

Modul:
Finanzierung und Investition
Teil B: Investition

Prof. Dr. Alexander Conrad

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Studiengang NOEM
Sommersemester 2025

March 25, 2025

Investition

Inhalt

1. Begriffsbestimmung von Investitionen
2. Der Investitionsprozess
3. **Statische Verfahren der Investitionsrechnung**
 - 3.1 Kostenvergleichsrechnung
 - 3.2 Gewinnvergleichsrechnung
 - 3.3 **Rentabilitätsvergleichsrechnung**
 - 3.4 Amortisationsvergleichsrechnung
4. Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
5. Alternative Investitionsbewertungsverfahren
6. Investitionen unter Unsicherheit

Investition - Statische Investitionsverfahren

Rentabilitätsvergleichsrechnung

Die Rentabilitätsvergleichsrechnung integriert die Kapitalbindung und relative Kennzahlen in die Betrachtung. Gewählt wird die Alternative mit der höchsten Rentabilität.

- ▶ Rentabilität := Kennzahl zur Messung des relativen Gewinns (ausgehend von einem durchschnittlichen Gewinn pro Periode := Periodengewinn)
- ▶ Gewährleistet die Vergleichbarkeit von Alternativen mit unterschiedlichem Kapitaleinsatz
- ▶ Rentabilität (allgemein) = $\frac{\text{Periodengewinn}}{\text{Durchschnittlich gebundenes Kapital}} 100$
- ▶ Umsatzrentabilität = $\frac{\text{Periodengewinn}}{\text{Umsatzerlöse pro Periode}} 100$
- ▶ Eigenkapitalrentabilität (EKR) = $\frac{\text{Periodengewinn}}{\text{Eigenkapital}} 100$
- ▶ Gesamtkapitalrentabilität = $\frac{\text{Periodengewinn} + \text{Fremdkapitalzinsen}}{\text{Gesamtkapital}} 100$

Investition - Statische Investitionsverfahren

Rentabilitätsvergleichsrechnung

Aufgabe 6: Entscheiden Sie anhand der Rentabilitätsvergleichsrechnung, in welche Gepäckanlage (A, B oder C) investiert werden sollte.

| | Anlage A | Anlage B | Anlage C |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| AK | 500 Tsd. EUR | 800 Tsd. EUR | 1.000 Tsd. EUR |
| ND | 5 a | 5 a | 5 a |
| MAK | 40 | 20 | 12 |
| h / MAK | 8 h | 8 h | 8 h |
| w / h | 15 EUR | 17 EUR | 17,5 EUR |
| BT / a | 250 d | 250 d | 250 d |
| WS / a | 500 h | 400 h | 300 h |
| EUR / WS | 100 EUR | 90 | 80 EUR |
| UE / a | 1.000 Tsd. EUR | 1.000 Tsd. EUR | 1.000 Tsd. EUR |

Mit: AK = Anschaffungskosten, ND = Nutzungsdauer, MAK = Mitarbeiterkapazität (Personaleinsatz), h / MAK = Stundeneinsatz je MAK (je Person), w / h = Stundenlohn, BT / a = Betriebstage pro Jahr, WS / a = Wartungsstunden pro Jahr, EUR / WS = Wartungskosten pro Stunde, UE / a = Umsatzerlöse pro Jahr.

Investition - Statische Investitionsverfahren

Rentabilitätsvergleichsrechnung

Aufgabe 7: Entscheiden Sie anhand der Rentabilitätsvergleichsrechnung, welches Fahrzeug (A, B oder C) angeschafft werden sollte.

| | Fahrzeug A | Fahrzeug B | Fahrzeug C |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
| AK | 190 Tsd. EUR | 170 Tsd. EUR | 150 Tsd. EUR |
| ND | 10 a | 8 a | 8 a |
| BK / a | 18 Tsd. EUR | 20 Tsd. EUR | 15 Tsd. EUR |
| r / a | 1 % | 1,5 % | 2 % |
| UE / a | 50 Tsd. EUR | 30 Tsd. EUR | 45 Tsd. EUR |

Mit: AK = Anschaffungskosten, ND = Nutzungsdauer, BK / a = laufende Betriebskosten (pro Jahr), r / a = Zinssatz pro Jahr, UE / a = Umsatzerlöse pro Jahr.

