplikation

Beispiel Divisionskalkulation (I)

- Eine Bäckerei, die ausschließlich eine Sorte Brötchen herstellt, hat im Monat Gesamtkosten (Mehl, Löhne, Miete, Versicherungen, Strom, Abschreibungen für Backöfen, etc.) in Höhe von 20.000 EUR.
- Stellt die Bäckerei im Monat 100.000 Brötchen her und verkauft diese, errechnen sich die Stückkosten mit der Divisionskalkulation nach folgender Formel:
- **Stückkosten** = Gesamtkosten / Menge = 20.000 EUR / 100.000 Stück = 0,20 EUR je Stück.
- Angenommen, von den 20.000 EUR Gesamtkosten der Bäckerei entfallen 8.000 EUR auf Verwaltung und Vertrieb (z.B. Verkaufspersonal, Ladenmiete), während die restlichen 12.000 EUR auf die Herstellung entfallen.
- Weiter angenommen, dass von den 100.000 produzierten Brötchen 80.000 verkauft werden und 20.000 (tiefgekühlt) auf Lager gehen.
- **Stückkosten** = (Herstellkosten / hergestellte Menge) + (Verwaltungs- und Vertriebskosten / abgesetzte Menge).

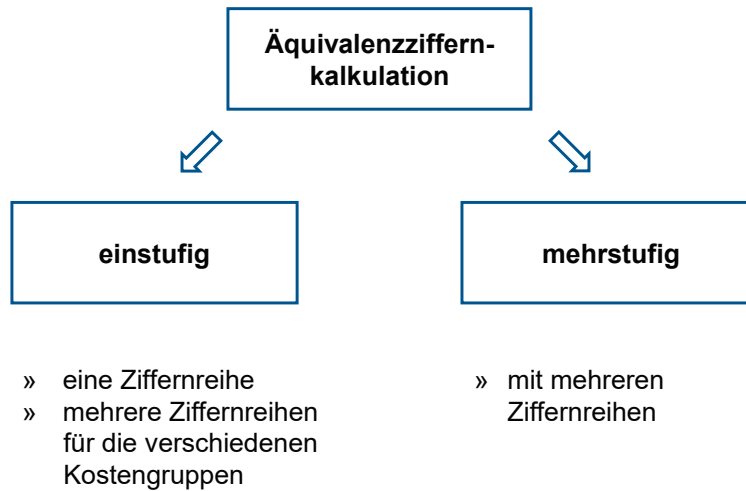
Beispiel Divisionskalkulation (II)

- Angenommen, von den 20.000 EUR Gesamtkosten der Bäckerei entfallen 8.000 EUR auf Verwaltung und Vertrieb (z.B. Verkaufspersonal, Ladenmiete), während die restlichen 12.000 EUR auf die Herstellung entfallen.
- Weiter angenommen, dass von den 100.000 produzierten Brötchen 80.000 verkauft werden und 20.000 (tiefgekühlt) auf Lager gehen.
- **Stückkosten** = (Herstellkosten / hergestellte Menge) + (Verwaltungs- und Vertriebskosten / abgesetzte Menge).
- $\text{Stückkosten} = (12.000 \text{ EUR} / 100.000) + (8.000 \text{ EUR} / 80.000) = 0,12 \text{ EUR} + 0,10 \text{ EUR} = 0,22 \text{ EUR}.$
- Die Kosten der abgesetzten Brötchen betragen: $80.000 \times 0,22 \text{ EUR} = 17.600 \text{ EUR}.$
- Die Kosten der auf Lager gelegten Brötchen betragen: $20.000 \times 0,12 \text{ EUR} = 2.400 \text{ EUR}.$
- In Summe ergeben sich die Gesamtkosten von 20.000 EUR: $17.600 \text{ EUR} + 2.400 \text{ EUR}.$

Vorgehensweise Äquivalenzziffernkalkulation

- z. B. Stahl unterschiedlicher Qualität
- Voraussetzung: geringe Anzahl artähnlicher Produkte
- Vorgehensweise: die verschiedenen Produktmengen mit Hilfe von Äquivalenzziffern auf eine Einheitssorte umrechnen
- Ermittlung der Äquivalenzziffern am besten analytisch, indem man die Kostenverursachung der Sorten auf bestimmte Bezugsgrößen (z. B. Blechstärke) zurückführt.
⇒ Bezugsgrößenkalkulation

Überblick



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 $j = 1, \dots, n$ = 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: Äquivalenzziffernkalkulation

- In einem Dachziegel-Produktionsunternehmen werden Dachziegel mit gleicher Beschaffenheit aber unterschiedlicher Größe gefertigt. Die Gesamtkosten der Abrechnungsperiode betrugen 462.500 EUR.
- 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

Lösung: Äquivalenzziffernkalkulation

Ziegel- sorte	Gewicht kg/Stück	Produktions- menge Stück	Rechenein- heiten RE	Stückkosten EUR/Stück	Kosten EUR
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			
B	4	120.000			
C	5	170.000			
Σ					

Kosten je Recheneinheit ($k_\emptyset$):

Schema der mehrstufigen Zuschlagskalkulation

Materialeinzelkosten Materialgemeinkosten	Material- kosten	Herstell- kosten	Selbst- kosten
Fertigungseinzelkosten Fertigungsgemeinkosten Sondereinzelkosten der Fertigung	Fertigungs- kosten		
Verwaltungsgemeinkosten Vertriebsgemeinkosten Sondereinzelkosten des Vertriebs			
		Verwaltungs- und Vertriebs- kosten	

Selbstkostenermittlung nach der mehrstufigen Zuschlagskalkulation

+	Materialeinzelkosten Materialgemeinkosten
	= Materialkosten
+	Fertigungseinzelkosten
+	Fertigungsgemeinkosten
+	Sondereinzelkosten der Fertigung
	= Fertigungskosten
=	Herstellkosten
+	Verwaltungsgemeinkosten
+	Vertriebsgemeinkosten
+	Sondereinzelkosten des Vertriebs
	= Verwaltungs- und Vertriebskosten
=	Selbstkosten

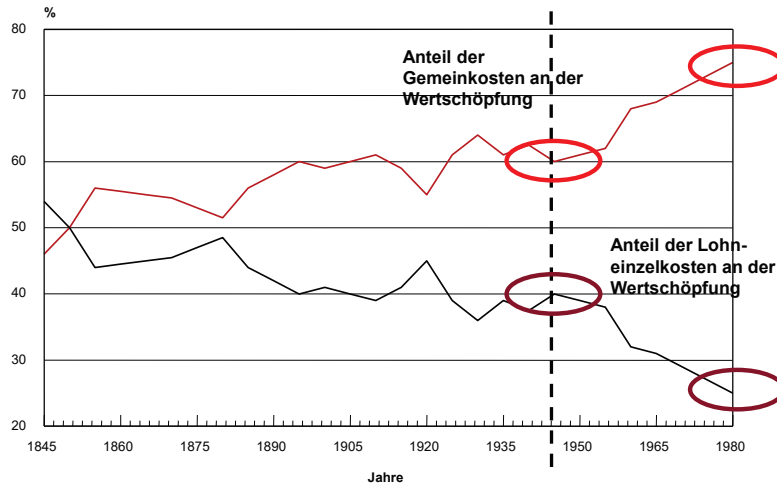
Beispiel (I)

Kostenart	Betrag EUR	Zuschlags- basis	Zuschlags- Satz
Materialeinzelkosten (MEK)	320.000		
Materialgemeinkosten	80.000	MEK	25 %
Fertigungseinzelkosten I (FEK I)	80.000		
Fertigungsgemeinkosten I	120.000	FEK I	150 %
Fertigungseinzelkosten II (FEK II)	100.000		
Fertigungsgemeinkosten II	200.000	FEK II	200 %
Herstellkosten (HK)	900.000		
Verwaltungsgemeinkosten	108.000	HK	12 %
Vertriebsgemeinkosten	63.000	HK	7 %
Selbstkosten	1.071.000		

Herstellung einer Badewanne Beispiel (II)

EUR	Fall 1	Fall 2	Zuschlagssatz
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	

Veränderte Kostenstrukturen in der US-Industrie



Quelle: MILLER, J. G. / VOLLMAN, TH. E. (1985): The hidden factory, in: Harvard Business Review, 55. Jg., Heft 5, 1985, S. 143.

Aus der Praxis: Dumping-Preis oder Mischkalkulation?

Kaffeepreise nicht zu niedrig

Tchibo verliert Rechtsstreit gegen Aldi Süd

Stand: 10.02.2026 14:45 Uhr

Der Kaffeeröster Tchibo wirft Aldi Süd vor, Kaffee seiner Eigenmarke zu günstig angeboten zu haben - und damit dem Wettbewerb zu schaden. Die Kartellrichter wiesen den Vorwurf zum zweiten Mal zurück.

Im Streit über angeblich zu niedrige Kaffeepreise hat Tchibo erneut eine juristische Niederlage gegen Aldi Süd einstecken müssen. Die Richter des 6. Kartellsenats des Oberlandesgerichts Düsseldorf wiesen die Berufung gegen das Urteil der ersten Instanz zurück, wie eine Sprecherin mitteilte.

Tchibo kann Revision beantragen

Der Hamburger Kaffeeröster wirft dem Discounter vor, seit Ende 2023 Kaffee seiner Eigenmarke Barissimo unter den Herstellungskosten angeboten zu haben - und damit zu billig. Tchibo sieht darin einen Verstoß gegen geltendes Recht und wollte Aldi Süd dieses Vorgehen gerichtlich untersagen lassen. Die aggressive Preispolitik schade dem Wettbewerb sowie den Verbraucherinnen und Verbrauchern.

Sogenannte Eckpreisartikel wie Kaffee oder Butter haben im Lebensmittelhandel eine Zugkraft, weil hier besonders auf die Preise geachtet wird. Die Ketten bieten sie oft vergünstigt an, um Kundinnen und Kunden in die Läden zu locken. "Generell gilt, dass das Kartellrecht auch marktstarken Einzelhändlern eine Mischkalkulation gestattet, bei der sie darauf setzen, einzelne Produkte zu Werbezwecken mit Verlust zu verkaufen", sagte Kartellrechtler Franck.

- Nach dem Kartellrecht sind wettbewerbsschädigende **Dumping-Preise** im deutschen Einzelhandel verboten.
- Grundsätzlich dürfen marktstarke Anbieter Waren dauerhaft nicht unter den „Einkaufskosten“ oder dem so genannten „**Einkaufspreis**“ verkaufen (§ 20 Absatz 3 GWB).
- Bei dem Einkaufspreis wird zunächst vom Listenpreis der Lieferanten ausgegangen. Davon werden dann Skonti, Rabatte, Sonderprämien und Vergütungen abgezogen. Bei pauschalen Preisnachlässen wird eine Umrechnung auf den Umsatzteil des jeweiligen Artikels vorgenommen.
- Mischkalkulation** bezeichnet ein kostenrechnerisches Vorgehen, bei dem unterschiedliche Produkte, Leistungen oder Aufträge nicht jeweils kostendeckend, sondern im Verbund kalkuliert werden. Dabei werden Verluste einzelner Produkte bewusst durch Überschüsse anderer Produkte ausgeglichen, sodass das Gesamtergebnis (z. B. eines Sortiments, einer Sparte oder eines Auftragsportfolios) wirtschaftlich ist.
- Beispiele für Mischkalkulation:
 - Preisgünstige „Zugprodukte“ (sog. Loss Leader) und hochmarginale Ergänzungsprodukte: billiger Laserdrucker und teurer Originaltoner
 - Bei der Zuschlagskalkulation werden Gemeinkosten pauschal allen Produkten zugeschlagen, ohne die tatsächlichen Kostentreiber zu berücksichtigen.
- Mischkalkulation als strategisches Instrument: Markteintrittspreise, Quersubventionierung, Kundenbindungsstrategien, Wettbewerbsreaktionen

Quellen: https://rp-online.de/politik/einkaufspreis-die-messlatte-der-kartellwaechter_aid-8236925, https://www.gesetze-im-internet.de/gwb/_20.html, <https://www.lagasschau.de/wirtschaft/verbraucher/kaffeepreise-aldi-tchibo-streit-100.html>

Veränderung der Kostenstruktur in einem Werk der Elektroindustrie

Jahre	1960	1967	1977	1987	1990
Kostenarten					
Gemeinkosten	34 %	50 %	62 %	68 %	70 %
Lohnkosten	28 %	16 %	14 %	10 %	6 %
Materialkosten	38 %	34 %	24 %	22 %	24 %
Gemeinkosten in % der Wertschöpfung	55 %	76 %	82 %	87 %	92 %
Lohnkosten in % der Wertschöpfung	45 %	24 %	18 %	13 %	8 %
Zuschlagssatz	120 %	300 %	450 %	670 %	1 150 %

Quelle: KÜTING, K. / LORSON, P. (1991): Grenzplankostenrechnung versus Prozesskostenrechnung, in: Der Betriebsberater, Heft 21, 1991, S. 1421.

