

## BACHELOR HWS 2010/2011 (EXPORT / KORB 2)

### Klausur im Fach „Finanzwirtschaft für Nebenfachstudierende“

## LÖSUNGSSKIZZE

**Bitte in DRUCKBUCHSTABEN schreiben**

Name: ..... Vorname: .....

Matrikelnr. .... Raum: .....

Studiengang: ..... Sitzplatz-Nr. ....

Studienabschluss: ..... Lfd. Nr. ....

**Punktzahl:**

A1: ...../30

A2: ...../31

A3: ...../29

Summe: ...../90

**Note:**

#### 1. Die Bearbeitungszeit für die Klausur beträgt 90 Minuten.

Jede Aufgabe enthält eine Minutenangabe, die für Sie einen Anhaltswert für die Bearbeitungszeit darstellt. Die jeweilige Minutenzahl ist zugleich die maximal erreichbare Punktzahl dieser Aufgabe.

#### 2. Alle Aufgaben sind zu bearbeiten. Die Seiten 1-11 sind vollständig abzugeben.

Sie können die Seiten 12 und 13 (Aufgaben 2 und 3) **vorsichtig** vom Klausurbogen abtrennen. Nebenrechnungen können auf den Rückseiten der Lösungsblätter 1-11 gemacht werden. Rechnungen und Antworten auf Konzeptpapier und auf den Aufgabenblättern 12-13 werden nicht gewertet. Prüfen Sie zu Beginn der Klausur, ob Ihre Klausurunterlagen aus 13 Seiten (inkl. Deckblatt) bestehen.

#### 3. Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

Rechnen Sie mit einer Genauigkeit von zwei Stellen nach dem Komma, sofern in der jeweiligen Aufgabe nichts anderes verlangt ist. Renditen sind ebenfalls auf die zweite Stelle nach dem Komma gerundet in Prozentnotierung anzugeben, z.B.  $5,3764\% \approx 5,38\%$ .

#### 4. Erlaubte Hilfsmittel:

Nur ein nichtprogrammierbarer Taschenrechner ohne Abspeicherungsmöglichkeit von Texten.

**Unterschrift des Kandidaten / der Kandidatin:** .....

## Aufgabe 1

(30 Minuten)

Beurteilen Sie, ob die auf dieser und der nächsten Seite abgedruckten 10 Aussagen „Richtig“ oder „Falsch“ sind. **Begründen** Sie Ihre Antwort mit **einem** (grammatikalisch vollständigen) **Satz** und nutzen Sie dafür die Textfelder unter jeder Aussage. Ausführlichere Stellungnahmen sind weder notwendig noch erwünscht. **Beginnen Sie Ihre Antworten wie folgt:**

- „Diese Aussage ist **immer** richtig, weil...“ oder
- „Diese Aussage ist falsch, weil...“ (Sie können auch ein Gegenbeispiel nennen)

Für **jede korrekte Antwort** mit Begründung können Sie höchstens **drei Punkte** erreichen. Beachten Sie bitte, dass Sie mit einem **fehlenden** oder **unvollständigen Antwortsatz** (auch z.B. bei Angabe von Stichworten oder einer bloßen Formel) **keine Punkte** erhalten.

(a) Die **Amortisationszeit** ist nach dem **Kumulationsverfahren** länger als nach dem **Durchschnittsverfahren**, wenn die **Rückflüsse** einer Investition während der gesamten Projektlaufzeit **von Jahr zu Jahr abnehmen**.

Diese Aussage ist falsch, weil das Kumulationsverfahren berücksichtigt, dass sich die Investition in den ersten Jahren schneller bezahlt macht. (Folie 4-5)

(b) Diejenigen Zahlungen, Kosten und Erlöse, die **bei sämtlichen Alternativen** einer Wahlentscheidung **in gleicher Höhe** anfallen, müssen im Rahmen der Investitionsrechnung **nicht berücksichtigt** werden.

Diese Aussage ist falsch, weil z.B. bei der Methode vollständiger Finanzpläne die Basiszahlungen über die Verwendung des Soll- oder Habenzinssatzes entscheiden und für die Einhaltung der Liquiditätsbedingung entscheidend sind. (Folie 4-13)

(c) Nach dem Konzept der **Kapitalwert-Methode** sind Wahlentscheidungen durch **Unterschiede in Anfangsauszahlungen und Laufzeiten verzerrt**.

