

Interne Zinsfußmethode

Art:

Dynamisches Investitionsrechenverfahren.

Ziel:

Mit Hilfe der internen Zinsfußmethode wird die Verzinsung eines Investitionsobjektes ermittelt, die als Maßstab für die Vorteilhaftigkeit dient. Der interne Zinsfuß ist der Zinssatz, bei dem der Kapitalwert gleich Null wird.

Vorgehen:

Ermittlung des internen Zinsfußes:

Ausgehend von einer Zahlungsreihe werden die Zahlungen eines Jahres durch den Wert $(1+i)^t$ dividiert. Der Kapitalwert wird mit Null angesetzt.

$$\text{Formel: } K_0 = A_0 + \sum_{t=1}^n (e_t - a_t)(1+i)^{-t} = 0$$

t: Zeitpunkt

K_0 : Kapitalwert zum Zeitpunkt Null

A: Anfangsauszahlung zum Zeitpunkt Null

e_t : Einzahlung zum Zeitpunkt t

a_t : Auszahlung zum Zeitpunkt t

i: Kalkulationszinsfuß

In Tabellenkalkulationsprogrammen gibt es Formeln, die für diese Rechenmethode angewendet werden können.

Ermittlung des modifizierten internen Zinsfußes:

Mit der Berechnung des modifizierten Zinsfußes wird den unterschiedlichen Soll- und Haben-Zinssätzen Rechnung getragen. Die Berechnung kann mit Hilfe der finanzmathematischen Formeln in Tabellenkalkulationsprogrammen erfolgen.

Praktische Relevanz:

Das Verfahren wird in der Praxis häufig angewendet.

Besonders zu beachten:

- Die Verfahren sind gut einsetzbar, wenn konstante Zahlungsüberschüsse in den Perioden über die Nutzungsdauer zu erwarten sind.
- Haben Investitionsobjekte unterschiedliche Nutzungsdauern, so können die Ergebnisse nach Berechnung der internen Zinsfußmethode anders ausfallen als nach der Kapitalwertmethode und somit eine andere Vorteilhaftigkeit zeigen.

- Der interne Zinsfuß ist problematisch zu ermitteln, wenn die Zahlungsreihe sehr lang ist (hohe Nutzungsdauer) und Gleichungen n-ten Grades zu lösen sind.
- Bei der Berechnung des modifizierten Zinssatzes gilt ein Kontenausgleichsverbot zwischen Guthaben und Verbindlichkeiten, welches als praxisfern anzusehen ist.
- Die Zahlungsreihen können so verlaufen, dass die Kapitalverlaufskurve die Abszisse mehrmals schneidet, es also mehrere interne Zinsfüße gibt.
- Beim Verfahren des modifizierten Zinsfußes müssen die Ergänzungsinvestitionen bei verschiedenen Investitionen vergleichbar sein, es müssen also z. B. die gleichen Haben-Zinssätze verwendet werden.

Literatur:

- Bleis, Christian (2006): Grundlagen Investition und Finanzierung, München, S. 45 ff.
- Olfert, Klaus/Reichel, Christopher (2006): Investition, 10. Aufl., Leipzig, S. 220 ff.
- Adam, Dietrich (1997): Investitionscontrolling, 2.Aufl., München, S. 134 ff.

Beispielaufgabe 1:

Ein Unternehmen der Metallverarbeitung möchte eine Maschine zum Schleifen eines Metallteiles anschaffen. Der Liquidationserlös am Ende der Nutzungsperiode ist für beide Maschinen Null. Maschine 1 kostet in der Anschaffung 100.000 €, Maschine 2 kostet 50.000 €. Die Zahlungsströme sind in der unten stehenden Tabelle enthalten. Zunächst soll der interne Zinsfuß der beiden Investitionen errechnet werden:

Periode		Maschine 1	Maschine 2
		Zahlungsüberschüsse Gewinn + Abschreibungen	Zahlungsüberschüsse Gewinn + Abschreibungen
0	Anschaffungsauszahlung	-100.000 €	-50.000 €
1	Überschuss	20.880 €	7.240 €
2	Überschuss	20.880 €	7.240 €
3	Überschuss	20.880 €	7.240 €
4	Überschuss	20.880 €	7.240 €
5	Überschuss	20.880 €	7.240 €
6	Überschuss	20.880 €	7.240 €
7	Überschuss	20.880 €	7.240 €

8	Überschuss	20.880 €	7.240 €
9	Überschuss	20.880 €	7.240 €
10	Überschuss	20.880 €	7.240 €
Interner Zinsfuß	IKV (Interne Kapitalverzinsung)	16,25 %	7,37 %

Beide Maschinen weisen einen positiven internen Zinsfuß auf und sind demnach als vorteilhaft zu bewerten. Der Investor kann anhand dieser Werte entscheiden, ob die errechnete Verzinsung seiner geforderten Mindestverzinsung entspricht. Die Maschine 1 ist aufgrund der höheren Verzinsung vorteilhafter als die Maschine 2.

Beispielaufgabe 2:

Aufgabe 1 wird erweitert: Nun wird angenommen, dass die Zinsen, die für das Fremdkapital zu zahlen sind, mit 10 % festgelegt werden, und die Zinsen die für die Wiederanlage von Kapital 2 % betragen. So wird der modifizierte interne Zinsfuß berechnet.

Periode		Maschine 1	Maschine 2
		Zahlungsüberschüsse	Zahlungsüberschüsse
0	Anschaffungsauszahlung	-100.000 €	-50.000 €
1	Überschuss	20.880 €	7.240 €
2	Überschuss	20.880 €	7.240 €
3	Überschuss	20.880 €	7.240 €
4	Überschuss	20.880 €	7.240 €
5	Überschuss	20.880 €	7.240 €
6	Überschuss	20.880 €	7.240 €
7	Überschuss	20.880 €	7.240 €
8	Überschuss	20.880 €	7.240 €
9	Überschuss	20.880 €	7.240 €
10	Überschuss	20.880 €	7.240 €
Modifizierter Interner Zinsfuß	QIKV (Qualifizierte interne Kapitalverzinsung)	8,62 %	4,72 %

