

Prüfungskommission für Wirtschaftsprüfer

Wirtschaftsprüfungsexamen gemäß §§ 5-14 a WPO

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

2. Halbjahr 2019

Termin: 21. August 2019

Bearbeitungszeit: 4 Stunden

Hilfsmittel: Nicht programmierbarer Taschenrechner

Die Aufgabenstellung umfasst einschließlich dieses Vorblattes **10 Seiten**.

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

Bearbeitungshinweise

Die Klausur besteht aus 6 Aufgaben aus den folgenden Bereichen:

Aufgabe 1: Working Capital Management	35 Punkte
Aufgabe 2: Unternehmensbewertung	25 Punkte
Aufgabe 3: Preisgrenzen, Zölle und Preiselastizität	30 Punkte
Aufgabe 4: Produktionsplanung mit Engpässen	70 Punkte
Aufgabe 5: Abweichungsanalyse	30 Punkte
Aufgabe 6: Investitionsrechnung unter Unsicherheit	<u>50 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!

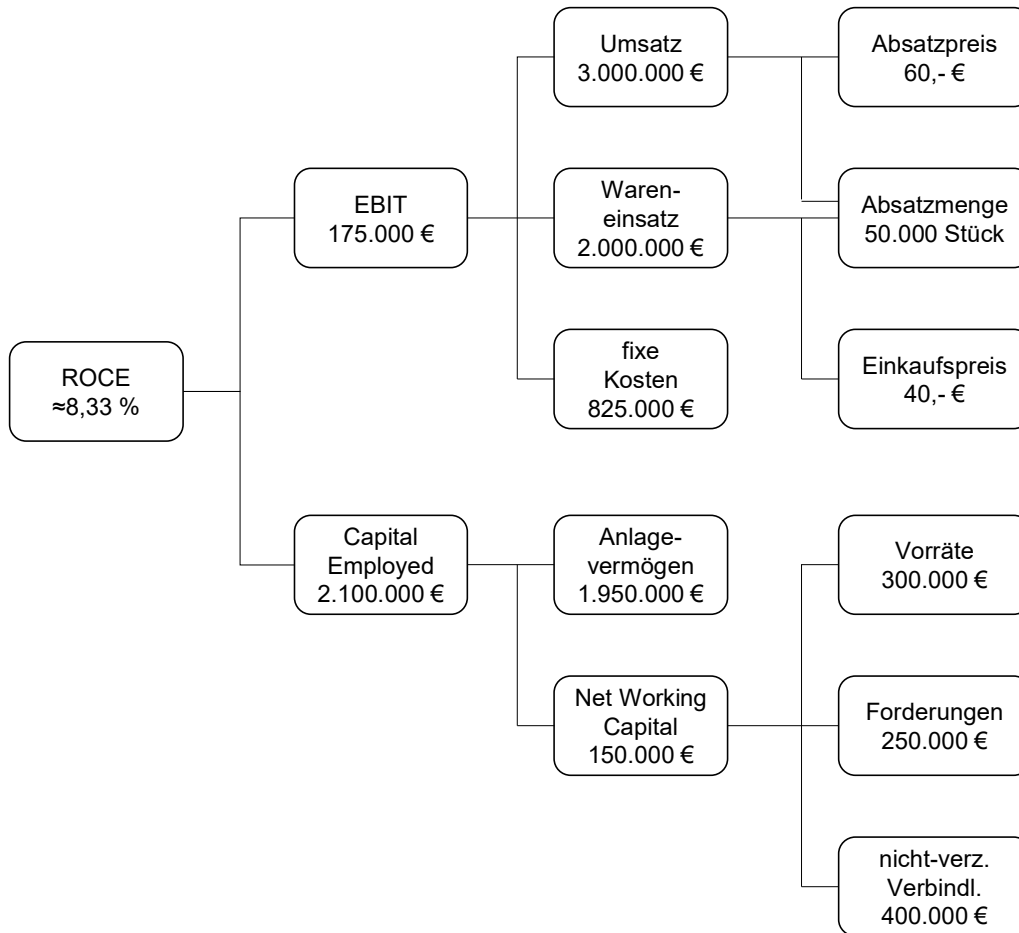
Begründen Sie Ihre Ausführungen hinreichend. Legen Sie nicht nur das Ergebnis, sondern stets auch den Weg zur Problemlösung bzw. notwendige Berechnungen nachvollziehbar und leserlich dar.

