

FernUniversität in Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matr.-Nr.:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Name: _____

Vorname: _____

Klausur: Finanz- und bankwirtschaftliche Modelle (32521)

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Michael Bitz

Termin: 6. März 2017

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe |
|---------------------|----|----|----|----|-------|
| Maximale Punktzahl | 35 | 36 | 24 | 25 | 120 |
| erreichte Punktzahl | | | | | |

Gesamtpunktzahl:

Note:

Datum:

Unterschrift(en) des/der Prüfer(s)

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Hinweise für die Bearbeitung:

- Die Klausur umfasst die Aufgaben 1 bis 4. Sie endet auf der Seite 13. Es sind alle Aufgaben zu bearbeiten. Bei jeder (Teil-)Aufgabe ist die maximal erreichbare Punktzahl am Rand vermerkt. Die maximal erreichbare Punktzahl für die gesamte Klausur beträgt 120 Punkte. Somit entspricht ein Punkt einer Sollbearbeitungsdauer von einer Minute.
 - **Tragen Sie auf dem Deckblatt der Klausur Ihren Namen und Ihre Matr.-Nr. ein!** Unterschreiben Sie die Klausur auf der letzten Seite! **Schreiben Sie leserlich. Unleserliches kann nicht gewertet werden.**
 - **Benutzen Sie bei der Bearbeitung der Aufgaben ausschließlich die zugehörigen Lösungsräume.** Nebenrechnungen und Vorüberlegungen können auf den Rückseiten der Aufgabenblätter vorgenommen werden. Geben Sie die Klausur vollständig ab.
 - Die Verwendung eines Taschenrechners ist dann und nur dann erlaubt, wenn dieser einer der folgenden Modellreihen angehört: Casio fx86 oder fx87; Texas Instruments TI 30 X II; Sharp EL 531. Ist die auf dem Rechner angebrachte Modellbezeichnung umfangreicher, enthält aber eine der oben angegebenen Modellbezeichnungen vollständig, ist das Modell erlaubt. In allen anderen Fällen ist das Modell nicht erlaubt. Auch eventuelle Vorgänger- oder Nachfolgemodelle, die nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten sind, sind nicht erlaubt. Die Verwendung anderer Taschenrechnermodelle wird als Täuschungsversuch gewertet und mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sanktioniert.
- !** Die Angabe einer numerischen Lösung ohne Angabe des Lösungsweges (bzw. ohne Skizzierung des zur Lösung führenden Gedankengangs) ist nicht hinreichend und wird als unvollständige Lösung bewertet.

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Aufgabe 1: Konsum- und Investitionsplanung

35 Punkte

Angenommen, Investor Klug verfügt im Zeitpunkt $t = 0$ über Mittel in Höhe von $Q = 100$ GE. Klug steht die Möglichkeit offen, in $t = 0$ finanzielle Mittel in ein Investitionsprogramm zu investieren, das bei einer beliebig hohen, in $t = 0$ zu leistenden Investitionsauszahlung (I) in $t = 1$ zu Rückflüssen (R) in Höhe von $R = 5 \cdot I^{0,75}$ führt. Für den vom Konsum in den Zeitpunkten $t = 0$ (C_0) bzw. $t = 1$ (C_1) abhängigen Präferenzwert von Klug gilt $\varphi_{\text{Klug}} = C_0 \cdot C_1$.

- a) Angenommen, Klug steht in $t = 0$ zunächst nur die Möglichkeit offen, durch Realinvestitionen Konsummöglichkeiten aus der Gegenwart ($t = 0$) in die Zukunft ($t = 1$) zu übertragen. Bestimmen Sie unter dieser Annahme das nutzenmaximale Volumen der von Klug in Realinvestitionen zu investierenden Mittel! **(12 P.)**

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

- b) Angenommen, Klug steht in $t = 0$ neben der Möglichkeit zur Durchführung von Realinvestitionen zusätzlich die Möglichkeit offen, finanzielle Mittel in beliebiger Höhe zu einem Zinssatz von $r = 10\%$ am Finanzmarkt anzulegen. Ändert sich dadurch für Klug das nutzenmaximale Realinvestitionsvolumen und das Konsumniveau in $t = 0$? Begründen Sie Ihre Antwort! **(8 P.)**

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

- c) Angenommen, Klug steht in $t = 0$ jetzt neben der Möglichkeit zur Durchführung von Realinvestitionen zusätzlich die Möglichkeit offen, Kredite in beliebiger Höhe zu einem Zinssatz von $r = 20\%$ am Finanzmarkt aufzunehmen. Ändert sich dadurch für Klug das nutzenmaximale Realinvestitionsvolumen und das Konsumniveau in $t = 0$? (15 P.)

