

Prüfungskommission für Wirtschaftsprüfer

Wirtschaftsprüfungsexamen gemäß §§ 5-14 a WPO

2. Aufsichtsarbeit in dem Modul „Angewandte Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre“

1. Halbjahr 2020

Termin: 12. Februar 2020

Bearbeitungszeit: 4½ 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 sechs Aufgaben aus den folgenden Bereichen:

Teil I	Kosten- und Leistungsrechnung, Investitionsrechnung sowie Planungs- und Kontrollinstrumente	
Aufgabe 1	Lebenszykluskostenrechnung	53 Punkte
Aufgabe 2	Performancemessung und Vergütung	47 Punkte
Teil II	Methodische Problemstellungen der Corporate Governance und der Unternehmensbewertung sowie Unternehmensfinanzierung	
Aufgabe 3	Unternehmensbewertung nicht-börsennotierter Unternehmen mit dem Adjusted-Present-Value-Verfahren	62 Punkte
Aufgabe 4	Fremdfinanzierung	16 Punkte
Teil III	Unternehmensführung und Corporate Governance	
Aufgabe 5	Kapitalmarktkommunikation mit angewandter Statistik	55 Punkte
Teil IV	Volkswirtschaftslehre	
Aufgabe 6	CO ₂ -Steuer als Pigou-Steuer	<u>37 Punkte</u>
		<u>270 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.

Runden Sie bitte – soweit nicht anders gefordert – auf zwei Nachkommastellen. Sie können stets von periodisch nachschüssigen Zahlungen ausgehen.

Bei jeder Aufgabe sind die maximal erreichbaren Punkte angegeben. Diese Punkte sollen zugleich einen Anhaltspunkt für die jeweils erforderliche Bearbeitungszeit darstellen. Es sind maximal 270 Punkte (270 Punkte = 270 Minuten Bearbeitungszeit) zu erreichen.

Teil I: Kosten- und Leistungsrechnung, Investitionsrechnung sowie Planungs- und Kontrollinstrumente (100 Punkte)

Aufgabe 1: Lebenszykluskostenrechnung (53 Punkte)

Ein junges Unternehmen möchte mit seinem ersten Produkt in den Markt eintreten, weitere Produkte sind aktuell nicht geplant.

Das Produkt muss in der Vorlaufphase von zwei Jahren entwickelt werden. Diese Entwicklung führt im Jahr $t=0$ zu einer Auszahlung i. H. v. 1 Mio. GE, im Jahr $t=1$ i. H. v. 1,32 Mio. GE.

Die Marktphase umfasst drei Jahre ($t=2$, $t=3$ und $t=4$). Es wird im Jahr $t=2$ ($t=3$; $t=4$) mit einem erzielbaren Absatzpreis von 900 GE (800 GE; 600 GE) bei Absatzmengen von 2.000 Stück (3.000 Stück; 1.000 Stück) gerechnet. Die variablen Stückkosten im Jahr $t=2$ betragen 300 GE; sie sinken in den beiden Folgejahren jeweils um 10 %. Für die Marktphase wird mit jährlichen Fixkosten von 80.000 GE gerechnet.

Eines der Bauteile, von dem genau eines pro Produkt benötigt wird, ist als fehleranfällig eingestuft worden, was die Verbraucher bereits vermuten. Deshalb sichert das Unternehmen zu, bis zum Jahr $t=6$ (einschließlich) Ersatzteile zu einem Stückpreis von 100 GE bei einem Einkaufspreis von 150 GE pro Stück zu liefern. Das Unternehmen geht von jährlich 600 Fällen in $t=4$, $t=5$ und $t=6$ aus.

Alle genannten Kostenpositionen sind in voller Höhe zahlungswirksam. Der relevante Zinssatz beträgt 10 %. Die Umsatzsteuer kann vernachlässigt werden, die angegebenen Werte sind Netto-Werte.

- a) Ermitteln Sie Deckungsbeiträge und Betriebsergebnisbeiträge des Produkts für die Jahre der Marktphase. Wie beurteilen Sie Produktion und Absatz des Produkts? (15 Punkte)

Hinweis: Sollten Sie bei Teilaufgabe a) zu keinem Ergebnis gekommen sein, rechnen Sie mit Betriebsergebnis-Beiträgen i. H. v. 1.120.000 (1.510.000; 247.000) GE in $t=2$ ($t=3$; $t=4$) weiter. Dies müssen nicht die richtigen Werte sein.

