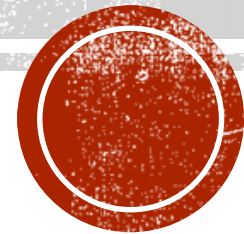


INVESTITIONSRECHNUNG

KAPITALWERT
INTERNER ZINSFUß
AMORTISATIONSZEIT



VERFAHREN DER INVESTITIONSRECHNUNG

- In der Investitionsrechnung gibt es statische und dynamische Verfahren.
- Die statischen Verfahren arbeiten mit Durchschnittswerten bzw. mit Daten für ein repräsentatives Wirtschaftsjahr.
- Die dynamischen Verfahren arbeiten mit der Abzinsung von Euro-Beträgen über geplante Entwicklungs-Zeiträume auf den Anfangs-/ Investitionszeitpunkt.
- Der gewählte Zinssatz hängt von dem Zins für alternative Geldanlagen und der Einschätzung des Risikos für die Investition ab.



KAPITALWERTMETHODE

- Der Kapitalwert ist ein Ertragswert, relevante Faktoren zur Berechnung sind:
 - Länge des Planungs-/ Amortisationszeitraums
 - Cashflows über den Planungs-Zeitraum
 - Zinssatz für die Abzinsung
- Mit Hilfe der Kapitalwertmethode können auch Interner Zinsfuß und Amortisationszeit (dynamisch) bestimmt werden.



FORMEL FÜR DEN KAPITALWERT

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{Cashflow}_t}{(1+i)^t}$$

- t = Jahr
- n = Länge des Planungszeitraums
- i = Zinssatz, z. B. WACC



ZAHLENBEISPIEL (i=10%)

Investition

| Jahre | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe |
|-----------------|---------------|-------------|------------|------------|--------------|------------|
| Einzahlungen | | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 10.000 |
| Auszahlungen | -1.000 | -1.200 | -1.800 | -2.500 | -3.000 | -9.500 |
| Cashflow | -1.000 | -200 | 200 | 500 | 1.000 | 500 |

| | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|-----------|
| Abgezinste Cashflows | -1.000 | -182 | 165 | 376 | 683 | 42 |
| Rechnung | $= -1000/1,1^0$ | $= -200/1,1^1$ | $= 200/1,1^2$ | $= 500/1,1^3$ | $= 1000/1,1^4$ | |

Kapitalwert



ENTSCHEIDUNGSREGEL

Kapitalwert > 0

- Investitionsbetrag refinanziert
- Verzinsung gewährleistet
- Zusätzlicher Cashflow in Höhe des Kapitalwerts

- Investition ist lohnenswert

Kapitalwert < 0

- Kein zusätzlicher Cashflow
- Verzinsung ist nicht gewährleistet
- Evtl. nicht einmal Investitionsbetrag refinanziert

- Investition ist nicht lohnenswert

Kapitalwert = 0 - Entscheidung unbestimmt



AMORTISATIONSZEITRAUM



| Jahre | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Einzahlungen | | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 10.000 |
| Auszahlungen | -1.000 | -1.200 | -1.800 | -2.500 | -3.000 | -9.500 |
| Cashflow | -1.000 | -200 | 200 | 500 | 1.000 | 500 |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|------------|----------------|
| Abgezinste Cashflows | -1.000 | -182 | 165 | 376 | 683 | |
| Kummuliert | -1.000 | -1.182 | -1.017 | -641 | +42 | 4 Jahre |

















INTERNER ZINSFUß

| Jahre | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Einzahlungen | | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 10.000 |
| Auszahlungen | -1.000 | -1.200 | -1.800 | -2.500 | -3.000 | -9.500 |
| Cashflow | -1.000 | -200 | 200 | 500 | 1.000 | 500 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|-----|-----|-----|------------|
| Abgezinste CF (i=10%) | -1.000 | -182 | 165 | 376 | 683 | +42 |
| Abgezinste CF (i=11,19%) | -1.000 | -180 | 162 | 364 | 654 | 0 |



ANNÄHERUNG INTERNER ZINSFUß

| | Zinssatz | Kapitalwert | |
|---|----------|-------------|---|
|  | 10% | +42 |  |
|  | 12% | -28 |  |
|  | 11% | +6 |  |
|  | 11,5% | -11 |  |
|  | 11,25% | -2 |  |
|  | 11,125% | +2 |  |
|  | 11,1875% | 0 |  |
| Excel: Funktion IKV | | | |



GLEICHE ZIELWERTE FÜHREN ZUR GLEICHEN ENTSCHEIDUNG

Im Beispiel: Positive Entscheidung, wenn:

- Kapitalwert > 0 bei $n = 4$ und $i = 10\%$
- Amortisationszeit ≤ 4 Jahre bei $i = 10\%$
- Interner Zinsfuß $\geq 10\%$ bei $n = 4$

