

# **Prüfungskommission**

## **für Wirtschaftsprüfer**

**Wirtschaftsprüfungsexamen gemäß §§ 5-14 a WPO**

**1. Aufsichtsarbeit aus dem Gebiet  
„Angewandte Betriebswirtschaftslehre,  
Volkswirtschaftslehre“**

1. Halbjahr 2011

Termin: 8. Februar 2011

Bearbeitungszeit: 4 Stunden

Hilfsmittel: Nicht programmierbarer Taschenrechner

Die Aufgabenstellung umfasst einschließlich dieses Vorblattes **9 Seiten**.

**Bitte geben Sie nach Ende der Bearbeitungszeit  
auch die Aufgabenstellung ab!**

## **Hinweise**

Die Klausur besteht aus insgesamt 8 Aufgaben aus den Bereichen

- Investitionsrechnung (80 Punkte)
- Unternehmensfinanzierung (110 Punkte)
- Unternehmensführung, Unternehmensorganisation  
und Corporate Governance (50 Punkte)

Alle Aufgaben sind zu bearbeiten.

Gehen Sie nur auf die konkreten Fragestellungen ein und verzichten Sie auf allgemeine Darlegungen ohne Bezug zur jeweiligen Fragestellung!

Bei jeder Aufgabe sind die maximal erreichbaren Punkte angegeben. Diese Punkte sollen zugleich einen Anhaltspunkt für die jeweils erforderliche Bearbeitungszeit darstellen. Es sind maximal 240 Punkte (240 Punkte = 240 Minuten Bearbeitungszeit) zu erreichen.

## 1. Investitionsrechnung (80 Punkte)

### Aufgabe 1 (30 Punkte)

Ein Unternehmer plant den Kauf einer neuen Maschine zur Produktionserweiterung. Er schätzt die zusätzlich erreichbaren Zahlungsüberschüsse gemäß der Zahlungsreihe

t=1	t=2	t=3
120	125	130

Im Zeitpunkt t=3 wird zusätzlich ein Liquidationserlös von 90 erwartet. Auf dem vollkommenen Kapitalmarkt gilt eine flache Zinsstruktur mit einem Zinssatz von  $i=3\%$ . Von den Wettbewerbern wird bei vergleichbaren Projekten mit einem unternehmensinternen, branchenüblichen Kalkulationszinssatz von  $2,5\%$  gerechnet.

- Welchen Kaufpreis  $K_0$  darf ein rationaler Unternehmer in  $t=0$  für die Maschine höchstens bezahlen, wenn die Maschine sofort abgeschrieben werden soll? Begründen Sie Ihre Antwort! (5 Punkte)
- Angenommen, der Unternehmer kauft die Maschine zum Preis  $K_0$  aus a). Wie hoch ist dann der interne Zinsfuß dieser Investition? Beantworten Sie die Frage, indem Sie zunächst die allgemeine formal-analytische Definition des internen Zinsfußes angeben. (5 Punkte)
- Welche Probleme können auftreten, wenn der Unternehmer auch bei der Entscheidung zwischen mehreren Alternativprojekten mit dem Kriterium des internen Zinsfußes arbeitet? (6 Punkte)
- Nach wie vielen Perioden hat sich das Projekt amortisiert, wenn die Maschine 220 kostet? Sollte einer anderen Maschine mit kürzerer Amortisationsdauer grundsätzlich der Vorrang gegeben werden? (7 Punkte)
- Ein Wettbewerber möchte die Erweiterungsinvestition des Unternehmers unbedingt verhindern. Da der Unternehmer ohnehin in drei Jahren in den Ruhestand zu gehen beabsichtigt, würde er gegen Zahlung einer (gleichbleibenden, nachschüssigen) dreijährigen Rente möglicherweise auf das Projekt verzichten. Welche Rentenzahlung muss ihm der Wettbewerber mindestens anbieten, wenn der Kaufpreis weiterhin 220 beträgt? (7 Punkte)

## Aufgabe 2 (50 Punkte)

Max Sturm überlegt die Errichtung einer Windkraftanlage. Die Investitionssumme von 100 kann zu 10 % durch Bundeszuschüsse subventioniert werden, wenn Herr Sturm die Anlage mindestens 5 Jahre betreibt. Wird die Anlage früher stillgelegt (oder an einen anderen Betreiber verkauft), entfällt die Subvention. Das Wirtschaftsministerium verlangt vor Auszahlung der Subvention die Vorlage einer Planungsrechnung, aus der hervorgeht, dass Herr Sturm die Förderungsbedingungen erfüllen wird. Beide Seiten gehen von einem ansonsten vollkommenen Kapitalmarkt mit den Kassazinssätzen (spot rates)

$$i_1=1,0 \%, \quad i_2= 1,3 \%, \quad i_3= 1,6 \%, \quad i_4= 1,9 \%, \quad i_5= 2,2 \%$$

aus.