- b) Beurteilen Sie im Wege einer Lebenszykluskostenrechnung auf Basis von Zahlungen die Vorteilhaftigkeit der Produktion anhand einer Kapitalwertrechnung. (15 Punkte)

Hinweis: Sollten Sie bei Teilaufgabe a) zu keinem Ergebnis gekommen sein, rechnen Sie mit einem Kapitalwert von -7.000 GE weiter. Dies ist nicht der richtige Wert.

- c) Das Unternehmen hat die Möglichkeit, sich von der Lieferung der Ersatzteile in $t=5$ und $t=6$ „freizukaufen“: Der Lieferant bietet an, gegen eine einmalige Zahlung in $t=0$ i. H. v. 20.000 GE sämtliche Lieferungen direkt mit den Kunden abzuwickeln, so dass keine Zahlungen für das Unternehmen selbst anfallen. Wie beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit anhand des Kapitalwerts der Produktion, wenn dieses Angebot genutzt wird? (11 Punkte)
- d) Diskutieren Sie allgemein, wie Zahlungen der Vor- und Nachlaufphase kostenrechnerisch in der Marktphase berücksichtigt werden könnten. Wie beurteilen Sie die Eignung dieser Ansätze? Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang auch die Eignung des Begriffs „Lebenszykluskostenrechnung“ für die in Teilaufgabe b) durchgeführte Rechnung. (12 Punkte)

Aufgabe 2: Performancemessung und Vergütung (47 Punkte)

Der Manager eines Unternehmens wird anhand der Kennzahl Return on Investment (ROI) beurteilt und vergütet. Sein einziges Ziel besteht in der Maximierung seiner Vergütung. Er hat die Gelegenheit, Projekt A in $t=1$ durchzuführen, für das zusätzliche Ressourcen im Bereich Sachanlagen und Vorräte erforderlich sind. Im Folgejahr ($t=2$) kann er über die Durchführung von Projekt B entscheiden. Die Projekte bauen inhaltlich in keiner Weise aufeinander auf. Beide Projekte werden im jeweiligen Jahr in vollem Umfang bilanz-, ergebnis- und damit vergütungswirksam. Die Passivseite der Bilanz weist ausschließlich Eigenkapital aus, das bilanzielle Kapital ist in vollem Umfang betriebsnotwendig. Ohne die Durchführung der Projekte würde der Jahresabschluss in $t=1$ und $t=2$ absolut identisch zu dem in $t=0$ sein. Die Eigenkapitalgeber stellen für die Durchführung der Projekte in vollem Umfang neues Eigenkapital zur Verfügung. Tabelle 1 stellt die vollständigen bilanziellen Aktiva und Werte der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) bereit, die für die ROI-Berechnung relevant sind. Zusätzlich wird die Veränderung dieser Werte durch die Projekte A bzw. B (separat betrachtet) dargestellt. Die GuV-Werte berücksichtigen noch nicht die Steuern vom Einkommen und vom Ertrag, die im Unternehmen stets mit 30 % auf das Vorsteuer-Ergebnis angesetzt werden. Das Unternehmen rechnet mit einem Kapitalkostensatz von 8 %, der die Steuern auf Unternehmensebene bereits berücksichtigt.

	Status quo in t=0 [GE]	Veränderung durch Projekt A in t=1 [GE]	Veränderung durch Projekt B in t=2 [GE]
Aktiva			
Sachanlagen	4.000	400	900
Vorräte	100	100	350
Forderungen	300		
Liquide Mittel	100		
Bilanzsumme	4.500		
GuV-Werte			
Erlöse	5.000	500	1100
Umsatzkosten	3.800	270	790
Vertriebskosten	250	30	30
Verwaltungskosten	150		50

Tabelle 1: Status quo von Aktiva und GuV sowie Veränderung durch Projekte A und B

- a) Beurteilen Sie, ob der Manager aufgrund seiner ROI-Incentivierung das Projekt A in t=1 und – abhängig von der Entscheidung über Projekt A in t=1 – das Projekt B in t=2 durchführen würde. Wie würde sich Ihre Beurteilung darstellen, wenn in t=1 Projekt B und in t=2 Projekt A durchgeführt werden könnte, die zeitliche Reihenfolge der Projekte also umgekehrt wäre? (19 Punkte)
- b) Wie beurteilen Sie die Projekte A und B anhand des Residualgewinns? Zu dessen Berechnung können Sie hier die Aktiva und GuV-Werte aus identischen Perioden zugrunde legen. (7 Punkte)
- c) Erörtern Sie anhand des Beispiels sowie allgemein mögliche Fehlsteuerungen durch die Nutzung von Rentabilitäten. (7 Punkte)

Viele linear angelegte Belohnungsfunktionen begrenzen die Vergütung nach unten (Floor) und/oder nach oben (Cap).

