

# **Prüfungskommission für Wirtschaftsprüfer**

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

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

1. Halbjahr 2019

Termin: 12. Februar 2019

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!**

## Bearbeitungshinweise

Die Klausur besteht aus 11 Aufgaben aus den folgenden Bereichen:

Teil I	Investitionsrechnung	40 Punkte
Teil II	Finanzierungsrechnung	57 Punkte
Teil III	Unternehmensfinanzierung	47 Punkte
Teil IV	Portfoliotheorie und CAPM	30 Punkte
Teil V	Risikomanagement	26 Punkte
Teil VI	Planungs- und Kontrollrechnung	<u>40 Punkte</u>
		<u>240 Punkte</u>

Alle Aufgaben sind zu bearbeiten.

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

Begründen Sie Ihre Ausführungen hinreichend. Legen Sie nicht nur das Ergebnis, sondern stets auch den Weg zur Problemlösung bzw. notwendige Berechnungen nachvollziehbar und leserlich dar.

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.

## Teil I: Investitionsrechnung (40 Punkte)

### Aufgabe 1 (30 Punkte)

Ein Spediteur plant die Anschaffung eines neuen LKW mit einem Kaufpreis von 200.000 EUR. Pro gefahrenem Kilometer kalkuliert er mit Umsatzerlösen von 3,50 EUR; für Kraftfahrer, Kraftstoff und Wartung des LKW müssen entsprechend seiner Kalkulation 2,30 EUR pro Kilometer angesetzt werden. Weiterhin fallen jährliche Fixkosten von 5.000 EUR an. Nach einer Nutzungsdauer von 4 Jahren soll der LKW verkauft werden, der Spediteur rechnet mit einem Liquidationserlös von 50.000 EUR.

Die geplanten Jahreslaufleistungen des LKW sind in der nachstehenden Tabelle gegeben:

Jahr	1	2	3	4
Laufleistung	75.000 km	60.000 km	65.000 km	50.000 km

- Bestimmen Sie den Nettozahlungsstrom, der gemäß den Planungen des Spediteurs durch die Investition in den LKW hervorgerufen wird. Nehmen Sie dabei zur Vereinfachung an, dass bis auf den Kaufpreis alle Zahlungen am Ende des jeweiligen Jahres anfallen. **(5 Punkte)**
- Treffen Sie mit Hilfe der Endwertmethode die Entscheidung darüber, ob der Spediteur den LKW anschaffen soll. Unterstellen Sie dabei eine flache Zinsstruktur mit einem Kapitalmarktzins von 3 %. Begründen Sie kurz die getroffene Entscheidung. **(4 Punkte)**
- Unterstellen Sie nun, dass der Spediteur den LKW durch Eigenkapital in Höhe von 40.000 EUR und ansonsten durch Fremdkapital finanziert. Wie hoch ist das Vermögen des Spediteurs aus der Anschaffung und dem Betrieb des LKW am Ende der Nutzungsdauer von 4 Jahren?

Beantworten Sie die Frage, indem Sie einen Vollständigen Finanzplan aufstellen. Unterstellen Sie dabei für Kreditaufnahmen und Geldanlagen unterschiedliche Kapitalmarktzinssätze von 5 % (Sollzinssatz) und 2 % (Habenzinssatz) und dass der Spediteur während der Investitionslaufzeit keine Privateinlagen oder -entnahmen vornimmt. **(16 Punkte)**

- Diskutieren Sie kurz kritisch die Methodik des Vollständigen Finanzplans. Gehen Sie dabei insbesondere auf Vorteile im Vergleich zur Kapital- bzw. Endwertmethode, aber auch auf mögliche Nachteile ein. **(5 Punkte)**

**Aufgabe 2 (10 Punkte)**

Der Spediteur bezweifelt nun, dass die von ihm eingangs unterstellte Nutzungsdauer von 4 Jahren tatsächlich optimal ist. Aus diesem Grund hat er in der folgenden Tabelle die jährlichen Nettozahlungsströme aus der Nutzung des LKW und die jährlichen Liquidationserlöse zusammengestellt:

**Hinweis:** Rechnen Sie, unabhängig von den in Aufgabe 1 a) ermittelten Nettozahlungsströmen, mit den in der Tabelle gegebenen Nettozahlungsströmen.