Exkurs: Kuppelproduktion

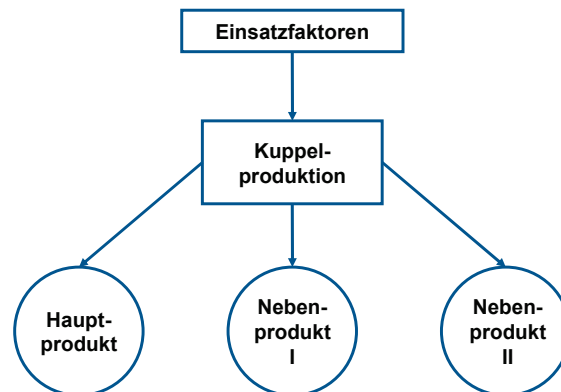
Kuppelproduktion ist jede Produktion, bei der zwangsweise mehrere Outputs / Erzeugnisse / Produkte anfallen (= Kuppelprodukte)

- Typische Beispiele sind Ölverarbeitung, Milchverarbeitung und Fleischverarbeitung
- Das Mengenverhältnis der Kuppelprodukte zueinander kann starr gegeben oder flexibel gestaltbar sein
- Nicht unproblematisch sind Bezeichnungen wie „Hauptprodukt“, „Nebenprodukt“ oder sogar „Abfallprodukt“, weil sich die implizierte Profitabilität der Produkte für das Unternehmen kurzfristig ändern kann oder sogar durch das Unternehmen beeinflussen lässt.



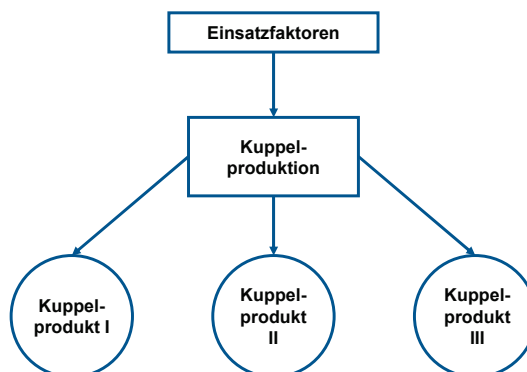
Kuppelkalkulation nach der Restwertmethode

- Kuppelproduktion und ein Hauptprodukt
- Die Nebenprodukte werden verkauft, wodurch ein Teil der Kosten gedeckt wird, der Rest der Kosten wird durch die Menge des Hauptprodukts dividiert.



Kuppelkalkulation nach der Marktpreismethode

- Mehrere Kuppelprodukte, die nicht in Haupt- und Nebenprodukte teilbar sind
- Die Kosten werden im gleichen Verhältnis wie die mit den Preisen der gewichteten Mengen der Produkte zueinander auch auf die Produkte umgelegt (Preise als Äquivalenzziffern)
- Die Methode folgt dem Kostentragfähigkeitsprinzip, d.h. wenn der Markt einen hohen Preis akzeptiert, dann kann dieses Produkt auch mehr Kosten tragen



Zusammenfassung: Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)

Zwecke der Vollkostenkalkulation

- Ermittlung voller Selbstkosten zur Unterstützung der Preisbildung oder Preiskalkulation bei Abgabe von Angeboten
- Kalkulation öffentlicher Aufträge, z.B. Beachtung der Leitsätze für die Preisermittlung auf Grund von Selbstkosten (LSP) in Form von Selbstkostenerstattungspreisen, § 7 VPöA (Verordnung über die Preise bei öffentlichen Aufträgen)
- Vergleich zwischen Fertigungs-, Betriebstätten oder anderen Unternehmen (⇒ Benchmarking)
- Verrechnungspreise
- Erfolgsermittlung für Aufträge, Produkte, Produktgruppen oder Sparten
- Bewertung der fertigen und unfertigen Erzeugnisse in Handels- und Steuerbilanz (⇒ Herstellungskosten)

Kostenträgerzeitrechnung (KER)

KOLE Unit 12

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Kaufmännische Erfolgsgrößen: Löschen Sie die Nebelkerzen!

Aktuellste Version
im Video-Blog!

“Efficiency is concerned with doing things right.
Effectiveness is doing the right things.”

???

- Für Entscheidungszwecke völlig nutzlos
- Entspricht dem Sprachgebrauch eines ca. Dreijährigen.
(Erwachsene tun keine Dinge, sondern handeln oder ergreifen Maßnahmen!)
- Wird seit Jahrzehnten kritiklos nachgebetet.
- Hintergrund:
 - Peter Ferdinand Drucker (*1909 Wien, † 2005 USA), kein Englisch-Muttersprachler
 - Unternehmensberater und Autor, ferner Hochschullehrer
 - Sehr erfolgreich in der Selbstvermarktung (z.B. Formulierung des „Management by Objectives“, MbO, „Kernkompetenz“-Begriff)
 - Erfolgsbeitrag für Unternehmen letztlich umstritten (plakative Formulierungen, häufig ohne wissenschaftliche Begründung und Erfolgsbeweise)

Definitionen

Erfolgsgröße	Definition	Einheit (Bsp.)
Produktivität	Mengenverhältnis von Output zu Input	Kfz./VZÄ
Effizienz	Wertverhältnis von Output zu Input; Wirtschaftlichkeit	keine
Effektivität	Zielerreichungsgrad; Wirkungsgrad, Wirksamkeit	%
Gewinn	(Positive) Wertdifferenz von Output und Input; kurzfristiger wirtschaftlicher Erfolg	€
Rentabilität	Verhältnis von Wertzuwachs zu Mitteleinsatz; Wertzuwachs	%
Rendite	Wie Rentabilität, aber mit Jahresbezug	% p.a.

Effizienz und Effektivität sind KEINE Synonyme!



Duden – Deutsches Universalwörterbuch

Effizienz, die; -, -en [lateinisch efficientia] (bildungssprachlich, Fachsprache):

Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit:
die Effizienz einer Methode, eines Systems.

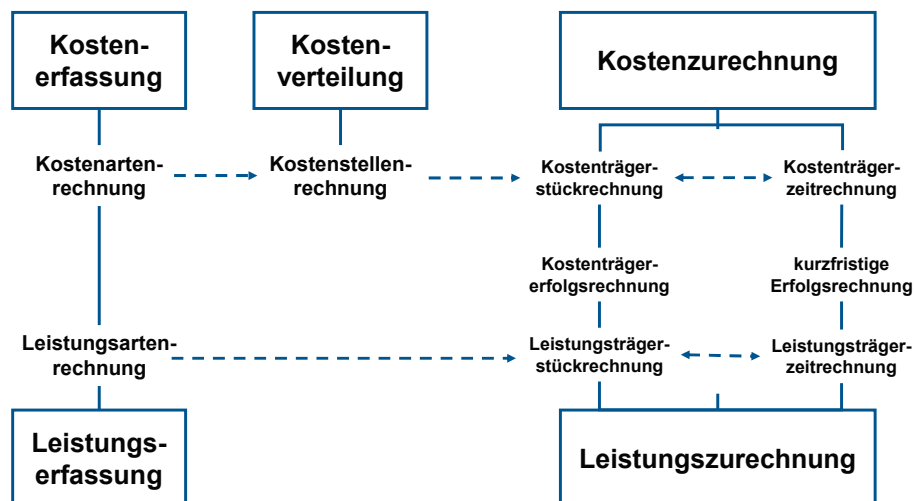


Duden – Das Fremdwörterbuch

Effizienz, die; -, -en:

1. Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit (Ggs.: ↑Ineffizienz).
2. ↑Efficiency

Überblick Kostenträgerzeitrechnung (kurzfristige Erfolgsrechnung, KER)



Betriebskonto nach dem Umsatzkostenverfahren (UKV) in Kontoform

Das Umsatzkostenverfahren ist eine **Umsatzerfolgsrechnung**:

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

Betriebskonto nach dem UKV in Staffelform

–	Umsatzerlöse Herstellkosten der abgesetzten Güter und Dienstleistungen
=	Bruttoergebnis
–	Forschungs- und Entwicklungskosten
–	Verwaltungskosten
–	Vertriebskosten
=	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)
- Durch Kombination beider Gliederungen könnten Erfolgsquellen gut analysiert werden

Betriebsergebniskonto nach dem Gesamtkostenverfahren (GKV) in Kontoform

Das Gesamtkostenverfahren ist eine **Produktionserfolgsrechnung**:

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

Betriebsergebniskonto nach dem GKV in Staffelform

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

Achtung:

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

	Umsatzerlöse
+ / –	Bestandserhöhungen /-minderungen
+	Aktivierte Eigenleistungen
=	Gesamtleistung
–	Materialkosten
–	Personalkosten
–	Abschreibungen
=	Betriebsergebnis (Betriebsgewinn/Betriebsverlust)

Ordentliches Betriebsergebnis (EBIT)

Zur Bedeutung des EBIT und weiterer zentraler Gewinngrößen der kaufmännischen Praxis vgl. folgenden Video-Blog-Beitrag nebst Download!

Wichtige Gewinngrößen einfach erklärt

ALLE, insb. FINA und ETFÜ...

