

## Finanzmanagement: Aufgaben zu Investitionsrechenverfahren

### Was Sie in diesem Dokument finden

Worum es heute Abend geht.....	2
Welche Formeln benötigen Sie aus der IHK-Formelsammlung? .....	2
Fallbeispiel 1 .....	3
Fallbeispiel 2 .....	5
Fallbeispiel 3 .....	6
Fallbeispiel 4 .....	7
Anhang.....	8
Vorgehensweise.....	8

## Worum es heute Abend geht

Heute befassen sich die Fallbeispiele in der Aufgabenstellung 2 – Finanzmanagement – mit Investitionsrechenverfahren. Die Aufgaben sind so zusammengestellt, dass sie gehobene Anforderungen stellen und verschiedene Bereiche der dynamischen Investitionsrechenverfahren abdecken:

- Kapitalwert- und Annuitätenmethode
- Amortisationsverfahren, dynamisch
- Interne Zinsfußmethode

Gesamte Bearbeitungszeit ca. 100 Minuten.

## Welche Formeln benötigen Sie aus der IHK-Formelsammlung?

<b>Für alle Fallbeispiele</b>	Finanzmathematische Faktoren, ab Seite 43 Kapitalwertmethode, Seite 53
<b>Fallbeispiel 1</b>	Finanzmathematische Faktoren, ab Seite 43 Kapitalwertmethode, Seite 53 Annuitätenmethode, Seite 53
<b>Fallbeispiel 2</b>	Statische Amortisationsrechnung, Seite 52 Dynamische Amortisationsrechnung, Seite 53
<b>Fallbeispiel 3</b>	Interne Zinsfußmethode, Seite 53
<b>Fallbeispiel 4</b>	Annuitätenmethode, Seite 53

Sofern Sie Erläuterungen zur Anwendung der finanzmathematischen Faktoren bzw. Tabellen benötigen, lesen Sie die kurze Einführung im Dokument BiBu\_25\_Fall\_FiMa\_Inv\_Faktoren.pdf.

## Fallbeispiel 1

Siehe auch IHK-Prüfung vom 17.09.2020, Aufgabenstellung 2, Aufgabe 4  
14 Punkte, 34 Minuten. IHK-Rahmenplan 4.4.2.2, Anwendungstaxonomie: durchführen.

In Ihrem Unternehmen ist eine Betriebserweiterung geplant. Dazu soll eine neue Produktionsanlage angeschafft werden. Es stehen zwei Anlagen (Anlage A und Anlage B) zur Verfügung. Folgende Daten liegen vor:

<b>Anlage A</b>	Nutzungsdauer 4 Jahre Kalkulationszinssatz 6 %, Risikozuschlag 2 %  Die bereits berechnete Annuität beträgt 16.000 € pro Jahr
<b>Anlage B</b>	Nutzungsdauer 4 Jahre Kalkulationszinssatz 6 %, Risikozuschlag 2 %

Es sind folgende Absatzmengen geplant, die mit der Anlage B produziert werden sollen, zudem werden folgende Auszahlungen, jeweils nachschüssig prognostiziert:

Jahr	2026	2027	2028	2029
Absatzmenge	15 Stück	17 Stück	19 Stück	21 Stück
Auszahlung	1.200.000 €	1.100.000 €	1.350.000 €	1.800.000 €

Die Anlage soll zu Beginn des Jahres 2026 in Betrieb genommen werden.

Der Absatzpreis der hergestellten Produkte beträgt im ersten Jahr (2026) 100.000 € je Stück und soll jährlich um jeweils 10 % erhöht werden.

Von den Anschaffungskosten in Höhe von 2.600.000 € führen 2.200.000 € sofort zu einer Auszahlung ( $t_0$ ). Der Rest ist am Ende des zweiten Jahres, also Ende 2027 zu bezahlen.

Der Verkäufer sagt Ihrem Unternehmen eine Treueprämie in Höhe von 37.000 € zu. Diese wird am Ende des Jahres 2028 ausbezahlt.

Ihr Unternehmen plant, die Anlage am Ende der Nutzungsdauer zu einem Preis von 220.000 € zu verkaufen. Dafür existiert bereits ein Interessent. Dabei fallen Abbaukosten in Höhe von 20.000 € am Ende der Nutzungsdauer an.

Nutzen Sie die finanzmathematischen Tabellen der IHK-Formelsammlung, ab Seite 42 und runden Sie alle berechneten Werte kaufmännisch auf volle Euro-Beträge.

### a) Mögliche Punktzahl: 8

Geben Sie mithilfe der Annuitätenmethode einen rechnerisch begründeten Vorschlag, für welche der beiden Anlagen sich die Geschäftsleitung entscheiden sollte.

Sofern Sie mit solchen Aufgaben noch keine Erfahrung haben, können Sie gerne eine Vorlage aus dem Dokument BiBu\_25\_Fall\_FiMa\_Inv\_Vorlagen.pdf nutzen. In der IHK-Prüfung gibt es solche Vorlagen allerdings nicht.

**b) Mögliche Punktzahl: 2**

Berechnen Sie den Kapitalwert der Anlage A, der zu der angegebenen Annuität führt.

**c) Mögliche Punktzahl: 4**

Erläutern Sie kurz, welche Aussagen aus dem Kapitalwert und der Annuität getroffen werden können und was ein positiver Kapitalwert bzw. eine positive Annuität aussagen!

