

## Martens: Übungen in der Betriebswirtschaftslehre, #06

### Betriebliche Finanzwirtschaft

06.06.2006

- Termin 2. Klausur: 10.10.2006, 18:55 – 20:15, Raum XII

- Fall**

**Anfangsauszahlung** in  $t_0$  sei **100**,  
die vom Unternehmen getragen werden

⇒ Betrachtung nach  $\mu\sigma$ -Prinzip

⇒ bei **Risikoneutralität** müßte

**Investition A** gewählt werden

⇒ Investition A hat ein niedrigeres Risiko als Investition B

→ wäre der ET **risikoavers**, so wäre **ebenfalls Investition A** zu wählen:

$\mu$  ist höher und das Risiko  $\sigma$  geringer

⇒  $\mu\sigma$ -Effizienz

	S1	S2	S3	S4	$\mu$	$\sigma$
	0,25	0,25	0,25	0,25	Erw. Wert	
Inv. A	100	110	120	130	115	11,18
Inv. B	40	90	130	160	105	45

**Modifikation**

Die Anfangsauszahlung von 100 werde durch einen **Kredit** von **80** bei **7,5% Verzinsung** und **Eigenmittel** von **20** gedeckt, der **Unternehmer hafte** dabei **beschränkt**

⇒ bei Investition B ist nun ggü. A der

**Erwartungswert** für den Unternehmer **gestiegen**, – falls er risikoneutral wäre,

würde er also die riskantere

Investition B wählen

→ **Anreiz zu riskanter Politik (!)**

	S1	S2	S3	S4	$\mu$
	0,25	0,25	0,25	0,25	Erw. Wert
Inv. A					
Gläubiger	86	86	86	86	86
Unternehmer	14	24	34	44	29
Inv. B					
Gläubiger	40	86	86	86	74,5
Unternehmer	0	4	44	74	30,5

- Von einer hohen Verschuldung kann ein Anreiz ausgehen, riskante Investitionsprojekte durchzuführen. Das Ziel ist daher eine **Vertragsgestaltung**, die im Interesse beider Vertragspartner die **Möglichkeiten** des **Agenten einschränkt**, durch opportunistisches Verhalten den Prinzipal zu schädigen.

⇒ die Einschränkungen sind auch **positiv** für den **Agenten** (!), da so ein besserer Vertrag zustande kommen kann

⇒ es gilt, einen **Kompromiss** zu finden **zwischen**

**Anreizwirkung**  
Optimum:  
100% Beteiligung

**Kompromiß:**  
**Effizienter**  
**Vertrag**

**Risikoteilung**  
Optimum:  
0% Beteiligung

der **Anreizwirkung** und der **Risikoteilung** (Manager sind *risikoscheu*)

→ **effizienter Vertrag** („Vergütung: wieviel Fixum, wieviel variabel?“) → **Pareto**<sup>1</sup>-Kriterium

→ auch hier: **Lösung** des Prinzipal-Agenten-Problems **kostet Geld**

<sup>1</sup> Eine Situation (ein Vertrag...) ist im **Pareto-Gleichgewicht**, wenn keiner der Beteiligten besser gestellt werden kann, ohne daß sich mindestens ein anderer Beteiligter schlechter stellt.

### 3.3 Beteiligungsfinanzierung

- Eine **Gründungsfinanzierung** stellt ein schwieriges P-A-Problem dar, da eine **Historie fehlt**; die gesetzlich vorgeschriebene Wahl einer Rechtsform hilft. Man unterscheidet die Gründungsfinanzierung bei:
  - **nicht emmissionsfähigen Unternehmen**
  - **emmissionsfähigen Unternehmen**
    - ⇒ **Kapitalerhöhung gegen Einlagen** („ordentliche Kapitalerhöhung“)
      - ähnlich ist es beim „**genehmigten Kapital**“<sup>2</sup>, das sozusagen „auf Vorrat“ genehmigt wird
    - ⇒ **bedingte Kapitalerhöhung**
      - z.B. wenn die Möglichkeit gegeben wird, **Forderungstitel in Beteiligungstitel umwandeln** zu können (Option)
- Man betrachte eine **Investitionsauszahlung I**, die **vollständig** durch Emission **neuer Aktien** aufgebracht werden soll; es gebe **keine Transaktionskosten** und die **Bezugsrechte** bleiben **außer Betracht**, es kaufen nur Neuaktionäre.

$$\Rightarrow I = K_E \cdot n$$

n = Anzahl emittierter Aktien

$K_E$  = Emissionskurs

**Altaktionäre** haben zu entscheiden, ob sie der Kapitalerhöhung zustimmen. Sie werden dabei die Regel anwenden: „**Die Investition und Kapitalerhöhung soll durchgeführt werden, wenn der auf den Kapitalanteil der Altaktionäre entfallende Gewinn nicht kleiner wird**“. Sie werden also nicht zustimmen, wenn sich ihre Situation verschlechtert.

