

Verbundstudium Technische Betriebswirtschaft
Grundlagen der Investition und Finanzierung
Prof. Dr. W. Hufnagel

Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences



Lerneinheit 1
Grundlagen betriebswirtschaftlicher
Investitionsentscheidungen



LE1, S. 7

Begriffsdefinition

Investition i.e.S. - langfristige Bindung von
Kapital in Vermögenswerte
- Anlegen von Geldmitteln
in Wirtschaftsgüter

Investition i.w.S. - Ausgaben, die langfristige
Auswirkungen haben

⇒ Investition ist von großer Bedeutung, da Kapital
langfristig gebunden wird



Fragestellungen von Investitionsentscheidungen

- a) Vorteilhaftigkeit
 - unter Berücksichtigung der Finanzierungskosten
gewinnbringend?

- b) Auswahlproblem
 - Notwendigkeit der Entscheidung zwischen Alternativen

- c) Ersatzproblem
 - soll eine vorhandene Anlage ersetzt werden?



Verfahren im Überblick

1. Statische Verfahren

- gehen von durchschnittlichen Kosten und Leistungen für den gesamten Zeitraum der Investition aus
- unterschiedlicher zeitlicher Anfall von Ein- und Auszahlungen wird nicht berücksichtigt
- Kostenvergleichsrechnung
- Gewinnvergleichsrechnung
- Rentabilitätsrechnung
- Amortisationsrechnung



Verfahren im Überblick

2. Dynamische Verfahren

- basieren auf Ein- und Auszahlungsströmen
- werden auf einen Zeitpunkt auf - od. abgezinst, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen
- Kapitalwertmethode
- Interne Zinsfußmethode
- Endwertmethode
- dyn. Amortisationsrechnung (Pay-off-Dauer)



Verfahren im Überblick

3. Risikoanalysen

- statische und dynamische Verfahren unterstellen, daß die Kosten und Leistungen, Ein- und Auszahlungen als sicher angenommen werden können, was in der Praxis eher unwahrscheinlich ist...
- Gewinnschwellenanalyse (Berechnung krit. Werte)
- Sensitivitätsanalysen



Verfahren im Überblick

4. Verfahren zur Berücksichtigung von Imponderabilien

Imponderabilien = nicht vorhersehbare und nicht quantifizierbare Faktoren

- diese will man bei der Investitionsentscheidung berücksichtigen

- Nutzwertanalyse
- Scoring-Modelle



Statische Investitionsverfahren

Kostenvergleichsrechnung

nur die Kosten lassen sich der Investition zuordnen, oder die Erlöse sind identisch

Gewinnvergleichsrechnung

Kosten und Erlöse lassen sich einer Investition zuordnen

Rentabilitätsrechnung

gleiche Voraussetzungen wie GVR
Gewinn wird darüber hinaus auf das eingesetzte Kapital bezogen, um Inv. in unterschiedlicher Höhe zu vergleichen

Amortisationsrechnung

Ergänzung zu GVR und Rent. mit dem Ziel, die Zeit zu bestimmen, wann sich die Investition amortisiert



