

Prüfungskommission für Wirtschaftsprüfer

Wirtschaftsprüfungsexamen gemäß §§ 5-14 a WPO

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

1. Halbjahr 2016

Termin: 11. Februar 2016

Bearbeitungszeit: 5 ½ Stunden

Hilfsmittel: Nicht programmierbarer Taschenrechner

Die Aufgabenstellung umfasst einschließlich dieses Vorblattes **11 Seiten**.

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

Bearbeitungshinweise:

Die Klausur besteht aus **6 Aufgaben**, die alle zu bearbeiten sind. Die Aufgaben sind folgenden Bereichen zuzuordnen:

I Unternehmensführung und -organisation

Aufgabe 1: Wertorientierte Unternehmensführung 85 Punkte

II. Investitionsrechnung

Aufgabe 2: Investitionsrechnung 40 Punkte

III. Methodische Problemstellungen der externen Rechnungslegung und der Unternehmensbewertung

Aufgabe 3: Unternehmensbewertung 60 Punkte

Aufgabe 4: Unternehmensbewertung 35 Punkte

Aufgabe 5: Externe Rechnungslegung 75 Punkte

IV. Grundlagen anwendungsorientierter Statistik

Aufgabe 6: Anwendungsorientierte Statistik 35 Punkte

Gehen Sie auf die konkrete Fragestellung ein und verzichten Sie auf allgemeine Darstellungen ohne Bezug zur jeweiligen Aufgabenstellung.

Bei jeder Aufgabe sind die maximal erreichbaren Punkte angegeben. Diese Punkte sollen zugleich einen Anhaltspunkt für die jeweils erforderliche Bearbeitungszeit darstellen. Es sind maximal 330 Punkte (330 Punkte = 330 Minuten Bearbeitungszeit) zu erreichen.

Bitte runden Sie alle Rechenergebnisse auf zwei Stellen hinter dem Komma.

I. Unternehmensführung und -organisation

Aufgabe 1: Wertorientierte Unternehmensführung

85 Punkte

Sachverhalt:

Die V-Gen AG ist ein börsennotiertes Biotechnologieunternehmen, welches innovative Probenvorbereitungs- und Testtechnologien für die molekulare Diagnostik, die pharmazeutische Industrie und die akademische Forschung anbietet. Nachstehend finden Sie vereinfachte konsolidierte Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen nach IFRS von V-Gen für die Geschäftsjahre 20X1 bis 20X3.

	20X3	20X2	20X1
Kurzfristiges Vermögen:			
Kurzfristige Finanzanlagen	400	500	300
Forderungen aus LuL, Vorräte, stg. kurzfr. Vermögen	500	500	400
Summe kurzfristiges Vermögen	900	1.000	700
Langfristiges Vermögen:			
Sachanlagen und andere langfr. Vermögenswerte	450	500	500
Goodwill und immaterielle Vermögenswerte	2.650	2.500	2.500
Summe langfristiges Vermögen	3.100	3.000	3.000
Summe Aktiva	4.000	4.000	3.700

	20X3	20X2	20X1
Kurzfristige Schulden:			
Kurzfristige Finanzverbindlichkeiten	230	200	150
Verbindlichkeiten aus LuL, sonst. operative Verbindlichk.	50	100	300
Summe kurzfristige Schulden	280	300	450
Langfristige Schulden:			
Langfristige Finanzverbindlichkeiten	1.000	1.000	700
Eigenkapital:			
Summe Eigenkapital	2.720	2.700	2.550
Summe Passiva	4.000	4.000	3.700

Goodwill und immaterielle Vermögenswerte resultieren aus zahlreichen Unternehmenskäufen. Die V-Gen AG hat in der Vergangenheit weder Dividenden ausgeschüttet noch Aktienrückkäufe getätigt und beabsichtigt dies auch in den kommenden Jahren nicht. V-Gen differenziert nicht zwischen verschiedenen Geschäftssegmenten, sondern wird als ein Segment auf Unternehmensebene geführt.

