

FernUniversität in Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--

Name:

Vorname:

Klausur: Finanz- und bankwirtschaftliche Modelle (32521)

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Michael Bitz

Termin: 03. September 2018

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Maximale Punktzahl	36	24	30	30	120
erreichte Punktzahl					

Gesamtpunktzahl:

Note:

Datum:

Unterschrift(en) des/der Prüfer(s)

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

--	--	--	--	--	--	--	--

Hinweise für die Bearbeitung:

- Die Klausur umfasst die Aufgaben 1 bis 4. Sie endet auf der Seite 17. 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: Kapitalkostentheorie

36 Punkte

- a) Die Kapitalkostenverläufe der CLEVER AG entsprechen der traditionellen These. Für die Ausgangssituation gelten folgende Daten: (12 P.)

$$D_E = 580 \text{ GE}$$

$$D_F = 870 \text{ GE}$$

$$f_E = \begin{cases} 0,10 & \text{für } 0 \leq \lambda \leq 5 \\ 0,005 \cdot \lambda + 0,075 & \text{für } \lambda > 5 \end{cases}$$

$$f_F = \begin{cases} 0,08 & \text{für } 0 \leq \lambda \leq 5 \\ 0,004 \cdot \lambda + 0,06 & \text{für } \lambda > 5 \end{cases}$$

Ermitteln Sie auf Basis obiger Daten die Höhe der Marktwerte M , M_E und M_F , den Verschuldungsgrad λ sowie die Gesamtkapitalkosten f ! Kann durch eine Verdoppelung des Verschuldungsgrades der Marktwert der Clever AG erhöht werden? Begründen Sie kurz Ihre Einschätzung!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

Lösung: (Fortsetzung)

--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Angenommen, die Clever AG nimmt in der Ausgangssituation bei einem neuen Kreditgeber einen Kredit über 2.500 GE zu einem Kreditzins von 8 % p. a. auf und der zufließende Kreditbetrag wird zu einer Kapitalherabsetzung genutzt. Im Kreditvertrag mit den Altgläubigern sind keine Regelungen bezüglich Konditionenanpassungen bei zusätzlichen Kreditaufnahmen zu finden. (12 P.)

Ermitteln Sie für den Zeitpunkt unmittelbar nach Durchführung dieser „Umfinanzierung“

- die Anteile der Eigenkapitalgeber, der Altgläubiger und der Neugläubiger an den jährlichen Gesamtrückflüssen der Clever AG,
- die Höhe des Marktwertes und die Höhe der Gesamtkapitalkosten der Clever AG und
- kommentieren Sie Ihre Ergebnisse!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

Lösung: (Fortsetzung)

--	--	--	--	--	--	--	--

- c) Gehen Sie von der Ausgangssituation der Teilaufgabe b) aus und beantworten Sie (ohne umfängliche Neuberechnungen anzustellen) die beiden folgenden Fragen und begründen Sie kurz Ihre Einschätzungen: (12P.)
1. Wie verändert sich die Position der Altgläubiger und der Eigenkapitalgeber, wenn der Neukreditbetrag c. p. nicht 2.500 GE, sondern nur 2.000 GE beträgt?
 2. Wie verändert sich die Position der Altgläubiger und der Eigenkapitalgeber, wenn der den Neukreditgebern gewährte Kreditzins c. p. nicht 8 %, sondern 10 % beträgt?

Lösung:

ad 1:

ad 2:

--	--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe 2: Binomialmodell

24 Punkte

Auf einem transaktionskosten- und arbitragefreien Finanzmarkt wird in $t = 0$ die X-Aktie zum Gleichgewichtskurs von $S_0 = 110$ GE gehandelt. Alle Marktteilnehmer gehen übereinstimmend davon aus, dass der Kurs der X-Aktie im nächsten Handelszeitpunkt $t = 1$ entweder 80 GE oder 130 GE betragen wird. Zwischen $t = 0$ und $t = 1$ können sichere Geldanlagen und Kreditaufnahmen zu $r = 6\%$ getätigt werden.

