

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

Aufgabe 2: Zinsstrukturen (20 Punkte)

Gegeben sind folgende Zerobondzinssätze:

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

- Welche Arten von Zinsstrukturkurven kennen Sie? Wie ist ihr Verlauf? (6 Punkte)
- Ermitteln Sie unter Voraussetzung von Arbitragefreiheit den Zinssatz z_{34} . (7 Punkte)
- Wie hoch muss der Kuponzinssatz i_{02} einer zweijährigen Anleihe bei Arbitragefreiheit sein? (7 Punkte)

Aufgabe 3: Kapitalstrukturen (20 Punkte)

- Was besagt die Modigliani-Miller Hypothese 1? (2 Punkte)
- Nennen Sie zwei Voraussetzungen für einen positiven Leverage-Effekt und nehmen sie dazu jeweils kurz Stellung. (4 Punkte)
Die Certain-AG wurde mit dem Bau von Windanlagen betraut. Die Auszahlungen für diesen Auftrag belaufen sich auf 1,5 Mio. € und sind sofort zu zahlen. Bei Fertigstellung in einem Jahr werden die Anlagen zu 1,8 Mio. € verkauft. Die AG hat die Möglichkeit zur Finanzierung der Auszahlungen Kredite über 0,3 Mio.; 0,6 Mio.; 0,9 Mio. oder 1,2 Mio. € zu einem einheitlichen Zinssatz von 15% aufzunehmen. Der benötigte Restbetrag kann durch Eigenkapital gedeckt werden. Welche Eigenkapitalrenditen sind durch die verschiedenen

Kapitalstrukturen zu erzielen? (Die Tabelle kann als Hilfe verwendet werden.)
(8 Punkte)

FK			
0,3			
0,6			
0,9			
1,2			

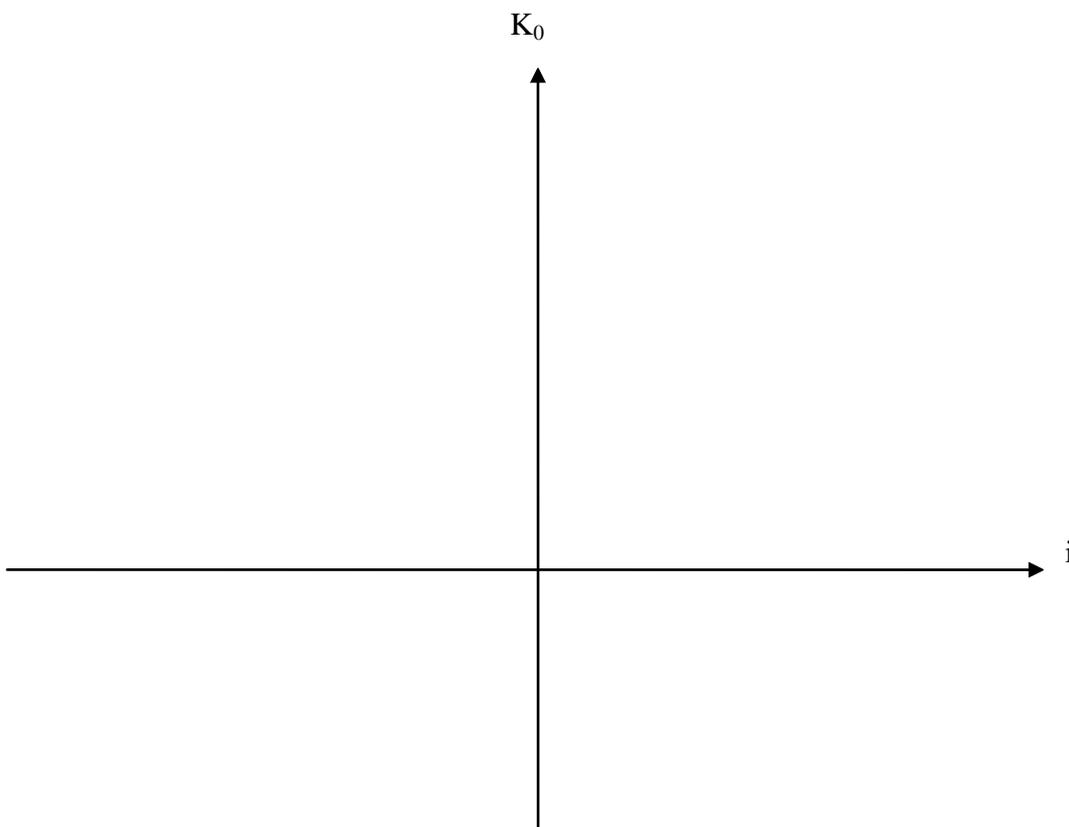
- d) Wie hoch ist das Leverage-Risiko? **(2 Punkte)**
 e) Für welchen Kreditbetrag werden sich die Eigenkapitalgeber entscheiden, wenn sie möglichst hohe Erträge für ihr insgesamt verfügbares, beliebig hohes Kapital verlangen und alternativ auch Anlagen zu einem Zinssatz von 15 % tätigen können? **(4 Punkte)**

Aufgabe 4: Kapitalwertfunktion (20 Punkte)

Gegeben sei die Investition I_A mit folgender Zahlungsreihe:

$I_A: (-2000; 6300; -4410)$

- a) Was sind Investitionen? **(2 Punkte)**
 b) Ermitteln Sie den Kapitalwert bei unverzinslicher Alternativenanlage. **(2 Punkte)**
 c) Ermitteln Sie die internen Zinssätze. **(4 Punkte)**
 Bestimmen Sie die Verzinsung, bei der der Kapitalwert maximal wird.
(6 Punkte) Zeichnen Sie die Kapitalwertfunktion unter Berücksichtigung relevanter Punkte sowie Grenzwerte für $i \rightarrow \infty$ und $i \rightarrow -1$. **(6 Punkte)**



Aufgabe 5: Einzelfragen (20 Punkte)

- a) Nennen Sie einen Grund für Unterschiede im Soll- und Habenzins. Nennen Sie dazu vier Beispiele. **(5 Punkte)**
- b) Besitzt die Zahlungsreihe (-980; 750; 210; -10; -305, 1500; -150; 200; -1000) einen eindeutigen internen Zinssatz? Bitte begründen Sie kurz; eine Zinsberechnung soll nicht erfolgen. **(4 Punkte)**
- c) Durch welche Ausgestaltungen kann ein Sekundärmarkt Handelserleichterungen bringen? (Benennen Sie mindestens drei und erläutern diese kurz.) **(6 Punkte)**
- d) Wie können subjektive Präferenzen mehrerer Entscheidungsträger Investitionsentscheidungen über gegebene sichere Projekte erschweren? Wie kann ein vollständiger Kapitalmarkt dazu beitragen, dieses Problem zu lösen? **(5 Punkte)**

