

✓

Aufgabe 7: Kapitalwert-, Annuitäten- und Interne Zinsfußmethode

Ein Unternehmen möchte sein Sortiment erweitern und erwägt daher den Kauf einer Spezialmaschine im Werte von 5.000,00 EUR. Die Planungsabteilung des Unternehmens prognostiziert für die nächsten 4 Jahre Einzahlungsüberschüsse in Höhe von jeweils 2.000,00 EUR. Der zu erwartende Kapitalmarktzins liegt während dieser Zeit bei 8 %.

- a) Berechnen Sie die Vorteilhaftigkeit des Investitionsvorhabens!
Legen Sie dabei die Kriterien

- **Kapitalwert,**
- **Annuität,**
- **Interner Zinsfuß** zugrunde.

- b) Durch eine erfolgreiche Arbeit der Forschungsabteilung konnte ein weiteres Produkt entwickelt werden, das jedoch nur alternativ hergestellt und verkauft werden kann. Hierbei fallen Investitionsausgaben lediglich in Höhe von 4.000,00 EUR an, die jährlichen Einzahlungsüberschüsse belaufen sich über 4 Jahre auf 1.680,00 EUR.

Berechnen Sie Kapitalwert, Annuität und Internen Zinsfuß.
Vergleichen und interpretieren Sie die Werte mit dem Ergebnis von a).

Aufgabe 7a : Kapitalwert-, Annuitäten- und Interne Zinsfußmethode

t	0	1	2	3	4
	-5000€	+2000€	+2000€	+2000€	+2000€

- Kapitalwert: $C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) \frac{1}{(1+i)^t}$

$C_0 = -5000 + 2000 \cdot 3,312$ ← RBF: wenn gleiche Rückzahlungen erfolgen

$C_0 = 1624 \text{ €}$

C_0 ist positiv, die Anlageinvestition hat sich gelohnt.

- Annuität: $A = C_0 \cdot \frac{1}{RBF_i} = 490 \text{ €}$

- int. Zinsfuß: $-I_0 + R_t = RBF_4^{lizH} \stackrel{!}{=} 0$

$RBF_4^{lizH} = 2,5$

20% = 2,589

25% = 2,362

$i_{lizH} = 21,68$

- Bei der Bank 8%, bei der Investition 21,68%

b)

t	0	1	2	3	4
	-4000	+1680	+1680	+1680	+1680

- Kapitalwert $C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) \frac{1}{(1+i)^t}$

$C_0 = -4000 + 1680 \cdot 3,312 = 1564,16$

- Annuität: $A = C_0 \cdot \frac{1}{RBF}$

$$= 1564,16 \cdot \frac{1}{3,312}$$

$$= 472,27$$

- int. Zinsfuß: $-I_0 + R_t = RBF_4^{12\%} \stackrel{!}{=} 0$

$$RBF_4^{12\%} = \frac{4000}{1680} = 2,38$$

$$i = \underline{\underline{24,55\%}}$$

t	0	1	2	3	4
	-5000	+2000	+2000	+2000	+2000

$$\text{Kapitalwert : } C_0 = -10 + \sum_{t=1}^4 (E_t - A_t) \frac{1}{(1+i)^t}$$

$$C_0 = -5000 + 2000 \cdot 3,1312$$

$$= \underline{\underline{1624}}$$

$$\text{Annuität} = \frac{C_0}{RBF} = 490 \text{ €}$$

$$\text{int. Zinsfuß : } -10 + R_t = RBF_4^{12\%} \stackrel{!}{=} 0$$

$$RBF_4^{12\%} = 2,5$$

$$20\% = 2,589$$

$$25\% = 2,362$$

$$i_{12\%} = \underline{\underline{21,68}}$$

t	0	1	2	3	4
	-4000	+1680	+1680	+1680	+1680

Kapitalwert: $-4000 + 1680 \cdot 3,312 = \underline{\underline{1564,16}}$

Annuität $= \frac{1564,16}{3,312} = \underline{\underline{472,27}}$

int. Zinsfuß:

$$-10 + R_t = RBF_0^{1724} \stackrel{!}{=} 0$$

$$RBF_4^{1724} = \frac{4000}{1680} = 2,38$$

$$i = \underline{\underline{24,55\%}}$$