Die jährlichen Cash Flows  $z_t$  bzw. Liquidationserlöse  $L_t$  werden auf

	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
$z_t$	25	26	28	22	18
$L_t$	80	65	45	30	0

prognostiziert.

- Wird Herr Sturm (im Kontext einer ex-ante Betrachtung) im Zeitpunkt  $t=0$  die Subvention erhalten? (10 Punkte)
- Herr Sturm kann sich vorstellen, nach Beendigung des Projektes sofort wieder in eine (subventionsfähige) Windkraftanlage (gleichen Typs) zu investieren. Erläutern Sie ohne weitere Rechnung, ob sich hierdurch seine Chancen verbessern, für die (zeitlich) erste Anlage die Subvention zu erhalten. Spielt Planungssicherheit hinsichtlich einer möglichen erneuten Subvention für das Folgeprojekt dabei eine Rolle?  
  
Wie wird der relevante Effekt bezeichnet? (8 Punkte)
- Was versteht man unter der Fristigkeitsstruktur der Zinssätze und welcher Verlauf liegt hier vor? (4 Punkte)
- Was versteht man unter einem Terminzins (forward rate)? Ermitteln Sie die Terminzinsen. Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Arbitrage-Freiheit des Kapitalmarkts? (12 Punkte)
- Die Zinsstruktur sei nun flach mit einem Kapitalmarktzins von 2 %. Nehmen Sie an, dass Herr Sturm für die Anlage keine Subvention erhalten hat. Nach Ablauf einer Periode (im Zeitpunkt  $t=1$ ) müssen die Planungsrechnungen nun revidiert werden, weil eine neue und wartungsfreie Windkraftanlage mit höherem Wirkungsgrad auf den Markt kommt. Die neue Anlage könnte (idealerweise) beliebig oft wiederholt werden. Sie würde dann jede Periode einen (annuitätischen) Zahlungsüberschuss von  $A^{\text{neu}}=10,25$  erwirtschaften. Soll Herr Sturm die alte Anlage im Zeitpunkt  $t=1$  sofort ersetzen oder damit noch eine weitere Periode warten? Begründen Sie Ihre Antwort! (12 Punkte)
- Sollte Herr Sturm seine Ersatzentscheidung aus e) revidieren, weil der Liquidationserlös im Ersatzzeitpunkt nicht den Restbuchwert deckt und deshalb ein außerordentlicher Verlust ausgewiesen werden muss? Was versteht man in diesem Zusammenhang unter der sogenannten „Buchhaltermethode“? (4 Punkte)

## 2. Unternehmensfinanzierung (110 Punkte)

### Aufgabe 3 (20 Punkte)

Ein risikoaverser Kapitalanleger möchte sein Geld zwischen zwei (risikobehafteten) Aktien aufteilen und Diversifikationseffekte im Portfolio nutzen. Er orientiert sich dabei am Erwartungswert  $\mu$  und der Standardabweichung  $\sigma$  des Portfolioertrages.

- Was versteht man unter  $(\mu, \sigma)$ -effizienten Portfolios? (5 Punkte)
- Wie lassen sich  $(\mu, \sigma)$ -effiziente Portfolios grafisch kennzeichnen? Tragen Sie hierzu zwei Aktien  $(\mu_1, \sigma_1)$  bzw.  $(\mu_2, \sigma_2)$  mit der Konstellation  $\mu_1 < \mu_2$  und  $\sigma_1 < \sigma_2$  in ein  $(\mu, \sigma)$ -Diagramm ein (mit  $\sigma$  auf der Abszisse und  $\mu$  auf der Ordinate) und skizzieren Sie die  $(\mu, \sigma)$ -Kombinationen effizienter Portfolios. (5 Punkte)
- Von welcher Größe hängt der Diversifikationserfolg maßgeblich ab? (5 Punkte)
- Was versteht man demgegenüber unter naiver Diversifikation? Wovon hängt hier der Diversifikationserfolg maßgeblich ab? (5 Punkte)