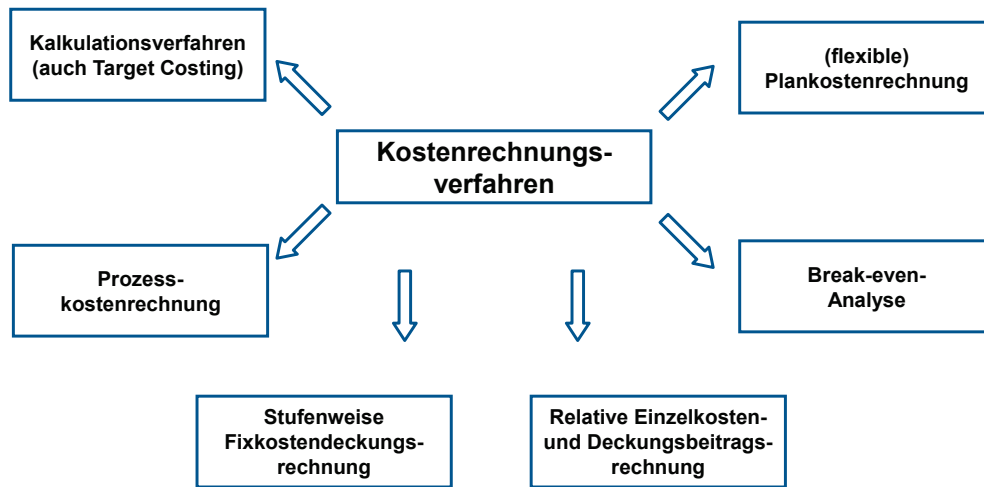
Prof. Dr. A. Rohleder

Plankostenrechnung

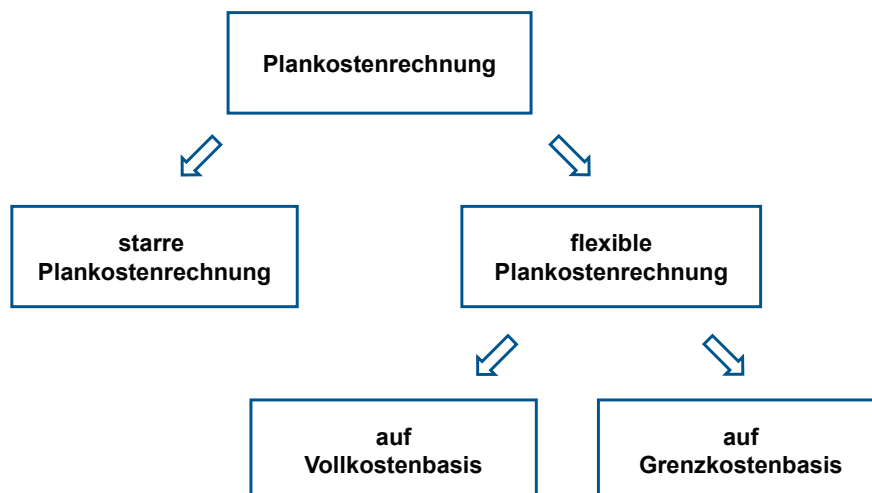
KOLE Unit 13

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Überblick über ausgewählte Kostenrechnungsverfahren



Ausprägungen der Plankostenrechnung



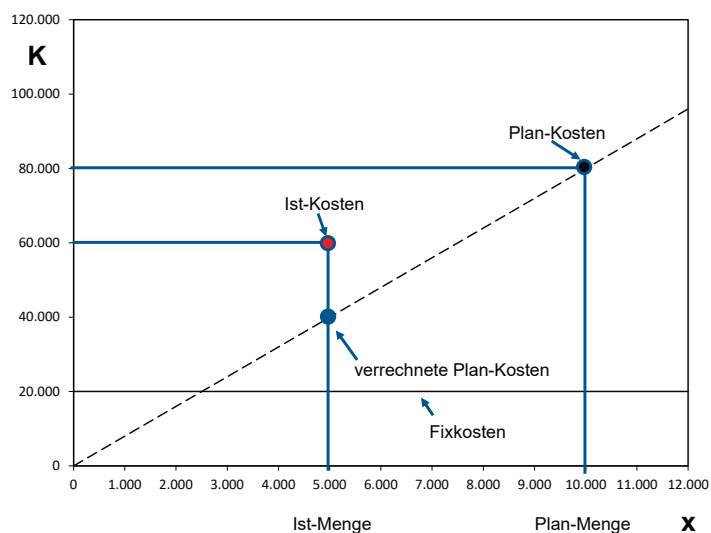
Starre Plankostenrechnung: Beispiel (I)

Folgende Daten einer Kostenstelle seien gegeben:

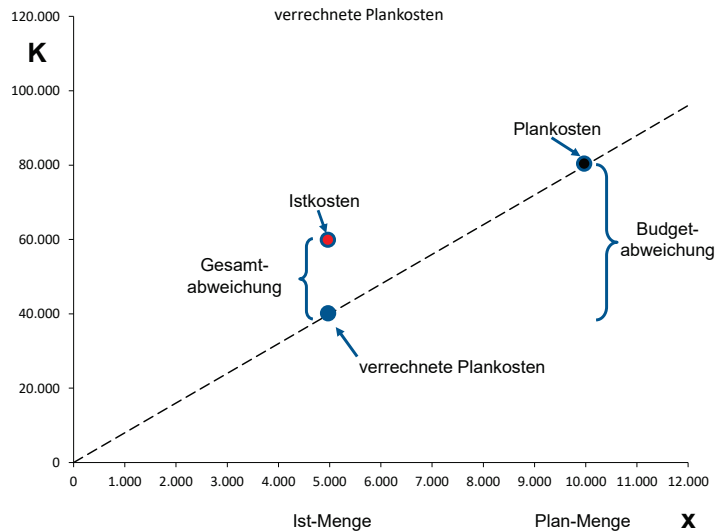
- x_p = Plan-Menge (Plan-Beschäftigung) = 10.000 Stück
- K_p = Plan-Kosten = 80.000 EUR
- x_i = Ist-Menge (Ist-Beschäftigung) = 5.000 Stück
- K_i = Ist-Kosten = 60.000 EUR
- K_f = Fixkosten = 20.000 EUR

Frage: Wurde in der Kostenstelle wirtschaftlich gearbeitet?

Starre Plankostenrechnung: Beispiel (II)



Starre Plankostenrechnung: Beispiel (II)



Starre Plankostenrechnung: Beispiel (III)

Bei der starren Plankostenrechnung wird auf die Kostenspaltung in variable und fixe Kosten verzichtet, betrachtet werden nur die **Gesamtkosten**. Darin eventuell enthaltene Fixkosten werden proportionalisiert (d.h. wie variable Kosten behandelt).

- Kalkulation mit dem Plan-Verrechnungssatz (kp):

$$\begin{aligned} kp &= K_p / x_p \\ &= 80.000 \text{ EUR} / 10.000 \text{ Stück} \\ &= 8 \text{ EUR/Stück} \end{aligned}$$

- verrechnete Plan-Kosten (K_{ver}):

$$\begin{aligned} K_{\text{ver}} &= kp \cdot x_i \\ &= 8 \text{ EUR/Stück} \cdot 5.000 \text{ Stück} \\ &= 40.000 \text{ EUR} \end{aligned}$$

Frage: Welche der Abweichungen soll betrachtet werden?

Antwort: Beide Abweichungen ungeeignet zur Kontrolle!

1.) Budgetabweichung

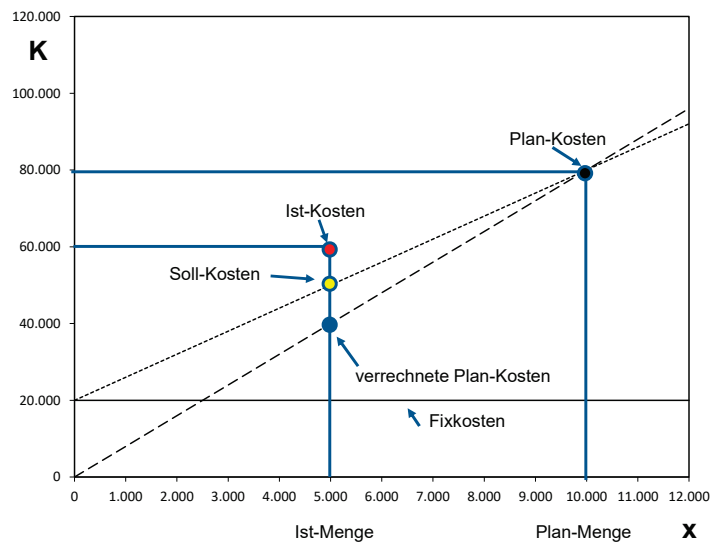
- keine Berücksichtigung der geänderten Beschäftigung
- $x_i - x_p = 5.000 \text{ Stück} - 10.000 \text{ Stück} = -5.000 \text{ Stück}$

2.) Gesamtabweichung

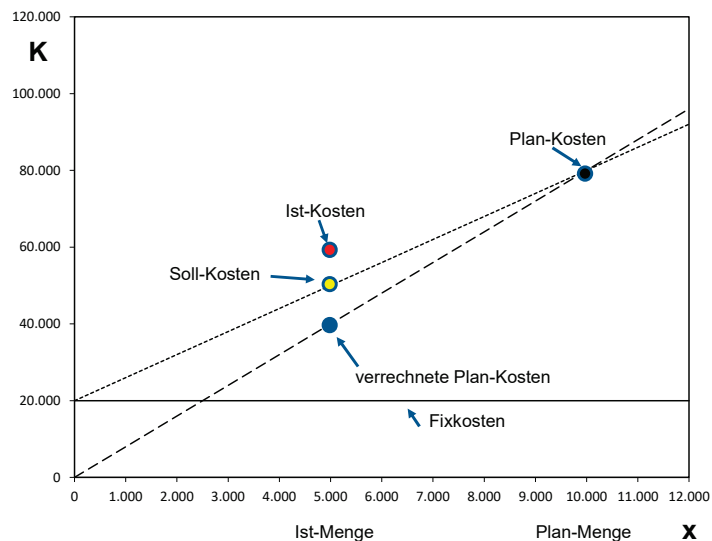
- keine Anpassung der Plan-Kosten an die Ist-Beschäftigung: keine Unterscheidung in fixe und variable Kosten
- keine sinnvolle Kostenkontrolle der Kostenstellenleiter, niemand kann verantwortlich gemacht werden

⇒ Daten der Kalkulation (Kostenträgerrechnung) sind für die Planung und Kontrolle im Rahmen der starren Plankostenrechnung ungeeignet!

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Beispiel (Fortsetzung I)



Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Beispiel (Fortsetzung I)



Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Beispiel (Fortsetzung II)

- Soll-Kosten =
fixe Plan-Kosten + variable Plan-Kosten • (Ist-Beschäftigung / Plan-Beschäftigung)

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

oder: $K_s = K_p^f + k_p^v \cdot x_i$ (k_p^v = variable Plan-Stückkosten)

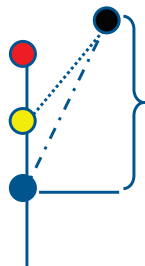
$$= 20.000 \text{ EUR} + 6 \text{ EUR/Stück} \cdot 5.000 \text{ Stück}$$

$$= 50.000 \text{ EUR}$$

- Kalkulation mit Plan-Verrechnungssatz = Plan-Kosten (fix + variabel) / Plan-Beschäftigung
 $= K_p / x_p$
 $= 80.000 \text{ EUR} / 10.000 \text{ Stück}$
 $= 8 \text{ EUR/Stück}$
 (wie bei der starren Plankostenrechnung)

Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Abweichungen (I)

1.) verrechnete Plan-Kosten – Plan-Kosten $= K_{ver} - K_p$
 $= 40.000 \text{ EUR} - 80.000 \text{ EUR}$
 $= - 40.000 \text{ EUR}$



⇒ negative Abweichung, da weniger Kosten als geplant („**Budgetabweichung**“)

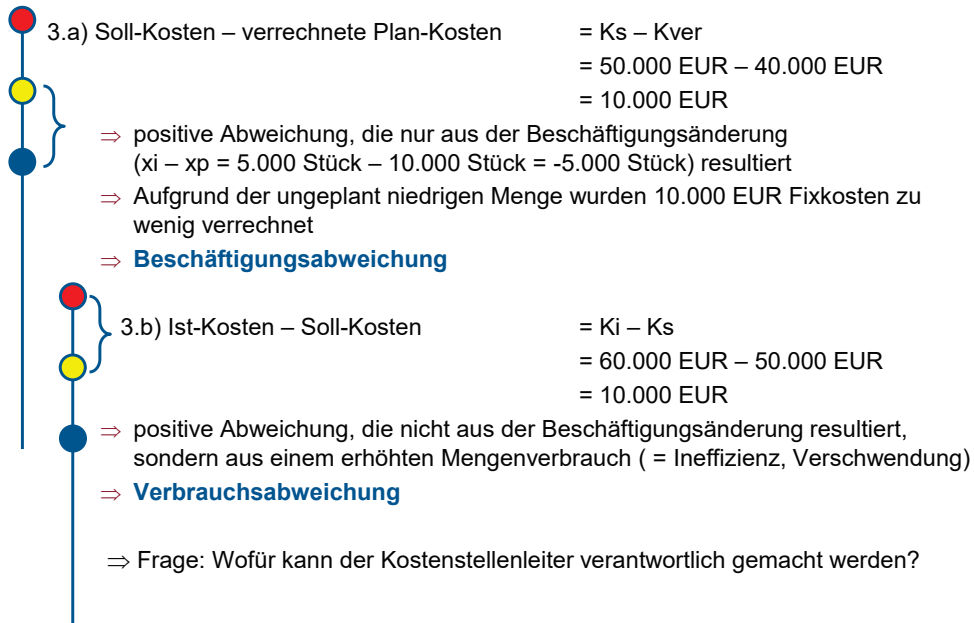
2.) Ist-Kosten – verrechnete Plan-Kosten $= K_i - K_{ver}$
 $= 60.000 \text{ EUR} - 40.000 \text{ EUR}$
 $= 20.000 \text{ EUR}$