Diese Aussage ist falsch, weil die Anlage freier und Aufnahme freier finanzieller Mittel am *Kapitalmarkt* den Kapitalwert nicht verändert. (Folie 5-6)

(d) Bei der Annuitäten-Methode bezeichnet die Annuität denjenigen **Geldbetrag**, der aufgrund der Durchführung der Investition am **Anfang jeder Periode** während der **Projektlaufzeit zusätzlich entnommen** werden kann.

Diese Aussage ist falsch, weil die Annuität am **Ende** jeder Periode entnommen werden kann. (Folie 5-9)

(e) Bei Normalinvestitionen führt der ökonomisch relevante **interne Zinssatz** zur **selben Vorteilhaftigkeits-entscheidung** wie das **Kapitalwert-Kriterium**.

Diese Aussage ist immer richtig, weil der Kapitalwert immer dann positiv ist, wenn der interne Zinssatz den Kalkulationszinssatz übersteigt.

(f) Im Rahmen der Innenfinanzierung **nicht ausgeschüttete Gewinne** werden in der **Kapitalrücklage** ausgewiesen.

Diese Aussage ist falsch, weil die Kapitalrücklage ausschließlich Agiobeträge aus Überpari-Emissionen von Beteiligungstiteln ausweist. (Folie 8-8)  
ODER: Diese Aussage ist falsch, weil sie in der Gewinnrücklage ausgewiesen werden.

(g) Für **jede junge Aktie**, die ein Aktionär im Rahmen einer **ordentlichen Kapitalerhöhung mit Bezugsrechten** erwerben möchte, benötigt er **genau ein Bezugsrecht**.

Diese Aussage ist falsch, weil die Anzahl benötigter Bezugsrechte vom Bezugsverhältnis abhängt und dieses nicht immer 1 beträgt.

(h) Eine **bedingte Kapitalerhöhung** ermächtigt den **Vorstand**, innerhalb einer **Frist (max. 5 Jahre)** das **Grundkapital** um einen bestimmten **Betrag (max. 10%)** zu erhöhen.

Diese Aussage ist falsch, weil die Durchführung einer bedingte Kapitalerhöhung vom Eintritt einer genau definierten Bedingung (z.B. Wandlung von Anleihen) abhängt.

(i) Die FIWI AG hat **1000 Stammaktien** und **1000 kumulative Vorzugsaktien** mit **limitierter** Vorzugsdividende von **4 Euro** und **nachzuzahlendem** Vorzug ausgegeben. Bisher wurden die Vorzugsbeträge stets vollständig gezahlt. Der **ausgeschüttete Gewinn** beträgt **im ersten Jahr 3000 Euro** und **steigert sich** danach **jährlich um 1000 Euro**.

Unter diesen Umständen erhalten die **Stamm-Aktionäre keine Dividende im dritten Jahr**.

Diese Aussage ist immer richtig, weil im dritten Jahr der Gewinn von 5000 Euro komplett an die Vorzugsaktionäre fließt, die einen Anspruch auf den im ersten Jahr nicht gezahlten Vorzug von 1 Euro besitzen.

(j) Eine **Optionsanleihe** beinhaltet die **Option**, innerhalb bestimmter Fristen die **Anleihe in Aktien** der emittierenden Gesellschaft **umzutauschen**.

Diese Aussage ist falsch, weil bei der Optionsanleihe das Beteiligungsverhältnis *zusätzlich* zur Anleihe entsteht.

## Aufgabe 2

(31 Minuten)

Die RADIATOR KG produziert Heizkessel. Aktuell wird überlegt, eine neue Produktionsanlage aufzubauen, um solarbetriebene Heizkessel der Baureihe „Sol“ oder mit Erdwärme betriebene Kessel der Baureihe „Geotherm“ herzustellen. Folgende Daten liegen vor:

	„Sol“	„Geotherm“
<b>Nutzungsdauer</b> der Anlage	4 Jahre	3 Jahre
<b>Liquidationserlös</b> am Ende der Nutzungsdauer	100 000 EUR	0 EUR
<b>Fixe Personal- und Wartungskosten pro Jahr</b>	150 000 EUR	100 000 EUR
<b>Anzahl</b> der verkauften Heizkessel <b>pro Jahr</b>	600 Stück	400 Stück
<b>Verkaufserlös</b> pro Heizkessel	1 000 EUR	1 500 EUR

Der **Anschaffungspreis** der Produktionsanlage liegt – unabhängig von der Baureihe – bei **900 000 Euro**, wobei die geringere Abnutzung bei der Baureihe „Sol“ eine längere Nutzung und einen höheren Liquidationserlös erlaubt. Variable Kosten fallen nicht an.

