Kapitel 11

# Verrechnungs-preise und Kostenallokationen

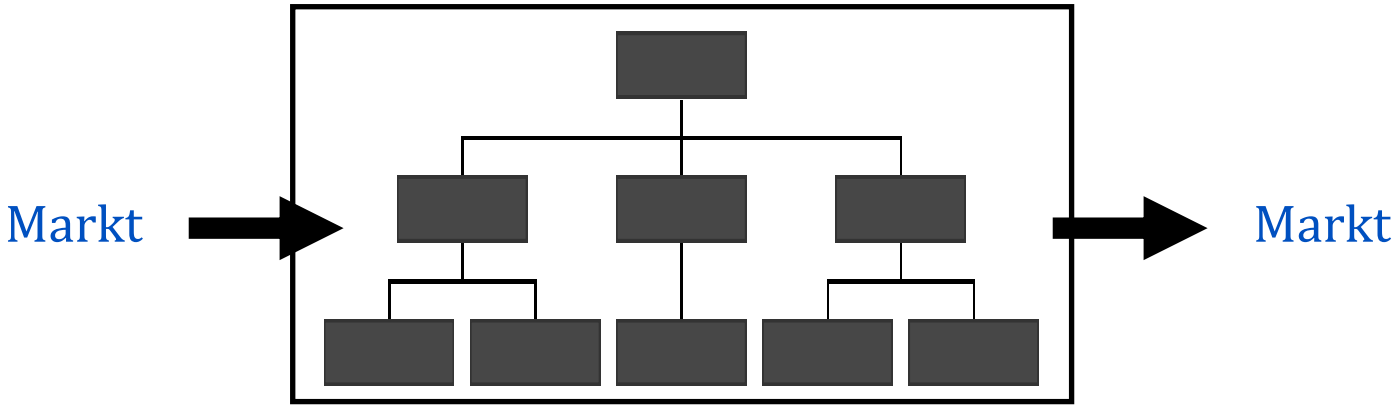
© Ewert/Wagenhofer/Rohlfing-Bastian 2023.
Alle Rechte vorbehalten!

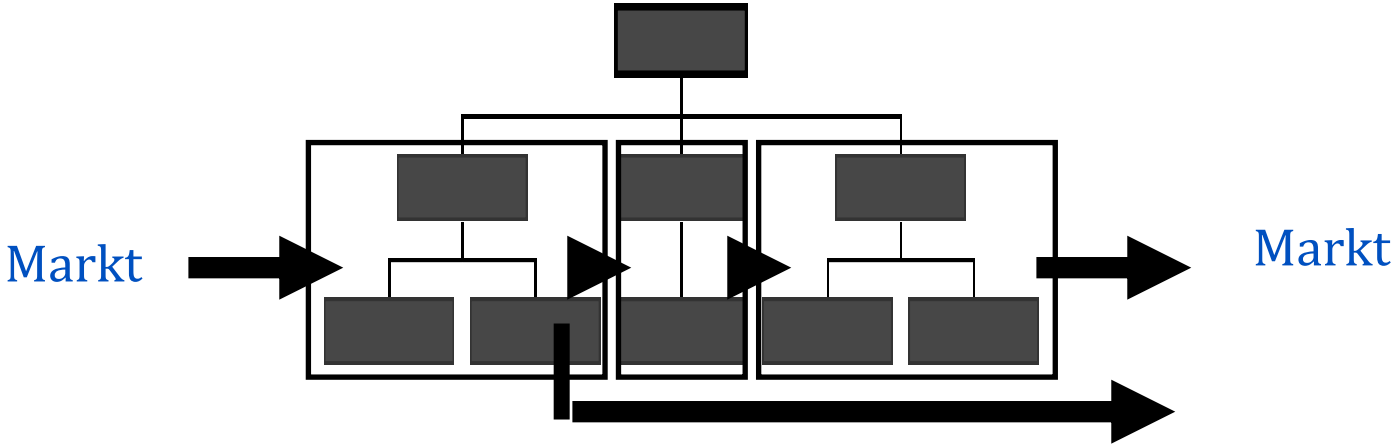
# Ziele

- Funktionen von Verrechnungspreisen und Kostenallokationen
- Innewohnender Zielkonflikt zwischen Koordination und Erfolgsermittlung
- Eignung von marktorientierten, kostenorientierten und verhandlungsbasierten Verrechnungspreisen
- Mögliche Fehlentscheidungen aufgrund von Verrechnungspreisen
- Auswirkungen asymmetrischer Information auf Verrechnungspreise

# Markt und Hierarchie

Warum gibt es das Unternehmen in dieser Form?



# Vorteile des Unternehmens gegenüber dem Markt

- Mögliche Vorteile
  - Economies of scale
  - Economies of scope
  - Fähigkeiten, Knowhow
  - Synergieeffekte
  - Koordinationsmöglichkeiten

- Mögliche Nachteile
  - Kosten der Organisation
  - Kosten der einheitlichen Unternehmung
    z.B. einheitlicher Tarifvertrag

- Rechtfertigung des Unternehmens/der Dachgesellschaft

# Vorteile und Nachteile dezentraler Einheiten

- Klare Kompetenzabgrenzung
  - Flexibilität, bessere Informationsverwertung
  - Erfolgslokalisierung
  - Entscheidungsgrundlage z.B. für outsourcing
  - Motivation des Führungs-personals durch höhere Autonomie (scheinbar?)
  - bei rechtlicher Selbst-ständigkeit Kooperations-fähigkeit

- **Suboptimierung**
  - Gegeneinander-Arbeiten
  - Innerbetriebliche Konflikte
  - Organisatorische Probleme bei der Verrechnung (extern/intern)
  - höherer organisatorischer Aufwand

# Verrechnungspreise und Kostenallokationen

## Verrechnungspreis

Wertansatz für innerbetrieblich erstellte Leistungen (Produkte, Zwischenprodukte, Dienstleistungen), die von anderen, rechnerisch abgegrenzten Unternehmensbereichen bezogen werden

**Andere Begriffe**

- Transferpreise: interne Preise von Gütertransfers
- Lenkpreise
- Bereichsabgabepreise
- Knappheitspreise

## Kostenallokationen

Kostenorientierte Verrechnungspreise: Die Kosten des leistungserstellenden Unternehmensbereiches werden den empfangenden Bereichen weiterverrechnet

→ **Voraussetzung: dezentrale Organisationsstruktur mit Verantwortlichkeit der Bereichsmanager für Bereichs-Beurteilungsgröße**

# Gibt es den "richtigen" Verrechnungspreis?

- Verursachungsgerechte Zurechnung von Fixkosten und echten Gemeinkosten ist *immer* willkürlich
- Dezentrale Organisation fingiert Markt im Unternehmen
- Aufteilung von Synergieeffekten ist immer willkürlich

- **Folge:**
  **Es gibt keinen "*richtigen*" Verrechnungspreis**

→ *Aber*: Man kann Verrechnungspreis für bestimmte Zwecke spezifisch gestalten und einsetzen

- Verhaltenssteuerung
- Strategische Ziele
- Steuerpolitische Ziele

# Funktionen von Verrechnungspreisen

- Ermittlung des Erfolgs(-beitrages) jedes Bereichs
  - Kostentransparenz, Kostenbewusstsein, Kostenkontrolle
  - Problem: Mögliche Verflechtungen zwischen Bereichen:
    - sequentielle Verflechtung
    - Ressourcen- oder Marktinterdependenzen
- Koordination und Lenkung der Bereichsmanager
- Kalkulation zur Ermittlung von Entscheidungsgrundlagen
- Vereinfachung der Kostenrechnung durch Verwendung von Planwerten
- Unternehmensexterne Funktionen
  - Preisrechtfertigung
  - Jahresabschluss und Besteuerung

# OECD-Verrechnungspreisrichtlinien (2010)

- Rahmen für die Gewinnbesteuerung multinational tätiger Unternehmen
- Richtlinien basieren auf dem Fremdvergleichsgrundsatz (*arm's length principle*), wonach für die Gewinnermittlung die Verrechnungspreise herangezogen werden, die unabhängige Unternehmen miteinander vereinbaren würden

- Als geeignet genannte geschäftsvorfallbezogene Verrechnungspreismethoden
  - **Standardmethoden**:
    Preisvergleichsmethode, Wiederverkaufspreismethode und Kostenaufschlagsmethode
  - **Gewinnmethoden**:
    Nettomargenmethode, Gewinnaufteilungsmethode

# Marktorientierte Verrechnungspreise

Bestes Erfüllen der Marktorientierung im Unternehmen

- Stützt und implementiert diese Unternehmensstrategie
- Messung der Bereiche mit Marktgrößen
  z.B.: verdient ein Bereich die vom Markt geforderte Rendite?

