

Aufgabe Investitionsrechnung

Die Brauwesen GmbH plant für eine Betriebserweiterung den Kauf einer neuen Produktionsmaschine. Hierfür stehen zwei Maschinen (Maschine A und Maschine B) mit folgenden Daten zur Verfügung:

- Maschine A:
Nutzungsdauer vier Jahre, Kalkulationszinssatz 8% p. a.
Die bereits berechnete Annuität der Maschine A beträgt 16.000 € pro Jahr.
- Maschine B:
Nutzungsdauer vier Jahre, Kalkulationszinssatz 8% p. a.
Für die Investitionsentscheidung werden folgende Absatzmengen, die mit der Maschine B produziert werden soll, sowie folgende Auszahlungen (jeweils nachschüssig) prognostiziert:

| Jahr | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| Absatzmenge | 15 Stück | 17 Stück | 19 Stück | 21 Stück |
| Auszahlung | 1.200.000 € | 1.100.000€ | 1.350.000€ | 1.800.000€ |

Die Inbetriebnahme ist für den Beginn des Jahres 2021 geplant. Der Absatzpreis pro Stück beträgt im ersten Jahr (2021) 100.000€ und soll jedes Jahr jeweils um 10% erhöht werden.

Von den Anschaffungskosten in Höhe von 2.600.000€ führen 2.200.000€ sofort (t_0) zu einer Auszahlung. Der Rest ist am Ende des zweiten Jahres 2022 zu zahlen. Der Verkäufer sagt der Brauwesen GmbH eine Treueprämie in Höhe von 37.000€ zu, die vom Verkäufer am Ende des Jahres 2023 der GmbH ausgezahlt wird. Zusätzlich zu den erwarteten Zahlungen aus operativer Tätigkeit plant die Brauwesen GmbH, zum Ende der Nutzungsdauer die Maschine für einen Preis von 220.000€ zu verkaufen. Die Abbaukosten werden mit 20.000€ veranschlagt und führen in gleicher Höhe zu einer Auszahlung am Ende der Nutzungsdauer.

- Mögliche Punktzahl: 8
Entscheiden Sie mithilfe der Annuitätenmethode, welche der beiden Maschinen die Brauwesen GmbH anschaffen sollte. Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Mögliche Punktzahl: 1
Berechnen Sie den Kapitalwert der Maschine A, der zu der angegebenen Annuität führt.
- Mögliche Punktzahl: 4
Die Geschäftsleitung der Brauwesen GmbH erbittet von Ihnen eine Erläuterung, warum Sie sich für das dynamische Investitionsrechenverfahren entschieden haben.
Erläutern Sie die Unterschiede zwischen den dynamischen und statischen Investitionsrechenverfahren.

Lösungshinweise

a. Mögliche Punktzahl: 8

| Jahr | Anlagenkauf | Einzahlungen aus Verkäufen | Auszahlungen | Händler- provision | Anlagen- verkauf | Einzahlungs- überschüsse | AbF | Barwert |
|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|----------|----------------|
| 2021 (Beginn) | -2.200.000 | | | | | -2.200.000 | 1,000000 | -2.200.000 |
| 2021 (Ende) | | 1.500.000 | -1.200.000 | | | 300.000 | 0,925926 | 277.778 |
| 2022 (Ende) | -400.000 | 1.870.000 | -1.100.000 | | | 370.000 | 0,857339 | 317.215 |
| 2023 (Ende) | | 2.299.000 | -1.350.000 | 37.000 | | 986.000 | 0,793832 | 782.718 |
| 2024 (Ende) | | 2.795.100 | -1.800.000 | | 200.000 | 1.195.100 | 0,735030 | 878.434 |
| Kapitalwert | | | | | | | | +56.145 |

(6 Punkte)

Annuität = + 56.145€ * KWF 0,301921 = + 16.951€

(1 Punkt)

Die Entscheidung fällt zu Gunsten Maschine B, da diese eine höhere Annuität erwirtschaftet.

(1 Punkt)

b. Mögliche Punktzahl: 1

Für Maschine A:

Annuität 16.000€/ **Annuitätenfaktor** (4 Jahre) 0,301921 = + **52.994€ Kapitalwert**

oder

Annuität 16.000€ * **Barwertfaktor** (4 Jahre) 3,312127 = + **52.994€ Kapitalwert**

c. Mögliche Punktzahl: 4

Statistische vs. dynamische Investitionsrechenverfahren:

- Statistische Investitionsrechenverfahren betrachten nur die Werte einer Periode (ggf. Durchschnittswerte). Diese werden als repräsentativ betrachtet und für den gesamten Zeitraum angenommen. In die Berechnung werden Kosten (auch kalkulatorische Kosten) und Erlöse einbezogen (Einperiodenbetrachtung).
- Dynamische Investitionsrechenverfahren können für einzelne Jahre unterschiedliche Zahlungsströme berücksichtigen. Dynamische Verfahren berücksichtigen durch Abzinsung mittels eines vorab festgelegten Kalkulationszinssatzes die Barwerte der im Betrachtungszeitraum zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallenden Zahlungen (mehrperiodische Betrachtung)