- (a) Die RADIATOR KG verwendet die **Gewinnvergleichsrechnung** bei einem **Kalkulationszinssatz** von **10%**. Geben Sie eine Empfehlung ab, ob der Aufbau der Produktionsanlage **vorteilhaft** ist, und **welche Baureihe** hergestellt werden sollte. (7 Minuten)

Formel:  $G = E - K^{f*} - AB - Z$

Sol:  $AB = \frac{900000 - 100000}{4} = 200000$ ,  $KB = \frac{900000 + 100000}{2} = 500000$

$G^{Sol} = 600 \cdot 1000 - 150000 - 200000 - 500000 \cdot 0,1 = 200000$  Euro

Geotherm:  $AB = \frac{900000 - 0}{3} = 300000$ ,  $KB = \frac{900000 + 0}{2} = 450000$

$G^{Geotherm} = 400 \cdot 1500 - 100000 - 300000 - 450000 \cdot 0,1 = 155000$  Euro

Antwort: Beide Baureihen sind vorteilhaft, jedoch „Sol“ ist besser:  $G^{Sol} > G^{Geotherm} > 0$

- (b) Sie legen Ihre Investitionsempfehlung den zuständigen Instanzen vor. Bitte erklären Sie, wer in der RADIATOR KG zur **Leitung/Geschäftsführung befugt** ist, wie ihre **Gewinne verteilt** werden, und wer für ihre **Verbindlichkeiten haftet**. (Nehmen Sie an, dass kein von den §§ 161 bis 177a HGB abweichender Gesellschaftsvertrag existiert.) (5 Minuten)

Leitung: jeder Komplementär

Gewinne: Jeder Gesellschafter 4% auf Kapitaleinlage

Der Rest des Gewinnes ist „angemessen“ zu verteilen (Komplementäre mehr)

Haftung: Komplementäre unbeschränkt und gesamtschuldnerisch

Kommanditisten nur mit Kapitaleinlage

- (c) Die RADIATOR KG hat sich für die Einführung der **Baureihe „Sol“** entschieden, möchte das Projekt jedoch **nach drei Jahren nicht fortführen**, da überraschend die Subventionierung der Solarenergie abgeschafft wurde.

Stattdessen wird ab  $t = 3$  die **Baureihe „Geotherm“** mit den obigen Angaben eingeführt. Es besteht die Möglichkeit, **sofort** (in  $t = 3$ ) eine **neue Produktionsanlage** zu

erwerben, oder die existierende Anlage für **100 000 Euro umzurüsten**, noch bis  $t = 4$  weiterzunutzen und dann (ohne weiteren Liquidationserlös  $L_4$ ) zu ersetzen. Wie hoch muss der **Liquidationserlös**  $L_3$  sein, damit sich ein **sofortiger Ersatz** (in  $t = 3$ ) lohnt? Verwenden Sie die **Rentabilitätsvergleichsrechnung**. (8 Minuten)

Formel:	$R = \frac{E - K^{f*} - AB}{KB} = \frac{G + Z}{KB}$
Umrüstung:	$R = \frac{600000 - 100000 - L_3 - 100000}{\frac{L_3 + 100000}{2}} = \frac{800000 - 2 \cdot L_3}{L_3 + 100000}$
Ersatz sofort:	$R = \frac{600000 - 100000 - 300000}{450000} = \frac{200000}{450000} [=44,44\%]$
Bedingung:	$\frac{800000 - 2 \cdot L_3}{L_3 + 100000} < \frac{200000}{450000} \Leftrightarrow \frac{800000 - 2 \cdot L_3}{200000} < \frac{L_3 + 100000}{450000}$ $\Leftrightarrow 800000 - \frac{20}{45} \cdot 100000 < 2L_3 - \frac{20}{45} \cdot L_3 \Leftrightarrow L_3 > 309090,91 \text{ Euro}$
Antwort:	Für Ersatz sofort muss der Liquidationserlös mind. 309090,91 Euro sein.

