

Fach: <u>Devin</u>	Datum: <u>20.01.2004</u>	Seite: <u>1</u>
Stichworte	Notizen	Erklärungen
<u>Forts. Kapitalwertmethode</u>	<p style="text-align: center;"> $K_W = \sum_{t=0}^n \underbrace{(E_t - A_t)}_{\text{Rückfluss}} \cdot \underbrace{(\frac{1}{1+i})^t}_{\text{Abzinsungsfaktor}}$ </p> <p>Summe der Rückflüsse: 1.200 TE</p> <p>ohne Berücksichtigung des Zinseszinses (Diskontierung)</p> <p>(in diesem Fall spricht man von statischer W.R.)</p> <p><u>Ermittlung des Kapitalwertes unter Berücksichtigung der Diskontierung bei einem Zinssatz von 8%</u> (Zahlen sind nur dem vorherigen Beispiel übernommen)</p> $K_{W_{8\%}} = -6.000 \cdot q^0 + 2000 \cdot 1,08^{-1} + 1500 \cdot 1,08^{-2} + 1700 \cdot 1,08^{-3} + 2000 \cdot 1,08^{-4}$ $= -6000$ $= -42,57$ $K_{W_{8\%}} = 93 \text{ TE}$	<p>R E A 1200 = 9000 - 7800</p> <p>$i = 8\% = 0,08$ $q = 1+i = 1,08$</p>
<u>2. Annuitätenmethode</u>	<p>Anno = Jahr, jährlich per Anno = pro Jahr</p> <p>1. Annuität = $K_S \frac{q^t \cdot (q-1)}{q^t - 1}$</p> <p>Feste Annuität</p> <p>Kapitalschuld</p> <p>Bei der Tilgung einer Kapitalschuld die regelmäßige Jahreszahlung, die die Zinsquote umfasst</p>	<p>Zinstafel ↓ Zinssatz $q = i + 1$</p> <p>Monatliche Beschr. Zinssatz p. annum 12 Monate</p> <p>→ +1!</p>

Stichworte

Notizen

Erklärungen

2. Fallende Annuität: jährlich Tilgungsquote gleichbleibend; da die Zinsquote kleiner wird, entsprechend der Abnahme der Zinsquote verringert sich die Annuität

Dadurch verlängert sich die Tilgungszeit

3. Steigende Annuität:

Ermittlung der Annuität bei einer Investition

Es basiert auf der Grundlage der Kapitalwertmethode (KW)

$$Ann = K_W \cdot W_F$$

W_F = Wiedergewinnungsfaktor

$$W_F = \frac{(1+i)^t \cdot i}{(1+i)^t - 1}$$

W_F sagt aus, mit welchem Wert der Kapitalwert eine Investition zu multiplizieren ist, wenn die Amortisation des Kapitaleinsatzes unter Berücksichtigung des Zinseszins effekten und der Nutzungsdauer durch einen gleichbleibenden Kapitalrückfluss (Annuität) gewährleistet sein soll.

Den reziproken Wert des Wiedergewinnungsfaktors nennt man

reziproken: $t \Rightarrow \frac{1}{t}$

Rentenbarwertfaktor

oder

(abzinsungssummenfaktor)

$$R_{BWF} = \frac{(1+i)^t - 1}{(1+i)^t \cdot i}$$

Kapitalwert

$$Ann = K_W \cdot W_F$$

Stichworte

Notizen

Erklärungen

Beispiel

Planungszeitraum: 5 Jahre
(wirtschaftliche Lebensdauer)
Kapital einsatz 100 TE
Zinssatz 10 %

	Dim.	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	Σ
Kapitaleins.	TE	100	-	-	-	-	-	100
Einnahmen	E_t	-	60	70	90	90	100	410
Ausgaben	A_t	-	35	40	50	60	75	260
Rückfluss (Zukunft)	R_t	-	25	30	40	30	25	150
Abzinsungs- faktor	q^{-t}	-	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209	
Rückfluss (Barwert)	TE	-	22,72	24,79	30,05	20,49	15,52	113,583
Kapitalwert Rückflüsse - Kapital einsatz = 13,583 TE								

$$Ann = K_w \cdot W_F = 13,583 \cdot \frac{(1+0,1)^5 \cdot 0,1}{(1+0,1)^5 - 1}$$

$$= 13,583 \cdot 0,26 = 3,583 \text{ TE}$$

Annuität des Kapitaleinsatzes

$$100 \text{ TE} \cdot 0,26379 = 26,379 \text{ TE}$$

Annuität der Rückflüsse

$$113,588 \text{ TE} \cdot 0,26379 = 29,963 \text{ TE}$$

$$\text{Annuität} = 3,588 \text{ TE}$$

3. Dynamische Amortisations-
rechnung

je länger die Amortisationsdauer, umso vorteilhafter
ist die Investition

(siehe ^{Bsp.} S. 18 Beom, Invest und Wike)

Praktische Formel:

gilt bei gleichbleibenden Rückflüssen

$$T_{\text{Amort}} = \frac{1}{\frac{\text{Rückfluss}}{\text{Invest. summe}} - \frac{\text{Zinssatz}}{2}}$$