

Lieferwagen*

Aufgabennummer: B_306

Technologieeinsatz: möglich ☐ erforderlich ☒

Ein Unternehmen will einen Lieferwagen anschaffen.

- a) Für das Lieferwagen-Modell A betragen die Anschaffungskosten € 34.000, die Nutzungsdauer wird mit 4 Jahren veranschlagt. An Einnahmen erwartet das Unternehmen € 12.000 im ersten Jahr, dann jährlich € 2.000 mehr gegenüber dem Vorjahr. Der Liquidationserlös wird mit 20 % der Anschaffungskosten angenommen. Bei den Ausgaben kalkuliert das Unternehmen mit € 0,10 Treibstoffkosten pro km, wobei der Lieferwagen jährlich 40.000 km im Einsatz sein soll. Die jährlichen Fixkosten für Versicherung, Service und Steuern werden mit € 2.000 angesetzt.

– Übertragen Sie für den Zeitraum der Nutzungsdauer die Einnahmen und die Ausgaben in die nachstehende Tabelle.

Jahr	Einnahmen	Ausgaben
0		
1		
2		
3		
4		

- b) Für das etwas teurere Lieferwagen-Modell B mit dem Anschaffungspreis € 42.000 ermittelt das Unternehmen folgende Rückflüsse (Einnahmen minus Ausgaben):

Jahr	Rückflüsse
1	€ 8.000
2	€ 10.000
3	€ 12.000
4	€ 22.000

Das Unternehmen kalkuliert mit einem Zinssatz von 6 % p. a.

- Berechnen Sie den Kapitalwert für das Modell B.
- Begründen Sie mithilfe des Kapitalwerts, warum diese Investition vorteilhaft ist.

c) In einer Wirtschaftszeitschrift stoßen Sie auf folgende Aussage: „Niedrige Zinssätze führen zu hohen Kapitalwerten.“

– Erklären Sie, warum diese Aussage richtig ist.

d) Für das Lieferwagen-Modell C mit einem Anschaffungspreis von € 45.000 ermittelt das Unternehmen folgende Rückflüsse (Einnahmen minus Ausgaben):

Jahr	Rückflüsse
1	€ 9.000
2	€ 11.000
3	€ 13.000
4	€ 15.000

Die Rückflüsse können zum Zinssatz 4,5 % p. a. wiederveranlagt werden.

- Berechnen Sie den Endwert der wiederveranlagten Rückflüsse.
- Berechnen Sie den modifizierten internen Zinssatz.
- Interpretieren Sie den modifizierten internen Zinssatz im Hinblick auf die Vorteilhaftigkeit der Investition.

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben.

Möglicher Lösungsweg

a)

Jahr	Einnahmen	Ausgaben
0		€ 34.000
1	€ 12.000	€ 6.000
2	€ 14.000	€ 6.000
3	€ 16.000	€ 6.000
4	€ 24.800	€ 6.000

b) Kapitalwert: $-42\,000 + \frac{8\,000}{1,06} + \frac{10\,000}{1,06^2} + \frac{12\,000}{1,06^3} + \frac{22\,000}{1,06^4} \approx 1\,949$

Der Kapitalwert beträgt ca. € 1.949.

Die Investition ist vorteilhaft, weil der Kapitalwert positiv ist.

c) Der Kapitalwert ist gleich der Summe aus den abgezinnten Rückflüssen minus der Anschaffungskosten.

Je niedriger der Zinssatz ist, mit dem kalkuliert wird, desto höher sind die abgezinnten Rückflüsse und desto höher ist der Kapitalwert.

d) Endwert: $E = 9\,000 \cdot 1,045^3 + 11\,000 \cdot 1,045^2 + 13\,000 \cdot 1,045 + 15\,000 = 50\,867,77$

Modifizierter interner Zinssatz:

$$45\,000 \cdot (1 + i_{\text{mod}})^4 = 50\,867,77$$

$$i_{\text{mod}} = \sqrt[4]{\frac{50\,867,77}{45\,000}} - 1 \approx 0,0311$$

Der modifizierte interne Zinssatz beträgt ca. 3,11 % p. a.

Da der modifizierte interne Zinssatz kleiner als der Wiederveranlagungszinssatz ist, ist die Investition nicht sinnvoll.

Lösungsschlüssel

a) 1 × A1: für das richtige Übertragen der Einnahmen
1 × A2: für das richtige Übertragen der Ausgaben

b) 1 × B: für die richtige Berechnung des Kapitalwerts
1 × D: für die richtige Begründung

c) 1 × D: für die richtige Erklärung

d) 1 × B1: für die richtige Berechnung des Endwerts
1 × B2: für die richtige Berechnung des modifizierten internen Zinssatzes
1 × C: für die richtige Interpretation des modifizierten internen Zinssatzes