Grundgrößen der statischen Investitionsrechnung

- \emptyset Abschreibung pro Periode

$$\text{Abschreibung} = \frac{AW - RW_n}{n}$$

- Durchschnittliche Kapitalbindung

$$\emptyset \text{ Kapitalbindung} = \frac{AW + RW_n}{2}$$

- \emptyset Zinskosten

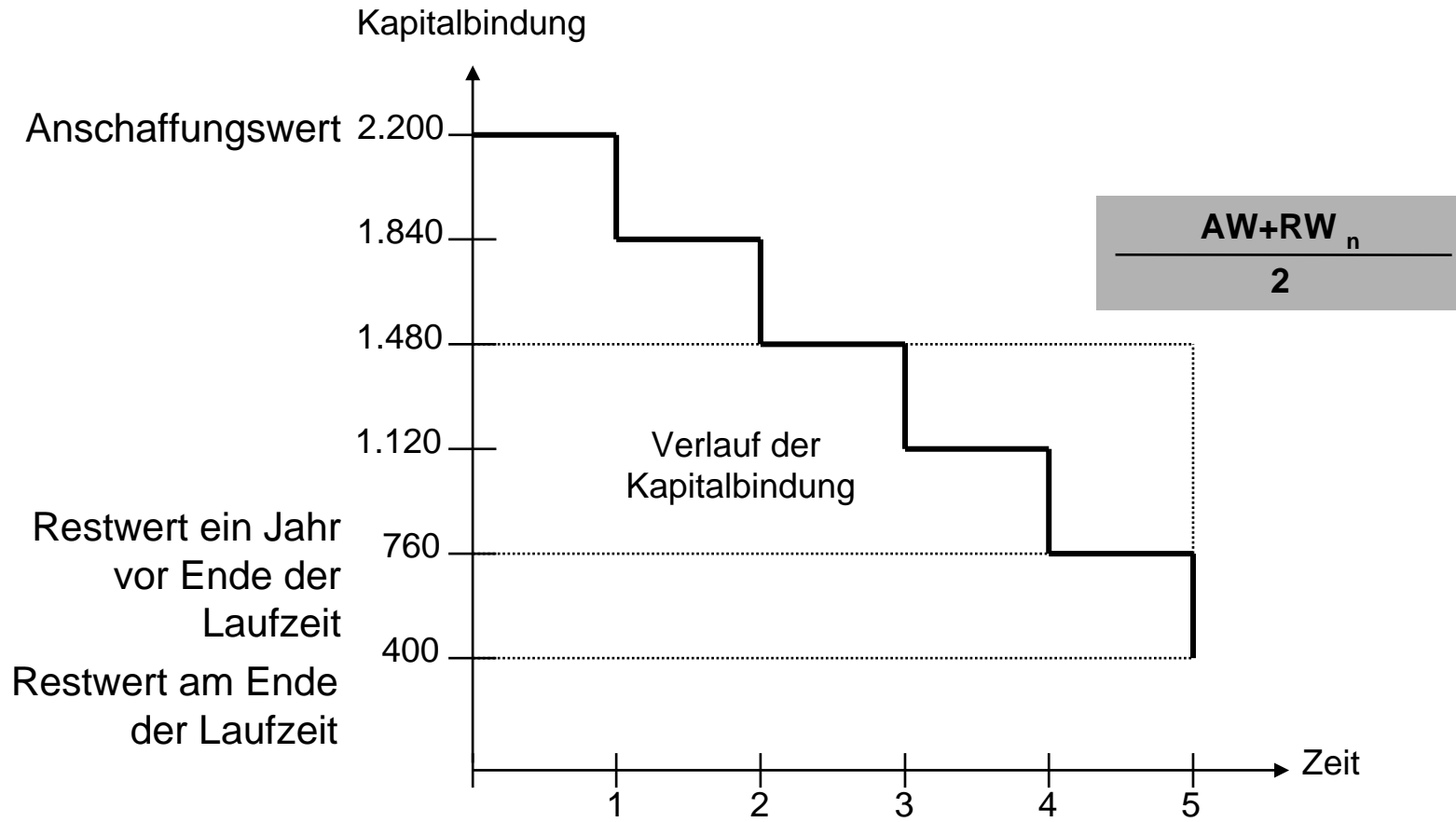
– **Grundlage:**

- (1) Kalkulationszins
- (2) durchschnittlich gebundenes Kapital

$$\text{Zinskosten} = i \cdot \frac{AW + RW_n}{2}$$



Durchschnittliche Kapitalbindung





Kostenvergleichsrechnung

- **Vorteilhaftigkeitskriterium** sind die **Kosten** der Investitionsobjekte
- **Kostenkomponenten**
 - Betriebskosten (Materialkosten, Personalkosten)
 - Kapitalkosten (Abschreibungen, Zinskosten)
- **Anwendungsbereich**
 - Vergleich mehrerer Investitionsobjekte
 - Beurteilung der Vorteilhaftigkeit einzelner Objekte ist nicht möglich
- **Erlösseite** wird **vernachlässigt**
 - Anwendung nur bei gleicher Leistungsabgabe der Objekte möglich
 - Unterschiede dürfen nur auf der Kostenseite bestehen
 - Einzubeziehen sind alle Kosten, bei mehrperiodigen Investitionen die Durchschnittskosten



Kostenvergleichsrechnung

- Investitionsalternativen werden im Hinblick auf ihre Kosten gegenübergestellt
- unterstellt wird: gleiche quantitative und qualitative Leistung
- falls es quantitative Unterschiede gibt \Rightarrow Stückkostenvergleich
- falls es qualitative Unterschiede gibt \Rightarrow nur GVR und Rent.
- Kapitalkosten (\emptyset AfA, \emptyset Zinsen) s. Folie S. 9



Kostenvergleichsrechnung

a) Ermittlung der kritischen Auslastung

- unterscheidet sich die Kapazitätsauslastung, ist der Anteil der fixen und variablen Kosten entscheidend

krit. Auslastung:
*Produktions- od. Absatzmenge,
bei der die Vorteilhaftigkeit im
Vergleich zweier Investitionen
umschlägt*

$$M_{kr} = \left| \frac{K_{fix}^A - K_{fix}^B}{k_{var}^B - k_{var}^A} \right|$$



Kostenvergleichsrechnung

b) Lösung eines Ersatzproblems

soll die vorhandene Anlage heute oder später ersetzt werden?

wichtig:

Kosten der alten Anlage nicht auf Grundlage der \emptyset Kosten, sondern durch Vergleich der Liquidationserlöse unabhängig vom Restbuchwert der alten Anlage

AfA = Veränderung des Liquidationserlös [60.000-30.000]

Zinsen = \emptyset Liquidationserlös * i [(60.000+30.000)/2 * 8%]



