

Herbst-/Wintersemester 2011/2012 HAUPTTERMIN

Aufgabe 2

- a) NPV = 24.213,84
- b) IRR = 7,42%
- c) NPV = 73.553,66
- d) T=22.98 Jahre
- e) $K_j = 72,50$
- f) gez. Kapital vorher = $20 \cdot 500.000 = 10 \text{ Mio.}$, gez. Kapital nachher = $20 \cdot 700.000 = 14 \text{ Mio.}$,
Kapital Rücklagen = $(80-20) \cdot 200.000 = 12 \text{ Mio.}$, BR=2,86

Aufgabe 3

- a) GGoku=80.000,33
GKrillin=85.333,33
- b) RGoku=36.67%
RKrillin=32.46%
- c) keine Rechnung
- d) Nominalwert Zero Bond = 755.827,20
- e) Nominaler Kreditbetrag = 666.666,67
Zahlungsreihe (+600.000; -360.000; -360.000)
Effektivzins = 13.07%

Aufgabe 1

- a) Diese Aussage ist falsch, weil sich die Höhe des Kapitalwerts als Summe der diskontierten Zahlungen einer Zahlungsreihe berechnet und somit der zur Diskontierung verwendete Zinssatz ebenfalls die Höhe des Kapitalwerts beeinflusst.
- b) Diese Aussage ist falsch, weil die Gewinnvergleichsrechnung auch dann problematisch ist, falls die Alternativen eine unterschiedliche Kapitalbindung aufweisen.
- c) Diese Aussage ist immer richtig, weil der Leverage Effekt umso stärker wird je größer die Differenz aus Gesamtrendite (r) und Fremdkapitalzins (r_{FK}) ist. Bei steigendem r_{FK} wird der Effekt demnach schwächer.
Alternativ Begründung über Formel
- d) Diese Aussage ist falsch, weil sich der faire Kurs als heutiger Wert aller zukünftigen Zahlungen berechnet und somit $B_0 = 100\%/1.05^3 = 86.38\%$ beträgt.
- e) Diese Aussage ist immer richtig, weil eine steigende Differenz zwischen dem alten Aktienkurs und dem Kurs der jungen Aktien das Bezugsrecht wertvoller macht ($BR = (K_a - K_j)/(1+a/j)$).
- f) Diese Aussage ist falsch, weil es gerade andersrum ist, also es werden Wahlmöglichkeiten des Bilanzrechtes genutzt, um Aktiva unterzubewerten (z.B. überhöhte Abschreibungen) und Passiva überzubewerten (z.B. überhöhte Rückstellungen).
- g) Diese Aussage ist wahr, weil jeder Aktionär mindestens eine Aktie besitzt und damit a/j größer als 1 ist.
- h) Diese Aussage ist falsch, weil der interne Zinssatz unabhängig vom Kapitalmarktzins ist, der NPV hingegen nicht.
- i) Diese Aussage ist falsch, weil es bei z.B. der Ausgabe von Mitarbeiteraktien oder der Umwandlung von Fremdkapital zu Eigenkapital (Wandelanleihe) nicht zu einem Mittelzufluss kommt.
- j) Diese Aussage ist falsch, weil die zeitpunktgenaue Betrachtung der Zahlungen genau dazu führt, dass Alternativen auch mit unterschiedlicher Anfangsauszahlung und Laufzeit direkt verglichen werden können.