### Aufgabe 4 (45 Punkte)

Ein vollkommener Kapitalmarkt sei durch Unsicherheit und einen zukünftigen Zeitpunkt gekennzeichnet. Die potenziellen Anleger sind risikoavers und bilden  $(\mu, \sigma)$ -effiziente Portfolios. Neben der Anlage in  $n > 1$  risikobehaftete Finanztitel (mit den unsicheren Renditen  $R_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ ) ist auch Anlage (bzw. Verschuldung) in einen risikofreien Finanztitel mit der sicheren Rendite  $r$  möglich.

- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Erwartungswert und Standardabweichung der Rendite  $(\mu, \sigma)$ -effizienter Portfolios? Stellen Sie diesen Zusammenhang in einem Diagramm (mit  $\sigma$  auf der Abszisse und  $\mu$  auf der Ordinate) grafisch dar. (12 Punkte)
- Was versteht man in diesem Zusammenhang unter Two Fund-Separation? Wie hängt die Struktur  $(\mu, \sigma)$ -effizienter Portfolios von der Risikoaversion des Anlegers ab? (5 Punkte)
- Welche Aussage trifft das zugrunde liegende Capital Asset Pricing Model (CAPM) über die erwartete Rendite eines einzelnen riskanten Titels  $i \in \{1, \dots, n\}$ ?

Welches Risiko ist hierbei relevant und welches nicht? Begründen Sie Ihre Antwort. (12 Punkte)

- Können Unternehmen im Kontext des CAPM durch horizontale Diversifikation ihren Börsenwert steigern? (3 Punkte)
- Angenommen, die risikofreie Kapitalmarktrendite beträgt  $r = 3\%$ . Wie lässt sich erklären, dass die Aktien bestimmter Unternehmen (z. B. einer Unternehmensberatung, die auf die Beratung insolvenzgefährdeter Unternehmen spezialisiert ist) durchschnittlich lediglich  $1,5\%$  Rendite versprechen müssen und trotz des ihnen inhärenten Risikos gekauft werden? (5 Punkte)

- f) In der Praxis verwendet man zur Berechnung des Unternehmenswertes häufig die Methode

$$\text{Unternehmenswert} = \frac{\text{erwarteter CashFlow}}{1 + r + \text{Risikozuschlag}}$$

Welche Gestalt hat der (unternehmensspezifische) Risikozuschlag im CAPM? Begründen Sie, weshalb für manche Unternehmen ein Risikoabschlag anstelle eines Risikozuschlages anzuwenden ist. (8 Punkte)

### Aufgabe 5 (15 Punkte)

Die Zement-AG ist durch Eigen- und Fremdkapital finanziert. Das Grundkapital der Zement-AG besteht aus 100 Aktien, die momentan zu einem Kurs von 5 (pro Aktie) an der Börse gehandelt werden. Der Marktwert des Unternehmens beträgt derzeit 1500. Bei Gründung des Unternehmens vor 5 Jahren war die Zement-AG je zur Hälfte durch Eigen- und Fremdkapital finanziert. Die erwartete Markttrendite am Kapitalmarkt beträgt 8 %, und die risikofreie Anlage verzinst sich zu 2,8 %. Die Zement-AG hat zuletzt eine Rendite von 6 % auf ihr investiertes Kapital in Höhe von 1000 erzielt.

- Bestimmen Sie die Eigenkapitalkosten, wenn die Zement-AG einen Betafaktor von 0.9 aufweist. (5 Punkte)
- Wie hoch sind die durchschnittlichen Kapitalkosten WACC, wenn die Fremdkapitalgeber einen Bonitätsrisikospread von 1,2 % verlangen und der Ertragssteuersatz 40 % beträgt? (5 Punkte)
- Was versteht man unter „Wertschaffung“ im Unternehmen nach dem Steuerungskonzept des Economic Value Added (EVA)?

Welchen EVA kann die Zement-AG ausweisen? (5 Punkte)

### Aufgabe 6 (30 Punkte)

Die Elektroauto-AG (Unternehmen A) hat im Umfang von 40 Fremdkapital aufgenommen, das mit 10 % verzinst wird und am Periodenende an die Gläubiger zurückgezahlt werden soll. Hierfür stehen Rückflüsse aus einem unsicheren Investitionsprojekt in Höhe von

$$Y_A = \begin{cases} 100 & (0,7) \\ 20 & (0,3) \end{cases}$$

(die Zahlen in Klammern entsprechen den entsprechenden Eintrittswahrscheinlichkeiten) zur Verfügung. Die Haftung der Aktionäre ist auf diese Rückflüsse beschränkt.

