

Prüfungskommission

für Wirtschaftsprüfer

Wirtschaftsprüfer-Examen gemäß §§ 5-14 a WPO

1. Aufsichtsarbeit aus dem Gebiet

„Angewandte Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre“

2. Halbjahr 2004

Termin: 10. August 2004

Bearbeitungszeit: 4 Stunden

Hilfsmittel: Nichtprogrammierbarer Taschenrechner

Aufgabe: (siehe Anlage)

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

Aufsichtsarbeit für das Wirtschaftsprüferexamen 2004-2 aus dem Gebiet der Betriebswirtschaft

Hinweise

- Die Klausur besteht aus 12 Aufgaben, von denen *alle* zu bearbeiten sind. Die Aufgaben erstrecken sich auf folgende drei Problembereiche:
 - Abschreibungen,
 - Finanzierung,
 - Investition.
- Bei jeder Aufgabe sind die maximal erreichbaren Punkte angegeben; diese Punktzahl stellt zugleich einen Richtwert für den erforderlichen Zeitbedarf dar. Die Aufteilung der Punkte auf einzelne Teilaufgaben ist ebenfalls im Anschluss an jede Teilaufgabe angegeben.
- Dauer der Klausur: 4 Zeitstunden.
- Zulässige Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner.

1 Abschreibungen (56 Punkte)

1. Aufgabe (20 Punkte)

Eine Maschine wurde zu Anschaffungskosten in Höhe von A gekauft und kann n Jahre genutzt werden.

a) Teilaufgabe (6 Punkte)

Der Investor hat die Absicht, die Maschine arithmetisch degressiv (digital) abzuschreiben. Wie groß ist der Restwert nach Ablauf des ersten Jahres?

Hinweis: Für die Summe der arithmetischen Reihe gilt

$$1 + 2 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}.$$

b) Teilaufgabe (4 Punkte)

Wie lautet Ihre Antwort für den Restwert nach drei Jahren, wenn der Investor die Maschine geometrisch degressiv abschreibt und jährlich einen Abschreibungsprozentsatz in Höhe von p verwendet?

c) Teilaufgabe (10 Punkte)

Der Investor verfolgt das Ziel, die Maschine möglichst schnell abzuschreiben. Zu diesem Zweck will er wissen, in welchem Jahr er von geometrisch degressiver auf lineare Abschreibung umstellen sollte. Entwickeln Sie dafür eine allgemein gültige Formel. Verwenden Sie das Symbol t für jenes Jahr, in dem die Umstellung Ihrer Ansicht nach geboten ist.

2. Aufgabe (20 Punkte)

Ein abnutzbarer Vermögensgegenstand wird zum Anschaffungspreis A erworben und $n = 10$ Jahre genutzt. Der Vermögensgegenstand wird linear abgeschrieben.

Das Unternehmen kalkuliert seine Preise so, dass es sämtliche Kosten (also auch die Abschreibungen) verdient. Die Abschreibungsgegenwerte werden im Unternehmen rentabel angelegt, so dass sie sich netto zu 4% verzinsen.

a) Teilaufgabe (15 Punkte)

Reicht die Summe der verzinnten Abschreibungsgegenwerte aus, um nach Ablauf der Nutzungsdauer einen gleichwertigen Vermögensgegenstand zu erwerben, der 20% teurer ist als sein Vorgänger?

b) Teilaufgabe (5 Punkte)

Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie daraus für die erforderlichen Abschreibungen, wenn keine Inflation zu berücksichtigen ist?

3. Aufgabe (16 Punkte)

Zeigen Sie mit Hilfe des klassischen Standardmodells der Investitionsrechnung, dass Sofortabschreibung für einen Investor günstiger ist als lineare Abschreibung. Betrachten Sie zu diesem Zweck ein Projekt mit Investitionsauszahlungen von $I_0 = 100$, einer Nutzungsdauer von $n = 2$ Jahren, einem Liquidationserlös von null und gleich bleibenden Cashflows von $CF_1 = CF_2 = 75$. Verwenden Sie einen Vorsteuer-Zinssatz von $i = 10\%$ und einen Steuersatz von $s = 55\%$.