- (d) Nennen Sie die zwei kennzeichnenden **impliziten Annahmen** der **Rentabilitätsvergleichsrechnung** und beurteilen Sie darauf aufbauend ihre Eignung für die Beurteilung des Entscheidungsproblems in Aufgabenteil (c). (6 Minuten)

1. impliz. Annahme:	Investition mit kürzerer Laufzeit erwirtschaftet nach Beendigung die gleiche Rentabilität wie während der Laufzeit => unkritisch, weil nur Rentab. im nachfolgenden Jahr relevant ist
2. impliz. Annahme:	Bei Investition mit geringerer Kapitalbindung wird mit freiem Kapital eine zusätzliche Investition getätigt, die die gleiche Rentabilität erzielt wie die betrachtete Investition => kritisch, da Kapitalbindungen bei Ersatz und Fortführung stark abweichen und sich die Investition nicht ausweiten lässt => unkritisch, falls gleichwertige Investitionsprojekte vorhanden

*Der folgende Aufgabenteil ist unabhängig von den obigen Angaben lösbar*

- (e) Derzeit finanziert sich die RADIATOR KG zu  $\frac{1}{4}$  mit **Eigenkapital** und zu  $\frac{3}{4}$  mit **Fremdkapital**. Der Verzinsung des Fremdkapitals beträgt derzeit  $i_{FK} = 10\%$ , die Kreditgeber bieten jedoch an, den **Zinssatz** auf **8%** zu senken, falls sich das **Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital** auf **1:2** erhöht. Die **Investitions-/Gesamtkapitalrendite**  $r$  beträgt **12%**.

Können **Eigenkapitalgeber** ihre **Rendite**  $r_{EK}$  durch Annahme des Angebots **erhöhen**? Erklären Sie **Umsetzungsmöglichkeiten** und gehen Sie auf ihre **Probleme** ein. (5 Minuten)

Formel:	$r_{EK} = r + (r - i_{FK}) \frac{FK}{EK}$
---------	---

Derzeit:	$r_{EK} = 12\% + (12\% - 10\%) \cdot \frac{3}{1} = 18\%$
Angebot:	$r_{EK} = 12\% + (12\% - 8\%) \cdot \frac{2}{1} = 20\% \Rightarrow \text{Erhöhung möglich!}$
Probleme:	<p>- Umsetzung (1): Ein Drittel des FK tilgen. Problem: Ist vorzeitige Kreditkündigung möglich?</p> <p>- Umsetzung (2): EK um 50% erhöhen. Probleme: (i) Neue externe Kapitalgeber evtl. leitung befugt, falls Kommanditisten (ii) Zusätzliches Kapital muss investiert werden <math>\Rightarrow</math> kann <math>r_{GK}</math> gehalten werden?</p> <p>[ - Umsetzung (3): Kombination aus (1) und (2) <math>\Rightarrow</math> beide Probleme ]</p>

## Aufgabe 3

(29 Minuten)

Die ASCESA AG möchte expandieren und sucht neue Finanzierungsquellen für ihren **Kapitalbedarf** in Höhe von **1 000 000 Euro**. An der **Börse** beträgt der **Aktienkurs 60,00 Euro**.

- (a) Aktionär I erwartet für das **Ende** des gerade begonnenen Geschäftsjahrs eine **Dividendenzahlung von 5,00 Euro**, und danach eine jährliche **Wachstumsrate von 4%**. Er rechnet mit einem **Diskontierungssatz von 12%**. Berechnen Sie den **fairen Aktienkurs** nach dem Dividenden-Barwert-Modell. Wie lautet Ihre **Handlungsempfehlung**? (4 Minuten)

Formel:	$S_0 = \frac{D_1}{i - \alpha}$
Aktienkurs:	$S_0 = \frac{5}{0,12 - 0,04} = 62,50 \text{ Euro} > 60 \text{ Euro}$
Handlungsempfehlung: Aktien an der Börse unterbewertet, Aktionär I sollte kaufen!	

- (b) Die Hausbank bietet der ASCESA AG zur Deckung ihres Kapitalbedarfs, ein **Raten-Darlehen** oder ein **Annuitäten-Darlehen** mit zweijähriger Laufzeit an. Beide Kreditarten werden **nominal zu 10% verzinst**, wobei die **Auszahlungsquote des Raten-Darlehens 95%** beträgt. Bei Aufnahme des **Annuitäten-Darlehens** ist das Agio oder Disagio Verhandlungssache.