Aufgabe 2

a)

1. Berechnung der Zahlungen jeder Periode (alle Zahlungen in TSD):

t=	0	1	2	3
Anschaffung	-1000	0	0	0
Fixkosten	0	150	150	150
Produktion		30000	40000	50000
variable Kosten	0	-300	-400	-500
Erlöse	0	900	1200	1500
Zahlungsstrom (Zt)	-1000	450	650	850

2. Aufstellen der vollständigen Finanzpläne (alle Zahlungen in TSD):

Unterlassung				
t	0	1	2	3
Mt	200.00	300.00	300.00	300.00
Ct	0.00	0.00	0.00	0.00
Zt	0.00	0.00	0.00	0.00
Zinsen	0.00	6.00	15.18	24.64
Kt	200.00	506.00	821.18	1,145.82

Durchführung				
t	0	1	2	3
Mt	200.00	300.00	300.00	500.00
Ct	0.00	0.00	0.00	0.00
Zt	-1,000.00	450.00	650.00	850.00
Zinsen	0.00	-80.00	-13.00	24.21
Kt	-800.00	-130.00	807.00	2,181.21

➔ Endwert bei Durchführung > Unterlassung ➔ Durchführung ist vorteilhaft.

(b)

Durch die Tilgung des Darlehens sinkt der Verschuldungsgrad. Bei gegebenem Investitionsrisiko sinkt damit auch das Risiko der Eigenkapitalgeber. Da hier angenommen wird, dass der Fremdkapitalzins kleiner als die Investitions-/Gesamtrendite ist, sinkt der Rendite auf das Eigenkapital mit dem Verschuldungsgrad (Leverage Effekt => Folie 7.5)

(c) Interner Zinsfuß des Typs Jet:

$$\begin{aligned}
 & -2.000 \text{ Mio. €} + \frac{350 \text{ Mio. €}}{1+i} + \frac{2.500 \text{ Mio. €}}{(1+i)^2} = 0 \\
 \Leftrightarrow & -2.000 * (1+r)^2 + 350 * (1+r) + 2500 = 0 \\
 \Leftrightarrow (1+i)_{\frac{1}{2}} = & \frac{-350 \mp \sqrt{350^2 - 4 * -2.000 * 2.500}}{2 * -2.000} \\
 \Leftrightarrow i_1 = & 0.2090 = \mathbf{20,90\%} \\
 [\Leftrightarrow i_2 = & -2.0340 = -203,40\%]
 \end{aligned}$$

➔ Rendite der Produktion des LKWs > Rendite Typ Jet. ➔ WV sollte sich für den LKW entscheiden.

(d)

Die Methode des internen Zinsfußes ist nicht dazu geeignet, mehrere Investitionsprojekte mit unterschiedlicher Kapitalbindung und Dauer miteinander zu vergleichen. Es kann passieren, dass eine Investition mit einem höheren internen Zinsfuß zu einem geringeren Endvermögen (bzw. Kapitalwert) führt als eine alternative Investition mit einem niedrigeren internen Zinsfuß. Die Methode geht davon aus, dass sämtliche Kapitalrückflüsse zum internen Zinssatz und nicht zum tatsächlichen Zins angelegt werden.

(e)

Bei fairer Bewertung der Anleihe entspricht der Kapitalmarktzins dem Effektivzins (Rendite).

Zahlungsreihe:

$$\begin{aligned}
 93,00\% = & \frac{K}{1,08} + \frac{K}{(1,08)^2} + \frac{K}{(1,08)^3} + \frac{K + 100\%}{(1,08)^4} \\
 \Leftrightarrow 93,00\% = & \frac{1}{AF} * K + \frac{100\%}{1,08^4} \\
 \Leftrightarrow K = & 5,8866\%
 \end{aligned}$$

$$\text{mit } AF = \frac{1,08^4 * 0,08}{1,08^4 - 1} = 0,3019$$

Aufgabe 3

(a) $G = E - K^V - K^{f*} - AB - Z$

Model High-Tech

$$\begin{aligned} E &= 2000 * 1.200 \text{ €} = 2.400.000 \text{ €} \\ K^V &= 2000 * 300 \text{ €} = 600.000 \text{ €} \\ K^{f*} &= 100.000 \text{ €} \\ AB &= (I_0 - L_t) / T = (5.200.000 \text{ €} - 500.000 \text{ €}) / 5 = 940.000 \text{ €} \\ KB &= (I_0 + L_t) / 2 = 2.850.000 \text{ €} \\ \Rightarrow Z &= KB * i = 2.850.000 \text{ €} * 0,1 = 285.000 \text{ €} \end{aligned}$$

$$G_{HT} = 2.400.000 \text{ €} - 600.000 \text{ €} - 100.000 \text{ €} - 940.000 \text{ €} - 285.000 \text{ €} = 475.000 \text{ €} > 0$$