- d) Stellen Sie eine solche Belohnungsfunktion in Abhängigkeit der Bemessungsgrundlage schematisch dar und diskutieren Sie die intendierte Wirkung dieser beiden Begrenzungen sowie mögliche dysfunktionale Wirkungen, die einer Empfehlung zur Implementierung entgegenstehen. Gehen Sie bei den dysfunktionalen Wirkungen auch auf die Risikosteuerung ein. (14 Punkte)

Teil II: Methodische Problemstellungen der Corporate Governance und der Unternehmensbewertung sowie Unternehmensfinanzierung (78 Punkte)

Aufgabe 3: Unternehmensbewertung nicht-börsennotierter Unternehmen mit dem Adjusted-Present-Value-Verfahren (62 Punkte)

Der alleinige Aktionär einer Aktiengesellschaft ohne Börsennotierung, die nach HGB bilanziert, beauftragt Sie mit der Stand-alone-Bewertung seines Unternehmens zum Stichtag 31.12.2018 mittels Adjusted Present Value (APV). Die Gesellschaft verfügt ausschließlich über betriebsnotwendiges Vermögen und ist in der Branche A tätig. Steuerwirkungen auf Investorenebene sollen vernachlässigt werden, die Nutzung eines einheitlichen Zinssatzes ist gewünscht.

Zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten soll das Capital Asset Pricing Model herangezogen werden, indem der Beta-Faktor anhand einer Peer Group aus Unternehmen derselben Branche ermittelt wird. Tabelle 2 enthält Daten zu möglichen börsennotierten Peer-Group-Unternehmen (VG^{MW} : Verschuldungsgrad zu Marktwerten; β^v : Betafaktor des verschuldeten Unternehmens; Beta-Faktoren auf Basis von 250-Tages-Renditen zum 31.12.2018):

Unternehmen	VG^{MW}	Branche	β^v
1	2,0	A	2,2
2	1,4	A	1,8
3	0,8	B	0,9
4	0,5	A	1
5	0,9	C	1

Tabelle 2: Daten möglicher Peer-Group-Unternehmen

Es wird von einem Basiszins i. H. v. 2 % und von einer Rendite des Marktportfolios i. H. v. 10 % ausgegangen. Es wird mit einem Steuersatz von 35 % gerechnet.

- a) Ermitteln Sie den relevanten Eigenkapitalkostensatz zur Nutzung im APV-Verfahren. (12 Punkte)

Hinweis: Sollten Sie keinen Eigenkapitalkostensatz ermittelt haben, gehen Sie für die weiteren Rechnungen von 9,04 % aus. Dies muss nicht der richtige Wert sein.

Ihnen steht die Planung der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) in Tabelle 3 zur Verfügung:

Plan-GuV nach HGB (Gesamtkostenverfahren), alle Angaben in 1.000 Euro			
	Plan	Plan	Plan
	2019	2020	2021 ff.
Umsatzerlöse	28.400	29.000	29.900
+ Bestandserhöhung	700	550	590
- Materialaufwand	12.100	11.800	12.200
- Personalaufwand	6.200	6.400	7.600
- Abschreibungen	450	540	590
- Saldo sonstiger betrieblicher Erträge und Aufwendungen	5.250	5.100	4.750
- Fremdkapitalzins	950	760	530
= Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	4.150	4.950	4.820
- Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	1.530	1.650	1.600
= Jahresüberschuss	2.620	3.300	3.220

Tabelle 3: Werte der Plan-GuV

Daneben erhalten Sie Informationen zu einigen Bilanzpositionen in Tabelle 4:

	Ist	Plan	Plan	Plan
	2018	2019	2020	2021 ff.
Fremdkapitalbestand	24.600	19.000	13.175	13.175
Vorräte	3.900	5.400	5.400	5.700
Guthaben bei Kreditinstituten und Kasse	800	980	650	680
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.680	1.880	1.750	1.820
Netto-Investitionen in das Anlagevermögen	0	530	300	0

Tabelle 4: Ausgewählte Daten zu Vermögen und Kapital

Daneben erhalten Sie die folgenden Angaben:

- Die Werte für das Jahr 2021 sind als langfristig erzielbar und realistisch anzusehen. Insbesondere spiegeln die Abschreibungen die langfristige Reinvestitionsrate wider.
- In sämtlichen Jahren kommt es zu keiner Veränderung bei nicht genannten Bilanzpositionen.