## Fallbeispiel 2

Siehe auch IHK-Prüfung vom 15.03.2022, Aufgabenstellung 2, Aufgabe 6  
14 Punkte, 34 Minuten. IHK-Rahmenplan 4.4.2.2, Anwendungstaxonomie: durchführen.  
Für das Lager der Spedition Giebel GmbH soll ein neues Regalsystem mit einem Gabelstapler  
angeschafft werden. Dazu liegen folgende Daten vor:

- Die Anschaffungskosten  $a_0$  betragen insgesamt 200.000 €
- Die Nutzungsdauer ist für 5 Jahre geplant
- Der Kalkulationszinssatz für die geplante Investition beläuft sich auf 10 % p.a.

Die Nutzung der Regalplätze wird den Speditionskunden anteilig in Rechnung gestellt und er-  
bringt folgende Gewinne:

Zeitraum	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr
Gewinn	50.000 €	40.000 €	40.000 €	30.000 €	30.000 €	20.000 €

### a) Mögliche Punktzahl: 8

Ermitteln Sie mittels der Methode der dynamischen Investitionsrechnung die Barwerte der ein-  
zelnen Jahre und bestimmen Sie rechnerisch, in welchem Jahr die Amortisation erreicht wird.

Kaufmännische Rundung der auf volle Euro-Beträge!

Sofern Sie mit solchen Aufgaben noch keine Erfahrung haben, können Sie gerne eine Vorlage  
aus dem Dokument BiBu\_10\_Fall\_FiMa\_Inv\_Vorlagen.pdf nutzen. In der IHK-Prüfung gibt es  
solche Vorlagen allerdings nicht.

### b) Mögliche Punktzahl: 6

Bestimmen Sie mithilfe der dynamischen Investitionsrechnung die genaue Amortisations-  
zeit/Payoffzeit in Jahren und Monaten.

### Fallbeispiel 3

10 Punkte, 24 Minuten. IHK-Rahmenplan 4.4.2.3, Anwendungstaxonomie: beurteilen.

Als Leiterin/Leiter des Controllings im Unternehmen führen Sie im Auftrag der Geschäftsleitung eine Investitionsrechnung nach der Kapitalwertmethode durch. Dieser Berechnung liegen folgende Daten zugrunde:

Anschaffungsauszahlung $a_0$	500.000 €
Nutzungsdauer $n$	5 Jahre
Erwarteter Liquidationserlös	50.000 €
Erwartete Überschüsse	
1. Jahr	120.000 €
2. Jahr	110.000 €
3. Jahr	100.000 €
4. Jahr	130.000 €
5. Jahr	130.000 €
Kalkulationszinssatz	8 %

#### a) Mögliche Punktzahl: 5

Ermitteln Sie den Kapitalwert dieser Investition und begründen Sie, ob diese empfehlenswert ist.

#### b) Mögliche Punktzahl: 5

Da die Geschäftsleitung jedoch nach dem genauen Zinssatz der Investition fragen wird, berechnen Sie diesen mithilfe der Methode des internen Zinsfußes. Sie entscheiden sich dazu für die Anwendung eines Versuchszinssatzes von 9 %. Wie hoch ist dann der exakte Zinssatz der Investition?

## Fallbeispiel 4

4 Punkte, ca. 10 Minuten. IHK-Rahmenplan 4.4.2.2, Anwendungstaxonomie: durchführen.

Carola Rohde und Thomas Bertz gründeten vor vier Jahren ein Start-Up, das inzwischen sehr erfolgreich Algorithmen und KI-Anwendungen für Produktentwicklung und Marktplanung im pharmazeutischen Bereich entwickelt.

Das Unternehmen hat 15 Beschäftigte und eine Büroetage mit 250 m<sup>2</sup> angemietet.

Der monatliche Mietpreis beläuft sich auf 30 € je m<sup>2</sup>, ohne Nebenkosten. Die Räume befinden sich in der Nähe eines weltmarktführenden Pharmaunternehmens, das ein wichtiger Kunde des Start-Ups ist.

Der Vermieter bietet der Firma an, die Etage zu einem Kaufpreis von 500.000 € zu erwerben. Die Geschäftsführer planen, den Kauf über Fremdfinanzierung mittels eines Bankdarlehens zu finanzieren. Die Hausbank hat ein Annuitätendarlehen über diesen Betrag mit einem festen Zinssatz von 6 % und einer Laufzeit von 7 Jahren zugesagt.

Ist der Erwerb über dieses Darlehen empfehlenswert? Begründen Sie Ihre Empfehlung auf rechnerischer Grundlage!

## Anhang

Die IHK-Formelsammlung weist keine Tabelle für einen Kalkulationszinssatz von 9% aus. Also machen wir uns selbst eine.

Wir benötigen die Abzinsungsfaktoren für 9% für  $n = 5$  Jahre.

### Vorgehensweise

**AuF für  $n = 1$**

$$q^1 = (1+i)^1 = (1+0,09)^1 = 1,09$$

Der Aufzinsungsfaktor AuF wird als Dezimalwert mit 6 Nachkommastellen ausgegeben:

1,090000

**AbF für  $n = 1$**

Der Abzinsungsfaktor AbF ist der Kehrwert des Auf

$$AbF = \frac{1}{q^1} = \frac{1}{1,09} = 0,91743119 \approx 0,917431$$

**AbF für  $n = 2$**

$$AbF = 0,917431^2 = 0,841680$$

usw. ...bis  $n = 5$

Damit können wir uns rasch eine kleine Tabelle bauen:

Zinssatz 9%

Jahr	n	AbF
1	1	0,917431
2	2	0,841680
3	3	0,772183
4	4	0,708425
5	5	0,649931