

Lösungen zu den BWL II Altklausuren

WS 2005/06 April

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Bedingte Kapitalerhöhungen können nur im Rahmen von Wandelschuldverschreibungen und Unternehmenszusammenschlüssen beschlossen werden.		X
2	Die zukünftige Liquidität kann durch Einhaltung bestimmter Bilanzkennzahlen sichergestellt werden.		x
3	Eigenkapitalfinanzierung ist eine unbefristete Kapitalüberlassung mit erfolgsunabhängigem Zahlungsanspruch.		X
4	Ergibt sich im Rahmen eines Finanzplans ein negativer Zahlungsmittelbestand zu einem zukünftigen Zeitpunkt, führt dies zwangsläufig zur Insolvenz des Unternehmens.		X
5	Bei Arbitragefreiheit ist der einperiodige Terminzinssatz z_{12} höher als der zweijährige Kassazerobondzinssatz, wenn der einjährige Kassazerobondzinssatz niedriger ist.	X	
6	Eine Amortisationsrechnung ist für die Risikobeurteilung überflüssig, wenn von sicheren Zahlungen ausgegangen wird.	X	
7	Anpassungskosten fallen erst an, wenn der Insolvenzfall droht.	X	
8	Die Einbeziehung einer Risikoprämie verringert bei Risikoaversion den Kapitalwert risikobehafteter Investitionen.	X	
9	Der Verschuldungsgrad lässt sich aus der Eigenkapitalquote ermitteln und umgekehrt.	X	
10	Der interne Zins einer Normalinvestition ist negativ, wenn sich die Investition nicht amortisiert.	X	

Aufgabe 2: Zinsstrukturen (20 Punkte)

Gegeben sind folgende Zerobondzinssätze:

$$z_{01}=3 \% ; z_{02}=4 \% \quad z_{23}=3 \% ; z_{03}= 5 \% ; z_{26}=7 \% ; z_{46}=4 \%$$

a) (6 Punkte)

Lösung: *inverse ZK: mit LZ abnehmende Zinssätze*
Normale ZK: mit LZ zunehmende Zinssätze
Flache ZK: immer gleiche Zinssätze
 je (1+1)

b) (7 Punkte)

Lösung:

$$z_{34} = \frac{(1+z_{26})^4}{(1+z_{23}) \cdot (1+z_{46})^2} - 1 = 0,1766$$

$$\text{oder } z_{34} = \frac{(1+z_{26})^4 \cdot (1+z_{02})^2}{(1+z_{03})^3 \cdot (1+z_{46})^2} - 1 = 0,1323$$

jeder Zins 3* (1), jeder Exponent 3*(1) , Ergebnis (1)

c) (7 Punkte)

Lösung:
 $i=3,98\%$

Aufgabe 3: Kapitalstrukturen (20 Punkte)

a) (2 Punkte)

Lösung: Der Marktwert einer Unternehmung ist unabhängig vom VG
(Irrelevanz der Kapitalstruktur)

b) (4 Punkte)

Lösung: 1. Sachinvestition hat höhere erw. Rendite als Finanzinvestition (1),
--möglich, da höheres Risiko (geht auch wenn geringer) (1)
2. FK-Rendite unabhängig von VG(1) – problematisch, FK-Geber will sich sein
höheres Ausfallrisiko abgelten lassen(1)

c) (8 Punkte)

Lösung: $r_G=0,2$ (2)

FK	EK	VG	$r_e=r_G+(r_G-r_F)*VG$
0,3	1,2	0,25	21,25
0,6	0,9	0,666	23,33
0,9	0,6	1,5	27,5
1,2	0,3	4	40%

EK, VG, r_e je(1/2)=(6)

d) (2 Punkte)

Lösung: 0 da sicher

e) (4 Punkte)

Lösung: egal da Erträge immer gleich, kleinere Beträge werden mit höheren Renditen versehen

Aufgabe 4: Kapitalwertfunktion (20 Punkte)

a) (2 Punkte)

Lösung: Zahlungsströme der Mittelverwendung im unternehmerischen Sinne.
Beginnen in der Regel mit einer Auszahlung und anschließenden
Einzahlungen

b) (2 Punkte)

Lösung: -110

c) (4 Punkte)

Lösung:

$i_1=5\%$

$i_2=110\%$

d) (6 Punkte)

Lösung:

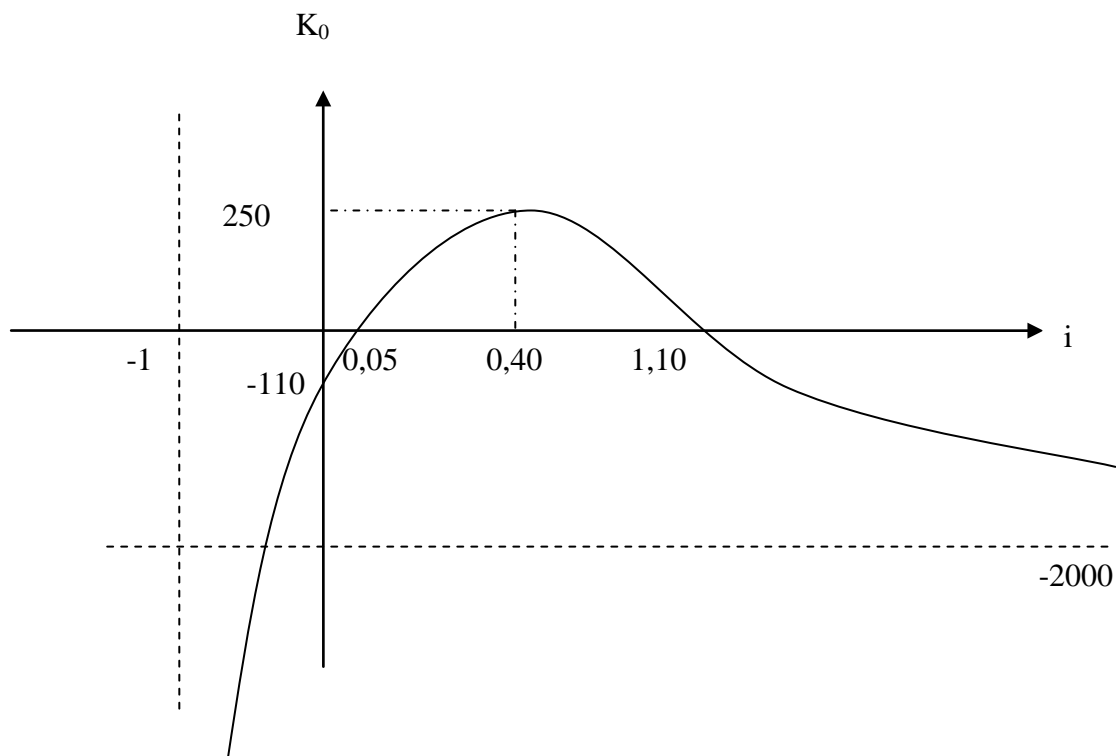
$i=40\%$

$K_0(0,4)=250$ (1)spätestens für e nötig)

(Maximum? $K_0<0$ MAX)(1 Bonus)

e) (6 Punkte)

Lösung: für Punkte (4*1/2)
linke Grenze bei $(-1; -\infty)$ (1)
untere Grenze $(\infty; -2000)$ (1)
Graph (2)



Aufgabe 5: Einzelfragen (20 Punkte)

a) (5 Punkte)

Lösung: Deckung der Transaktionskosten (1): Vertragsanbahnung,
-verhandlung, -überwachung, -durchsetzung je(1)

b) (4 Punkte)

Lösung: ja wenn die Summation der Zahlungen nur einen VZW (2)
 $(-980; -230; -20; -30; -335; 1165; 1015; 1215; 215)$ (2)

c) (6 Punkte)

Lösung: -begrenzte Haftung, keine Nachschusspflicht
-Standardisierung, geringere Infobedarf
-leichtere Infobeschaffung durch Publizitätspflicht der Emittenten

d) (5 Punkte)

Lösung: -Investitionen beeinflussen die Konsummöglichkeiten (1)
- Individuen haben verschiedene Konsumneigungen und können sich nicht
auf ein Investitionsprogramm einigen (1)
- am KM sind Geldaufnahme und Anlage zu einem Zinssatz unbegrenzt mög-
lich (1)
- so können alle vorteilhaften Projekte durchgeführt werden (Maximierung
des Anfangsvermögens)(1)
-Trennung von Konsum- und Investitionsentscheidung

Aufgabe 1 (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Im Hirshleifer-Fall ist die Irrelevanz der Kapitalstruktur nicht gegeben.	X	
2	Trotz eines Verlustes von 5000 € schüttet ein Unternehmen 2000 € an seine Aktionäre aus. Die Selbstfinanzierung beläuft sich dann auf -3000 €.		x
3	Der Rentenwiedergewinnungsfaktor (Annuitätenfaktor) steigt mit dem Kalkulationszinssatz.	X	
4	Wird beim Newtonverfahren ein Zinssatz als Schätzer verwendet, welcher einen positiven maximalen Kapitalwert liefert, muss zum weiteren Rechnen ein anderer Schätzwert herangezogen werden.	X	
5	Die Bestimmung der Kapitalstruktur wird durch das Vorhandensein hybrider Finanzinstrumente erschwert.	X	
6	Der Kauf einer Maschine zum Gelddrucken zählt zu den Finanzinvestitionen.		X
7	Je niedriger die Wandelprämie bei einer Wandelanleihe ist, desto niedriger kann die zu zahlende Verzinsung ausfallen.	X	
8	Bei Finanzierungen mit Anfangseinzahlungen und anschließenden Auszahlungen steigt der Kapitalwert mit abnehmendem Zinssatz.		x
9	Investitionen mit unterschiedlichen Zahlungsströmen können den gleichen Kapitalwert erzeugen.	x	
10	Zur Liquiditätssicherung sind in einer Welt unter Sicherheit Reserven erforderlich, um unerwartete Mindereinzahlungen und Mehrauszahlungen auffangen zu können.		x

Aufgabe 2 (20 Punkte)

Lösung:

a) $r_{\text{Wandelanleihe}} < r_{\text{Kapitalmarkt}} < r_{\text{Aktienanleihe}}$ (4 Punkte)

Die Wandelanleihe verbrieft ein zusätzliches Recht des Gläubigers, seine Wandelanleihe in Aktien zu wandeln. Der Preis für dieses Recht spiegelt sich in der niedrigeren Verzinsung wider.

Die Aktienanleihe kann vom Schuldner gewandelt werden, wenn der Aktienkurs niedrig ist. Dieser Nachteil des Gläubigers wird durch eine höhere Verzinsung abgegolten.

b) Es gibt drei Möglichkeiten zu rechnen: Vermögensendwerte, Endwert oder Kapitalwert.

1) Vergleich Vermögensendwerte:

Zerobond: $200 \cdot 1,06^3 = 238,2 \text{ €}$ (1 Punkt)

Optionsanleihe: $200 \cdot 0,045 \cdot 1,06^2 + 9 \cdot 1,06 + 209 + \frac{1}{4} \cdot (210 - 180) + \frac{1}{4} \cdot (250 - 180)$
(2 Punkte) (2 Punkte)

$$= 228,65 \text{ €} + 25 \text{ €} = \underline{\underline{253,65 \text{ €}}}$$

2) Vergleich Endwert:

Endwert = $-200 \cdot 1,06^3 + : 200 \cdot 0,045 \cdot 1,06^2 + 9 \cdot 1,06 + 209 + \frac{1}{4} \cdot (210 - 180) + \frac{1}{4} \cdot (250 - 180)$

(1 Punkt)

(2 Punkt)

(2 Punkte)

$$= -238,2 \text{ €} + 253,65 = 15,45 \text{ €}$$

3) Vergleich Kapitalwert:

$$\text{Kapitalwert} = -200 + \frac{9}{1,06} + \frac{9}{1,06^2} + \frac{209}{1,06^3} + \left(\frac{1}{4} \cdot (210-180) + \frac{1}{4} \cdot (250-180)\right) / 1,06^3$$

(1 Punkt)

(2 Punkt)

(2 Punkte)

$$= 12,97 \text{ €} \quad (1 \text{ Punkt})$$

c) Entweder: $VEW = 238,2 \text{ €}$ oder $EW = KW = 0$ (1 Punkt)

1) VEW

$$238,2 = \frac{200 \cdot i \cdot 1,06^2 + 200 \cdot i \cdot 1,06 + 200 \cdot i + 200}{1,06^2} + \frac{1}{4} \cdot 100$$

$$238,2 - 225 = 200 \cdot i \cdot (1,06^2 + 1,06 + 1)$$

$$i = \frac{238,2 - 225}{200 \cdot (1,06^2 + 1,06 + 1)} = 0,02073$$

$i=2\%$

Aufgabe 3 (20 Punkte)

a) (4 Punkte)

Lösung: Der Zinssatz, bei dem der Kapitalwert einer Investition 0 wird (3)
Bei Eindeutigkeit ist es die der Investition innewohnende Rendite (1)

b) (8 Punkte)

Lösung: drei Raten $35+35+35=105$

$$100 = 35 + \frac{35}{1+i} + \frac{35}{(1+i)^2}$$

$$i=1,0506$$

$i^*=5\%$ (bzw. ganz nah dran)

Rechenweise: es kann auch der Kapitalwert mit $i=5\%$ errechnet werden

c) (8 Punkte)

Lösung: bis $i=45,22$ ist I_A besser

Aufgabe 4 (30 Punkte)

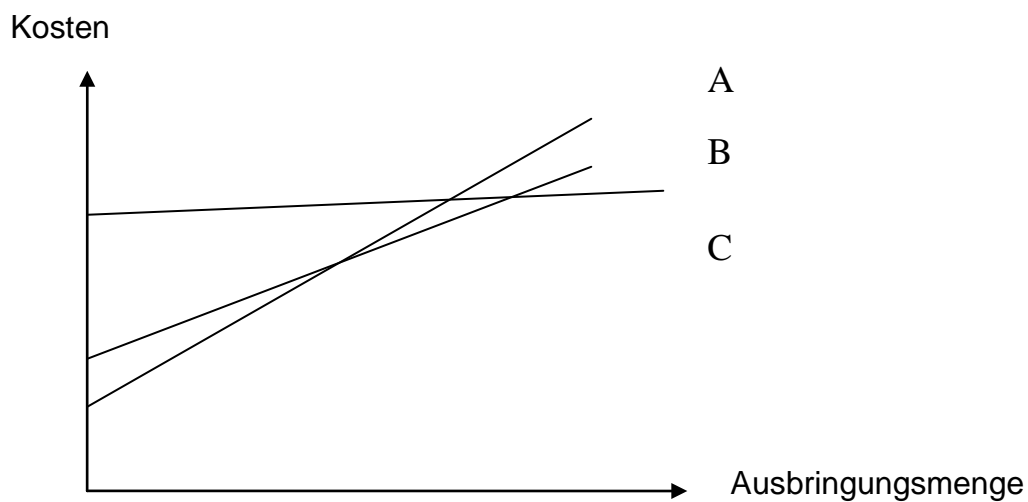
a) (16 Punkte).

Lösung:

Kosten pro Jahr	A	B	C
Abschreibungen	10000	12000	15000
kalkulatorische Kosten des gebundenen Kapitals	2500	$(\frac{120000}{2} + 24000) \cdot 0,05 = 4200$	7500
Wartungskosten	800	600	1200
Mietkosten	600	900	1200
Gehaltskosten	3000	6000	7200

Summe Fixkosten	16900	23700	32100
Summe variable Kosten	30000	22500	15000
Gesamtkosten	46900	46200	47100

b) (3 Punkte)



c) (7 Punkte)

Lösung: bei $x=1360$ von A zu B
 $x=1680$ zu C

kein Wechsel von A nach C da eher zu B (1)

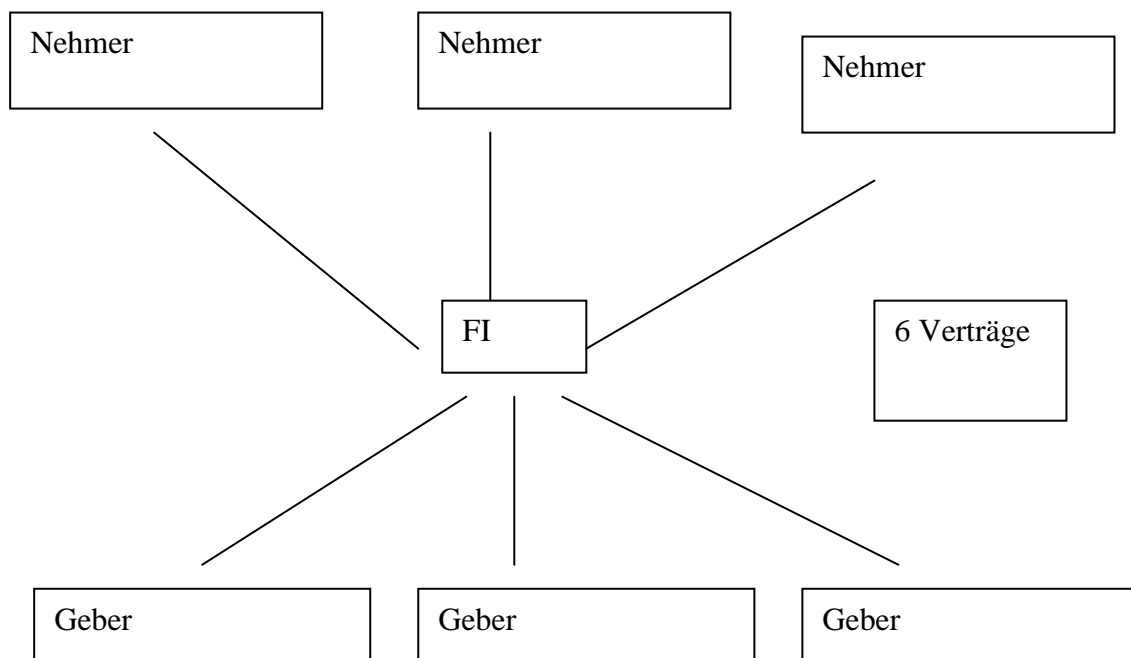
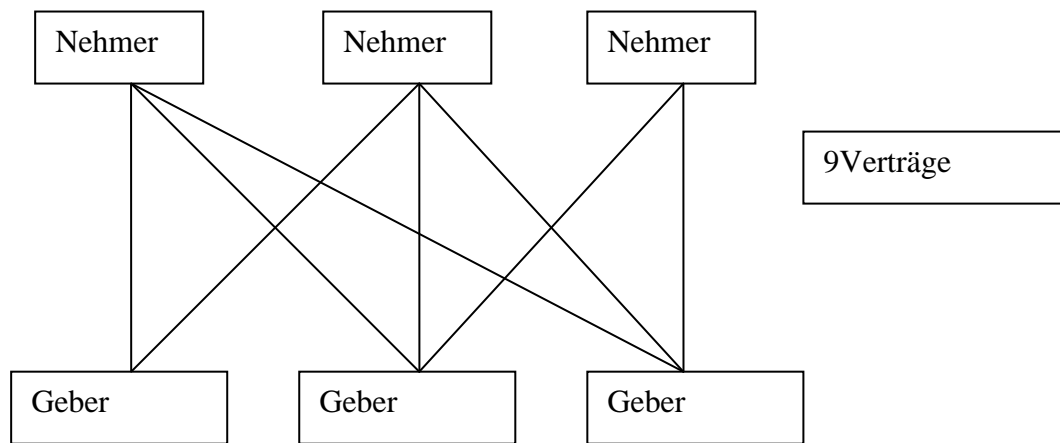
d) (2 Punkte)

Lösung: - alle Zahlungen werden berücksichtigt
- temporale Beziehungen (zeitliches Auftreten) ist integriert

e) (2 Punkte)

Lösung: einfacher, Erfolgsgrößen besser begründbar
- alle Zahlungen und temp. Beziehungen sind nicht immer gegeben

Aufgabe 5 (10 Punkte)



Oktober 2006

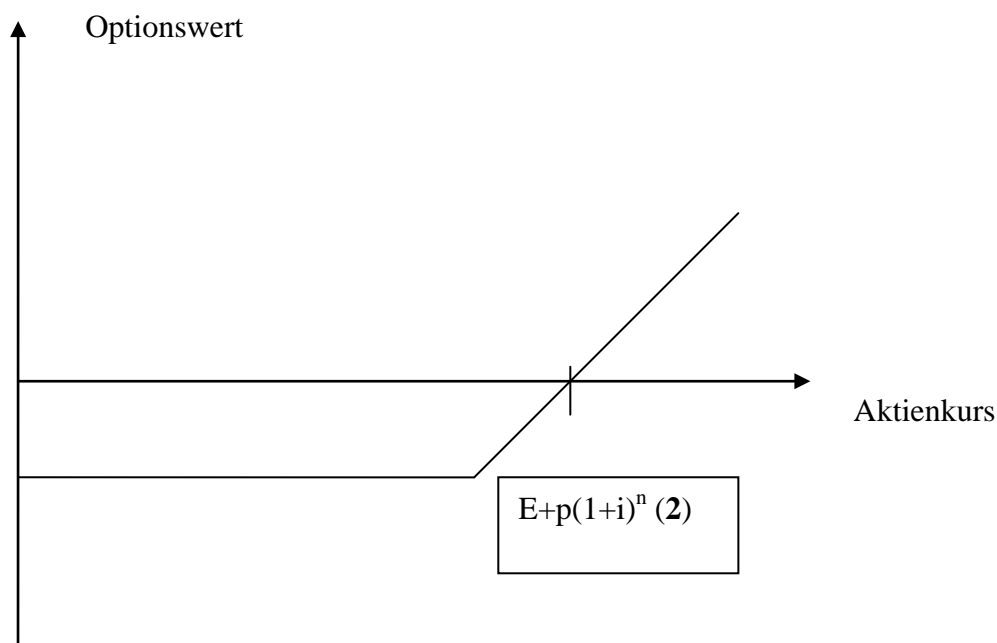
Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die Annuität kann als finanzmathematisch berechnete Glättung der Zahlungen einer beliebigen Zahlungsreihe angesehen werden.	x	
2	Beim Fisher-Modell treffen die Entscheidungsträger unterschiedliche Entscheidungen bezüglich der gegebenen Sachinvestitionen.		x
3	Die in der Realität vorherrschenden Zinssätze für „teure“ kurzfristige Dispositionskredite und „weniger teure“ langfristige Konsumentenkredite widersprechen der normalen Zinsstrukturkurve.	x	
4	Zerobondanleihen haben eindeutige interne Zinssätze.	x	
5	Die Modigliani-Miller-Hypothese besagt, dass die Kapitalstruktur unabhängig vom Verhältnis des Eigenkapitals		x

	zum Fremdkapital ist.		
6	Der so genannte Zinseffekt bewirkt eine Verschiebung auf der Kapitalwertkurve.	x	
7	Annuitäten- und Kapitalwertmethode führen am vollkommenen Kapitalmarkt bei gleicher Laufzeit aller Projekte stets zu gleichen Vorteilhaftigkeitsentscheidungen.	x	
8	Zwei unterschiedliche Zahlungsreihen können bei gegebener Nutzenfunktion nicht den gleichen Nutzen stiften.		x
9	Die Amortisationsrechnung gehört zu den dynamischen Investitionsrechnungsverfahren.		x
10	Von einer Finanzinvestition wird gesprochen, wenn ein Investitionsobjekt über einen Kredit finanziert wird.		x

Aufgabe 2: (10 Punkte)

a. (6 Punkte)



ab $Kurs=E$ (1) da ab dann der Verlust abnimmt (1) Beschriftung (1) Graph (1)

b. Nennen Sie jeweils ein Beispiel für direkte und indirekte Insolvenzkosten! (4 Punkte)

z.B.: indirekt: schlechtere Konditionen bei Lieferanten
 direkt: Prozesskosten, teurere Kreditaufnahme...

je 2 Punkte für richtige Beispiele (max.4 Punkte)

Aufgabe 3: (30 Punkte)

Lösung : $K_A^0=2363,17$ (1+1) $K_A^0/€=0,5908$ (1+1)
 $K_B^0=1585,81$ $K_B^0/€=0,634$ (3+1)
 $K_C^0=1931,56$ $K_C^0/€=0,6439$ (3+1)
 $K_D^0=17780,27$ $K_D^0/€=1,27$ (3+1)
 $K_E^0=0,5$ $K_E^0/€=0,0417$ (3+1)
 $K_F^0=24,33$ $K_F^0/€=0,0811$ (3+1)

alternativ: Zerobond $K_F^0=30,12$ $K_F^0/€=0,1004$

Reihenfolge: D geht nicht (1)

$C+B (1) = 5.500$
A geht nicht mehr (1)
 $1 * F (1) = 5.800$
für 200€ $E 200/12 = 16,66$ also 16 Aktien (2)
(992 € werden vom Dispo beansprucht, oder von den 1000€ werden 8 zurückgezahlt = **1 Bonuspunkt**)

Aufgabe 4: (20 Punkte)

a) **(4 Punkte)**

Lösung: inverse Zinsstrukturkurve

denn $1/(1+i_n)^n$ muss gleich groß sein für alle n , da $(1+i)^n$ mit n steigt muss $1+i_n$ mit steigendem n entsprechend kleiner werden, mit zunehmender Laufzeit nehmen die Zinsen ab.

b) **(6 Punkte)**

Lösung: Finanztitel: Regelung von Rechten und Pflichten(1) von Kapitalnehmer und -geber (1)

Primärmarkt: Emissionsmarkt (Ausgabe neuer Titel) 1, mit Beziehung zw. Emittent und Anleger (1)

Sekundärmarkt: Handel mit bestehenden Titeln(1), zwischen Anlegern

c) **(6 Punkte)**

Lösung: auf den Achsen (x oder y) in oder genau auf der Kapitalmarktklinie (dann unendlich viele) (3)

bei linearen Nutzenfunktionen kann Gegenwartskonsum vollständig von Konsum in $t=1$ substituiert werden. Wenn die Gegenwartspräferenz höher ist als die mögliche Verzinsung am Kapitalmarkt, nehme ich

Kredit auf. Ansonsten wird das gesamte Vermögen investiert und angelegt. (3)