- Der durchschnittliche Fremdkapitalkostensatz beträgt 4 % bezogen auf das gesamte bilanzierte Fremdkapital, das Sie als Approximation des Marktwerts des Fremdkapitals annehmen. Der Fremdkapitalbestand, der für das Jahr 2021 ausgewiesen ist, kann als für die Restwertphase repräsentativ angesehen werden.
- b) Ermitteln Sie den Unternehmenswert mit dem APV-Ansatz. (34 Punkte)
 - c) Bei welcher Finanzierungsstrategie eignet sich der APV-Ansatz besonders? Beschreiben Sie diese Finanzierungsstrategie und grenzen Sie sie von der alternativen Strategie ab. Wieso ist der APV-Ansatz im vorliegenden Fall besonders sinnvoll? (7 Punkte)
 - d) Beurteilen Sie die Relevanz des Zirkularitätsprinzips der Unternehmensbewertung im vorliegenden Fall. Beschreiben Sie das Problem generell und erläutern Sie das mögliche Auftreten bei den verschiedenen Entity-Verfahren sowie Lösungsmöglichkeiten. (9 Punkte)

Aufgabe 4: Fremdfinanzierung (16 Punkte)

Unternehmen A möchte Unternehmen B erwerben, auch um finanzwirtschaftliche Synergien durch Ausweitung der Verschuldungskapazität (Debt Capacity) zu heben.

- a) Erläutern Sie dieses Kalkül und gehen Sie insbesondere darauf ein, wie sich die einzelnen Komponenten eines gewogenen Gesamtkapitalkostensatzes (WACC) idealerweise verändern würden. Welche Kapitalstrukturtheorie liegt zugrunde? (8 Punkte)

An einem Kapitalmarkt werden ausschließlich zwei Anleihen mit einem Nominalwert von jeweils 100 gehandelt. Anleihe 1 ist ein Zero Bond mit einer Restlaufzeit von einem Jahr und einem Kurs von 98. Anleihe 2 trägt einen Kupon von 4 %, hat eine Restlaufzeit von zwei Jahren und wird zu 102 gehandelt.

- b) Ermitteln Sie die Spot Rates und die Forward Rate. Bitte runden Sie bei diesem Aufgabenteil auf vier Nachkommastellen. (8 Punkte)

Teil III: Unternehmensführung und Corporate Governance (55 Punkte)

Aufgabe 5: Kapitalmarktkommunikation mit angewandter Statistik (55 Punkte)

Die EU-Kommission definiert Corporate Social Responsibility (CSR) als „Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft“. Corporate Social Performance oder Corporate Sustainability Performance (CSP) wird hierbei als messbares Resultat der CSR angesehen (bspw. messbare CO₂-Emissionen). Die einzelnen Facetten dieser CSP werden oft in einem sog. „CSP-Score“ aggregiert, häufig auf Basis von CSP-Ratings kommerzieller Anbieter.

In einem vielbeachteten Aufsatz untersuchen Dhaliwal, Zhen Li, Zsang und Yang (2011, in: The Accounting Review, S. 59 – 100), ob die freiwillige Veröffentlichung eines (im Untersuchungszeitraum nicht verpflichtenden) CSR-Berichts zu einer Senkung der Eigenkapitalkosten US-amerikanischer Unternehmen führt. Das zentrale Ergebnis der linearen Regression ist in Tabelle 5 dargestellt. Die abhängige Variable ist die Veränderung der impliziten Eigenkapitalkosten in Prozentpunkten. ***, ** und * bezeichnen Signifikanzen der standardisierten Koeffizienten auf dem Niveau von 1 %, 5 % und 10 %. Die unabhängigen Variablen sind folgendermaßen definiert:

- $DISCI_t$: Indikatorvariable, die den Wert 1 annimmt, wenn im betreffenden Jahr erstmalig ein freiwilliger CSR-Bericht abgegeben wurde; sonst 0.
- $HIPERFORM_t$: Indikatorvariable, die den Wert 1 annimmt, wenn ein CSP-Score (ermittelt auf Basis eines CSP-Ratings) höher als Median der Branche ist; sonst 0.
- $\Delta SIZE_t$: Veränderung der Unternehmensgröße, die als natürlicher Logarithmus des Marktwerts des Eigenkapitals zum Jahresbeginn gemessen wird.
- $\Delta BETA_t$: Veränderung des Beta-Faktors von Jahr $t - 1$ zu Jahr t , berechnet über das Marktmodell.

