

Aufgabe 1

Ein Unternehmen, das Zubehörteile für Kraftfahrzeuge fertigt, plant eine Investition. Zwei Möglichkeiten sind gegeben:

		Investitionsobjekt I	Investitionsobjekt II
Anschaffungswert	€	98.000	98.000
Liquidationserlös am Ende der Nutzungsdauer	€	6.000	8.000
Nutzungsdauer	Jahre	6	6
Überschüsse			
1. Jahr	€	18.000	23.000
2. Jahr	€	22.000	25.000
3. Jahr	€	20.000	23.000
4. Jahr	€	26.000	23.000
5. Jahr	€	25.000	21.000
6. Jahr	€	24.000	20.000

- a) Ermitteln Sie rechnerisch, welches Investitionsobjekt das vorteilhaftere ist. Der Kalkulationszinssatz beträgt 10 %.
b) Wie ist die Vorteilhaftigkeit der Investition bei einem Kalkulationszinssatz von 12 % zu beurteilen?

Aufgabe 2

Für eine Niederlassung eines Dienstleistungsunternehmens liegen die folgenden Einnahme- und Ausgabenprognosen für die kommenden fünf Jahre vor (in €):

Jahr		1	2	3	4	5
Laufende Einnahmen		95.000	90.000	85.000	80.000	75.000
Laufende Ausgaben		70.000	72.000	74.000	76.000	78.000

(Aus Vereinfachungsgründen ist hier und bei allen weiteren Angaben und Berechnungen von einem Mittelabfluß/Mittelzufluß jeweils zum Jahresende auszugehen!)

Ursächlich sowohl für das Sinken der Einnahmen als auch für das kontinuierliche Ansteigen der Ausgaben ist die überalterte technische Infrastruktur, die sich in verringernden Marktanteilen und wachsenden manuellen Nacharbeiten sowie erhöhten Reparatur- und Wartungsaufwendungen niederschlagen wird.

Dieser negativen Tendenz soll durch umfassende Modernisierung entgegengewirkt werden. Unter technischen und organisatorischen Gesichtspunkten sind die beiden folgenden Varianten möglich:

Variante 1:

Es werden einmalig 100.000 € investiert, um eine auf das Jahr 01 konzentrierte Modernisierungsaktion durchzuführen. Dabei wird in diesem Jahr der Vertrieb unterbrochen; es werden keine Einnahmen erzielt. Die laufenden fixen Betriebskosten (35.000 €) würden allerdings weiter anfallen.

Nach Abschluss der Modernisierung könnten dann im Jahr 02 bereits wieder 95.000 € eingenommen werden. Die Einnahmen würden sich in den Folgejahren um jeweils 2.000 € steigern lassen.

Die Modernisierung würde zur Verringerung der laufenden Ausgaben führen. (Im Jahr 02 nur noch 50.000 €). In den Folgejahren ist dann infolge der erhöhten Vertriebsaktivitäten mit einem Anstieg der Ausgaben um jährlich 1.000 € zu rechnen.

Variante 2:

Es wird in Teilschritten über einen Zeitraum von 4 Jahren bei jährlichen Investitionsausgaben in Höhe von jeweils 30.000 € modernisiert. Dadurch könnte der Geschäftsbetrieb bei vermindertem Umfang aufrechterhalten werden. Die unter diesen erschwerten Bedingungen erzielbaren Einnahmen und die für die Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs erforderlichen Ausgaben werden wie folgt prognostiziert (in €):

Jahr		1	2	3	4	5
Laufende Einnahmen		60.000	70.000	80.000	99.000	101.000
Laufende Ausgaben (ohne Modernisierung)		50.000	50.000	50.000	50.000	51.000

Begründen Sie, welche Modernisierungsvariante zu bevorzugen ist.

Legen Sie als Kriterium ausschließlich den Kapitalwert der Investition bei einem Kalkulationszinssatz von 10 % zugrunde.

Aufgabe 3

Herr Meier und Frau Schulze stehen miteinander im Wettbewerb. Beide beabsichtigen, in den sehr aussichtsreichen Markt für Golfartikel einzusteigen.

Herr Meier rechnet aufgrund umfangreicher Analysen und Prognosen für seine Investition in Höhe von 1.100.000 EUR mit den folgenden Überschüssen:

Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4
600.000 EUR	900.000 EUR	700.000 EUR	900.000 EUR

Herr Meier könnte sein Geld zu 9% anlegen und aufnehmen.

Frau Schulze will auf keinen Fall Herrn Meier als Konkurrenten auf dem Markt haben. Als sie von Meiers Vorhaben erfährt, bietet sie ihm vier nachschüssige Jahresraten in Höhe von jeweils 400.000 EUR dafür an, dass er auf seine Investition verzichtet.

- a) Wie soll sich Herr Meier entscheiden, wenn sein Ziel „Kapitalwertmaximierung“ heißt?
b) Wie wird seine Entscheidung ausfallen, wenn Frau Meier ihm sofortige Zahlung von 1,4 Millionen EUR in bar anbieten würde?