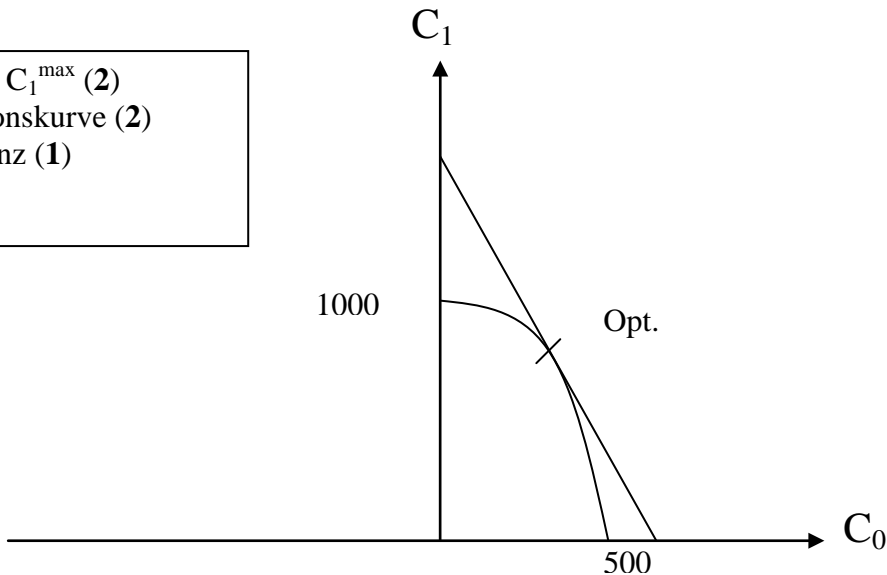
d) **(4 Punkte)**

Lösung: der Barwert der späteren EZÜ kann geringer sein als der aktuelle Liquidationserlös (4)

Aufgabe 5: (20 Punkte)

a) **(8 Punkte)**

C_0^{\max} (2) C_1^{\max} (2)
 Investitionskurve (2)
 Indifferenz (1)
 Opt(1)



b) (12 Punkte)

Lösung: $U = 1666,675$

$U' = -0,012 < 0$ also Maximum (1 Bonuspunkt)

Februar 07

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Im Dean-Modell muss für länger laufende Kreditaufnahme auch ein höherer Zinssatz gezahlt werden.		X
2	Der thesaurierte Gewinn ist die Differenz aus Gesamtgewinn und ausgeschütteten Gewinn.	x	
3	Der Volumeneffekt bewirkt eine Verschiebung auf der Kapitalwertfunktion.		X
4	Bedingte Kapitalerhöhungen können laut Aktiengesetz nur im Rahmen von Wandelschuldverschreibungen, Unternehmenszusammenschlüssen und der Ausgabe von Mitarbeiteraktien auf der Hauptversammlung beschlossen werden.	X	
5	Bei einer Normalfinanzierung (Anfangseinzahlung, anschließend nur Auszahlungen) steigt der Kapitalwert mit abnehmendem Kapitalmarktzinssatz.		X
6	Da bei weiter in der Zukunft liegenden Zeitpunkten Zahlungen immer unsicherer werden, ist es wichtig, den Finanzplan mit zunehmender Entfernung zeitlich enger zu gestalten.		X
7	Die Investition (-100; 250; -150) besitzt bei $i^* = 50\%$ einen eindeutigen internen Zinssatz.		X
8	Mittels Diskontierung kann durch eine (fiktive) zeitliche Verschiebung von Zahlungen auf einen einheitlichen Zeitpunkt die Vergleichbarkeit verbessert werden.	X	
9	Ein steigender Verschuldungsgrad kann die Insolvenzwahrscheinlichkeit erhöhen.	X	
10	Einperiodige statische Investitionsrechenverfahren legen eine fiktive Durchschnittsperiode oder eine repräsentative Periode zugrunde.	X	

Aufgabe 2: (30 Punkte)

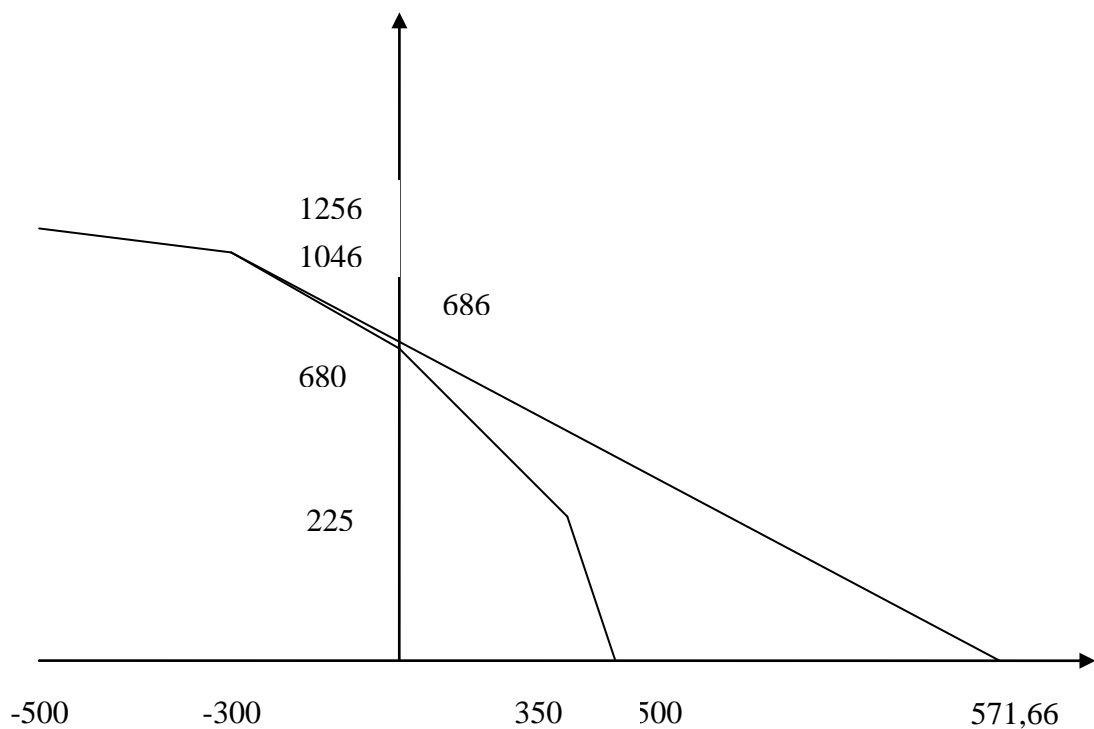
a) (6 Punkte)

Lösung: interne Zinssätze $i_A=5\%$; $i_B=30\%$; $i_C=22\%$; $i_D=50\%$ (4)
über Kredit immer B C D (1)
nie A(1)

b) (4 Punkte)

Lösung: konvexe Nutzenfunktion, Nutzen ist das Produkt aus C_0 und C_1 (2)
beide Werte müssen positiv und größer Null sein, da sonst der Nutzen null wäre (2)

c) (10 Punkte)



d) (10 Punkte)

Investitionen D, C, B komplett (1)

Bestimmung der Sollzinsgrade: Anstieg: -1,2; Punkt (-300; 1046)

$1046 = a - 1,2 \cdot -300$ $a = 1046 - 360 = 686$ $C_1 = 686 - 1,2 \cdot C_0$ (2)

$U = C_0^2 (686 - 1,2 \cdot C_0) = 686C_0^2 - 1,2C_0^3$ (1)

$U' = 1372C_0 - 3,6C_0^2 = 0$ (1)

$C_0 \cdot (1372 - 3,6C_0) = 0$ $C_0 = 0$ / 381,11 (2)

nur der zweite ist ein Maximum $U'' = 1372 - 7,2C_0 = -1371 < 0$ (evtl. + 1)

$C_1 = 686 - 1,2 \cdot 381,11 = 228,67$ (1)

nötig Kreditaufnahme: $300 + 381,11 = 681,11$ (2)

Aufgabe 3: (25 Punkte)

a) (4 Punkte)

$E(x) = 3,5$

$Var(x) = 2,25 \cdot 10^{12}$

b) (10 Punkte)

Forderungen: Einz: 1,5 Mio. Rückzahlungen in beiden Fällen 1,65 Mio (2)

$$E(\text{Ford}) = 1,65; \text{Var}(\text{Ford}) = 0 \quad (2)$$

Beteiligung: Einzahlung 1,5 Rückzahlung 0,35 / 3,35 (2)

$$E(\text{Bet}) = 1,85 \quad (2)$$

$$\text{Var}(\text{Bet}) = 2,25 \cdot 10^{12} \quad (2)$$

c) (4 Punkte)

Risikotransformation (1)

das Projektrisiko wird nur von einem Teil aller Titel getragen (3)

d) (7 Punkte)

$$0,5 \cdot R + 0,5 \cdot 2 = 3 \text{ Mio} \cdot 1,1 \quad (2)$$

$$3,3 - 1 / 0,5 = R \quad R = 4,6 \quad (3)$$

$$i = 4,6 / 3 - 1 = 53,3\% \quad (2)$$

Aufgabe 4: (25 Punkte)

a) (4 Punkte)

Einzahlungsüberschüsse gehen durch die Steuerzahlung zurück = Vol.Eff. (2)

Alternativverzinsung wird auch besteuert -- Zinssatz wird kleiner = Zinseff. (2)

b) (5 Punkte)

Wenn Kapitalwert positiv, dann ja

$$K_0 = 1286,18$$

c) (9 Punkte)

t	e _t	d _t	G _t	S _t	e _t ^s
0	-80.000	0	0	0	-80.000
1	22.000	16.000	6.000	3.300	18.700
2	22.000	16.000	6.000	3.300	18.700
3	22.000	16.000	6.000	3.300	18.700
4	18.000	16.000	2.000	1.100	16.900
5	18.000+ 5	16.000	7.000	3850	19.150

$$K_0 = -10.062,29 \quad (3+1)$$

b) (5 Punkte)

$$i_s = 0,045 \quad (2)$$

$$K_0 = 944,25 \quad (2+1)$$

c) (2 Punkte)

nein, der Gesamteffekt ist negativ

April 2007

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Bei inverser Zinsstrukturkurve fällt der Zinssatz mit zunehmendem Investitionsvolumen.		X
2	Eine kurze Amortisationsdauer ist ein Indikator für geringes Investitionsrisiko.	X	
3	In der goldenen Bilanzregel geht es letztlich darum	X	

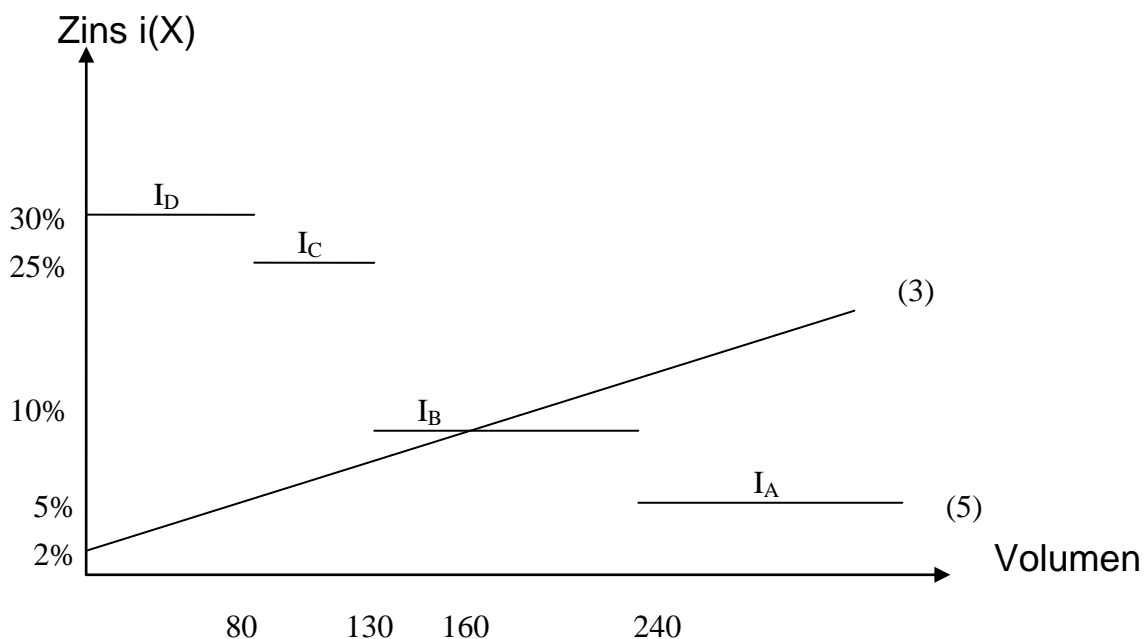
	sicherzugehen, das langfristige Vermögen entsprechend langfristig zu finanzieren.		
4	Der Verschuldungsgrad ist eine vertikale Bilanzkennzahl und wird über Posten der Aktivseite bestimmt.		X
5	Der erfolgswirksame EZÜ berechnet sich aus Gewinn plus nicht auszahlungswirksamen Aufwand abzüglich nicht einzahlungswirksamen Erträgen.	X	
6	Kuponanleihen sind aus Sicht der Gläubiger Normalinvestitionen.	X	
7	Die EK-Rendite steigt mit dem Verschuldungsgrad nur, wenn die Gesamtrendite größer ist als die Fremdkapitalverzinsung.	X	
8	Die wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer gibt Informationen darüber, ob und wann ein technisch noch betriebsfähiges Projekt vor dem Hintergrund gegebener Einkommensziele abzubrechen ist.	X	
9	Die Investition (-100; 225; -112,5) ist bei Kapitalmarktzinssätzen zwischen -25% und 50% vorteilhaft.	X	
10	Um zeitlich unterschiedlich anfallende Zahlungen besser vergleichen zu können, sollten Auf- und Abzinsungen durchgeführt werden.	X	

Aufgabe 2: (25 Punkte)

a) (2 Punkte)

$$i_A=5\%; i_B=10\%; i_C=25\%; i_D=30\%;$$

b) (8 Punkte)



c) (8 Punkte)

$$i=10\%; (1)$$

$$\text{Budget: } X=160 (3)$$

$$\text{Endwert: } 29,9 (4)$$

d) (7 Punkte)

$$1. I_B \text{ durchführen: } i(240) = 0,14 \text{ Zinsverlust} = 0,04 \cdot 80/2 = 1,6 (2)$$

$$2. I_B \text{ seinlassen: } i(130) = 0,085 \text{ entgangener Zinsgewinn} = 0,015 \cdot 30/2 = 0,225 (2)$$

2. besser (1)

$$EW_{neu} = 29,9 - 0,225 = 29,675 \text{ (2)}$$

Aufgabe 3: (15 Punkte)

a) (4 Punkte)

$$A: -2 \cdot 0,7 + 6 \cdot 0,3 = 0,4 \text{ (2)}$$

$$B: -1 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,5 = 0,5 \text{ (1)}$$

wählt B (1)

b) (6 Punkte)

$$FK/EK=2 \quad FK+EK=3 \quad EK=1 \text{ (2)}$$

$$0,7 \cdot (-1) + 0,3 \cdot 6 = 1,1 \text{ (2)}$$

$$0,5 \cdot (-1) + 0,5 \cdot 2 = 0,5 \text{ (1)}$$

wählt A (1)

c) (5 Punkte)

Risikoanreizproblem (1)

Ursache: asymmetrische Verlustpartizipation (2)

Maßnahmen(2): Kündigungsrecht, Insolvenzregel, erweiterte Haftung, Info-rechte...

Aufgabe 4: (26 Punkte)

a) (3 Punkte)

- in gleichen Abständen

- gleichmäßig proportional steigende

- Zahlungen

b) (8 Punkte)

cherheit, Quasisicherheit, Risiko, Ungewissheit

c) (15 Punkte)

Sachverhalt	E	F	I	A	Art der Innenfinanzierung
Ein neuer Kredit wird aufgenommen.		X		X	
Die Pensionsrückstellungen werden erhöht.		X	X		nicht zahlungswirksame Aufwendungen
Ein Gesellschafter gibt ein Darlehen.		X		X	
Ein Teil des Gewinnes wird thesauriert.	X		X		Selbstfinanzierung
Ein Firmenwagen mit Buchwert 3.000 € wird für 3000 € verkauft.	X		X		Vermögensumschichtung
Ein neuer Gesellschafter tätigt eine Einlage.	X			X	

Aufgabe 5: (14 Punkte)a) (3 Punkte)
 $K_0=1427,69$ b) (3 Punkte)
 $g=3582,7$

c) (8 Punkte)

t	0	1	2	3	4	5	6	7
Investitionszahlungen I_A	-20000	6000	3000	1000	3000	5000	4000	5000
Zahlungen von/an Bank	20000	3582,7	3582,7	3582,7	3582,7	3582,7	3582,7	3582,7
Zinsen auf Zahlungsmittelbestand	0	0	145,03	118,75	-29,09	-65,8	15,29	41,24
Zahlungsmittelbestand	0	2417	1979	-484,94	-1096,7	254,76	687,3	2145

*negativer Bestand in $t=3$, Geld muss aufgebracht werden...***Juli 2007****Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)**

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die interne Zinsmethode ist so beliebt, weil sie die vermögensmaximierende Investition auswählt.		X
2	Die absolute Vorteilhaftigkeit entspricht der relativen Vorteilhaftigkeit bezüglich einer Alternativenanlage am Kapitalmarkt.	x	
3	Der Rentenwiedergewinnungsfaktor ist der Kehrwert des Annuitätenfaktors.		X
4	Da die Amortisationsrechnung im Gegensatz zu anderen statischen Investitionsrechnungen alle Perioden betrachtet, ist sie als Entscheidungskriterium gut geeignet.		X
5	Eine gleich bleibende ewige Rente kann aus einem gegebenen Kapitalstock nur erzielt werden, wenn kein Substanzverzehr stattfindet.	X	
6	Beim Dean-Modell stehen verschiedene Investitionsprojekte und davon unabhängige Finanzierungsprojekte zur Verfügung.	X	
7	Schuldverschreibungen sind börsengehandelte Bankkredite.		X
8	Durch die Fristentransformation bei Finanztiteln können langfristige Anlagewünsche der Privaten mit dem eher zeitlich begrenzten Finanzierungsbedarf der Unternehmen in Einklang gebracht werden.		X
9	Der Kapitalkostensatz hängt grundsätzlich von dem Volumen, der Fristigkeit und dem Risiko des jeweiligen Projektes ab.	X	

10	Am vollkommenen Kapitalmarkt ist die Maximierung der Eigenkapital-Rendite sinnvolle Zielsetzung, da somit auch eine Vermögensmaximierung erreicht wird.		X
----	---	--	---

Aufgabe 2 (40 Punkte):

a) (8 Punkte)

Kapitalwerte auf die 6000(!!!)

$$K_{\text{Anleihe}}=926,6$$

$$K_{\text{Aktie}}=3000 \text{ (besser)}$$

b) (13 Punkte)

Barwert: $100.000/1,05^{40}=14204,56$ (2)

Barwert Alternative 1: $15 \cdot 1000/1,05 = 14.285,71$ (schlechter als KM-Anlage)

Barwert A2: $1000 \cdot \text{RBF}(10;0,05) + 2000 \cdot \text{RBF}(5;0,05)/1,05^{10} = 13037,58$ zu wählen

1. (4 Punkte)

$$\text{Jahre}=25,6$$

maximal 25 Jahre

c) (15 Punkte)

$$=322,11$$

Aufgabe 3 (25 Punkte):

a) (15 Punkte)

$$-6800 \quad (1)$$

$$+0,8 \cdot 37.500 \quad (1)$$

$$+1.500 \quad (1)$$

$$-2000 \quad (1)$$

$$-3800 \quad (1)$$

$$-5760$$

$$-1344 \quad = \quad \mathbf{11796(1)}$$

Gewinn (1+1+1+1+1+1) Null nicht

$$37.500 - 6800 - 0,08 \cdot 50000 - 5200$$

$$+0 + 1500 - 3800 = 19200 \quad (1)$$

$$\text{Steuer} = 0,3 \cdot 19200 = 5760 \quad (1)$$

$$\text{Nettogewinn} = 13440 \quad (1)$$

$$\text{Ausschüttung} 1344 \quad (1)$$

b) (10 Punkte)

$$SF = 13440 \cdot 0,9 = 12096 \quad (2)$$

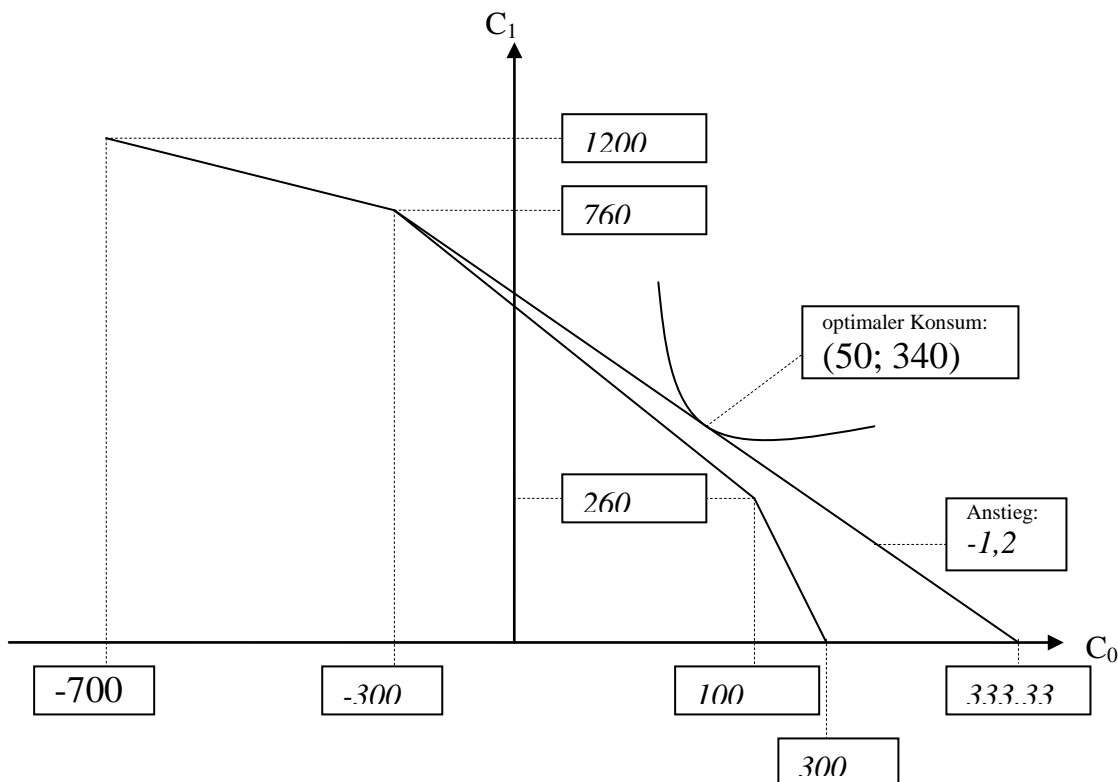
$$\text{nicht Zahlungswirksam} = 4000 + 5200 - 7500 - 1500 = 200 \quad (4)$$

$$\text{Vermögensumschichtung} 1500 - 2000 = -500 \quad (2)$$

$$IF = 12096 + 200 - 500 = \mathbf{11796 \quad (1)}$$

Aufgabe 4 (15 Punkte)

a)



Oktober 07

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die Verwendung von statischen Investitionsrechenverfahren kann zu Fehleinschätzung bzgl. der tatsächlichen monetären Vorteilhaftigkeit führen.	X	
2	Bei der Kostenvergleichsrechnung wird das Investitionsobjekt mit den geringsten Gesamtkosten über die Nutzungsdauer gewählt.		X
3	Die absolute Vorteilhaftigkeit einer Investition ist vom Kalkulationszinssatz abhängig.	X	
4	Die Kapitalfreisetzung entspricht bei vollständiger Fremdfinanzierung der Tilgung, wenn der Kapitalwert sofort entnommen wird.	X	
5	Die Zwischenschaltung von Finanzintermediären kann den Informationsbedarf senken.	X	
6	Bei Nutzungsdauerentscheidungen reicht die Prüfung der Wirkung der Nutzungsverlängerung um eine Periode, um die Ablehnung einer Fortführung zu begründen.		X
7	Der Kapitalkostensatz gilt als die von den Kapitalnehmern erwartete Rendite der Kapitalgeber, unter Konkurrenz der Geber entspricht dieser Satz den Opportunitätskosten.	X	
8	Im Fisher-Fall erfolgt eine Konsumaufteilung auf den heutigen und morgigen Zeitpunkt, wenn die beiden Konsumgrößen in der Nutzenfunktion multiplikativ miteinander verknüpft sind.	X	

9	Das Leverage-Risiko steigt mit der Varianz der Gesamrendite.	X	
10	Der Wert einer Wandelanleihe steigt mit abnehmender Wandelprämie.	X	

Aufgabe 2 (20 Punkte):

a) (3 Punkte)

normale, es gibt noch flache und inverse

b) (4 Punkte)

Barwert=1453,87

c) (6 Punkte)

EW(t=4)=119167,28

d) (7 Punkte)

i=0,0395

Aufgabe 3 (20 Punkte):

a) (14 Punkte)

Jahr	Summe Abschreibungen	Reinvestitionsbetrag	nicht reinvestierte Abschreibung	Anzahl Computer im darauf folgenden Jahr
0	/	/	/	10
1	10.000	10.000	0	15
2	15.000	14.000	1.000	12
3	12.000	12.000	1.000	13
4	13.000	14.000	0	13

b) (2 Punkte)

Lomann-Ruchti-Effekt

c) (4 Punkte)

*0: 10*2=20 4: 7*2+6*1=20 3: 6*2+7*1 + Rest =20*

Aufgabe 4 (20 Punkte):

*Vermeidungskosten: Girokonto: 1Mio*0,05= 50.000*

Gewährung Kreditlinie: 15.000

Verzicht: 50.000

Summe: 115.000

*Anpassungskosten: Verkauf: 2Mio*0,2 = 400.000*

*Aktien: 3Mio-40*50.000=1Mio*

*Kreditlinie: 4Mio*0,03 = 120.000*

Konditionen: 400.000

*Zahlungsziel: 5Mio * 0,06/4= 75.000*

Summe: 1.995.000

Aufgabe 5 (20 Punkte):

a) (14 Punkte)

t	e_t	L_t	e_t^1	e_t^2	e_t^3	e_t^4
-----	-------	-------	---------	---------	---------	---------

