

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Im folgenden kreuzen Sie bitte alle richtigen Antworten an. Für ein richtiges Kreuz erhalten Sie einen Punkt, für ein falsches Kreuz einen Punktabzug. Sie können mit dieser Aufgabe jedoch keine negativen Punkte erzielen.

1. Wann spricht man von Außenfinanzierungseffekten?
 - Wenn ceteris paribus der Umsatz steigt. NEIN
 - Wenn ceteris paribus die Abschreibungen erhöht werden. NEIN
 - Wenn ceteris paribus die Rücklagen erhöht werden. NEIN
 - Wenn neue Aktien ausgegeben werden. JA
2. Ein Put ist ein
 - Recht auf den Verkauf einer Aktie. JA
 - Recht auf den Kauf einer Aktie. NEIN
 - Pflicht zum Kauf einer Aktie. NEIN
 - Pflicht zum Verkauf einer Aktie. NEIN
3. Welche der folgenden Annahmen werden in der Finanzierungstheorie getroffen?
 - Die Marktteilnehmer verhalten sich risikofreudig. NEIN
 - Der Markt ist vollkommen und reibungslos. JA
 - Die Marktteilnehmer besitzen inhomogene Informationen. NEIN
 - Die Marktteilnehmer haben identisches Vermögen. NEIN
4. Bei einem Finanzplan werden
 - zukünftige Erträge und Aufwendungen geplant. NEIN
 - zukünftige Einzahlungen und Auszahlungen geplant. JA
 - das Anfangsvermögen unter einer Investitionsentscheidung ermittelt. NEIN
 - Steuern vernachlässigt. NEIN
5. Der Annuitätenfaktor ist
 - der Kehrwert des Rentenbarwertfaktors. JA
 - der Kehrwert des Rentenendwertfaktors. NEIN

Alternativ b)

	t=0	t=1	t=2	t=3
CF ^A	-20.000 8.000	-12000	-5820+x	3201,2+1,09x
+CF		(8000+x)	9000	7500
Zins ⁺				256,096+1,09x0,08x
Zins ⁻		-1320	-478,8+0,09x	
CF ^E	-12.000	-5820+x	3201,2+1,09x	9799,488

$$9799,488 = 10957,296 + 1,09x + 1,09 \times 0,08x \Rightarrow x = -383,527$$

	t=0	t=1	t=2	t=3
CF ^A	-20.000 8.000	-12000	-13320+x	-5518,8+1,09x
+CF		x	9000	7500
Zins ⁺				-5518,8x0,08+1,09x0,08x → falsch → (-1,5)
Zins ⁻		-1320	-1198,8+0,09x	
CF ^E	-12000	-13320+x	-5518,8+1,09x	9799,488

$$9799,488 = -5518,8 + 7500 - 441,504 + 1,1772x \Rightarrow x = 7016,473$$

Differenz = 1157,81

$$\frac{\frac{1157,81}{1,08}}{1,09} = 983,5287$$

Aufgabe 2 (2 Punkte)

Sie wollen in 6 Jahren 15.000 € besitzen. Ein Freund bietet Ihnen 10% einfache Zinsen. Welchen Betrag müssen Sie ihm heute überlassen? Nehmen Sie nun an, dass Sie Ihr Geld bei der Bank für 6 Jahre anlegen. Wie hoch muss der jährliche Zinssatz sein, damit Sie bei einer identischen Einzahlung heute nach 6 Jahren eine Auszahlung in Höhe der gewünschten 15.000 € erzielen.

Lösung:

$$\text{Überlassungsbetrag} = \frac{15000}{1 + 6 \times 10\%} = 9375$$

$$9375 \cdot (1 + i)^6 = 15000 \rightarrow 1 + i = \sqrt[6]{\frac{15000}{9375}} \rightarrow i = 0,08148$$

Aufgabe 3 (3 Punkte)

Eine Bank macht ihren Kunden folgendes Angebot:

Zahlen Sie 15 Jahre lang an uns jährlich 700 €. Danach zahlen wir an Sie (bzw. Ihre Nachkommen) ewig 1000 € pro Jahr.

Angenommen der Zinssatz bleibt über die Jahre konstant und beträgt 6% p.a.. Würden Sie das Angebot annehmen? Warum?

Formel richtig \rightarrow (0,5)

Lösung: (Ja) weil $700 \cdot \frac{1,06^{15} - 1}{0,06} = 16293,18 < \frac{1000}{0,06} = 16666,67$.

fehlt \rightarrow (-0,5) falsch \rightarrow (-2)

Aufgabe 4 (3 Punkte)

Vervollständigen Sie den nachstehenden annuitätischen Tilgungsplan.

Lösung: aus $T_t = T_{t-1}(1+i)^t$ bzw. $54,45 = 45(1+i)^2$ folgt $i = 0,1$

$$A_t = \frac{i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \cdot K_0 \quad Z_t = i \cdot K_{t-1} \text{ pro Formel richtig } \rightarrow 0,5$$

t	K_{t-1}	Z_t	T_t	A_t
1	148,95	14,90	45	59,9
2	103,95	10,40	49,5	59,9
3	54,5	5,45	54,45	59,9

Aufgabe 5 (7 Punkte)

richtige Formel → (0,5)

Gehen Sie von einem Investitionsprojekt mit folgender Zahlungsreihe aus.