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

Aufgabe 1: Working Capital Management

35 Punkte

Der folgende Werttreiberbaum zeigt die Ermittlung des Return on Capital Employed (ROCE) eines Handelsunternehmens. Beantworten Sie auf dieser Grundlage die folgenden Fragen zur Analyse des Working Capitals!



- Definieren Sie den Begriff des Cash Conversion Cycle und erläutern Sie, wie sich dessen einmalige Verkürzung unter sonst gleichen Bedingungen auf den Cashflow und auf den Kassenbestand der aktuellen Periode und zukünftiger Perioden auswirkt! (6 Punkte)
- Ermitteln Sie die Kennzahlen Days Sales Outstanding (DSO), Days Inventory Held (DIH) und Days Payables Outstanding (DPO) sowie die Länge des Cash Conversion Cycle in Tagen! (12 Punkte)
- Um eine Verbesserung des ROCE zu erreichen, erwägt das Unternehmen eine Verringerung des Vorratsbestands. Wie weit müsste der Vorratsbestand *ceteris paribus* gesenkt werden (wenn überhaupt möglich), damit das Unternehmen einen Residualgewinn von gerade null erreichen kann? Gehen Sie bei Ihrer Antwort von einem Gesamtkapitalkostensatz (Weighted Average Cost of Capital, WACC) in Höhe von 10 % aus. (5 Punkte)
- Nehmen Sie kritisch zu der These Stellung, dass eine Verringerung des Net Working Capitals immer zu einer Erhöhung der Rentabilität führe! Unter welchen Voraussetzungen gilt diese These? Und unter welchen Umständen kann auch genau das Gegenteil passieren? Strukturieren Sie Ihre Ausführungen nach den drei Einsatzgebieten „Optimierung des Vorratsvermögens“, „Forderungsmanagement“ und „Verbindlichkeitenmanagement“ und nennen Sie jeweils mindestens ein Beispiel für einen gegenläufigen Effekt. (12 Punkte)

Aufgabe 2: Unternehmensbewertung

25 Punkte

Die Unternehmerin Nina Müller möchte 100 % der Anteile der an der SCHILTHORN GMBH vom bisherigen Alleingesellschafter erwerben. Sie bittet Sie um Unterstützung bei der Ermittlung einer Kaufpreisobergrenze zum Bewertungsstichtag 1.1.2019. Folgende Informationen liegen Ihnen hierfür vor:

- Die bereinigten Jahresüberschüsse der letzten drei Jahre betragen: 2,48 Mio. € im Jahr 2016, 2,63 Mio. € im Jahr 2017 und 1,97 Mio. € im Jahr 2018.
 - Für das Jahr 2019 wird ein Jahresüberschuss von 2,40 Mio. € erwartet.
 - Die Gewinne will Frau Müller zukünftig zu 80 % ausschütten. Die einbehaltenen Gewinne sollen zur Finanzierung von Erweiterungsinvestitionen genutzt werden, durch die das Wachstum des Unternehmens getrieben wird.
 - Der Buchwert des Eigenkapitals zum Bewertungsstichtag beläuft sich auf 20 Mio. €. Es wird erwartet, dass mit den Erweiterungsinvestitionen die gleiche Eigenkapitalrendite auf Buchwertbasis wie mit dem bestehenden Geschäft erzielt werden kann.
 - Der aktuelle risikolose Zinsfuß beträgt 2 %. Dieser soll unverändert auch für die Zukunft gelten.
 - Die durchschnittliche Marktrisikoprämie wird mit 4,5 % veranschlagt.
 - Vergleichbare börsennotierte Unternehmen weisen einen Beta-Faktor von 1,4 auf.
- a) Ermitteln Sie den Unternehmenswert nach dem vereinfachten Ertragswertverfahren (Kapitalisierungsfaktor laut § 203 BewG: 13,75)! (4 Punkte)
- b) Leiten Sie den Eigenkapitalkostensatz nach dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) für die SCHILTHORN GMBH aus den gegebenen Daten ab! (4 Punkte)
- c) Bewerten Sie das Unternehmen auf der Grundlage der Zahlungen, deren Zufluss Frau Müller zukünftig erwartet, unter Anwendung des sog. Gordon-Growth-Modells! Verwenden Sie hierbei bitte den unter b) ermittelten Eigenkapitalkostensatz. Falls Sie unter b) keinen Eigenkapitalkostensatz ermitteln konnten, nehmen Sie diesen bitte hilfsweise in Höhe von 9 % an. (8 Punkte)
- d) Unterziehen Sie die beiden Bewertungsmodelle einer vergleichenden Beurteilung hinsichtlich der folgenden Aspekte: Risikoberücksichtigung, Berücksichtigung von Wachstum, Eignung für den von Frau Müller verfolgten Bewertungszweck! (9 Punkte)