0	-4.000	+4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000
1	+3000	+3000	+6.000	+3000	+3000	+3000
2	+1500	+2000		+3500	+1500	+1500
3	+750	+1000			+1750	+750
4	+1500	0				+1500
		$K(t)$	1714,29	2031,75	1729,4	2099,62

b) (6 Punkte)

t	$K(t)$	Q_t	$K^\infty(t)$
0	0	-	-
1	1714,29	21	36000
2	2031,75	10,76	21858,94
3	1729,4	7,34	12693,8
4	2099,62	5,64	11842,35

Februar 2008

Nr.	These	richtig	falsch
1	Im Gegensatz zum vollkommenen Kapitalmarkt liegen in der Realität bei gleicher Laufzeit Habenzinsen oft über den Sollzinsen.		X
2	Bei statischen Verfahren werden nicht immer Zahlungsgrößen herangezogen.	X	
3	Bei Unkenntnis über den Kapitalmarktzins besitzt die interne Zinssatzmethode einen Vorteil ggü. der Kapitalwertmethode, weil zumindest die relative Vorteilhaftigkeit überprüft werden kann.	X	
4	Eine Verschlechterung der Konditionen von Lieferantenkrediten aufgrund von Zahlungsunregelmäßigkeiten stellt Opportunitätsverluste dar und zählt somit zu den Vermeidungskosten.		X
5	Beim Newtonverfahren wird nach mehreren Iterationsschritten der interne Zins stets eindeutig bestimmt.		X
6	Für die Endwertbestimmung werden bei nichtflachen Zinskurven normalerweise Terminzinssätze herangezogen.	X	
7	Solange der Kapitalwert zweier Investitionen größer als Null ist, ist die relative Vorteilhaftigkeit unabhängig vom Kalkulationszins.		X
8	Ein funktionierender Sekundärmarkt erleichtert das Handeln durch Standardisierung, hinreichende Publizität über den Emittenten und Nachschussverpflichtung.		X
9	Arbitragefreiheit setzt gleich bleibende Zinssätze voraus.		X
10	Bei Wertadditivität ist der Wert eines Konzerns so groß wie die Summe der Werte aller einzelnen Teile zusammen.	X	

Aufgabe 2 (35 Punkte):

a)

1. $i^*=0$ - da gibt es besseres
2. Geldanlage zu 1% Geldaufnahme schlechter als 3. zu 10 % unbegrenzt möglich
3. Geldanlage + Kapitalmarktzins = Alternativenanlage (solange das Geld investiert wird)
4. $K_0 = -5000 + 1100/1,06 + 1900/1,06^2 + 3300/1,06^3 = 499$ besser als 3

auch über Kredit mit 1,1 liefert 49 also ja

5. $K_0 = -4000 + 2500/1,06^2 + 2900/1,06^5 = 392,04$ schlechter als 4 auch pro Kapitaleinheit
nur Durchführung von 4. mit 1,1 neg. $K_0 = -133$

Alternativantwort: Führe 5. und 4. durch und nehme 4000€ Kredit auf -- dies liefert den höchsten Vermögensendwert (nur über Kapitalbindungstabelle ermittelbar)

b) $Endwert = 499,47 * 1,06^3 = 594,87$

c) $Annuität\ der\ Rückflüsse = 2057,4$ oder $Kapitalwertannuität = 186,86$

d) Newtonverfahren $q_t = q_{t-1} - K_0/K_0'$ $q_0 =$

$$K_0' = -1100/q^2 - 3800/q^3 - 9900/q^4 \quad q^* = 1,104747 \text{ (Rechenschritte!!!)}$$

Aufgabe 3 (25 Punkte):

Da die Investition nicht teilbar ist, muss er Geld am KM anlegen, auch wenn er weniger bekommt als für die Investition ($i^*=25\%$) oder einen Kredit aufnehmen, auch wenn er mehr zu bezahlen hat als er bekommt. (5)

Geldanlage Habenzinsgrade $C_1 = a - 1,1 C_0$ (1) Punkt (3000;0) (1) $a = 1,1 * 3000 = 3300$ (2)

$$U = 3300C_0 - 1,1C_0^2 \text{ (1)}$$

$$U' = 3300 - 2,2 C_0 = 0 \text{ (1)} \quad C_0 = 1500 \text{ (1)} \quad C_1 = 1650 \text{ (1)} \quad U = 2,475 \text{ Mio (1)}$$

Kreditaufnahme Sollzins $C_1 = a - 1,3 C_0$ (1) Punkt (0;3750) (1) $a = 3750$ (1)

$$U = 3750C_0 - 1,3C_0^2 \text{ (2)}$$

$$U' = 3750 - 2,6 C_0 = 0 \text{ (1)} \quad C_0 = 1442,31 \text{ (1)} \quad C_1 = 1875 \text{ (1)} \quad U = 2,704331 \text{ Mio (1)}$$

Kreditaufnahme über 1442,31 € ist besser (2)

Aufgabe 4 (20 Punkte):

a)

$$L_1 = 20.000 + 60.000 + 70.000 / 120.000 + 180.000 = 0,5$$

$$L_2 = 150.000 + 50.000 + 100.000 / 300.000 = 1$$

$$L_3 = 300.000 + 250.000 / 300.000 = 1,833$$

$$VG = 1\text{Mio} / 450.000 = 2,22$$

$$\text{FK-Rate} = 1\text{Mio} / 1,45\text{Mio} = 0,69$$

April 2008

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

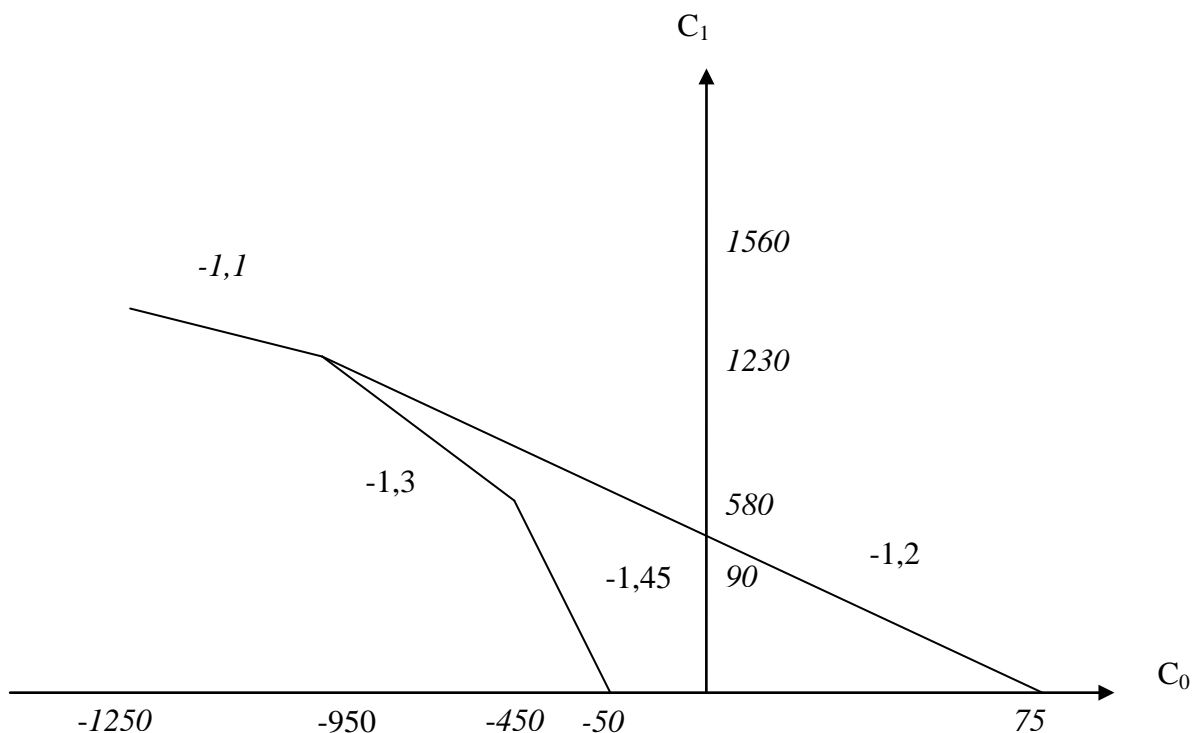
Nr.	These	richtig	falsch
1	Die nachschüssige Annuität ist der konstante Betrag, den der Investor am Ende jeder Periode entnehmen kann, ohne die geforderte Verzinsung des gebundenen Kapitals und die Rückgewinnung des ursprünglich eingesetzten Kapitals zu beeinträchtigen.	X	
2	Ein Wechsel von kleiner zu großer Investition ist vorteilhaft, wenn der eindeutige interne Zinssatz der Differenzinvestition größer als Null ist.		X
3	Ein Kredit beginnt aus Sicht des Gläubigers normalerweise mit einer Anfangsauszahlung.	X	
4	Wird ein Zahlungsstrom aus anderen Zahlungsströmen dupliziert, wird auch sein Preis unter Arbitragefreiheit durch diese Zahlungsströme determiniert.	X	
5	Die Wiederanlageprämisse besagt, dass eine negative Kapitalbindung am Markt zum Kapitalmarktzins angelegt werden kann.		X
6	Der Zinseffekt bewirkt eine Verschiebung der Kapitalwertfunktion.		X
7	Der mit einem Kunden erwirtschaftete Gewinn kann bei Thesaurierung als Selbstfinanzierung genutzt werden.	X	
8	Die Risikotransformation von Finanztiteln bezeichnet die Möglichkeit, das Gesamtrisiko gleichmäßig auf viele einzelne Titel aufzuteilen.		X
9	Quasi-Sicherheit bedeutet, dass zur Vereinfachung nur eine zukünftige Entwicklung einkalkuliert wird.	X	
10	Eine sinnvolle Gewinnvergleichsrechnung setzt einen identischen Kapitaleinsatz voraus.	X	

Aufgabe 2 (25 Punkte):

a) (15 Punkte)

A: $i=30\%$ B: 580 zurück C: $A_0=300$ (3) - Reihenfolge BAC (1)

Steigung Sollzins = $90/75 = -1,2$ (2) Schnittpunkt bei $(-950; 1230)$ (1)



b) (10 Punkte)

$C_0=37,5$ (2) $C_1=45$ (2)

Aufgabe 3 (15 Punkte):

$V=FK/EK$ (1) $FK: 0,1 \cdot x=10.000$ $x=100.000$ (3) $0,25=100.000/EK$

$EK=400.000$ (2) $GK=500.000$ (1)

Lösung über Leverageformel: $r_G=(90.000+10.000)/500.000 = 0,2$ (2)

$$r_{EK}=0,2+(0,2-0,1) \cdot 0,25 = 0,225 \text{ (2)}$$

$$r_{EK}=0,2+0,1 \cdot 1 = 0,3 \text{ (2)}$$

$$r_{EK}=0,2+0,1 \cdot 4 = 0,6 \text{ (2)}$$

Lösung über EK-Renditegleichung: $r_{EK}=90.000/400.000$ (2)

VG 1 FK-Zins=25.000 $r_{EK}=75.000/250.000 = 0,3$ (3)

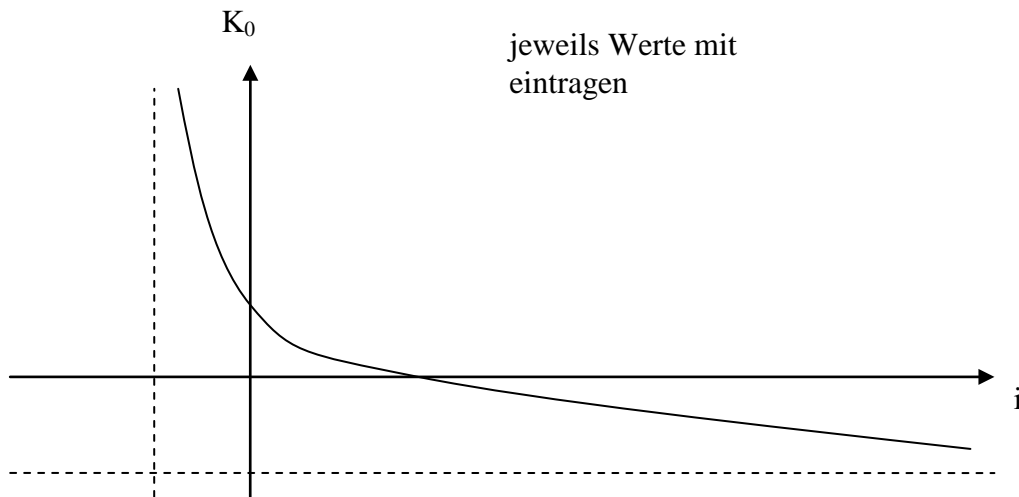
VG 4 FK-Zins=40.000 $r_{EK}=60.000/100.000 = 0,6$ (3)

Aufgabe 4 (20 Punkte)

Zeichnen Sie für die Investition **(-100; 60; -20; 150)** die Kapitalwertfunktion unter Verwendung folgender Werte (4 Punkte für die Zeichnung):

- den Kapitalwert an der Stelle $i=10\%$ (2 Punkte)
 $50,71$
- untere Grenze der Funktion (1 Punkt)
 -100
- linke Grenze der Funktion (1 Punkt)
 -1
- Schnittpunkt mit der Ordinate (2 Punkte)
(K_0 -Achse)

- Schnittpunkt mit der Abszisse (i-Achse) (10 Punkte)
 Newton 1 Formel (2) Ableitung (3)
 Rechnung mind. mit einem zweiten Iterationsschritt (4) $i^* = 31,5159\%$



Aufgabe 5 (20 Punkte)

a) (15 Punkte)

	1.Woche	2.Woche	3.Woche	4.Woche
Anfangsbestand (1)	180	1	-51	366
laufende Einzahlungen (2)	150	170	200	240
laufende Auszahlungen (2)	-255	-240	-225	-210
Desinvestition (1)	0	0	500	0
Investitionen (1)	0	0	0	-300
Zinsauszahlung (1)	-50	-50	-50	-50
Kreditaufnahme (1)	0	80	0	80
Steuern (1)	0	0	0	-15
Entnahme (1)	-24	12	-8	-6
Endbestand (4)	1	-51	366	105

b) (5 Punkte)

Der negative Endbestand in Periode darf nicht so stehen bleiben. Entweder in der Periode oder früher dagegensteuern (2)

-mehr Kredit in 2, Desinvestition vorziehen, Auszahlungen zurückhalten.. (je1)

Juli 2008

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Der positive Kapitalwert entspricht genau dem Betrag, den der Investor im Planungszeitpunkt bei einer Kreditfinanzierung zusätzlich entnehmen könnte.	X	

2	Die Kapitalwertfunktion einer Normalinvestition mit nur einer Auszahlung ist streng monoton fallend.	X	
3	Bei unbekanntem Kapitalmarktzins besitzt die interne Zinssatzmethode einen Vorteil in der Handhabung ggü. der Kapitalwertmethode.	X	
4	Die Annuität einer beliebigen Investition steigt mit der Anfangsauszahlung.		X
5	Die Amortisationsdauer einer beliebigen Investition steigt stets mit der Anfangsauszahlung.		X
6	Eine Liquiditätssicherung ist bei Anwendbarkeit der Eigenschaften des vollkommenen Kapitalmarktes unnötig.	X	
7	Bei Arbitragefreiheit entspricht der einjährige Kuponzinssatz dem einjährigen Zerobondzinssatz im gleichen Zeitraum.	X	
8	Liquidität ist die Fähigkeit, die zu einem Zeitpunkt rechtlich verbindlichen und ökonomisch gebotenen Zahlungsverpflichtungen uneingeschränkt erfüllen zu können.	X	
9	Je weniger Vermeidungskosten ein Unternehmen aufbringt, desto geringer schätzt es seine Anpassungskosten (bei gegebener positiver Insolvenzwahrscheinlichkeit) ein.	X	
10	Größentransformation bedeutet, dass der große Finanzbedarf der Unternehmung in viele kleine handelbare Titel aufgeteilt wird, die dem kleinen Anlagebedarf der Haushalte entgegenkommen.	X	

Aufgabe 2 (22 Punkte):

Gehen Sie bei folgenden Teilaufgaben von einem einheitlichen Kapitalmarktzins von 4% aus.

a) (4 Punkte)

$$5,4593899 \cdot 10^8$$

b) (5 Punkte)

$$K = -10000 + 250/1.04 + 300/1.04^2 + 400/1.04^3 + 450/1.04^4 + 500/1.04^5 + 10.550/1.04^6 = 6,79371$$

Vermögensendwert = 12.661,79 Anlage liefert 12653,19

c) (8 Punkte)

$$g = 1324,76$$

d) (5 Punkte)

$$EW_3 = 10000 \cdot 1.04^3 + 1000 \cdot 1.04^2 + 1200 \cdot 1.04 + 1440 = 15.018,20$$

(1)

(1)

(2)

(1)

Aufgabe 3 (30 Punkte):

a) (4 Punkte)

$$A = 270.000$$

$$B = 295.000$$

b) (8 Punkte)

$$A = 115.000$$

$$B = 95.000$$

Es wählt A

c) (10 Punkte)

$$x=155.556$$

d) (8 Punkte)

bei Auszahlung 100.000 kein Ausfall (1)

bei A 220' nur mit E 200' = $0,5 \cdot 0,3 = 0,15$ (2)

bei A 300 mit E 250 = $0,1 \cdot 0,3 = 0,03$ (2)

bei A300 mit E 200 = $0,1 \cdot 0,3 = 0,03$ (2)

Gesamt = 0,21

Aufgabe 4 (28 Punkte)

a) (5 Punkte)

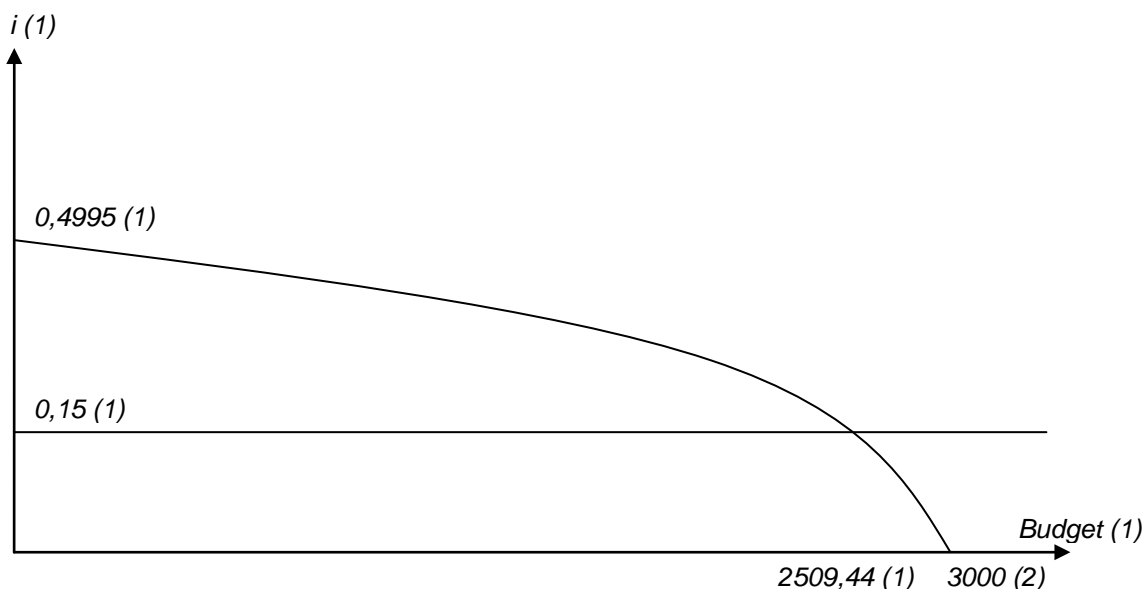
=0,15 alle anderen auch

b) (3 Punkte)

$$i^e = 15\%$$

$$I_0 = 2509,441631$$

c) (7 Punkte)



d) (6 Punkte)

$$=584,7 \quad (1)$$

e) (7 Punkte)

Volumen entweder 2500 oder 2600 (1)

bei 2600 habe ich 90,56 € mit Verlust angelegt bei 2500 entgehen mir 9,44
gewinnbringende Anlage – 2500 besser (oder über rechnen)

(3)

$$\text{Endwert} = 0,3495 \cdot 2600 - 5,55 \cdot 10^{-8} / 3 \cdot 2600^3 = 583,54 \quad (3)$$

$$\text{Endwert} = 0,3495 \cdot 2500 - 5,55 \cdot 10^{-8} / 3 \cdot 2500^3 = 584,69$$

Oktober 2008

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die Amortisationsdauer gibt an, nach wie vielen Jahren eine Investition beendet ist.		X
2	Die relative Vorteilhaftigkeit einer Investition ist vom Kalkulationszinssatz unabhängig.		x
3	Das Vorliegen eines Steuerparadoxons bewirkt einen relativen Vermögensvorteil, da hier die Investition von der Steuer stärker belastet wird als die Alternativanlage.		X
4	Der Kapitalwert kann bei nichtflachen Zinskurven nur sinnvoll mittels Termin-Zinssätzen ermittelt werden.		X
5	Bei der Optionsschuldverschreibung hat der Gläubiger die Möglichkeit der Wandlung der gesamten Schuld in Eigenkapital.		X
6	Der Verkauf von Anlagevermögen zum Zwecke der Finanzierung ist eine Art der Innenfinanzierung.	X	
7	Der thesaurierte Gewinn ist die Differenz aus Gesamtgewinn nach Steuern und ausgeschüttetem Gewinn.	X	
8	Nicht zahlungswirksame Aufwendungen schmälern die Selbstfinanzierung nicht jedoch die gesamte Innenfinanzierung.	X	
9	Bei vollkommenem Kapitalmarkt ändern verschiedene Verschuldungsgrade zwar die Marktwerte von Fremd- und Eigenkapital eines Unternehmens, nicht jedoch die Summe beider Marktwerte.	X	
10	Das Risikoanreizproblem kann nur bei einem Verschuldungsgrad größer Null bestehen.	X	

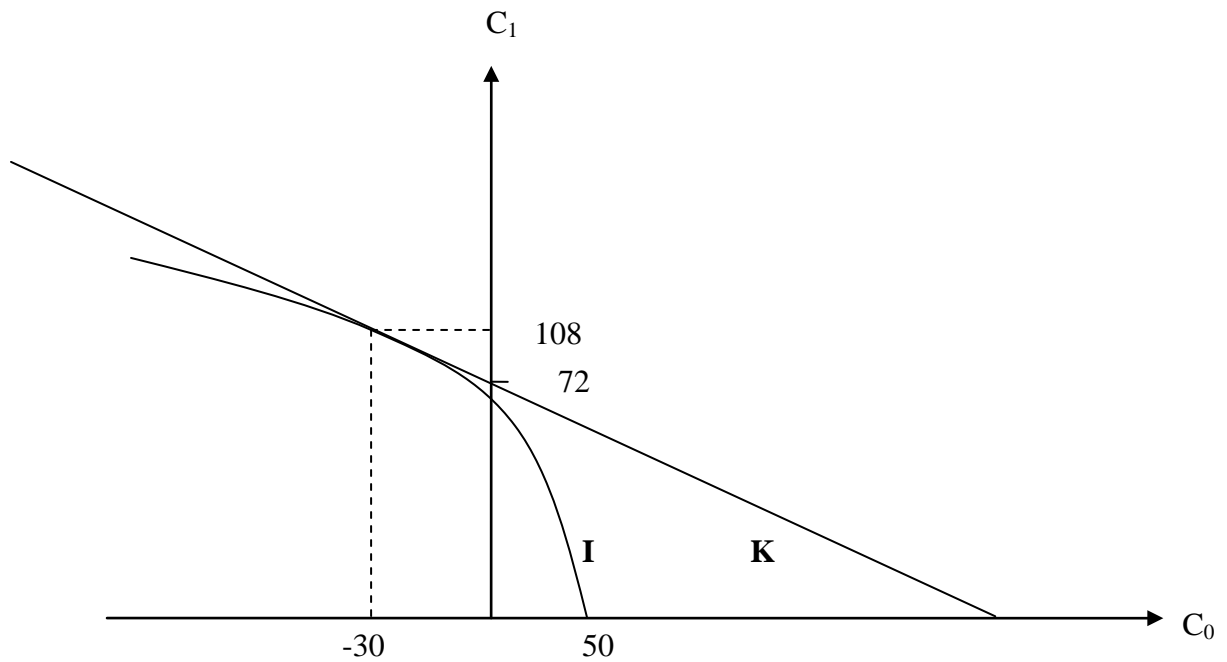
Aufgabe 2 (20 Punkte):

Lösung: 1) $K_1 = -418,80$
 2) $K_2 = 5330,83$
 3) $K_3 = 1061,83$
 4) $K_4 = 1000$
 5) $K_5 = 6149$
 Wähle : Wähle 5, 2, 3

Aufgabe 3 (20 Punkte):

Geschäftsvorfall	Einzahlung	Auszahlung	Selbstfinanzierung	zahlungs-unwirksame Erfolgsgrößen	Finanzierung aus Vermögensumschichtungen
Die laufenden erfolgswirksamen Auszahlungen betragen 8.000 €, Einzahlungen entstehen über 15.000 €.	15.000	8000	7000		
Aus dem Umsatz des letzten Jahres über 37.500 € erfolgen die fehlenden Einzahlungen über 20%.	7500				7500
Der Fuhrpark hatte einen Anfangswert von 30.000 € und wird über die fünfjährige Nutzungsdauer linear abgeschrieben.			-6000	6000	
Der Wert eines Grundstückes erhöht sich um 2.000 €.			2000	-2000	
Die Pensionsrückstellungen werden neu bewertet und verringern sich dadurch um 3.000 €.			3000	-3000	
Eine Forderung über 3.000 € fällt aus und muss vollständig abgeschrieben werden.			-3000	3000	
Eine Rabattaktion bewirkt die Beschaffung neuer Arbeitsmaterialien mit Wert 2.500 € zu einem Preis von 1.500 €.		1500	1000	-1000	-1500
Eine neue Anlage wird für 5.000 € gekauft.		5000			-5000
Auf das Fremdkapital i.H.v. 25.000 € sind 6,5% Zinsen zu zahlen.		1625	-1625		
Die Steuerzahlung beträgt 50 % auf den Gewinn, ein Verlust bringt keine Steuererstattung.		1187,5	-1187,5		
Den Anteilseignern soll 50 % des Gewinnes nach Steuern ausgeschüttet werden.		593,75	-593,75		
Summen	22500	17906,25	593,75	3000	1000
Innenfinanzierung		4593,75			4593,75