**Günstige Voraussetzungen**

- Es muss einen Markt für das Produkt oder ein Substitut geben
- Marktpreis einheitlich Problem: Rabatte, Skonti, Boni, Aktionen
- Transaktionen der Profit Center sollen den Marktpreis nicht beeinflussen
- Marktpreis „passt“ zur Entscheidung

# Ermittlung des Marktpreises

## Preisvergleich

- Intern: Unternehmen liefert auch an Externe
- Extern: Preis, der für vergleichbare Leistung am Markt besteht
- **Kriterien** für die Vergleichbarkeit
  - Eigenschaften der Leistung: physikalisch, qualitativ, Zuverlässigkeit, Nutzungsdauer
  - Funktionen der Parteien: was wird alles zusätzlich geleistet? z.B. Design, Handel, F&E, Wartung, Vertrieb, Transport, Marketing, Management , Übernommene Risiken
  - Vertragsbedingungen
  - Wirtschaftliche Rahmenbedingungen: Marktgröße, Wettbewerbsstärke, Ressourcenverfügbarkeit, Angebot/Nachfrage

## Eignung von externen Preisen

- Kampfpreise aus Wettbewerbsgründen oder zur Nutzung vorhandener Kapazität
- Kurzfristige Preise

# Begleitmaßnahmen bei marktorientierten Verrechnungspreisen

- **Glaubwürdigkeit externer Preise?**
  - Einholen von externen Angeboten
  - Wer holt Angebote ein?
    Wer kann entscheiden, von wem Angebot eingeholt wird?
  - Sicherstellung glaubwürdiger Preise
    - *Dual sourcing*
    - Überlassung von Spitzen der Kapazitätsnutzung an Externe

- **Möglichkeiten der Einschränkung der Bereichsautonomie**
  - Meistbegünstigungsklausel
  - Preisdifferenzierung interner/externer Aufträge
  - Preisdifferenzierung in lang- und kurzfristige Aufträge
  - Liefer- und Bezugsbeschränkungen

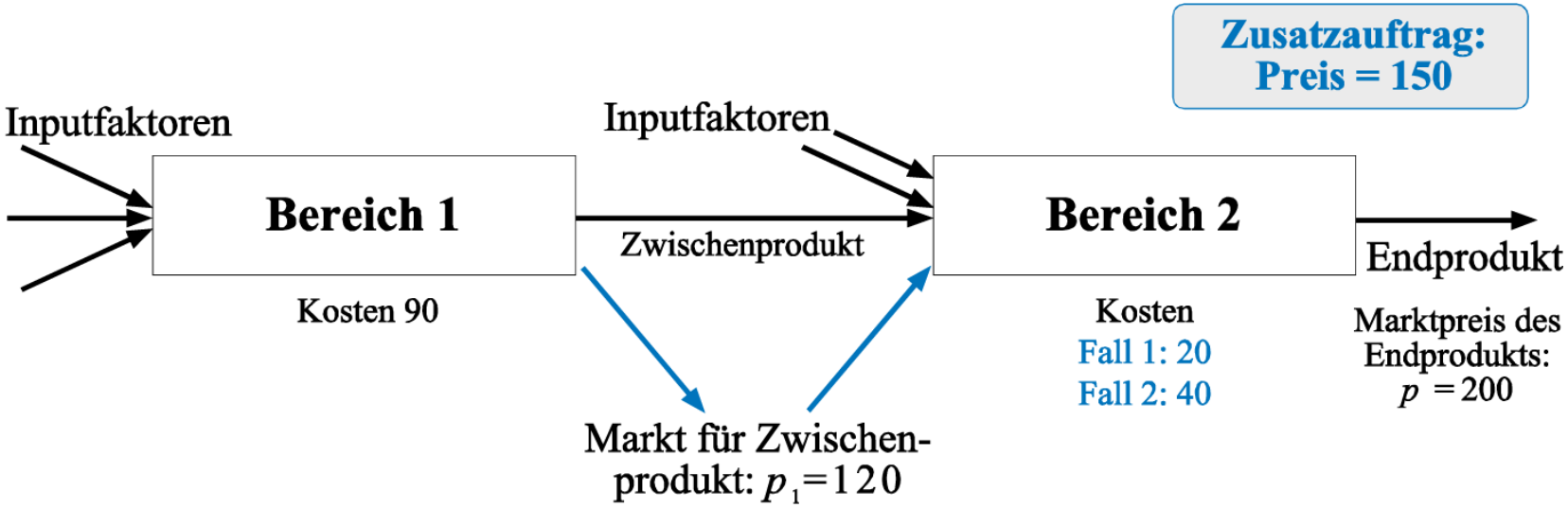
# Vorteile und Nachteile

- "Objektive" Größe
- Geringe Manipulierbarkeit
- Gute Rechtfertigungsbasis
- Gute Eignung bei rechtlich selbständigen Tochter-unternehmen
  - Oft aus rechtlichen Gründen geradezu notwendig
- Gute Eignung für Erfolgs-lokalisierung und Erfolgs-ermittlung
  - Außer bei hohen Interdepen-denzen und Synergien

- **Schlechte Erfüllung der Koordinationsfunktion**
  - Beispiel: Zusatzauftrag kann für Unternehmen vorteilhaft sein, für abnehmenden Bereich jedoch nicht
- **Was tun, wenn sich der Marktpreis nicht ermitteln lässt?**
- **Organisatorisch aufwendig**
  - Wie bekommt man Marktpreise ins System?
  - Wie oft aktualisiert man sie?
  - Einzelauftrag/Rahmenauftrag?

# Beispiel (1)

Vollkommener Markt für Zwischenprodukt



# Beispiel (1a)

## Bereich 1:

| | |
|---|---|
| Verrechnungspreis | 120 |
| eigene variable Kosten | -90 |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | **+30** |

## Bereich 2:

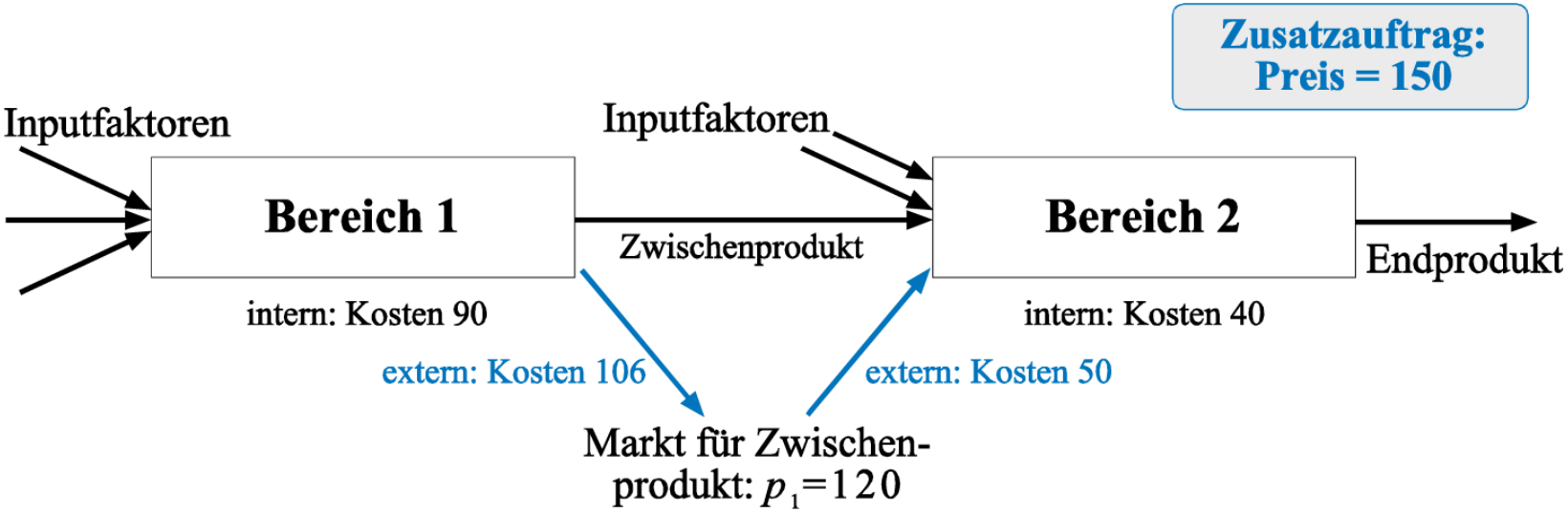
| | **Fall 1** | **Fall 2** |
|---|---|---|
| Verkaufspreis | 150 | 150 |
| eigene variable Kosten | -20 | -40 |
| Verrechnungspreis | -120 | -120 |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | **+10** | **-10** |

## Gesamtunternehmen:

| | **Fall 1** | **Fall 2** |
|---|---|---|
| Verkaufspreis | 150 | 150 |
| variable Kosten von Bereich 1 | -90 | -90 |
| variable Kosten von Bereich 2 | -20 | -40 |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | **+ 40** | **+20** |

# Beispiel (2)

Unvollkommener Markt für das Zwischenprodukt



# Beispiel (2a)

| Bereich 1: | Lieferung: | intern | extern |
|---|---|---|---|
| Verrechnungspreis | | 120 | 120 |
| eigene variable Kosten | | -90 | -106 |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | | **+30** | **+14** |

| Bereich 2: | Bezug: | intern | extern |
|---|---|---|---|
| Verkaufspreis | | 150 | 150 |
| eigene variable Kosten | | -40 | -50 |
| Verrechnungspreis | | -120 | -120 |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | | **-10** | **-20** |

| Gesamtunternehmen: | | Bereich 1 |
|---|---|---|
| **Leistungstransfer** | **intern** | **extern** |
| Verkaufspreis | 150 | 120 |
| variable Kosten von Bereich 1 | -90 | -106 |
| variable Kosten von Bereich 2 | -40 | — |
| **Deckungsbeitrag des Zusatzauftrages** | **+ 20** | **+14** |

Bei Synergieeffekten führt Marktpreis nicht zur optimalen Koordination
Dazu erforderlich: Verrechnungspreis $104 \leq R \leq 110$

# Modifizierte Marktpreise

## Grundsätze

- Abgebender Bereich soll nicht schlechter gestellt werden als bei Verkauf an Dritte
- Aufnehmender Bereich soll gegenüber Marktverhältnissen nicht benachteiligt werden

| | |
|---|---|
| | Marktpreis des liefernden Bereichs |
| – | Absatzkosten, Versandkosten |
| – | entfallende Marketing- und Vertriebskosten |
| – | kalkulatorische Zinsen auf Forderungen |
| + | innerbetriebliche Transportkosten |
| = | Transferpreis |