Jahr	Nettozahlungsstrom	Liquidationserlös
0	-200.000,00	200.000,00
1	85.000,00	160.000,00
2	67.000,00	120.000,00
3	73.000,00	80.000,00
4	55.000,00	50.000,00
5	40.000,00	30.000,00
6	25.000,00	0,00

Bestimmen Sie die (ex-ante) optimale Nutzungsdauer des LKW. Unterstellen Sie dabei wie eingangs einen (einheitlichen) Kapitalmarktzinssatz von 3 % und erläutern Sie kurz Ihre Vorgehensweise.

**Teil II: Finanzierungsrechnung (57 Punkte)****Aufgabe 3 (10 Punkte)**

Ein Unternehmer beabsichtigt die Neugründung eines Unternehmens. Zu diesem Zweck ist ein Produktionsgebäude inklusive Produktionsanlagen im finanziellen Gesamtumfang von 2.500.000 EUR anzuschaffen. Für die Produktionstätigkeit kalkuliert der Unternehmer mit folgenden durchschnittlichen täglichen Auszahlungen:

Lohneinsatz	15.000 EUR
Werkstoffeinsatz	65.000 EUR
Gemeinkosteneinsatz	20.000 EUR

Die Kapitalbindungsdauern schätzt er wie folgt ein:

Rohstofflagerdauer	10 Tage
Lieferantenziel	15 Tage
Produktionsdauer	5 Tage
Lagerdauer	8 Tage
Kundenziel	14 Tage

Bestimmen Sie den Gesamtkapitalbedarf als Summe aus Anlage- und Umlaufkapitalbedarf bei Unternehmensgründung. Ermitteln Sie den Umlaufkapitalbedarf nach der elektiven Methode, die die unterschiedlichen Bindungsdauern der verschiedenen Auszahlungskategorien berücksichtigt.

**Aufgabe 4 (36 Punkte)**

Auf einem Kapitalmarkt unter Sicherheit laufen drei Wertpapiere mit folgenden Preisen und zukünftigen Zahlungen um:

Wertpapier	Preis in $t=0$	$t=1$	$t=2$	$t=3$
1	97,09	100,00		
2	94,77	50,00	50,00	
3	113,98	10,00	10,00	110,00

- Bestimmen Sie aus den gegebenen Daten die auf dem Kapitalmarkt herrschenden Kassa- und Terminzinssätze. Runden Sie die Zinssätze auf 2 Nachkommastellen. **(14 Punkte)**
- Wie bezeichnet man den Verlauf der vorliegenden Zinsstruktur und wie lässt sie sich durch die Erwartungshypothese erklären? **(4 Punkte)**

Es wird nun ein neues Wertpapier mit den zukünftigen Zahlungen  $z_1 = 80$  in  $t = 1$ ,  $z_2 = 55$  in  $t = 2$  und  $z_3 = 55$  in  $t = 3$  und dem heutigen ( $t = 0$ ) Preis von 170 emittiert.

- Zeigen Sie, dass der Kapitalmarkt dann nicht mehr arbitragefrei ist, indem Sie eine Arbitragemöglichkeit konstruieren. (Sie können dabei unterstellen, dass die Wertpapiere beliebig teilbar sind und die Zahlungsströme beliebig ge- und verkauft werden können.) **(15 Punkte)**
- Wie muss der Preis des neuen Wertpapiers festgelegt werden, damit der Kapitalmarkt arbitragefrei ist? **(3 Punkte)**

**Aufgabe 5 (11 Punkte)**

Ein Unternehmer möchte zur Finanzierung eines Investitionsprojektes einen Annuitätenkredit aufnehmen mit einer Kreditsumme von 1.500.000 Euro, einer Laufzeit von 3 Jahren, einem Zinssatz von 2,90 % und jährlich nachschüssigen Zins- und Tilgungszahlungen.

Erstellen Sie einen Zins- und Tilgungsplan, der für das jeweilige Jahr die noch offene Restschuld, die Zins- und Tilgungszahlungen sowie die Annuität angibt.

