

Ü bun gen zur Fi nanz wirt schaft der Un ter nehm ung

Bear beitet von
Prof. Dr. Mar tin Schulz, An dreas Rath geber, Ste fan Stöckl, Dr. Marc Wa gner

1. Auflage 2017. Buch. VIII, 121 S. Kartoniert

ISBN 978 3 8006 5517 5

Format (B x L): 16,0 x 24,0 cm

Gewicht: 281 g

[Wirt schaft > Un ter nehm ens fi nan zen > Fi nan zierung, In ves ti tion, Leasing](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Durch Auflösen der Gleichung nach i_{eff} ergibt sich

$$96,2465 \text{ GE} \cdot (1 + 2i_{\text{eff}} + i_{\text{eff}}^2) = 2 \text{ GE} \cdot (1 + i_{\text{eff}}) + 102 \text{ GE}$$

bzw.

$$0 = 96,2465 \text{ GE} \cdot i_{\text{eff}}^2 + 190,493 \text{ GE} \cdot i - 7,7535 \text{ GE}$$

und damit schließlich:

$$i_{\text{eff}} = \frac{-190,493 \text{ GE} \pm \sqrt{(190,493 \text{ GE})^2 - 4 \cdot 96,2465 \text{ GE} \cdot (-7,7535 \text{ GE})}}{2 \cdot 96,2465 \text{ GE}}$$

$$i_{\text{eff}} = 0,0399 \approx 4\%$$

Eine Anwendung der Näherungsformel liefert (siehe PSR Abschnitt C II 1):

$$i_{\text{eff}} \approx \frac{c + \frac{d}{T}}{100 - d} = \frac{2 \text{ GE} + \frac{3,7535 \text{ GE}}{2}}{100 \text{ GE} - 3,7535 \text{ GE}} = 0,0403 = 4,03\%$$

Frage 7: Duration

Unterstellen Sie zur Vereinfachung eine flache Zinsstruktur. Danach betragen nun die Nullkuponanleiherenditen für alle Laufzeiten einheitlich 6%. Die Anleihepreise der Anleihen A, B und C sind entsprechend angepasst. Berechnen Sie die Duration und die Modified Duration für die drei Anleihen A, B und C.

Lösung Frage 7

Es liegt eine flache Zinsstruktur vor, so dass

$$s_1 = s_2 = s_3 = \dots = i = 0,06 = 6\%$$

gilt. Zur Berechnung der Duration benötigen wir zunächst den Barwert der Anleihen.

- Anleihe A:

$$P_A = \frac{10 \text{ GE}}{1,06} + \frac{10 \text{ GE}}{1,06^2} + \frac{110 \text{ GE}}{1,06^3} = 110,692 \text{ GE}$$

- Anleihe B:

$$P_B = \frac{105 \text{ GE}}{1,06} = 99,0566 \text{ GE}$$

- Anleihe C:

$$P_C = \frac{2 \text{ GE}}{1,06} + \frac{102 \text{ GE}}{1,06^2} = 92,6664 \text{ GE}$$

Damit ergibt sich für die Duration:

- Anleihe A:

$$D_A = \frac{1 \cdot \frac{10 \text{ GE}}{1,06} + 2 \cdot \frac{10 \text{ GE}}{1,06^2} + 3 \cdot \frac{110 \text{ GE}}{1,06^3}}{110,692 \text{ GE}} = 2,7491$$

- Anleihe B:

$$D_B = \frac{1 \cdot \frac{105 \text{ GE}}{1,06}}{99,0566 \text{ GE}} = 1$$

- Anleihe C:

$$D_C = \frac{1 \cdot \frac{2 \text{ GE}}{1,06} + 2 \cdot \frac{102 \text{ GE}}{1,06^2}}{92,664 \text{ GE}} = 1,9796$$

Für die Modified Duration gilt:

- Anleihe A:

$$MD_A = \frac{D_A}{1+i} = \frac{2,7491}{1,06} = 2,5935$$

- Anleihe B:

$$MD_B = \frac{D_B}{1+i} = \frac{1}{1,06} = 0,9434$$

- Anleihe C:

$$MD_C = \frac{D_C}{1+i} = \frac{1,9796}{1,06} = 1,8675$$

III. Konzeption und methodische Ansätze der Analyse von einzelnen Aktien und Aktienindizes

Aufgabe C3: Aktienanalyse

Folgende Angaben liegen Ihnen für die C1-AG im Zeitpunkt t_0 vor:

- Das Unternehmen erzielt in t_1 einen Gewinn in Höhe von 200 GE, welcher zugleich dem nachhaltigen Gewinn aller zukünftigen Perioden entspricht.
- Die Thesaurierungsquote e ist konstant und beträgt 0,5.
- Die interne Verzinsung der einbehaltenen Mittel entspricht dem Opportunitätskostensatz der Anteilseigner und beträgt $i = 11\%$.