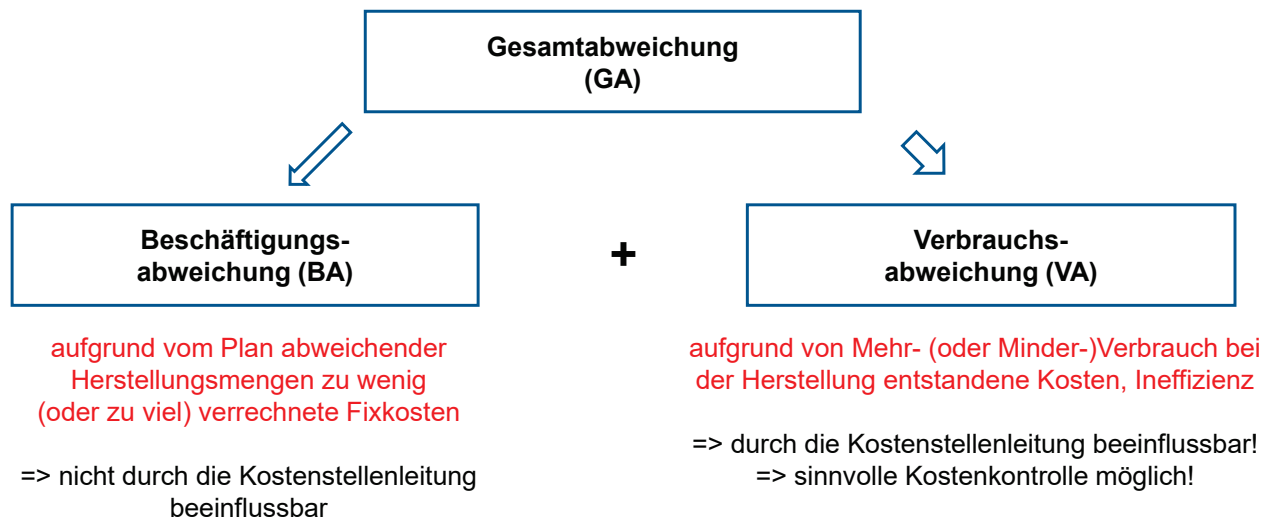
⇒ positive Abweichung, da mehr Kosten entstanden sind als verrechnet werden konnten („**Gesamtabweichung**“)

⇒ Frage: Woraus resultiert diese Abweichung?

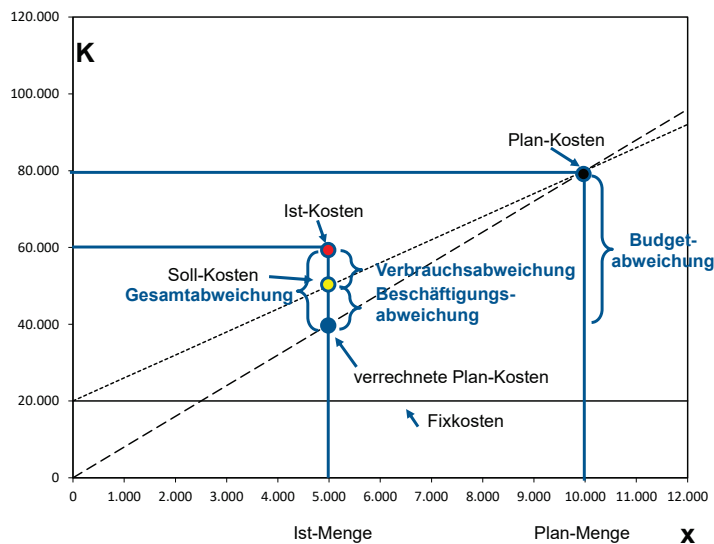
Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Abweichungen (II)



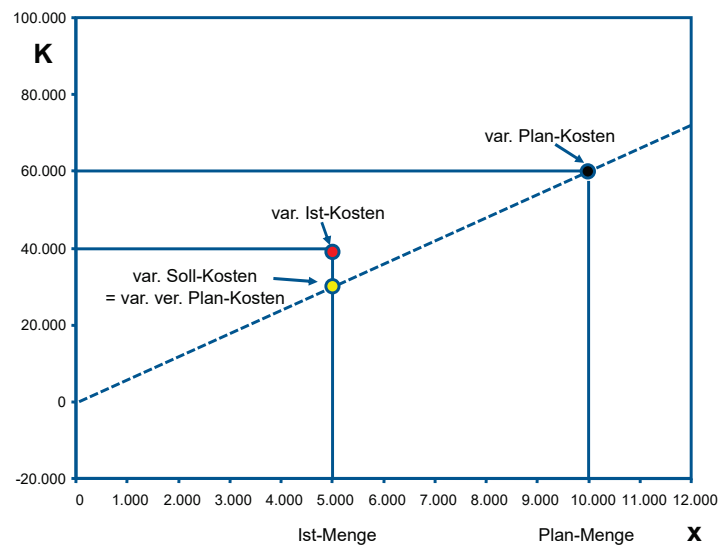
Zusammenhänge zwischen den Abweichungen



Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis Beispiel (Fortsetzung I)



Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis Beispiel (Fortsetzung II)



Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis Beispiel (Fortsetzung II)

- Da lineare Soll-Kosten-Funktionen vorausgesetzt werden, sind die Grenzkosten gleich den variablen Kosten.
- **variable Soll-Kosten**
= variable Plan-Kosten • Ist-Beschäftigung / Plan-Beschäftigung

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

- Kalkulation mit **variablem Plan-Verrechnungssatz**
= variable Plan-Kosten / Plan-Beschäftigung
 $kpv = Kpv / x_p = 60.000 \text{ EUR} / 10.000 \text{ Stück} = 6 \text{ EUR/Stück}$
- **variable verrechnete Plan-Kosten**
= variabler Plan-Verrechnungssatz • Ist-Beschäftigung
= 6 EUR/Stück • 5.000 Stück
= 30.000 EUR

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis Abweichungen

1.) Beschäftigungsabweichung (BA) = $K_s^v - K_{ver}^v$

$$= 0 \text{ EUR}$$

2.) Verbrauchsabweichung (VA) = $K_i^v - K_s^v$

$$\begin{aligned} &= 40.000 \text{ EUR} - 30.000 \text{ EUR} \\ &= 10.000 \text{ EUR} \end{aligned}$$

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis Fazit

- für Kostenkontrolle und Planung gut geeignet
- in vielen Betrieben wird sowohl auf Grenzkostenbasis als auch auf Vollkostenbasis kalkuliert, da die Vollkostenkalkulation notwendig ist für:
 - der Ermittlung einer vollkostendeckenden Preisuntergrenze
 - die bilanzielle und steuerliche Bewertung der Halbfertig- und Fertigerzeugnisse
 - die Ermittlung von Selbstkostenerstattungspreisen für öffentliche Aufträge

Vergleich der verschiedenen Formen der Plankostenrechnung (I)

Kriterium	Starre PKR	Flexible PKR auf	
		VK- Basis	GK- Basis
Ermittlung echter Planwerte für die Planbezugsgröße (Planbeschäftigung)	ja	ja	ja
Jährliche Anpassung dieser Werte an veränderte Datenkonstellationen	ja	ja	ja
Laufende (monatliche) Anpassung der Planwerte an Veränderungen des Kostenbestimmungsfaktors Beschäftigung, d.h. Kenntnis der Soll-Kosten	nein	ja	ja
Laufende Anpassung an andere Kostenbestimmungsfaktoren	nein	fallweise	fallweise

Vergleich der verschiedenen Formen der Plankostenrechnung (II)

Kriterium	Starre PKR	Flexible PKR auf	
		VK- Basis	GK- Basis
Trennung in fixe und variable Kostenbestandteile in der Kostenstellenrechnung; d.h. für die Kostenkontrolle	nein	ja	ja
Ermittlung von Verbrauchsabweichungen	nein	ja	ja
Ermittlung von Beschäftigungsabweichungen	nein	ja	nein
Für Zwecke der Kostenkontrolle geeignet	NEIN	gut	sehr gut
Trennung in fixe und variable Kostenbestandteile in der Kostenträgerrechnung, d. h. für die Kalkulation	nein	nein	ja
Verrechnung der Fixkosten auf die Kostenträger	ja	ja	nein
Kenntnis der Grenzkosten (variablen Kosten) der betrieblichen Leistungen	nein	nein	ja
Kalkulationsergebnisse als Dispositionshilfe (relevante Kosten) für kurzfristige Entscheidungen verwendbar	nein	nein	ja

Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/Fischer/Günther (2012), S. 254 und Haberstock, L. (2008), S. 175 ff.

Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis Grenzkostenrechnung

- bisher: BAB als Vollkostenrechnung
- auch möglich: BAB als Grenzkostenrechnung
 - dazu Differenzierung in variable und fixe Gemeinkosten
- Bei der Teilkostenrechnung auf Basis variabler Kosten wird auf die Proportionalisierung fixer Kosten, nicht aber auf die Schlüsselung von Gemeinkosten, soweit sie variabel sind, verzichtet.
- 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).

Außerdem: Flexible Plankostenrechnung setzt Differenzierung in variable und fixe Kosten voraus!

Wiederholung: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (I)

Ursprünglicher Betriebsabrechnungsbogen:

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		56.000	30.000	70.000	96.000	168.000	100.000	51.000

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung: „Flexible Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis“ (I)

Jetzt Differenzierung in variable und fixe Gemeinkosten:

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen				Endkostenstellen									
Kostenarten	Kostenarten	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	

- Gehälter, Versicherungen und Abschreibungen ausschließlich fix
- Energie und andere Gemeinkosten teilweise variabel

Wiederholung: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (II)

Leistende Kostenstelle	Bezugsgröße	Empfangende Kostenstelle							
		Reparatur	Transport	Material	Fertigung I	Fertigung II	Verwaltung	Vertrieb	Summe
Reparatur	Std.	-	20	40	150	180	70	100	560
Transport	m³	-	-	600	900	1.400	100	200	3.200

Berechnung der Verrechnungssätze (Stufenleiterverfahren):

- Verrechnungssatz Reparatur
 - = 56.000 EUR / 560 Std.
 - = 100 EUR / Std.
- Verrechnungssatz Transport
 - = (30.000 EUR + 20 Std. • 100 EUR /Std.) / 3.200 m³
 - = 32.000 EUR / 3.200 m³ = 10 EUR / m³

Wiederholung: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung (III)

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		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

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung (II)

Differenzierung in fixe und variable innerbetriebliche Leistungen:

Empfangende Stelle	Bezugsgröße	Reparatur		Transport		Material		Fertigung I		Fertigung II		Verwaltung		Vertrieb		Summe
		f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f	v	
Leistende Stelle																
Reparatur	Std.	-	-	-	20	10	30	40	110	20	160	20	50	0	100	560
Transport	m³	-	-	-	-	200	400	150	750	600	800	30	70	50	150	3.200

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

- variabler Verrechnungssatz Reparatur
= 22.400 EUR / 560 Std.
= 40 EUR / Std.
- variabler Verrechnungssatz Transport
= (5.600 EUR + 20 Std. • 40 EUR / Std.) / 3.200 m³
= 6.400 EUR / 3.200 m³ = 2 EUR / m³

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung (III)

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					800		1.200		4.400		6.400		2.000		4.000
10. Transport							800		1.500		1.600		140		300
11. Summe primäre u. sek. GK						32.000		28.000		40.000		12.000			6.000

Wiederholung: Vorgehensweise zur Ermittlung der Zuschlagssätze

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

- Abstrakte Erklärung:
- Bruchstrich

Zähler:	Kosten, die verteilt werden sollen
Nenner:	Kosten, die zwei Bedingungen erfüllen: 1. Bezug zu den Kosten, die verteilt werden sollen 2. Die Kosten müssen bereits den Produkten zugerechnet worden sein.