Investition

Inhalt

1. Begriffsbestimmung von Investitionen
2. Der Investitionsprozess
3. **Statische Verfahren der Investitionsrechnung**
 - 3.1 Kostenvergleichsrechnung
 - 3.2 Gewinnvergleichsrechnung
 - 3.3 Rentabilitätsvergleichsrechnung
 - 3.4 **Amortisationsvergleichsrechnung**
4. Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
5. Alternative Investitionsbewertungsverfahren
6. Investitionen unter Unsicherheit

Investition - Statische Investitionsverfahren

Amortisationsvergleichsrechnung

- ▶ Im idealtypischen Verlauf weist eine Investition nach der Anfangsauszahlung nur positive Einzahlungsüberschüsse auf. Mit Hilfe der Amortisationsrechnung kann bestimmt werden, wie viele Perioden (Amortisationsdauer) es dauert, bis sich die Anfangsauszahlung wieder eingespielt hat
- ▶
$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Anfangsauszahlung}}{\text{Nettoeinzahlung pro Periode}}$$
- ▶
$$\text{Nettoeinzahlung} = \text{Einzahlung} - \text{Auszahlung}$$
- ▶ Näherung für durchschnittliche Nettoeinzahlung: Gewinn + (kalkulatorische) Abschreibungen

Investition - Statische Investitionsverfahren

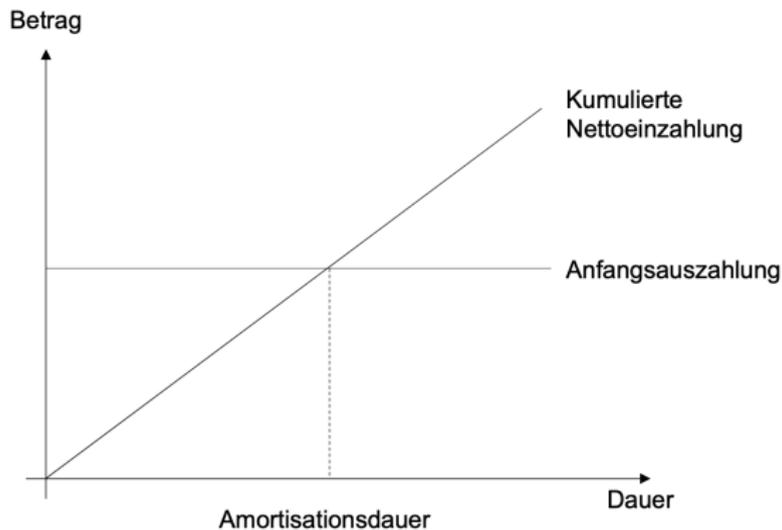
Amortisationsvergleichsrechnung

- ▶ Gewählt wird (aus Risikogesichtspunkten) die Alternative mit der geringsten Amortisationsdauer
- ▶ Die Amortisationsrechnung ist das einzige statische Verfahren, welches nicht allein die Referenzperiode betrachtet
- ▶ Weiterhin unterscheidet sich die Amortisationsrechnung durch die verwendeten Rechengrößen: während die restlichen statischen Verfahren Kosten- und Erlösgrößen verwenden, wird zur Berechnung der Amortisation auf Ein- und Auszahlungsgrößen zurückgegriffen.