- (b1) Stellen Sie die **Zahlungsreihe in Euro** des **Raten-Darlehens** auf. (4 Minuten)

Zahlungsreihe:	in Prozent: $\{+ 95\%, - 60\% - 55\%\}$ , wobei $95\% = 1000000 \text{ Euro}$
	$\Rightarrow \text{Zahlung in } t = 1: \frac{0,6}{0,95} \cdot 1000000 = 631578,95 \text{ Euro}$
	$\Rightarrow \text{Zahlung in } t = 2: \frac{0,55}{0,95} \cdot 1000000 = 578947,37 \text{ Euro}$

in Euro: {+ 1000000,- 631578,95 - 578947,37}

- (b2) Die **Finanzierungskosten** (Effektivzinssatz) des **Raten-Darlehens** seien **14%**. Wie hoch muss die **Auszahlungsquote** des **Annuitäten-Darlehens** mindestens sein, damit diese Alternative gegenüber dem Raten-Darlehen **bevorzugt** wird? (7 Minuten)

$$\text{Annuitätenfaktor: } AF = \frac{(1+i)^2 \cdot i}{(1+i)^2 - 1} = \frac{1,21 \cdot 0,1}{1,21 - 1} = 0,5762$$

Zahlungsreihe: in Prozent: {AZQ; -57,62%; -57,62%}

Bedingung:  $NPV$  mit Opportunitätskosten von 14% (s.o.)  $\geq 0$

$$NPV = AZQ - \frac{57,62\%}{1,14} - \frac{57,62\%}{1,14^2} \geq 0$$

$$AZQ \geq \frac{57,62\%}{1,14} + \frac{57,62\%}{1,14^2} = 94,88\%$$

Antwort: Die Auszahlungsquote muss mindestens 94,88% betragen.

- (c) Alternativ könnte die ASCESA AG, in einer **ordentlichen Kapitalerhöhung** mit **Bezugsrechten junge Aktien** zum Preis von  $K_j = 50,00$  Euro ausgeben, um den Kapitalbedarf zu decken. Derzeit sind **100 000 Stammaktien** mit einem **Nennwert** von **1 Euro** in Umlauf.

- (c1) Bestimmen Sie das **Bezugsverhältnis**, den **Mischkurs** nach der Kapitalerhöhung und den rechnerischen **Wert eines Bezugsrechts**. (6 Minuten)

$$\text{Junge Aktien: } j = \frac{\text{Kapitalbedarf}}{K_j} = \frac{1000000}{50} = 20000$$

$$\text{Bezugsverhältnis: } \frac{a}{j} = \frac{100000}{20000} = 5 : 1$$

$$\text{Mischkurs: } K_m = \frac{a \cdot K_a + j \cdot K_j}{a + j} = \frac{100000 \cdot 60 + 20000 \cdot 50}{120000} = 58,33 \text{ Euro}$$

$$\text{Wert des BR: } BR = K_a - K_m = 60 - 58,33 = 1,67 \text{ Euro}$$

- (c2) Aktionär I überlegt, ob er an der **Kapitalerhöhung teilnehmen** soll. Erklären Sie **verbal**, was die **Konsequenzen im Vergleich zur Nichtteilnahme** sind. (3 Minuten)

- Die Vermögensposition von Aktionär I wird gleich bleiben
- Er muss neue Mittel zum Kauf der jungen Aktien in die Gesellschaft einbringen
- Er kann im Unterschied zur Nichtteilnahme seinen Stimmrechtsanteil halten

- (d) Schließlich besteht die Möglichkeit zur Innenfinanzierung durch **stille Selbstfinanzierung**. (Bilanzielle Bewertungsspielräume seien vorhanden). Die Aktionäre haben



zugesagt, in diesem Fall auf die **Ausschüttung** von je **0,3 Mio. EUR** in den **nächsten beiden Jahren verzichten** zu wollen. **Wie viel Geld** kann im nächsten und übernächsten Jahr **aufgebracht** werden, wenn der **Gewinnsteuersatz 25%** beträgt? **Erläutern** Sie auch die **Zahlungswirkungen** bei einer späteren **Auflösung** der stillen Reserve (5 Minuten)

Im nächsten und übernächsten Jahr:

- Gewinn nach Steuern sinkt um 300 000 Euro p.a.
- Gewinn vor Steuern sinkt um  $\frac{300000}{0,75} = 400000$  Euro
- => ersparte Steuern und Ausschüttungen in Höhe von 400 000 Euro

Bei späterer Auflösung der stillen Reserve:

- Gewinn vor Steuern steigt um  $2 \cdot 400\,000 = 800\,000$  Euro
- Steuerbelastung mit  $800\,000 \cdot 25\% = 200\,000$  Euro
- Der versteuerte Gewinn ist grundsätzlich ausschüttungsfähig.  
Zahlungswirkung hängt von Gewinnverwendungsbeschluss ab.