**Teil III: Unternehmensfinanzierung (47 Punkte)****Aufgabe 6 (47 Punkte)**

- a) Wie unterscheiden sich Innen- und Außenfinanzierung? Geben Sie zu beiden Formen jeweils zwei Unterformen an und erläutern Sie diese. **(8 Punkte)**
- b) Was versteht man unter Mezzanine-Finanzierung? Geben Sie zwei Beispiele an und erläutern Sie diese kurz. **(6 Punkte)**
- c) Was besagt das Irrelevanztheorem von Miller und Modigliani? Erläutern Sie, wie unter Einbeziehung exogener Friktionen wie Steuern und Insolvenzkosten eine optimale Kapitalstruktur der Unternehmung resultiert (Tradeoff-Theorie der Kapitalstruktur). **(10 Punkte)**
- d) Welche Finanzierungsreihenfolge empfiehlt die Pecking-Order-Theorie und warum? **(5 Punkte)**
- e) Welche Formen der Kapitalerhöhung kennt das Aktiengesetz und wie unterscheiden sie sich? **(8 Punkte)**
- f) Was versteht man im Zusammenhang mit einem IPO unter Underpricing? Geben Sie zwei mögliche Erklärungssätze, wie es zum Underpricing kommt. **(6 Punkte)**
- g) Die ABC AG möchte im Rahmen einer ordentlichen Kapitalerhöhung zu Beginn des Geschäftsjahres 250.000 junge Aktien zu einem Emissionskurs von 35 EUR begeben. Zu diesem Zeitpunkt besteht das Grundkapital der ABC AG aus 1.000.000 (alten) Aktien, die mit einem Kurs von 48 EUR notieren. Ermitteln Sie den Wert des gesetzlichen Bezugsrechtes? **(4 Punkte)**

## Teil IV: Portfoliotheorie und CAPM (30 Punkte)

### Aufgabe 7 (30 Punkte)

Auf einem Kapitalmarkt existiert ein riskantes Wertpapier mit der folgenden unsicheren umweltzustandsabhängigen (Brutto-)Rendite  $R$  je investierter Geldeinheit (die in Klammern gesetzten Werte in der 2. Spalte entsprechenden den Eintrittswahrscheinlichkeiten der Umweltzustände):

$$R = \begin{cases} 1,12 & (0,3) \\ 1,03 & (0,5) \\ 0,97 & (0,2) \end{cases}$$

Weiterhin existiert ein risikofreies Wertpapier mit der sicheren (Brutto-)Rendite  $r = 1,02$ .

- a) Bestimmen Sie zunächst den Erwartungswert und die Varianz der (Brutto-)Rendite des riskanten Wertpapiers. **(5 Punkte)**

Ein Investor besitzt das Ausgangsvermögen  $V_0 = 100$ , das er im Anteil  $x$  in das riskante Wertpapier und im (Gegen-)Anteil  $1 - x$  in das risikofreie Wertpapier investieren möchte. Er agiert als  $(\mu, \sigma)$ -Investor, d. h., er bewertet sein Endvermögen  $V$  nach dem  $(\mu, \sigma)$ -Präferenzfunktional  $\Phi(V) = E(V) - 0,1 \cdot Var(V)$ .

- b) Bestimmen Sie den Anteil des Ausgangsvermögens, das dieser Investor präferenzmaximal in die riskante Anlage investiert. **(14 Punkte)**

#### **Hinweise:**

(1) Falls Sie die Teilaufgabe a) nicht gelöst haben, unterstellen Sie für die Rendite des riskanten Wertpapiers einen Erwartungswert von  $E(R) = 1,045$  und eine Varianz von  $Var(R) = 0,002925$ .

(2) Für den Erwartungswert und die Varianz einer Zufallsvariable  $X$  gelten die Rechenregeln  $E(a \cdot X + b) = a \cdot E(X) + b$  und  $Var(a \cdot X + b) = a^2 \cdot Var(X)$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ .

Nehmen Sie nun an, dass der  $(\mu, \sigma)$ -Investor sein Vermögen zwischen  $n$  riskanten Titeln und dem risikolosen Wertpapier aufteilen kann.

- c) Welche Anlageentscheidung trifft der Investor in diesem Fall? Leiten Sie ausgehend von dieser Anlageentscheidung zum Capital Asset Pricing Model (CAPM) über. Welche Aussagen trifft das CAPM über die erwarteten Renditen riskanter Wertpapiere? Gehen Sie bei Ihrer Antwort insbesondere darauf ein, welches Risiko relevant ist und welches nicht. **(11 Punkte)**

## Teil V: Risikomanagement (26 Punkte)

### **Aufgabe 8 (14 Punkte)**

Die Messung finanzwirtschaftlicher Risiken wird regelmäßig mit Hilfe des Value-at-Risk vorgenommen.

