

Instrumente des Finanzmanagements, Übung 5

HENRY HAUSTEIN

Aufgabe 29: WACC/FTE

(a) Berechnung des FCF

Umsatz	19.740.000 €
- var. Kosten	-11.844.000 €
- Abschreibungen	-1.800.000 €
= EBIT	6.096.000 €
- Steuern ($\tau = 0.4$)	-2.438.400 €
+ Abschreibungen	1.800.000 €
- Investitionen	-1.800.000 €
= FCF	3.657.600 €

Damit ist der Wert des Geschäftsbereiches

$$\begin{aligned}V_0^U &= \frac{FCF}{r_U} \\&= \frac{3.657.600 \text{ €}}{0.16} \\&= 22.860.000 \text{ €}\end{aligned}$$

(b) Der WACC ist

$$\begin{aligned}r_{WACC} &= r_U - d \cdot \tau \cdot r_D \\&= 16\% - 0.4 \cdot 0.4 \cdot 10\% \\&= 14.4\%\end{aligned}$$

Damit ist der Wert des Geschäftsbereiches

$$\begin{aligned}V_0 &= \frac{FCF}{r_{WACC}} \\&= \frac{3.657.600 \text{ €}}{0.144} \\&= 25.400.000 \text{ €}\end{aligned}$$

(c) Wir wissen, dass

$$\begin{aligned}r_{WACC} &= 0.6 \cdot r_E + 0.4 \cdot r_D \cdot (1 - \tau) \\14.4\% &= 0.6 \cdot r_E + 0.4 \cdot 10\% \cdot (1 - 40\%) \\r_E &= 20\%\end{aligned}$$

(d) Der FCFE ist

Umsatz	19.740.000 €
- var. Kosten	-11.844.000 €
- Abschreibungen	-1.800.000 €
- Zinsen	-1.016.000 € = $d \cdot r_D \cdot V$
= EBT	5.080.000 €
- Steuern ($\tau = 0.4$)	-2.032.000 €
+ Abschreibungen	1.800.000 €
- Investitionen	-1.800.000 €
= FCFE	3.048.000 €

Und damit ist der Wert des Eigenkapitals

$$\begin{aligned}
 E &= \frac{FCFE}{r_E} \\
 &= \frac{3.048.000 \text{ €}}{0.2} \\
 &= 15.240.000 \text{ €}
 \end{aligned}$$

andererseits muss auch gelten: $E = V \cdot (1 - d) = 25.400.000 \text{ €} \cdot (1 - 0.4) = 15.240.000 \text{ €} \checkmark$

Aufgabe 18.15: Fortgeschrittene Themen der Investitionsplanung

(a) Berechnung von V^L :

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
V^U	$\frac{40}{1.12} + \frac{20}{1.12^2} + \frac{25}{1.12^3} = 69.453$	$\frac{20}{1.12} + \frac{25}{1.12^2} = 37.787$	$\frac{25}{1.12} = 22.321$	
Zinsen		$50 \cdot 8\% = 4$	$30 \cdot 8\% = 2.4$	$15 \cdot 8\% = 1.2$
Tax Shield		$4 \cdot 40\% = 1.6$	$2.4 \cdot 40\% = 0.96$	$1.2 \cdot 40\% = 0.48$
T^S	$\frac{1.6}{1.08} + \frac{0.96}{1.08^2} + \frac{0.48}{1.08^3} = 2.686$	$\frac{0.96}{1.08} + \frac{0.48}{1.08^2} = 1.3$	$\frac{0.48}{1.08} = 0.444$	
V^L	$69.453 + 2.686 = 72.139$	$37.787 + 1.3 = 39.087$	$22.321 + 0.444 = 22.765$	

(b) Berechnung von V^L :

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
$d = \frac{D}{V^L}$	$\frac{50}{72.139} = 69.31\%$	$\frac{30}{39.087} = 76.75\%$	$\frac{15}{22.765} = 65.89\%$	
$\Phi = \frac{T^S}{D \cdot \tau}$	$\frac{2.686}{50 \cdot 40\%} = 13.43\%$	$\frac{1.3}{30 \cdot 40\%} = 10.83\%$	$\frac{0.444}{15 \cdot 40\%} = 7.33\%$	
$r_{WACC} = r_U - d\tau(r_D + \Phi(r_U - r_D))$	9.63%	9.41%	9.81%	
V^L	$\frac{40+39.09}{1.0963} = 72.14$	$\frac{20+22.77}{1.0941} = 39.09$	$\frac{25}{1.0981} = 22.77$	

(c) 72.14

(d) Berechnung von r_E :

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
$D^S = D - T^S$	$50 - 2.686 = 47.314$	$30 - 1.3 = 28.7$	$15 - 0.444 = 14.556$	
$E = V^L - D$	$72.14 - 50 = 22.14$	$39.09 - 30 = 9.09$	$22.77 - 15 = 7.77$	
$\frac{D^S}{E}$	$\frac{47.314}{22.14} = 2.137$	$\frac{28.7}{9.09} = 3.157$	$\frac{14.556}{7.77} = 1.88$	
$r_E = r_U + \frac{D^S}{E}(r_U - r_D)$	20.55%	24.63%	19.51%	

(e) Berechnung von E :

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
FCF	-50	40	20	25
- Zinsen (siehe (a))	0	-4	-2.4	-1.2
+ Tax Shield (siehe (a))	0	1.6	0.96	0.48
+ Nettoverschuldung ΔD	50	-20	-15	-15
= FCFE	0	17.6	3.56	9.28
E	$\frac{17.6+9.09}{1.2055} = 22.14$	$\frac{3.56+7.77}{1.2463} = 9.09$	$\frac{9.28}{1.1951} = 7.77$	

Aufgabe 18.12: Andere Auswirkungen der Finanzierung

(a) Berechnung des optimalen Fremdkapitals

Fremdkapital	0	10	20	30	40	50
Steuervorteil	0	$10 \cdot 35\% = 3.5$	$20 \cdot 35\% = 7.0$	$30 \cdot 35\% = 10.5$	$40 \cdot 35\% = 14.0$	$50 \cdot 35\% = 17.5$
- BW(Notlage)	-0	-0.3	-1.8	-4.3	-7.5	-11.3
- Emissionskosten	-0	$-10 \cdot 5\% = -0.5$	$-20 \cdot 5\% = -1$	$-30 \cdot 5\% = -1.5$	$-40 \cdot 5\% = -2.0$	$-50 \cdot 5\% = -2.5$
= Nettovorteil	0	2.7	4.2	4.7	4.5	3.7

(b) Der Preis ist

$$P = \frac{\text{Marktwert} + \text{Nettovorteil}}{\# \text{Aktien}} = \frac{100 \text{ Mio. €} + 4.7 \text{ Mio. €}}{4 \text{ Mio.}} = 26.18 \text{ €}$$