- a) Angenommen, Sie wollen die im Zeitpunkt $t = 1$ bei Kauf einer Kaufoption auf eine Aktie der X-AG anfallenden Rückflüsse durch den Kauf bzw. Verkauf von Aktien der X-AG und eine Geldanlage bzw. Kreditaufnahme am Finanzmarkt duplizieren. Wie hoch ist im Zeitpunkt $t = 0$ der Wert des Duplikationsportfolios, wenn die Kaufoption einen Basispreis von $C_B = 95$ GE aufweist und in $t = 1$ verfällt? Wie viele Aktien sind im Duplikationsportfolio enthalten und in welcher Höhe werden Mittel am Finanzmarkt angelegt oder aufgenommen? **(10 P.)**

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Angenommen, ein Marktakteur A geht davon aus, dass die von allen Marktteilnehmern erwarteten zukünftigen Kurse der X-Aktie von 80 GE bzw. 130 GE seiner Einschätzung nach mit den Wahrscheinlichkeiten von 30 % bzw. 70 % eintreffen werden. Des Weiteren sei angenommen, dass A auf zukünftige Zeitpunkte bezogene Wahrscheinlichkeitsverteilungen möglicher Zahlungen bezogen auf den Bewertungszeitpunkt $t = 0$ mit dem Barwert des Sicherheitsäquivalents der zu bewertenden Verteilung bewertet und sein Sicherheitsäquivalent auf Basis der Risikonutzenfunktion $u(e) = e^{0,75}$ berechnet. **(14 P.)**
- b1) Wie bewertet A im Zeitpunkt $t = 0$ die in Aufgabenteil a) beschriebene Kaufoption auf die X-Aktie, wenn ihm zwar der Zugang zu sicheren Geldanlagen und Kreditaufnahmen offensteht, er aber keinen Zugang zum Aktienmarkt hat?

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- b2) Wie bewertet A im Zeitpunkt $t = 0$ die in Aufgabenteil a) beschriebene Kaufoption auf die X-Aktie, wenn ihm neben der sicheren Geldanlagen und Kreditaufnahmen zu 6 % p. a. auch der uneingeschränkte Zugang zum Aktienmarkt offensteht? Begründen Sie kurz Ihr Ergebnis!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe 3: Modelle mit asymmetrischer Informationsverteilung **30 Punkte**

Gehen Sie nachfolgend - sofern nicht explizit abweichende Annahmen eingeführt werden - von den im Kurs eingeführten Annahmen des ROCK-Modells aus.

DIE ROCK AG möchte potentiellen Anlegern auf dem Primärmarkt 100.000 Stück identisch ausgestattete junge Stammaktien der Gesellschaft zu einem von ihr fest vorgegebenen Emissionskurs zum Kauf anbieten. Unmittelbar im Anschluss daran soll der börsenmäßige Handel der Aktien aufgenommen werden. Die bei diesem Börsenhandel zustande kommenden Kurse seien für keinen Marktakteur beeinflussbar. DIE ROCK AG möchte den Emissionspreis pro Aktie maximieren, jedoch gleichzeitig mit Sicherheit alle angebotenen Aktien verkaufen. Die ROCK AG erwartet, dass der erste Börsenkurs nur **drei** mögliche Werte annehmen kann:

- 20 Euro mit der Wahrscheinlichkeit $p_1 = 0,3$,
- 30 Euro mit der Wahrscheinlichkeit $p_2 = 0,4$ oder
- 40 Euro mit der Wahrscheinlichkeit $p_3 = 0,3$.

Am Aktienprimärmarkt agieren insgesamt 1.000 **risikoneutrale** Anleger, die jeweils Zeichnungsaufträge über 1.000 Aktien erteilen können. Von diesen 1.000 Anlegern verfügen $i = 200$ Anleger bereits während der Zeichnungsphase über die genaue Kenntnis des späteren Börsenkurses, während die anderen Anleger lediglich die angegebene Wahrscheinlichkeitsverteilung kennen.