Hinweis: Gehen Sie davon aus, dass die Erträge des Investors in jedem Jahr hinreichend groß sind, um eventuelle Verluste aus dem hier betrachteten Projekt zu kompensieren. Unterstellen Sie ferner, dass die "Sofortabschreibung" nicht im Zeitpunkt $t = 0$, sondern erst im Zeitpunkt $t = 1$ geltend gemacht werden kann.

2 Finanzierung (109 Punkte)

1. Aufgabe (24 Punkte)

Sie besitzen 200 Aktien der John Silver AG, die eine Kapitalerhöhung plant. Es liegen folgende Daten vor:

Nennwert je Aktie	50 €
Börsenkurs einer alten Aktie	260 €
Emissionskurs einer jungen Aktie	210 €
Anzahl alter Aktien	4 Mio. Stück
Anzahl der jungen Aktien	1 Mio. Stück

a) Teilaufgabe (4 Punkte)

Wie groß ist der voraussichtliche Kurs (Mischkurs) nach Durchführung der Emission?

b) Teilaufgabe (4 Punkte)

Ermitteln Sie den rechnerischen Wert eines Bezugsrechts.

c) Teilaufgabe (4 Punkte)

Welche ökonomische Bedeutung hat das Bezugsrecht?

d) Teilaufgabe (12 Punkte)

Wie viele junge Aktien müssen Sie erwerben und wie viele Bezugsrechte müssen Sie verkaufen, damit aus dem Verkaufserlös der Bezugsrechte der Kauf der jungen Aktien finanziert werden kann?

2. Aufgabe (20 Punkte)

Der Finanz-Vorstand einer Aktiengesellschaft plant eine Änderung des Verschuldungsgrades. Es wird eine Erhöhung des Verschuldungsgrades auf

$$\frac{\text{debt}}{\text{equity}} = \frac{7}{4}$$

angestrebt.

a) Teilaufgabe (10 Punkte)

Ein jüngerer Mitarbeiter, der gerade frisch von der Universität kommt, vertritt die Meinung, dass eine Änderung des Verschuldungsgrades keine vernünftige Politik sein kann. Nach dem *Modigliani-Miller*-Theorem sei es ganz gleichgültig, welche Fremdkapitalquote ein Unternehmen realisiert.

Unter welchen Voraussetzungen hätte der Mitarbeiter Recht?

b) Teilaufgabe (10 Punkte)

Angenommen, die Bedingungen für die Gültigkeit des *Modigliani-Miller*-Theorems seien gegeben. Gehen Sie ferner davon aus, dass die Renditeforderung der Eigentümer bei 10% liegt, wenn das Unternehmen überhaupt keine Kredite aufnimmt. Nehmen Sie schließlich an, dass Gläubiger nur risikolose Kredite vergeben und hierfür einen Zins von 4% verlangen.

Wie groß sind unter diesen Bedingungen die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens?

3. Aufgabe (20 Punkte)

Nennen und beschreiben Sie die fünf wichtigsten Größen, von denen der Wert einer Option abhängt. Gehen Sie insbesondere darauf ein, wie sich der Optionswert verändert, wenn die betreffende Einflussgröße sich in eine bestimmte Richtung ändert. Argumentieren Sie vor dem Hintergrund eines Calls auf eine Aktie.

4. Aufgabe (20 Punkte)

Ein Unternehmen wird im Zeitpunkt $t = 1$ Cashflows erwirtschaften, die nicht mit Sicherheit vorherzusehen sind. Diese werden allerdings auf keinen Fall negativ sein. Die Eigentümer des Unternehmens schließen mit einer Bank einen so genannten Standardkreditvertrag. Der Vertrag sieht vor, dass die künftigen Cashflows wie folgt zwischen den Eigentümern und der Bank aufgeteilt werden.