Aufgabe 4 (20 Punkte)



- a) Lösung: 50
- b) Lösung: 80
- c) Lösung: 0,35
- d) Lösung: 20 %
- e) Lösung: 60
- f) Lösung: 10
- g) Lösung: $C_0=30$
 $C_1=36$

Aufgabe 5 (20 Punkte)

- a) (4 Punkte)
Lösung: keine Arbitragegeschäft, äquivalente Positionen haben gleiche Preise, dominante Positionen haben höhere Preise
- b) (8 Punkte)
Lösung: $Z1_c=77,5$
- c) Lösung: $p=28,57\%$

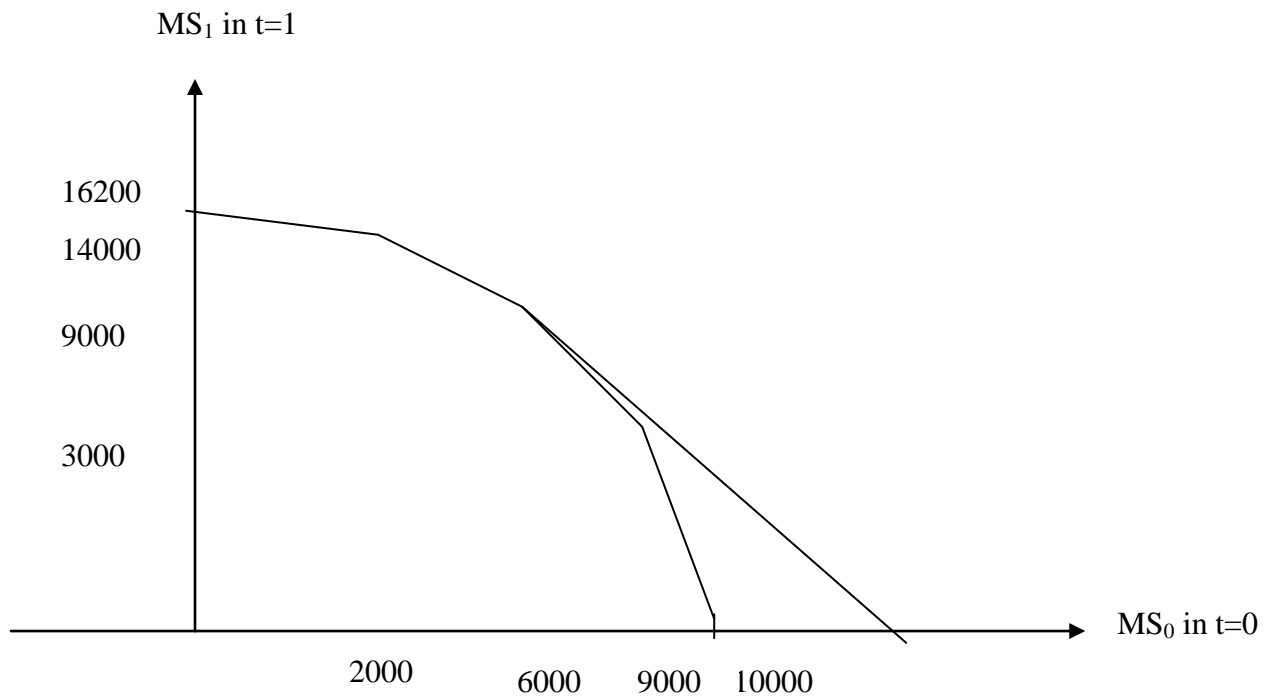
Februar 2009

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Der Kapitalwert ist die Summe der abgezinste Zahlungsüberschüsse abzüglich der Anfangsauszahlung.	X	
2	Die relative Vorteilhaftigkeit einer Investition ist vom Kalkulationszinssatz unabhängig.		x
3	Über den Rentenbarwertfaktor lässt sich der Gegenwartswert einer Annuität ermitteln.	X	
4	Kapitalwert, interner Zins und Amortisationsrechnung zählen zu den dynamischen Investitionsrechenverfahren.		X
5	Bei Erhöhung der liquiden Mittel liegt eine Auszahlung vor.		X
6	Durch Inkaufnahme hoher Vermeidungskosten kann die Gefahr von Illiquidität eingeschränkt werden.	X	
7	Die Größentransformation von Finanztiteln erleichtert die Finanzierung hoher Kapitalbedarfe.	X	
8	Bei Fristentransformation wird der Kapitalbedarf auf einen zukünftigen Zeitpunkt verschoben.		X
9	Im Modell von Hirshleifer werden Investitionen nach ihrer Größe geordnet.		X
10	Bei Investitionen ist ein Abbruch sinnvoll, wenn der dabei erzielbare Liquidationserlös den Barwert der zukünftigen Einzahlungsüberschüsse übersteigt.	X	

Aufgabe 2 (30 Punkte):

a) (12 Punkte)



b) (3 Punkte)

$$10000 + (-4000 + 9000/1,5) = 12000$$

auch Punkte für: $1,5x = 10.000 + x$ (wenn alle überleben würden) $x = 20.000$ also 30.000 maximal --- Problem: wenn heute eingesetzt stehen sie morgen nicht zur Verfügung

c) (15 Punkte)

In Legion ausleihen $MS_1 = a - 1,5MS_0$ $P(12000;0)$ $a = 18000$
 $U = 18.000MS_0 - 1,5MS_0^2$ $U' = 18.000 - 3MS_0 = 0$ $MS_0 = 6000$ Passt grad am
 $MS_1 = 9000$ direkt auf Rand (6)
 Ausbildung: Steig. 1,25; Punkt (2000, 14000) $a = 16500$ $DB(2000;6000)$
 MS_0 opt: 6600 nicht im DB (5) die letzte dann auch nicht (1)
 Ausführung volle Katapulte und Dragoner, kein Kredit (3)

Aufgabe 3 (28 Punkte)

a) (4 Punkte)

Lösung: Gewinn- und Verlustbeteiligung, keine Mitspracherechte,
 Rückzahlungsanspruch, Forderung im Verlustfall...

b) (4 Punkte)

Lösung: Wandlungsrecht beim Schuldner bei Aktienanleihe (2)
 bei der OSV bleibt nach Einlösung das FK erhalten (2)
 evt. höhere Verzinsung bei Akt.

c) (4 Punkte)

Lösung: 208

d) (6 Punkte)

Lösung: 14,505

e) (4 Punkte)

Lösung: 6

f) (6 Punkte)

Lösung: 9,7 %

Aufgabe 4 (22 Punkte):

a) (14 Punkte)

Kosten pro Jahr	A	B
Abschreibungen	5000 (1)	7000 (1)
kalkulatorische Kosten	$(40000/2 + 10000) * 0.1$ 3000 (1,5)	5600 (1,5)
Mietkosten	2000 (0,5)	3000 (0,5)
Techniker	5400 (0,5)	8100 (0,5)
Summe Fixkosten	15400 (0,5)	23700 (0,5)
Personalkosten	8 (0,5)	3 (0,5)
Material	3 (0,5)	2 (0,5)
Energie	1 (0,5)	0,5 (0,5)
Summe variable Kosten	12000 (0,5)	5500 (0,5)
Gesamtkosten	27400 (0,5)	29200 (0,5)

Maschine A ist vorzuziehen (1)

b) (4 Punkte)

Lösung: 1277

d) (4 Punkte)

Lösung: Kosten, Gewinn, Renditevergleichsrechnung, Amortisationsrechnung

WS 2008/2009 (April)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Bei dynamischen Investitionsrechnungen werden Zusammenhänge zwischen zeitlich unterschiedlich stattfindenden Entscheidungen berücksichtigt.		X
2	Investitionsrechnungen können sinnvoll nur unter Sicherheit durchgeführt werden.		x
3	Der Kapitalwert einer Investition nähert sich der Anfangsauszahlung, wenn der Kalkulationszinssatz gegen unendlich geht.	X	
4	Besitzt eine Kapitalwertfunktion mehrere mathematische Nullstellen, kann die Investition einen ökonomisch sinnvollen eindeutigen internen Zinssatz besitzen.	X	
5	Je steiler eine individuelle Isonutzenlinie im C_0 C_1 - Diagramm verläuft, desto stärker ist die Gegenwartspräferenz für Konsum.	X	
6	Desinvestitionen zum Tilgen von Schulden führen zu Anpassungskosten.		X
7	Sicherheit bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt denkbarer anderer Ereignisse null beträgt.	X	
8	Bei einem Verschuldungsgrad von null besteht kein Risikoanreizproblem.	X	
9	Der Emittent eines amerikanischen Calls verpflichtet sich, den Basistitel während der Laufzeit auf Wunsch des Inhabers der Option an denselben zu einem vorab festgelegten Ausübungspreis zu verkaufen.	X	
10	Eine notwendige Bedingung für einen Leverageeffekt ist, dass der Fremdkapitalzins von der Gesamtkapitalrendite abweicht.	X	

Aufgabe 2 (20 Punkte):

- a) *Uneindeutigkeit; Niveau und Laufzeit werden nicht beachtet, schwierig zu berechnen*
- b) *Bildung der Differenzinvestition oder Kapitalwertfunktionen gleichsetzen $I_{A-B}(-1700; 780; 2340)$; $i = 42,48$*
- c) *Zahlungsreihe: (-20.000; 5000; 6000; 7200; 8640; 10368)
Newtonformel, da interner Zins; Ableiten;
Rechnung mit mindestens zwei Iterationen: $i = 21,6516166$*

Aufgabe 3 (20 Punkte)

- a) *Liquidität 1., 2. und 3. Grades, EK-Quote; VG - Formel dazu und Wirkung (möglichst gering oder hoch)*

b)

Sachverhalt	E	F	I	A	-	Art der Innenfinanzierung
Ein neuer Gesellschafter leistet seine Einlage.	X			X		
Ein Gebäude wird niedriger bewertet.	X		X			Finanzierung aus Abschreibung (n. zw. Aufwand)
Das Unternehmen emittiert Anleihen über 1 Mio. €		X		X		
30 Prozent des Gewinnes werden nicht ausgeschüttet.	X		X			Selbstfinanzierung
Bei einem Aktiensplit werden Gratisaktien an die Aktionäre ausgegeben.					X	
Eine Kreditlinie über 100.000 € wird in Anspruch genommen.		X		X		

Aufgabe 4 (30 Punkte):

a)

t	e_t	L_t	e_t^1	e_t^2	e_t^3
0	-10.000	/	-10.000	-10.000	-10.000
1	5500	/	5500	+5.500	+5.500
2	4300	/	4300	+4300	+4300
3	3000	5000	8000	3000	+3000
4	2500	3300		5800	2500
5	1300	500			1800
		$K(t)$	4564.24	4769.14	3632.86

Nach dem vierten Jahr

b) $i_s=4\%$

t	S_t (ohne/mit L_t)		e_t^S (ohne/mit L_t)				
0	/	/	-10000	-10000	-10.000	-10.000	-10.000
1	2100	/	3400	/	3400	3400+	3400+
2	1380	/	2920	/	2920	+2920	+2920
3	600	1200	2400	6800	6800	2400	2400
4	300	1080	2200	4720		4720	2200+
5	-420	-120		1920			+1920
					2014,11	2137,2	1561,19

Aufgabe 5 (10 Punkte)

Wenn nur der Unternehmen die Projekte kennt, kann es sein, dass er ein eigentlich schlechteres Projekt wählt, weil nur bei diesem eine Beteiligung des FK-Gebers am Verlust stattfindet. Er geht nicht nach dem erwarteten Gewinn, sondern nach der erwarteten Eigenkapitaländerung

im Bsp. hat das Projekt erwartete Gewinne von 300, ebenso die EK-Änderung.

Ein alternatives Projekt könnte z.B. lauten mit gleichen Wahrscheinlichkeiten -500 oder 1000 zu realisieren. Der Erwartungswert ist 250 - bei höherer Varianz sind auch die erwarteten Erträge geringer.

Das Eigenkapital ist auf einen Verlust von -200 beschränkt. Damit ist die erwartete EK-Änderung 400 und wirkt somit besser als Projekt 1

SS 2009 (Juli)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die Hypothese von Modigliani und Miller gilt nur, wenn Wert-additivität vorliegt.	X	
2	Vermeidungskosten können dazu beitragen, mögliche Anpassungskosten zu verringern.	X	
3	Die Existenzsicherung des Unternehmens ist ein ökonomisches Unternehmensziel.		X
4	Das Leverage-Risiko hängt von der Varianz der Gesamtkapitalrendite, dem Fremdkapitalzins und dem Verschuldungsgrad ab.		X
5	Der Kapitalwert wird bei nichtflachen Zinskurven sinnvoll mittels Zerobond-Kassazinssätzen ermittelt.	X	
6	Auch Nichtzahlungsgrößen wie die Abschreibungen können bei einperiodigen statischen Verfahren herangezogen werden.	X	
7	Glücksspiele wie Würfeln oder Roulette werden auch als Fälle von Ungewissheit bezeichnet.		X
8	Investitionen sind Zahlungsströme der Mittelbeschaffung, Finanzierungen dienen der Mittelverwendung.		X

9	Der Kauf von Schuldverschreibungen gehört zu den Finanzinvestitionen.	X	
10	Kuponanleihen haben eindeutige interne Zinssätze.	X	

Aufgabe 2 (20 Punkte):

a) Kapitalwertvergleich:
Dauer 3 Jahre:

$$-5.000 \cdot \frac{1,1^3 - 1}{0,1 \cdot 1,1^2} + 1,1^{-3} \cdot \left(-20.000 + 4.650 \cdot \frac{1,1^{20} - 1}{0,1 \cdot 1,1^{20}} - 6.000 \cdot 1,1^{-20} \right) = \underline{\underline{369,05}}$$

Dauer 6 Jahre

$$-5.000 \cdot \frac{1,1^6 - 1}{0,1 \cdot 1,1^5} + 1,1^{-6} \cdot \left(-20.000 + 7.100 \cdot \frac{1,1^{20} - 1}{0,1 \cdot 1,1^{20}} - 3.000 \cdot 1,1^{-20} \right) = \underline{\underline{-1.374,77}}$$

Die längere Forschungsdauer lohnt sich nicht

b) *wirklich richtig (vorschüssig!):*

$$40.000 = 5.000 \cdot \frac{1 - 1,1^{-n}}{0,1} \cdot 1,1$$

$$0,7272 = 1 - 1,1^{-n}$$

$$\ln 0,27272 = -n \cdot \ln 1,1$$

$$n = 13,6321$$

aber auch:

$$40.000 = 5.000 \cdot \frac{1 - 1,1^{-n}}{0,1}$$

$$0,8 = 1 - 1,1^{-n}$$

$$\ln 0,2 = -n \cdot \ln 1,1$$

$$n = 16,88$$

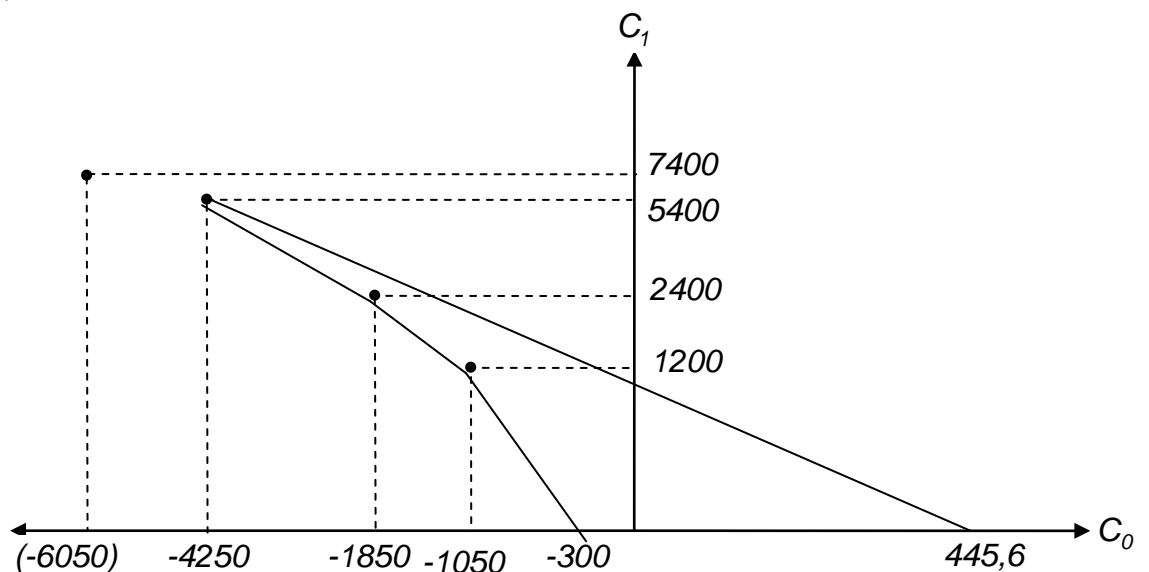
eigentlich nur 13 bzw. 16 Jahre, dann reicht das Budget nicht.

Aufgabe 3 (30 Punkte):

a) *Die Sachinvestitionsentscheidung erfolgt unabhängig von der Konsumentscheidung*

b) A: 11,1% B: 25% C: 60% D: 50%

c)



- d) nur eine Gerade, Sollzinsgerade ist relevant, darum gibt es ein optimales Investitionsvolumen -- wie wenn nur eine Gerade existieren würde
- e) 3950
- f) $5400 = a - 1,15 \cdot -4250$ $a = 512,5$; $U = 512,5C_0 - 1,15C_0^2$; $U' = 512,5 - 2,3C_0 = 0$
 $C_0 = 222,826$; $C_1 = 256,25$
- g) Kreditaufnahme über 4472,83€

Aufgabe 4 (30 Punkte)

a)

	1. Wo.	2. Wo.	3. Wo.	4. Wo.	2. Mo.	3. Mo.	2. Qua.
Anfangsbestand	15	135	105	-45	420	675	1230
lfd. Einzahlun.	480	525	1.500	1.425	4.350	4.200	3.750
lfd. Auszahlun.	-360	-330	-1.050	-900	-3.000	-3.300	-3.450
Kredittilgung			-120	-120			
Zinsauszahlung		-75	-75	-75	-300	-300	-300
Investitionen		-750	-1.200				-2000
Desinvestition				150			
Kreditaufnahme		600	810				1.950
Entnahme			-15	-15	-45	-45	-45
Steuern					-750		
Endbestand	135	105	-45	420	675	1230	1135

- b) nein, da es sich um einen zukünftigen Plan handelt, der entsprechend angepasst werden muss, um die Insolvenz abzuwenden
- c) steigende Planungsungenauigkeiten, deshalb größere Perioden wählen
- d) 3. Woche negativen Bestand ausgleichen, mehr Kredit aufnehmen, Desinvestition vorziehen, weniger Investieren (oder später)
ab 3. Monat Bestände reduzieren, Kredit tilgen (bzw. später weniger aufnehmen, Investition vorziehen, Finanzanlage
- e)

Geschäftsvorfall	Verm.-K.	Anp.-K.
Für die Einrichtung einer Kreditlinie über 2 Mio. € mit einer 8 prozentigen Verzinsung wird eine Gebühr von 5.000 € verlangt.	5000	
Sie müssen kurzfristig die oben genannte Kreditlinie vollständig in Anspruch nehmen.		60.000
Um Zahlungsunregelmäßigkeiten zu vermeiden, halten Sie 120.000 € an Barreserven.	6000	
Um unvorhersehbare Auszahlungen besser auffangen zu können, verzichten Sie auf die Investition von 45.000 € in eine neue Maschine, die Ihnen in 4 Jahren Rückflüsse über 80.000 € erbracht hätte.	20.816	
Ein Lieferant befürchtet, dass bei Ihnen aufgetretene Zahlungsunregelmäßigkeiten auch ihn betreffen können und gewährt Ihnen in Zukunft kein Zahlungsziel mehr. Der Barwert dieser Zinskosten beträgt 1.000 €		1000
Gleichzeitig wird Ihnen kein Skonto mehr eingeräumt, welcher 3% auf den Warenwert über 40.000 € betrug.		1200

SS 2009 (Oktober)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Ein Fall von Quasi-Sicherheit: Olaf entscheidet sich gegen die Anschaffung eines neuen Fernsehers, da er davon ausgeht, kein positives Ergebnis bei den anstehenden Gehaltsgesprächen erzielen zu können.	X	
2	Während Investitionen darauf abzielen, langfristig Mittel zu binden, können Finanzierungen auch der kurzfristigen Mittelbeschaffung dienen.	X	
3	Bei inverser Zinsstruktur ist unter Arbitragefreiheit der einjährige Terminzinssatz z_{12} kleiner als der zweijährige Kassazinssatz z_{02} .	X	
4	Auch zur Bestimmung der absoluten Vorteilhaftigkeit einer Sachinvestition findet ein Vergleich zur Kapitalmarktanlage statt.	X	
5	Beim Hirshleifer-Modell ist die Sachinvestitionsentscheidung zwangsläufig von der Konsumententscheidung abhängig.		X
6	Bei Sachinvestitionen muss die ökonomisch sinnvolle Nutzungsdauer nicht der technisch möglichen entsprechen.	X	
7	Terminzinssätze werden benötigt, wenn ein heutiges Finanzgeschäft erst zu einem späteren Zeitpunkt vereinbart wird.		X
8	Optionsschuldverschreibungen implizieren keinen festen Zins- und Tilgungsanspruch.		X
9	Liquidität geht über die Fähigkeit hinaus, rechtlich verbindliche Zahlungsverpflichtungen erfüllen zu können.	X	
10	Ein positiver Kapitalwert impliziert einen positiven Endwert.	X	

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Gegeben sei ein sicherer Zinssatz von 10 % sowie die Zahlungsreihe der Rückflüsse folgender Sachinvestition mit Anfangsauszahlung 40.000 € in t=0:

Periode t	t=3	t=13	t=20
Einzahlung	25.000 €	60.000 €	72.000 €

a) Bestimmen Sie den Kapitalwert der Investition. (3 Punkte)

$$-40.000 + \frac{25.000}{1,1^3} + \frac{60.000}{1,1^{13}} + \frac{72.000}{1,1^{20}} = 6.865,07$$

(2) (1)

b) Bestimmen Sie die Annuität (bis t= 20) der Rückflüsse dieser Investition. (4 Punkte)

$$(6.865,07 + 40.000) \cdot \frac{1,1^{20} \cdot 0,1}{1,1^{20} - 1} = 5.504,75$$

(2) (1) (1)

c) Wie hoch ist der Interne Zinssatz der Investition? (min. 2 Iterationsschritte) (10 Punkte)

$$\text{Newton (1)} \quad q_t = q_{t-1} - \frac{K(q_{t-1})}{K'(q_{t-1})} \quad (1) \quad K'(q_{t-1}) = \frac{75.000}{q_{t-1}^4} - \frac{780.000}{q_{t-1}^{14}} + \frac{1.440.000}{q_{t-1}^{21}} \quad (3)$$

q_0 schätzen (1); für jeden Iterationsschritt bis zum 2. (2) $i^* = 11,71\%$

d) Wie kann überprüft werden, ob der interne Zins einer Investition eindeutig ist? (3 Punkte)

-Kapitalbindung ohne VZW (3) ; wenn nur Normalinvestition(1); wenn nur Summation mit VZW (2)

Aufgabe 3 (20 Punkte)

Ein Unternehmer kann aus einem Projekt im folgenden Jahr Einzahlungen erhalten, die jedoch in ihrer Höhe nicht sicher sind:

Einzahlung	55 €	77 €	99 €	173,75 €
Wahrscheinlichkeit	0,1	0,2	0,3	0,4

Zur Durchführung dieses Projektes ist heute eine Auszahlung über 80 € notwendig. Das Geld kann mit Fremd- oder Eigenkapital aufgebracht werden. Der Fremdkapitalzins beträgt 10 %.

a) Wie hoch ist die erwartete Rendite des Projektes? (4 Punkte)

$$r_g = \frac{(0,1 \cdot 55 + 0,2 \cdot 77 + 0,3 \cdot 99 + 0,4 \cdot 173,75) - 80}{80} = \frac{120,1 - 80}{80} = 0,5 \quad (3+1)$$

b) Wie hoch sind die erwarteten Eigenkapitalrenditen, wenn das Projekt mit 40 € oder 60 € Fremdkapital finanziert wird? (8 Punkte)

$$r_E = r_g + (r_g - r_f) \cdot VG \quad (2); \quad r_E(40) = 0,5 + 0,4 \cdot 1 = 0,9; \quad r_E(60) = 0,5 + 0,4 \cdot 60/20 = 1,7$$

(2) (3) (1) (1) (1)

c) In welchen Wertebereichen des Verschuldungsgrades kommt es zu einem (teilweisen) Ausfall des Fremdkapitals? Bestimmen Sie dabei jeweils die Ausfallwahrscheinlichkeit. (8 Punkte)

Ausfall 0% wenn FK-Rückzahlung ≤ 55 (2);
 FK-Aufnahme ≤ 50 (1) d.h. $VG \leq 50/30 = 1,67$ (1)
 10% $1,67 < VG \leq 70/10 = 7$ (2)
 30% $VG > 7$ (2)

Aufgabe 4 (10 Punkte):

Stellen Sie mittels geeigneter Beispiele oder Grafiken die Transformationsaufgaben von Finanztiteln dar. Beschreiben Sie diese jeweils kurz.

Grafiken Folie 179/180

Größentransformation: Der Gesamtkapitalbedarf wird auf x Aktien aufgeteilt

Fristentransformation: der 20-jährige Kapitalbedarf wird zuerst über 2jährige Anleihen gedeckt, diese werden in 2 Jahren durch neue Anleihen zurückgezahlt--gedeckt-revolvierende Rückzahlung bis $t=20$

Risikotransformation: Ein Projekt, welches unsichere Rückflüsse verspricht, wobei jedoch eine Mindestrückzahlung gegeben ist, wird bis zu der Mindestrückzahlung über Anleihen finanziert (sicher) der Rest über Beteiligungskapital (unsicherer Residualanspruch)

Aufgabe 5 (30 Punkte):

Sie sehen sich einer einperiodigen Investitionsmöglichkeit gegenüber, die Ihnen in Abhängigkeit Ihres Kapitaleinsatzes folgenden Rückfluss liefert: $I_1(I_0) = 3 \cdot I_0 - 0,003 \cdot I_0^2$
Sie besitzen ein Anfangsvermögen von 500 € und eine Nutzenfunktion, die sich aus dem Produkt aus heutigem und morgigem Konsum zusammensetzt.