- a) Erläutern Sie, warum die vollständige Platzierung der Aktien bei einem Emissionspreis von 30 GE nicht sichergestellt werden kann! **(8 P.)**

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Bestimmen Sie - unter Berücksichtigung der Zielsetzung des Emittenten - (12 P.)
den höchstmöglichen Emissionspreis!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- c) In welchem betraglichen Ausmaß würde die ROCK AG bei dem unter b) bestimmten optimalen Emissionspreis ein ex ante Underpricing pro Aktie realisieren? (10 P.)

Mit welcher Wahrscheinlichkeit und in welchem betraglichen Ausmaß käme es bei dem unter b) bestimmten optimalen Emissionspreis zu einem ex post Overpricing?

Erläutern Sie kurz den Zusammenhang zwischen der Höhe des ex ante Underpricing und der Höhe des Anteils der gut informierten Anleger!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe 4: Investitionstheoretische Modelle

30 Punkte

Betrachtet seien vier Investitionsprojekte A, B, C und D, deren Zahlungsreihen in folgender Tabelle zusammengestellt sind, sowie die Unterlassensalternative.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
A	- 9.000	+ 3.000	+ 7.500	-	-
B	- 8.000	+ 1.000	+ 3.000	+ 3.000	+ 3.000
C	- 5.000	+ 3.000	+ 1.000	+ 1.000	+ 1.560
D	- 6.000	+ 1.000	+ 1.000	+ 3.000	+ 3.000

Auf dem vollkommenen Finanzmarkt herrscht in der ersten und dritten Periode ein konstanter (positiver) Zinssatz in Höhe von X % p.a., in Periode 2 ein Zinssatz von $(2 \cdot X)$ % und in Periode 4 ein Zinssatz von $(0,5 \cdot X)$ %.

- a) Angenommen, die vier Projekte A, B, C und D schließen sich wechselseitig aus. Lassen sich unter dieser Voraussetzung für einen Investor, der als Zielsetzung die Maximierung seines Endvermögens verfolgt, Projekte aufgrund von Dominanzüberlegungen aus dem Katalog möglicher Optimalalternativen ausschließen? Begründen Sie kurz Ihre Antwort! (8 P.)

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- b) Gehen Sie von den eingangs zu Aufgabe 4 genannten Ausgangsdaten aus! (8 P.)
Bekannt sei nun zusätzlich, dass der am Finanzmarkt für die erste Periode herrschende Zinssatz 4 % beträgt (es gilt also: $X = 4$).

Ermitteln Sie den Kapitalwert von Projekt C und den Endwert von Projekt D! Welches dieser beiden Projekte führt zum höheren Endvermögen?

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- c) Gehen Sie erneut von den eingangs zu Aufgabe 4 genannten Ausgangsdaten aus! Bekannt sei wiederum, dass der am Finanzmarkt für die erste Periode herrschende Zinssatz 4 % beträgt (es gilt also: $X = 4$).

Im Entscheidungszeitpunkt $t = 0$ werden am vollkommenen Finanzmarkt die vier endfälligen Anleihen A^* , B^* , C^* und D^* gehandelt. Bei jeweils jährlich nachschüssiger Zinsauszahlung und einem Rückzahlungskurs von jeweils 100 % weist A^* bei einer Restlaufzeit von einem Jahr einen Nominalzins von 3 % auf, B^* bei einer Restlaufzeit von 2 Jahren einen Nominalzins von 5 % und C^* bei einer Restlaufzeit von 3 Jahren einen Nominalzins von 4 % auf. Die Anleihe D^* mit einer Restlaufzeit von 4 Jahren verspricht keine zwischenzeitlichen Zinszahlungen.

- c1) Ermitteln Sie die Gleichgewichtskurse K der Anleihen A^* und D^* (6 P.)
im Zeitpunkt $t = 0$ (Angaben in % des Nennwertes)!

Lösung:

--	--	--	--	--	--	--	--

- c2) Wie hoch müsste der am Finanzmarkt für die erste Periode herrschende Zinssatz (also der Wert für X %) mindestens sein, damit die Unterlassensalternative zu einem höheren Endvermögen als Investitionsprojekt A führt? (Ansatz genügt!!!) **(8 P.)**

Lösung:

ENDE