Variablen	Koeffizient	t-Statistik
$DISCI_t$	2,785 ***	2,54
$HIPERFORM_t$	0,030	0,20
$DISCI_t \times HIPERFORM_t$	-4,618 ***	-3,38
$\Delta SIZE_t$	4,849 ***	3,82
$\Delta BETA_t$	0,331 ***	3,40
Weitere Kontrollvariablen	Ja	
Jahres-Dummys	Ja	
Branchen-Dummys	Ja	
Adjustiertes R^2	0,062	
n	9.254	

Tabelle 5: Angepasster Auszug aus Dhaliwal et al. (2011), S. 76 f.

- Erläutern Sie die Aussage der Größe „Adjustiertes R^2 “. Wie verhält sie sich zur Größe „ R^2 “? Hat die Größe „Adjustiertes R^2 “ natürliche Grenzen? (5 Punkte)
- Zur Berechnung des Beta-Faktors wird hier das Marktmodell herangezogen. Beschreiben Sie Annahmen, Vorgehensweise zur Generierung und Interpretation der Ergebnisse. Gehen Sie auf die heranzuziehenden Daten ein. Unterstützen Sie Ihre Aussagen durch eine geeignete Graphik. (10 Punkte)
- Welche Empfehlung ist aus den berichteten Ergebnissen für Unternehmen hinsichtlich (a) der Entscheidung über die (isoliert betrachtete) freiwillige Veröffentlichung eines CSR-Berichts, (b) über die (isoliert betrachtete) Entscheidung über nachhaltige Unternehmensführung und (c) die Kombination aus beiden abzuleiten? Welche prozentuale Änderung der Eigenkapitalkosten ist in den jeweiligen Fällen (a), (b) und (c) zu erwarten? Geben Sie explizit an, auf welche Elemente in Tabelle 5 Sie sich in Ihren Schlussfolgerungen beziehen. (30 Punkte)
- Mit dem CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz bzw. daraus resultierenden Änderungen des Handelsgesetzbuchs werden bestimmte Unternehmen verpflichtet, CSR-relevante Inhalte zu veröffentlichen. Wenn Sie davon ausgehen, dass sich die Forschungsergebnisse zur freiwilligen Veröffentlichung von Dhaliwal et al. (2011) auf die dann verpflichtende Veröffentlichung übertragen lassen, welche Handlungsempfehlungen könnten Unternehmen gegeben werden? Wie wäre vor diesem Hintergrund der gesetzgeberische Vorstoß zu beurteilen? (10 Punkte)

Teil IV: Volkswirtschaftslehre (37 Punkte)

Aufgabe 6: CO₂-Steuer als Pigou-Steuer (37 Punkte)

In Deutschland wird aktuell intensiv über die Einführung einer CO₂-Steuer zur Reduktion von CO₂-Emissionen diskutiert.

- a) Erläutern Sie, welcher Marktunvollkommenheit durch diese Steuer begegnet werden soll. Stellen Sie das Konzept der Pigou-Steuer vor, auf dem der Vorschlag letztlich basiert. Erörtern Sie, in welcher Weise das Konzept zur Erreichung eines Pareto-Optimums beitragen kann. (10 Punkte)

Ein Unternehmen verschmutzt mit seiner Produktion die Luft. Die Nachfragefunktion im relevanten Markt sei:

$$p^D = 1000 - 35q$$

Die Angebotsfunktion laute:

$$p^S = 15q$$

Hierbei bezeichne p den Preis und q die Produktionsmenge. Der Grenzscha-den (marginal damage, md) sei abhängig von der Produktionsmenge und zu beziffern als:

$$md = 12,5q$$

- b) Ermitteln Sie Preis und Menge im Marktgleichgewicht mit und ohne Berücksichtigung des Umweltschadens. (10 Punkte)
- c) In welcher Höhe muss eine Pigou-Steuer t erhoben werden? Begründen Sie Ihr Vorgehen. (7 Punkte)
- d) Stellen Sie die Marktsituation mit und ohne Berücksichtigung des Umweltschadens dar. Verdeutlichen Sie graphisch die Wirkung der Pigou-Steuer. (10 Punkte)