- a) Wie viel werden Sie investieren, wenn keine weiteren Anlagemöglichkeiten bestehen? (10 Punkte)

$$U = C_0 \cdot C_1 \quad (1) \quad C_0 = 500 - I_0 \quad C_1 = I_1 = 3 \cdot I_0 - 0,003 \cdot I_0^2 \quad U = (500 - I_0) \cdot (3 \cdot I_0 - 0,003 \cdot I_0^2) \quad (2)$$
$$= 1500I_0 - 1,5I_0^2 - 3 + 0,003I_0^3 \quad (2) \quad U' = 1500 - 9I_0 - 0,009I_0^2 = 0 \quad (1)$$

$$I_0^2 - 1000I_0 + 1500/0,009 \quad (1) \quad I_0 = 500 \pm \sqrt{500^2 - \frac{1500}{0,009}} = 211,032 \quad (2+1)$$

$$U = C_0 \cdot C_1 = C_0 \cdot [3 \cdot (500 - C_0) - 0,003 \cdot (500 - C_0)^2]$$
$$= C_0 \cdot [1500 - 3 \cdot C_0 - 0,003(250.000 - 1000C_0 + C_0^2)]$$

oder $= C_0 \cdot (1500 - 3C_0 - 750 + 3C_0 - 0,003C_0^2) = 0,003C_0^3 + 750C_0$

$$U' = -0,009C_0 + 750$$

$$C_0 = 288,68$$

$$\text{und } I_0 = 500 - C_0$$

- b) Sie können zusätzlich Geld in beliebiger Höhe am Kapitalmarkt anlegen oder aufnehmen. Der Zinssatz beträgt einheitlich 10 %. Welchen Investitionsbetrag werden sie wählen? (10 Punkte)

z.B. Anstieg der Zinsgrade = Anstieg der Investitionsgerade, wobei in

Abhängigkeit von C_0 wichtig ist. --oder: (2)

(1)

$$K = -I_0 + \frac{3I_0 - 0,003I_0^2}{1,1} \quad (4) \quad K' = \left(-1 + \frac{3}{1,1}\right) - \frac{0,006I_0}{1,1} = 0 \quad (3) \quad I_0 = \frac{1,1 - 3}{-0,006} = \frac{1900}{6} = 316,67$$

- c) Welchen Konsum werden Sie bei einem Kapitalmarkt mit einheitlichem Zins von 10 % wählen? Welche Kapitalmarkttransaktion ist dafür nötig? (10

Punkte)

$$C_0 = 183,33 + KA \quad (2) \quad C_1 = I_1 - 1,1KA = 649,17 - 1,1KA \quad (2) \quad U = 119013,89 + 447,5KA - 1,1KA^2 \quad (1)$$

$$U' = 447,5 - 2,2KA = 0 \quad (1) \quad KA = 203,41 \quad (1) \quad C_0 = 386,74 \quad (1) \quad C_1 = 425,419 \quad (1) \quad \text{Kredit ist aufzunehmen} \quad (1)$$

Alternative :Zinsgrade berechnen...

WS 2009/10 (Februar)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Dynamische Investitionsrechenarten berücksichtigen neben Ein- und Auszahlungen stets auch periodisierte Erfolgsgrößen.		X
2	Die absolute Vorteilhaftigkeit einer Investition kann durch individuelle Zeitpräferenzen umgekehrt werden.		X
3	Der Wiedergewinnungsfaktor für eine unendliche Rente lautet $(1+i)$, mit i als Marktzins.		X
4	Durch Verwendung von internen Zinsen kann es im Dean-Modell zu einer Entscheidung für eine nicht optimale Rangreihenfolge kommen.	X	
5	Forderungstitel sind im Vergleich zu Beteiligungstiteln üblicherweise einem geringeren Risiko ausgesetzt.	X	
6	Der Kauf eines Dienstwagens zur dauerhaften Nutzung stellt eine Investition dar.	X	
7	Bezahlt der Unternehmer an der Tankstelle sein Benzin mit Kreditkarte, stellt dies eine Finanzierung dar.	X	
8	Beim Lohmann-Ruchti-Effekt bleibt die Totalkapazität der betrachteten Anlagen konstant.	X	
9	Bei einer Aktienanleihe hat der Schuldner das Recht, die Rückzahlung der Verbindlichkeit in Aktien vorzunehmen.	X	
10	Eine Ursache inverser Zinsstrukturen kann ein aktuell hohes Zinsniveau in Verbindung mit der Erwartung zukünftiger Zinssenkungen sein.	X	

Aufgabe 2 (28 Punkte):

- a) Erläutern Sie die Zinsarten Kupon-, Termin-, Kassa- und Zerobondzins. (8 Punkte)

Kupon: periodenweise Zinszahlung, Rückzahlung am LZE

Zerobond: Rückzahlung und Gesamtzinsen am LZE

Kassa: Zinssatz für heute beginnende (sofortige) Geschäfte

Termin: Zinsfestlegung (Sicherung) für zukünftige Geschäfte (je 2)

- b) Überprüfen Sie, ob für folgende Zinssätze Arbitragefreiheit gilt. (10 Punkte)

$z_{01}=5\%$, $z_{34}=5\%$, $z_{04}=5,25\%$, $z_{13}=5,5\%$, $z_{03}=5,2\%$

alle möglichen Kombinationen müssen stimmen

$$(1+z_{01}) \cdot (1+z_{13})^2 \cdot (1+z_{34}) = (1+z_{04})^4 \rightarrow 1,227 = 1,227 \rightarrow z_{04} = 5,25 \text{ (ja) (3)}$$

$$(1+z_{01}) \cdot (1+z_{13})^2 = (1+z_{03})^3 \rightarrow 1,1687 = 1,1643 \rightarrow z_{03} = 5,333 \text{ ja o.n. (3)}$$

$$(1 + z_{03})^3 \cdot (1 + z_{34}) = (1 + z_{04})^4 \rightarrow 1,2225 = 1,227 \rightarrow z_{04} = 5,15 \text{ nein (3)}$$

Keine Arbitragefreiheit (1)

Achtung: wird die fehlende Arbitragefreiheit gleich gefunden, reicht eine Gleichung, es muss jedoch erkenntlich werden, dass insg. keine Freiheit besteht. Sonst (8/10)

- c) Gegeben seien folgende Zahlungsreihen (-100; 105) und (-100; 0; 111,3025). Wie muss unter Arbitragefreiheit eine äquivalente zweiperiodige Zahlungsreihe aussehen, die zwischenzeitlich Zinsen auszahlt (Kuponanleihe). (10 Punkte)

Zahlungsreihe 1 liefert $z_{01}=5\%$ (1) ; Reihe 2 liefert $z_{02}=5.5\%$ (1)

Gleicher Kapitalwert wie Zerobond über 2 Jahre = 0 (1)

$$-100 + \frac{100 \cdot i_{02}}{(1 + z_{01})} + \frac{100 \cdot (1 + i_{02})}{(1 + z_{02})^2} = 0 \quad (3)$$

$$-1 + 0,9523 \cdot i_{02} + 0,89845(1 + i_{02}) = 0 \quad (2+1) \quad (-100; 5,487; 105,487) \quad (1)$$

$$1,85075 \cdot i_{02} = 0,10155 \rightarrow i_{02} = 5,487\%$$

Aufgabe 3 (27 Punkte):

- a) Grenzen Sie den Umlaufmarkt vom Emissionsmarkt ab, indem sie jeweils die Eigenschaften darstellen. (6 Punkte)

Primärmarkt = Emissionsmarkt (1)

Direkter Kontakt zwischen Kapitalgeber und -nehmer (1)

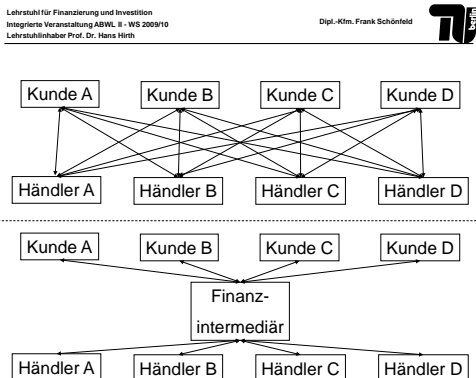
Handel neuer Titel (1)

Umlaufmarkt = Sekundärmarkt (1)

Handel zwischen Anlegern (1)

Unterstützungsfunktion – Handel mit bestehenden Titeln (1)

- b) Stellen Sie anhand einer geeigneten Skizze dar, wie ein Finanzintermediär Informationsbedarf senken kann. (5 Punkte)



- c) Benennen Sie vier Formen der Finanzierung, beschreiben Sie die damit verbunden Eigenschaften und nennen Sie jeweils ein Beispiel. (16 Punkte)

Eigenfinanzierung: unbefristet, erfolgsabhängig, Mitspracherechte, hoher Infobedarf – z.B. Ausgabe neuer Aktien (1+2+1- je)

Fremdfinanzierung: befristet, erfolgsunabhängig -, keine Mitsprache, weniger Info, fester Zins- und Tilgungsanspruch, Verlust nur wenn EK aufgezehrt, evtl.

Sicherheitenforderung (muss nicht alles) – z.B. Schuldverschreibungen

Außenfinanzierung – Mittel die zum Zwecke der Finanzierung von Außenstehenden zur Verfügung gestellt werden --- z.B. neuer Bankkredit

Innenfinanzierung: Mittel, die im Unternehmen generiert und am verlassen gehindert werden –z.B. einbehaltene Gewinne

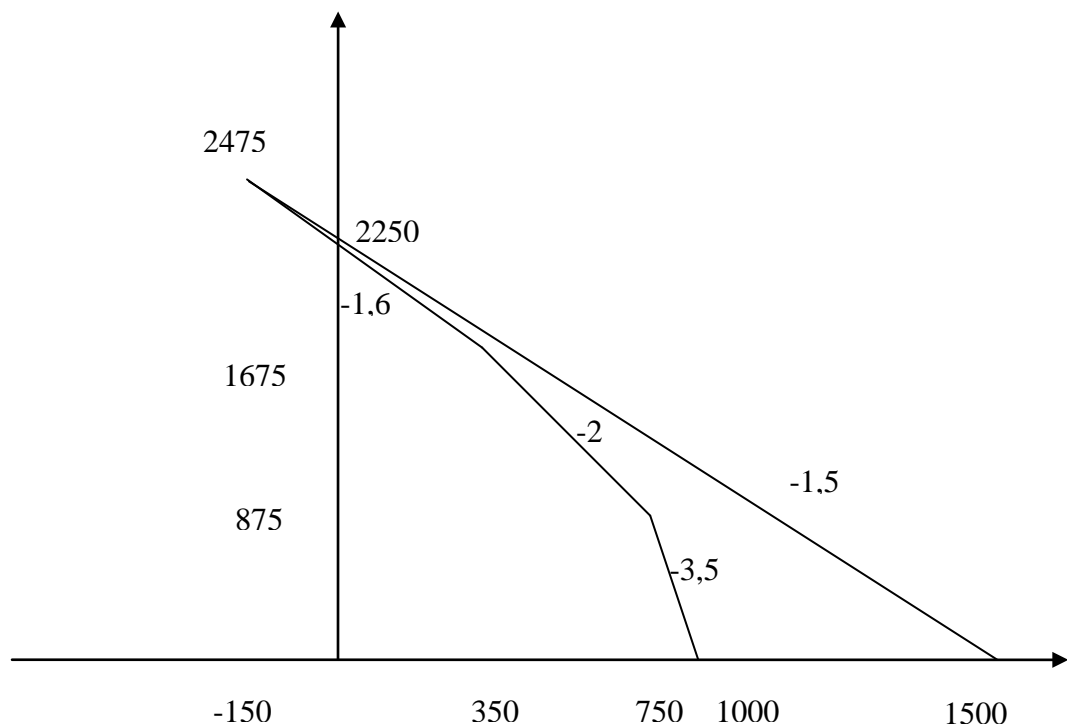
Aufgabe 4 (25 Punkte)

Goldhamster Wuddel lebt auf einem Feld in Ostasien und hat soeben einen langen Winter hinter sich gebracht. Trotzdem ist es ihm gelungen, aus dieser Zeit 1000 Getreidekörner zu sichern. Nun muss er sich Gedanken darüber machen, ob er die Körner gleich essen oder für den kommenden Winter ($t=1$) nutzen will. Dafür kann er die Körner einpflanzen, um im Herbst zu ernten. Die strengen Regeln der ostasiatischen Hamster-Hierarchie erlauben ihm jedoch nur eine begrenzte Nutzung wertvollen Feldbodens:

- Lehm Boden steht unserem Goldhamster für 500 Körner zur Verfügung, was bei voller Nutzung im Herbst 800 Körner bringen würde.
- Der nährstoffreiche Humusboden liefert eine satte Steigerung um 250%. Der Wuddel zugewiesene Platz erlaubt jedoch nur das Pflanzen von 250 Körnern.
- Ein durch Waldrodung nutzbar gemachtes Feld erlaubt eine Verdoppelung der Körnermenge, wobei maximal 400 Körner gepflanzt werden können.

Die gerissenen chinesischen Zwerghamsterzwillinge Lee und Sing geben anderen Hamstern zudem die Möglichkeit sich heute von ihnen beliebig viele Körner geben zu lassen. Wuddel müsste dann jedoch für jeweils 10 Körner 15 zurückgeben.

- a) Stellen Sie Wuddels Nutzungsmöglichkeiten in einem C_0 - C_1 -Diagramm gegenüber (Achten Sie dabei auf alle relevanten Punkte). (15 Punkte)



- b) Wie wird Wuddel seinen Körnerkonsum aufteilen, wenn seine Nutzenfunktion $C_0^2 \cdot C_1$ lautet? Wird er für diesen Konsum die Hilfe der Zwillinge in Anspruch nehmen? (10 Punkte)

$$C_1 = 2250 - 1,5C_0 \quad (2)$$

$$U = 2250C_0^2 - 1,5C_0^3 \quad (2)$$

$$U' = 4500C_0 - 4,5C_0^2 = 0 \quad (1)$$

- $C_0=0$ aber kein Maximum (1)
 $C_0=4500/4,5 = 1000$ (1)
 $C_1=750$ (1)
 Ja, er wird einen Kredit über 1150 aufnehmen (2)

WS 2009/10 (April)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Liegt ein interner Zins über dem Kapitalmarktzins, hat die Investition zwangsweise einen positiven Kapitalwert.		X
2	Anders als bei einer Optionsanleihe ist bei der Wandelanleihe die Rückzahlung des Nennbetrages unklar.	X	
3	Bei der Wandelanleihe hat der Schuldner die bedingte Pflicht zur Rückzahlung in Aktien.	X	
4	Die relative Vorteilhaftigkeit besagt, dass von mehreren, sich nicht ausschließenden Investitionen, stets nur die mit dem höchsten Kapitalwert gewählt wird.		X
5	Der Sekundärmarkt hat seinen Namen daher, dass Finanztitel schon vorher emittiert wurden.	X	
6	Die Beurteilung der relativen Vorteilhaftigkeit über die Annuität gelingt ohne weiteres nur bei gleichen Laufzeiten.	X	
7	Die Amortisationsdauer kann kleiner sein als die Laufzeit der Investition.	X	
8	Bei der Kostenvergleichsrechnung kann ein Kalkulationszins erforderlich sein.	X	
9	Bei der Endwertmethode können Investitionen mit verschiedenen Laufzeiten nicht sinnvoll miteinander verglichen werden.		X
10	Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt ist Geldanlage und Kreditaufnahme unbegrenzt möglich, wobei letztere üblicherweise höher verzinst wird.		X

Aufgabe 2 (20 Punkte):

d) Erläutern Sie den Begriff Liquiditätssicherung und grenzen Sie zwei damit verbundene Kostenarten ab (Eine kurze Beschreibung ist dazu erforderlich.). Benennen Sie dafür jeweils ein Beispiel. (10 Punkte)

Liquidität ist die Fähigkeit, in einem Zeitpunkt, sämtliche Zahlungsverpflichtungen erfüllen zu können(2)

Rechtlich verbindlich (1)

Ökonomisch geboten – Kohle für vorteilhafte Inverstitution(1)

Vermeidungskosten (1): - im Vorfeld aufzubringende Opportunitätskosten oder tatsächliche Aufwendungen, um Illiquidität gar nicht erst entstehen zu lassen (1)

Bsp: verzicht auf Zins für Geldanlage, Gebühr für Kreditlinie, Kapitalwert einer entgangenen Investition (1)

Anpassungskosten (1): Kosten, die durch Illiquidität entstehen (1)

Bsp: schlechtere Konditionen, höhere Zinsen, Verkäufe unter Buchwert (1)

e) Ein Unternehmen hat die Möglichkeit, sich zwischen zwei Projekten zu entscheiden:

- Projekt A liefert mit einer Wahrscheinlichkeit von 40 % Rückflüsse von 200.000 € sonst 500.000 €
- Projekt B liefert mit einer Wahrscheinlichkeit von 60 % Rückflüsse von 100.000 € sonst 700.000 €

Erläutern Sie das durch den Einsatz von Fremdkapital entstehende Risikoanreizproblem und verdeutlichen Sie es mit Hilfe des obigen Zahlenbeispiels. (10 Punkte)

=Entscheidung für ein schlechteres Projekt (oft bezüglich Erwartungswert und Risiko) durch asymmetrische Verlust-Partizipation des FK-Gebers (2) nur das schlechtere Projekt enthält diese Verlustabwälzung bzw. hier ist diese stärker ausgeprägt, der Unternehmer entscheidet nach seinen erwarteten Rückflüssen - nicht nach denen des Projektes - und stellt sich dadurch besser (1)

A ist besser Erwartungswert 380.000 als B mit Erw. 340.000 (1)

FK 200.000 (1)

Erwartungswert des EK: A $0,4 \cdot 0 + 0,6 \cdot 3 = 180.000$ / B $0,6 \cdot 0 + 0,4 \cdot 5 = 200.000$ (2/2)

Wenn er sich nur am Erwartungswert orientiert, wird er B bevorzugen (1)

Aufgabe 3 (20 Punkte):

Da Bekir S. BAföG erhält, konnte er das Gehalt seines Studentenjobs zurücklegen und somit 6000 € ansparen. Ein Besuch bei seinem Bankberater Herrn Brännig ist dennoch ernüchternd: Den geplanten Kredit für das Restgeld - was er für seine Traumjacht benötigt - wird ihm verwehrt, da er als Student noch nicht kreditwürdig ist. Darum beschließt er, dass Geld bestmöglich anzulegen, wobei der Anlagehorizont keine Rolle spielt. Herr Brännig stellt folgende Alternativen vor:

1. Die Geldanlage bis zu acht Jahren (Zerobonds für Laufzeiten von 1-8 Jahre) wird mit 4 % und längere Anlagen mit 5 % verzinst.
2. Ein geschlossener Immobilienfond für den neuen Wohnpark in Buchholz verspricht neben hohen Steuererleichterungen eine jährliche Rendite von 15 % für eine Laufzeit von 9 Jahren. Die Mindestanlage beträgt 20.000 €
3. Eine Projektbeteiligung würde genau 6000 € kosten, in 3 Jahren 2400 € in 7 Jahren 4300 € und in 13 Jahren weitere 7000 € einbringen.
4. Wird das Geld auf dem Girokonto belassen, wird es mit 1,5 % verzinst.
5. Anleihen der Förster-GmbH mit 15-jähriger Laufzeit und einem Kupon über 10 % werden zum Nominalwert von 1000 € ausgegeben.
6. Die Aktien der Grädler-AG haben einen derzeitigen Kurs von 500 € und liefern eine stets gleichbleibende Dividende von 40 €

Zu welcher Anlage würden Sie Bekir raten? Gehen Sie dazu auf alle Alternativen ein.

1. Alternativanlage (1)

2. Nicht genug Kapital da nicht Kreditwürdig (1)

3. $K_3 = -6000 + 2400/(1,04)^3 + 4300/(1,04)^7 + 7000/(1,05)^{13} = 3113,5$
(1) (1) (1) (1)

4. Ist schlechter als die Geldanlage (1)

5. Zum Vergleich benötigen wir 6 Anleihen (1) (6000, 14·600; 6600) (1)

$$\begin{aligned}
 & -6000 + 600 \cdot RBF_{0,04}^8 + 600 \cdot RBF_{0,05}^7 / 1,05^8 + 6000 / 1,05^{15} = \\
 & \quad (2) \quad (1) \quad (1) \quad (1) \\
 & -6000 + 4039,64 + 2349,3 + 2886,1 = 3275 \quad (1) \\
 6. & -6000 + 12 \cdot 40 \cdot RBF_{0,04}^8 + 480 / 0,05 \cdot 1,05^8 = -6000 + 3231,71 + 6497,7 = 3729 \\
 & \quad (1) \quad (1) \quad (1) \quad (1) \quad (1)
 \end{aligned}$$

Er legt sein Geld in Aktien an (vollständig) (1)

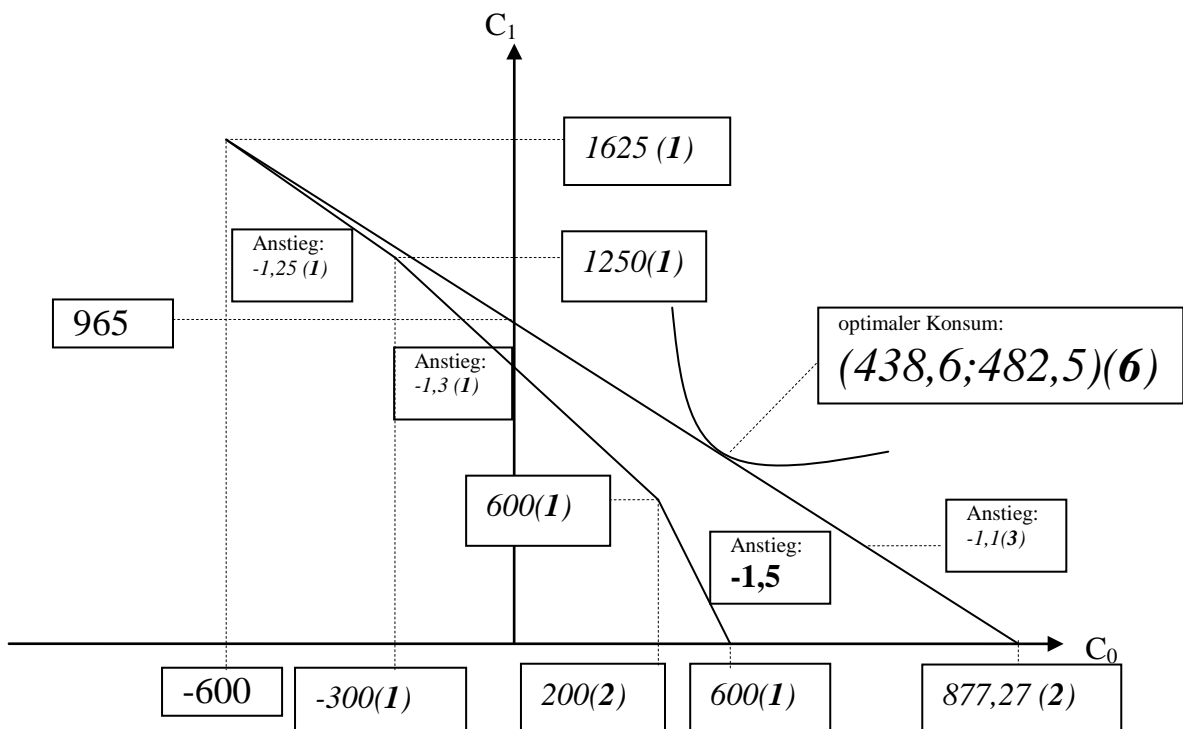
Aufgabe 4 (20 Punkte)

Für folgendes Konsumentscheidungsmodell mit den drei Sachinvestitionen A, B und C sind nachstehende Angaben bekannt:

- Investition A liefert einen Rückfluss von 650 € in $t=1$ mit $i_A^* = 30\%$.
- Investition B liefert die Zahlungsreihe $(-300; 375)$.
- Die Durchführung sämtlicher drei Sachinvestitionen A, B und C erfordert einen Kapitalbedarf von 1200 €.
- Die Nutzenfunktion lautet $C_0 \cdot C_1$.

Tragen Sie die fehlenden Werte in die Kästchen ein. (Hinweis: Geben Sie Lösungswege mit an, nur so können mögliche Punkte, die aus Folgefehlern resultieren, gegeben werden.)

1



Aufgabe 5 (20 Punkte)

Die Sun O))) GbR stellt diverse Süßspeisen her und möchte ihr Sortiment um gesunde Joghurt-Eissorten erweitern. Eine dazu benötigte Maschine kann von verschiedenen Herstellern bezogen werden. Diese unterscheiden sich jedoch erheblich:

Maschine	A	B	C
Anschaffungskosten	10000	12000	20000
Technische Nutzungsdauer	5	6	10
Grundfläche	4 m ²	6 m ²	8 m ²

Da der Markt für Speiseeis ständig nach Innovation verlangt, ist sich die GbR darüber einig, die gewählte Maschine nach 4 Jahren zum Restbuchwert zu verkaufen, wobei vorher eine lineare Abschreibung anzusetzen ist. Wartungsarbeiten fallen bei allen Maschinen einmal im Jahr an und betragen bei A 1200 € bei B 2000 € und bei C 2800 €. Die Maschinen sind überdies unterschiedlich groß, weshalb Raumkapazität benötigt wird, wobei eine Quadratmetermiete von 11 € im Monat angesetzt wird. Ein Techniker muss mit der laufenden Überwachung der Maschine vertraut werden, wobei für Maschine A 5 %, für B 10 % und für C 15 % seiner Arbeitszeit zu veranschlagen sind. Der Techniker erhält 3000 € Brutto sowie ein halbes Weihnachtsgeld. Zusätzlich sind 20 % des Gehaltes als Arbeitgeberanteil an Sozialabgaben zu entrichten.