- Die Bank hat Anspruch auf den Betrag F_1 . Diesen Betrag erhält sie aber nur, falls Cashflows in ausreichender Höhe erwirtschaftet werden. Ist das nicht der Fall, erhält die Bank die gesamten Cashflows. Privathaftung der Eigentümer ist ausgeschlossen.
- Die Eigentümer bekommen, was von den Cashflows übrig bleibt, nachdem die Bank bedient wurde.

Beschreiben Sie die künftigen Einnahmen der Kapitalgeber formal mit Hilfe

von Maximum- und Minimum-Funktionen.¹ Verwenden Sie dabei die Variable CF_1 für die unsicheren künftigen Cashflows. Verdeutlichen Sie die Teilungsregel des Standardkreditvertrags auch mit Hilfe einer geeigneten Grafik.

5. Aufgabe (25 Punkte)

Ein Unternehmer kennt zwei unterschiedlich riskante Investitionsprojekte mit den in nachstehender Tabelle beschriebenen Auszahlungen und zustandsabhängigen Cashflows. Im Zeitpunkt $t = 1$ sind zwei Zustände („gut“ und „schlecht“) denkbar, die beide gleich wahrscheinlich sind.

Projekt	$t = 0$	$t = 1$	
	I_0	CF_1^g	CF_1^s
Projekt 1	-40	60	30
Projekt 2	-40	75	10

Mit seiner Bank hat der Unternehmer vereinbart, dass diese ihm einen Kredit in Höhe von $F_0 = 40$ zur Verfügung stellt und er damit das Projekt 1 realisiert. Im Kreditvertrag ist festgelegt, dass sich der Rückzahlungsbetrag wegen des mit Projekt 1 verbundenen Risikos auf $F_1 = 50$ beläuft.

Die Bank kann nicht beobachten, welches der beiden Projekte der Unternehmer nach Ausreichung des Kredits tatsächlich durchführen wird. Sowohl die Bank als auch der Kreditnehmer sind risikoneutral. Der risikolose Zins r_f ist null.

a) Teilaufgabe (10 Punkte)

Zeigen Sie, dass der Unternehmer unter den hier geltenden Bedingungen einen Anreiz hat, sich opportunistisch zu verhalten. Beschreiben Sie in diesem Zusammenhang, was man in der Informationsökonomie unter Opportunismus versteht.

b) Teilaufgabe (6 Punkte)

Ermitteln Sie für beide Alternativen des Unternehmers, wie hoch der jeweils zu erwartende Gewinn der Bank ist.

c) Teilaufgabe (6 Punkte)

Auf welchen Betrag muss der Kredit reduziert werden, damit der Vertrag anreizkompatibel ist?

Hinweis: Gehen Sie davon aus, dass der gesuchte Betrag größer als 10 und kleiner als 30 ist.

¹Nehmen wir an, dass es zwei Geldbeträge a und b gibt und ein Kapitalgeber grundsätzlich nur den niedrigeren der beiden Beträge beanspruchen darf. Dann kann man seinen Anspruch unter Verwendung einer Minimum-Funktion in der Form

$$\min(a, b)$$

schreiben.

d) Teilaufgabe (3 Punkte)

Welcher Typ von Verhaltensunsicherheit liegt hier vor?

3 Investition (75 Punkte)

1. Aufgabe (10 Punkte)

Jemand gewinnt beim Spielen 100000 €. Der glückliche Gewinner rechnet stets mit einem Kalkulationszinssatz von 10%. Da ihm eine Sachinvestition zur Zeit problematisch erscheint, will er das Geld auf einem Festgeldkonto für ein Jahr anlegen. Die Bank bietet ihm Zinsen in Höhe von 10000 €. Die betreffende Person berechnet den Kapitalwert dieser Investition und entschließt sich dann, das Geld nicht zur Bank zu bringen, sondern in der Kasse zu behalten. Halten Sie das für eine vernünftige Entscheidung?