Frage 1: Bestimmung des Unternehmenswerts

Bestimmen Sie den Unternehmenswert sowohl mit Hilfe des einfachen Gewinnkapitalisierungsmodells als auch mit Hilfe des Dividendendiskontierungsmodells. Zeigen Sie die Äquivalenz dieser beiden Methoden.

Lösung Frage 1

Für den Unternehmenswert ergibt sich im einfachen Gewinnkapitalisierungsmodell (siehe PSR C II 2):

$$K_0 = \frac{G_1}{i} = \frac{200 \text{ GE}}{0,11} = 1.818 \text{ GE}$$

Im Falle einer Thesaurierungsquote von $e = 0,5$ ergibt sich aufgrund des Wachstums der Dividendenzahlungen:

$$g = e \cdot i$$

Mit Anwendung des Dividendendiskontierungsmodells folgt daraus:

$$K_0 = \frac{D_1}{(i-g)} = \frac{0,5 \cdot 200 \text{ GE}}{0,11 - 0,5 \cdot 0,11} = \frac{100 \text{ GE}}{0,055} = 1.818 \text{ GE}$$

Damit kann die Äquivalenz der beiden Methoden gezeigt werden.

Frage 2: WACC I

Ein Konkurrent der C1-AG verkauft Holz- und Plastikpuppen über das Internet. Das Unternehmen verfügt über ausgezeichnete Verbindungen zur ortsansässigen Sparkasse, so dass Fremdkapital zum risikolosen Zinssatz aufgenommen werden kann. Darüber hinaus sind folgende Schätzdaten bekannt:

- Risikoloser Zinssatz $r_f = 7,0\%$
- Konstanter Zielverschuldungsgrad: $V = \frac{FK}{EK} = 1$
- Beta des Unternehmens: $\beta = 1,75$
- Rendite eines diversifizierten Aktienportfolios: $r_M = 15\%$

Zusätzlich stehen Ihnen nachfolgende Informationen zur Verfügung:

- Steuersatz auf Unternehmensebene: $s = 20\%$
- Fremdkapitalzinsen sind von der Bemessungsgrundlage vollständig abzugsfähig.

Weiterhin liegen Ihnen nachfolgende Analystenschätzungen für die Geschäftsentwicklung zum 31.12. des jeweiligen Jahres vor:

1. Operatives Ergebnis vor Steuern und Zinsen (EBIT):
 - 31.12.0001: 125.000 GE
 - 31.12.0002: 250.000 GE
 - 31.12.0003: 1.000.000 GE
 - ab 31.12.0004: 3.000.000 GE
2. Abschreibungen:
 - 31.12.0001: 200.000 GE
 - 31.12.0002: 200.000 GE
 - 31.12.0003: 212.500 GE
 - ab 31.12.0004: 275.000 GE
3. Investition in das Anlagevermögen (AV):
 - 31.12.0001: 800.000 GE
 - 31.12.0002: 50.000 GE
 - 31.12.0003: 250.000 GE
 - ab 31.12.0004: 275.000 GE
4. Veränderung des Working Capital (WC):
 - 31.12.0001: +195.838 GE
 - 31.12.0002: +41.675 GE
 - 31.12.0003: +37.500 GE
 - ab 31.12.0004: 0 GE

Ermitteln Sie den Unternehmenswert anhand des WACC-Ansatzes zu Beginn des Jahres 0001.

Lösung Frage 2

Im Sinne von PSR Abschnitt C III 2 hat der allgemeine WACC Ansatz (ohne die Berücksichtigung nicht betriebsnotwendigen Vermögens) folgende Gestalt:

$$UW_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(Z_t)}{(1 + WACC)^t}$$

UW_0 beschreibt dabei den Unternehmenswert zum Zeitpunkt t_0 . $E(Z_t)$ steht für den erwarteten freien Zahlungsüberschuss der Periode t und WACC für „Weighted Average Cost of Capital“.