=> vorteilhaft

Model Low-Cost

$$\begin{aligned} E &= 3000 * 500 \text{ €} = 1.500.000 \text{ €} \\ K^V &= 3000 * 100 \text{ €} = 300.000 \text{ €} \\ K^{f*} &= 80.000 \text{ €} \\ AB &= (I_0 - L_t) / T = (5.200.000 \text{ €} - 800.000 \text{ €}) / 4 = 1.100.000 \text{ €} \\ KB &= (I_0 + L_t) / 2 = 3.000.000 \text{ €} \\ \Rightarrow Z &= KB * i = 3.000.000 \text{ €} * 0,1 = 300.000 \text{ €} \end{aligned}$$

$$G_{LC} = 1.500.000 \text{ €} - 300.000 \text{ €} - 80.000 \text{ €} - 1.100.000 \text{ €} - 300.000 \text{ €} = -280.000 \text{ €} < 0$$

=> nicht vorteilhaft

Wahlentscheidung

$$G_{HT} > G_{LC}$$

=> Das Model High-Tech sollte produziert werden.

(b) Indifferenz $\Leftrightarrow G_{HT} = G_{LC}$

(1) $G_{HT} = 475.000 \text{ €}$ (aus (a))

(2) $G_{LT} = x * 500 \text{ €} - x * 100 \text{ €} - 80.000 \text{ €} - 1.100.000 \text{ €} - 300.000 \text{ €}$

Aus (1) = (2) folgt : $x = 4.887,5 \text{ Stück}$ aufgerundet 4.888 Stück

(c) Vorlesung Folie 4.7 (ohne Amortisationsrechnung)

(d) 520.000 Aktien zu Nennwert 1 € => Gezeichnetes Kapital erhöht sich um 520.000 €

Agio = Emissionserlös – Anzahl * Nennwert = 5.200.000 € - 520.000 € = 4.680.000 €

⇒ Die Kapitalrücklage erhöht sich um das Agio von 4.680.000 €

Die liquiden Mittel steigen um den Emissionserlös i.H.v 5.200.000 €

(e) $BV = a/j = 1.040.000 / 520.000 = 2 / 1$; $K_j = \text{Emissionserlös}/j = 10 \text{ €}$

$$BR = \frac{K_a - K_j}{1 + BV} = \frac{15 \text{ €} - \frac{5.200.000 \text{ €}}{520.000}}{1 + 2} = \frac{15 \text{ €} - 10 \text{ €}}{3} = 1,67 \text{ €}$$

Operation Blanche

Erlös aus Verkauf der Bezugsrechte = Kosten der jungen Aktien, X= Anzahl verkaufte BR:

$$BR * X = (10.000 - X) * j/a * K_j$$

$$\rightarrow 1,67 * X = (10.000 - X) * 1/2 * 10$$

$$\rightarrow 1,67 * X = 50.000 - 5X$$

$$\rightarrow 6,67 * X = 50.000$$

$$\rightarrow X = 7496,25 \text{ (exakt gerechnet } X = 7500)$$

→ Der Aktionär wird 7497 Bezugsrechte verkaufen (bzw. 7500) (beides richtig)

→ Erlös durch Verkauf Bezugsrechte: $7497 * 1,67 = 12519,99 \text{ EUR}$ (exakt 12500 €)

→ Mit dem Verkaufserlös können $12519,99 / K_j = 1251,99 = 1251$ junge Aktien gekauft werden.