# Modifizierte Marktpreise (2)

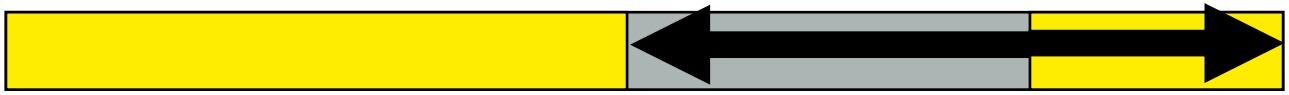
Grenzpreise der Bereiche

**Liefernder Bereich**

| | |
|---|---|
| | Marktpreis |
| – | entfallende Absatznebenkosten |
| = | Transferpreis |

**Beziehender Bereich**

| | |
|---|---|
| | Marktpreis |
| + | entfallende Beschaffungsnebenkosten |
| = | Transferpreis |



Grenzpreis liefernder Bereich | **Marktpreis** | Grenzpreis beziehender Bereich

| | |
|---|---|
| | Marktpreis |
| – | entfallende Absatznebenkosten |
| + | entfallende Beschaffungsnebenkosten |
| = | Transferpreis |

| | |
|---|---|
| | Marktpreis |
| ± | Spannenaufteilung |
| = | Transferpreis |

# Beispiel

Der Marktpreis für das Zwischenprodukt beträgt 100.
Die dem liefernden Bereich entfallenden Kosten bei interner Lieferung gegenüber Lieferung an den Markt sind 5, die dem beziehenden Bereich bei externer Beschaffung zusätzlich entstehenden Kosten sind 3.

Der gesamte Vorteil aus der internen Lieferung beträgt $5 + 3 = 8$.
Es sind dies die „Kosten“ der Nutzung des Marktes.

## Aufteilungsmöglichkeiten

- Grenzpreis des liefernden Bereiches: $100 - 5 = 95$
- Grenzpreis des beziehenden Bereiches: $100 + 3 = 103$
- Gleichmäßige Aufteilung des Vorteils: $100 - 5 + \frac{5+3}{2} = 99$
- Kombination der Methoden: $100 - 5 + 3 = 98$

**Anreizkompatibel im Sinne, dass intern transferiert wird, ist jeder Verrechnungspreis zwischen 95 und 103**

# Kostenorientierte Verrechnungspreise

- Kostenorientierte Verrechnungspreise sind die meistverwendete Form in der Praxis
- Äquivalenz mit Sekundärkostenrechnung
- Naheliegend, wenn kein Markt für Zwischenprodukt existiert
  - Allerdings Frage, ob Profit Center geeignete Organisationsform ist
  - Verrechnungspreis kann jedoch Verhaltenssteuerungsfunktion erfüllen
- Typische Kalkulationsform für Auftragsfertigung
  Insofern “Marktpreis” für Auftragsfertiger

# Istkosten und Standardkosten

## Istkosten

- Exakte Abdeckung der entstandenen Kosten
- Erst im nachhinein bekannt
- Risiko von Kostenabweichungen trägt abnehmender Bereich
- Daher kaum Steuerungsfunktion für abnehmenden Bereich
- Vollständige Weiterverrechnung von Kosten (Cost Center)
- Nicht isolierende Kosten-verteilung

## Standardkosten

- Standardkosten im voraus bekannt
- Steuerungsfunktion für abnehmenden Bereich
- Risiko von Kostenabweichungen trägt liefernder Bereich
- Anreizeffekt für liefernden Bereich
- Isolierende Kostenverteilung

## Basis für Standardkosten

- Verhandlung
- Durchschnitte früherer Perioden
- Zielkosten (aus Target Costing oder Benchmarking)

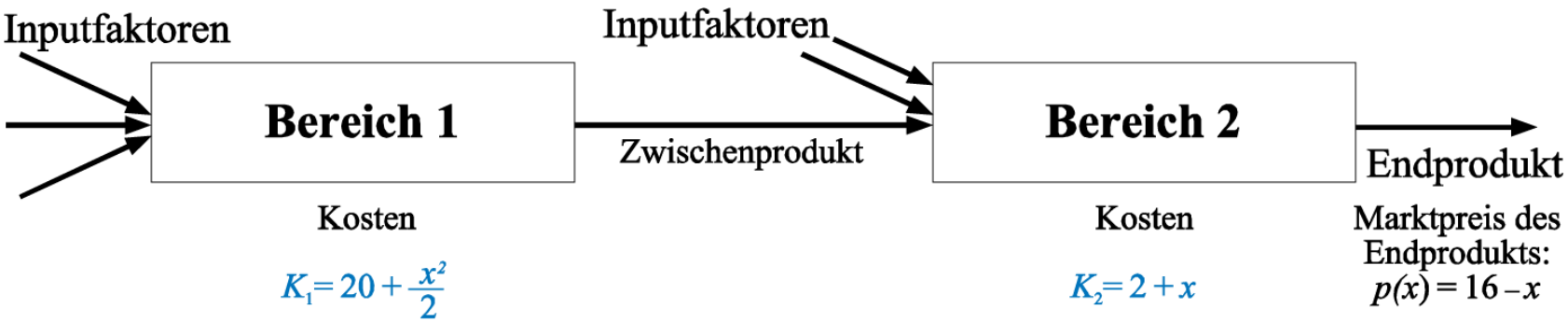
# Grenzkosten

- Verrechnungspreis:
  Grenzkosten (variable Kosten) des liefernden Bereichs

- Grundidee
  - Führt zu optimalen Folgeentscheidungen der abnehmenden Bereiche (Koordinationsfunktion)
  - Entscheidungsspielraum bleibt gewahrt

- Folgen
  - Problem der Erfolgsmessung?
    - Liefernder Bereich macht (i.d.R.) Verlust in Höhe der Fixkosten
    - Bereich muss zur internen Lieferung gezwungen werden
      Ist autonomiehemmend
    - Abnehmender Bereich macht (i.d.R.) hohen Gewinn

# Beispiel (1)




- Zentral ermitteltes Optimum
  - Bereich 1 soll 5 Einheiten produzieren
  - Gesamtgewinn: +15,5

# Beispiel (1a)

- Dezentrale Entscheidung

  Optimaler Verrechnungspreis: 5

| Menge $x$ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Verrechnungspreis = 3* | | | | | | |
| Gewinn $G_1$ | −16 | **−15,5** | −16 | −17,5 | −20 | −23,5 |
| Gewinn $G_2$ | 18 | 25 | 30 | 33 | **34** | 33 |
| Gesamtgewinn | 2 | 9,5 | 14 | **15,5** | 14 | 9,5 |
| *Verrechnungspreis = 5* | | | | | | |
| Gewinn $G_1$ | −12 | −9,5 | −8 | **−7,5** | −8 | −9,5 |
| Gewinn $G_2$ | 14 | 19 | 22 | **23** | 22 | 19 |
| Gesamtgewinn | 2 | 9,5 | 14 | **15,5** | 14 | 9,5 |
| *Verrechnungspreis = 7* | | | | | | |
| Gewinn $G_1$ | −8 | −3,5 | 0 | 2,5 | 4 | **4,5** |
| Gewinn $G_2$ | 10 | 13 | **14** | 13 | 10 | 5 |
| Gesamtgewinn | 2 | 9,5 | 14 | **15,5** | 14 | 9,5 |

# Beispiel: Lösung (Modell von Hirshleifer)

**Zentrale Lösung: Maximierung des Gesamtgewinnes**

$$\max_x G = p(x)\cdot x - K_1(x) - K_2(x) \rightarrow \quad p(x^*) + p'(x^*)\cdot x^* - K_1'(x^*) - K_2'(x^*) = 0$$

$x^* \ldots$ optimale (Cournot'sche) Menge

Für das Beispiel:

$$G = (16 - x)\cdot x - 20 - \frac{x^2}{2} - 2 - x = -\frac{3x^2}{2} + 15\cdot x - 22$$

$$G' = -3\cdot x + 15 \text{ und } x^* = 5$$

**Dezentrale Entscheidungen**

$$\max_x \; G_1 = R\cdot x - K_1(x) \qquad G_1' = R - K_1'(x) = 5 - x \text{ und } x_1 = 5 = x^*$$

$$\max_x \; G_2 = p(x)\cdot x - R\cdot x - K_2(x) \qquad G_2' = p(x) + p'(x)\cdot x - R - K_2'(x) = 16 - 2x - 5 - 1$$

$$\text{und } x_2 = 5 = x^*$$

- **Zentrale** muss den Verrechnungspreis $R = 5$ festlegen
- **Willkürliche Aufteilung** des Gesamtgewinnes begünstigt typischerweise beziehenden Bereich

# Beispiel: Lösung (Modell von Hirshleifer) ...

- **Anreizwirkungen**
  - Annahme: Zentrale gibt Verrechnungspreis mit Grenzkosten des liefernden Bereichs vor
  - Bereich 2 wird quasi zum Monopolnachfrager

$$\max_x \; G_2 = p(x)\cdot x - R(x)\cdot x - K_2(x)$$

$$G_2' = p(x) + p'(x)\cdot x - R(x) - R'(x)\cdot x - K_2'(x) = 16 - 2x - x - x - 1 = 15 - 4x$$

$$\Rightarrow x_2 = 3{,}75 \text{ und } G_2(x_2) = 26{,}125$$

  - Bereich 1 ermittelt Verlust, kann aber falsche Kostenfunktion angeben:

$$\hat{K}_1 = 20 + \frac{3x^2}{2}$$

Zentrale maximiert damit:

$$\max_x \; G(\hat{K}_1) = p(x)\cdot x - \hat{K}_1(x) - K_2(x) = 15x - \frac{5x^2}{2} - 22 \longrightarrow \hat{K}_1'(x) = 3x = 9$$