Zeitpunkt	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
Zahlungsreihe der Investition	-20.000 €	8000 €	9000 €	7500 €
Habenzins		7%	6%	8%
Sollzins		11%	9%	10%

Der Kapitalmarkt ist unvollkommen. Die Zinssätze für Geldanlagen bzw. Kredite zwischen den Zeitpunkten $t - 1$ und t können der obenstehenden Tabelle entnommen werden. In $t = 0$ stehen dem Investor liquide Mittel in Höhe von 8000 € zur Verfügung.

- a) Bestimmen Sie das Endvermögen des Investors in $t = 3$ im Falle der Investitionsdurchführung und im Falle des Unterlassens. Sollte der Investor das Projekt durchführen? (4 Punkte)

Lösung a):

Endwert der Investition:

$$\left(((-20000 + 8000) \cdot (1 + 11\%) + 8000) \cdot (1 + 9\%) + 9000 \right) \cdot (1 + 8\%) + 7500 = 10957,296$$

} 2

Endwert des Unterlassens:

$$8000 \cdot (1 + 7\%) \cdot (1 + 6\%) \cdot (1 + 8\%) = 9799,488$$

} 1,5

Ja, der Investor sollte das Projekt durchführen.

↪ fehlt → (-0,5) falsch → (-2)

- b) Um welchen Betrag müsste die für $t = 1$ bei Investitionsdurchführung ursprünglich erwartete Zahlung von 8000 € erhöht bzw. vermindert werden, damit das Endvermögen der Investors im Falle der Investitionsdurchführung mit dem Endvermögen im Falle des Unterlassens gerade übereinstimmt? (3 Punkte)

Lösung b):

$$\left(((-20000 + 8000) \cdot (1 + 11\%) + x) \cdot (1 + 9\%) + 9000 \right) \cdot (1 + 8\%) + 7500 = 9799,488$$

daraus folgt $x = 7016,473$. Die Zahlung in $t = 1$ muss um 983,527 vermindert werden.

↙ 0,5 ↘ fehlt → (-1)

Alternativ a)

	t=0	t=1	t=2	t=3
CF ^A	-20.000	-12.000	-5320	3201,2
+CF	8.000	8000	9000	7500
Zins ⁺				256,096
Zins ⁻		-1320	-478,8	
CF ^E	-12.000	-5320	3201,2	10957,296

	t=0	t=1	t=2	t=3
CF ^A	8000	8000	8560	9073,6
+CF				7500
Zins ⁺		560	513,6	725,888
Zins ⁻				
CF ^E	8000	8560	9073,6	9799,488

Aufgabe 6 für Bachelorstudenten (10 Punkte)

Betrachten Sie folgende Investitionsprojekte:

Projekt	Zahlungen im Zeitpunkt			
	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
A	-1.500 €	1000 €	700 €	500 €
B	-1.500 €	100 €	750 €	1200 €

Der Kapitalmarkt sei vollkommen und unbeschränkt mit einem unversteuerten Kalkulationszinsatz von 10%. Beide Projekte sollen linear über 3 Jahre abgeschrieben werden und es fällt am Ende kein Liquidationserlös an. Der Einkommensteuersatz beträgt 42%, Kapitalerträge (z.B. Zinsen) werden voll besteuert.

- a) Für welches Projekt entscheiden Sie sich, wenn Steuern unberücksichtigt bleiben? (4 Punkte)

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^n CF_t (1+i)^{-t} \rightarrow \textcircled{1}$$

Lösung:

$$BW_A = -1500 + \frac{1000}{1,1} + \frac{700}{1,1^2} + \frac{500}{1,1^3} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$= -1500 + 909,091 + 578,512 + 375,657 = 363,26$$

$$BW_B = -1500 + \frac{100}{1,1} + \frac{750}{1,1^2} + \frac{1200}{1,1^3} \rightarrow \textcircled{1}$$

$$= -1500 + 90,909 + 619,834 + 901,578 = 112,32$$

⇒ Man entscheidet sich für A.

fehlt → (-0,5) falsch → (-2)

- b) Berücksichtigen Sie jetzt den Steuersatz und entscheiden Sie erneut. (6 Punkte)

Abschreibung: 500 versteuerter Zinssatz: $10\% \cdot (1 - 42\%) = 5,8\%$ → ①

$$BW_A = -1500 + \frac{1000 - (1000 - 500) \cdot 42\% = 700}{1,058} + \frac{700 - (700 - 500) \cdot 42\% = 616}{1,058^2} + \frac{500 - (500 - 500) \cdot 42\% = 500}{1,058^3}$$

$$= -1500 + 746,692 + 550,312 + 422,195 = 219,199$$

$$BW_B = -1500 + \frac{100 - (100 - 500) \cdot 42\% = 248}{1,058} + \frac{750 - (750 - 500) \cdot 42\% = 645}{1,058^2} + \frac{1200 - (1200 - 500) \cdot 42\% = 906}{1,058^3}$$

$$= -1500 + 253,308 + 576,220 + 765,017 = 94,545$$

Rechenfehler → (-1)

⇒ Man entscheidet sich für A.

fehlt → (-0,5) falsch → (-2)

Formal richtig → ①