	20X3	20X2	20X1
Umsatzerlöse	1.300,0	1.300,0	1.200,0
Herstellkosten des Umsatzes	500,0	400,0	400,0
Bruttoergebnis	800,0	900,0	800,0
Operative Aufwendungen	750,0	687,5	700,0
Operatives Ergebnis	50,0	212,5	100,0
Netto-Finanzaufwand	25,0	25,0	25,0
Ergebnis vor Steuern	25,0	187,5	75,0
Ertragssteueraufwand (Steuersatz = 20 %)	5,0	37,5	15,0
Ergebnis nach Steuern	20,0	150,0	60,0

Der Netto-Finanzaufwand ist das saldierte Ergebnis von Zinsaufwendungen und -erträgen (bzw. ähnlichen Erträgen und Aufwendungen) und resultiert ausschließlich von Finanzanlagen und Finanzverbindlichkeiten.

Aufgaben:

a) 10 Punkte

Zur Analyse von V-Gen, bei welcher die operativen von den Finanzierungsvorgängen getrennt werden sollen, berechnen Sie die folgenden Werte für die Jahre 20X1 bis 20X3 (per 31.12. für Werte aus der Bilanz): Operatives Netto-Vermögen (*net operating assets* NOA), Netto-Finanzverbindlichkeiten (*net financial obligations* NFO) bzw. ggf. Netto-Finanzvermögen (*net financial assets* NFA), operatives Ergebnis nach Steuern (*operating income after tax* OI, auch *net operating profit after tax* NOPAT genannt), Netto-Finanzaufwand nach Steuern (*net financial expenses after tax* NFE).

b) 16 Punkte

Berechnen Sie nun für V-Gen die folgenden Kennzahlen für die Jahre 20X2 und 20X3: Eigenkapitalrentabilität (*return on equity* RoE), Rentabilität des operativen Netto-Vermögens (*return on net operating assets* RNOA), Verschuldungsgrad (*leverage* LEV = NFO/Eigenkapital bzw. NFA/Eigenkapital), Netto-Finanzaufwand bezogen auf NFO (*net borrowing costs* NBC). Soweit Werte aus der Bilanz in die Kennzahlen eingehen, verwenden Sie jeweils Jahresdurchschnittswerte.

c) 15 Punkte

Zeigen Sie den Zusammenhang zwischen RoE einerseits und RNOA, LEV und NBC andererseits (Leverage-Effekt) für die Jahre 20X2 und 20X3. Interpretieren Sie die Zusammenhänge der jeweiligen Jahre. Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie? Der RNOA im Branchendurchschnitt sei 12 %.

d) 15 Punkte

Berechnen Sie die operative Umsatzrendite (*operating profit margin* PM) und den Umschlag des operativen Netto-Vermögens (*net operating asset turnover* ATO) für die Jahre 20X2 und 20X3. Zeigen Sie den Zusammenhang zwischen RNOA einerseits und PM und ATO anderer-

seits. Interpretieren Sie die Zusammenhänge der jeweiligen Jahre. Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie? Die Branchendurchschnittswerte betragen: $PM = 0,15$ und $ATO = 0,8$.

e)

16 Punkte

Aufgrund der unbefriedigenden Ertragslage erwägt das Management von V-Gen die Einführung eines wertorientierten Steuerungssystems. Die bisherige zentrale Steuerungsgröße „Ergebnis nach Steuern laut Konzern-GuV“ soll durch eine Residualgewinngröße (*economic value added* EVA) auf Basis des operativen Ergebnisses nach Steuern (OI bzw. NOPAT) ersetzt werden. Die zur Berechnung benötigten Kapitalkosten (*weighted average cost of capital* WACC) von V-Gen werden auf 8 % festgelegt. Soweit Werte aus der Bilanz in die Kennzahlen eingehen, verwenden Sie jeweils Jahresdurchschnittswerte.

