

BWL kompakt QR-Code-Aufgabe 11

QR-Code-Aufgabe 11: Annuität

Es sei eine Sachinvestition mit der Zahlungsreihe $\mathbf{g} = (-200, -22, 363)$ gegeben. Der einheitliche Kapitalmarktzins (Kalkulationszins) möge $i = 10\%$ p.a. betragen.

- a) Berechnen Sie die Annuität der Sachinvestition!
- b) Interpretieren Sie die Annuität als uniforme Entnahme in einem VOFI!
- c) Zeigen Sie in allgemeinen Symbolen, daß Kapitalwert und Annuität äquivalente Vorteilhaftigkeitskriterien sind!

Lösung zu QR-Code-Aufgabe 11 a)

Für die Annuität a gilt:

$$a := C \cdot \text{ANF}_{i,n} = C \cdot \frac{i \cdot q^n}{q^n - 1} \quad \text{mit } i > 0.$$

Für obige Beispielkonstruktion bedeutet dies:

$$a = 80 \cdot \frac{0,1 \cdot 1,1^2}{1,1^2 - 1} = 80 \cdot 0,576190476 = 46,095238095 \approx 46,10.$$

Lösung zu QR-Code-Aufgabe 11 b)

Der nachstehende VOFI zeigt, daß bei Durchführung der Sachinvestition an jedem Jahresende ein Einkommen in Höhe der Annuität entnommen werden kann:

Tab. 1: Vollständiger Finanzplan: Annuität

Zeitpunkt t	t = 0	t = 1	t = 2
g_t	-200	-22	363
Entnahme		-46,10	-46,10
Kredit	200	88,10	
Tilgung			-288,10
Anlage			
Zinsen 10%		-20	-28,81
Schuld	-200	-288,10	
Guthaben			0

Lösung zu QR-Code-Aufgabe 11 c)

Da der Annuitätenfaktor $\text{ANF}_{i,n}$ stets positiv ist, haben Kapitalwert und Annuität immer das gleiche Vorzeichen. Wegen

$$C \geq 0 \Leftrightarrow C \cdot \text{ANF}_{i,n} \geq 0 \Leftrightarrow a \geq 0$$

sind Kapitalwert- und Annuitätenmethode *äquivalent*, d.h., sie liefern immer die gleiche Investitionsentscheidung. Bei positivem Kapitalwert ist auch die Annuität positiv, und umgekehrt.