⇨ Bereich 1 verbessert sein Ergebnis auf 2,5

# Beispiel (2)

- **Lineare Kosten- und Erlösverläufe**

  Fehlsteuerungen durch Grenzkosten weniger leicht möglich

$$K_i(x) = K_i^F + k_i \cdot x \qquad \text{für } i=1, 2$$
$$\text{Restriktion: } v_i \cdot x \leq \bar{V}_i \qquad \text{für } i=1, 2$$

**Bereich 1** maximiert: $\max_x G_1 = R \cdot x - K_1^F - k_1 \cdot x$

$$\Rightarrow \quad x_1 = \begin{cases} 0 & \text{falls } R < k_1 \\ \bar{V}_1 / v_1 & \text{falls } R \geq k_1 \end{cases} \quad \text{und analog} \quad x_2 = \begin{cases} 0 & \text{falls } R < k_1 \\ \bar{V}_2 / v_2 & \text{falls } R \geq p - k_2 \end{cases}$$

- Insgesamt optimale Lösung = dezentrale Lösung, falls
  - $p - k_1 - k_2 \geq 0$ (Produktion lohnt sich)
  - $k_1 \leq R \leq p - k_2$

- **Grenzkosten bei Erreichen der Kapazitätsgrenze**

  Verrechnungspreis muss auch Opportunitätskosten des Engpasses einschließen

# Verwendung von Grenzkosten

- Erzielen Gesamtoptimum in kurzfristiger Betrachtungsweise (Zusatzauftragsorientiert)
- Schlechte Eignung für Erfolgsermittlung
  - liefernder Bereich macht je nach Alternativen i.d.R. Verlust
  - Mögliche Abhilfe: zweistufiges Schema
- Verhalten bei Erreichen der Kapazitätsgrenze
  - bei Erreichen der Kapazitätsgrenze: Grenzkosten + Opportunitätskosten
  - Opportunitätskosten steigen mit Erhöhung der internen (Zusatz-)Lieferung/Leistung
  - Im Prinzip bewirkt dies ein Annähern an marktorientierten Verrechnungspreis
- Problem der Ermittlung bei nichtlinearen Kostenverläufen
- Anreize des liefernden Bereichs, gegen wirtschaftliche Investitionen zu opponieren, die die Grenzkosten senken
- Mögliche Fehlanreize abnehmender Bereiche bei Kapazitätsplanung

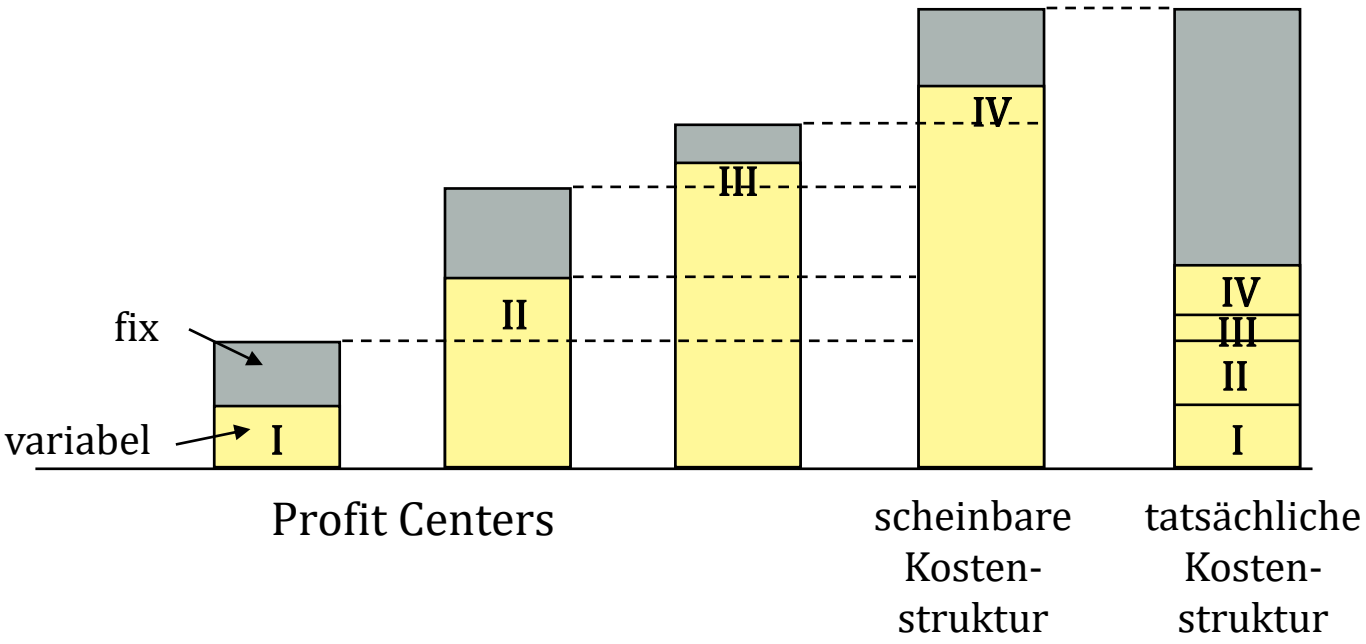
# Vollkosten

**Verrechnungspreis**
**Stückkosten des liefernden Bereichs**

- Grundidee
  - Liefernder Bereich soll seine Kosten zur Gänze decken
    er soll keinen Verlust machen
  - Folge: Abnehmender Bereich macht Gesamtgewinn
  - Fairness?

- Varianten nach Umfang der Kosten
  - Herstellungskosten
  - Selbstkosten
  - Abdeckung “unwirtschaftlicher” Kostenentstehung?
  - Deckelung mit Marktpreis?

# “Verschmutzung” von Kostenstrukturen im Konzern




- Aufgabe einer Konzernkostenrechnung
- Ermittlung durchgerechneter Herstellkosten
- Bei Kosten plus-Verrechnungspreis auch nichtrealisierte Gewinne aus Vorstufen enthalten

# Beispiel: Einmaliger Zusatzauftrag

Ein Produkt durchläuft zwei selbständige Fertigungsbereiche

| | | |
|---|---|---|
| Variable Kosten pro Stück von Bereich 1 | 10 | |
| Anteilige fixe Kosten | 15 | |
| **Verrechnungspreis für Lieferung von Bereich 1 an 2** | | **25** |
| Einstandspreis für Bereich 2 | 25 | |
| Variable Weiterverarbeitungskosten von Bereich 2 | 6 | |
| Anteilige fixe Kosten von Bereich 2 | 9 | |
| **Gesamte Kosten pro Stück** | **40** | |

Kostenstruktur für ein Stück (bei gegebener Beschäftigung in beiden Bereichen):

| | tatsächlich | | aus Sicht von Bereich 2 | |
|---|---|---|---|---|
| variable Kosten | 16 | 40% | 31 | 77,5% |
| anteilige fixe Kosten | 24 | 60% | 9 | 22,5% |
| Gesamte Kosten | 40 | 100% | 40 | 100% |

Ein Zusatzauftrag mit einem angebotenen Preis von 30 würde von Bereich 2 abgelehnt, obwohl er einen positiven Deckungsbeitrag von 14 erbringt.

# Vollkosten - Beurteilung

## Probleme

- Vollkosten umfassen *sämtliche* Kosten
  Viele davon nicht entscheidungsrelevant
  Folge: suboptimale Folgeentscheidungen
- Zurechnung von Gemeinkosten willkürlich

## Verwendung

- Bei langfristigen Transferbeziehungen
- Begründung
  Approximation der langfristig beeinflussbaren Kosten
  (Fixkosten als Approximation der Opportunitätskosten)

# Beispiel

Unternehmen mit Berechtigung zur Nutzung einer Literatur-Datenbank:
Pauschale Monatsgebühr: 1.000 inkl. 100 Minuten für Recherchen/Monat
Kosten einer "normalen" Anfrage an die Datenbank: 30 pro Minute

Grenzkosten der ersten 100 Minuten: 0
Grenzkosten jeder darüber hinausgehenden Minute: 30

Welche Kosten sollten zur Verrechnung zum Ansatz kommen?