SS2006-Juli

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

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

Aufgabe 2 (20 Punkte)

- a) Ein Unternehmen gibt zu jeweils gleichem Nennwert eine Wandelanleihe und eine Aktienanleihe aus. Ordnen Sie diese hybriden Finanzierungsformen nach der Höhe ihrer Verzinsungen, damit kein Wertpapier das andere dominiert. Beziehen Sie in Ihre Abwägung (Reihenfolge) auch den Kapitalmarktzinssatz mit ein und begründen Sie Ihre Entscheidung! **(8 Punkte)**

- b) Eine dreijährige Optionsanleihe mit einem Nennwert von 200 € liefert einen sicheren Kuponzinssatz von 4,5% p.a. sowie die Option, eine Aktie zu einem Ausübungspreis von 180 € nach einer Frist von 3 Jahren zu erwerben. Der Aktienkurs beträgt zum Ausübungszeitpunkt zu gleichen Wahrscheinlichkeiten 120 €, 180 €, 210 € oder 250 €. Eine Alternativanlage am Kapitalmarkt liefert einen Zerobondzinssatz von 6% pro Jahr (flache Zinsstrukturkurve). Vergleichen Sie beide Alternativen anhand des jeweils zu erwartenden Endvermögens! **(6 Punkte)**
- c) Welchen Zins müsste der Emittent der Optionsanleihe aus b) bieten, damit ein risikoneutraler Anleger indifferent zwischen der Anleihe und der Alternativanlage wäre? **(6 Punkte)**

Aufgabe 3 (20 Punkte)

- a) Wie ist der interne Zinssatz definiert? Interpretieren Sie ihn unter der Voraussetzung, dass er eindeutig ist! **(4 Punkte)**
- b) Die Prämie über 100 € für eine Versicherung ist zu Anfang eines jeden Jahres zu entrichten. Alternativ kann die Prämie in drei gleich hohen Raten zu je 35 € quartalsweise beginnend zum 01.01. (dann 01.04 und 01.07.) bezahlt werden. Entspricht der Aufschlag von 5% auf die Gesamtzahlungssumme dem quartalsweisen internen Zins der Finanzierung durch die Ratenzahlung? **(8 Punkte)**
- c) Gegeben sind die beiden sich ausschließenden Investitionen:
- A (-1000; 600; 1350) mit einem internen Zins i_A^* von 50 % und
 - B (-100; 140; 120) mit einem internen Zins $i_B^* = 100\%$.
- Bis zu welchem externen Kalkulationszinssatz ist Investition A vorzuziehen? **(8 Punkte)**

Aufgabe 4 (30 Punkte)

Stephan Statiker führt ein kleines Familienunternehmen, welches Kleinteile für Einfamilienhäuser herstellt. Um die Arbeit zu rationalisieren, will Stephan eine Maschine anschaffen. Dabei stehen ihm drei Alternativen zur Verfügung:

Maschine	A	B	C
Anschaffungspreis	100.000 €	144.000 €	225.000
technische Nutzungsdauer	10 Jahre	12 Jahre	15 Jahre

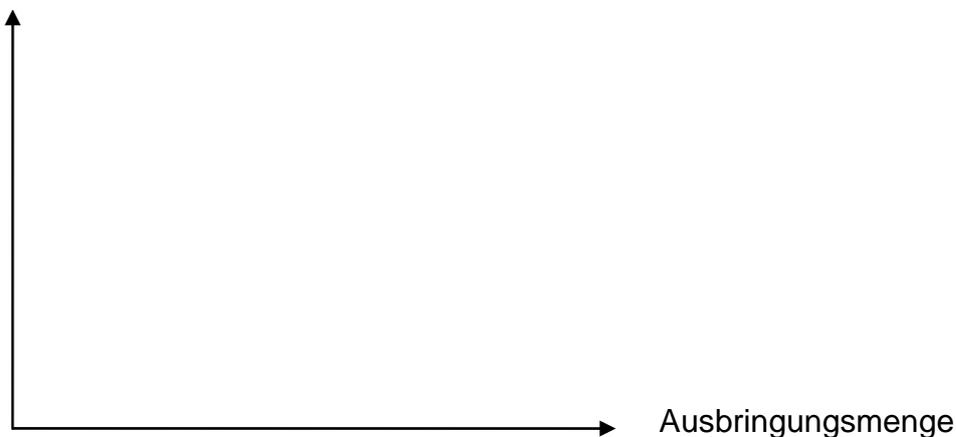
Weiterhin sind folgende Sachverhalte bekannt:

- Die Maschinen werden linear über die Nutzungsdauer abgeschrieben.
 - Stephan will die vorgesehene Maschine 10 Jahre nutzen und danach ggf. zum Restbuchwert verkaufen.
 - Das in der Maschine über die gesamte ökonomische Nutzungsdauer durchschnittlich gebundene Kapital könnte alternativ zu 5% pro Jahr angelegt werden (kalkulatorische Kosten).
 - A und B müssen halbjährlich gewartet werden, C sogar quartalsweise. Eine Wartung für A kostet 400 €, für B und C kostet jede Wartung 300 €.
 - Für den Standort der Maschine muss Miete gezahlt werden, die Zweimonatsmiete beträgt 100 € für A, 150 € für B und 200 € für C.
 - Jede der angebotenen Maschinen braucht einen Techniker, der die Einstellungen regelmäßig überwacht. Das monatliche Gehalt des Technikers (bezogen auf die Maschine) beträgt bei A 250 €, bei B 500 € und bei C 600 €.
 - Zusätzlich fallen variable Stückkosten in Höhe von 20 € bei A, 15 € bei B und 10 € bei C an.
- a) Ermitteln Sie die günstigste Alternative bei einer Ausbringungsmenge von 1500 Stück mit Hilfe der Kostenvergleichsrechnung bezogen auf ein durchschnittliches Jahr! (Die Tabelle dient als Hilfe) **(16 Punkte)**.