Berechnen und interpretieren Sie den EVA von V-Gen für die Jahre 20X2 und 20X3. Warum ist der EVA eine potentiell bessere Steuerungsgröße als das Ergebnis nach Steuern? Nennen Sie zwei mögliche Gründe, warum V-Gen nicht nach verschiedenen Geschäftssegmenten bei der Unternehmenssteuerung differenziert.

f)

13 Punkte

Unterstellen Sie, dass NOA und NFO vom 31.12.20X3 zukünftig konstant bleiben und dass V-Gen zukünftig genau die Kapitalkosten (WACC) von 8 % verdienen wird. Der Buchwert der NFO entspricht dem Marktwert. Wie hoch ist der Wert des operativen Vermögens von V-Gen und wie hoch ist der Wert des Eigenkapitals von V-Gen?

V-Gen wird per 31.12.20X3 an der Börse mit 5.000 Mio. € bewertet. Vergleichen Sie Ihre Bewertung mit dem soeben ermittelten Wert des Eigenkapitals. Nennen Sie Gründe für die Differenz der Werte. Wie hoch ist der vom Markt erwartete RNOA bei Annahme eines zukünftig konstanten EVA?

II. Investitionsrechnung

Aufgabe 2

40 Punkte

Sachverhalt:

Die X-GmbH erwägt den Ersatz einer Produktionsmaschine durch ein neueres Modell. Die neue Maschine wird die jährlichen nachschüssigen Zahlungsüberschüsse (vor Steuern und Abschreibungen) von 20.000 € auf 40.000 € erhöhen. Die Investitionsauszahlungen für die neue Maschine betragen zu Beginn der 8-Jahresperiode 100.000 €; die Nutzungsdauer beläuft sich auf acht Jahre bei einem Restverkaufserlös von Null. Der Unternehmenssteuersatz beträgt 30 % und der Diskontierungszinssatz nach Steuern der X-GmbH liegt bei 8 %. Die alte Maschine wurde schon in voller Höhe abgeschrieben; der Restverkaufserlös im Ersatzzeitpunkt wäre Null.

Hinweis: Rentenbarwertfaktor, nachschüssig (RBF):
$$RBF = \frac{(1+i)^T - 1}{i(1+i)^T}$$

Aufgaben:

a)

23 Punkte

Soll die alte Maschine ersetzt werden? Wie hoch ist der Barwert der abschreibungsbedingten Steuerersparnis bei Ersatz der alten Maschine durch eine neue Maschine? Wie würden Sie ohne Berücksichtigung von Steuern entscheiden?

b)

17 Punkte

Nehmen Sie nun an, dass die neue Maschine einen Restverkaufserlös am Ende der Nutzungsdauer von 12.000 € hat. Nehmen Sie weiter an, dass die alte Maschine einen Buchwert von 40.000 € und eine Restnutzungsdauer von acht Jahren hat. Sollte die alte Maschine ersetzt werden, könnte sie jetzt für 15.000 € verkauft werden.

Sollte die alte Maschine unter diesen Annahmen verkauft werden? Wie hoch ist der Barwert der abschreibungs- und verkaufsbedingten Steuerersparnis bei Ersatz der alten Maschine durch eine neue Maschine?

III. Methodische Problemstellungen der externen Rechnungslegung und der Unternehmensbewertung

Aufgabe 3: Unternehmensbewertung

(60 Punkte)

Sachverhalt:

Die Eigen- und Fremdkapitalgeber einer zu bewertenden Kapitalgesellschaft erwarten in Zukunft die folgenden Zahlungen aus dem Unternehmen:

Zeitpunkt t (in TEUR)	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	ab t ₄
Zahlungen für die Eigenkapitalgeber:					
= gleich Flow to Equity (Nettomethode) Z_{netto}		400,00	200,00	150,00	150,00
Zahlungen für die Fremdkapitalgeber:					
Finanzkredite Stand 01.01.	0,00	0,00	1.000,00	1.500,00	1.500,00
Finanzkredite Stand 31.12.		1.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
Tilgung (+); Aufnahme (-)		-1.000,00	-500,00	0,00	0,00
Zinsen (+)		0,00	20,00	30,00	30,00
Zahlungen für die Fremdkapitalgeber:		-1.000,00	-480,00	30,00	30,00
Zahlungen für die Gesamtkapitalgeber:					
= Free Cashflow / Flow to Entity (Bruttomethode) Z_{brutto}		-600,00	-280,00	180,00	180,00

Gehen Sie von den nachfolgenden Angaben zum Diskontierungsfaktor aus:

- Risikofreier Zins $i = k_{FK} = 2\%$, mit k_{FK} für die Rendite der Fremdkapitalgeber;
- Eigenkapitalkosten eines unverschuldeten Unternehmens $k_{EK, VG=0} = 8\%$.

Beachten Sie, dass sich der Verschuldungsgrad anfangs in jedem Jahr ändert. Unterstellen Sie eine Modigliani/Miller-Welt ohne Steuern, d.h. der Unternehmenswert sei unabhängig von der Kapitalstruktur.

Aufgaben:

a) 16 Punkte
Ermitteln Sie jeweils für die Zeitpunkte t_0 , t_1 , t_2 und t_3 die periodischen Werte des Gesamtkapitals (GK_t) und des Eigenkapitals (EK_t) nach der Bruttomethode.

b) 7 Punkte
Errechnen Sie nun auf Grundlage der Ergebnisse aus Teilaufgabe a) aus den Verhältnissen von Fremdkapital (FK) und Eigenkapital (EK) zu Marktwerten die jeweiligen Verschuldungsgrade.

c) **25 Punkte**
Leiten Sie unter der Annahme der nun bekannten Verschuldungsgrade (Teilaufgabe b)) die an den jeweiligen Verschuldungsgrad angepassten periodischen Eigenkapitalkosten ab und bewerten Sie das Unternehmen nach der Nettomethode.

Hinweis: Sofern Sie Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, gehen Sie von folgenden Verschuldungsgraden aus:
 $VG_{t=0} = 0$; $VG_{t=1} = 1,2$; $VG_{t=2ff.} = 2$

d) **12 Punkte**
Diskutieren Sie kritisch die Annahme, der Unternehmenswert sei unabhängig von der Kapitalstruktur.

Aufgabe 4: Unternehmensbewertung **35 Punkte**

Sachverhalt:

Für die börsennotierte Zero Dividends AG werden Ende 2014 die folgenden Informationen prognostiziert:

Vorhersagen (in EUR)	2014	2015	2016	2017	2018
Gewinn pro Aktie (<i>earnings per share</i> Eps)		0,5	0,6	0,7	1,0
Dividende pro Aktie (<i>dividends per share</i> Dps)		0	0	0	0
Buchwert Eigenkapital pro Aktie (<i>book value of equity per share</i> Bps)	2,0	2,5	3,1	3,8	4,8

Des Weiteren liegen Ihnen die folgenden Informationen vor:

- Ab dem Jahr 2019 tritt das Unternehmen in die Phase der ewigen Rente ein.
- Der Residualgewinn des Jahres 2018 soll für die nachfolgenden Jahre konstant bleiben.
- Die laufzeit- und risikoadäquate Renditeforderung der Eigenkapitalgeber beträgt 10 %.