⇒ **niedriger Emissionskurs** → **viele Aktien** nötig; das ist schlecht für die Altaktionäre, da der Gewinn auf viele neue Aktien verteilt wird

⇒ **hoher Emissionskurs** → **wenige Aktien** nötig, gut für die Aktionäre

$$\frac{G_0 + \Delta G}{a + n} \geq \frac{G_0}{a}$$

$G_0$  = bisheriger Gewinn

$\Delta G$  = zusätzlicher Gewinn durch Inv.

a = Zahl Altaktionäre

n = Zahl neuer Aktionäre

⇒ durch Umformen ergibt sich:  $\Delta G \geq \frac{n \cdot G_0}{a}$

- **Frage:** Wie groß muß die **Mindestverzinsung** einer **Investition** bei gegebenem Emissionskurs sein?

$$\frac{\Delta G}{n \cdot K_E} \geq \frac{G_0}{a \cdot K_E} \Leftrightarrow \frac{\Delta G}{I} \geq \frac{G_0 : a}{K_E}$$

⇒ die **Investitionsverzinsung**  $\frac{\Delta G}{I}$  ( $r_I$ ) soll die von den **Alteigentümern geforderte**

**Mindestverzinsung** („Eigenkapitalkosten“<sup>3</sup>)  $\frac{G_0 : a}{K_E}$  übersteigen.

<sup>2</sup> „Genehmigtes Kapital“

Bezeichnung für eine Form der Kapitalerhöhung einer Aktiengesellschaft. Es darf die Hälfte des Grundkapitals nicht überschreiten und dient einer kurzfristig notwendigen Finanzierung. [boerse.ard]

Genehmigtes Kapital ist der Nennbetrag, um den der Vorstand einer Aktiengesellschaft oder einer Kommanditgesellschaft auf Aktien kraft besonderer Ermächtigung das Grundkapital durch Ausgabe neuer Aktien gegen entsprechende Einlagen erhöhen darf (§ 202 AktG). Die Ermächtigung darf nur durch die Satzung oder Satzungsänderung auf die Dauer von fünf Jahren erteilt werden. Der Nennbetrag des genehmigten Kapitals darf die Hälfte des Grundkapitals nicht überschreiten. [unternehmerinfo]

Als genehmigtes Kapital gilt der Kapitalerhöhungs-Spielraum, den die Hauptversammlung einer Aktiengesellschaft der Verwaltung des Unternehmens zur Verfügung stellt: der Vorstand einer Aktiengesellschaft kann durch Beschluß der Hauptversammlung bei Dreiviertelmehrheit des vertretenen Grundkapitals (Eigenkapital) für höchstens fünf Jahre ermächtigt werden, mit Zustimmung des Aufsichtsrates das Grundkapital bis zu einem bestimmten Nennbetrag durch Ausgabe neuer Aktien zu erhöhen. Das genehmigte Kapital darf nicht höher sein als die Hälfte des bestehenden Grundkapitals. Hierdurch wird der Verwaltung die Möglichkeit gegeben, die haftenden Mittel je nach Kapitalbedarf und Börsenlage zu einem für die Gesellschaft günstigen Zeitpunkt aufzustocken, ohne vorher eine besondere Hauptversammlung einberufen zu müssen (a href="bezugsrecht.htm">Bezugsrecht). Auch die Bereitstellung neuer Belegschaftsaktien läßt sich auf diese Weise sicherstellen. [aspect-online]