= Zuschlagssatz

Wiederholung: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung Schritt IV: Ermittlung der Zuschlagssätze

Material:	$\frac{80.000 \text{ EUR (Materialgemeinkosten)}}{320.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungsmaterial)}} = 25 \% \text{ Materialgemeinkostenzuschlagssatz}$
Fertigung I:	$\frac{120.000 \text{ EUR (Fertigungsgemeinkosten I)}}{80.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungslohn I)}} = 150 \% \text{ FGK-Zuschlagssatz 1}$
Fertigung II:	$\frac{200.000 \text{ EUR (Fertigungsgemeinkosten II)}}{100.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungslohn II)}} = 200 \% \text{ FGK-Zuschlagssatz 2}$
Verwaltung:	$\frac{108.000 \text{ EUR (Verwaltungsgemeinkosten)}}{900.000 \text{ EUR (Herstellkosten)}} = 12 \% \text{ Verwaltungsgemeinkostenzuschlagssatz}$
Vertrieb:	$\frac{63.000 \text{ EUR (Vertriebsgemeinkosten)}}{900.000 \text{ EUR (Herstellkosten)}} = 7 \% \text{ Vertriebsgemeinkostenzuschlagssatz}$

Ermittlung der variablen Zuschlagssätze

- Die Summe der primären und sekundären **variablen** Gemeinkosten der Endkostenstellen soll nun komplett auf die Produkte umgerechnet werden.
- Vorgehensweise analog dem Vorgehen bei der Vollkostenrechnung!

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung (IV)

Material:	$\frac{32.000 \text{ EUR (variable Materialgemeinkosten)}}{320.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungsmaterial)}}$	= 10 % variabler Materialgemein- kostenzuschlagssatz
Fertigung I:	$\frac{28.000 \text{ EUR (variable Fertigungsgemeinkosten I)}}{80.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungslohn I)}}$	= 35 % variabler FGK-Zuschlagssatz 1
Fertigung II:	$\frac{40.000 \text{ EUR (variable Fertigungsgemeinkosten II)}}{100.000 \text{ EUR (Einzelkosten Fertigungslohn II)}}$	= 40 % variabler FGK-Zuschlagssatz 2
Verwaltung:	$\frac{12.000 \text{ EUR (variable Verwaltungsgemeinkosten)}}{600.000 \text{ EUR (variable Herstellkosten)}}$	= 2 % variabler Verwaltungsgemein- kostenzuschlagssatz
Vertrieb:	$\frac{6.000 \text{ EUR (variable Vertriebsgemeinkosten)}}{600.000 \text{ EUR (variable Herstellkosten)}}$	= 1 % variabler Vertriebsgemein- kostenzuschlagssatz

Exkurs: variable Herstellkosten

Die Summe aus:

- 320.000 EUR Materialeinzelkosten
- + 80.000 EUR Einzelkosten Fertigungslohn I
- + 100.000 EUR Einzelkosten Fertigungslohn II

- + 32.000 EUR variable Materialgemeinkosten
- + 28.000 EUR variable Fertigungsgemeinkosten I
- + 40.000 EUR variable Fertigungsgemeinkosten II

= 600.000 EUR

sind der variable Teil der Herstellkosten (HK).

Wiederholung: Betriebsabrechnung als Vollkostenrechnung

Kostenstelle	Summe	Vorkostenstellen		Endkostenstellen				
Kostenarten	Kostenarten	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		6.000	4.000	14.000	6.000	14.000	64.000	40.000
4. Energie		2.000	2.000	3.000	10.000	28.000	4.000	1.000
5. Versicherungen		1.000	2.000	2.000	5.000	5.000	4.000	4.000
6. Abschreibungen		16.000	10.000	14.000	50.000	92.000	16.000	2.000
7. andere GK		31.000	12.000	37.000	25.000	29.000	12.000	4.000
8. Summe primäre GK		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%

Betriebsabrechnung als Grenzkostenrechnung (V)

Kostenstelle Kostenarten	Summe Kostenarten	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	
9. Reparatur															
10. Transport				800		1.200		4.400		6.400		2.000		4.000	
						800		1.500		1.600		140		300	
11. Summe primäre u. sek. GK							32.000		28.000		40.000		12.000		6.000
12. Bezugsbasis						keine Umlage	Material-EK	keine Umlage	Fert.-Lohn	keine Umlage	Fert.-Lohn	keine Umlage	var. HK	keine Umlage	var. HK
13. Zuschlagssatz							10%		35%		40%		2%		1%

Wiederholung Beispiel: Vollkostenkalkulation

Herstellung einer Badewanne			
Kostenart	Fall 1	Fall 2	Zuschlags-satz
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	<u>410,55</u>	<u>556,33</u>	

Kalkulation als Grenzkostenrechnung

Kostenart	Fall 1	Fall 2	Zuschlags- satz	Delta
Materialeinzelkosten (MEK)	100	150	10%	50
Materialgemeinkosten	10	15		
Fertigungseinzelkosten I (FEK I)	40	40	35%	
Fertigungsgemeinkosten I	14	14		
Fertigungseinzelkosten II (FEK II)	40	60		20
Fertigungsgemeinkosten II	16	24	40%	
Herstellkosten (HK)	220	303		83
Verwaltungsgemeinkosten	4,4	6,06	2%	
Vertriebsgemeinkosten	2,2	3,03	1%	
Selbstkosten auf Grenzkostenbasis	226,6	312,09		85,49

Deckungsbeitragsrechnung

KOLE Unit 14

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Gliederung

Ausgewählte Kostenrechnungsverfahren

- Plankostenrechnung
- Break-even-Analyse
- Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung

Ausgangsfragestellungen

- Gewinn bei Absatzschwankungen?
 - Ermittlung von Verlustgrenzen?
 - Gewinn bei Preisänderungen?
 - Ansatzpunkte für rentabilitätssteigernde Maßnahmen?
 - Gewinn bei Vollausslastungen der Produktionskapazitäten?
- ⇒ Break-even-Analyse (Cost-volume-profit analysis)
- Überblick über Umsätze, Kosten, Gewinne und Verluste für alternative Beschäftigungsgrade.

Annahmen

- Umsatz- und Kostenänderungen ergeben sich nur aus Änderungen der Absatz- oder Produktionsmenge (Menge als einziger Umsatz- und Kostentreiber).
- Die Kosten der betrachteten Periode lassen sich in einen fixen und einen variablen Teil aufspalten.
- Der Preis und die variablen Kosten je Mengeneinheit sind bekannt und konstant.
- Es wird nur ein Produkt betrachtet (oder, wenn mehrere Produkte betrachtet werden, wird von konstanten Verkaufsverhältnissen ausgegangen).

Ausgangsdaten

- Preis = p
- variable Kosten = k_v
- Fixkosten = K_f
- Menge = x

Ausgangsgleichungen:

- Umsatz (U) = $p \cdot x$
- Kosten (K) = $kv \cdot x + K_f$

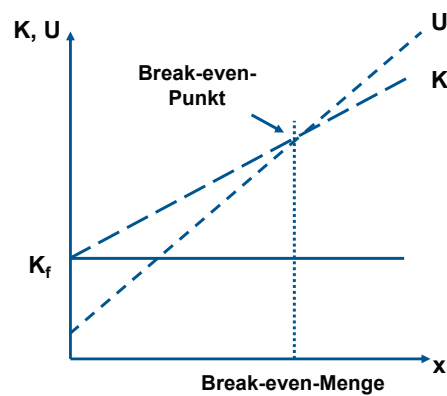
- Gewinn (G) = $U - K$
- = $p \cdot x - (kv \cdot x + K_f)$
- = $p \cdot x - kv \cdot x - K_f$
- = $(p - kv) \cdot x - K_f$
- = $db \cdot x - K_f$

mit

db = Stück-Deckungsbeitrag

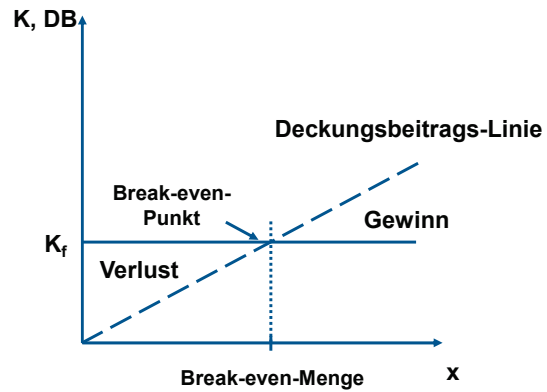
Umsatz-Gesamtkosten-Modell

- $G = U - K = 0$
- $\Leftrightarrow U = K$
- $\Leftrightarrow p \cdot x = kv \cdot x + K_f$



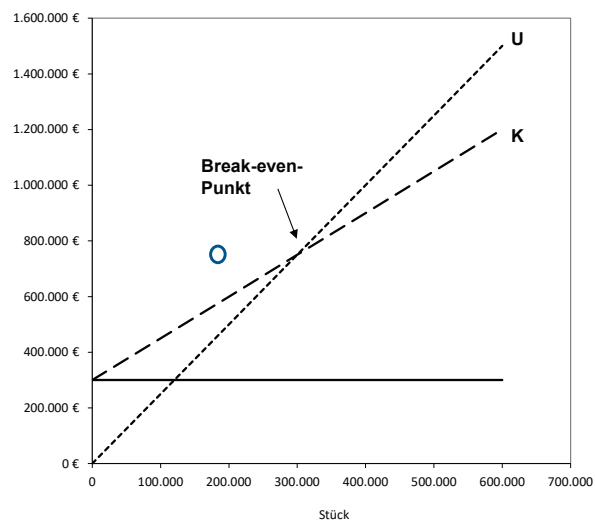
Deckungsbeitrags-Modell

$$\begin{aligned} \blacksquare G &= db \cdot x - K_f = 0 \\ \blacksquare \Leftrightarrow db \cdot x &= K_f \end{aligned}$$

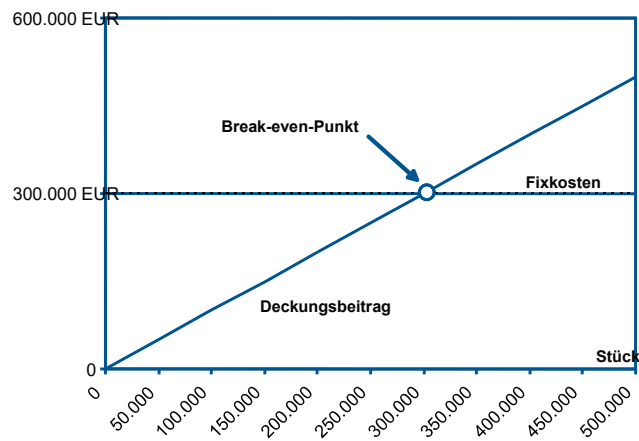


Beispiel (I)

- $p = 2,50 \text{ EUR}$
- $K_f = 300.000 \text{ EUR}$
- $k_v = 1,50 \text{ EUR}$
- Break-even-Menge: 300.000



Beispiel (II)