Kosten pro Jahr	A	B	C
Abschreibungen			
kalkulatorische Kosten des gebundenen Kapitals			
Wartungskosten			
Mietkosten			
Gehaltskosten			
Summe Fixkosten			
Summe variable Kosten			
Gesamtkosten			

- b) Skizzieren Sie die Kostenverläufe der 3 Investitionen A, B und C in Abhängigkeit der Ausbringungsmenge! (3 Punkte)

Kosten



- c) Bei welchen kritischen Mengen findet ein Wechsel der Vorteilhaftigkeit von einer Maschine zu einer anderen Maschine statt? Benennen Sie auch die jeweils relevanten Maschinen! (7 Punkte)
- d) Nennen Sie zwei Vorteile der dynamischen gegenüber der statischen Investitionsrechnung! (2 Punkte)
- e) Nennen Sie zwei Gründe, warum man die statische Investitionsrechnung trotz ihrer Nachteile durchführen würde! (2 Punkte)

Aufgabe 5 (10 Punkte)

Stellen Sie sich folgende Situation vor:

Es gebe drei Kapitalgeber und drei Kapitalnehmer. Jeder der drei Kapitalgeber leiht jedem der drei Kapitalnehmer Geld. Zeigen Sie anhand einer einfachen Grafik, dass die Einschaltung eines Finanzintermediärs die Zahl der nötigen Vertragsbeziehungen - und damit auch den Informationsbedarf insgesamt - reduziert!

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.		
2	Beim Fisher-Modell treffen die Entscheidungsträger unterschiedliche Entscheidungen bezüglich der gegebenen Sachinvestitionen.		
3	Die in der Realität vorherrschenden Zinssätze für „teure“ kurzfristige Dispositionskredite und „weniger teure“ langfristige Konsumentenkredite widersprechen der normalen Zinsstrukturkurve.		
4	Zerobondanleihen haben eindeutige interne Zinssätze.		
5	Die Modigliani-Miller-Hypothese besagt, dass die Kapitalstruktur unabhängig vom Verhältnis des Eigenkapitals zum Fremdkapital ist.		
6	Der so genannte Zinseffekt bewirkt eine Verschiebung auf der Kapitalwertkurve.		
7	Annuitäten- und Kapitalwertmethode führen am vollkommenen Kapitalmarkt bei gleicher Laufzeit aller Projekte stets zu gleichen Vorteilhaftigkeitsentscheidungen.		
8	Zwei unterschiedliche Zahlungsreihen können bei gegebener Nutzenfunktion nicht den gleichen Nutzen stiften.		
9	Die Amortisationsrechnung gehört zu den dynamischen Investitionsrechnungsverfahren.		
10	Von einer Finanzinvestition wird gesprochen, wenn ein Investitionsobjekt über einen Kredit finanziert wird.		

Aufgabe 2: (10 Punkte)

- a. Skizzieren Sie den Wert einer Kaufoption mit Ausübungspreis E zum Ausübungszeitpunkt ($t=n$) in Abhängigkeit des Aktienkurses des Basistitels. Berücksichtigen Sie dabei den gezahlten Optionspreis p zum Zeitpunkt $t=0$. Erläutern Sie kurz, ab welchem Kursstand die Option ausgeübt werden sollte!

(6 Punkte)



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

Aufgabe 3: (30 Punkte)

Conny Sparfuchs besitzt 5000 €, die sie am Kapitalmarkt zu 4% p.a. anlegen kann. Zum gleichen Zinssatz kann sie eine Dispokreditlinie bis zu 1000 € beanspruchen, eine weitere Geldaufnahme ist nicht möglich. Da Conny das Geld nicht benötigt, möchte sie ihre begrenzten Mittel möglichst vorteilhaft investieren.

Welche Investitionen wird Conny wählen, wenn sie ihre Entscheidung wegen ihrer begrenzten Mittel nach dem Kriterium „Kapitalwert pro eingesetzter Kapitaleinheit“ trifft?

Neben dem Kapitalmarkt bieten sich folgende nicht teilbare Investitionsmöglichkeiten (sämtliche Periodenangaben beziehen sich auf volle Jahre):

1. I_A (-4000; 1000; 1500; 0; 0; 2000; 3000)
2. Eine Maschine kann heute zu 2500 € erworben werden und liefert in 2 Jahren 1000 € und in 6 Jahren 4000 €
3. Ein Stück Land kann heute für 3000 € erworben werden, in 5 Jahren kann es zum doppelten Preis verkauft werden.
4. I_C (-14.000; 6.000; 0; 4000; 8000; 19.000)
5. Conny kann im Rahmen ihres Budgets eine beliebige Menge Aktien der Beständig-AG zum aktuellen Kurs von 12 € erwerben. Diese schütten jährlich 0,5 € pro Stück aus. Vom Fortbestand der Unternehmung ist auszugehen, Conny will die Aktien nicht wieder veräußern.
6. Eine 10 jährige Unternehmensanleihe mit einem Nennwert von 300 € pro Stück besitzt eine Verzinsung von 5% und kann in beliebiger Stückzahl aufgenommen werden.

Aufgabe 4: (20 Punkte)

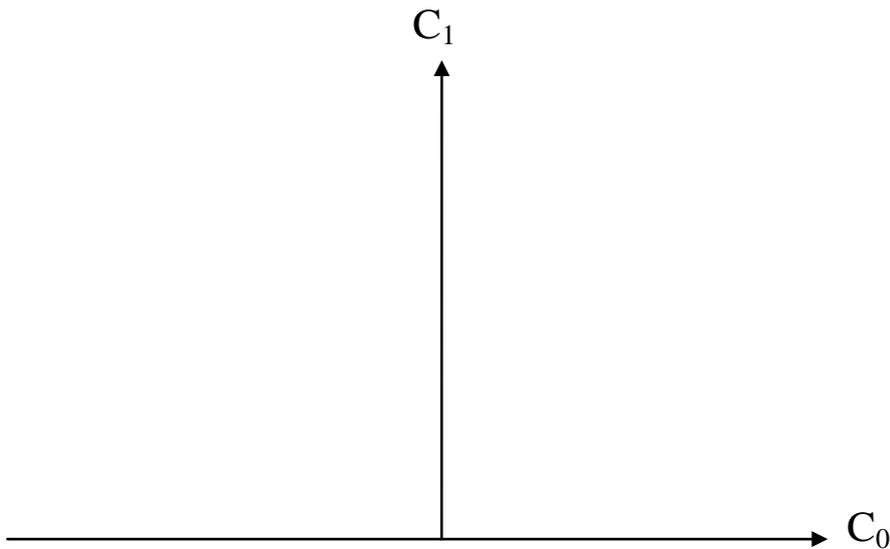
- a) Um welche nicht arbitragefreie Zinsstruktur handelt es sich, wenn gleich hohe, jedoch zeitlich verschieden auftretende Zahlungen den gleichen Barwert besitzen? Begründen Sie Ihre Entscheidung! (4 Punkte)
- b) Erläutern Sie, was unter einem Finanztitel, einem Primärmarkt und einem Sekundärmarkt zu verstehen ist! (6 Punkte)
- c) Wo liegt der optimale Konsumpunkt beim Fisher-Modell, wenn eine lineare Nutzenfunktion zugrunde liegt? Begründen Sie Ihre Entscheidung! (6 Punkte)
- d) Warum kann es von Vorteil sein, eine Sachinvestition vorzeitig abzubrechen? (4 Punkte)