Bewertung der Kostenvergleichsrechnung

- **Kurzfristige** und statische Natur
→ lediglich Vergleich zweier Zustände
- **Durchschnittswerte** werden als repräsentativ angenommen
- **Beurteilung** der Vorteilhaftigkeit eines **einzelnen Objekts nicht möglich**
- Unterschiedlich lange **Nutzungsperioden** unberücksichtigt
- **Erlösseite** wird **vernachlässigt**
 - Anwendung nur bei gleicher Leistungsabgabe der Objekte möglich
 - Unterschiede dürfen nur auf der Kostenseite bestehen
 - Einzubeziehen sind alle Kosten, bei mehrperiodigen Investitionen die Durchschnittskosten
 - bei unterschiedlicher Ausbringungsmenge sind Stückkosten zu betrachten
- **Analyse der Rentabilität nicht möglich**



Gewinnvergleichsrechnung

- Vorteilhaftigkeitsvergleich
- Kostenvergleichsrechnung wird um die Erlösseite ergänzt
- Entscheidungskriterium: Gewinn pro Periode od. Gesamtgewinn
- bei unterschiedlicher Nutzungsdauer \Rightarrow divergierende Entscheidungen

$$\text{Gewinnschwelle} = \frac{\text{Fixe Kosten}}{\text{Deckungsspanne } (p - k_v)}$$

\Rightarrow je niedriger die Gewinnschwelle, um so geringer das Risiko



Gewinnvergleichsrechnung

- Die Kostenvergleichsrechnung wird um die **Erlösseite** ergänzt.
- auch für die **Bewertung einer einzelnen Investition** anwendbar.
- Anwendung bei **qualitativ unterschiedlichen Leistungsabgaben** (Erlösen) der Investitionsprojekte.
- **Voraussetzung** für richtige Interpretation des Ergebnisses:
 - Die **Laufzeiten** der Investitionsobjekte **sind identisch**.
 - Zur Tätigkeit der Investitionen wird der **gleiche durchschnittliche Kapitaleinsatz** benötigt.
- Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, so ergibt sich die Frage nach einer **alternativen Kapitalverwendung**, d.h. es ist eine Differenzinvestition zu bilden.



Rentabilitätsrechnung

- Anwendung bei **unterschiedlichem** Kapitaleinsatz und **beschränkt verfügbarem** Kapital
- Geeignet
 - zur **Vorteilsbestimmung** einzelner Investitionen (Nettorentabilität > 0 oder Bruttorentabilität > Zinskostensatz)
 - zum **Vorteilsvergleich** mehrerer Objekte (Kriterium der relativ höchsten Rentabilität)

- **Periodenrentabilität:**

$$\frac{\text{Ø-Gewinn bzw. Ø-Kostensparnis pro Periode}}{\text{Ø-Kapitaleinsatz}}$$

- Verfeinerung durch **Zerlegung der Rentabilitätsziffer**



Rentabilitätsrechnung

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Ø Gewinn bzw. Kostenersparnis}}{\text{Ø Kapitaleinsatz}}$$

$$\text{Inv.Rentabilität} = \frac{\text{Periodengewinn}}{\text{Ø Kapitaleinsatz}}$$

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Periodengewinn}}{\text{Erlöse pro Periode}}$$

$$\text{Kapitalumschlage} = \frac{\text{Umsatz}}{\text{Ø gebundenes Vermögen}}$$



Amortisationsrechnung

- Zeitdauer, die zur Wiedergewinnung der Anschaffungsausgabe aus den Einnahmeüberschüssen bzw. Kostenersparnissen verstreicht
- wenn man 100.000 investiert, fragt man sich, wann man wenigstens den Kapitaleinsatz zurückerhält
- Einnahmeüberschüsse sind definiert:

Cash-Flow = Periodengewinn + AfA

Amortisationsdauer (in Jahren) = $\frac{\text{Kapitaleinsatz (AK)}}{\text{Cash Flow}}$



Amortisationsrechnung

- Die Amortisationsdauer macht **keine Aussage über die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit** einer Investition.
- Benachteiligung von “Spätstartern”
- Die Amortisationsrechnung gibt zusätzliche Informationen, die eine **Abschätzung des Investitionsrisikos** ermöglichen.
- **Bewertung** der Amortisationsrechnung
 - Ansatz von geschätzten Zahlungsströmen
 - Schätzungen sind um so unsicherer, je weiter die Zahlungen in der Zukunft liegen.
 - Frühere Amortisation bedeutet frühere Wiedergewinnung des Kapitaleinsatzes, d.h. spätere, mit größerer Unsicherheit behaftete Zahlung werden für die Amortisation nicht benötigt.



Bewertung der statischen Investitionsrechnung

• Vorteile

- einfache Vergleichsverfahren
- leichtes Handling
- einfache Rechentechnik (kaum mathematische Anforderungen)
- geringer Beschaffungsaufwand der relevanten Informationen
- geringe Kosten

• Nachteile

- Unterstellung von Durchschnittsgrößen, d.h. die Bezugsgröße ist eine Periode
- Vernachlässigung des Zeitfaktors (einfache Zinsrechnung)
- Keine Berücksichtigung der zeitlichen Struktur des Auftretens von Einnahmen und Ausgaben

Anwendung dennoch akzeptabel bei

- konstanten Verhältnissen
- kurzfristigen Investitionen
- kleinen Investitionen