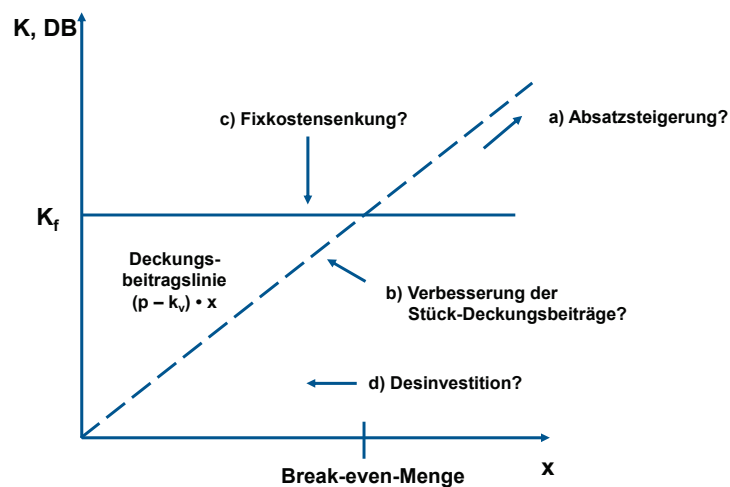
Mengen-, Kosten-, Preisänderungen

- Mengenänderungen
 - Kostendeckung
 - Ausgabendeckung
 - Zielvorgaben
 - Sicherheitskoeffizient
 - Kapazitätsgrad
- Kostenänderungen
 - Analyse der Fixkosten
 - Prognose der Verteuerung
- Preisänderungen
 - Verkaufspreissenkung und -erhöhung
 - Prognose der Verkaufspreise
 - Plan-Ist-Kontrolle

Ansatzpunkte für Maßnahmen

- Absatzsteigerung
 - Verbesserung der Deckungsbeiträge pro Stück
 - Preiserhöhung
 - Kostensenkung
 - Fixkostensenkung
- oder
- Kapazitätseinschränkung (Desinvestition)

Ansatzpunkte für Maßnahmen im Deckungsbeitrags-Modell



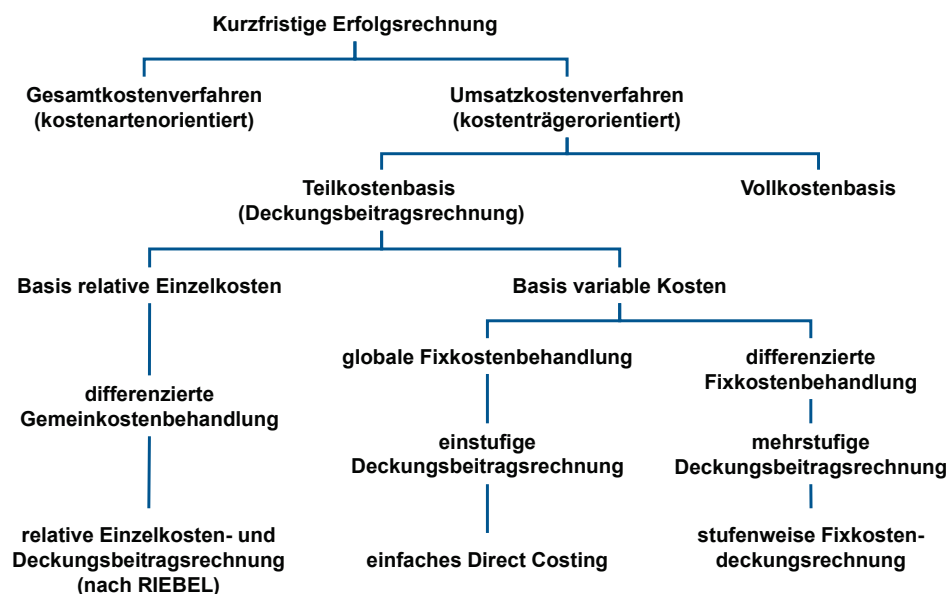
Grundlagen

- Verzicht auf Schlüsselung fixer Kosten
- hierarchische Erfassung und Zuordnung fixer Kosten
 - sachliche Relativität
 - zeitliche Relativität

=> mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

(weiterführendes Konzept: relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung nach Paul RIEBEL)

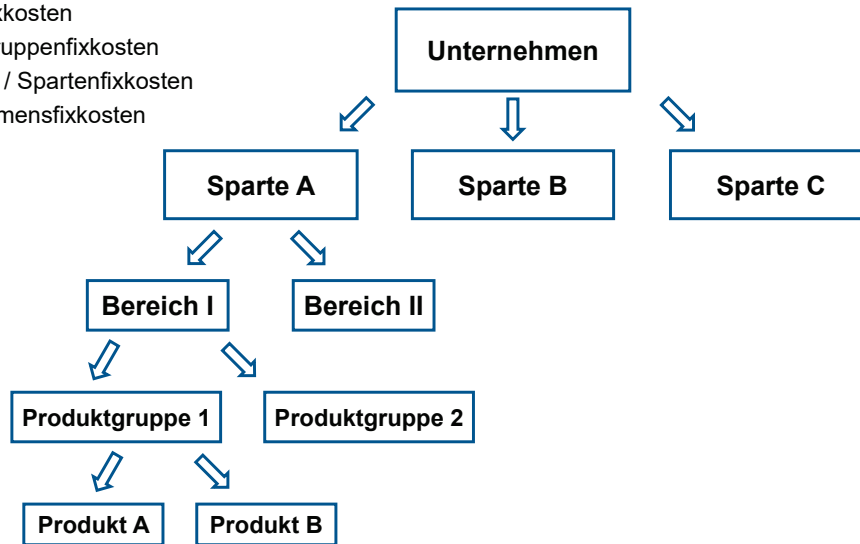
Überblick Fixkostendeckungsrechnung / DBR



Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung: Kostenhierarchie

■ Stufen der Zuordnung:

- Produktfixkosten
- Produktgruppenfixkosten
- Bereichs- / Spartenfixkosten
- Unternehmensfixkosten



Deckungsbeitragstiefenanalyse Schema

–	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

Fixkostendeckungsrechnung blanko

Produkt	Produktgruppe I		Produktgruppe II	
	A	B	C	D
Umsatz	100.000	150.000	80.000	120.000
variable Kosten	50.000	50.000	40.000	70.000
DB I				
Produktfixkosten	20.000	30.000	60.000	40.000
DB II				
Produktgruppenfixkosten	20.000		10.000	
DB III				
Unternehmensfixkosten	40.000			
DB IV				

Fixkostendeckungsrechnung

Produkt	Produktgruppe I		Produktgruppe II	
	A	B	C	D
Umsatz	100.000	150.000	80.000	120.000
variable Kosten	50.000	50.000	40.000	70.000
DB I	50.000	100.000	40.000	50.000
Produktfixkosten	20.000	30.000	60.000	40.000
DB II	30.000	70.000	- 20.000	10.000
Produktgruppenfixkosten	20.000		10.000	
DB III	80.000		-20.000	
Unternehmensfixkosten	40.000			
DB IV	20.000			

Weitere Differenzierungsmöglichkeiten der DBR

- nach Ausgabewirksamkeit
 - kurzfristig
 - langfristig
- nach Abbaubarkeit (Remanenz)
 - kurzfristig
 - langfristig

Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung als Beurteilungskriterium bei Stilllegungsbetrachtungen?

- ...u. a. weiter zu berücksichtigen:
 - Stilllegungskosten
 - sunk costs
 - Verbundeffekte bei Absatz und/oder Produktion

Prozesskostenrechnung

KOLE Unit 15

Prof. Dr. Andreas Rohleder
Professur für Existenzgründung und Unternehmensführung
Technische Hochschule Bingen
a.rohleder@th-bingen.de

Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2015
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. Fazit

30 Jahre Prozesskostenrechnung – und jetzt endlich der Durchbruch?

Fragestellung

- Die PKR wurde als Antwort auf die Herausforderungen der **1980er** Jahre entworfen.
- Sie war in den **1990er** Jahren „in Mode“, hat sich aber nie flächendeckend durchgesetzt.
- Die Darstellung der PKR hört meistens mit dem Stand um das Jahr **2000** auf.
-

- Der Wikipedia-Artikel enthält keine Methodenkritik...
- ...und die PKR erlebt eine Renaissance als „Kuppelprodukt“ der **Geschäftsprozessmodellierung und -implementierung**
-

Ist die PKR also die wiederentdeckte Antwort auf die kostenrechnerischen Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft?

Historie

Aktuelle
Entwicklung

Frage

Agenda

1. Fragestellung
2. **Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)**
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2015
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. Fazit

Kostenrechnung: Ziel, Definition und Funktionen

Ziel

Sicherung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens!

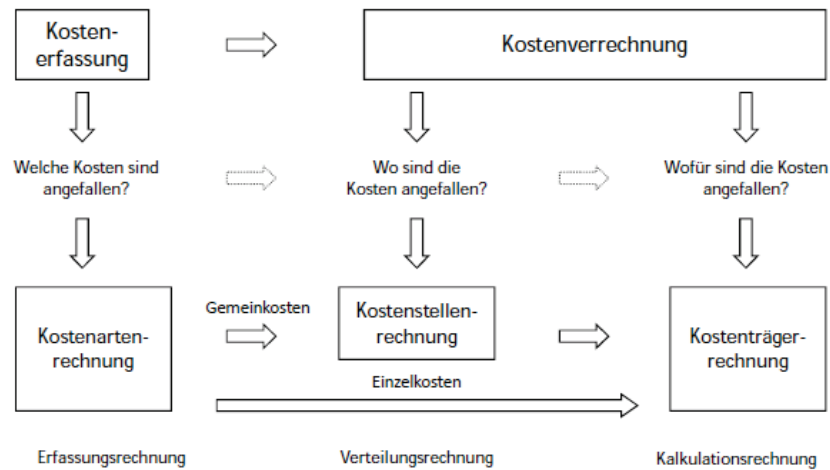
Definition

Kostenrechnung ist der Versuch, die **Entscheidungen zur Steuerung** eines konkreten Unternehmens als unmittelbare Antwort auf seine **aktuellen Herausforderungen** bestmöglich zu fundieren.

Funktionen

Entscheidungsfunktion („Beeinflussung eigener Entscheidungen“)
Verhaltenssteuerungsfunktion („Beeinflussung fremder Entscheidungen“)

Aufbau und Ablauf der Kostenrechnung



Quelle: in Anlehnung an
Coenenberg/Fischer/Günther [2012], S. 68.

Kostenkategorien

Relevante
und
irrelevante
Kosten

Nach Entscheidungsrelevanz

Synonym irrelevante Kosten: sunk costs

Achtung: auch (zunächst) irrelevante Kosten müssen gedeckt werden!