- a) Geben Sie eine formale Definition des Value-at-Risk und erläutern Sie diese verbal. **(4 Punkte)**
- b) Welche konzeptionellen Schwächen weist der Value-at-Risk auf? **(5 Punkte)**
- c) Was versteht man unter dem Conditional Value-at-Risk und inwiefern ist er dazu geeignet, die Schwächen des Value-at-Risk zu beheben? **(5 Punkte)**

### **Aufgabe 9 (12 Punkte)**

Die Raffinerie AG benötigt zur Herstellung von Kraftstoffen den Rohstoff Erdöl als Inputfaktor. Der Vorstand der Raffinerie AG befürchtet heute (im Zeitpunkt  $t = 0$ ) für die Zukunft (im Zeitpunkt  $t = 1$ ) steigende Erdöl-Preise.

Erläutern Sie zwei Möglichkeiten, wie sich die Raffinerie AG mit Hilfe von unbedingten und bedingten Termingeschäften in  $t = 0$  gegen das Risiko steigender Erdöl-Preise in  $t = 1$  absichern kann. Stellen Sie dazu die jeweiligen Auszahlungscharakteristika der Termingeschäfte in  $t = 1$  formal und grafisch dar. Welche Chancen und Risiken bestehen jeweils und wie unterscheiden sich die beiden Termingeschäfte?

## Teil VI: Planungs- und Kontrollrechnung (40 Punkte)

### **Aufgabe 10 (10 Punkte)**

Die myHaferflocken AG plant zur Ausweitung der Produktionskapazitäten die Anschaffung einer neuen Produktionsanlage. Diese Anlage verursacht jährliche Fixkosten von 150.000 Euro, zudem entfallen auf jede hergestellte Haferflocken-Packung Rohstoffkosten in Höhe von 0,50 Euro, Lohnkosten von 0,30 EUR sowie Fertigungsgemeinkosten von 0,80 Euro. Der Verkaufspreis je Packung Haferflocken beträgt 2,49 Euro.

- a) Ermitteln Sie die Break Even-Menge der Produktionsanlage. **(3 Punkte)**
- b) Wie hoch fällt das Jahresergebnis der Produktionsanlage aus, wenn mit einer Produktionsmenge von 200.000 Packungen gerechnet wird? **(2 Punkte)**
- c) Eine alternative Produktionsanlage würde 10 % höhere Fixkosten verursachen, dafür jedoch um 10 % verringerte Fertigungsgemeinkosten bewirken. Ab welcher Produktionsmenge wäre der Einsatz dieser alternativen Produktionsanlage vorteilhaft? **(5 Punkte)**



**Aufgabe 11 (30 Punkte)**

Bei der Herstellung von Zement setzt die Zement AG unter anderem Kalk als Rohstoff ein. Für das abgeschlossene Geschäftsjahr führt die nachstehende Tabelle die zu Beginn des Jahres geplanten und die zum Ende des Jahres tatsächlich realisierten Einflussfaktoren der Produktionskosten des Rohstoffs Kalk auf:

	Planwerte	Istwerte
Produktionsmenge Zement in Tonnen	1.000 t	1.100 t
Verbrauch Kalk pro Tonne Zement	0,4 t	0,42 t
Preis pro Tonne Kalk	50 Euro	46 Euro

- a) Bestimmen Sie für den Rohstoff Kalk die Gesamtabweichung (Ist – Plan) der jährlichen Produktionskosten. **(2 Punkte)**
- b) Spalten Sie die Gesamtabweichung auf in die Abweichungen 1. Ordnung für die Produktionsmenge, den Kalkverbrauch und den Kalkpreis, sowie die Abweichungen 2. Ordnung und 3. Ordnung. Erläutern Sie kurz, was unter den Abweichungen 2. und 3. Ordnung zu verstehen ist. (Verwenden Sie bei Ihren Rechnungen einen Ist – Plan Ansatz auf Basis von Planbezugsgrößen.). **(14 Punkte)**
- c) Rechnen Sie die Abweichungen 2. und 3. Ordnung den Abweichungen 1. Ordnung mittels der kumulativen Methode zu! Legen Sie dabei folgende Reihenfolge der Einflussgrößen zugrunde: (1) Produktionsmenge, (2) Kalkverbrauch, (3) Kalkpreis. Erläutern Sie kurz Ihr Vorgehen. **(14 Punkte)**