Die Rohstoffkosten sind für alle Maschinen gleich und belaufen sich auf 0,2 € an Zutaten pro Stück und 0,05 € Verpackungsmaterial. Der Arbeitsaufwand variiert jedoch erheblich, so sind die Personalkosten pro Stück bei A 0,75 € bei B 0,5 € und bei C 0,05 €.

Die Kapitalkosten des durchschnittlich gebundenen Kapitals sind zu berücksichtigen, der Kapitalmarktzins beträgt 2 %.

Für welche Maschine würde sich die GbR entscheiden, wenn sie nach der Gewinnvergleichsrechnung und einer Ausbringungsmenge von 10.000 Stück pro Jahr wählen würde? Die Stückerlöse belaufen sich unabhängig von der Maschine auf 2 €.

Maschine	A	B	C
<i>Erträge</i>	20000	20000	20000 (1)
<i>Abschreibungen</i>	2000	2000	2000 (1,5)
<i>Kalkul. Kosten</i>	120	160	320 (4,5)
<i>Wartung</i>	1200	2000	2800 (1,5)
<i>Miete</i>	528	792	1056 (3)
<i>Gehalt</i>	2250	4500	6750 (1,5)
<i>Summe Fix</i>	6098	9452	12926
<i>Materialkosten</i>	2500	2500	2500 (1,5)
<i>Perso</i>	7500	5000	500 (1,5)
<i>Summe vari</i>	10000	7500	3000
<i>Gewinn</i>	3902	3048	4074 (1,5)

Jahresgehalt des Technikers: 45000 (1,5)

C wird gewählt (1)

SS 2010 (Juli)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Von einer Gegenwartspräferenz wird gesprochen, wenn eine heutige Konsumeinheit stärker gewichtet wird als eine zukünftige.	X	
2	Statische Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass sich die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition gut ermitteln lässt.		X
3	Ein negativer Kapitalwert bei einer Normalinvestition mit nur einer Anfangsauszahlung bedeutet, dass ich am Kapitalmarkt heute weniger Geld anlegen müsste, um die gleichen Rückflüsse wie die der Investition zu generieren.	X	
4	Die Besonderheit von Terminzinssätzen liegt darin, dass in jeder Periode Zinsen ausgezahlt werden.		X
5	Durch die Möglichkeit eines Projektabbruches kann die ökonomisch sinnvolle Nutzungsdauer die technische Nutzungsdauer übersteigen.		X
6	Beim Dean-Modell ist die Wahl der durchzuführenden Investitionen von den gegebenen Finanzierungsquellen abhängig.	X	
7	Durch die Bereitstellung von Beteiligungskapital hat man Mitspracherechte bei Unternehmensentscheidungen. Bei Aktiengesellschaften können diese Rechte bei der Hauptversammlung ausgeübt werden.	X	
8	Bei der Aktienanleihe hat der Schuldner das Recht der Wandlung der Schuld in Schuldverschreibungen.		X
9	Anpassungskosten entstehen unter anderem durch den Verkauf von Vermögensgegenständen zum Buchwert.		X
10	Beim Leverageeffekt wird davon ausgegangen dass die Fremdkapitalrendite vom Verschuldungsgrad unabhängig ist.	X	

Aufgabe 2 (24 Punkte)

- a) Erläutern Sie die statische Investitionsrechnung und grenzen Sie diese von der dynamischen Investitionsrechnung ab. Nennen Sie vier Verfahren der statischen Investitionsrechnung. (6 Punkte)

Zeitliche Unterschiede werden nicht oder nicht genau berücksichtigt (1), häufig wird nur eine Periode – repräsentativ oder Durchschnitt, selten die gesamte Zahlungsreihe betrachtet (2)

Verwendung periodisierter Erfolgsgrößen (1) (auch Punkte falls genauere Erklärungen)

Kosten,- Gewinn,- Rentabilitätsvergl.-Rechnung; Amortisationsrechnung (2)

b) Definieren Sie den Kapitalwert und erläutern Sie seine Bedeutung. **(6 Punkte)**
Formal: Abzinsung der Zahlungsreihe auf den Zeitpunkt 0 und Gegenüberstellung zu $A_0 = \text{dynamisches IRV}(2)$

Heutiger Wert einer Investition im Vergleich zur bestmöglichen Alternativenanlage meist KM (2)

Der Betrag, der heute am KM zusätzlich oder weniger angelegt werden müsste, um gleiche Rückflüsse zu erlangen – positiver KW darum vorteilhaft, A_0 ist kleiner als der anzulegende Betrag (2) oder Kredit, den ich frei verwenden kann, obwohl ich A_0 bezahlen muss und den Kredit mit den Rückflüssen der Investition tilge.

c) Beschreiben Sie den Volumeneffekt. **(3 Punkte)**

Ist ein auf den Kapitalwert wirkender Effekt bei Berücksichtigung einer Gewinnsteuer. Durch die Steuer gehen zumeist die EZÜ zurück, was den Kapitalwert reduziert bzw. zu einer Verschiebung der Kapitalwertfunktion führt.

d) Was ist eine normale Zinsstrukturkurve? **(3 Punkte)**

Üblicherweise werden für länger laufende Anlagen höhere Zinsen pro Jahr gezahlt.

e) Grenzen Sie die Finanzinstrumente Wandelschuldverschreibung, Optionsschuldverschreibung und Aktienanleihe voneinander ab. **(6 Punkte)**

Die Optionsanleihe gibt dem Fremdkapitalgeber (durch Kauf der Anleihe) das Recht, Aktien (Eigenkapital) von dem Emittenten zu einem festgelegten Preis zu kaufen. Der Optionspreis spiegelt sich in geringeren Zinsen wieder (2)

Bei der Wandelanleihe kann vom Gläubiger das Fremdkapital in Eigenkapital in einem festen Verhältnis gewandelt werden. Auch geringere Zinsen. (2)

Bei der Aktienanleihe kann der Schuldner statt EK Aktien im festen Verhältnis zurückzahlen, hier ist die Verzinsung höher als üblich. (2)

Aufgabe 3 (30 Punkte):

a) Ordnen Sie folgenden Sachverhalten die Art der Finanzierung zu (Achtung, es können auch mehrere Antworten richtig sein.). **(11 Punkte)**

Sachverhalt	Fremdf.	Eigenf.	Außenf.	Innenf.	keine F.
Der Kommanditist der KG leistet seine Einlage. (2)		X	X		
Emission einer Schuldverschreibung im Gesamtwert von 5 Mio. €. (2)	X		X		
Der Umsatz des Folgejahres wird bereits in diesem Jahr bezahlt. (2)		X		X	
Verkauf eines Firmenfahrzeuges. (2)		X		X	
Erhöhung der Garantierückstellungen um 3.000 €. (2)	X			X	
Eine Kreditlinie über 1 Mio. € wird vereinbart. (1)					X

b) Bestimmen Sie aus folgenden Sachverhalten die Innenfinanzierung auf Basis der Bausteine Selbstfinanzierung (**S**), Finanzierung aus nichtzahlungswirksamen Erträgen und Aufwendungen (**N**) und

Vermögensumschichtungen (V) (Minderfinanzierung wird als negative Größe festgehalten). (19 Punkte)

	S	N	V
Der Umsatz beträgt 40.000 €, wird jedoch nur zu 75 % in diesem Geschäftsjahr bezahlt. (2)	40.000	-10.000	
Der Personalaufwand beläuft sich auf 15.000 € und ist sofort zu bezahlen. (1)	-15.000		
Der Materialaufwand beträgt 5.000 € ist jedoch erst im Folgejahr zu bezahlen. (2)	-5.000	5.000	
Kauf von Vorräten zu 1.500 € mit Buchwert 2.000 €. (2)	500	-500	-1500
Auflösung von Drohverlustrückstellungen in Höhe von 3.000 €, weil kein Verlust eingetreten ist. (1)	3.000	-3.000	
Ein Gesellschafter leistet seine Einlage in Höhe von 25.000 €. (1)	-	-	-
Die Abschreibungen betragen 4.000 €. (1)	-4.000	4.000	
Eine Kreditlinie über 100.000 € wird in Anspruch genommen. (1)	-	-	-
Auf insg. 200.000 € Fremdkapital müssen 5 % Zinsen gezahlt werden. (1)	-10.000		
Auf den Gewinn ist eine Gewinnsteuer von 40 % zu zahlen. (3)	-0,4 ·9500		
30 % des Gewinnes nach Steuern wird ausgeschüttet. (2)	0,3·5700		
Innenfinanzierung = - 2010 (1)	3990(1)	-4500	-1500

Aufgabe 4 (26 Punkte)

Gehen Sie in der folgenden Aufgabe von einem einheitlichen Kapitalmarktzins von 5 % aus.

- a) Wie viel ist eine heutige Zahlung über 2.000 € in 4 Jahren wert? (2 Punkte)

$$2000 \cdot (1,05)^4 = 2431,01$$

- b) Welchen Betrag müssen Sie heute anlegen, um in 3 Jahren 2.000 € zu erhalten? (2 Punkte)

$$2000 / (1,05)^3 = 1727,67$$

- c) Wie lange müssen Sie Ihr Geld anlegen, um es zu verdoppeln? (2 Punkte)

$$2 = (1,05)^n \quad n = \ln 2 / \ln 1,05$$

$$n = 14,21 \text{ --- } 15$$

- d) Bei einer fünfjährigen Geldanlage werden jedes Jahr nur die Zinsen ausgezahlt, wobei diese bei 3 % beginnen und jedes Jahr um einen Prozent steigen. Ist diese Anlage lohnend? (4 Punkte)

$$0,03/(1,05)+0,04/(1,05)^2+0,05/(1,05)^3+0,06/(1,05)^4+1,07/(1,05)^5=0,9958 < 1 \text{ nicht lohnend}$$

- e) Eine sechsjährige Anleihe zahlt die Zinsen erst am Laufzeitende aus, wobei diese ebenso im ersten Jahr zu 3 % verzinst werden und jedes Jahr um einen Prozent gesteigert werden. Ist diese Anlage lohnend? (4 Punkte)

f)

$$(1,03)(1,04)(1,05)(1,06)(1,07)(1,08)/1,05^6=1,028 > 1 \text{ lohnend}$$

- g) Skippi möchte sich in 5 Jahren eine Yacht für 100.000 € kaufen. Diese kann er zu diesem Zeitpunkt zu 60 % über einen Kredit finanzieren (ab t=5), den er dann die nächsten 15 Jahre abbezahlen muss. Wie hoch sind die monatlichen Kreditraten und wie viel muss er ab sofort am Ende eines jeden Monats bis zum Kaufzeitpunkt sparen, wenn er in 3 Jahren zusätzlich eine Versicherungssumme über 15.000 € ausgezahlt bekommt, die er ebenso für den Kauf verwendet? (12 Punkte)

Monatszins: $\sqrt[12]{1,05} - 1 = 0,407\%$ (2)

Laufzeit Kredit: 180 Monate (1)

Kreditrate $g_k = \frac{(1,00407)^{180} \cdot 0,00407}{(1,00407)^{180} - 1} \cdot 60.000 = 470,54$ (3)

Heute benötigter Betrag: $40000/1,05^5 - 15.000/1,05^3 = 18.383,48$ (2)

LZ: 60 (1)

Sparrate $g_s = \frac{(1,00407)^{60} \cdot 0,00407}{(1,00407)^{60} - 1} \cdot 18.383,48 = 345,98$ (3)

SS 2010 (Oktober)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt sind die Marktwerte von Fremd- und Eigenkapital eines Unternehmens vom Verschuldungsgrad unabhängig.		X
2	Solange mehr Eigen- als Fremdkapital im Unternehmen vorhanden ist (VG < 1), kann eine Insolvenz ausgeschlossen werden.		X
3	Abschreibungen zählen nicht zu den Quellen der Liquidität.	X	
4	Obwohl Zinszahlungen durch Kredite entstehen, werden Sie bei der Berechnung der Innenfinanzierung mit einbezogen.	X	
5	Eine bedingte Kapitalerhöhung kann z.B. bei Emission von Wandelschuldverschreibungen und zur Vorbereitung von Unternehmenszusammenschlüssen notwendig sein.	X	

6	Das Dean-Modell berücksichtigt nicht das Problem mehrdeutiger interner Zinssätze.	X	
7	Die Möglichkeit einer vorzeitigen Investitionsbeendigung kann Einfluss auf den Kapitalwert der Investition haben.	X	
8	Im Fisher-Modell ist der optimale Konsum von den Investitionsmöglichkeiten abhängig.	X	
9	Unter Arbitragefreiheit müssen bei nichtflachen Zinsstrukturen mehrperiodige Kuponzinssätze von Zerobondzinssätzen gleicher Laufzeit verschieden sein.	X	
10	Beim Steuerparadoxon wird der Zinseffekt vom Volumeneffekt überkompensiert.		X

Aufgabe 2 (25 Punkte):

- a) Grenzen Sie Fremd- und Eigenfinanzierung voneinander ab, indem Sie jeweils 4 Eigenschaften gegenüberstellen. **(8 Punkte)**.

	<i>Fremdkapital</i>	<i>Eigenkapital</i>
<i>Laufzeit:</i>	<i>befristet</i>	<i>unbefristet</i>
<i>Erfolgsabhängigkeit:</i>	<i>nein</i>	<i>ja</i>
<i>Anspruch</i>	<i>Rückzahlung und Zins</i>	<i>Residual (Gewinn)</i>
<i>Rechte:</i>	<i>kaum evtl. Info</i>	<i>Info + Mitsprache</i>
<i>bei Insolvenz</i>	<i>vorrangige Bedienung</i>	<i>nur der Rest</i>

- b) Die G.P.N. AG besitzt ein Vermögen von 200.000 € und ist zu 70 % über Fremdkapital finanziert. Die AG hat die Möglichkeit, eines von zwei Projekten durchzuführen:

- Projekt A liefert mit 60 % Wahrscheinlichkeit einen Gewinn von 60.000 €, ansonsten jedoch einen Verlust über 50.000 €
- Projekt B erzeugt in 6 von 10 Fällen einen Verlust von 80.000 €, dafür sonst einen Gewinn über 140.000 €

- Welches Projekt kann generell als besser angesehen werden?
- Für welches Projekt wird sich die AG entscheiden?
- Begründen Sie, wie eine mögliche Abweichung der Entscheidung der AG vom besseren Projekt zustande kommt. **(10 Punkte)**

-besser ist A bzgl. Erwartungswert ($0,6 \cdot 60' + 0,4 \cdot -50' = 16'$ statt $8'$) und Standardabweichung

(2)

- EK ist auf 60 begrenzt (2); Erwartungswert A bleibt bei 16'; B jetzt 20' (3)

- Risikoanreizproblem: Die AG haftet nur mit Eigenkapital und kann bei B den FK-Geber asymmetrisch am Verlust beteiligen (3)

- c) Ein Projekt kostet heute ($t = 0$) 180.000 € und liefert in $t = 1$ mit gleichen Wahrscheinlichkeiten Rückflüsse über 120.000 €, 165.000 € oder 300.000 €. Das Projekt soll vollständig über einen Kredit finanziert werden. Welchen Festbetrag würde eine Bank verlangen, wenn sie das Projekt kennt und eine erwartete Rendite von 10 % verlangt? Welche Auswirkungen hat dieses Ergebnis auf die Kreditentscheidung der Bank? **(7 Punkte)**

$$180' \cdot 1,1 = 1/3 \cdot (F + 120' + 165')$$

(1)

(2)

$$F = 198' \cdot 3 - 285' = 309$$

(2)

Die Bank wird keinen Kredit geben, da die maximal mögliche Rückzahlung nicht den geforderten Betrag deckt. Das Projekt hat eine erwartete Rendite $< 10\%$ (2)

Aufgabe 3 (30 Punkte)

Die Mümmel-GmbH will über die Anschaffung einer neuen Maschine entscheiden, um einen bisher ausgelagerten Produktionsschritt im Unternehmen selbst vornehmen zu können.

Entscheiden Sie mittels geeignetem Investitionsrechenverfahren, ob sich die Anschaffung lohnt.

(Achtung: Es sind bei der Bestimmung verschiedene Teilaspekte zu berücksichtigen. Beschreiben Sie jeden Aspekt kurz, nur so ist Ihr Vorgehen nachvollziehbar.)

Dazu seien folgende Sachverhalte bekannt:

- Die Anschaffungskosten belaufen sich auf 100.000 € in $t=0$.
- Die Maschine wird über 5 Jahre linear abgeschrieben.
- Die Maschine ermöglicht einen (einzahlungswirksamen) zusätzlichen Umsatz in den fünf Folgeperioden von:

$t=1$	$t=2$	$t=3$	$t=4$	$t=5$
50.000	45.000	30.000	40.000	55.000

- Am Ende jeder Periode sind Auszahlungen für Material und Personal in Höhe von insgesamt 10.000 € vorzunehmen.
- Es ist ein einheitlicher Gewinnsteuersatz von 50 % anzusetzen, der vollen Verlustausgleich liefert und sofort zu entrichten ist.
- Der Azubi wird damit beauftragt, die von der Bank angebotenen Anlagezinssätze vor Steuern zu recherchieren. Er findet heraus, dass Arbitragefreiheit vorherrscht und gibt folgende Zinssätze weiter: $z_{01} = 5\%$; $z_{02} = 6\%$; $z_{03} = 6,5\%$. Er erinnert sich zudem, dass die einperiodigen Terminzinssätze ab $t = 3$ jeweils 5,5 % betragen.

Berechnung des Kapitalwertes anhand der Umsatzsteigerung nach Steuern mit Zinsstrukturen

(1+1+1)

Abschreibung pro Jahr 20.000 (2)

Ermittlung der EZÜ_{nach Steuer} $t=1: 50.000 - 10.000 - 0,5 \cdot (40' - 20') = 30.000$ (3)

$t=2: 27.500; t=3: 20.000; t=4: 25.000; t=5: 32.500$ (je 2=8)

Zinssatz: $z_{04} = ((1+z_{03})^3 \cdot (1+z_{34}))^{1/4} - 1 = (1,065^3 \cdot 1,055)^{1/4} - 1 = 6,249\%$ (3)

$z_{05} = ((1+z_{03})^3 \cdot (1+z_{34})^2)^{1/5} - 1 = (1,065^3 \cdot 1,055^2)^{1/5} - 1 = 6,099\%$ (3)

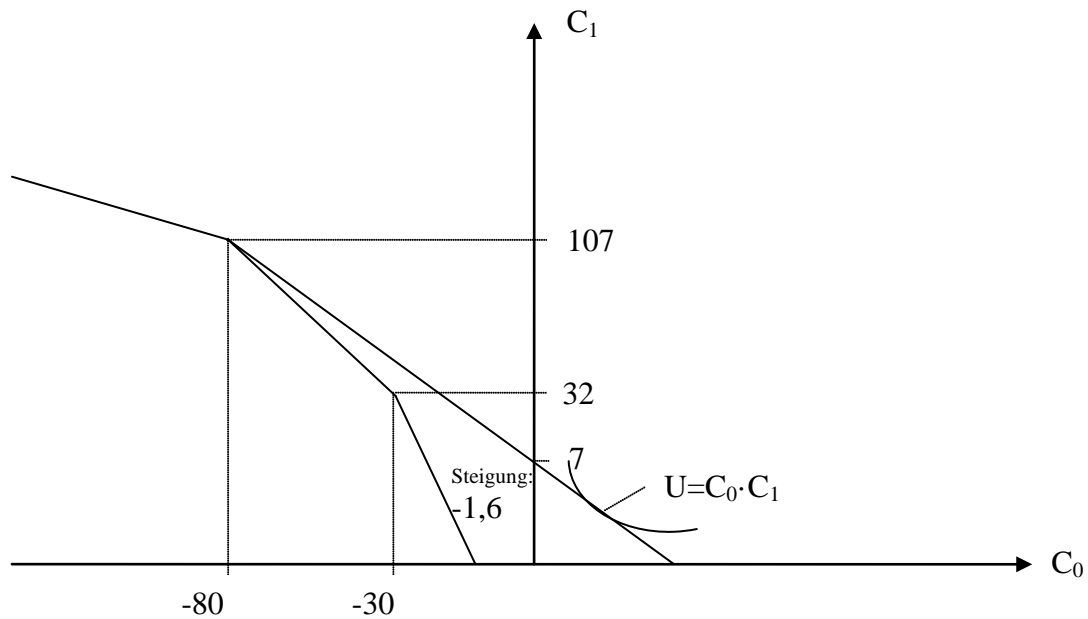
Zinsen nach Steuern = Zins $\cdot 0,5$ (2)

$$K = -100.000 + \frac{30.000}{1,025} + \frac{27.500}{(1,03)^2} + \frac{20.000}{(1,0325)^3} + \frac{25.000}{(1,031245)^4} + \frac{32.500}{(1,0305)^5} = 23431,83 \quad (5)$$

Die Anschaffung lohnt (1)

Aufgabe 4 (25 Punkte):

Gegeben sei folgende Situation, die die heutigen und morgigen Konsummöglichkeiten eines Individuums widerspiegeln (nicht maßstabsgetreu).



- a) Ist in dieser Situation die Investitionsentscheidung von der Konsumententscheidung unabhängig? (2 Punkte)
ja, alle Vorteilhaften Investitionen werden durchgeführt
- b) Welches Anfangsvermögen besitzt das Individuum anfänglich? (3 Punkte)
32:1,6 = 20 also -10
- c) Wie hoch ist das optimale Sachinvestitionsvolumen? (3 Punkte)
70
- d) Wie hoch ist der Sollzinssatz? (4 Punkte)
107-7/80 = 1,25 25 %
- e) Wie hoch ist der Kapitalwert der Investitionen? (3 Punkte)
107:1,25 - 70 = 15,6
- f) Bestimmen Sie den optimalen Konsumpunkt. (5 Punkte)
*V₀=5,6 → C₀=2,8 C₁=3,5
 oder U = C₀(7-1,25C₀) U' = 7-2,5C₀=0 mit gleichem Ergebnis*
- g) Welche Handlungen sind nötig, um zu dem optimalen Konsumplan zu gelangen? (5 Punkte)
*Durchführung Investition (20,32) und Investition (-50,75) (3)
 Kreditaufnahme über 82,8 € (2)
 Rückzahlung von 103,5 in t=1*

WS 2010/11 Februar

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Über Diskontierung kann eine (fiktive) zeitliche Verschiebung von Zahlungen durch Markttransaktionen auf einen einheitlichen Zeitpunkt erfolgen, um so die Vergleichbarkeit zu verbessern.	X	
2	Die Annuität einer beliebigen Investition steigt mit der Anfangsauszahlung.		X
3	Statische Investitionsrechnungen können zur Bestimmung der absoluten Vorteilhaftigkeit verwendet werden.		X
4	Die Amortisationsrechnung betrachtet die Zahlungen mehrerer Perioden und zählt deshalb zu den dynamischen Investitionsrechenverfahren.		X
5	Für die Endwertbestimmung werden bei nichtflachen Zinsstrukturkurven Terminzinssätze benötigt.	X	
6	Von einer Finanzinvestition wird gesprochen, wenn ein Investitionsobjekt über einen Kredit finanziert wird.		X
7	Die Rückzahlung von Schuldverschreibungen durch den Schuldner erfolgt über den Sekundärmarkt.		X
8	Trotz eines Verlustes von 5.000,- € zahlt ein Unternehmen 2.000,- € an Dividenden aus. Die Selbstfinanzierung beläuft sich dann auf -3000,- €		X
9	Ein Zinssatz, welcher ein Kapitalwertminimum oder -maximum liefert, kann beim Newtonverfahren nicht als Schätzer zur Bestimmung des internen Zinssatzes verwendet werden.	X	
10	Wenn mein Gehalt nicht ausreicht, sämtliche Rechnungen zu begleichen, hat meine Investition in Arbeit einen negativen Kapitalwert.		X

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Gegeben ist die Investition I_A mit der Zahlungsreihe über vier Perioden $(-100; 55; 43; -30; 71)$ sowie ein einheitlicher Kapitalmarktzins von 10%.

- a) Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investition anhand des Kapitalwertes. (3 Punkte)

$$-100 + \frac{55}{1,1} + \frac{43}{1,21} - \frac{30}{1,331} + \frac{71}{1,4641} = 11,4917 \quad (2)$$

die Investition lohnt (1)

- b) Ermitteln Sie die Annuität der Rückflüsse dieser Investition. (3 Punkte)

$$g_{\text{Rückflüsse}} = (11,4917 + 100) \cdot \frac{1,1^4 \cdot 0,1}{1,1^4 - 1} = 111,4917 \cdot 0,3154708 = \underline{\underline{35,1724}}$$

- c) Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investition anhand des internen Zinssatzes. (10 Punkte)

Newtonverfahren (1) Formel (1) $K'(2)$ min 2 Iterationsschritte (4) richtiger Zins (1)
 $i^* = 15,651\%$ $i^* > 10\%$ lohnt (1)

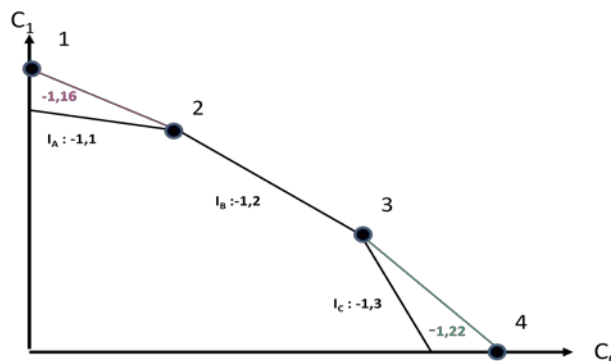
- d) Wann kann es zu Abweichungen bei der Vorteilhaftigkeit bezüglich Kapitalwert und internem Zins kommen? (4 Punkte)

absolut: Wenn der interne Satz nicht mehr eindeutig ist d.h. wenn die Kapitalbindung bei i^* negativ wird (2)

relativ: Wenn sich die Kapitalwertfunktionen schneiden würden, was bei verschiedenen Laufzeiten oder verschiedenen Anfangsauszahlungen sein kann (2)

Aufgabe 3 (14 Punkte)

In unten stehendem Diagramm sind sämtlich mögliche C_0 - C_1 - Konsumkombinationen sowie vier ausgewählte Konsumpunkte (1-4) abgebildet. Ordnen Sie den darunter aufgeführten Nutzenfunktionen jeweils den Konsumpunkt zu, der den Nutzen maximiert. Sollte für eine Funktion kein vorgegebener Punkt passen, beschreiben Sie die Lage des optimalen Punktes (Nennen Sie die Gerade(n), auf der der Punkt liegen muss).