Fixe und
variable
Kosten

Nach der Reaktion der Kostenhöhe auf Beschäftigungsänderungen

Besonderheit: Sprungfixe Kosten

Einzel-
und
Gemein-
kosten

Nach Verursachung und Zurechnung von Kosten zu Bezugsobjekten, z.B. Leistungsmengeneinheiten

Synonyme: direkte und indirekte Kosten

Besonderheit: Unechte Gemeinkosten

Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. **Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2020**
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. Fazit

In den letzten 50 Jahren haben in den deutschen Unternehmen gewaltige Umwälzungen stattgefunden
Rahmenbedingungen der Kostenrechnung

	„1950-1975“: Wirtschaftswunder	„1980-2000“: Komplexität	„1995-2015“: Globalisierung	„2005-heute“: Digitalisierung
Unternehmer- ischer Fokus	Befriedigung der Massennachfrage	Marktsättigung, Ausdifferenzierung der Kundenwünsche, Komplexitätswachstum	Globalisierung (Waren, Informationen / Dienstleistungen, Finanzen)	Digitale Transformation der Geschäftsmodelle und -prozesse
Produktion	Hohe Stückzahlen gleichartiger Produkte	Intensivierung des Wettbewerbs, Variantenvielfalt, Kostendruck	Auftragsfertigung, Shared Service Center, globaler Wettbewerb	3D-Druck Industrie 4.0
Wertschöpfung	Produktlieferung	Zunahme Dienstleistungsgeschäft	Lösungen statt Produkte	Nachhaltigkeit?
Dynamik	Lange Amortisationsdauern	Verkürzung Produktlebenszyklen	Ubiquität: Jede Info. oder Dienstleistung weltweit möglich	Permanente Weiterentwicklung der Geschäftsmodelle
Mitarbeiter	„Lohnempfänger“	Sozialer Fortschritt (Arbeitsrecht)	Teilzeit, Bildungsurlaub Elternzeit	Homeoffice, BYOD
Technischer Fortschritt	„High-Tech“ in Alltagsprodukte	Comp.-integration CIM (CAD, CNC, CAQ etc.)	3D-Druck, Cloud Computing, SaaS	Internet der Dinge 5G
Betrieblicher Fortschritt	(Toyota Produktionssystem in Japan)	JIT, Rapid Prototyping, Lean Management	Workflow-Engines Business Intelligence	Prozess-Simulation Künstliche Intelligenz

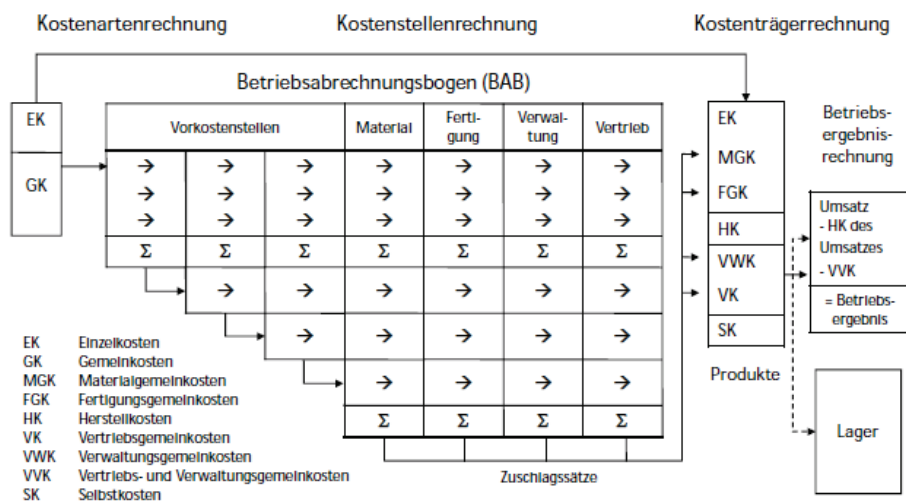
BYOD = Bring your own device; CIM: Computer Integrated Manufacturing; CAD: Computer Aided Design, CNC: Computerized numerical Control; CAQ: Computer Aided Quality Assurance; SaaS: Software as a Service; JIT: Just-In-Time

Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2020
- 4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders**
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. Fazit

Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung mit differenzierender Zuschlagskalkulation

Kostenrechnung der 1960er in Deutschland



Quelle: in Anlehnung an Coenenberg/Fischer/Günther [2012], S. 116.

Illustration Zuschlagskalkulation:

Weinhändler

Zuschlagskalkulation	Dimension	Silvaner	Riesling
Einkaufspreis	[€/Flasche]	2,00	8,00
Menge*	[Flaschen pro Periode]	100	100
Gemeinkosten der Periode**	[€/Periode]	3.000,00	
Gemeinkostenzuschlagssatz	[%/Periode]	300%	
Gemeinkosten	[€/Flasche]	6,00	24,00
Gesamtkosten	[€/Flasche]	<u>8,00</u>	<u>32,00</u>

- Bei einer Erhöhung des Preises für Silvaner... wird Riesling billiger!
- Der Silvaner wird teurer => breitere **Zuschlagsbasis**!
- Riesling wird billiger => gesunkener **Gemeinkostenzuschlagssatz**!
- Die Einführung der neuen Variante Rivaner verbilligt scheinbar alle Produkte, zusätzliche Gemeinkosten werden „sozialisiert“ (**Quersubventionierungseffekt**)
- Die Verzerrungen wachsen mit zunehmender Höhe der Gemeinkosten

*Einkaufsmenge = Verkaufsmenge, kein Lager
 **Für Bestellung, Ein-/Auslagerung, Faktura

Entwicklung der Produktionskostenstruktur 1960-1990

Praxisbeispiel Siemens Elektronikwerk Amberg; Saurenbach (1991)

Befund	1960	1967	1977	1987	1990
Gemeinkosten	34%	50%	62%	68%	70%
Lohnkosten	28%	16%	14%	10%	6%
Materialkosten	38%	34%	24%	22%	24%

$$GKZ_{1960} = \frac{34\%}{28\% + 38\%} = 52\%$$

$$GKZ_{1990} = \frac{70\%}{6\% + 24\%} = 233\%$$

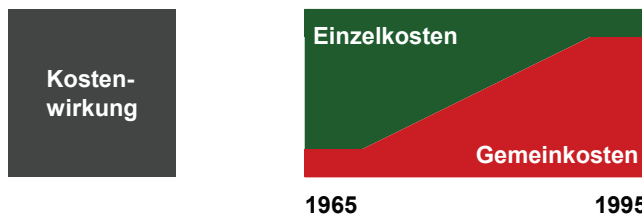
Die Zuschlagssätze steigen in unrealistische Höhen!

Hintergründe

- Zunahme vorbereitender, steuernder, koordinierender, überwachender Tätigkeiten
- Kostensteigerung überwiegend in indirekten Leistungsbereichen, die sich durch Intransparenz auszeichnen
- Komplexitätssteigerung verbunden mit höheren Kosten, überwiegend als fixe Gemeinkosten

GKZ = Gemeinkostenzuschlagssatz
 Quelle: Saurenbach, B., Zeitwirtschaft in der Serienfertigung, in: FB/IE 40 (1991), S. 8-14

Durch Zunahme der Gemeinkosten konnte der Schlüsselungsfehler nicht länger ignoriert werden, ohne Fehlentscheidungen zu riskieren!
Folgen für die „klassische“ Kostenrechnung



- Schlüsselung der Gemeinkosten auf Wertbasis erfolgt immer **willkürlich** („Umliegen = Umlügen“).
- Die **Höhe der Einzelkosten als Verbrauchsfiktion** ignoriert reale Kosteneinflussgrößen bzw. die spezifische Nutzung von Ressourcen bei inhomogenen Leistungsstrukturen, z.B.
 - ▶ Komplexe oder einfache Material-/Teilestrukturen
 - ▶ Großserie oder exotische Variante (Losgrößen)
 - ▶ Aufwand im Vertriebskanal
- Verzerrung der Kostenstrukturen führt zu **falschen Verhaltensanreizen**: Exoten, kleine Serien und neue Technologien werden bevorzugt

Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2020
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
- 5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität**
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. Fazit

Zeit für einen Paradigmenwechsel in der Kostenrechnung?

Ziele und Ansatz der PKR

Ziele

- **Beanspruchungsgerechte Kalkulation**, effiziente Planung
- Erhöhung der **Kostentransparenz** in den indirekten Bereichen, Entwicklung eines **Gemeinkosten-Bewusstseins**
- Effizientes Management der Gemeinkosten durch **Prozessgestaltung**

Ansatz

- Transaktions-/**Prozessorientierung**: Beschäftigung mit dem Prozess der Leistungserstellung, Leistungsmengen im Fokus
- Ergänzung des Prinzips der Verursachungsgerechtigkeit durch den Begriff der „**Beanspruchungsgerechtigkeit**“, Orientierung der Kostenzurechnung an der **Ressourcenbeanspruchung**
- Funktionsweise als „**Plug-In**“ im Rahmen der existierenden Kostenrechnungsstrukturen

Illustration der Kalkulation mit Prozesskosten:

Weinhändler

VEREINFACHT

Prozesskostenkalkulation	Dimension	Silvaner	Riesling
Einkaufspreis	[€/Flasche]	2,00	8,00
Menge*	[Flaschen pro Periode]	100	100
Gemeinkosten der Periode**	[€/Periode]	3.000,00	
Prozesskostensatz	[€/Flasche]	15,00	15,00
Gesamtkosten PKR	[€/Flasche]	<u>17,00</u>	<u>23,00</u>

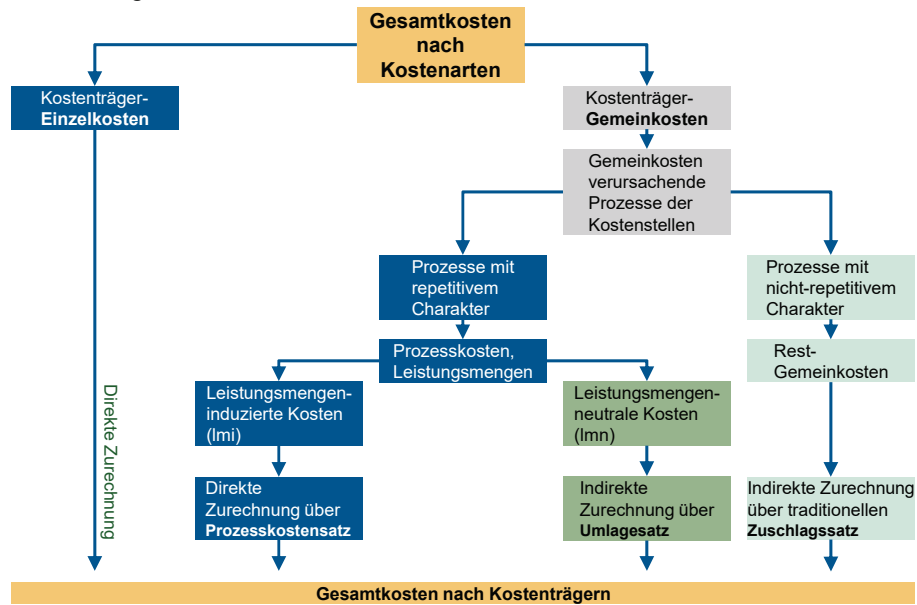
- Annahme: Beanspruchung der Prozesse erfolgt unabhängig von der Rebsorte, Prozesse sind gleichartig und wiederholen sich oft (**repetitive Prozesse**).
- Erst bei Mengenänderung ändert sich der Prozesskostensatz: Gesamtkosten auf Zuschlagsbasis der Leistungsmengen sind plausibler („**beanspruchungsgerecht**“).
- Aufteilung in **leistungsmengeninduzierte** (Imi) und **leistungsmengenneutrale** (Imn) Kosten je nach Veränderung der Kosten bei Änderung der Leistungsmenge.
- Problem der Vollkostenrechnung bleibt: Sowohl Imn- als auch Imi-Kosten **enthalten fixe Kosten**, die kurzfristig nicht entscheidungsrelevant sind.

* Einkaufsmenge = Verkaufsmenge, kein Lager; ** Für Bestellung, Ein-/Auslagerung, Faktura

*** Gesamtkosten Zuschlagskalkulation: Silvaner 8,00 EUR, Riesling 32,00 EUR

Prozesskostenrechnung:

Leistungsmengeninduzierte Gemeinkosten können direkt über einen Prozesskostensatz zugerechnet werden!



Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2020
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
- 6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung**
7. Fazit

Ungelesen aber viel zitiert!

