

FernUniversität in Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft

Matr.-Nr.:

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

Name: _____

Vorname: _____

Klausur: Finanz- und bankwirtschaftliche Modelle (32521)

Prüfer: Univ.-Prof. Dr. Michael Bitz

Termin: 26. Februar 2018

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Maximale Punktzahl	30	30	30	30	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 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

30 Punkte

- a) Die Kapitalkostenverläufe der X-AG entsprechen der traditionellen These. (10 P.)
Für die Ausgangssituation gelten folgende Daten:

$$M = 10.150 \text{ GE}$$

$$M_E = 2.900 \text{ GE}$$

$$M_F = 7.250 \text{ GE}$$

$$f_E = \begin{cases} 0,10 & \text{für } 0 \leq \lambda \leq 4 \\ 0,005 \cdot \lambda + 0,08 & \text{für } \lambda > 4 \end{cases}$$

$$f_F = \begin{cases} 0,06 & \text{für } 0 \leq \lambda \leq 4 \\ 0,005 \cdot \lambda + 0,04 & \text{für } \lambda > 4 \end{cases}$$

Ermitteln Sie auf Basis obiger Daten den Verschuldungsgrad λ , die Höhe der jährlichen Zahlungen D_E und D_F an die Gruppe der Eigen- und der Fremdkapitalgeber sowie die Gesamtkapitalkosten f ! Kann durch eine Erhöhung des Verschuldungsgrades der Marktwert der X-AG erhöht werden? Begründen Sie kurz Ihre Einschätzung!

Lösung:

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

Lösung: (Fortsetzung)

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

- b) Angenommen, die X-AG nimmt in der Ausgangssituation bei einem neuen Kreditgeber einen Kredit über 1.500 GE zu einem Kreditzins von 8 % p.a. auf und der zufließende Kreditbetrag wird zu einer Kapitalherabsetzung genutzt. Da im Kreditvertrag mit den Altgläubigern keine Anpassungsregeln für zusätzliche Kreditaufnahmen zu finden sind, werden die Konditionen für die Altgläubiger nicht an den neuen Verschuldungsgrad und die damit verbundenen Fremdkapitalkosten angepasst (keine Konditionenanpassung)! (20 P.)

Berechnungen haben ergeben, dass sich für den Verschuldungsgrad der PLAN AG in diesem Fall ein Wert von $\lambda = 5,2377$ ergibt.

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

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

Lösung:

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

Lösung: (Fortsetzung)

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

Aufgabe 2: CAPM

30 Punkte

- a) Geben Sie die wesentlichen Prämissen des CAPM an und beurteilen Sie jeweils einzeln kurz den Realitätsbezug dieser Prämissen! **(10 P.)**

Lösung:

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

- b) Gehen Sie davon aus, dass auf einem Markt, der der CAPM-Welt entspricht, folgende Daten gelten: (10 P.)

$$\sigma_M = 15\%, \quad \mu_M = 10\%, \quad r = 4\% .$$

Ein Anleger möchte genau eine Hälfte seines zu investierenden Vermögens in die sichere Anlage und die andere Hälfte in das Marktportefeuille anlegen.

- i) Ermitteln Sie die Kapitalmarktklinie und erläutern Sie allgemein deren Aussagegehalt!
- ii) Welche Rendite μ und welches Risiko σ realisiert der Anleger?
- iii) Erläutern Sie zunächst allgemein die Begriffe „price of time“ und „price of risk“ und ermitteln Sie anschließend diese Werte für den Anleger!

Lösung:

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

- c) Angenommen, eine Aktie A hätte ein β von $-0,8$. (10 P.)
- i) Was sagt der β -Faktor aus? Interpretieren Sie den Wert $\beta = -0,8$!
 - ii) Welche erwartete Rendite ergäbe sich in diesem Fall für die Aktie A nach dem CAPM?
 - iii) Interpretieren Sie und würdigen Sie Ihr Ergebnis!

Lösung:

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

Aufgabe 3: Risikoanreizproblem

30 Punkte

Eine Kapitalgesellschaft soll gegründet und nach einem Jahr aufgelöst und liquidiert werden. Den Gesellschaftern der Kapitalgesellschaft, die 100.000 Euro als Gesellschaftereinlage erbracht haben, stehen im Zeitpunkt $t = 0$ die beiden alternativen Investitionsprojekte A und B mit einer Anfangsauszahlung von jeweils 500.000 Euro zur Auswahl. In Abhängigkeit vom Erfolg der Projekte stehen die in nachfolgender Übersicht zusammengefassten Beträge zur Verteilung an alle Geldgeber zur Verfügung (Angaben in TEuro). Alle relevanten Geldgeber sind risikoneutral und unterstellen dieselben, in der Tabelle wiedergegebenen Rückflussbeträge und -wahrscheinlichkeiten (homogene Erwartungen).

Anfangsauszahlung in $t = 0$	Rückfluss bei Projekt A in $t = 1$	Rückfluss bei Projekt B in $t = 1$	Wahrscheinlichkeit des Rückflussbetrages
-500	+ 650	+ 1.000	0,1
	+ 600	+ 800	0,2
	+ 550	+ 500	0,4
	+ 500	+ 300	0,2
	+ 400	0	0,1

Die Kredit-AG bietet sich an, die fehlenden 400.000 Euro als Darlehen zur Verfügung zu stellen, sofern der noch festzulegende Kreditzinssatz von den Gesellschaftern der Kapitalgesellschaft akzeptiert wird. Sollte es zu keiner Einigung mit der Kredit-AG kommen, könnte die Kapitalgesellschaft Mittel in beliebiger Höhe zu 6 % am Finanzmarkt sicher anlegen.

