

## Liftgesellschaft (2)\*

Aufgabennummer: B\_435

Technologieeinsatz:                      möglich ☐                      erforderlich ☒

- a) Eine Liftgesellschaft plant die Errichtung einer neuen Seilbahn. Die Anschaffungskosten für die Seilbahn betragen € 4,5 Mio. Als Nutzungsdauer werden 8 Jahre angenommen. Die Liftgesellschaft erwartet jährliche Einnahmen von € 940.000. Die jährlichen Personal- und Betriebskosten werden auf € 250.000 geschätzt. Im Jahr 3 und im Jahr 6 entstehen Wartungskosten in Höhe von € 80.000. Am Ende der Nutzungsdauer wird mit einem Liquidationserlös von 10 % der Anschaffungskosten gerechnet.

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

| Jahr | Einnahmen | Ausgaben |
|------|-----------|----------|
| 0    |           |          |
| 1    |           |          |
| 2    |           |          |
| 3    |           |          |
| 4    |           |          |
| 5    |           |          |
| 6    |           |          |
| 7    |           |          |
| 8    |           |          |

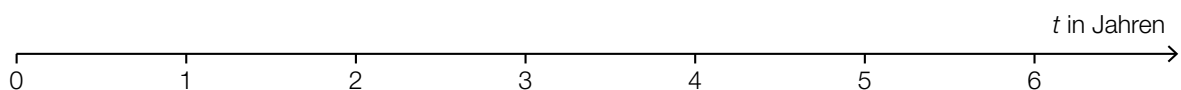
Die Liftgesellschaft kalkuliert mit einem Zinssatz von 4 % p. a.

- Ermitteln Sie den Kapitalwert der Investition.

- b) Die Liftgesellschaft bildet eine Rücklage und veranlagt dafür 3 Beträge zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Der Gesamtwert der Rücklage nach 6 Jahren wird durch folgende Rechnung ermittelt:

$$(50\,000 \cdot 1,03^2 + 30\,000) \cdot 1,035^4 + 80\,000 \cdot 1,035 \approx 178\,096,05$$

- Beschreiben Sie, zu welchen Zinssätzen der Betrag in Höhe von € 50.000 verzinst wird. Geben Sie an, wie lange die jeweiligen Zinssätze gelten.
- Tragen Sie die 3 Beträge und den Gesamtwert der Rücklage nach 6 Jahren auf der nachstehenden Zeitachse ein.



*Hinweis zur Aufgabe:*

*Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.*

## Möglicher Lösungsweg

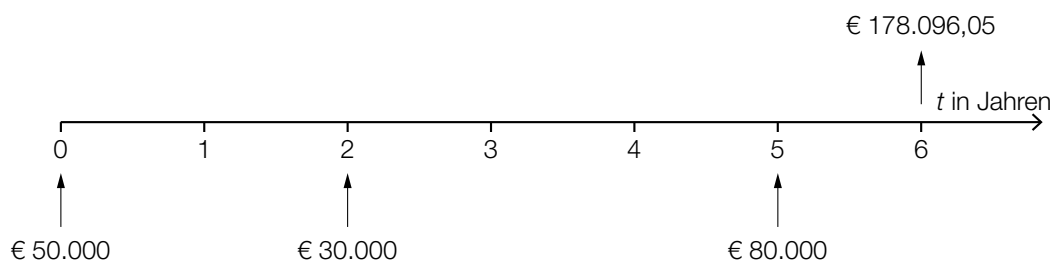
a)

| Jahr | Einnahmen   | Ausgaben    |
|------|-------------|-------------|
| 0    |             | € 4.500.000 |
| 1    | € 940.000   | € 250.000   |
| 2    | € 940.000   | € 250.000   |
| 3    | € 940.000   | € 330.000   |
| 4    | € 940.000   | € 250.000   |
| 5    | € 940.000   | € 250.000   |
| 6    | € 940.000   | € 330.000   |
| 7    | € 940.000   | € 250.000   |
| 8    | € 1.390.000 | € 250.000   |

$$-4\,500\,000 + (940\,000 - 250\,000) \cdot \frac{1,04^8 - 1}{0,04} \cdot \frac{1}{1,04^8} + \frac{450\,000}{1,04^8} - \frac{80\,000}{1,04^6} - \frac{80\,000}{1,04^3} = 340\,059,685...$$

Der Kapitalwert dieser Investition beträgt € 340.059,69.

b) Der Betrag in Höhe von € 50.000 wird 2 Jahre zu 3 % p. a., dann 4 Jahre zu 3,5 % p. a. verzinst.



## Lösungsschlüssel

a) 1 × A: für das richtige Übertragen in die Einnahmen-Ausgaben-Tabelle

1 × B: für das richtige Ermitteln des Kapitalwerts

b) 1 × C: für die richtige Beschreibung der Zinssätze und der Verzinsungsdauer

1 × A: für das richtige Eintragen der 3 Beträge und des Gesamtwerts der Rücklage nach 6 Jahren