Beachtung von Opportunitätskosten

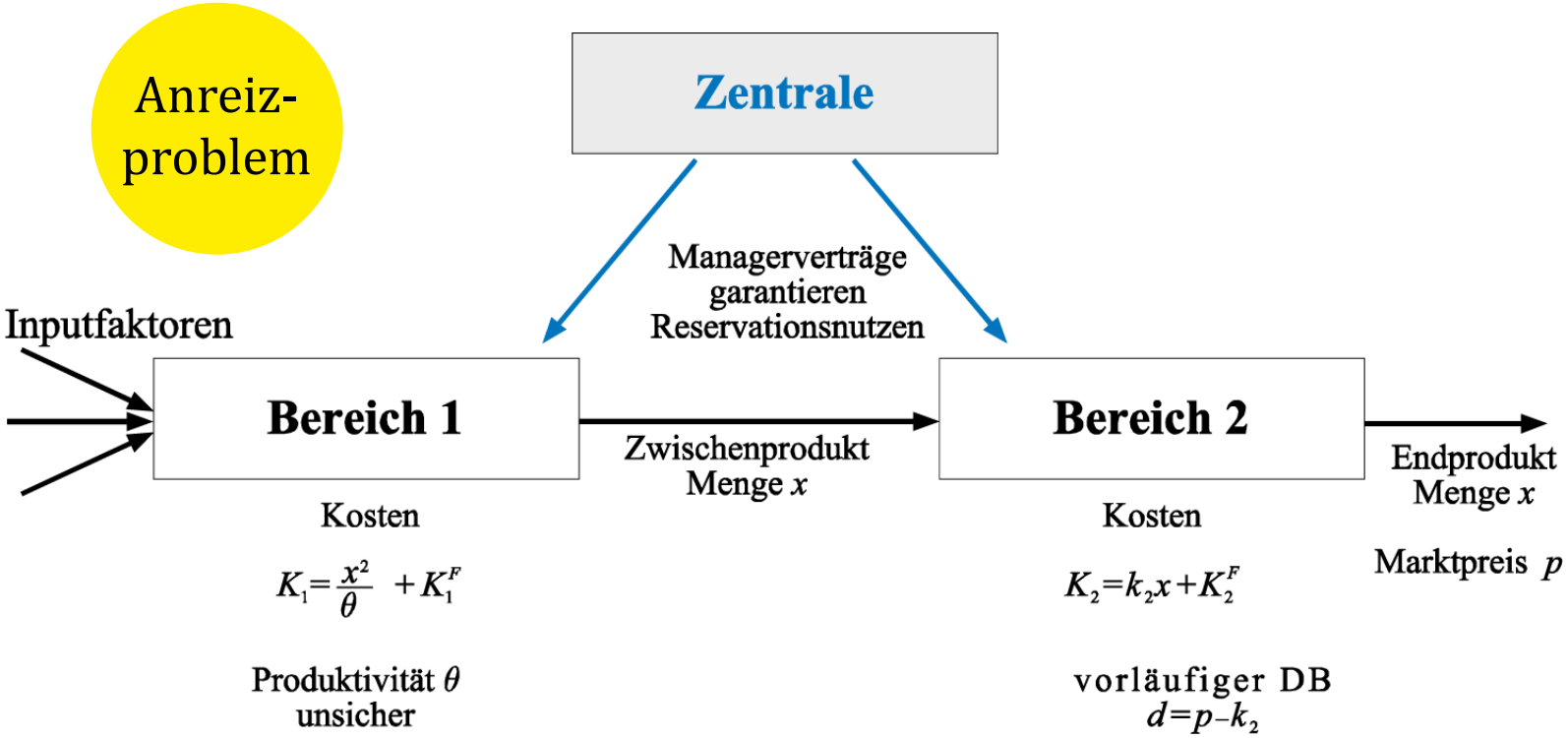
- Verzögerungskosten
- Kosten der Verschlechterung der Leistung (Arbeitsüberlastung)
- Kosten durch Leistungsbeschaffung von anderen Quellen oder Eigenerstellung

# Kosten plus Aufschlag

- Basis: Grenzkosten oder Vollkosten mit/ohne Zinskosten
- Aufschlag

- Analogie mit externen Kunden
- Ermittlung des Aufschlags
  - Prozentsatz der Vollkosten
  - geforderte Kapitalrendite auf eingesetztes Kapital
  - Verhandlung unter den Bereichen
- Probleme
  - Ermittlung des Aufschlags willkürlich
  - Konfliktpotential, Unzufriedenheit
  - Differenzierung des Aufschlags
    z.B. nach internen/externen Leistungen, Menge, Bestellzeit
- Motivationsprobleme bei Gewinnaufteilung

# Agency-Modell (1)



# Agency-Modell (2)

**Typ des Managers** (Expertenwissen, Produktionsbedingungen Bereich 1)

$$\theta = \begin{cases} \theta = 1\text{: niedrigere Produktivität, Wahrscheinlichkeit} = 50\% \\ \theta = 2\text{: höhere Produktivität, Wahrscheinlichkeit} = 50\% \end{cases}$$

**Reservationsnutzen**

Fixkosten Bereich 1

⇨ Verrechnungspreis muss nur variable Produktionskosten decken

Potentielle Fehlsteuerung: Typ 1 imitiert Typ 2

## First best-Lösung

Zielfunktion: $\max_x \; G = d \cdot x - \frac{x^2}{\theta} = x - \frac{x^2}{\theta} \longrightarrow 1 - 2x/\theta = 0$ → $x^*(\theta = 1) = 1/2$, $x^*(\theta = 2) = 1$

Teilnahme: $G_1 = R(x,\theta) \cdot x - \frac{x^2}{\theta} - K_1^F \geq -K_1^F$ bzw $R(x,\theta) \cdot x - \frac{x^2}{\theta} \geq 0$

$R(x, q) = x/q$ ⇨ $R(0{,}5; 1) = 0{,}5$, $R(1; 2) = 0{,}5$; ansonsten $R(x, q) \leq 0$

# Agency-Modell (3)

## Informationsasymmetrie

Zielfunktion: $\max_{R} \mathrm{E}\left[G\right] = \sum_{\theta=1}^{2} \frac{1}{2} \cdot \left[x_\theta - R(x_\theta) \cdot x_\theta\right]$

Aktionswahl: $\max_{x} \; G_1 = R(x) \cdot x - \frac{x^2}{\theta} - K_1^F \quad \text{für } \theta = 1,2$

Teilnahme: $G_1(x_\theta, \theta) = R(x_\theta) \cdot x_\theta - \frac{x_\theta^2}{\theta} - K_1^F \geq -K_1^F \quad \text{für } \theta = 1,2$

$$R(x_1) \cdot x_1 - x_1^2 \geq 0$$
$$R(x_2) \cdot x_2 - x_2^2 / 2 \geq 0$$

Typ 2 soll nicht Typ 1 imitieren:

$$R(x_2) \cdot x_2 - \frac{x_2^2}{2} \geq R(x_1) \cdot x_1 - \frac{x_1^2}{2} = R(x_1) \cdot x_1 - x_1^2 + \frac{x_1^2}{2} > R(x_1) \cdot x_1 - x_1^2 \geq 0$$

Produktivitätsgewinn – Informationsrente

# Agency-Modell (4)

## Informationsasymmetrie: Lösung

Typ 2 Manager wird motiviert, **optimale Menge** $x_2 = x^*(\theta = 2) = 1$ zu produzieren
Typ 1 Manager produziert $\boldsymbol{x_1 = 1/3 < 1/2 = x^*(\theta = 1)}$

**Verrechnungspreis:** $\boldsymbol{R(x_1) = 1/3,\ R(x_2) = 5/9}$

Typ 2 Manager indifferent zwischen $x_1$ und $x_2$

$$G_1(x_2,2) = \frac{5}{9}\cdot 1 - \frac{1}{2} - K_1^F = \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3} - \frac{1}{18} - K_1^F = G_1(x_1,2)$$

Typ 1 Manager bevorzugt strikt $x_1$

$$G_1(x_1,1) = \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3} - \frac{1}{9} - K_1^F = -K_1^F \quad > \quad \frac{5}{9}\cdot 1 - 1 - K_1^F = G_1(x_2,1)$$

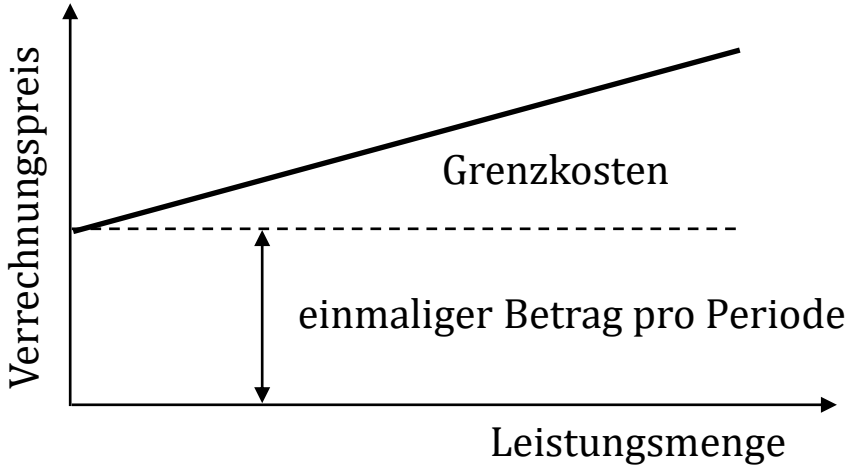
**Eigenschaften der Lösung**

- Optimaler Verrechnungspreis deckt Durchschnittskosten
- Gewinnanteil für den produktiveren Bereich
- Marktpreis würde Koordinationsfunktion stören

# Zweistufige Verrechnungspreise

## Zweiteiliges Schema

1. **einmaliger periodischer Betrag** für Bereitstellung oder Reservierung der Kapazität
2. laufende Lieferungen/Leistungen zu **Grenzkosten** verrechnet



# Zweistufige Verrechnungspreise ...

- **Wirkungen**
  - Optimale Koordination
    - kurzfristige Anpassungsentscheidungen im Sinne des Gesamtunternehmens, da nur Grenzkosten entscheidungsrelevant
  - Liefernder Bereich erhält Beitrag zur Abdeckung seiner Fixkosten und womöglich Gewinnanteil
    - dieser ist als periodischer Betrag für kurzfristige Entscheidungen nicht relevant
    - Relevanz für Kapazitätsplanung

- **Verwendung**
    - nur bei langfristigen Transferbeziehungen

# Zweistufige Verrechnungspreise ...

- **Fixkostenabdeckung**
  - Welche Kosten werden abgedeckt?
  - Auf welcher Basis?
    - geplante Inanspruchnahme
    - bisherige durchschnittliche Inanspruchnahme

- **Wann wird der periodische Betrag neu festgelegt?**
    - Periodisch
    - zB nur bei Möglichkeit einer Änderung der Kapazität

- **Abweichungen von Plan- und Ist-Nutzung**
  - "Verkauf" der reservierten Kapazität an andere?
  - Versuch des "Kaufs" reservierter Kapazität von anderen
  - Problem: einmaliger Reservierungsbetrag ist *sunk cost*
  - Folge: suboptimale Kapazitätsnutzung möglich