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Aufgabe 2: Möglichkeiten der Kapitalwertermittlung

36 Punkte

Eine Maschine mit einer Anschaffungsauszahlung von 100.000 GE in $t = 0$ kann während ihrer Nutzungsdauer von 2 Jahren zur Produktion von insgesamt 1.000 Stück eines Endproduktes zum Absatzpreis von 200 GE/Stück eingesetzt und am Ende der Nutzungsdauer zum Schrottpreis von 10.000 GE veräußert werden. Die Maschine wird linear abgeschrieben. Für die Beschaffungs-, Produktions- und Absatzmengen sowie die damit verbundenen Zahlungsströme im Zeitraum von $t = 0$ bis $t = 2$ gilt:

- In $t = 0$ und $t = 1$ werden jeweils 500 Vorprodukte zum Beschaffungspreis von 70 GE/Stück eingekauft.
- 60% der in $t = 0$ eingekauften Vorprodukte werden erst in $t = 1$ gezahlt, alle anderen Vorprodukte werden im Zeitpunkt der Anschaffung gezahlt.
- In der ersten Periode werden 400 Endprodukte produziert, davon jedoch nur 200 im Zeitpunkt $t = 1$ abgesetzt. Den Kunden wird zudem ein Zahlungsziel bis $t = 2$ eingeräumt.
- In der zweiten Periode werden 600 Endprodukte produziert. Die Gesamtproduktion der zweiten Periode wird zusammen mit der nicht abgesetzten Restproduktion der ersten Periode in $t = 2$ gegen sofortige Zahlung abgesetzt.
- In $t = 1$ und $t = 2$ werden jeweils von der Produktionsmenge der Periode abhängige Lohnzahlungen in Höhe von 30 GE/Stück an die Mitarbeiter ausgezahlt.

Der für das Unternehmen relevante Kalkulationszinssatz beträgt $r = 4\%$.

- a) Ermitteln Sie die Zahlungsreihe e_t (mit $t = 0, 1, 2$) des Investitionsprojektes und bestimmen Sie dessen Kapitalwert! Sollte das Projekt durchgeführt werden, wenn der Investor sein Endvermögen maximieren möchte? **(12 P.)**

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Lösung (Fortsetzung):

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

- b) Ermitteln Sie die Gewinnreihe g_t (mit $t = 0, 1, 2$) des Investitionsprojektes (24 P.) und bestimmen Sie auf Grundlage der um „Kosten der Kapitalbindung“ modifizierten Gewinnreihe g^*_t (mit $t = 0, 1, 2$) den Kapitalwert des Investitionsprojektes! Sollte das Projekt durchgeführt werden, wenn der Investor sein Endvermögen maximieren möchte?

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Lösung (Fortsetzung):

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Aufgabe 3: Modigliani-Miller-Theorem

24 Punkte

- a) Im Kursmaterial findet sich zum Modigliani-Miller-Theorem folgende Aussage: (12 P.)

„Weichen die Gesamtkapitalkosten von zwei Unternehmen der gleichen Risikoklasse voneinander ab, so werden dadurch zwangsläufig Arbitragemöglichkeiten eröffnet, deren Ausnutzung dazu führt, dass sich die Kapitalkosten wieder angleichen.“

Erläutern Sie, was im obigen Kontext unter dem Konzept der Risikoklasse zu verstehen ist und welche Bedingung erfüllt sein muss, damit zwei Unternehmen A und B der gleichen Risikoklasse angehören!

Lösung:

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

- b) Die Kapitalkosten der A-AG und der B-AG folgen dem Modigliani-Miller-Theorem. Für die Erwartungswerte D der jährlichen Gesamtrückflüsse \tilde{D} und die Marktwerte der Eigen- bzw. Fremdkapitaltitel M_E bzw. M_F gilt: (12 P.)

$$\begin{aligned} D^A &= 20.000 & M_E^A &= 160.000 & M_F^A &= 80.000 \\ D^B &= 40.000 & M_E^B &= 300.000 & M_F^B &= 100.000 . \end{aligned}$$

Angenommen, der Finanzmarkt befindet sich im Gleichgewicht und die beiden Unternehmen A-AG und B-AG sind unterschiedlichen Risikoklassen zuzuordnen. Welche Aussagen lassen sich unter diesen Voraussetzungen über die Höhe der Varianzen σ_A^2 und σ_B^2 der Projektrückflüsse \tilde{D}^A und \tilde{D}^B sowie deren Quotienten $\frac{\sigma_A^2}{\sigma_B^2}$ treffen?

Lösung:

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Aufgabe 4: CAPM

25 Punkte

- a) Geben Sie die wesentlichen Prämissen und die Kernaussagen des CAPM an! (13 P.)
Gehen Sie dabei insbesondere auch auf den Zusammenhang zwischen Gleichgewichtspreis, erwarteter Rendite und Risikogehalt eines Wertpapiers ein!

Lösung:

| |
|--|
| |
|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

- b) Gehen Sie kurz auf die beiden Themenfelder „Relevanz bzw. Irrelevanz des Einsatzes unterschiedlicher Finanzierungsinstrumente“ und „Beurteilung der Vorteilhaftigkeit eines neuen Investitionsprojektes“ unter den Prämissen des CAPM ein! (12 P.)

Lösung:

ENDE!!!