Aufgabe 3: Preisgrenzen, Zölle und Preiselastizität**30 Punkte**

Die US-amerikanische PRODUCER INC. stellt monatlich 2.000 Einheiten des Produktes P-500 her. Die gesamte Produktionsmenge kann zum aktuellen Marktpreis von – umgerechnet – 100 €/Stück verkauft werden. Eine weitere Ausweitung der Produktion ist ohne die Investition in neue Anlagen nicht möglich.

Für die Produktion einer Einheit von P-500 benötigt die PRODUCER INC. zwei Einheiten des Vorprodukts L-123. Die für die aktuelle Produktionsmenge notwendigen 4.000 Stück des Vorprodukts liefert die deutsche LIEFERANT GMBH zum Preis von derzeit 10 €/Stück.

Die folgenden Tabellen enthalten weitere Daten aus der Kosten- und Erlösrechnung der beiden Firmen.

PRODUCER INC.	
Verkaufspreis für eine Einheit von P-500	100 €/Stück
Variable Kosten pro Einheit von P-500 (ohne die Kosten für die jeweils zwei Einheiten von L-123)	60 €/Stück
Budgetierte Fixkosten pro Einheit von P-500 bei einem Produktions- und Absatzvolumen von 2.000 Stück	20 €/Stück

LIEFERANT GMBH	
Variable Kosten pro Einheit von L-123	7 €/Stück
Monatliche Fixkosten	8.000 €
Monatliches Produktions- und Absatzvolumen	4.000 Stück

- a) Ermitteln Sie aus der Perspektive der LIEFERANT GMBH die kurz- und langfristigen Preisuntergrenzen (hier: Verkaufspreis) für das Produkt L-123 unter sonst unveränderten Bedingungen! (4 Punkte)
- b) Ermitteln Sie aus der Perspektive der PRODUCER INC. die kurz- und langfristigen Preisobergrenzen (hier: Einkaufspreis) für das Produkt L-123 unter sonst unveränderten Bedingungen! (6 Punkte)
- c) Aufgrund eines internationalen Handelsstreits wird befürchtet, dass zukünftig ein Zoll von 20 % auf die grenzüberschreitende Lieferung von L-123 erhoben werden könnte. Wie würde sich die Einführung des Zolls kurz- und langfristig auf die Lieferbeziehung auswirken? Unterscheiden Sie bei Ihrer Antwort folgende zwei Szenarien bezüglich der Preiselastizität der Nachfrage nach dem Produkt P-500:
- c1) Sehr hohe Preiselastizität der Nachfrage nach P-500
c2) Sehr niedrige Preiselastizität der Nachfrage nach P-500

Stellen Sie Ihrer Antwort eine Erläuterung des durch die Preiselastizität beschriebenen Zusammenhangs zwischen Absatzpreis und Nachfrage voran. (20 Punkte)

Aufgabe 4: Produktionsplanung mit Engpässen**70 Punkte**

In der Produktparte A eines Unternehmens werden die Produkte P1, P2 und P3 auf der gleichen Maschine gefertigt. Die folgende Tabelle zeigt das vorläufige, noch nicht optimierte kurzfristige Produktionsprogramm, bei dem davon ausgegangen wird, dass von jedem Produkt die maximale Absatzmenge produziert wird.