$U = C_0 \cdot C_1$	zwischen 2 und 3	(1)
$U = C_0$	4	(1)
$U = 1,18 \cdot C_0 + C_1$	2	(2)
$U = C_0^{99} \cdot C_1$	zw. 3 und 4	(1)
$U = 1,2 \cdot C_0 + C_1$	jeder Punkt auf der Strecke 2-3	(3)

$U=C_1$	1	(1)
$U=C_0+0,83 \cdot C_1$	3	(2)
$U=C_0^{0,1} \cdot C_1$	zw. 1 und 2	(1)
$U=0,5 \cdot C_0+C_1$	1	(2)

Aufgabe 4 (15 Punkte):

Erläutern Sie den Lohmann-Ruchti-Effekt und die damit verbundene Kapazitätswirkung. Veranschaulichen Sie Ihre Darstellung anhand einem Anlagevermögen über 15 Computer, die jeweils 3.000,- € kosten und über 3 Jahre linear abgeschrieben werden.

Beim Lohmann-Ruchti Effekt werden die Abschreibungen auf Anlagen genutzt, neue Anlagen zu finanzieren. Da Abschreibungen natürlich keine Zahlungen bewirken und somit keine Finanzierung direkt möglich ist, wird davon ausgegangen, dass mit den Anlagen die nötigen Zahlungsmittel erzielt wurden. (2)

Durch diese Form der Finanzierung erfolgt eine Veränderung des Anlagenbestandes. Damit erfolgt eine Erhöhung der Periodenkapazität. (2)

Allerdings bleibt die Gesamtkapazität, also die in den Anlagen enthaltenen Nutzungsjahre, konstant.

(2)

Wir haben damit also nur eine scheinbare Kapazitätserweiterung, die jedoch auf die Geschäftstätigkeit Auswirkungen hat (2)

t=0 Nutzungsjahre 45

1. Jahr Abschreibungen 15.000; Neuanschaffungen 5; Anzahl Comp 20

Nutzungsjahre $15 \cdot 2 + 5 \cdot 3 = \underline{45}$

2. Jahr A.: 20.000, Neu: 6; Anzahl: 26; NJ: $6 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 15 \cdot 1 = \underline{43}$ Rest 2000€

3. Jahr A.: 26.000; Neu 9 (1000,- aus Rest) Anzahl $26 - 15 + 9 = \underline{20}$; NJ: $9 \cdot 3 + 6 \cdot 2 + 5 \cdot 1 = \underline{44}$

4. Jahr A.: 20.000, Neu 7 (mit Rest) Anzahl: $20 - 5 + 7 = \underline{22}$; NJ: $7 \cdot 3 + 9 \cdot 2 + 1 \cdot 6 = \underline{45}$ kein

Rest (insg. 7 Punkte)

Aufgabe 6 (15 Punkte):

a) Nennen Sie vier Merkmale einer stillen Beteiligung. (4 Punkte)

- Gewinn und Verlustbeteiligung
- keine Mitsprache
- Rückzahlungsanspruch
- Forderung im Insolvenzfall

b) Was ist die stille Selbstfinanzierung? (3 Punkte).

Teil der Innenfinanzierung, hervorgerufen durch Unterbewertung von Aktiva und Überbewertung von Passiva (der Gesamtbeitrag zur IF ist Null, da im gleichen Maße der Gewinn geschmälert wird)

c) Die Great Expectations AG gibt Wandelanleihen im Gesamtnennwert von 97.500.000 US-\$ heraus. Diese können im Nennwert von 130 US-\$ in jeweils eine Aktie des Unternehmens getauscht werden. Der aktuelle Aktienkurs liegt bei 87 US-\$.

Wie viele neue Aktien werden bei dieser bedingten Kapitalerhöhung maximal ausgegeben?

Wie hoch ist die Wandelprämie?

Was ist unter einer Wandelprämie zu verstehen? (8 Punkte)

maximale Anzahl Aktien: $97,5 \text{ Mio} : 130 = 750.000$ (2)

$(130/87) - 1 = 0,4943 = 49,42\%$ (3)

Die Wandelprämie ist der Aufschlag, den Käufer der Anleihe bei Wandlung in $t=0$ zu entrichten hätten

= erforderliche Aktienkurssteigerung für eine lohnende Wandlung (keine Prämie für den Gläubiger sondern den Schuldner)

Aufgabe 5 (16 Punkte):

- a) Bestimmen Sie den dreijährigen Kassakuponzinssatz i_{03} unter Arbitragefreiheit. Dazu stehen folgende Zerobondzinssätze zur Verfügung: (10 Punkte)

$$z_{01} = 1 \%$$

$$z_{02} = 1,5 \%$$

$$z_{13} = 1,6 \%$$

$$(1+z_{03})^3 = (1,01)^2 \cdot (1,016) = 1,042579 \quad z_{03} = 1,399\% \quad (3)$$

$$-A_0 + \frac{i_{03} \cdot A_0}{1+z_{01}} + \frac{i_{03} \cdot A_0}{(1+z_{02})^2} + \frac{(1+i_{03}) \cdot A_0}{(1+z_{03})^3} = 0 \quad /A_0$$

$$-1 + \frac{i_{03}}{1,01} + \frac{i_{03}}{1,030225} + \frac{(1+i_{03})}{1,042579} = 0 \quad / \cdot 1,04671$$

$$i_{03} \left(\frac{1,042579}{1,01} + \frac{1,042579}{1,030225} + 1 \right) = 1,042579 - 1$$

$$i_{03} (1,032256 + 1,011992 + 1) = 0,042579 \quad (7)$$

$$i_{03} = \frac{0,042579}{3,0442476} = 0,0139867 = 1,39867\%$$

- b) Ermitteln Sie die Fachbegriffe hinter folgenden Beschreibungen. (6 Punkte)

Dieser „Vertrag“ regelt die Rechte und Pflichten von Kapitalgebern - und -nehmern.	<i>Finanztitel</i>
Dies bewirkt eine Verschiebung der Kapitalwertfunktion.	<i>Volumeneffekt</i>
Implizite Annahme, dass bei negativer Kapitalbindung das Guthaben zum internen Zins angelegt werden kann.	<i>Wiederanlageprämisse</i>
Heute vereinbarter Zinssatz für zukünftige Geschäfte.	<i>Terminzinssatz</i>
Der Betrag, den ich zum Laufzeitende einer Investition entnehmen könnte, wenn sie komplett über Kredit finanziert ist.	<i>Endwert</i>
Das Verhältnis von Fremd- zu Eigenkapital.	<i>Verschuldungsgrad</i>

WS 2010/11 April

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen Sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Investitionen mit unterschiedlichen Zahlungsströmen können den gleichen Kapitalwert generieren.	X	
2	Je steiler eine individuelle Isonutzenlinie im C_0C_1 - Diagramm verläuft, desto stärker ist die Gegenwartspräferenz für Konsum.	X	
3	Eine Investition kann trotz negativem Kapitalwert einen positiven eindeutigen internen Zinssatz besitzen.	X	
4	Der Kapitalwert ist der Betrag, den ich bei Finanzierung einer Investition über Kredit zusätzlich aufnehmen kann, um den Kredit über die Rückflüsse der Investition tilgen zu können.	X	
5	Wenn bei Abbruch einer Investition kein Liquidationserlös erzielt aber auf zukünftige positive Einzahlungsüberschüsse verzichtet wird, wäre der Abbruch ohne Ersatz niemals vorteilhaft. Bei Ersatz durch die gleiche Investition ist ein vorteilhafter Abbruch möglich.	X	
6	Je niedriger die Wandelprämie bei einer Wandelanleihe ist, desto niedriger kann die geforderte Verzinsung ausfallen.	X	
7	Das Leverage-Risiko besagt, dass mit zunehmendem Verschuldungsgrad das Risiko für eine Erhöhung der Fremdkapitalzinsen zunimmt.		X
8	Die Liquiditätsgrade sind horizontale Bilanzkennzahlen, die das Verhältnis von kurzfristigem Umlaufvermögen (bzw. Teilen davon) zu kurzfristigen Verbindlichkeiten abbildet.	X	
9	Die Selbstfinanzierung ist die Innenfinanzierung abzüglich Vermögensumschichtungen und Finanzierung aus nicht zahlungswirksamen Aufwendungen/ Erträgen.	X	
10	Die Modigliani-Miller-These besagt, dass der Marktwert eines Unternehmens von den Fähigkeiten seines Managements unabhängig ist.		X

Aufgabe 2 (22 Punkte):

Heimi Homelove quält jeden Abend der Traum von den eigenen vier Wänden. Darum beschließt er, sich so schnell wie möglich sein Wunschhäuschen im Wert von 240.000 € zu kaufen. Leider besitzt er überhaupt keine Ersparnisse und bekommt nur einen Kredit in Höhe von 60 % des Hauswertes. Darum will Heimi 10 Jahre lang sparen, um das nötige Eigenkapital zusammen zu bekommen.

- a) Wie viel muss Heimi jeden Monat mindestens sparen, wenn er sein Geld zu 2 % p.a. anlegen kann? **(10 Punkte)**

*10 Jahre = 120 Monate Mindestsparbetrag: $0,4 \cdot 240.000 \text{ €} = 96.000 \text{ €}$
Monatszins $(1,02)^{1/12} - 1 = 0,165158 \%$*

$$g_s = \frac{96000 \cdot 1,00165158^{120} \cdot 0,00165158}{1,02^{10} \cdot 1,00165158^{120} - 1} = 724(723,9992)$$

- b) Wie hoch ist die jährliche Kreditrate bei einer 30-jährigen Laufzeit, wenn Heimi den maximalen Kredit in Anspruch nehmen will und 5 % p. a. an Zinsen zahlen muss? **(6 Punkte)**

maximaler Kredit: $0,6 \cdot 240.000 \text{ €} = 144.000 \text{ €}$

$$g_s = 144.000 \cdot \frac{1,05^{30} \cdot 0,05}{1,05^{30} - 1} = 9367,41$$

- c) Wie lange müsste Heimi sparen, wenn er nur 150 € pro Monat zurücklegen kann (bei einem Anlagezins von 2 % p.a.)? **(6 Punkte)**

$$\begin{aligned} 96000 &= 150 \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \\ \rightarrow \ln \left(\frac{96000 \cdot 0,00165158}{150} + 1 \right) &= n \cdot \ln 1,00165158 \\ \rightarrow n &= \frac{\ln 2,0570112}{\ln 1,00165158} = 437,06 \end{aligned}$$

438 Monate oder 36,5 Jahre = 36J. und 6 Monate

Aufgabe 3 (20 Punkte)

- a) Welche Verzinsung besitzt eine Anlage, die sich in ihrem Wert nach vier Jahren verdoppelt? (3 Punkte)

$$2 = (1 + i)^4 \leftrightarrow \sqrt[4]{2} - 1 = 18,92 \%$$

- b) Das „Journal of Finance“ kann man sich jährlich für 80 € oder gleich für drei Jahre für 200 € bestellen (In beiden Fällen muss heute [die erste Rate] gezahlt werden.). Für welche Zinssätze ist die jährliche Zahlweise besser? (5 Punkte)

$$200 = 80 + \frac{80}{1+i} + \frac{80}{(1+i)^2} \quad 0 = q^2 - \frac{2}{3}q - \frac{2}{3}$$

$$q_1 = 1,21533 \quad (q_2 \text{ nicht sinnvoll})$$

Für $i > 21,53 \%$ jährliche Zahlweise besser!!!

- c) Gegeben sind folgende Investitionen:

- A(-1000; 300; 800; 600) mit $i_A^* = 28,55 \%$
- B(-300; 200; 170; 150) mit $i_B^* = 35,63 \%$

Bei welchem Kapitalmarktzins ist Investition A lohnenswerter? (12 Punkte)

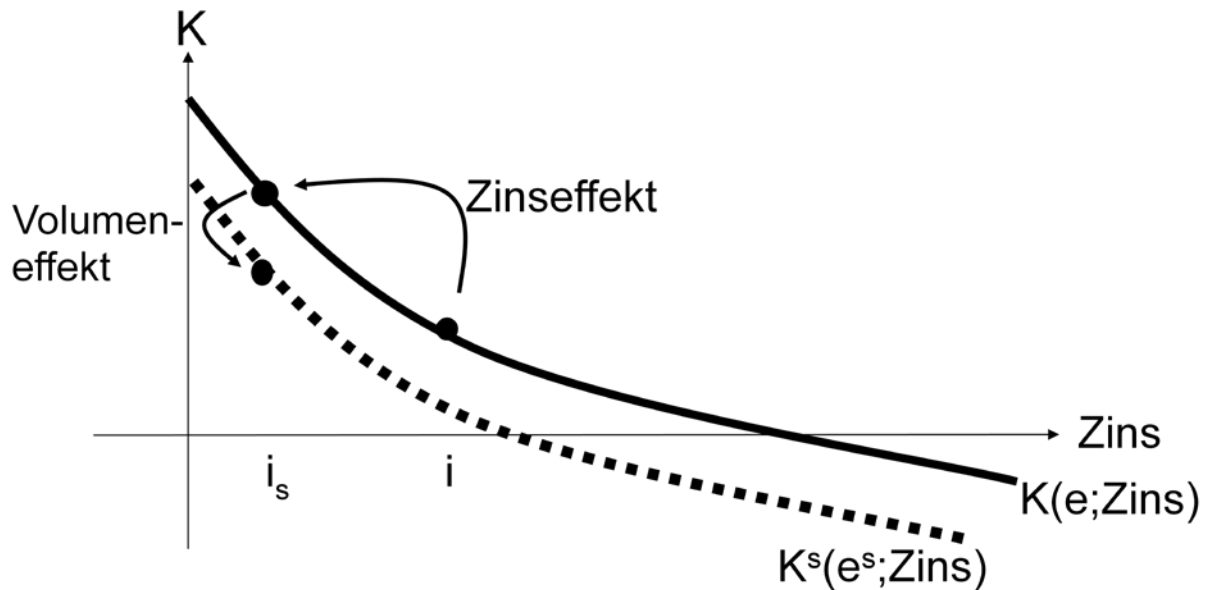
Der Kapitalmarktzins muss kleiner als der interne Zins der Differenzinvestition sein.

$$I_{A-B}: (-700; 100; 630; 450) \quad \text{Newtonverfahren!!} \quad i_{A-B}^* = 26,1 \%$$

Also ist Investition A lohnenswerter, wenn $i < 26,1 \%$ ist.

Aufgabe 4 (15 Punkte):

Stellen Sie in unten stehendem Diagramm das Steuerparadoxon graphisch dar. Benennen Sie die damit einhergehenden Effekte und beschreiben Sie diese.



Zinseffekt:

Da auch die Alternativanlage besteuert wird, reduziert sich der Zinssatz nach Steuern (Verschiebung auf der Kapitalwertfunktion). Somit wird mit einem geringeren Kalkulationszins diskontiert und dadurch steigt dann der Kapitalwert.

Volumeneffekt:

Die Steuer belastet die EZÜ der Investition, was die Investition weniger attraktiv macht – Kapitalwert sinkt (Verschiebung der Kapitalwertfunktion).

Steuerparadoxon:

Der Kapitalwert vor Steuern ist kleiner als der Kapitalwert nach Steuern – Zinseffekt ist betragsmäßig größer als Volumeneffekt.

Paradoxon:

Die Alternativanlage wird von der Steuer stärker belastet, was die Investition „relativ“ besser macht, dies zeigt sich in einem höheren Kapitalwert.

Aufgabe 5 (23 Punkte):

- a) Benennen und erklären Sie 2 Arten von Kosten, die im Zusammenhang zur Liquiditätssicherung auftreten. Ordnen Sie anschließend die Kosten der Geschäftsvorfälle diesen Kostenarten zu (Gehen Sie davon aus, dass die Geschäftsvorfälle in vollem Umfang fällig werden.). **(16 Punkte)**

Vermeidungskosten: Kosten der Vermeidung von Illiquidität – fallen vor einer Insolvenz an, sollen sie verhindern

*Anpassungskosten: Verluste durch Anpassungsmaßnahmen **bei** Illiquidität - um eine drohende Insolvenz doch noch abzuwenden bzw. Kosten die im Zuge einer Insolvenz entstehen*

Geschäftsvorfall	<i>Vermeidungskosten</i>	<i>Anpassungskosten</i>
Um unvorhersehbare Auszahlungen besser auffangen zu können, verzichten Sie auf die Investition von 70.000 € in eine neue Fabrikanlage, die Ihnen einen Kapitalwert von 3.000 € erbracht hätte.	3000	
Sie verkaufen ein Fahrzeug mit Marktwert 15.000 € zu 11.000 €, um eine Lieferantenrechnung fristgerecht begleichen zu können.		4000
Sie zahlen für die Gewährung einer offenen Kreditlinie über 250.000 € einmalig 5.000 €.	5000	
Bei Inanspruchnahme dieser Kreditlinie ist ein 3 % über dem Markt liegender Zins fällig.		7500
Aufgrund von Gerüchten über angebliche Zahlungsunregelmäßigkeiten in Ihrem Unternehmen, gewährt ein Lieferant Ihnen in Zukunft kein Zahlungsziel mehr. Der Barwert dieser Zinskosten beträgt 2.000 €.		2000
Trotz Anlagezins über 2,5 % halten Sie Barreserven über 120.000 € vor.	3000	

b) Ermitteln Sie die Fachbegriffe hinter folgenden Beschreibungen. (7 Punkte)

Über diese Funktion erlauben Finanztitel, den kurzfristigen Anlagewunsch der Haushalte mit dem langfristigen Kapitalbedarf der Unternehmen in Einklang zu bringen.	<i>Fristentransformation</i>
Die Verhinderung des Abflusses der Einzahlungsüberschüsse aus dem Unternehmen, die in der betrachteten Periode realisiert wurden.	<i>Innenfinanzierung</i>
Von Financiers geforderte und marktlich durchsetzbare erwartete Rendite für die Bereitstellung von Kapital.	<i>Kapitalkosten</i>
Zinssatz für heute beginnende Geschäfte mit Zins- und Rückzahlung erst am Laufzeitende.	<i>Kassazerobond-Zinssatz</i>
Hierbei kann Fremdkapital vom Schuldner in Eigenkapital gewandelt werden.	<i>Aktienanleihe</i>
Gewinn zuzüglich nicht auszahlungswirksamer Aufwendungen abzüglich nicht einzahlungswirksamer Erträge.	<i>erfolgswirksame EZÜ</i>
Hier erfolgt der Handel mit bereits bestehenden Finanztiteln.	<i>Sekundärmarkt</i>

SS 2011 Juli

Aufgabe 1

(20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen Sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Wertadditivität impliziert die Irrelevanz der Kapitalstruktur.	X	
2	Der Sekundärmarkt wird auch als Emissionsmarkt bezeichnet.		X
3	Der Kuponzinssatz ist bei Arbitragefreiheit stets kleiner als der Zerobondzinssatz mit gleicher Laufzeit.		X
4	Die Liquidität 3. Grades ist stets größer als die Liquidität 2. Grades.		X
5	Bei linearer Nutzenfunktion im Fisher-Modell mit Kapitalmarkt handelt es sich beim Konsumoptimum um eine Randlösung (kompletter Konsum in $t = 0$ oder $t = 1$).		X
6	Der Lohmann-Ruchti-Effekt führt zu einer Steigerung der Gesamtkapazität.		X
7	Sie möchten über die Fortführung eines Projekts ohne Ersatzinvestition um eine Periode entscheiden. Sie verlängern das Projekt, wenn der Barwert der Differenz des zusätzlichen EZÜ und der Minderung des Liquidationserlöses positiv ist.		X
8	Mit dem Newtonschen Näherungsverfahren kann der Kapitalwert näherungsweise bestimmt werden.		X
9	Die von Financiers geforderte und marktlich durchsetzbare Rendite für die Bereitstellung von Kapital sind pagatorische Kosten.		X
10	Der Kapitalwert von Finanzanlagen ist bei Arbitragefreiheit stets null.	X	

Aufgabe 2

(24 Punkte)

Durch Ihren gut bezahlten Tutorienjob konnten Sie etwas Geld sparen. Auf der Suche nach lukrativen und sicheren Anlagen sind Sie auf folgende drei Investitionsprojekte gestoßen:

A (-2.000; 160; 2.160)

B (-3.000; 1.000; 2.400)

C (-4.000; 3.800; -500; 900)

a) Bestimmen Sie die internen Zinssätze dieser Zahlungsreihen und äußern Sie sich bezüglich ihrer Eindeutigkeit! (10 Punkte)

$i_A^* = 8\%$ \rightarrow eindeutig (Kuponzins)

$i_B^* = 7,65\%$ \rightarrow eindeutig (Normalinvestition)

$i_C^* = 3,81\%$ \rightarrow eindeutig (nur ein VZW in Summation der Zahlungsreihe)

B:

$$-3000 + \frac{1000}{q} + \frac{2400}{q^2} = 0$$

$$\Leftrightarrow q^2 - \frac{1}{3}q - 0,8 = 0$$

$$q_{1,2} = \frac{1}{6} \pm \sqrt{\frac{1}{36} + 0,8}$$

$$q_1 = 1,0765$$

$$i_B^* = 7,65\%$$

$q_2 \Rightarrow$ nicht relevant

C:

$$K_0 = -4000 + \frac{3800}{q} - \frac{500}{q^2} + \frac{900}{q^3}$$

$$K'_0 = -\frac{3800}{q^2} + \frac{1000}{q^3} - \frac{2700}{q^4}$$

$$q_0 = 1,05$$

$$q_1 = 1,05 - \frac{K_0(1,05)}{K'_0(1,05)} = 1,05 - \frac{-57,01328}{-4804,1711} = 1,03813$$

...

...

$$i_C^* = 3,814\%$$

- b) Bestimmen Sie die relative Vorteilhaftigkeit des Projektes B gegenüber dem Projekt A!
 Unter welcher Bedingung führen Sie das Projekt B durch? (6 Punkte)

⇒ *Differenzinvestition:* $B-A: (-1.000; 840; 240)$

$$-1.000 + \frac{840}{q} + \frac{240}{q^2} = 0 \Leftrightarrow$$

$$q^2 - 0,84q - 0,24 = 0$$

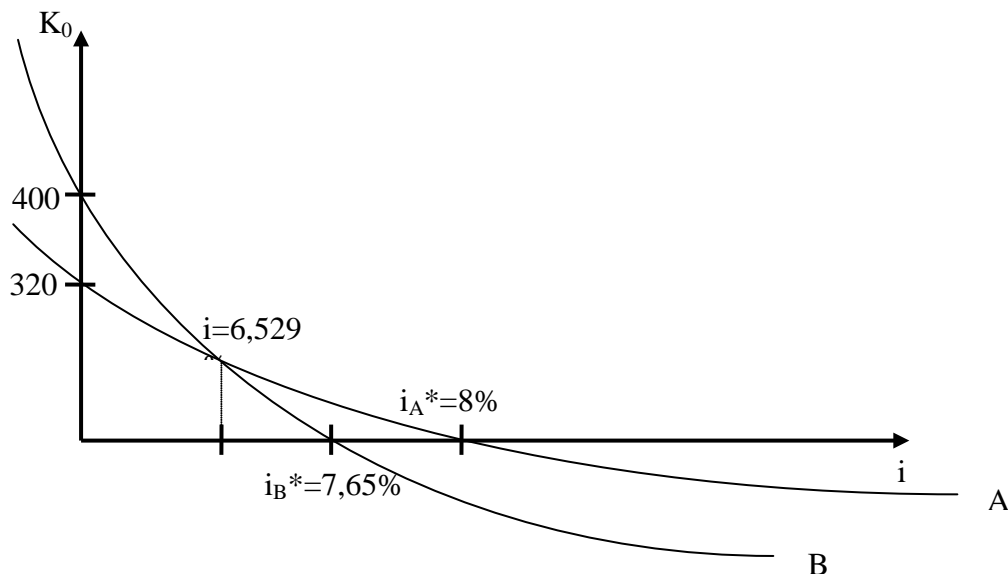
$$q_{1,2} = 0,42 \pm \sqrt{0,42^2 + 0,24}$$

$$q_1 = 1,06529 \quad q_2 = \text{nicht relevant}$$

$$\Rightarrow i_{B-A}^* = 6,529\%$$

⇒ *Ich wähle das Projekt B, wenn der Marktzins kleiner als 6,529% ist*
 ($i < i_{B-A}^* \Rightarrow \text{Projekt B}$)

- c) Stellen Sie die Kapitalwerte der Projekte A und B in Abhängigkeit vom Marktzins grafisch dar! Beschriften Sie dabei markante Punkte! (8 Punkte)



Aufgabe 3

(28 Punkte)

Sie haben die Möglichkeit, in ein einperiodiges Projekt zu investieren. Das benötigte Kapital beträgt 1.000 €. Ihr gesamtes Vermögen beträgt 400 € und soll als Eigenkapital für das Projekt dienen. Die erwartete Rendite des Projekts ist 12 %. Der Kapitalmarkt ist vollkommen und der einheitliche Marktzins beträgt $i = 5\%$.