Investition - Statische Investitionsverfahren

Amortisationsvergleichsrechnung

Figure: Die Amortisationsrechnung beantwortet die Frage, wie lange es dauert, bis die Anfangsauszahlung aus der Investition wieder eingespielt wurde. Grundidee:



Investition - Statische Investitionsverfahren

Amortisationsvergleichsrechnung

Aufgabe 8: Entscheiden Sie anhand der Amortisationsvergleichsrechnung, welches Fahrzeug (A, B oder C) angeschafft werden sollte.

| | Fahrzeug A | Fahrzeug B | Fahrzeug C |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
| AK | 190 Tsd. EUR | 170 Tsd. EUR | 150 Tsd. EUR |
| ND | 10 a | 8 a | 8 a |
| BK / a | 18 Tsd. EUR | 20 Tsd. EUR | 15 Tsd. EUR |
| r / a | 1 % | 1,5 % | 2 % |
| UE / a | 50 Tsd. EUR | 30 Tsd. EUR | 45 Tsd. EUR |

Mit: AK = Anschaffungskosten, ND = Nutzungsdauer, BK / a = laufende Betriebskosten (pro Jahr), r / a = Zinssatz pro Jahr, UE / a = Umsatzerlöse pro Jahr.

Investition - Statische Investitionsverfahren

Kritik an den statischen Vergleichsverfahren

Figure: Statische Verfahren beziehen sich immer auf eine fiktive Referenzperiode und besitzen folglich nur eine geringe Planungsgenauigkeit.

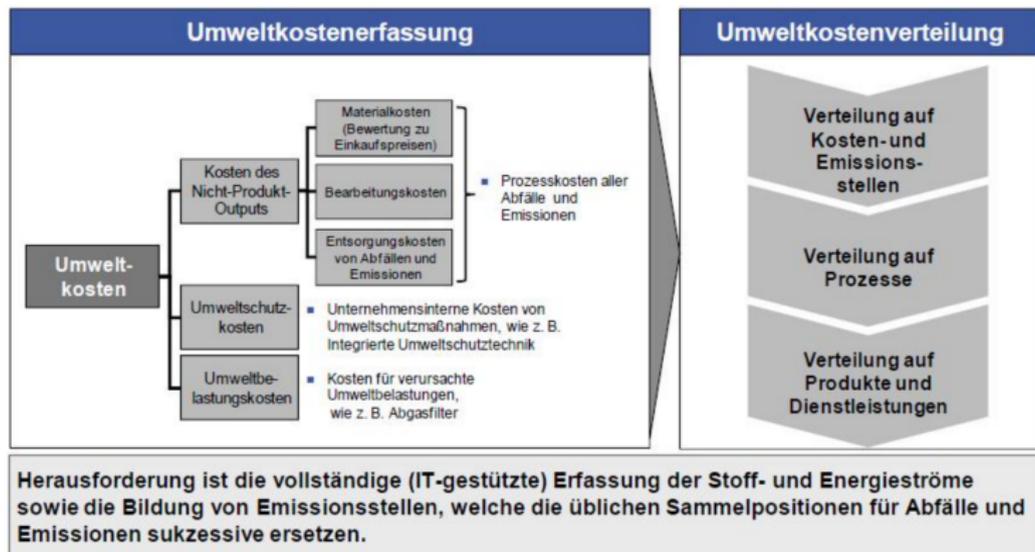
| Investition / Periode | 1 | 2 | 3 | 4 | Ø-Gewinn |
|-----------------------|----------|--------|--------|----------|----------|
| Investition 1 | 100,00 | 500,00 | 900,00 | 1.300,00 | 700 |
| Investition 2 | 1.300,00 | 900,00 | 500,00 | 80,00 | 695 |

- ▶ Gewinnbetrachtung führt zu Präferenz von Investition 1
- ▶ Aber: früherer Anfall der Zahlungen in Investition 2 ist insbesondere bei realitätsnäherer Berücksichtigung von Zinsen und zeitlichen Präferenz besser
- ▶ Konsequenz: Referenzperiodenbetrachtung verkürzt Entscheidungsproblem in unzulässiger Art und Weise

Investition - Statische Investitionsverfahren

Einbeziehung des Themas Nachhaltigkeit

Figure: Nachhaltigkeitsaspekte können in den statischen Investitionsverfahren durch Integration von Umweltkosten berücksichtigt werden.