<sup>3</sup> Die Unternehmung muß für jeder Art der Kapitalüberlassung i.d.R. ein Nutzungsentgelt zahlen. Dieses hat bei Fremdkapital in jedem Fall Kostencharakter. Auch beim Eigenkapital entstehen im Zusammenhang mit der Beschaffung, Tilgung und Marktpflege Kosten. Gewinnausschüttungen und Steuern werden nach h.M. als kalkulatorische Kosten angesehen. Diese kalkulatorischen Kosten machen den Hauptkostenbestandteil aus. Von besonderem Gewicht sind hier die Erwartungen der Anteilseigner im Hinblick auf die künftigen Gewinn-(Dividenden-)ausschüttungen, wobei zusätzlich das der Kapitalanlage inhärente Risiko im Hinblick auf alternative (weniger risikoreiche) Kapitalanlagemöglichkeiten von Bedeutung ist. **Eigenkapitalkosten sind kalkulatorische Zinsen auf das Eigenkapital.** Sie gehören zu den Zusatzkosten, denen keine Aufwendungen gegenüberstehen. Man setzt sie in der Kostenrechnung als fiktives Entgelt für den durch die Kapitalbindung im Betrieb hingenommenen Nutzungsausfall an. Das Eigenkapital hätte an anderer Stelle (z. B. am Kapitalmarkt) einen Zins in bestimmter Höhe erbracht. [wirtschaftslexikon24]



- **Frage: Wie hoch** soll der **Emissionskurs** aus Sicht der Altaktionäre bei gegebener Investitionsverzinsung  $r_I$  **mindestens** sein, damit die Investition/ Kapitalerhöhung für sie vorteilhaft ist?

$$\frac{\Delta G}{n \cdot K_E} \geq \frac{G_0}{a \cdot K_E}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\Delta G}{I} \geq \frac{G_0}{a \cdot K_E}$$

$$\Leftrightarrow r_I \geq \frac{G_0}{a \cdot K_E}$$

$$\Rightarrow \bar{K}_E = \frac{G_0}{a \cdot r_I} \quad \bar{K}_E = \text{Mindestemissionskurs}$$



**Neuaktionäre** fragen nach der **Renditeerwartung** des Investitionsprojekts im Gegensatz zu einer Alternativanlage: „**Der Erwerb der jungen Aktie ist dann vorteilhaft, wenn der Gewinn pro Aktie mindestens so groß ist wie der bei günstigster alternativer Verwendung erzielbare Ertrag**“.

$$\frac{G_0 + \Delta G}{a + n} \geq K_E \cdot r$$

$\Rightarrow$  der **Gewinn pro Aktie**  $\frac{G_0 + \Delta G}{a + n}$  soll größer sein als der durch eine **Alternativanlage erzielbare Gewinn**  $K_E \cdot r$ .

- **Frage: Wie hoch** soll der **Emissionskurs** aus Sicht der Neuaktionäre **höchstens** sein, damit der Erwerb von Aktien für sie vorteilhaft ist?

$$\hat{K}_E = \frac{G_0 + \Delta G}{(a + n) \cdot r}$$

- **Frage: Welche Verzinsung** muß die Investition **mindestens** erbringen, wenn der Emissionskurs sich an Obergrenze befindet?

$$\frac{G_0 + \Delta G}{a + n} = \hat{K}_E \cdot r$$

$$\Leftrightarrow G_0 = \hat{K}_E \cdot r \cdot (a + n) - \Delta G$$

Zusammen mit dem o.g. Term

$$\frac{\Delta G}{n \cdot K_E} \geq \frac{G_0}{a \cdot K_E}$$

$$\Leftrightarrow \Delta G \geq \frac{n}{a} \cdot G_0$$

ergibt sich

$$\frac{\Delta G}{n \cdot \hat{K}_E} = \frac{G_0}{I} \geq r$$

da  $\frac{G_0}{I} = r_I$  die Alternativverzinsung  $r$  („Opportunitätskosten“<sup>4</sup>) übersteigen muß.

$\bar{K}_E > \hat{K}_E$	$\Rightarrow$	<b>Keine Kapitalerhöhung</b>
$\hat{K}_E > \bar{K}_E$	$\Rightarrow$	<b>Kapitalerhöhung möglich</b>

<sup>4</sup> Unter **Opportunitätskosten** (selten auch *Alternativkosten* oder *Verzichtskosten*) versteht man in der Wirtschaftswissenschaft Kosten, die dadurch entstehen, dass Möglichkeiten (Opportunitäten) zur Nutzung von Ressourcen nicht wahrgenommen wurden. Allgemeiner: Opportunitätskosten sind der Nutzenentgang, der bei zwei Alternativen durch die Entscheidung für die eine und gegen die andere Möglichkeit entsteht. Umgangssprachlich kann man auch von Kosten der Reue sprechen. Gelegentlich wird für Opportunitätskosten die Bezeichnung *Schattenpreis* verwendet. [wikipedia]