- a) Leiten Sie allgemein die Formel für den Leverage-Effekt her und leiten Sie davon ausgehend allgemein das Leverage-Risiko ab! (8 Punkte)

$$E(r_G) = \frac{\text{erw. Bruttogewinn}}{GK}$$

$$\text{erw. Nettogewinn} = E(r_G) \cdot GK - r_F \cdot FK \quad (\rightarrow \text{Nettogewinn der EK-Geber})$$

$$E(r_E) = \frac{\text{erw. Nettogewinn}}{EK} = \frac{E(r_G) \cdot GK - r_F \cdot FK}{EK}$$

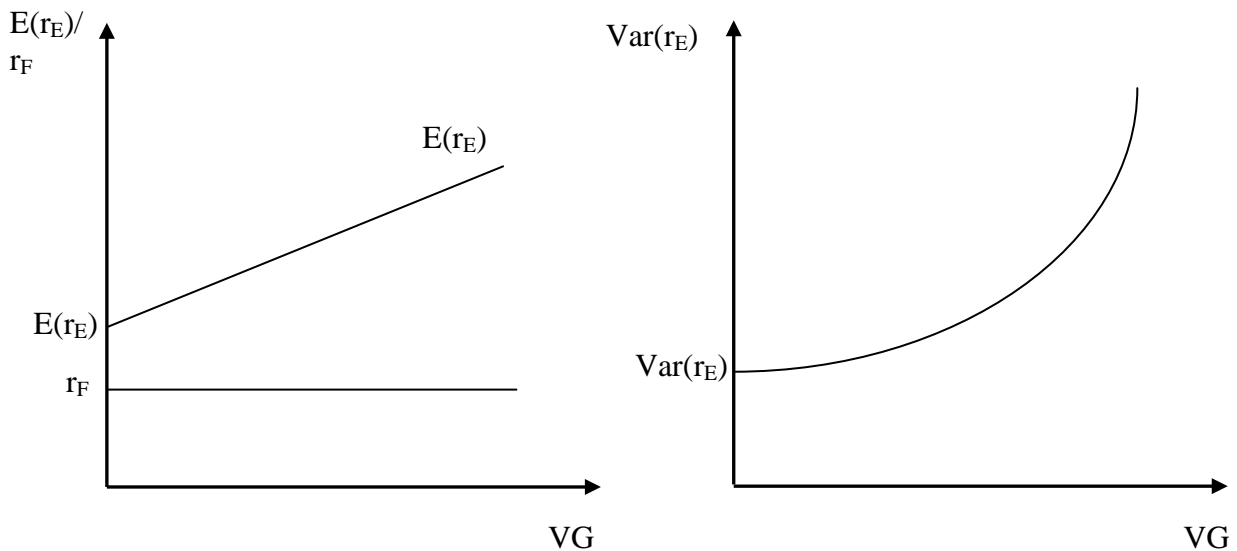
$$E(r_E) = \frac{E(r_G) \cdot (EK + FK) - r_F \cdot FK}{EK} = E(r_G) + [E(r_G) - r_F] \cdot VG$$

$$(\text{mit } GK = EK + FK; VG = \frac{FK}{EK})$$

$$\text{Var}(r_E) = \text{Var}[r_G \cdot (1 + VG) - r_F \cdot VG]$$

$$\text{Var}(r_E) = (1 + VG)^2 \cdot \text{Var}(r_G)$$

- b) Veranschaulichen Sie die beiden Gleichungen in jeweils einer geeigneten Grafik! Beschriften Sie dabei markante Punkte! (6 Punkte)



- c) Berechnen Sie die erwartete Eigenkapitalrendite für das oben beschriebene Projekt! (4 Punkte)

$$\begin{aligned}
 E(r_E) &= E(r_G) + [E(r_G) - r_F] \cdot VG = \\
 &= 0,12 + (0,12 - 0,05) \cdot \frac{600}{400} = 22,5\%
 \end{aligned}$$

- d) Sie verdoppeln den Verschuldungsgrad. Welche Auswirkungen hat dies auf Ihre erwartete Eigenkapitalrendite und den Ertrag Ihres gesamten Vermögens? (6 Punkte)

$$\rightarrow VG = 3$$

$$E(r_E) = E(r_G) + [E(r_G) - r_F] \cdot VG = 0,12 + (0,12 - 0,05) \cdot 3 = 33\%$$

Aus $VG = 3$:

$$GK = 1000 \rightarrow EK = 250; FK = 750$$

Erwarteter Ertrag des gesamten Vermögens:

$$250 \cdot 0,33 + 750 \cdot 0,05 = 90$$

e) Interpretieren Sie das Ergebnis aus Aufgabenteil d) und diskutieren Sie im Hinblick darauf kurz das Ziel der Maximierung der erwarteten Eigenkapitalrendite! (4 Punkte)

- *Erwartete EK-Rendite steigt mit VG (pos. Leverage-Effekt) [aber auch Risiko]*
- *Renditemaximierung: Rendite relative Größe*
 - *Lässt sich auch (wie hier) durch Reduzierung des eingesetzten Kapitals steigern*

Alternative Verwendung des Kapitals?

- *Anlage am Kapitalmarkt, dafür aber auch höhere FK-Kosten (entsprechen einander!!)*
- *Erwarteter Ertrag bleibt konstant*

→ *Irrelevanz des Verschuldungsgrades für EK-Geber bei vollkommenem Kapitalmarkt*

Aufgabe 4

(28 Punkte)

Die Adam Meier AG emittiert am 01.01.2011 Wandelschuldverschreibungen mit einem Kuponzinssatz von 4 % p.a. und 5 Jahren Laufzeit. Der Aktienkurs bei Emission beträgt 8 €. Eine einzelne Wandelschuldverschreibung hat einen Nennwert von 100 € und berechtigt zum Bezug von 10 Aktien. Insgesamt erlöst die Adam Meier AG 150 Millionen Euro mit den Wandelschuldverschreibungen, die zu ihrem Nennwert emittiert werden.

a) Nennen Sie zwei weitere hybride Finanzierungsinstrumente (Mischformen) neben der Wandelschuldverschreibung und grenzen Sie diese drei voneinander ab! (8 Punkte)

Optionsschuldverschreibung

*börsennotierte Anleihe, ergänzt um Kaufoption auf zusätzliche (neue) Aktien
niedrige Nominalverzinsung der Anleihe Ausgleich durch Wert der Option*

Aktienanleihen

*Recht des Schuldners auf Rückzahlung der Schuld durch Aktien
wird „erkauft“ durch höhere Nominalverzinsung*

stille Beteiligung

Merkmale der stillen Gesellschaft (überwiegend dispositiv)

*Gewinn- u. Verlustbeteiligung; Anspruch auf Rückzahlung der Einlage;
keine Mitspracherechte; Forderung im Konkursfall*

Wandelschuldverschreibung

Recht des Gläubigers auf Wandelung der gesamten Schuld in EK
niedrige Nominalverzinsung der Anleihe Ausgleich durch Wert des Wandlungsrechts

b) Berechnen Sie die Wandelprämie und die maximal benötigte Anzahl neuer Aktien!

(4 Punkte)

$$\text{Wandelprämie} = \frac{\text{Wandlungspreis}}{\text{akt. Kurs}} - 1 = \frac{10}{8} - 1 = 25\%$$

Anz. neuer Aktien:

$$\frac{150 \text{ Mio. €}}{100 \text{ € (NW)}} = 1,5 \text{ Mio. Anleihen}$$

$$1,5 \text{ Mio. Anleihen} \cdot 10 \frac{\text{Aktien}}{\text{Anleihe}} = 15 \text{ Mio. Aktien}$$

c) Vorausgesetzt die Adam Meier AG ist solvent und das Wandlungsrecht wurde noch nicht ausgeübt, stellen Sie den Vermögensendwert einer einzelnen Wandelschuldverschreibung am 31.12.2015 in Abhängigkeit vom Aktienkurs bei einem Marktzins von $i = 5\%$ dar! Beschriften Sie markante Punkte und berechnen Sie den Vermögensendwert für einen Aktienkurs von 14 € !

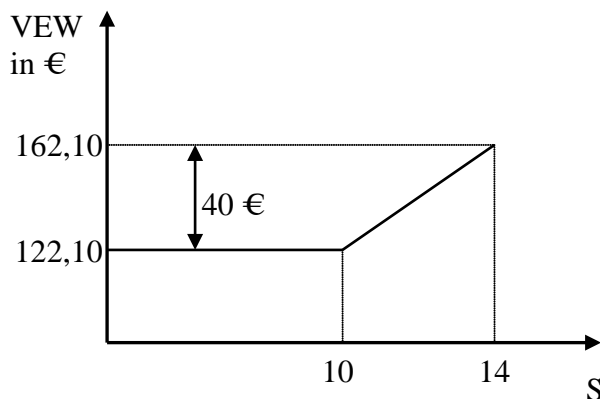
(10

Punkte)

Hinweis: Sie erhalten trotz Wandelung die Zinsen für das komplette Jahr 2015.

$$\text{VEW}(\text{bei Nicht-Wandlung}): 100 + 4 \cdot (q^4 + q^3 + q^2 + q^1 + 1) = 122,10 \text{ €} \quad (q = 1,05)$$

$$\text{VEW}(\text{bei } S=14): 122,10 + (14 - 10) \cdot 10 = 162,10 \text{ €}$$



- d) Alternativ zur oben beschriebenen Wandelschuldverschreibung wurde Ihnen eine Zerobondanleihe mit einem Nennwert von 100 € und identischer Laufzeit angeboten. Die Verteilung des Aktienkurses der Adam Meier AG am 31.12.2015 ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Zustand 1 ($p = 0,25$)	Zustand 2 ($p = 0,5$)	Zustand 3 ($p = 0,25$)
8 €	10 €	14 €

Vorausgesetzt Sie sind risikoneutral, bei welchem Zerobond-Zinssatz wären Sie indifferent zwischen den beiden Anlagealternativen gewesen? (6 Punkte)

$$\begin{aligned}
 VEW(\text{Wandelanleihe}) &= VEW(\text{Zerobond}) \\
 0,75 \cdot 122,102525 + 0,25 \cdot 162,102525 &= 100 \cdot (1 + z_{05})^5 \\
 &\dots \\
 &\dots \\
 \Leftrightarrow z_{05} &= 5,7261\%
 \end{aligned}$$

Bei einem Zerobondzinssatz von $z_{05} = 5,7261\%$ ist man indifferent bei der Wahl zwischen dem Zerobond und der Wandelschuldverschreibung.

SS 2011 Oktober

Aufgabe 1

(20 Punkte)

Bitte kennzeichnen Sie bei den folgenden Aussagen, ob sie richtig oder falsch sind. Für jedes richtige Kreuz erhalten Sie zwei Punkte, für jedes falsche Kreuz einen Minuspunkt. Setzen Sie bei einer Aussage kein Kreuz, wird diese mit null Punkten bewertet. Sollte in dieser Aufgabe insgesamt eine negative Punktzahl entstehen, wird die gesamte Aufgabe mit null Punkten bewertet.

Nr.	These	richtig	falsch
1	Die Einbeziehung einer Risikoprämie verringert bei Risikoaversion den Kapitalwert risikobehafteter Investitionen.	X	
2	Der so genannte Zinseffekt wirkt bei Normalinvestitionen kapitalwertsteigernd.	X	
3	Die Aktienanleihe kann vom Schuldner gewandelt werden. Dieser Nachteil des Gläubigers wird durch eine höhere Verzinsung abgegolten.	X	
4	Die Verluste aufgrund kurzfristiger Liquidation von illiquiden Vermögensgegenständen sind Teil der Vermeidungskosten.		X
5	Beim Newtonverfahren ist der Zinssatz der als erster Schätzwert benutzt wird, unerheblich für den Erfolg dieses Iterationsverfahrens.		X
6	Eine Investition, die sich amortisiert, muss einen nichtnegativen internen Zins haben.	X	
7	Die Eigenkapitalfinanzierung ist eine unbefristete Kapitalüberlassung mit erfolgsunabhängigem Zahlungsanspruch.		X
8	Bei Finanzierungen mit Anfangseinzahlungen und anschließenden Auszahlungen steigt der Kapitalwert mit abnehmendem Zinssatz.		X
9	Die Ursache des Risikoanreizproblems besteht letztlich in der asymmetrischen Partizipation der EK-Geber an den Gewinnen und Verlusten.	X	
10	Der Wert einer Kaufoption lässt sich über ein Äquivalenzportfolio bestehend aus Aktien und einem Kredit bestimmen.	X	

Aufgabe 2

(28 Punkte)

Ihr derzeitiges Vermögen beträgt 5.000 Euro, welches Sie so anlegen möchten, dass Sie Ihren Nutzen $U = 1,2 c_0 \cdot c_1$ maximieren. Dazu stehen Ihnen folgende, teilbare Investitionsmöglichkeiten zur Verfügung:

A (-1.500; 1.700)

B (-2.000; 2.170)

C (-1.500; 1.650)

Der Zinssatz für Kapitalanlagen liegt bei 9 % und verschulden können Sie sich zu einem Zinssatz von 15 %.

a) Was besagt das Fisher-Separationstheorem? Findet es hier Anwendung – erläutern Sie kurz! (6 Punkte)

1) Sachinvestitionsentscheidung ist unabhängig von individueller Zeitpräferenz

→ Ziel: Kapitalwertmaximierung

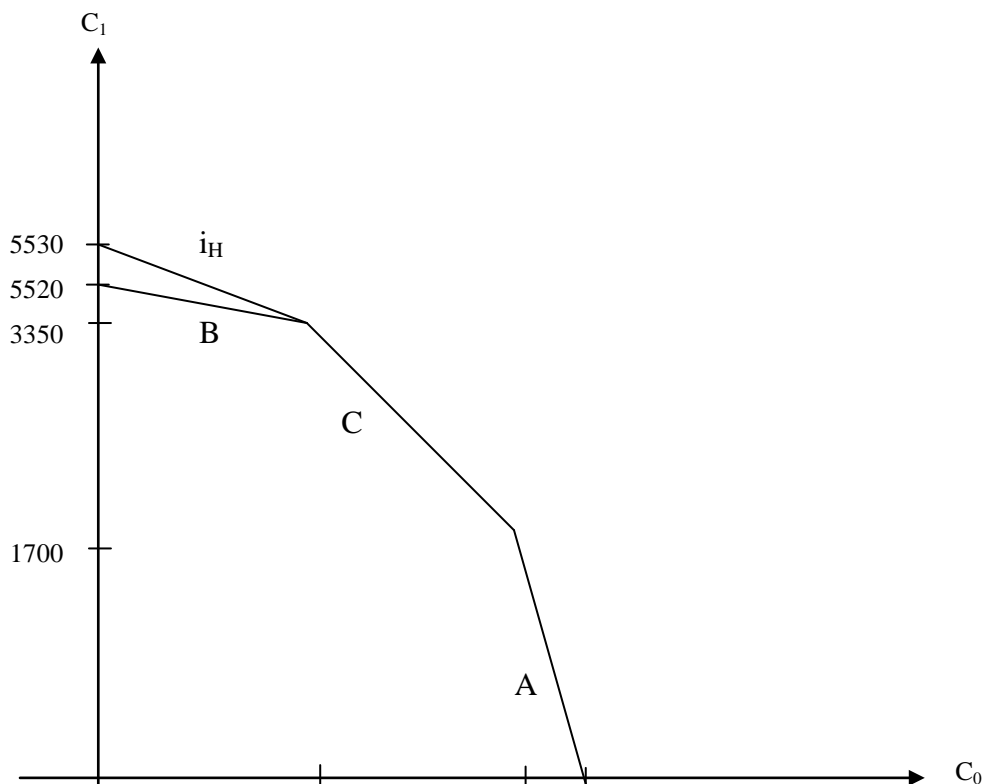
2) Konsumententscheidung durch Aufteilung des Gegenwartsvermögens aus 1) auf verschiedene Zeitpunkte mithilfe des Kapitalmarkts

→ Findet hier keine Anwendung:

- Optimales Investitionsvolumen hier nicht für alle Investoren gleich, sondern abhängig von Präferenzen...

[- eingeschränkte Separation: z. B. alle Investoren, die Geld am Kapitalmarkt anlegen, investieren den gleichen Betrag]

b) Stellen Sie den Sachverhalt in einem C_0 - C_1 -Diagramm dar! Beschriften Sie markante Punkte! (6 Punkte)



- 2000 3500 5000
- c) Bestimmen Sie das optimale Investitionsvolumen und das Konsumoptimum! (9 Punkte)

$$U = 1,2 c_0 \cdot c_1$$

Investition A)

$$1700 = -1,133 \cdot 3500 + n$$

$$n = 5666,67$$

$$\rightarrow c_1 = -1,133 c_0 + 5666,67$$

$$U = 1,2 c_0 \cdot (-1,133 c_0 + 5666,67)$$

$$U = -1,36 c_0^2 + 6800 c_0$$

$$U' = -2,72 c_0 + 6800 = 0$$

$$c_0 = 2500$$

\rightarrow außerhalb des Definitionsbereichs

Investition C)

$$1700 = -1,1 \cdot 3500 + n$$

$$n = 5550$$

$$\rightarrow c_1 = -1,133 c_0 + 5550$$

$$U = 1,2 c_0 \cdot (-1,1 c_0 + 5550)$$

$$U = -1,32 c_0^2 + 6660 c_0$$

$$U' = -2,64 c_0 + 6660 = 0$$

$$c_0 = 2522,73$$

$$c_1 = 2775$$

\rightarrow innerhalb des Definitionsbereichs und damit Konsumoptimum

$$\text{Investitionsvolumen} = 5000 - 2522,73 = 2477,27$$

- d) Welche Transaktionen müssen Sie ausführen, um das berechnete Optimum zu erreichen?

Hinweis: Falls Sie Aufgabenteil c) nicht lösen konnten, gehen Sie davon aus, dass das Optimum auf der Transformations-/ Investitionsertragskurve im Bereich von Projekt C liegt.

(3 Punkte)

- A durchführen
- C zum Teil durchführen
- Höhe des Investitionsvolumens für C: $2477,27 - 1500 = 977,27$

- e) Da Ihre Oma sehr wohlhabend ist (aber auch etwas geizig), bekommen Sie von Ihr 2.000 € zu einem vergünstigten Zinssatz von 8 %. Erläutern Sie die Auswirkungen verbal!

(4 Punkte)

- durch den günstigen Kreditzins lohnt es sich, C komplett durchzuführen
- der Rest des Darlehens kann am Kapitalmarkt angelegt werden (ist einer Investition in B aufgrund der höheren Verzinsung vorzuziehen)

→ ein höheres Nutzenniveau kann erreicht werden

Aufgabe 3

(14 Punkte)

Gegeben sind folgende einperiodigen Zerobondzinssätze:

$$z_{01} = 3 \% \quad z_{12} = 4 \% \quad z_{23} = 6 \%$$

- a) Wie hoch muss bei Arbitragefreiheit der zweiperiodige Zerobondzinssatz z_{13} sein? (5 Punkte)

$$(1 + z_{13})^2 = (1 + z_{12}) \cdot (1 + z_{23})$$

$$z_{13} = \sqrt{(1 + z_{12}) \cdot (1 + z_{23})} - 1$$

$$z_{13} = 4,995\%$$

- b) Wie hoch muss bei Arbitragefreiheit der dreiperiodige Kuponzinssatz i_{03} sein? (9 Punkte)

Vermögensendwert:

$$(1 + z_{03})^3 = (1 + z_{01}) \cdot (1 + z_{12}) \cdot (1 + z_{23})$$

$$z_{03} = 4,3259$$

$$(1 + z_{03})^3 = i_{03}(1 + z_{13})^2 + i_{03}(1 + z_{23}) + (1 + i_{03})$$

$$i_{03} = \frac{(1 + z_{03})^3 - 1}{(1 + z_{13})^2 + (1 + z_{23}) + 1}$$

$$i_{03} = 4,284\%$$

Aufgabe 4

(22 Punkte)

Sie sind der Assistent der Geschäftsführung und sollen die Vorstandssitzung zur Festlegung des optimalen Investitionsbudgets für das nächste Jahr vorbereiten. Sie haben folgende Liste mit möglichen, teilbaren Projekten sowie Finanzierungsquellen bekommen.

Projekt 1 (-350; 390)

Anleihe 1 (200; -228)

Projekt 2 (-100; 120)

Anleihe 2 (300; -330)

Projekt 3 (-500; 585)

Anleihe 3 (5.000; -7.000)

Projekt 4 (-50; 54)

- a) Bestimmen Sie zunächst die internen Zinssätze der Projekte und Finanzierungsquellen! (2 Punkte)

$$P1 = 11,43 \%$$

$$A1 = 14 \%$$

$$P2 = 20 \%$$

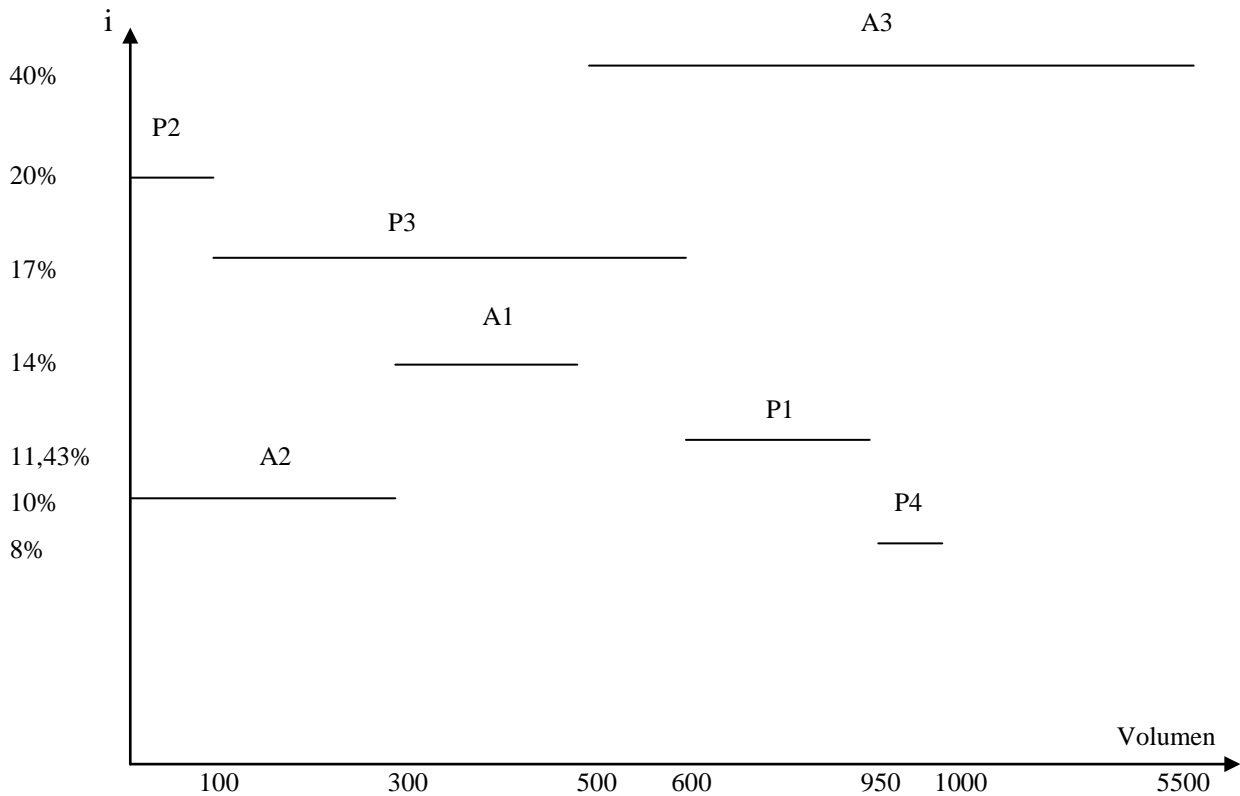
$$A2 = 10 \%$$

$$P3 = 17 \%$$

$$A3 = 40 \%$$

$$P4 = 8 \%$$

- b) Stellen Sie die Projekte und die Finanzierungsmöglichkeiten in einer geeigneten Grafik dar und beschriften Sie markante Punkte! Welche Projekte würden Sie dem Vorstand in welchem Umfang zur Durchführung vorschlagen? (8 Punkte)



→ Projekt 2 komplett; Projekt 3 i. H. v. 400 €

- c) Wie groß ist der endogene Kalkulationszinssatz und welcher Gewinn ist erzielbar? (4 Punkte)

$$i_{end} = 17\%$$

$$Gewinn = 100 \cdot 0,1 + 200 \cdot 0,07 + 200 \cdot 0,03 = 30$$

- d) Aus der E-Mail eines Bereichsleiters erfahren Sie, dass die Projekte unteilbar sind. Welches Projektportfolio schlagen Sie dem Vorstand unter dem Gesichtspunkt der Gewinnmaximierung nun vor? Wie hoch ist der nun erzielbare Gewinn? (8 Punkte)

Gewinn- und Verlustvergleich:

$$P2: Gewinn = 10$$

$$P3: Gewinn = 200 \cdot 0,07 + 200 \cdot 0,03 = 20$$

$$Verlust = 100 \cdot 0,23 = 23$$

→ P3 nicht zusammen mit P2 durchführen

Aber:

- P2 bringt nur einen Gewinn von 10
- Führt man nur P3 durch:
 $Gewinn = 0,07 \cdot 300 + 0,03 \cdot 200 = 27$

→ optimal ist es nur P3 durchzuführen und einen Gewinn von 27 zu erhalten

Aufgabe 5

(16 Punkte)

Herr Panik, der heute 45 Jahre alt geworden ist, befürchtet, dass seine gesetzliche und betriebliche Rente für seinen Lebensstil möglicherweise nicht ausreichend sein wird. Der sichere Zins beträgt 3 % p.a.

- a) Daher beschließt er, ab sofort am Ende eines jeden Monats Geld zum sicheren Zins anzulegen. Er wird mit 65 Jahren in Rente gehen und möchte dann eine Zusatzrente von 500 € bis zum Alter von 85 Jahren jeweils am Monatsende beziehen. Wie viel muss er dann monatlich sparen? (11 Punkte)

$$K = g \cdot \left(\frac{1 - q^{-T}}{i} \right)$$

$$\text{Monatszins: } r = \sqrt[12]{1,03} - 1 = 0,246627\%$$

20 Jahre entsprechen 240 Monate

$$K_{65} = 500 \cdot \left(\frac{1 - 1,00246627^{-240}}{0,00246627} \right) = 90485,69 \text{ €}$$

$$K_{45} = K_{65} \cdot 1,03^{-20} = 50099,73 \text{ €}$$

$$g = K_{45} \cdot \left(\frac{i}{1 - q^{-T}} \right) = 50099,73 \cdot \left(\frac{0,00246627}{1 - 1,00246627^{-240}} \right) = 276,84 \text{ €}$$

- b) Wie viel müsste Herr Panik als einmaligen Betrag heute anlegen, wenn er die in *Aufgabenteil a)* genannte Zusatzrente in Höhe von 500 € real (also inflationsbereinigt) beziehen will und er von einer konstanten Inflationsrate von 3 % p.a. bei unverändertem sicheren Zins ausgeht? (5 Punkte)

Da sich Zinsen und Inflationsrate ausgleichen, muss er die Summe der Rentenzahlungen heute anlegen.

$$\rightarrow 500 \text{ €} \cdot 12 \text{ Monate} \cdot 20 \text{ Jahre} = 120.000 \text{ €}$$