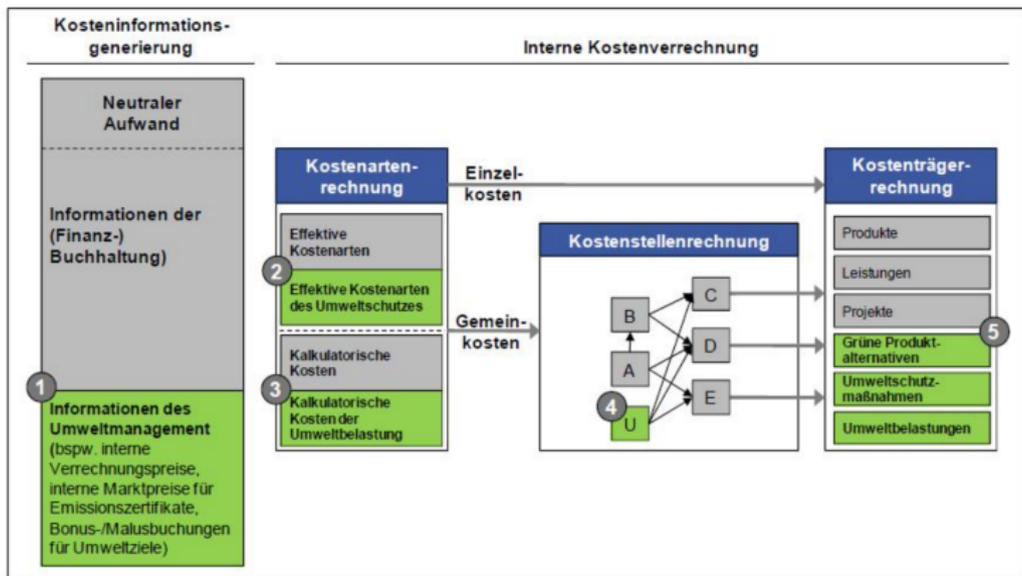


Quelle: ICV White Paper Green Controlling 2011.

Investition - Statische Investitionsverfahren

Einbeziehung des Themas Nachhaltigkeit

Figure: Nach der Erfassung der Umweltkosten erfolgt eine Integration der Umweltaspekte in die einzelnen Teilsysteme.



Quelle: ICV White Paper Green Controlling 2011.

Investition - Statische Investitionsverfahren

Zusammenfassung

- ▶ Statische Investitionsrechnungsverfahren basieren im Regelfall auf Kosten- und Leistungsrechnungsinformationen (Ausnahme: Amortisationsdauer)
- ▶ Bei den statischen Verfahren wird auf eine Durchschnitts- oder Referenzperiode fokussiert
- ▶ Das Kostenvergleichsverfahren vergleicht die Gesamtkosten unterschiedlicher Alternativen
- ▶ Das Gewinnvergleichsverfahren integriert zu den Gesamtkosten auch noch die durchschnittlichen Erlösgrößen für die Durchschnittsperiode
- ▶ Das Rentabilitätsvergleichsverfahren setzt den durchschnittlichen Gewinn einer jeden Alternative in Relation zum durchschnittlich gebundenen Kapital
- ▶ Die Amortisationsdauer ermittelt, wie lange es dauert, bis die Nettoeinzahlungen die Anschaffungskosten amortisiert haben

Investition - Statische Investitionsverfahren

Zusammenfassung

- ▶ Statische Investitionsverfahren berücksichtigen auf Grund ihrer durchschnittlichen Betrachtungsweise keine genauen zeitlichen Unterschiede der monetären Größen
- ▶ Die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten gelingt, wenn die Konsequenzen in monetären Größen ausgedrückt werden können