Aufgabe 5: (20 Punkte)

Barbara Stich besitzt ein Vermögen von 500 €, welches sie heute ($t=0$) oder morgen ($t=1$) ausgeben könnte. Eine Möglichkeit zur Geldanlage oder -aufnahme besteht nicht, jedoch kann sie in Sachinvestitionen investieren. Die entsprechende Investitionsersparungsfunktion lautet: $I_1(I_0) = 4I_0 - 0,004I_0^2$.

Barbara erzielt einen Nutzen durch den Konsum in beiden Zeitpunkten mit der Nutzenfunktion: $U(c_0; c_1) = 2c_0 + 1,5c_1$

- a) Skizzieren Sie in der nachstehenden Abbildung die Investitionsertragskurve und den optimalen Konsumpunkt samt zugehöriger Indifferenzkurve! Welche Werte weisen die Achsenschnittpunkte der Investitionskurve auf. (8 Punkte)



- b) Berechnen Sie den maximalen Nutzen, der sich für Barbara Stich ergibt! (12 Punkte)

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.		
2	Der thesaurierte Gewinn ist die Differenz aus Gesamtgewinn und ausgeschütteten Gewinn.		
3	Der Volumeneffekt bewirkt eine Verschiebung auf der Kapitalwertfunktion.		
4	Bedingte Kapitalerhöhungen können laut Aktiengesetz nur im Rahmen von Wandelschuldverschreibungen, Unternehmenszusammenschlüssen und der Ausgabe von Mitarbeiteraktien auf der Hauptversammlung beschlossen werden.		
5	Bei einer Normalfinanzierung (Anfangseinzahlung, anschließend nur Auszahlungen) steigt der Kapitalwert mit abnehmendem Kapitalmarktzinssatz.		
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.		
7	Die Investition (-100; 250; -150) besitzt bei $i^*=50\%$ einen eindeutigen internen Zinssatz.		
8	Mittels Diskontierung kann durch eine (fiktive) zeitliche Verschiebung von Zahlungen auf einen einheitlichen Zeitpunkt die Vergleichbarkeit verbessert werden.		
9	Ein steigender Verschuldungsgrad kann die Insolvenzwahrscheinlichkeit erhöhen.		
10	Einperiodige statische Investitionsrechenverfahren legen eine fiktive Durchschnittsperiode oder eine repräsentative Periode zugrunde.		

Aufgabe 2: (30 Punkte)

Ihnen stehen 500 € an liquiden Mitteln zur Verfügung und Sie haben die Möglichkeit in folgende beliebig teilbare Sachinvestitionen zu investieren:

$$I_A = (-200; 210); I_B = (-350; 455); I_C = (-300; 366); I_D = (-150; 225)$$

Geld kann zu 10% angelegt und zu 20% aufgenommen werden.

Ihre Nutzenfunktion lautet $U = C_0^2 \cdot C_1$.

- Welche Investitionen würden auch ohne liquide Mittel, welche Investitionen würden trotz noch vorhandener Mittel niemals durchgeführt werden? Begründen Sie kurz! **(6 Punkte)**
- Können Sie schon jetzt ohne Rechnung sagen, ob eine Zeitpräferenz vorliegt, durch die der komplette Konsum zu einem einzigen Zeitpunkt stattfinden wird? **(4 Punkte)**
- Zeichnen Sie mit Hilfe der oben genannten Werte die Transformationsgerade und die Zinsgeraden im C_0 - C_1 -Diagramm. Beschriften Sie dabei auch die Achsenschnittpunkte! (Vergessen Sie nicht die Achsenschnittpunkte der Zinsgeraden!) **(10 Punkte)**
- Bestimmen Sie den optimalen Konsumpunkt und den dazugehörigen Nutzen! Welche Investitionen werden durchgeführt und welche Kapitalmarkttransaktion wird zur Erreichung dieses Punktes benötigt? **(10 Punkte)**

Aufgabe 3: (25 Punkte)

Frau A. hat die Möglichkeit, über eine neue Projektgesellschaft B. in einen Urlaubsclub einzusteigen. Dabei ist im Falle einer guten Entwicklung im nächsten Jahr mit Rückflüssen in Höhe von 5 Mio. €, im ungünstigen Fall nur mit 2 Mio. € zu rechnen. Beide Entwicklungen sind gleich wahrscheinlich. Die Einstiegskosten in das Projekt belaufen sich auf 3 Mio. €.

- Wie hoch sind die erwarteten Erträge und das Risiko dieses Projektes? (Hinweis: $\text{Var}(X) = \sum_{i=1}^n p_i (x_i - E(x))^2$ p_i = Eintrittswahrscheinlichkeit) **(4 Punkte)**
- Die Kosten des Projektes sollen zu jeweils 50% mit Beteiligungstiteln und mit zu 10% verzinsten Forderungstiteln finanziert werden. Ermitteln Sie die erwarteten Erträge und das Risiko der einzelnen Titel! **(10 Punkte)**
- Abgesehen von der Größentransformation, welche weitere Funktion von Finanztiteln ergibt sich bei Teilaufgabe b)? Erläutern Sie diese kurz! **(4 Punkte)**
- Nun will Frau A das Projekt komplett über Kredit finanzieren. Der Bank ist das Projekt bekannt. Welchen Rückzahlungsbetrag wird sie verlangen, wenn sie eine erwartete Verzinsung von 10% haben möchte? Welchem Zinssatz entspricht dies im Fall einer günstigen Entwicklung? **(7 Punkte)**

Aufgabe 4: (25 Punkte)

Die Geier-AG hat vor, eine Maschine zum Anschaffungspreis von 80.000 € zu erwerben. Durch diese Investition können in den ersten drei Jahren Rückflüsse von jeweils 22.000 €, im 4. und 5. Jahr jeweils 18.000 € erwartet werden. Die Maschine wird über die Nutzungsdauer vollständig (auf einen Restbuchwert von 0) linear abgeschrieben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass am Ende des 5. Jahres noch 5.000 € Liquidationserlöse erzielbar sind. Der einheitliche Gewinnsteuersatz der Geier-AG beträgt 55%, der Kapitalmarktzins vor Steuern beträgt 10%.