# Beispiel

Zwei beziehende Bereiche reservieren die Kapazität zur Gänze
Reservierte Kapazität: 30% bzw 70%, Zahlung 30.000 bzw 70.000 an leistenden Bereich

Ende der Planungsperiode:
Bereich 1 hat 10% an Kapazität verfügbar,
Bereich 2 hat reservierte Kapazität voll ausgeschöpft
Zusatzauftrag für Bereich 2: 5% Kapazität erforderlich

Ex post-Sicht: Bereich 2 sollte Kapazität kostenlos erhalten (da *sunk cost*)

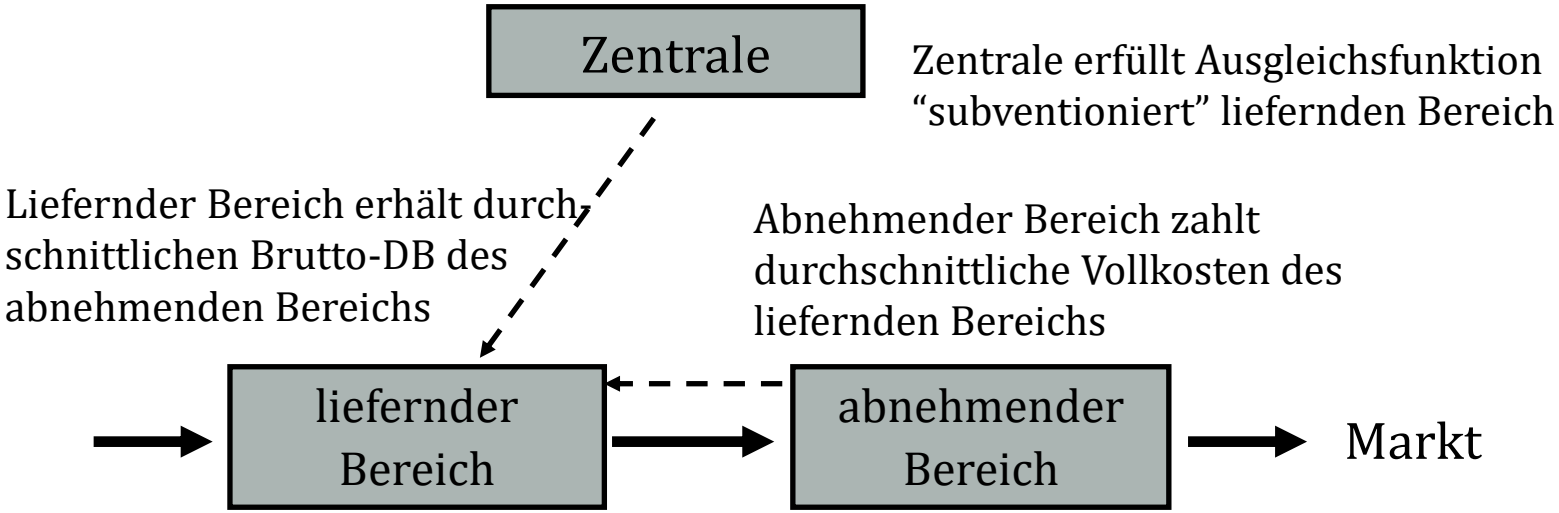
Allerdings bei dieser Möglichkeit ex ante Probleme:

- Anreiz für empfangenden Bereich, anfänglich tendenziell zu wenig Kapazität zu reservieren
- Weniger Bedarf angemeldet ⇨ leistender Bereich wird weniger Kapazität vorsehen

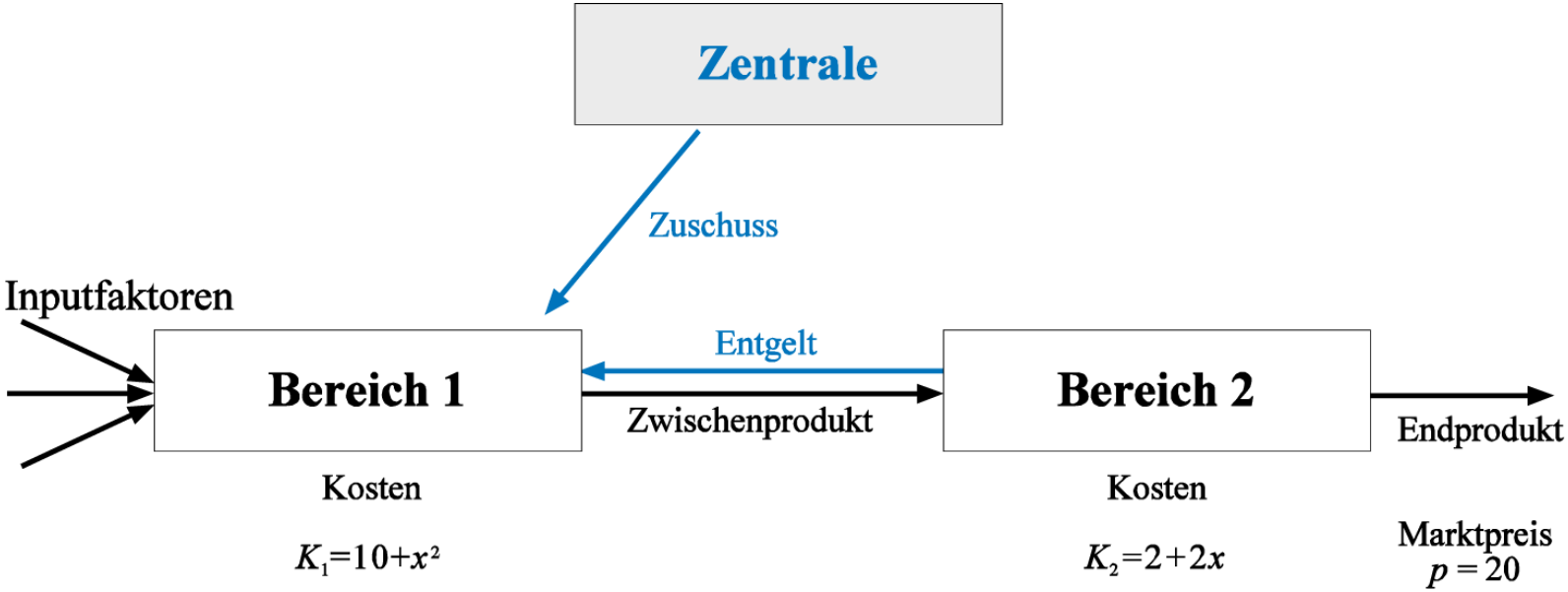
# Duale Verrechnungspreise

- Dualer Verrechnungspreis: Unterschiedliche Verrechnungspreise für liefernden und abnehmenden Bereich

- Effekt: Angleichung der Bereichsgewinnfunktionen mit derGewinnfunktion des Gesamtunternehmens
- Folge: optimale Koordination durch gesamtunternehmensoptimale Entscheidungen



# Beispiel (1)




Zentrale Lösung: Maximierung Gesamtgewinn

$$\max_x G = 20x - (10 + x^2) - (2 + 2x) = -x^2 + 18x - 12 \longrightarrow x^* = 9,\ G = 69$$

# Beispiel (2)

Ansatz des dualen Verrechnungspreises

**Bezugspreis** $R_2 = k_1 = \dfrac{K_1(x)}{x} = x + \dfrac{10}{x}$

**Verkaufspreis** $R_1 = d_2 = \dfrac{D_2}{x} = 20 - 2 - \dfrac{2}{x} = 18 - \dfrac{2}{x}$

Bereichsgewinnfunktionen ident mit Gesamtgewinnfunktion

Bereich 1: $\max\limits_{x} \; G_1 = R_1 \cdot x - K_1(x) = \left(18 - \dfrac{2}{x}\right) \cdot x - 10 - x^2 = -x^2 + 18x - 12$

Bereich 2: $\max\limits_{x} \; G_2 = 20x - R_2 \cdot x - K_2(x) = 20x - \left(x + \dfrac{10}{x}\right) \cdot x - 2 - 2x = -x^2 + 18x - 12$

# Beispiel (3)

Ausgleichszahlung der Zentrale an Bereich 1:

$$R_1 \cdot x - R_2 \cdot x = 18 \cdot x - 2 - (x^2 + 10) = 160 - 91 = 69$$

Absprache zwischen den Bereichen:

$$\hat{k}_1 = 0{,}8x + \frac{10}{x} \qquad \hat{d}_2 = 22{,}5 - \frac{2}{x}$$

Beide Bereiche ermitteln eine optimale Menge von 11,25

$G_1 = 114{,}5625$ $\qquad$ $G_2 = 89{,}25$ $\qquad$ Ausgleichsverlust = 139,875

# Probleme

- Summe der Bereichsgewinne zu hoch – scheinen zu erfolgsträchtig
  - Zentrale trägt Ausgleichsverlust (Subvention)
- Anreiz zu verstärktem internen Transfer
- Bereichsgewinne jeweils gleich hoch – keine Erfolgslokalisierung
- Geringe Akzeptanz infolge unterschiedlicher Verrechnungspreise
  - "Was ist der 'richtige' Verrechnungspreis?"
- Aufwendige Organisation

