

Klausur September 2005 (Neue DPO) Musterlösung:

1. (20 Punkte) Verschiedenes. Kurze Antwort bitte!

- (a) (5 Punkte) Was für ein Investitionsprojekt wird das Vermögen des EK-Gebers auf Kosten des FK-Gebers erhöhen?
- (b) (5 Punkte) Auf welche einfache Weise sollten Anleger gemäß CAPM ihr optimales Portefeuille strukturieren?
- (c) (5 Punkte) Angenommen, Sie investieren in eine Software Firma. Nennen Sie unternehmensspezifische Risiken, die die Rendite dieser Investition beeinflussen können.
- (d) (5 Punkte) Wie können Konflikte zwischen Fremdkapital- und Eigenkapitalgebern den Unternehmenswert (in welche Richtung?) beeinflussen?

2. (10 Punkte) Zinsen und Anleihen

Die folgende Tabelle zeigt die Kurse für eine Auswahl britischer Strips (UK gilts, government bonds) im Dezember 1998. Jeder Strip zahlt bei Fälligkeit 100£.

Laufzeit	Kurs
Dezember 2000	90,826
Dezember 2005	73,565
Dezember 2006	70,201
Dezember 2007	67,787
Dezember 2008	29,334

- (a) (7 Punkte) Berechnen Sie die Spot Rates (p.a.) für jedes Jahr

Laufzeit	Kurs	Spot Rate
Dezember 2000	90,826	$r_2 = \left(\frac{100}{90,826}\right)^{\frac{1}{2}} - 1 = r = 4.9288 \times 10^{-2}$
Dezember 2005	73,565	$r_7 = \left(\frac{100}{73,565}\right)^{\frac{1}{7}} - 1 = r_7 = 4.4833 \times 10^{-2}$
Dezember 2006	70,201	$r_8 = \left(\frac{100}{70,201}\right)^{\frac{1}{8}} - 1 = 4.5218 \times 10^{-2}$
Dezember 2007	67,787	$r_9 = \left(\frac{100}{67,787}\right)^{\frac{1}{9}} - 1 = 4.4147 \times 10^{-2}$
Dezember 2008	29,334	$r_{10} = \left(\frac{100}{29,334}\right)^{\frac{1}{10}} - 1 = 0.13048$

- (b) (3 Punkte) Beschreiben Sie die Zinsstrukturkurve.

3. (10 Punkte) Anwendung CAPM

Roobel and Associates ist eine Consulting Firma, die sich auf die Analyse russischer Unternehmen spezialisiert hat. In diesem Zusammenhang wird der Aktienkurs der *Yablonsky Toy Company* auf 1000 Rubel in 1 Jahr prognostiziert. Aktuell ist der risikofreie Zins in Russland 10 Prozent p.a. und die erwartete Rendite des Marktportfolios ist 18% p.a..

Berechnen Sie, wie viel Sie für die *Yablonsky Aktie heute* zahlen würden, wenn

- (a) das Beta von Yablonsky 3

$$\mu = 0.1 + 3 \cdot (0.18 - 0.1) = 0.34 = \frac{1000}{x} - 1, \text{ Lösung ist: } 746.27$$

- (b) das Beta von Yablonsky $\frac{1}{2}$

$$\mu = 0.1 + 0.5 \cdot (0.18 - 0.1) = 0.14 = \frac{1000}{x} - 1, \text{ Lösung ist: } 877.19$$

beträgt!

4. (20 Punkte) **Contingent Claim Analysis**

- (a) (5 Punkte) Contingo Corporation besitzt **aktuell** Assets im Wert von 110 Mio. US\$. Die Assets wurden mit Eigen- und Fremdkapital in Form von Aktien und Zero Coupon Bonds finanziert. 1,5 Mio. Aktien sind im Umlauf; der Nominalwert der Anleihen ist 90 Mio. US\$ (90.000 Anleihen mit Nominalwert 1.000 US\$). Die Anleihen haben kein Ausfallrisiko und sind in 1 Jahr fällig. Risikofreier Zinssatz = 4,5%

1. Berechnen Sie den Marktwert des EK

$$110 - \frac{90}{1.045} = 23.876$$

2. Berechnen Sie den Marktwert des FK

$$\frac{90}{1.045} = 86.124$$

3. Berechnen Sie den Aktienkurs

$$\frac{23876000}{1500000} = 15.917$$

- (b) (5 Punkte) Nehmen Sie nun an, dass Contingos Assets **in 1 Jahr** entweder 90 Mio. US\$ oder 120 Mio. US\$ wert sind.

1. Berechnen Sie den Marktwert des EK

$$u = \frac{120}{110} = 1.0909$$

$$d = \frac{90}{110} = 0.818$$

$$i = 0.045$$

$$prob = \frac{0.045 - (0.818 - 1)}{0.0909 - (0.818 - 1)} = 0.83181$$

$$\frac{0.83181 \cdot 30 + (1 - 0.83181) \cdot 0}{1.045} = 23.880$$

- Berechnen Sie den Marktwert des FK

$$110 - 23.880 = 86.12$$

- (c) (10 Punkte) Nehmen Sie nun an, dass die Assets in 1 Jahr entweder 70 Mio.\$ oder 160 Mio.\$ wert sind. Aktuell ist der Marktwert der Assets 110 Mio.\$.

1. Zeichnen Sie eine Graphik mit dem Wert der Assets in 1 Jahr auf der X-Achse und dem Wert von EK und FK heute auf der Y-Achse.

2. Ermitteln Sie den Marktwert des FK und des EK

$$u = \frac{160}{110} = 1.4545$$

$$d = \frac{70}{110} = 0.63636$$

$$i = 0.045$$

$$prob = \frac{0.045 - (0.63636 - 1)}{0.4545 - (0.63636 - 1)} = 0.49947$$

$$Call = \frac{0.49947 \cdot 70 + (1 - 0.49947) \cdot 0}{1.045} = 33.457$$

3. Ermitteln Sie den Wert der Put-Option, den die FK-Geber verkauft haben. Erläutern Sie

$$Put = \frac{0.49947 \cdot 0 + (1 - 0.49947) \cdot 20}{1.045} = 9.5795$$

$$\text{Wegen Put-Call-Parität: } 33.457 + 86.12 - 110 = 9.577$$

4. Berechnen Sie den von FK-Gebern **geforderten** Zins. Erläutern Sie durch Vergleich mit dem risikofreien Zins.

$$\frac{90}{86.12 - 9.577} - 1 = 0.17581$$