Aufgaben:

a) **12 Punkte**
Ermitteln Sie die residualen Gewinne (*residual earnings* RE) für die Jahre 2015 - 2018 und berechnen Sie den Wert pro Aktie (*value per share*) für die Zero Dividends AG zum 31.12.2014.

b) **12 Punkte**
Ermitteln Sie nun den Wert pro Aktie mit dem Dividendendiskontierungsmodell (*dividend discount model*). Gefordert ist eine explizite Berechnung.

c) **11 Punkte**
Wie ist eine Differenz zwischen Buchwert des Eigenkapitals pro Aktie und Wert pro Aktie ökonomisch zu interpretieren? Wie wird grundsätzlich das mögliche Risiko der Zero Dividends AG bei der Wertberechnung berücksichtigt? Warum könnte eine Wertermittlung mit Hilfe des Residualgewinnmodells vorteilhaft sein?

Aufgabe 5: Externe Rechnungslegung**75 Punkte****Sachverhalt:**

Im Zeitpunkt $t = 0$ sei ein Projekt mit den folgenden Zahlungsüberschüssen Z_t in den nächsten drei Jahren $t = 1, 2, 3$ gegeben: $Z_t = \{25; 45; 74,88\}$. Der Diskontierungszinssatz i sei gleich 10 %.

Aufgaben:**a) 29 Punkte**

Berechnen Sie die ökonomischen Gewinne für die Perioden 1, 2 und 3. Erstellen Sie auf Basis der Konzeption des ökonomischen Gewinns eine Bilanz und eine Gewinn- und Verlustrechnung für Periode 1 einschließlich einer Eröffnungsbilanz auf den Zeitpunkt $t=0$. Interpretieren Sie den ökonomischen Gewinn (Periodenerfolg) für Periode 1. Ist der ökonomische Gewinn zur Leistungsbeurteilung des Managements geeignet?

b) 29 Punkte

Nehmen Sie nun an, dass im Zeitpunkt $t=2$ ein neues Projekt begonnen wird, welches in $t=2$ Auszahlungen von 20 erfordert und in $t=3$ einen (zusätzlichen) Zahlungsüberschuss von 50 generiert. Es ergeben sich somit die nachfolgenden Zahlungsüberschüsse:

	1	2	3
$Z_{t,alt}$	25	45	74,88
$Z_{t,neu}$		-20	50,00
Summe	25	25	124,88

Berechnen und interpretieren Sie den ökonomischen Gewinn für Periode 2. Erstellen Sie auf Basis der Konzeption des ökonomischen Gewinns eine Bilanz und eine Gewinn- und Verlustrechnung für Periode 2. Wie beurteilen Sie ein Rechnungslegungssystem auf Basis des ökonomischen Gewinns im Vergleich zu einem System auf Grundlage historischer Kosten?

c) 17 Punkte

Nehmen Sie nun an, dass im Zeitpunkt $t=0$ die folgenden Erwartungen über die zustandsabhängigen Zahlungsüberschüsse in den drei Perioden bestehen:

Zeitpunkt t	1		2		3	
Umweltzustand	A	B	A	B	A	B
Wahrscheinlichkeit	0,8	0,2	0,9	0,1	0,9	0,1
Zahlungsüberschüsse	30	5	50	0	80	28,8
Erwartungswerte	25		45		74,88	

Die Erwartungen über künftige Zahlungsüberschüsse können sich im Zeitablauf verändern (Erwartungsrevision). Im Zeitpunkt $t=1$ sei Umweltzustand A eingetreten und es bestehen die folgenden Erwartungen für die nachfolgenden Zeitpunkte $t=2$ und $t=3$:

Zeitpunkt t	1		2		3	
Umweltzustand	A	B	A	B	A	B
Wahrscheinlichkeit			0,9	0,1	0,9	0,1
Zahlungsüberschüsse	30		100	0	80	28,8
Erwartungswerte			90		74,88	

Berechnen und interpretieren Sie den ökonomischen Gewinn für die Periode 1. Zerlegen Sie den ökonomischen Gewinn der Periode 1 in einen Zins- und Informationseffekt.