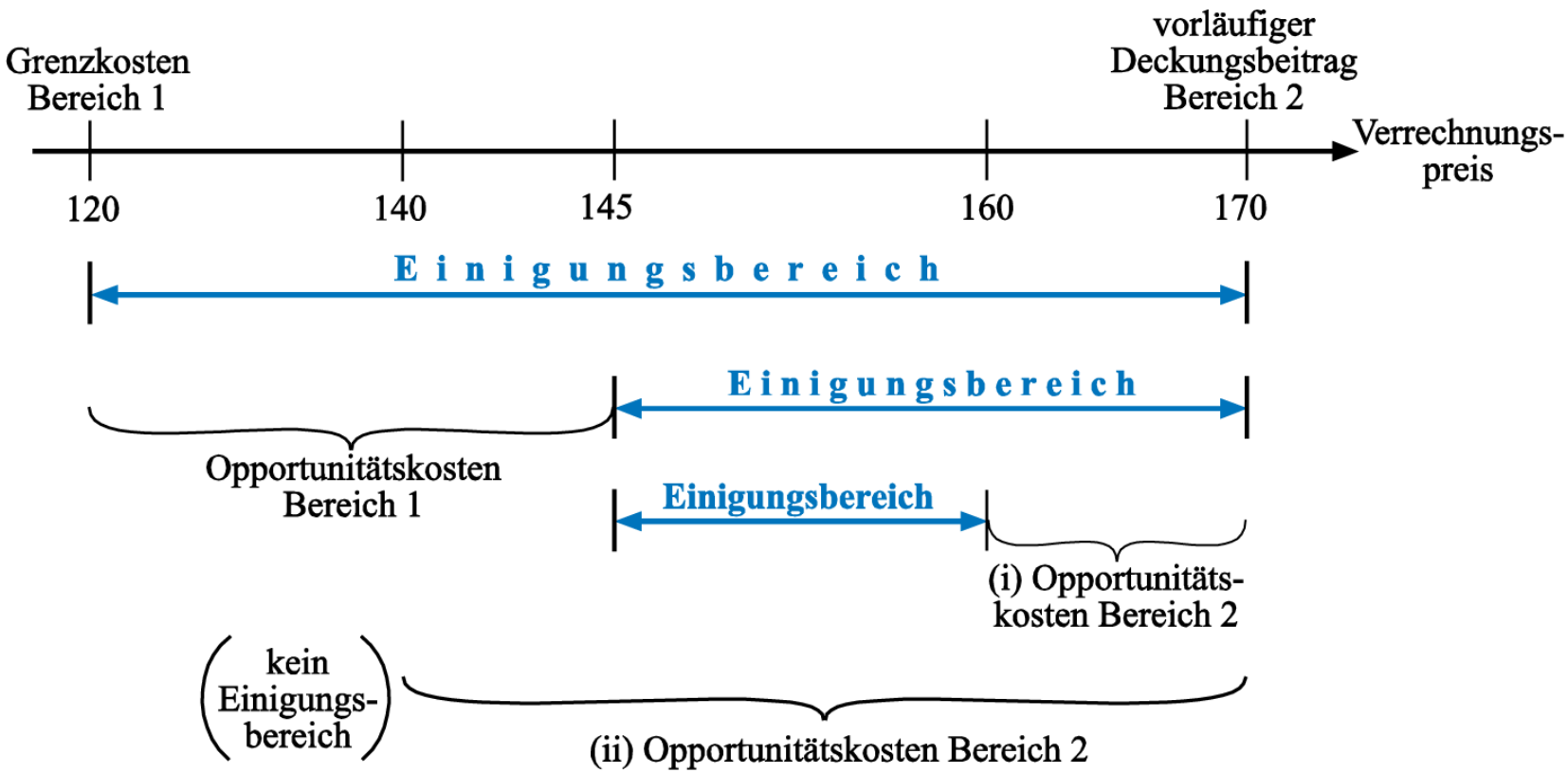
*"Dual pricing sort of died of its own complexity and conflict. There were situations in which divisions could get something internally that didn't exactly fit their needs but went ahead and got it because actual full cost was so much less than market price."*

(Ein Manager)

# Verhandelte Verrechnungspreise

- Möglichkeit zur Verweigerung interner Geschäfte
- Fallweise oder generell
- Größtmögliche Autonomie der Bereiche gegenüber der Zentrale
  - hohe Motivation
  - Nutzung der eigenen besseren Informationsbasis
- Vergleichbar mit individuellen Kundenverhandlungen
- Einflussmöglichkeiten der Zentrale
  - Genehmigungspflicht, Vetorecht
  - Erlassen von Richtlinien

# Einigungsbereich



# Probleme

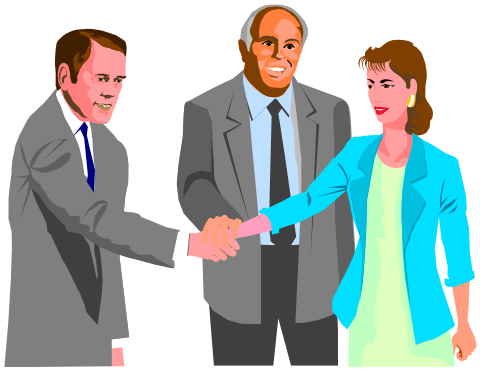
- Verrechnungspreis abhängig von Verhandlungsmacht und Verhandlungsgeschick
  - Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung wird dadurch u.U. überlagert
- Verrechnungspreis abhängig von Alternativen der Bereiche
  - Alternativen werden vielfach durch Zentrale beeinflusst
- Verhandelte Verrechnungspreise, die Gewinnaufschlag enthalten:
  Da u.U. sinnvolle Investitionen eines Bereiches nicht erfolgen, weil der investierende Bereich die gesamten Kosten trägt, aber nur einen Teil des Erfolgs erhält
  ***Hold up*** **-Problem**
- Verhandlungen zeitintensiv
- Verhandlungen konfliktträchtig
- Möglichkeit der Vorgabe von Einigungsverfahren
  - Rahmenbedingungen
  - grundlegende Prinzipien eher konsensfähig als Einzelergebnisse

# Schlichtungsprozeduren

- Festlegung einer Schlichtungsstelle
  - Möglichst zentral und ohne Eigeninteresse
  - z.B. Controller, Konzerncontroller

- Prozeduren
  - Gemeinsame Aussprache unter Moderation
  - Hilfestellung bei der Beurteilung der Argumente
  - An sich Ziehen der Entscheidung durch zentrale Festlegung des Verrechnungspreises
    *Achtung: individuelle situative Festlegung, sonst niemals Einigung!*

- Schlichtungsstelle sollte nicht zu oft bemüht werden
  - Sonst eher Modus ändern



# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (1)

- *Hold up*-Problem
  - Rückfluss von bereichsspezifischen Investitionen abhängig vom Verrechnungspreis
  - Folge: Verzerrung von Investitionsanreizen

**Beispiel**

Bereich 1 produziert ein Zwischenprodukt, das von Bereich 2 weiterverarbeitet und am Markt verkauft wird
Bereich 1 kann Investition $I$ zur Kostensenkung durchführen

- Annahmen
  - Erlös $E(x) = (\alpha_2 - \beta x) \cdot x$
  - Produktionskosten $K_1(x, I, \theta) = (k - I - \theta) \cdot x$
  - Weiterverarbeitungskosten $K_2(x) = k_2 \cdot x$

# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (2)

- Zeitliche Struktur der Entscheidungen
  - Zentrale setzt Verrechnungspreistyp
  - Bereich 1 entscheidet über Investitionshöhe $I$
  - Umweltzustand $\theta$ mit Erwartungswert 0 und Varianz $\sigma^2$ wird realisiert
  - Tatsächlicher Verrechnungspreis ergibt sich aufgrund Vorgabe
  - Beide Bereiche entscheiden über die transferierte Menge $x$

- Vorgehensweise
  - First best-Lösung (zum Vergleich)
  - Verhandelter Verrechnungspreis (Aufteilung des Deckungsbeitrags)
  - Monopolistischer Verrechnungspreis (Bereich 1 legt fest)
  - Kostenorientierter Verrechnungspreis

# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (3)

- First best-Lösung
  - Gesamter Deckungsbeitrag

$$D(x,I,\theta)=\underbrace{E(x)-K_2(x)}_{D_2(x)}-K_1(x,I,\theta)=(\underbrace{\alpha_2-k_2}_{\equiv\alpha}-\beta\cdot x)\cdot x-(k-I-\theta)\cdot x$$

$$=\left(\alpha-k+I+\theta-\beta\cdot x\right)\cdot x$$

  - Optimale Produktionsmenge $x^*(I,\theta)=\dfrac{\alpha-k+I+\theta}{2\cdot\beta}$
  - Erwarteter Deckungsbeitrag vor Realisation von $\theta$

$$\mathrm{E}\left[D(x^*,I,\theta)-\frac{I^2}{2}\right]=\mathrm{E}\left[\frac{(\alpha-k+I+\theta)^2}{4\cdot\beta}\right]-\frac{I^2}{2}=\frac{1}{4\cdot\beta}\left((\alpha-k+I)^2+\sigma^2\right)-\frac{I^2}{2}$$

  - Optimale Investitionshöhe ($\beta>0{,}5$) $I^*=\dfrac{\alpha-k}{2\cdot\beta-1}$

# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (3)

- Verhandelter Verrechnungspreis (Aufteilung des Deckungsbeitrags: Bereich 1 erhält Anteil $\lambda$)
  - Verrechnungspreis

$$R^V(x,I,\theta) = \frac{K_1(x,I,\theta) + \gamma \cdot D(x,I,\theta)}{x}$$

  - Daraus ergeben sich Bereichsgewinne
    Bereich 1 $G_1 = R^V(x,I,\theta) \cdot x - K_1(x,I,\theta) = \gamma \cdot D(x,I,\theta)$
    Bereich 2 $G_2 = E(x) - K_2(x) - R^V(x,I,\theta) \cdot x = (1-\gamma) \cdot D(x,I,\theta)$
  - Ex post effiziente Mengenentscheidung (auf Basis von $\theta$), daher Deckungsbeitrag wie in first best-Lösung und auch transferierte Menge gleich

$$x^*(I,\theta) = \frac{\alpha - k + I + \theta}{2 \cdot \beta}$$

  - Aber: Beeinflusst Investitionsentscheidung
    Optimale Investitionshöhe

$$I^V = \frac{\alpha - k}{\frac{2 \cdot \beta}{\gamma} - 1} \leq \frac{\alpha - k}{2 \cdot \beta - 1} = I^*$$