- a) Welche Wirkungen auf die Vorteilhaftigkeit einer Investition ergeben sich normalerweise durch die Berücksichtigung von Gewinnsteuern auf die Einzahlungsüberschüsse und den Kalkulationszinssatz? (4 Punkte)
- b) Lohnt sich die Investition, wenn der Einfluss der Steuern auf ihren Kapitalwert nicht berücksichtigt wird? (5 Punkte)
- c) Lohnt sich die Investition, wenn nur die Vergleichsinvestition steuerfrei ist? (Die Tabelle kann als Hilfe verwendet werden)(7 Punkte)

t					
0					
1					
2					
3					
4					
5					

- d) Lohnt sich die Investition, wenn auch die Vergleichsinvestition zu versteuern ist? (7 Punkte)
- e) Liegt ein Steuerparadoxon vor? (2 Punkte)

April 2007

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

Nr.	These	richtig	falsch
1	Bei inverser Zinsstrukturkurve fällt der Zinssatz mit zunehmendem Investitionsvolumen.		
2	Eine kurze Amortisationsdauer ist ein Indikator für geringes Investitionsrisiko.		
3	In der goldenen Bilanzregel geht es letztlich darum sicherzugehen, das langfristige Vermögen entsprechend langfristig zu finanzieren.		
4	Der Verschuldungsgrad ist eine vertikale Bilanzkennzahl und wird über Posten der Aktivseite bestimmt.		
5	Der erfolgswirksame EZÜ berechnet sich aus Gewinn plus nicht auszahlungswirksamen Aufwand abzüglich nicht einzahlungswirksamen Erträgen.		
6	Kuponanleihen sind aus Sicht der Gläubiger Normalinvestitionen.		
7	Die EK-Rendite steigt mit dem Verschuldungsgrad nur, wenn die Gesamtrendite größer ist als die Fremdkapitalverzinsung.		
8	Die wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer gibt Informationen darüber, ob und wann ein technisch noch betriebsfähiges Projekt vor dem Hintergrund gegebener Einkommensziele abzubrechen ist.		
9	Die Investition (-100; 225; -112,5) ist bei Kapitalmarktzinssätzen zwischen -25% und 50% vorteilhaft.		
10	Um zeitlich unterschiedlich anfallende Zahlungen besser vergleichen zu können, sollten Auf- und Abzinsungen durchgeführt werden.		

Aufgabe 2: (25 Punkte)

Gegeben sind folgende beliebig teilbare Investitionsmöglichkeiten:

$I_A = (-160; 168)$; $I_B = (-110; 121)$; $I_C = (-50; 62,5)$; $I_D = (-80; 104)$

Zudem können sie in beliebiger Höhe Geld aufnehmen, wobei der Kreditzins mit jeder weiteren Krediteinheit steigt. Die Kapitalangebotskurve lautet:

$$i(X) = 0,02 + 0,0005 \cdot X \quad X = \text{Finanzierungsvolumen}$$

- Wie lauten die internen Zinssätze der Investitionen? **(2 Punkte)**
- Zeichnen Sie die Investitionen nach Vorteilhaftigkeit geordnet und die Kapitalangebotskurve in unten stehendes Diagramm! **(8 Punkte)**



- Wie lautet der dazugehörige endogene Kalkulationszinssatz, bis zu welchem Budget (Volumen) werden Sie investieren, und wie hoch ist der dabei erzielbare Endwert (Zinsgewinn)? **(8 Punkte)**
- Welcher Endwert ist maximal erzielbar, wenn die Investitionen nicht beliebig teilbar sind? **(7 Punkte)**

Aufgabe 3: (15 Punkte)

Der Unternehmer U. hat die Möglichkeit, zwei verschiedene Projekte durchzuführen, welche ihm folgende Erträge generieren:

Projekt A: -2 Mio. € mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,7 und 6 Mio. € mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,3

Projekt B: -1 Mio. € bzw. 2 Mio. € jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5

- Für welches Projekt wird sich Herr U. entscheiden, wenn er möglichst hohe erwartete Erträge für das Gesamtunternehmen erlangen möchte? **(4 Punkte)**
- Angenommen, das Unternehmen ist eine GmbH mit einer Bilanzsumme von 3 Mio. € und einem Verschuldungsgrad von 2. Für welches Projekt würde sich U. als Eigenkapitalgeber entscheiden, wenn er einen möglichst hohen erwarteten Eigenkapitalzuwachs erzielen möchte? **(6 Punkte)**
- Wie wird das Problem der Entscheidung für ein insgesamt schlechteres Projekt genannt? Welche Ursache kann es dafür geben und durch welche Maßnahmen lässt es sich beheben? (Stichworte genügen) **(5 Punkte)**

Aufgabe 4: (26 Punkte)

- Was versteht man unter einer dynamischen Annuität? **(3 Punkte)**
- Benennen Sie die 4 Fälle von (Un)-Sicherheit und geben Sie dazu jeweils ein Beispiel! **(8 Punkte)**

Juli 2007

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

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

Aufgabe 2 (40 Punkte):

Arno Arbeitnehmer wird heute - zu seinem **25. Geburtstag** - bewusst, dass er mit der gesetzlichen Rente im Alter seinen Lebensstandard nicht beibehalten kann. Er beschließt darum, Möglichkeiten der zusätzlichen Altersvorsorge näher zu betrachten. Er kann am Kapitalmarkt zum **einheitlichen Zinssatz** von **5%** agieren.