2. Aufgabe (20 Punkte)

Ein Unternehmer muss eine Investitionsentscheidung treffen, ohne genau zu wissen, welchen Kalkulationszinssatz er bei der Berechnung der Kapitalwerte benutzen soll. Er weiß nur, dass der Zinssatz „irgendwo zwischen 7% und 10%“ liegt. Genauere Informationen kann ihm seine Planungsabteilung nicht geben. Die beiden Investitionsprojekte, zwischen denen der Unternehmer zu wählen hat, haben nachstehende Zahlungsreihen:

Zahlungszeitpunkt	0	1	2	3
Projekt A	-100	20	50	70
Projekt B	-100	60	50	20

a) Teilaufgabe (10 Punkte)

Zeigen Sie, dass der Unternehmer ganz beruhigt sein kann, weil sich die Investitionsentscheidung auch ohne genaue Kenntnis des Kalkulationszinssatzes treffen lässt.

b) Teilaufgabe (10 Punkte)

Es gibt einen Zinssatz, bei dem es gleichgültig wäre, welches der beiden Projekte man realisiert. Wie gehen Sie vor, um diesen kritischen Zinssatz zu bestimmen?

3. Aufgabe (25 Punkte)

Ein Unternehmen plant den Erwerb einer Maschine, die man entweder kaufen oder leasen kann.

Im Falle des Kaufs betragen die Anschaffungsauszahlungen 1000 €. Die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer einer solchen Anlage wird mit fünf Jahren veranschlagt. Es wird geschätzt, dass sich die laufenden Cashflows aus dem Betrieb der Maschine jährlich auf 600 € belaufen würden. Die Anlage soll linear abgeschrieben werden. Es wird davon ausgegangen, dass

die Maschine bei vorzeitiger Beendigung der Nutzung zum jeweiligen Restbuchwert veräußert werden kann.

Von einer Leasinggesellschaft wird die gleiche Maschine zu folgenden Bedingungen angeboten: Während einer Grundmietzeit von vier Jahren müsste am jeweiligen Jahresende eine gleich bleibende Mietrate von 280 € gezahlt werden.

a) Teilaufgabe (10 Punkte)

Soll die Maschine geleast oder gekauft werden, wenn der Kalkulationszinssatz mit 10% angesetzt wird?

Hinweis: Legen Sie Ihrer Entscheidung einen Planungszeitraum von vier Jahren zugrunde.

b) Teilaufgabe (15 Punkte)

Berechnen Sie die jährliche Leasingrate, bei der es gerade gleichgültig wäre, ob man den Kauf- oder den Leasingvertrag schließt.

4. Aufgabe (20 Punkte)

Otto Viel & Tomas Mann betreiben Optikerfachgeschäfte mit einem ausgedehnten Filialnetz in zahlreichen Städten. Sie planen, eine weitere Filiale in Neustadt am Rübenberge zu eröffnen. Es ist vorgesehen, ein Ladenlokal anzumieten. Der Projektleiter schätzt die erforderliche Investitionssumme auf 0.8 Mio. € und veranschlagt die jährlichen Cashflows mit 0.2 Mio. €. Es gehört zur Geschäftspolitik, nur solche Investitionen zu unternehmen, die eine interne Rendite von mindestens 8% versprechen.

Das Problem mit der neuen Filiale ist, dass der Vermieter sich auf keinen Fall mit einem sehr langfristigen Vertrag binden will, weil ihm vorschwebt, das Ladenlokal nach Ablauf einer gewissen Zahl von Jahren selbst zu nutzen. Ermitteln Sie, über welchen Zeitraum der Mietvertrag mindestens laufen muss, damit er sich für Otto Viel & Tomas Mann rechnet.