IV. Grundlagen anwendungsorientierter Statistik

Aufgabe 6

35 Punkte

Sachverhalt:

Köhler et al. (Prüfungshonorare in Deutschland: Determinanten und Implikationen, ZfB 2010, S. 5-29) haben für 427 kapitalmarktorientierte Unternehmen (ohne Kreditinstitute, Versicherungs- und Immobilienunternehmen) anhand von IFRS-Konzernabschlüssen untersucht, von welchen Faktoren das Prüfungshonorar des Konzernabschlussprüfers (§ 314 Abs. 1 Nr. 9a HGB) abhängt. Ein wesentliches Ziel dieser Studie war es, zu zeigen, welche Auswirkungen ein Wechsel des Konzernabschlussprüfers auf das Prüfungshonorar hat.

Das folgende Regressionsmodell wurde geschätzt:

$$LN(AF) = \beta_0 + \beta_1 LN(TA) + \beta_2 SQ(BUSSEG) + \beta_3 RECV + \beta_4 EBIT + \beta_5 LEV + \beta_6 BIGFOUR + \beta_7 AUDCHG + \beta_8 AC + \beta_9 YDAX + \varepsilon$$

Die Variablen des Regressionsmodells wurden wie folgt definiert:

LN(AF)	= natürlicher Logarithmus des Prüfungshonorars
LN(TA)	= natürlicher Logarithmus der Bilanzsumme
SQ(BUSSEG)	= Quadratwurzel der Anzahl der Geschäftsfelder
RECV	= Verhältnis von Forderungen aus Lieferungen und Leistungen und Bilanzsumme
EBIT	= Verhältnis von Jahresüberschuss vor Finanzergebnis, Steuern sowie außerordentlichem Ergebnis und Bilanzsumme
LEV	= Verhältnis von Fremdkapital und Bilanzsumme
BIGFOUR	= Dummy-Variable belegt mit 1, wenn der Konzernabschlussprüfer eine Big-Four-Wirtschaftsprüferpraxis war; ansonsten 0
AUDCHG	= Dummy-Variable belegt mit 1, wenn die als Konzernabschlussprüfer bestellte Praxis im Vergleich zur Vorperiode gewechselt wurde; ansonsten 0
AC	= Dummy-Variable belegt mit 1, wenn ein Prüfungsausschuss eingerichtet ist; ansonsten 0
YDAX	= Dummy-Variable belegt mit 1, wenn das kapitalmarktorientierte Mutterunternehmen im DAX30, MDAX, TecDAX oder SDAX notiert ist; ansonsten 0
ε	= Fehlerterm

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse der durchgeführten Regression:

Abhängige Variable	LN(AF)			
Variable	Regressionskoeffizient β	Standardfehler	T-Statistik	Signifikanz
(Konstante)	-1,176	0,235	-5,011	0,000 ***
LN(TA)	0,457	0,021	21,814	0,000 ***
SQ(BUSSEG)	0,358	0,073	4,908	0,000 ***
RECV	0,062	0,257	0,242	0,404
EBIT	-0,689	0,194	-3,552	0,000 ***
LEV	0,378	0,118	3,208	0,000 ***
BIGFOUR	0,117	0,062	1,889	0,030 **
AUDCHG	-0,171	0,092	-1,850	0,032 **
AC	0,071	0,069	1,032	0,151
YDAX	0,361	0,083	4,350	0,000 ***

R^2 0,823

Signifikanzniveau ermittelt für einseitige Teststatistik:

***: signifikant mit $\alpha \leq 0,01$; **: signifikant mit $\alpha \leq 0,05$; *: signifikant mit $\alpha \leq 0,10$

Aufgaben:

a)

8 Punkte

Wie beurteilen Sie den Erklärungsgehalt des Regressionsmodells?

b)

27 Punkte

Formulieren Sie mögliche Hypothesen, die zur Wahl der Variablen LN(TA), SQ(BUSSEG), RECV, EBIT, LEV, AUDCHG und BIGFOUR geführt haben könnten. Zu welchen Ergebnissen hat der Test der Hypothesen mit Hilfe des obigen Regressionsmodells geführt?