- a) Arno hat 6.000 €, die er heute anlegen möchte. Da er sich seinem Arbeitgeber, der Akkord AG, sehr verbunden fühlt, will er in die AG investieren, wobei ihm zwei Möglichkeiten offen stehen:
- Die Akkord AG gibt 10 Jahre laufende Kuponanleihen zum Nennwert von je 400 € heraus, die Kuponzahlungen belaufen sich auf 28 € pro Jahr.
 - Pro Aktie der AG müssen heute 48 € gezahlt werden, dafür wird mit Sicherheit unbefristet jedes Jahr eine Dividende von 3,6 € ausgeschüttet.
- Wie sollte Arno sein Geld investieren? **(8 Punkte)**
- b) Die Akkord AG macht Herrn Arbeitnehmer das Angebot einer freiwilligen betrieblichen Rente, die ihm zum **65. Lebensjahr** eine Einmalzahlung von **100.000 €** liefert. Um diese Zahlung zu erhalten, kann sich Arno für einen von zwei Sparplänen entscheiden:
- er zahlt die nächsten **15 Jahre** eine nachschüssige **dynamische Rente** mit **5-prozentiger** Steigerung bei einer ersten Rentenzahlung von **1000€**

- er zahlt die nächsten **10 Jahre** nachschüssig je **1000 €** und **danach 5 Jahre** lang nachschüssig **2000 €**
 1. Wofür sollte sich Arno entscheiden? (**13 Punkte**)
 2. **Wie lange** höchstens sollte er die nächsten Jahre **1000 €** pro Jahr nachschüssig zahlen, damit sich das Angebot der Einmalzahlung von 100.000 € zum 65. Lebensjahr noch lohnt? (**4 Punkte**)
- c) Arno möchte auch noch etwas für die private Altersvorsorge tun, damit ihm ab dem **60. Lebensjahr** für **25 Jahre** **jährlich 10.000 €** zusätzlich zur Verfügung stehen. Wie viel muss er dann ab heute für die **nächsten 8 Jahre** am Ende eines **jeden Monats** sparen? (**15 Punkte**)

Aufgabe 3 (25 Punkte):

Aus Finanzplanung und Jahresabschluss sind folgende Daten bekannt:

- Die laufenden erfolgswirksamen Auszahlungen betragen 6.800 €
- Es wird ein Umsatz von 37.500 € erzielt, der jedoch nur zu 80% in diesem Jahr zahlungswirksam wird (d.h. 20% sind **nicht zahlungswirksam**).
- Es erfolgen Abschreibungen in Höhe von 8% auf das Anlagevermögen, welches einen Wert über 50.000 € aufweist.
- Die Rückstellungen werden um 5.200 € erhöht.
- Eine Forderung über 1500 € wird erfolgsneutral verkauft.
- Vorräte werden für 2.000 € gekauft, haben aber einen (Buch)wert von 3.500 €
- Es sind 3.800 € an Zinsen zu zahlen.
- An die Anteilseigner sollen 10 % des Gewinns nach Steuern ausgeschüttet werden, mindestens jedoch 1000 €
- Die Steuerzahlung beträgt 30 % auf den Gewinn; ein Verlust bringt keine Steuererstattung.

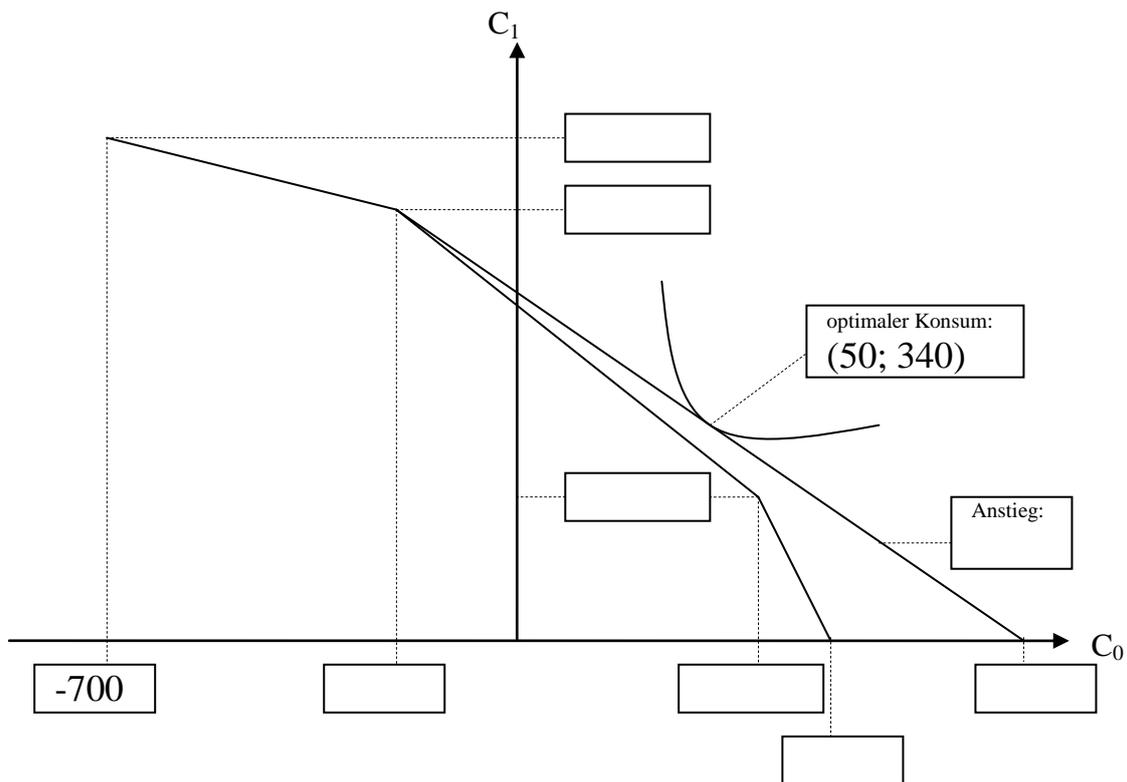
Damit sind alle Zahlungsvorgänge erfasst.

