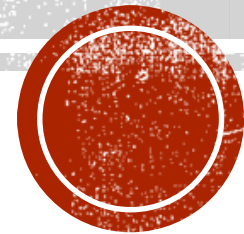


# DER KAPITALZINS WACC



# WAS IST DER WACC?

## Weighted Average Cost of Capital

- nach Eigen- und Fremdkapitalanteil gewichteter Kapitalkostensatz (Mischzins)
- individualisiert durch die enthaltenen Faktoren
- unterschiedliche Bedingungen verschiedener Branchen und Länder und unterschiedliche Finanzierungs-Verhältnisse berücksichtigt

# ANWENDUNG DES WACC

## 1. Abzinsung auf Barwerte:

- Beispiel Kapitalwert – Wirkung:

Gibt es eine Anfangsinvestition und anschließend positive Cashflows, dann wird der Kapitalwert bei steigendem WACC kleiner.

- Beispiel Unternehmenswert/ ewige Rente - Wirkung:

Bei gleichbleibenden Cashflows über den Fortführungszeitraum wird der Unternehmenswert kleiner, wenn der WACC steigt.

## 2. Zielwert für interne Rendite (z.B. interner Zinsfuß)



# ZAHLENBEISPIEL

## KAPITALWERT (WACC = 5%)

Jahre	0	1	2	3	4
Cashflows	-100.000	10.000	30.000	50.000	70.000

Kapitalwert



<b>Abgezinste Cashflows</b>	-100.000	9.524	27.211	43.192	57.589	<b>37.516</b>
<b>Berechnung</b>	= -100000/ (1,05) <sup>0</sup>	= 10000/ (1,05) <sup>1</sup>	= 30000/ (1,05) <sup>2</sup>	= 50000/ (1,05) <sup>3</sup>	= 70000/ (1,05) <sup>4</sup>	= <b>Summe</b>



# ZAHLENBEISPIEL

## KAPITALWERT (WACC = 10%)

Jahre	0	1	2	3	4
Cashflows	-100.000	10.000	30.000	50.000	70.000

Kapitalwert



<b>Abgezinste Cashflows</b>	-100.000	9.091	24.793	37.566	47.811	<b>19.261</b>
<b>Berechnung</b>	= -100000/ (1,1) <sup>0</sup>	= 10000/ (1,1) <sup>1</sup>	= 30000/ (1,1) <sup>2</sup>	= 50000/ (1,1) <sup>3</sup>	= 70000/ (1,1) <sup>4</sup>	= <b>Summe</b>



Vorher (5%): 37.516

# BESTANDTEILE DES WACC

- Anteil Eigenkapital/ Fremdkapital am Gesamtkapital
- Fremdkapital-Zins
- Einkommen- und Ertrag-Steuersatz
- risikofreier Anlagezins
- Risikozuschlag: Branchenrendite
- individueller Risikozu- oder -abschlag: Beta-Faktor



# FORMEL FÜR DEN WACC

$$WACC = \frac{FK}{GK} [r_{FK} (1 - s)] + \frac{EK}{GK} [r_{rf} + \beta (r_{KM} - r_{rf})]$$

← Fremdkapitalteil

← Eigenkapitalteil

- FK = Fremdkapital, EK = Eigenkapital, GK = Gesamtkapital
- $r_{FK}$  = Fremdkapitalzins
- $s$  = Steuersatz
- $r_{rf}$  = risikofreier Anlagezins
- $\beta$  = Beta-Faktor
- $r_{KM}$  = Kapitalmarktzins (Branche)

# ZAHLENBEISPIEL

- FK/ GK = 70% EK/ GK = 30%
- $r_{FK} = 5\%$
- $s = 25\%$
- $r_{rf} = 0,5\%$
- $\beta = 1,1$
- $r_{KM} = 6\%$

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{FK}{GK} \times [r_{FK} (1 - s)] \\ &\quad + \frac{EK}{GK} \times [r_{rf} + \beta(r_{KM} - r_{rf})] \\ &= 0,7 \times [0,05 (1 - 0,25)] \\ &\quad + 0,3 \times [0,005 + 1,1 (0,06 - 0,005)] \\ &= \underline{\underline{4,59\%}} \end{aligned}$$





# ERMITTLUNG BETA-FAKTOR

- Festlegung von relevanten Risikokategorien, z.B. Größe, Kostenstruktur...
- Gewichtung der Kategorien
- Bewertung der Risiken für das Unternehmen im Vergleich zum Wettbewerb
- Errechnung des Beta-Faktors durch Normierung: Haben alle Risiken eine mittlere Risikoausprägung muss ein  $\beta$  von 1 herauskommen.
- $\beta > 1$ : Das individuelle Risiko wird höher eingeschätzt als das der Branche.
- $\beta < 1$ : Das individuelle Risiko wird niedriger eingeschätzt als das der Branche.



# WIRKUNG DES WACC BEI LANGEN ZEITRÄUMEN

Späte Auszahlungen haben bei Investitionsentscheidungen nur sehr geringe Relevanz.

- z.B.: Für den Kohletagebau Hambach waren per 31.12.2016 Rückstellungen für die Rekultivierung in Höhe von 654 Mio. € gebildet (WACC = 4,4%)\*.
- Angenommen, die Berechnung für die Rückstellungen erfolgte von Anfang an (seit 1978) in dieser Form, dann ist man im Jahr 1978 mit 127 Mio. € gestartet ( $654 / 1,044^{38}$ ).
- Würde die Berechnung bis 2040 fortgesetzt, dann wären die 654 Mio. € bei 4,4% Verzinsung 1,8 Mrd. € wert ( $654 \times 1,044^{24}$ ), also rund das 14-fache des ursprünglichen Betrages.
- 2 Perspektiven:
  - Die 127 Mio. € müssten von 1978 bis 2040 mit 4,4% angelegt werden, um die 1,8 Mrd. € im Jahr 2040 tatsächlich zur Verfügung zu haben.
  - Die 1,8 Mrd. € für 2040 gehen in die ursprüngliche Investitionsentscheidung im Jahr 1978 nur mit 127 Mio. € ein.



# ZAHLENBEISPIEL UNTERNEHMENSWERT

- DCF-Methode mit Planungs- und Fortführungszeitraum
- nur ewige Rente: durchschnittlicher Cashflow / WACC
  - z. B. WACC = 5%  
Unternehmenswert =  $10.000 \text{ €} / 0,05 = 200.000 \text{ €}$
  - WACC = 10%  
Unternehmenswert =  $10.000 \text{ €} / 0,1 = 100.000 \text{ €}$