Bernhard Saurenbach wurde 1991 mit seinem Artikel zum Nestor der PKR...versehentlich

- Im wohl meistzitierten Artikel zur PKR geht es eigentlich um Fertigungsvorbereitung und Zeitwirtschaft
- Das stets zitierte Bild 9 (S. 13 oben rechts) wird aus dem Kontext genommen und für eigene Zwecke interpretiert
- Die Daten sind seit langer Zeit völlig veraltet



- Bernhard Saurenbach ging 2006 in den Ruhestand und wurde 2014 für sein soziales Engagement von Bundespräsident Joachim Gauck mit der Verdienstmedaille des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet.
Quelle inkl. Bild: www.mittelbayerische.de

Zeitwirtschaft in der Serienfertigung

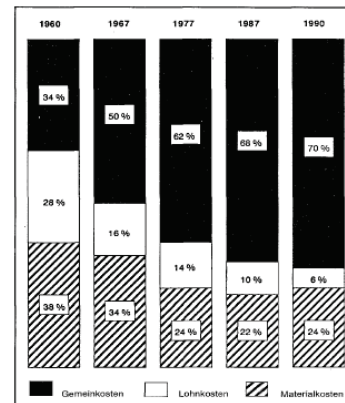


Bild 9: Entwicklung der Produktionskostenstruktur
Quelle: Saurenbach, B., Zeitwirtschaft in der Serienfertigung,
in: FB/IE 40 (1991), Bild 9, S. 13

Selbst Coenenberg zitiert Saurenbach nur indirekt und zugespitzt

Coenenberg (2017), S. 162

4.2

Kostenträgerrechnung im System der Vollkostenrechnung Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation)

Abb. 4-8

Veränderung der Kostenstruktur in einem Werk der Elektroindustrie
(Quelle: in Erweiterung von Küting/Lorson [1991], S. 1421)

Jahre	1960	1967	1977	1987	1990
Kostenarten					
Gemeinkosten	34 %	50 %	62 %	68 %	70 %
Lohnkosten	28 %	16 %	14 %	10 %	6 %
Materialkosten	38 %	34 %	24 %	22 %	24 %
Gemeinkosten in % der Wertschöpfung	55 %	76 %	82 %	87 %	92 %
Lohnkosten in % der Wertschöpfung	45 %	24 %	18 %	13 %	8 %
Zuschlagssatz	120 %	300 %	450 %	670 %	1 150 %

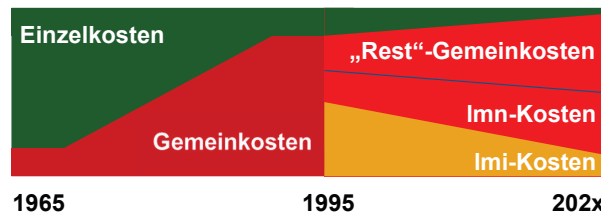
Sind die Annahmen der PKR noch realistisch?

Entwicklungen seit den 1990er Jahren und ihre Kostenwirkung

Entwicklung

- Ausschöpfung der Rationalisierungspotenziale repetitiver Tätigkeiten
 - ▶ Direkter Bereich (Produktion)
 - Kosten-/Qualitätsführerschaft oder Auftragsfertigung
 - Industrie 4.0 / Digital Factory
 - ▶ Indirekter Bereich und Dienstleistung
 - Digitalisierung („digitale Substitution“)
 - Einrichtung von Shared Service Centern*
 - Nearshoring, Offshoring, Outsourcing o.ä.
- Neue Geschäftsmodelle der „Informations- und Wissensgesellschaft“
- Personalkosten weniger denn je leistungsmengeninduziert!

Kosten- wirkung



1965

1995

202x

* In SSCs werden gleichartige Prozesse innerhalb von Unternehmen zentral konsolidiert

Rund 25 Jahre nach Saurenbach (1991) war das Elektronikwerk Amberg wieder in der Presse...

Siemens Elektronikwerk Amberg: Die digitale Fabrik und Industrie 4.0

Amberg, 23.02.2015

Bundeskanzlerin Merkel besucht Siemens-Vorzeigewerk der "Digitalen Fabrik"

- Elektronikwerk Amberg gibt Richtung bei Industrie 4.0 vor
 - In dieser "Digitalen Fabrik" verschmelzen virtuelle und reale Welt
- Bundeskanzlerin Angela Merkel besuchte am 23. Februar 2015 das Elektronikwerk von Siemens im bayerischen Amberg und informierte sich über den aktuellen Stand der Produktionsautomatisierung in Richtung Industrie 4.0. Wesentliche Elemente davon werden im Elektronikwerk Amberg bereits heute eingesetzt. Schon heute kommunizieren dort Produkte mit Maschinen und sämtlichen Prozessen sind IT-optimiert sowie -gesteuert. >



Quelle: Siemens Pressemitteilung vom 23.02.2015, Youtube

50 Millionen Prozessinformationen pro Tag: Prozesskalkulation nach Herzenslust?

Fakten zum Siemens Elektronikwerk Amberg 2015

Jede Sekunde verlässt ein Simatic-Produkt das **Elektronikwerk Amberg**.

Jährlich zwölf Millionen Simatic-Produkte

Siemens ist Weltmarktführer auf dem Gebiet elektronischer Steuerungen. Das EWA ist hierzu das Vorzeigewerk. Es produziert **99,99885 Prozent Qualität**, die wenigen Fehler werden durch verschiedene Prüfstationen erkannt. „Ich kenne weltweit kein vergleichbares Werk, das an diese niedrige Fehlerquote herankommt“, erklärt Prof. Dr. Karl-Heinz Büttner, Leiter des EWA. Jährlich stellt die Fabrik zwölf Millionen Simatic-Produkte her. Bei 230 Arbeitstagen pro Jahr bedeutet das: Jede Sekunde verlässt ein Gerät das EWA.

Die Fertigung funktioniert weitgehend automatisiert. **75 Prozent der Wertschöpfungskette bewältigen Maschinen und Computer eigenständig, ein Viertel der Arbeit wird von Menschen erledigt.** Nur zu Fertigungsbeginn wird das Ausgangsbauteil, eine unbestückte Leiterplatte, von menschlicher Hand berührt – ein Mitarbeiter legt es in die Produktionsstraße. Von nun an läuft alles maschinengesteuert. Der Clou: **Simatic-Steuerungen selbst regeln die Herstellung von Simatic.** Vom Produktionsbeginn bis zur Auslieferung sind rund tausend solcher Steuerungen im Einsatz.

- 1.000 verschiedene Produkte, 60.000 Kunden
- 12 Mio. Einheiten pro Jahr, 250.000 Bauelemente pro Stunde, 50 Mio. Prozessinformationen pro Tag („Big Data“)
- 1.100 Mitarbeiter, 300 pro Schicht
- Seit 1989: bei gleicher Fläche und Mitarbeiterzahl Produktionsvolumen versiebenfacht, Mängelquote um 98% gesenkt

Quelle: Siemens: Pictures of the Future vom 01.10.2014: Digitale Fabrik – Die Fabrik von morgen

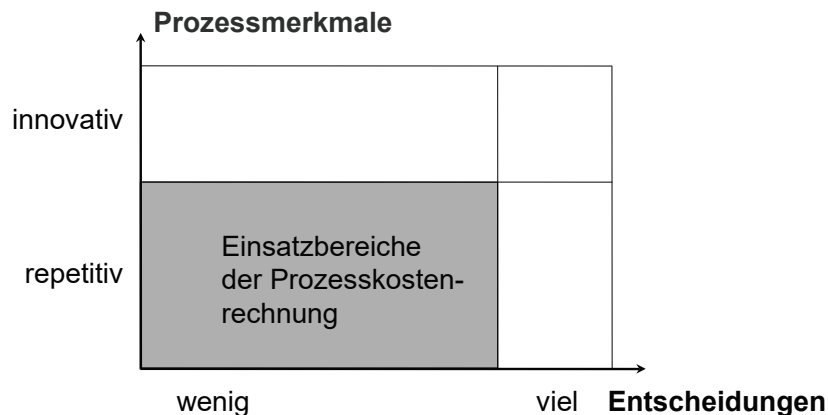
Wie hoch ist der Anteil der repetitiven Prozesse?

Wie hoch ist der Anteil der Imi-Kosten an den Gemeinkosten?

Welche Rolle spielt die Losgröße noch?

...

Für innovative Prozesse mit viel Entscheidungsspielraum ist die PKR ungeeignet



Quelle: Coenenberg (2016), S. 165 in Anlehnung an Striening (1988): Prozess-Management, S. 62.

Die dominierende (Gemein-)kostenart der Digital Factory sind die Abschreibungen, ein Ergebnis der Investitionsrechnung!

Hypothese zur Kostenstruktur des Siemens Elektronikwerk Amberg 2015



Bildquelle: Siemens Pressemitteilung vom 23.02.2015

- **Energiekosten?**
- **Personalkosten?**
 - ▶ „25% Wertschöpfungsanteil“
 - ▶ Zurechenbar auf repetitive Prozesse?
- **Abschreibungen?**
 - ▶ Leistungsbezogene Abschreibung?
 - Betriebsstunden?
 - Leistungsmengeneinheiten?
 - ▶ Nutzungsdauer!
- Die Höhe der Abschreibungen ist ein Ergebnis der **Sachinvestitionen**
- Sachinvestitionen sind Entscheidungsobjekt der **Investitionsrechnung**

Agenda

1. Fragestellung
2. Grundlagen der Kostenrechnung (Wiederholung)
3. Rahmenbedingungen der Kostenrechnung 1965-2015
4. Die Kostenrechnung des Wirtschaftswunders
5. Die PKR als Kostenrechnung der Komplexität
6. Aktuelle Herausforderungen der Kostenrechnung
7. **Fazit**

Aber warum hört man so viel von der wundersamen Prozesskostenrechnung?

Fazit

Wie eingangs erwähnt, werden immer wieder einzelne „Prozesskostenrechnungen“ ein- bzw. durchgeführt, z.B. von schlaun Beratern.

Auflösung des Widerspruchs:

- Einführung erfolgt aufgrund von gefährlichem Halbwissen auf Wikipedia-Niveau.
- Meistens werden stumpf die Prozessgemeinkosten durch die Anzahl der Prozessdurchläufe geteilt, **ohne sich mit der Spaltung in Imi- und Imn-Kosten aufzuhalten**.
- Dabei werden die **entscheidungsirrelevanten Fixkostenanteile mitumgelegt**.
- Werden mit den entsprechenden Prozesskostensätzen Entscheidungen getroffen, sind **Fehlentscheidungen zwangsläufig**.
- Typisch: Scheinbar defizitäre Produkte werden eliminiert, um die Profitabilität zu erhöhen, aber der gegenteilige Effekt tritt ein, weil zwar die Erlöse wegfallen, die Fixkosten aber naturgemäß nicht zurückgehen.
- Die Ursachen der Misserfolge werden (von den Beratern) dann außerhalb der Prozesskostenrechnung gesucht...

Ist die Prozesskostenrechnung eine Antwort auf die kostenrechnerischen Fragen der Gegenwart?

Diskussion

Anforderungen

Die Prozesskostenrechnung ist nur erfolgversprechend, wenn **repetitive Tätigkeiten** signifikant zur Kostenentstehung beitragen und man die **Einschränkungen einer Vollkostenrechnung** berücksichtigt. Weiterhin sollte vor einer Einführung geprüft werden, ob der **Anteil der Imi-Kosten** an den repetitiven Tätigkeiten hinreichend hoch ist.

Aktuelle Rahmenbedingungen

Wegen der grundsätzlichen **Änderung der Kostenstrukturen** (z.B. ausgeschöpfte Rationalisierungspotenziale, hohe Abschreibungen) verliert die Kostenrechnung derzeit für viele Unternehmen bei der Kostengestaltung zugunsten der **Investitionsrechnung** erheblich an Bedeutung.

FAZIT

Die PKR ist heute für viele Unternehmen **wenig erfolgversprechend und zu teuer** (ineffektiv und ineffizient). Das erklärt auch ihre letztlich geringe Verbreitung. Zeitgemäßes Kostenmanagement erfolgt z.B. mit Instrumenten der **Investitionsrechnung**, der **Budgetierung**, der **Deckungsbeitragsrechnung** und der **Prozessoptimierung**.