- a) Berechnen Sie die Innenfinanzierung auf Basis aller Zahlungen. (**15 Punkte**)
- b) Wie verteilt sich das Innenfinanzierungsvolumen auf die drei Bausteine Selbstfinanzierung, erfolgsneutrale Zahlungen (Vermögensumschichtung) und Finanzierung aus nicht zahlungswirksamen Aufwendungen bzw. Minderfinanzierung aus nicht zahlungswirksamen Erträgen? (**10 Punkte**)

Aufgabe 4 (15 Punkte)

Gegeben sei folgendes C_0 - C_1 -Diagramm in einem einperiodigen Modell zur Investitions- und Konsumententscheidung. Dabei besteht die Möglichkeit, in drei Investitionen zu investieren:

- A (-400; 440)
 - B mit $i_B^* = 25\%$ und einem **Rückfluss** von 500 € in $t=1$
 - C mit $i_C^* = 30\%$ und einer **Anfangsauszahlung** von 200 €
- a) 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.)



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.		
2	Bei der Kostenvergleichsrechnung wird das Investitionsobjekt mit den geringsten Gesamtkosten über die Nutzungsdauer gewählt.		
3	Die absolute Vorteilhaftigkeit einer Investition ist vom Kalkulationszinssatz abhängig.		
4	Die Kapitalfreisetzung entspricht bei vollständiger Fremdfinanzierung der Tilgung, wenn der Kapitalwert sofort entnommen wird.		
5	Die Zwischenschaltung von Finanzintermediären kann den Informationsbedarf senken.		
6	Bei Nutzungsdauerentscheidungen reicht die Prüfung der Wirkung der Nutzungsverlängerung um eine Periode, um die Ablehnung einer Fortführung zu begründen.		
7	Der Kapitalkostensatz gilt als die von den Kapitalnehmern erwartete Rendite der Kapitalgeber, unter Konkurrenz der Geber entspricht dieser Satz den Opportunitätskosten.		
8	Im Fisher-Fall erfolgt eine Konsumaufteilung auf den heutigen und morgigen Zeitpunkt, wenn die beiden Konsumgrößen in der Nutzenfunktion multiplikativ miteinander verknüpft sind.		
9	Das Leverage-Risiko steigt mit der Varianz der Gesamrendite.		
10	Der Wert einer Wandelanleihe steigt mit abnehmender Wandelprämie.		

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Gegeben seien folgende Kassazerobondzinssätze:

bis t=	1	2	3	4
Kassazinssatz	2 %	3 %	4 %	5 %

- Um welche Art von Zinsstruktur handelt es sich, welche Zinsstrukturen kennen Sie noch? **(3 Punkte)**
- Wie viel wären Sie heute maximal bereit, für eine vierjährige nachschüssige Jahresrente über 400 € zu zahlen! **(4 Punkte)**
- Carsten erhält in $t=1$ eine Auszahlung über 100.000 € aus einer Lebensversicherung, die er in $t=4$ für den Kauf eines Hauses nutzen möchte. Über welchen Betrag kann er dann verfügen, wenn Arbitragefreiheit unterstellt werden kann? **(6 Punkte)**
- Wie hoch müsste unter Arbitragefreiheit der Kuponzinssatz i_{03} sein? **(7 Punkte)**

Aufgabe 3 (20 Punkte):

Die Wirtschaftswissenschaftliche Dokumentation der TU Berlin beschließt, 10 Computer zu einem Stückpreis von 2.000 € zu erwerben. Die Rechner werden in Ihrer zweijährigen Nutzungsdauer vollständig linear abgeschrieben.

- Zeigen Sie in folgender Tabelle den Periodenkapazitäts-Erweiterungseffekt, der durch die Reinvestition der Abschreibungsgegenwerte in zusätzliche Computer entsteht. (Durch die Angabe von Lösungswegen können Punkte für Folgefehler gegeben werden.) **(14 Punkte)**

Jahr	Summe Abschreibungen	Reinvestitionsbetrag	nicht reinvestierte Abschreibung	Anzahl Computer im darauf folgenden Jahr
0	/	/	/	10
1				
2				
3				
4				

- Wie wird der Effekt einer solchen scheinbaren Kapazitätserweiterung genannt? **(2 Punkte)**
Zeigen Sie, dass die Gesamtkapazität immer erhalten bleibt, indem Sie die Anzahl der verbleibenden Computernutzungsjahre für die Jahre 0 und 3 bestimmen. **(4 Punkte)**

Aufgabe 4 (20 Punkte):

Ermitteln Sie aus unten stehenden Informationen die Höhe der maximal möglichen Anpassungs- und Vermeidungskosten, wenn davon auszugehen ist, dass alle Maßnahmen in voller Höhe zu ergreifen sind.

- Ein Unternehmen könnte notfalls firmeneigene Grundstücke und Fahrzeuge zu 2 Mio. € verkaufen. Der Marktwert liegt jedoch 20 % darüber.
- Zudem wird ein Aktienpaket als Finanzanlage über 50.000 Aktien gehalten. Nach aktuellem Börsenkurs ist es 3 Mio. € wert. Bei einem Notverkauf können nur 40 € pro Aktie erzielt werden.
- Das Unternehmen belässt 1 Mio. € auf dem Girokonto, anstatt es zu 6 % anzulegen. Auf dem Konto ist das Geld jederzeit verfügbar, erbringt dafür jedoch nur eine Verzinsung von 1 %.

- Daneben lässt sich das Unternehmen eine Kreditlinie über 4 Mio. € einräumen, die jedoch bei Inanspruchnahme eine um 3 % höhere Verzinsung als üblich verursachen würde. Die Gewährung dieser Kreditlinie kostet 15.000 €
- Außerdem wird auf eine Investition mit einem Kapitalwert über 50.000 € zugunsten der Kassenhaltung verzichtet.
- Ein Lieferant reagiert bei Insolvenzgefahr mit Konditionsverschlechterungen, deren Barwert sich auf 400.000 € belaufen.
- Im Fall der drohenden Insolvenz würde auch das einem Lieferanten ggü. übliche dreimonatige Zahlungsziel für Einkäufe in Höhe von 5 Mio. € wegfallen. Die zwischenzeitliche Anlage dieser Summe ist somit nicht mehr möglich.

Aufgabe 5 (20 Punkte):

Die Karamba-Baustoffe-KG beschließt die Anschaffung einer neuen Maschine zu 4000 €. Die Maschine wird linear über die maximal vierjährige Nutzungsdauer abgeschrieben und generiert in den Folgejahren (ab $t=1$) Einzahlungsüberschüsse über: (3000 €, 1500 €, 750 €, 1500 €).

Zudem ist ein einheitlicher Kapitalmarktzins über 5 % gegeben.