Bei der Anwendung dieser Formel gehen wir folgendermaßen vor:

1. Schritt 1: Berechnung der Eigenkapitalkosten k_{EK} mit Hilfe des CAPM (Capital Asset Pricing Model):

$$\begin{aligned} k_{EK} &= r_f + (r_M - r_f) \cdot \beta \\ &= 0,07 + \underbrace{(0,15 - 0,07)}_{\text{Marktrisikoprämie}} \cdot 1,75 = 0,21 \end{aligned}$$

2. Schritt 2: Berechnung des WACC (siehe PSR Abschnitt C III 2):

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{EK_M}{GK_M} \cdot k_{EK} + \frac{FK_M}{GK_M} (1-s) \cdot k_{FK} \\ &= 0,5 \cdot 0,21 + 0,5 \cdot (1-0,2) \cdot 0,07 = 0,133 \end{aligned}$$

3. Schritt 3: Berechnung der erwarteten freien Zahlungsüberschüsse (in GE):

		31.12.0001	31.12.0002	31.12.0003	ab 31.12.0004
	Operatives Ergebnis vor Zinsen und Steuern (EBIT)	125.000	250.000	1.000.000	3.000.000
-	fiktive Steuern (Steuersatz 20 %)	25.000	50.000	200.000	600.000
+	Abschreibungen	200.000	200.000	212.500	275.000
-	Investition AV	800.000	50.000	250.000	275.000
-	Veränderung WC	-195.838	-41.675	-37.500	0
=	Freier Zahlungsüberschuss	-304.162	391.675	800.000	2.400.000

Tabelle III.1.: WACC Ansatz

4. Schritt 4: Einsetzen in die allgemeine WACC-Formel (in GE):

$$\begin{aligned} UW_0 &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(Z_t)}{(1+WACC)^t} \\ &= \frac{-304.162}{1,133} + \frac{391.675}{1,133^2} + \frac{800.000}{1,133^3} + \frac{2.400.000}{0,133 \cdot 1,133^3} \\ &= 12.993.795,37 \text{ GE} \end{aligned}$$

Frage 3: WACC II

Wie ändert sich das Ergebnis aus Frage 2, wenn lediglich 75% der Zinsen von der steuerlichen Bemessungsgrundlage abzugsfähig wären?

Lösung Frage 3

Es ist eine Neuberechnung des WACC notwendig, da sich die „Tax Shields“ ändern. Bei den erwarteten freien Zahlungsüberschüssen ergibt sich dagegen

keine Änderung. Im Rahmen der Neuberechnung des WACC muss der Steuersatz nun auch die Abzugsfähigkeit von lediglich 75 % der Zinsen beinhalten.

1. Schritt 1: Berechnung des angepassten Steuersatzes (s^*):

$$s^* = 0,75 \cdot 0,2 = 0,15$$

2. Schritt 2: Neuberechnung des WACC:

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{EK_M}{GK_M} \cdot k_{EK} + \frac{FK_M}{GK_M} (1 - s^*) \cdot k_{FK} \\ &= 0,5 \cdot 0,21 + 0,5 \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,07 = 0,13475 \end{aligned}$$

3. Schritt 3: Einsetzen in die allgemeine WACC-Formel (in GE):

$$\begin{aligned} UW_0 &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(Z_t)}{(1 + WACC)^t} \\ &= \frac{-304.162}{1,13475} + \frac{391.675}{1,13475^2} + \frac{800.000}{1,13475^3} + \frac{2.400.000}{0,13475 \cdot 1,13475^3} \\ &= 12.773.027,47 \text{ GE} \end{aligned}$$

Frage 4: Technische Aktienanalyse

Beschreiben Sie die Grundidee der technischen Analyse!

Lösung Frage 4

Die Grundidee der technischen Analyse besteht darin, aus vergangenen Kurs-, eventuell auch aus Umsatzinformationen, Prognosen für die Zukunft abzuleiten. Die technische Analyse geht somit davon aus, dass im Kurs keineswegs alle öffentlich bekannten Informationen enthalten sind. Somit gilt nicht einmal die schwache Form der Informationseffizienz.

