

Investitionen und Risiko SS 2009

Übungsblatt 3

Themen:

- Investitionsrechnung bei nicht-flacher Zinsstruktur
- Risiko
- Risikoadjustierter Kalkulationszinssatz (engl.: risk adjusted discounting rate)
- Risikoloser/risikofreier Zinssatz (engl.: risk-free interest rate)
- Risikozuschlag (engl.: risk premium)
- Sicherheitsäquivalent (engl.: certainty equivalent)
- Risikoeinstellung eines Investors:
 - Risikoscheu (engl.: risk-averse) $E(X) > S\ddot{A}$
 - Risikoneutral (engl.: risk-neutral) $E(X) = S\ddot{A}$
 - Risikofreundlich (engl.: risk-seeking) $E(X) < S\ddot{A}$

Aufgaben

1. Ein Unternehmen überlegt in eine neue Produktionsanlage zu investieren. Die Anschaffungsauszahlung beträgt 6000 EUR und die betriebliche Nutzungsdauer 4 Jahre. Die durch das Projekt generierten Cash-flows und die derzeitigen Spot-Rates sind in der folgenden Tabelle eingetragen:

Jahr	i_t (% p.a.)	Cash-flow (EUR)
1	5,8	2100
2	6,4	2300
3	6,9	2200
4	7,5	1200

- a) Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit des Investitionsprojektes mit Hilfe der Kapitalwertmethode
 - b) Mit welchem Endvermögen rechnet das Unternehmen aus heutiger Sicht wenn es das Projekt durchführt und die Einzahlungsüberschüsse (Cash-flows) zu den entsprechenden Zinssätzen anlegt?
2. Das Unternehmen „Carpatcement SA“ hat in den letzten Jahren ein großes Wachstum der Nachfrage nach Zement erlebt. Die Produktionskapazität in den existierenden Fabriken ist völlig erschöpft. Deshalb denkt das Unternehmen an der Eröffnung einer neuen Fabrik in Turda. Diese Fabrik soll Zement für Bauunternehmen in Cluj-Napoca und der Umgebung aber auch für Infrastrukturarbeiten (Autobahn, Autobahnring um Cluj-Napoca, usw.) liefern. Die Fabrik würde im Jahr 2009 gebaut werden, und würde im Jahr 2010 schon produzieren. Ohne Neuinvestitionen könnte die Fabrik bis im Jahr 2015 weiterlaufen. Für die Investition wird mit einem Budget von 40 Mil. EUR gerechnet. Das Grundstück wird von der Gemeinde frei zur Verfügung gelegt also kann man am Ende des Projektes mit einem Residualwert von 5 Mil. EUR

rechnen. Der risikolose Zinssatz für EUR liegt bei 3%. Die wirtschaftliche Situation hat sich in den letzten Monaten stark verändert und der CFO des Unternehmens hat drei Szenarien vorbereitet:

- a) **Szenario 1**, mit Wahrscheinlichkeit 0.4: die Wirtschaftskrise wird in Rumänien mild sein mit Wachstum des BIPs im nächsten Jahr von 4.5%; Nachfrage nach Zement wird in den nächsten Jahren wachsen.
- b) **Szenario 2**, mit Wahrscheinlichkeit 0.4: die Wirtschaftskrise wird sich in Rumänien stärker zeigen mit Wachstum des BIPs im nächsten Jahr von 1.5%; die Nachfrage nach Zement für Privatunternehmen wird stark sinken aber in den nächsten Jahren wieder wachsen. Es wird erwartet, dass die Regierung durch mehr Infrastrukturverträge die Nachfrage ein bisschen ankurbeln wird.
- c) **Szenario 3**, mit Wahrscheinlichkeit 0.2: Rezession in Rumänien mit einem negativen Wachstum des BIPs im nächsten Jahr von -0.3%; obwohl die Regierung stärker in Infrastrukturarbeiten investieren wird, wird es bei weitem die Reduzierung der Nachfrage für Privatunternehmen ausgleichen, aber in den nächsten Jahren kann man wieder mit einem Wachstum rechnen.

Der CFO hat die erwarteten Cash-flows für die 3 Szenarien in folgender Tabelle (in Mil. EUR) eingetragen:

Szenario	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	10	11	11	12.1	12	13.2
2	8	8.4	9.0	9.9	10.9	12.0
3	7	7.3	7.7	8.3	9.2	10.1

E(CF)						
-------	--	--	--	--	--	--

- a. Der CFO meint, dass für ein Projekt mit diesem Risiko ein Risikozuschlag von 10% angemessen wäre. Würden Sie die Durchführung dieses Investitionsprojektes unterstützen?
- b. Der CFO ist mit diesem konstanten Risikozuschlag nicht sehr froh, weil er meint dass Cash-flows in den nächsten zwei Jahren viel riskanter wären als die am Ende des Projektes. Er hat auch folgenden Sicherheitsäquivalenzfaktoren geschätzt:

2010	2011	2012	2013	2014	2015
0.75	0.85	0.9	0.95	0.95	0.95

Welches ist der angemessene Kalkulationszinssatz? Würden Sie die Durchführung dieses Investitionsprojektes unterstützen?

- c. Wieso ist die Methode der Sicherheitsäquivalente eine besser gesehene Methode?