- Folge: Unterinvestition
  Als Folge auch geringere transferierte Menge

# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (4)

- Monopolistischer Verrechnungspreis (Bereich 1 hat gesamte Verhandlungsmacht und legt Verrechnungspreis fest)
  - Bereich 2 reagiert auf gegebenen Verrechnungspreis mit Nachfrage

    $$\max_x G_2(x,\theta) = E(x) - K_2(x) - R^M x = (\alpha - R^M - \beta x)x$$

  - Transferierte Menge $x^M = \dfrac{\alpha - R^M}{2\beta}$
  - Bereich 1 antizipiert diese Menge und bestimmt Verrechnungspreis

    $$\max_R G_1 = \left(R - k + I + \theta\right)\cdot\frac{\alpha - R}{2\beta} \quad \Rightarrow \quad R^M = \frac{\alpha + k - I - \theta}{2}$$

    entspricht Hälfte der effizienten Menge
  - Erwarteter Gewinn von Bereich 1

    $$\mathrm{E}\left[\left(R - k + I + \theta\right)\cdot\frac{\alpha - R}{2\beta} - \frac{I^2}{2}\right] = \mathrm{E}\left[\frac{(\alpha - k + I + \theta)^2}{8\beta}\right] - \frac{I^2}{2}$$

  - Optimale Investitionshöhe $I^M = \dfrac{\alpha - k}{4\beta - 1}$
- Folge: Unterinvestition und geringere transferierte Menge als in first best-Situation
  Schlechter als verhandelte Verrechnungspreise, falls $\gamma > 0{,}5$

# Steuerung bereichsspezifischer Investitionen (5)

- Kostenorientierter Verrechnungspreis (Istkosten plus Aufschlag $\delta$)
  - Verrechnungspreis $R^K(x,I,\theta) = \dfrac{(1+\delta)K_1(x,I,\theta)}{x} = (1+\delta)k_1$
  - Bereich 2 bestimmt Nachfrage für gegebenen Verrechnungspreis

    $\max\limits_x \; G_2 = (\alpha - \beta x)\cdot x - R^K \cdot x \;\Rightarrow\; x^K = \dfrac{\alpha - (1+\delta)k_1}{2\beta}$ Höheres $\delta$ verringert Nachfrage
  - Bereich 1 entscheidet über Investitionshöhe

    $$\mathrm{E}[G_1] = \mathrm{E}\left[x^K R^K - K_1 - \frac{I^2}{2}\right] = \mathrm{E}\left[\delta K_1(I) - \frac{I^2}{2}\right]$$

    $$\Rightarrow I^K = k - \frac{\alpha}{2(1+\delta)} \Big/ 1 + \frac{\beta}{\delta(1+\delta)}$$
- Folge: Ineffiziente Investitionshöhe und ineffiziente transferierte Menge Vergleich mit anderen Verrechnungspreistypen abhängig von Parametern

# Steuerplanung mit Verrechnungspreisen (1)

- Einsatz zur Ertragssteueroptimierung bei multinationales Konzernen
  - Verrechnungspreise dienen zur Aufteilung des Gewinns auf die Gesellschaften
  - Auswirkungen auch bei Gesellschaften im selben Land durch progressive Steuersätze und Verlustausgleiche

- **Maximierung des Gewinns nach Steuern** führt oft zu Zielkonflikten mit anderen Funktionen von Verrechnungspreisen
  - Steueroptimal → kein Gewinn
  - Keine Erfolgsermittlungsfunktion und daher Steuerung und Lenkungen von Entscheidungen nicht möglich

# Steuerplanung mit Verrechnungspreisen (2)

- Regulatorische Rahmenbedingungen schränken die Steuervermeidung durch Rechnungspreise ein
  - Verrechnungspreise müssen angemessen sein
  - Beanstandungen können zu Doppelbesteuerung führen
- ***OECD-Verrechnungspreisrichtlinien***
  - Leitprinzip: Fremdvergleichsgrundsatz
  - Verrechnungspreise wie zwischen unabhängigen Parteien
  - Geschäftsvorfallbezogene Methoden zur Verrechnungspreisermittlung

**Standardmethoden**

- **Preisvergleichsmethode**
  *(comparable uncontrolled price method)*
- **Wiederverkaufspreismethode**
  *(resale price method)*
- **Kostenaufschlagsmethode**
  *(cost plus method)*

**Gewinnmethoden**

- **Transaktionsbezogene Nettomargenmethode**
  *(transactional net margin method)*
- **Gewinnaufteilungsmethode**
  *(profit split method)*

# Geschäftsvorfallbezogene Standardmethoden

- **Preisvergleichsmethode**
  - Marktbasierte Verrechnungspreise
  - Vergleichbare Bedingungen bei Leistungseigenschaften, Zusatzleistungen, Risikoübernahme, Konditionen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

- **Wiederverkaufspreismethode**
  - Marktbasierte Verrechnungspreise
  - Wiederverkaufspreise – marktübliche Gewinnmarge

- **Kostenaufschlagsmethode**
  - Kostenbasierte Verrechnungspreise
  - Grenzkosten oder Vollkosten der Leistungserstellung als Basis
  - Zusätzlich Aufschlag für Risiko und Marktbedingungen

# Geschäftsvorfallbezogene Gewinnmethoden

- **Transaktionsbezogene Nettomargenmethode**
  - Vergleich erzielter Nettogewinnmargen zwischen verbundenen Unternehmen und unabhängiger Dritter

- **Gewinnaufteilungsmethode**
  - Aufteilung gemeinsam erwirtschafteter Transaktionsergebnisse nach den individuellen Beiträgen der beteiligten Parteien
  - Nützlich wenn Transaktionen nicht separat bewertet werden können

Aber: Standardmethoden gelten als bevorzugte Methoden, da sich die Fremdvergleichskonformität leicht feststellen lässt!

# Steuervermeidung und Koordination (1)

- Zielkonflikt zwischen Steuerplanung und Koordination für multinationale Unternehmen

**Beispiel**

- Zwei Bereiche in zwei Ländern → Abnehmer und Zulieferer $i = A, L$ unterschiedliche Steuersätze $\tau_i \in (0,1)$ $\Delta_t = \tau_A - \tau_L$

$$G_L(x) = (1 - \tau_L) \cdot (R - k_L) \cdot x$$

$$G_A(x) = (1 - \tau_A) \cdot (p(x) - R - k_A) \cdot x$$

- Preis-Absatz-Funktion $p(x) = a - b \cdot x$

- OECD-Verrechnungspreisrichtlinien $k_L \leq R \leq \bar{p}$ $\bar{p}$ = exogener Preis

- **Konzerngewinn**

$$\boldsymbol{G(x) = [(1 - \tau_A) \cdot (a - b \cdot x - k_L) + \Delta_t \cdot (R - k_L)] \cdot x}$$

# Steuervermeidung und Koordination (2)

Aus der Maximierung des Konzerngewinns folgt die optimale Menge

$$x^* = \frac{a - k_L}{2 \cdot b} + \frac{\Delta_t \cdot (R - k_L)}{2 \cdot b \cdot (1 - \tau_A)}$$

Einsetzen der optimale Menge in die Gewinnfunktion

$$G(x^*) = \frac{[(1 - \tau_A) \cdot (a - k_L) + \Delta_t \cdot (R - k_L)]^2}{(1 - \tau_A) \cdot 4 \cdot b}$$

Steuerbelastung in den Ländern ist ausschlaggebend für den Verrechnungspreis

→ Da auch die optimale Menge vom Verrechnungspreis abhängt, passt der Konzern die Mengenentscheidung an die Steuerbelastung an

# Steuervermeidung und Koordination (3)

Situation: Abnehmender Bereich entscheidet eigenverantwortlich

- Maximierung des Bereichsgewinns und Umwandlung

$$G_A(x) = (1 - \tau_A) \cdot (p(x) - R - k_A) \cdot x$$

- Optimale Menge $x_A^* = \frac{a-R}{2 \cdot b}$

- Bereich A im Niedrigsteuerland
  - Gewinnverschiebung auf diesen Bereich
  - Verrechnungspreis $R = k_L$ → Zielkongruenz

- Bereich A im Hochsteuerland
  - Gewinn sollte auf Bereich L verschoben werden
  - Verrechnungspreis $R = \bar{p}$
  - Bereich A kauft aus Sicht der Zentrale dadurch ineffiziente Menge
    **Zielkonflikte zwischen Zentrale und Bereich A**

# Steuervermeidung und Koordination (4)

- Bei Zielkonflikt:
  Optimaler Verrechnungspreis muss Konzerngewinn nach Steuern unter der Nebenbedingung $x_A^* = \frac{a-R}{2 \cdot b}$ optimieren

$$G(x_A) = [(1 - \tau_A) \cdot (a - b \cdot x_A - k_L) + \Delta_t \cdot (R - k_L)] \cdot x_A$$

- Einsetzen führt zu einem optimalen Verrechnungspreis

$$R^* = \frac{(1 - \tau_A) \cdot k_L + \Delta_t \cdot (a + k_L)}{1 - \tau_A + 2 \cdot \Delta_t} > k_L$$

Verrechnungspreis $R^*$ höher als der aus der Lenkungssicht optimale Verrechnungspreis $R = k_L$

→ (optimaler) Kompromiss zwischen Steuerminimierung und dezentraler Koordinationsfunktion