Aufgabe 4

Zwei Anleihen stehen als Investitionsobjekte alternativ zur Auswahl:

- 5% Anleihe mit jährlicher Zinsausschüttung, endfällig, Tilgung zum Nennwert, Restlaufzeit 4 Jahre, zum Kurs von 95
- Null-Kupon-Anleihe mit Restlaufzeit 4 Jahre und Kurs 80.

Es soll die rentablere Anlage mit Hilfe eines dynamischen Verfahrens der Investitionsrechnung bestimmt werden.

Lösung Aufgabe 1

Jahr	Investitionsobjekt I		Investitionsobjekt II	
	Überschuß	Barwert bei p = 10%	Überschuß	Barwert bei p = 10%
0	-98.000	-98.000	-98.000	-98.000
1	18.000	16.364	23.000	20.909
2	22.000	18.182	25.000	20.661
3	20.000	15.026	23.000	17.280
4	26.000	17.758	23.000	15.709
5	25.000	15.523	21.000	13.039
6	30.000	16.934	28.000	15.805
	Kapitalwert =	1.787	Kapitalwert =	5.403

Investitionsobjekt II ist aufgrund des höheren Kapitalwerts vorteilhaft.

Bei einem Kalkulationszinssatz von 12 % liefern beide Investitionen einen negativen Kapitalwert (-4.247 -445/analoge Berechnung wie oben) und sind deshalb abzulehnen.

Lösung Aufgabe 2

Kapitalwert für Variante 1

n	Einnahmen	Ausgaben	Überschuß	Barwert
0		100.000	-100.000	-100.000
1		35.000	-35.000	-31.818
2	95.000	50.000	45.000	37.190
3	97.000	51.000	46.000	34.560
4	99.000	52.000	47.000	32.102
5	101.000	53.000	48.000	29.804
		Kapitalwert =		1.838

Kapitalwert für Variante 2

n	Einnahmen	Ausgaben		Überschuss	Barwert
		lfd. Ausgaben	Modernisierung		
0			30.000	-30.000	-30.000
1	60.000	50.000	30.000	-20.000	-18.182
2	70.000	50.000	30.000	-10.000	-8.264
3	80.000	50.000	30.000	0	0
4	99.000	50.000		49.000	33.468
5	101.000	51.000		50.000	31.046
			Kapitalwert =		8.0068

Schlussfolgerung: Aufgrund des höheren Kapitalwerts ist Variante 2 zu bevorzugen.

Lösung Aufgabe 3

Meier sollte für die ihm zur Verfügung stehenden Alternativen vergleichend die jeweiligen Kapitalwerte ermitteln.

Alternative 1: die Investition durchführen

$$C_0 = 600.000/1,09 + 900.000/1,09^2 + 700.000/1,09^3 + 900.000/1,09^4 - 1.100.000 = 1.386.082$$

Teilaufgabe a)

Alternative 2: auf die Investition verzichten und dafür vier nachschüssige Jahresraten von je 400.000 EUR empfangen

$$C_0 = 400.000/1,09 + 400.000/1,09^2 + 400.000/1,09^3 + 400.000/1,09^4 = 1.295.888$$

Da die Durchführung der Investition einen höheren Kapitalwert ergibt, wird Meier sein Investitionsvorhaben nicht aufgeben.

Teilaufgabe b)

Alternative 3: auf die Investition verzichten und dafür einmalig sofort 1,4 Mio. EUR empfangen.

1,4 Mio. EUR als Barzahlung übersteigen den errechneten Kapitalwert der Investition. Zudem fällt das Investitionsrisiko weg. Meier sollte das Angebot annehmen.

Lösung Aufgabe 4

Eine mögliche Vorgehensweise:

Sie ermitteln zunächst die Rendite der Null-Kuponanleihe.

Bei dieser Anleihe werden aus 80 € durch vier Verzinsungen 100 €, oder anders geschrieben

$$80 \cdot (1 + i_{eff})^4 = 100, \text{ woraus folgt } p_{eff} = \sqrt[4]{\frac{100}{80}} - 1 = 5,737\% .$$

Dann prüfen Sie mit Hilfe der Kapitalwertmethode, ob mit der 5%-Schuldverschreibung eine höhere Verzinsung erreicht werden kann. Dazu setzen Sie einfach als Kalkulationszinssatz 5,737% an:

$$C_0 = \frac{5}{1,05737} + \frac{5}{1,05737^2} + \frac{5}{1,05737^3} + \frac{105}{1,05737^4} - 95 = 2,43$$

Der positive Kapitalwert zeigt, dass die erreichte Verzinsung über dem Kalkulationszinssatz liegt, damit also über der Verzinsung, die mit der Null-Kupon-Anleihe erreichbar wäre.

Eine andere Möglichkeit:

Sie ermitteln den internen Zinsfuß der verzinslichen Schuldverschreibung; bestimmen also den Zinssatz, der zum Kapitalwert von Null führt. Dieser beträgt hier 6,458 %.

Allerdings wird diese Verzinsung über den 4jährigen Anlagezeitraum nur erreicht, wenn die empfangenen Zinszahlungen bis zum Ende des Anlagezeitraums wieder zu 6,458% angelegt werden können.