- Erläutern Sie zunächst den ökonomischen Inhalt des Shareholder Value-Prinzips. Wie lässt sich der Shareholder Value in praxi nach der Entity-Methode und wie nach der Equity-Methode berechnen? (15 Punkte)
- Angenommen, alle am Unternehmen Beteiligten berechnen den Marktwert ihrer Position als Erwartungswert der ihnen zustehenden Ansprüche. Über welchen Shareholder Value verfügen dann die Aktionäre der Elektroauto-AG? (5 Punkte)

- c) Berechnen Sie auch die Marktwerte des Fremdkapitals und des Gesamtunternehmens und vergleichen Sie diese Resultate mit denjenigen der vollständig eigenfinanzierten Elektroauto-AG. Was besagt in diesem Zusammenhang das Modigliani/Miller-Theorem? (10 Punkte)

### 3. Unternehmensführung, Unternehmensorganisation und Corporate Governance (50 Punkte)

#### Aufgabe 7 (22 Punkte)

Der Vorstand der (verschuldeten) Elektroauto-AG aus Aufgabe 6 plant einen konglomeraten, nicht-synergetischen Merger mit der Handelskette Frischwaren-AG (Unternehmen B). Die Handelskette sieht sich Gläubigerforderungen in Höhe von 55 gegenüber, die aus den unsicheren Rückflüssen

$$Y_B = \begin{cases} 80 & (0,9) \\ 15 & (0,1) \end{cases}$$

zu bedienen sind. Das verbundene Unternehmen muss die Schulden der Teilunternehmen übernehmen und verfügt über den Rückflussstrom  $Y_A$  (s. Aufgabe 6) +  $Y_B$ . Da die Teilunternehmen aus verschiedenen Branchen kommen, können die Rückflüsse  $Y_A$  und  $Y_B$  als (statistisch) unabhängig angenommen werden.

- Geben Sie die möglichen Rückflüsse des verbundenen Unternehmens einschließlich der zugehörigen Eintrittswahrscheinlichkeiten an. (5 Punkte)
- Berechnen Sie den Shareholder Value des verbundenen Unternehmens (stets begriffen als Erwartungswert der entsprechenden Rückflüsse) und vergleichen Sie ihn mit dem Shareholder Value, den die Aktionäre der Teilunternehmen A und B vor dem Merger zusammen besaßen.

Zu wessen Lasten geht die entstandene Vermögensverschiebung? Begründen Sie Ihre Antwort. (10 Punkte)

- Wie wird der Vermögenseffekt genannt und auf welche spezifische Eigenschaft des Finanztitels „Aktie“ geht er zurück?

Beantworten Sie die Frage, indem Sie eine geeignete Parallele zu der Position des Inhabers einer Kaufoption (long call) ziehen. (7 Punkte)

#### Aufgabe 8 (28 Punkte)

In der modernen Publikums-AG sind Eigentum und Verfügungsmacht weitgehend getrennt. Die resultierenden Agency-Konflikte zwischen den Aktionären und dem Management führen häufig dazu, dass Unternehmen vom Kapitalmarkt als „suboptimal geführt“ wahrgenommen werden.

- Was versteht man in diesem Zusammenhang unter der Hybris-Hypothese, dem Free Cash Flow-Problem und einer Entrenchment-Tendenz auf Seiten des Managements? (8 Punkte)
- Erläutern Sie das Funktionsprinzip des „Market for Corporate Control“. (3 Punkte)
- Weshalb wird dem Management häufig ein Hang zu konglomeratem Unternehmenswachstum unterstellt, das nicht im Aktionärsinteresse liegt? (7 Punkte)

d) Welche Funktion haben im Kontext von c) anreizkompatible Vergütungssysteme in Gestalt von Aktienoptionsprogrammen für das Management?

Begründen Sie, weshalb solche Programme mit performancebereinigten Ausübungshürden, Sperrfristen und Ausübungsfenstern (z. B. nach ad hoc-Mitteilungen) versehen sein sollten? (10 Punkte)