- a) Angenommen, die Kredit-AG würde 400.000 Euro als Darlehen zur Verfügung stellen, wenn durch entsprechende Fixierung des Kreditzinses sichergestellt werden könnte, dass sie eine erwartete Rendite auf die eingesetzten Mittel in Höhe von 6 % erzielen wird. (10 P.)

Welchen Kreditzinssatz r würde die Kredit-AG fordern, wenn die Gesellschafter der Kapitalgesellschaft nach Abschluss des Kreditvertrages zwischen der Durchführung von Projekt A oder B frei entscheiden können und die getroffene Entscheidung nachträglich auch nicht sanktioniert werden kann? Begründen Sie Ihre Antwort und zeigen Sie rechnerisch auf, wie Sie den gesuchten Kreditzinssatz ermitteln! Wäre ein solcher „Kreditvertrag“ für die Gesellschafter der Kapitalgesellschaft akzeptabel?

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

Lösung:

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

- b) Angenommen, die Kredit-AG könnte nach Vertragsabschluss die Projektwahlentscheidung der Gesellschafter der Kapitalgesellschaft zwar weiterhin nicht beobachten, wäre aber bereit, die Hälfte des erforderlichen Gesamtbeitrages als Kredit zu 6 % und die andere Hälfte in Form einer idealtypischen Beteiligung zur Verfügung zu stellen, sofern eine erwartete Rendite auf die insgesamt eingesetzten Mittel in Höhe von 6 % erzielt wird. Wie hoch wäre in diesem Fall die der Kredit-AG einzuräumende Beteiligungsquote? Wäre ein solcher „Mischvertrag“ für die Gesellschafter der Kapitalgesellschaft akzeptabel? **(10 P.)**

Lösung:

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

- c) Abweichend zu den Teilaufgaben a) und b) sei nun angenommen, die Kredit-AG könnte nach Vertragsabschluss zwar die Projektwahlentscheidung der Gesellschafter der Kapitalgesellschaft beobachten und sicherstellen, dass das vertraglich vereinbarte Projekt auch tatsächlich realisiert wird, könnte aber die Höhe des in $t = 1$ tatsächlich realisierten Projektergebnisses nicht beobachten. Erläutern Sie mit Bezug auf das konkrete numerische Beispiel die Funktionsweise eines sogenannten „anreizkompatiblen Vertrages mit Straffunktion“ und überprüfen Sie, ob in der konkreten Situation mittels eines „Kreditvertrages mit Straffunktion“ eine für beide Finanzierungsparteien vorteilhafte Kooperation möglich ist! (10 P.)

Lösung:

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

Aufgabe 4: DEAN-Modell

30 Punkte

Der X-AG stehen im Zeitpunkt $t = 0$ folgende fünf Investitionsmöglichkeiten offen, die jeweils nach genau einem Jahr (also im Zeitpunkt $t = 1$) abgeschlossen sein werden (Angaben in 1.000 Euro):

Investitionsprojekt	Zahlung in $t = 0$ e_0	Zahlung in $t = 1$ e_1
[1]	- 25	28,00
[2]	- 20	22,50
[3]	- 20	23,00
[4]	- 10	10,60
[5]	- 10	10,15

Außerdem können Beträge in beliebigem Umfang zu 2 % für ein Jahr verzinslich angelegt werden.

Die X-AG ist in $t = 0$ unverschuldet und verfügt über liquide Mittel in Höhe von 10.000 Euro sowie über Kreditlinien bei Bank A in Höhe von 30.000 GE zu 8 % p. a., bei Bank B in Höhe von 25.000 Euro zu 8,4 % p. a., bei Bank C in Höhe von 20.000 Euro zu 8,5 % p. a. und bei Bank D in Höhe von 15.000 Euro zu 9 % p. a.

Die X-AG will das Endvermögen im Zeitpunkt $t = 1$ maximieren.

- a) Nennen Sie kurz die Prämissen des DEAN-Modells und geben Sie an, welche der fünf Investitionsprojekte und welche der zur Verfügung stehenden Finanzierungsangebote bei Geltung dieser Prämissen im Optimalprogramm enthalten sind! Geben Sie zusätzlich die Höhe des in $t = 1$ maximal erreichbaren Endvermögens der X-AG an! (12 P.)

Lösung:

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

Lösung: (Fortsetzung)

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

- b) Abweichend von den Prämissen des Dean-Modells sei angenommen, dass **(18 P.)**
die Investitionsprojekte und die Finanzierungsprojekte unteilbar sind,
also entweder gar nicht oder genau einmal durchgeführt werden können,
und sich die Investitionsprojekte [1], [2] und [3] wechselseitig ausschließen,
also maximal eines dieser drei Projekte durchgeführt werden kann? Erläutern Sie
zunächst für diese Ausgangssituation Ihre Vorgehensweise bei der Ableitung
des optimalen Investitions- und Finanzierungsprogramms! Ermitteln Sie
anschließend für den konkreten Fall das Optimalprogramm und bestimmen Sie
die Höhe des im Vergleich zur Unterlassensalternative maximal erreichbaren
Endvermögenszuwachses?

Lösung:

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

Lösung: (Fortsetzung)

ENDE