IV. Wertpapierprogrammentscheidungen – Aktienanalyse im Portfeuillezusammenhang

Aufgabe C4: Portfeuilletheorie

An der Börse eines Landes werden nur zwei Aktien notiert. Zum einen die Aktien der Firma C2-AG, ein Produzent von Speiseeis, zum anderen die Aktien der Firma C3-AG, ein Produzent von Regenschirmen. C2-AG notiert bei 10 GE, C3-AG bei 20 GE. Für die beiden Aktien sind folgende mögliche Szenarien nach einer Periode bekannt:

	Szenario 1 (S1) „heißer Sommer“	Szenario 2 (S2) „verregneter Sommer“
Wahrscheinlichkeit:	0,6	0,4
Aktienkurs C2-AG:	16 GE	7 GE
Aktienkurs C3-AG:	18 GE	26 GE

Tabelle IV.1.: Angabe zur Aufgabe C4

Die Marktkapitalisierung, das Produkt aus Aktienkurs und Aktienanzahl, der C2-AG beträgt 40 Mio. GE, die der C3-AG 60 Mio. GE.

Frage 1: Statistische Kennzahlen

Wie hoch sind die diskreten erwarteten Renditen der beiden Aktien, wie hoch die Standardabweichungen dieser Renditen und wie hoch ist der Korrelationskoeffizient dieser Renditen?

Lösung Frage 1

Zur Berechnung der diskreten Renditen der Anlage A über den Zeitraum von s nach t (mit $s < t$) gilt nach PSR C III 1:

$$R_{st}^A = \frac{K_t^A}{K_s^A} - 1$$

Somit erhält man für die C2-AG

- Szenario 1:

$$R_{01}^{C2,1} = \frac{16 \text{ GE}}{10 \text{ GE}} - 1 = 0,6 = 60\%$$

- Szenario 2:

$$R_{01}^{C2,2} = \frac{7 \text{ GE}}{10 \text{ GE}} - 1 = -0,3 = -30\%$$

und analog dazu für die C3-AG schließlich:

- Szenario 1:

$$R_{01}^{C3,1} = \frac{18 \text{ GE}}{20 \text{ GE}} - 1 = -0,1 = -10\%$$

- Szenario 2:

$$R_{01}^{C3,2} = \frac{26 \text{ GE}}{20 \text{ GE}} - 1 = 0,3 = 30\%$$

Auf Basis dieser Renditen lassen sich zusammen mit den in Tabelle IV.1 genannten Eintrittswahrscheinlichkeiten die erwarteten Renditen und die Standardabweichungen bestimmen:

- C2-AG:

- Renditeerwartung: $0,6 \cdot 0,6 + (-0,3) \cdot 0,4 = 0,24 = 24\%$
- Standardabweichung:

$$\sqrt{0,6 \cdot (0,6 - 0,24)^2 + 0,4 \cdot (-0,3 - 0,24)^2} = 0,440908 = 44,1\%$$

- C3-AG:

- Renditeerwartung: $-0,1 \cdot 0,6 + 0,3 \cdot 0,4 = 0,06 = 6\%$
- Standardabweichung:

$$\sqrt{0,6 \cdot (-0,1 - 0,06)^2 + 0,4 \cdot (0,3 - 0,06)^2} = 0,195959 = 19,6\%$$

Die Kovarianz verleiht dem Gleichlauf zweier Renditen Ausdruck. Zusammen mit

$$\begin{aligned} cov_{C2,C3} &= 0,6 \cdot (0,6 - 0,24) \cdot (-0,1 - 0,06) \\ &\quad + 0,4 \cdot (-0,3 - 0,24) \cdot (0,3 - 0,06) \\ &= -0,03456 - 0,05184 = -0,0864 \end{aligned}$$

gilt für den Korrelationskoeffizienten damit:

$$k_{C2,C3} = \frac{cov_{C2,C3}}{0,4409 \cdot 0,1960} = \frac{-0,0864}{0,4409 \cdot 0,1960} = -1$$

Zwischen den Renditen der C2- und C3-AG liegt somit eine perfekte negative Korrelation vor.

Frage 2: Statistische Kennzahlen auf Portfeuilleebene

Ein Investor hat im TV gesehen, dass man bei einer Aktienanlage seine Gelder streuen soll. Er hat deswegen für je 1.000 GE Aktien der Unternehmen C2-AG und C3-AG gekauft. Wie hoch sind die erwartete diskrete Rendite und die Standardabweichung der Rendite dieses Portfolios P ?