Produkt	P1	P2	P3
Maximale Absatzmenge	2.000 Stück	3.000 Stück	5.000 Stück
Verkaufspreis pro Stück	3,00 €/Stück	11,00 €/Stück	12,00 €/Stück
Variable Kosten pro Stück	5,00 €/Stück	7,00 €/Stück	4,00 €/Stück
Gesamte Stückkosten	10,00 €/Stück	12,00 €/Stück	9,00 €/Stück
Deckungsbeitrag pro Stück	-2,00 €/Stück	4,00 €/Stück	8,00 €/Stück
Gewinn/Verlust pro Stück	-7,00 €/Stück	-1,00 €/Stück	3,00 €/Stück
Benötigte Kapazität pro Stück	4 KE/Stück	2 KE/Stück	8 KE/Stück

a) Bestimmen Sie das optimale kurzfristige Produktionsprogramm für die beiden folgenden Fälle:

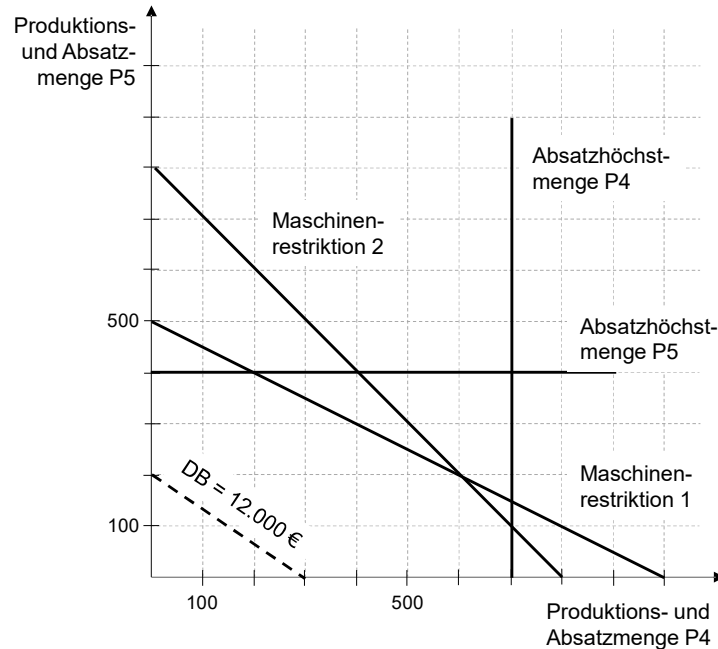
a1) Unbeschränkte Maschinenkapazität

a2) Die Maschinenkapazität ist auf 30.000 Kapazitätseinheiten (KE) beschränkt.

Welche Mengen der drei Produkte sollten jeweils hergestellt werden? Bitte begründen Sie Ihre Antworten! (10 Punkte)

b) Gehen Sie nun – unabhängig von Ihrer Antwort unter a) – davon aus, dass das Produkt P3 aufgrund einer fehlenden Lizenz kurzfristig aus dem Programm gestrichen werden musste und sich der Produktionsleiter für die Herstellung der Produkte P1 und P2 mit den angegebenen Maximalmengen entschieden hat. Stellen Sie für diesen Fall eine kurzfristige Ergebnisrechnung in Form einer einstufigen Deckungsbeitragsrechnung auf, aus der neben dem bei Realisierung des veränderten Produktionsprogramms mit 2.000 Stück von P1 und 3.000 Stück von P2 insgesamt erzielbaren Deckungsbeitrag auch der Umsatz sowie der Gewinn/Verlust der Periode erkennbar sind. (10 Punkte)

Für die Produktion von zwei weiteren Produkten, P4 und P5, stehen in der Produktparte B ebenfalls nur begrenzte Maschinenkapazitäten zur Verfügung. Maschine 1 verfügt über 5.000 freie Kapazitätseinheiten, Maschine 2 über 6.000 freie Kapazitätseinheiten. Die folgende Grafik veranschaulicht das Optimierungsproblem:



- c) Wie groß sind die Produktionsmengen der Produkte P4 und P5 im Optimum? Wie hoch sind die Deckungsbeiträge je Einheit P4 und P5, die das Unternehmen erzielen kann? Welchen Deckungsbeitrag kann die Produktparte B mit dem optimalen Produktionsprogramm erzielen? (10 Punkte)
- d) Geben Sie ausgehend von den Informationen, die Sie dem einleitenden Text zu Teilaufgabe c) sowie der Grafik entnehmen können, die vier Nebenbedingungen des Optimierungsproblems als Ungleichungen an! (12 Punkte)
- e) Beim Einsatz des Simplex-Algorithmus zur Lösung linearer Optimierungsprobleme kommen sog. Schlupfvariablen zum Einsatz. Erläutern Sie kurz, was diese Variablen aussagen! Welche Werte nehmen die Schlupfvariablen bei Realisation des optimalen Produktionsprogramms in c) an? (8 Punkte)
- f) Wie verändern sich das optimale Produktionsprogramm und der zugehörige Deckungsbeitrag, wenn Maschine 2 *ceteris paribus* über 7.500 freie Kapazitätseinheiten verfügt? Argumentieren Sie anhand der Grafik! (8 Punkte)
- g) Wie stark müsste der Deckungsbeitrag pro Stück für das Produkt P5 *ceteris paribus* steigen, damit es optimal wird, die maximale Absatzmenge von P5 herzustellen und P4 entsprechend zu reduzieren? Argumentieren Sie anhand der Grafik! (6 Punkte)
- h) Beurteilen Sie die Methode der linearen Optimierung als Lösungsansatz für die Produktionsprogrammplanung im Hinblick auf die zugrunde liegenden Annahmen! Nennen Sie zwei Annahmen, die Sie für besonders kritisch halten. (6 Punkte)

Aufgabe 5: Abweichungsanalyse**30 Punkte**

Der Controller der FINKEN BAU GmbH plante im Jahr 2018 ursprünglich mit Materialkosten für einen aus den USA importierten Baustoff in Höhe von 537.600 €, die sich aufgrund folgender Plandaten ergaben:

- Materialverbrauch: 9.600 Einheiten
- Preis für eine Materialeinheit: 70 \$/Einheit
- Wechselkurs: 0,80 €/€

Am Ende des Jahres 2018 ergaben sich Ist-Materialkosten in Höhe von 609.336 €. Der Materialverbrauch betrug insgesamt 11.160 Einheiten. Der durchschnittliche Wechselkurs lag tatsächlich bei 0,84 €/€. Der durchschnittliche Ist-Preis für eine Materialeinheit lag bei 65 \$.

- a) Erläutern Sie kurz das Vorgehen bei einer alternativen Abweichungsanalyse ausgehend von den Plan-Daten und führen Sie eine solche anschließend mit den genannten Daten durch! Wie lässt sich erklären, dass die Summe der drei Teilabweichungen (Mengenverbrauch, Preis in \$, Wechselkurs) nicht der Gesamtabweichung entspricht? (12 Punkte)
- b) Erläutern Sie kurz das Vorgehen bei einer kumulativen Abweichungsanalyse ausgehend von den Ist-Daten und ermitteln Sie anschließend die drei Teilabweichungen in folgender Reihenfolge: Verbrauchsabweichung, Wechselkursabweichung, Preisabweichung. (12 Punkte)
- c) Die Abweichungsanalyse wird von der FINKEN BAU AG in erster Linie dafür genutzt, die Leistungen des Bauleiters vor Ort zu beurteilen, der nicht für den Einkauf des Materials zuständig ist. Bitte bewerten Sie die unter b) gewählte Reihenfolge im Hinblick auf diese Zwecksetzung! Ist die Reihenfolge für eine dem Grundsatz der Controllability entsprechende Beurteilung geeignet und falls nein, wie sollte die Reihenfolge gewählt werden? Erläutern Sie auch kurz, was der Grundsatz der Controllability aussagt. (6 Punkte)

Aufgabe 6: Investitionsrechnung unter Unsicherheit 50 Punkte

Die CORVATSCH AG ist aktuell mit der Planung eines Investitionsprojekts befasst. Die Investitionsauszahlung in $t=0$ beläuft sich auf 500.000 €, die erwartete Projektlaufzeit beträgt vier Jahre. Folgende Planung der erwarteten Cashflows (von $t=0$ aus betrachtet) liegt Ihnen vor:

Zeitpunkt	t=1	t=2	t=3	t=4
Cashflow	120.000 €	130.000 €	150.000 €	140.000 €

- a) Ermitteln Sie auf der Grundlage dieser Planung den Kapitalwert sowie den modifizierten internen Zinsfuß („Baldwin-Zins“) des Projekts! Verwenden Sie bei Ihren Berechnungen einen Kalkulationszinsfuß von 5 %. Wie ist das Projekt nach den ermittelten Kennzahlen zu beurteilen? (10 Punkte)
- b) Unter den Mitarbeitern der Controllingabteilung herrscht Uneinigkeit über das mit dem Projekt verbundene Risiko. Der Planung (Cashflows, Kalkulationszinsfuß) liegt aktuell eine Standardabweichung der jährlichen Projektrenditen von 0,4287 zugrunde. Einer der Mitarbeiter meint jedoch, das Projektrisiko werde durch eine niedrigere Standardabweichung (*ceteris paribus*, insb. bei gleichem Mittelwert) zutreffender abgebildet. Wie würde sich der Kapitalwert unter a) verändern, wenn der Mitarbeiter Recht hat? Bitte unterscheiden Sie folgende Fälle:

- b1) Risikoneutralität der Investoren des Unternehmens
 b2) Risikoaversion der Investoren des Unternehmens

Eine erneute Berechnung des Kapitalwerts ist nicht notwendig. Eine begründete Tendenzaussage reicht aus. Gehen Sie bei Ihrer Antwort davon aus, dass das Unternehmen – wenn nötig – zur Risikoberücksichtigung bei der Investitionsbewertung Anpassungen des Zinssatzes vornimmt und dass die Entscheidungsträger des Unternehmens sich bei ihren Entscheidungen von den Präferenzen der Investoren leiten lassen. (10 Punkte)

Die Geschäftsführerin der CORVATSCH AG ist zwar mit der gewählten Standardabweichung einverstanden, meint aber, die Planung mit erwarteten Cashflows vernachlässige die Möglichkeit, in der Zukunft auf die dann bereits eingetretene Entwicklung zu reagieren. Sie geht von zwei gleich wahrscheinlichen Szenarien aus, für die sich folgende Handlungsmöglichkeiten ergeben:

- Im positiven Szenario wird der Cashflow in $t=1$ 180.000 € betragen und die erwarteten Cashflows für $t=2$ bis $t=4$ (von $t=1$ aus betrachtet) liegen bei unveränderter Fortführung ebenfalls um 50 % höher als die oben genannten Erwartungswerte. Darüber hinaus kann das Unternehmen durch die Investition weiterer 100.000 € das Produktionsvolumen um 20 % steigern, so dass sich für die verbleibenden drei Jahre auch der erwartete Cashflow jeweils um weitere 20 % erhöht.
- Im negativen Szenario wird der Cashflow in $t=1$ nur 60.000 € betragen und auch die erwarteten Cashflows für $t=2$ bis $t=4$ (von $t=1$ aus betrachtet) werden nur bei der Hälfte der oben genannten Erwartungswerte liegen. In diesem Szenario besteht die Möglichkeit, die Maschine an den Hersteller zurückzugeben. Hierfür würde der Hersteller 60 % des Kaufpreises, also 300.000 €, zurückerstatten.

- c) Bitte erweitern Sie die ursprüngliche Investitionsplanung durch die folgenden Schritte:

- c1) Skizzieren Sie den Ablauf des Projekts innerhalb des ersten Jahres (bis $t=1$) anhand eines Entscheidungsbaums! Kennzeichnen Sie Zufallsknoten durch einen Kreis, Entscheidungsknoten durch ein Quadrat und Ergebnisknoten durch eine Raute. (10 Punkte)

- c2) Geben Sie für jeden Ergebnisknoten in $t=1$ den Projektwert an! Weisen Sie dabei den in $t=1$ bereits realisierten Cashflow, ggf. separiert nach operativem Cashflow (vor Abzug von Investitionsauszahlungen) und Cashflow aus Investitions- und Desinvestitionsstätigkeit, sowie den Barwert der noch ausstehenden Cashflows (bezogen auf den Zeitpunkt $t=1$) separat aus. (15 Punkte)
- c3) Ermitteln Sie schließlich auch den Kapitalwert des Projekts zum Zeitpunkt $t=0$ unter Berücksichtigung des im Entscheidungsbaum zum Ausdruck kommenden flexiblen Investitionsplans! Wie ist das Projekt inklusive der Erweiterungs- und Abbruchmöglichkeiten zu beurteilen? (5 Punkte)

Verwenden Sie für Ihre Berechnungen weiterhin den oben angegebenen Kalkulationszinsfuß von 5 %. Dieser soll unabhängig vom eingetretenen Szenario in $t=1$ gelten.