- a) Wie lang ist die optimale Nutzungsdauer der Maschine, wenn diese zum Restbuchwert verkauft werden kann und keine Ersatzinvestition vorzunehmen ist? (14 Punkte)
- b) Wie lang ist die optimale Nutzungsdauer, wenn nach dem Verkauf der Maschine beliebig oft in die identische Maschine zu gleichen Anschaffungspreisen investiert werden kann? (6 Punkte)

Februar 2008

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

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

Aufgabe 2 (35 Punkte):

Clarissa hat von ihren Eltern 5000 € bekommen (in $t=0$), die sie für ihre Tochter seit ihrer Geburt angespart hatten. Clarissa möchte das Geld nicht ausgeben, sondern für später aufheben. Sie überlegt sich, wie sie das Geld am besten verwahren sollte und hat nach Rücksprache mit Freunden und ihrem Bankberater folgende Optionen:

1. Clarissa erkennt, dass die Aufbewahrung des Geldes zu Hause auch eine Möglichkeit wäre.
 2. Die Bank sagt ihr, dass sie auf ihr Girokonto 1% Zinsen bekommt und sie einen Kredit zu 10 % aufnehmen kann.
 3. Geld anlegen ist bei der Bank auch möglich, der heutige und zukünftige einheitliche Zins beträgt 6%.
 4. Studienfreunde haben ein Projekt entwickelt, woran sie sich mit ihrem Geld beteiligen kann. Bei Einsatz der vollen 5000 € liefert die Investition folgende Rückflüsse (ab $t=1$): (1100; 1900; 3300)
 5. Clarissas Kumpel Kalle würde sich gern von ihr 4000 € borgen. Er verspricht, ihr in 2 Jahren 2500 € und in 5 Jahren noch mal 2900 € zurückzuzahlen.
- a) Wofür sollte sie sich entscheiden? Beschreiben Sie ausführlich ihr Vorgehen, gehen Sie dabei auch auf die Ablehnung der anderen Alternativen ein. **(15 Punkte)**
- b) Wie viel ist die Investition (4.) zum Ende Ihrer Laufzeit wert? **(4 Punkte)**
- c) Wie sieht die nachschüssige Annuität bis zum Zeitpunkt $t=3$ aus, die mit der Investition (4.) generiert werden kann? **(4 Punkte)**
- d) Bis zu welchem Anlagezins wäre die Investition (4.) gerade noch attraktiv? **(12 Punkte)**

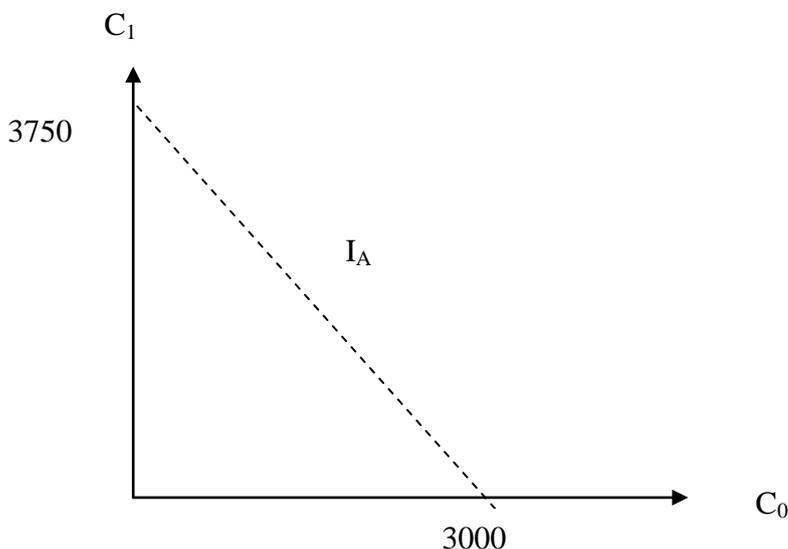
Aufgabe 3 (25 Punkte):

Sie besitzen 3000 €, und können zu 10 % Geld anlegen und zu 30% Kapital aufnehmen. Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit folgende **nicht teilbare** Investition durchzuführen:

$$I_A = (-3000; 3750).$$

Ihre Nutzenfunktion lautet $U = C_0 \cdot C_1$.

Wie lautet der nutzenmaximale Konsumpunkt und welche Aktionen sind notwendig, um diesen Punkt zu erreichen? (Die Graphik kann zur Veranschaulichung herangezogen und ergänzt werden.)



Aufgabe 4 (20 Punkte):

Gegeben ist folgende Bilanz

Aktiva	in €	Passiva	in €
Grundstücke und Gebäude	500.000	Eigenkapital	450.000
Finanzanlagen	300.000	Pensionsrückstellungen	200.000
Fuhrpark	100.000	Anleihen (Laufzeit min. 4 Jahre)	300.000
Vorräte	250.000	Darlehensverbindlichkeiten (LZ = 2 Jahre)	200.000
Forderungen (LZ < 1 Jahr)	100.000	Lieferantenverbindlichkeiten (Laufzeit < 1 Jahr)	180.000
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (LZ < 1 Jahr)	50.000	sonstige Verbindlichkeiten (Laufzeit < 1Jahr)	120.000
Girokonto	70.000		
Postscheck	60.000		
Kasse	20.000		
Summe	1.450.000	Summe	1.450.000

- a) Bestimmen Sie aus obiger Bilanz folgende Bilanzkennzahlen: **(12 Punkte)**
- Liquidität 1. bis 3. Grades
 - Verschuldungsgrad
 - Fremdkapitalquote
- b) Wie ist die Liquidität des Unternehmens aus den unter a) ermittelten Kennzahlen zu beurteilen? **(4 Punkte)**
- c) Was sind horizontale und vertikale Bilanzkennzahlen? Nennen Sie jeweils ein Beispiel. **(4 Punkte)**

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.		
2	Ein Wechsel von kleiner zu großer Investition ist vorteilhaft, wenn der eindeutige interne Zinssatz der Differenzinvestition größer als Null ist.		
3	Ein Kredit beginnt aus Sicht des Gläubigers normalerweise mit einer Anfangsauszahlung.		
4	Wird ein Zahlungsstrom aus anderen Zahlungsströmen dupliziert, wird auch sein Preis unter Arbitragefreiheit durch diese Zahlungsströme determiniert.		
5	Die Wiederanlageprämisse besagt, dass eine negative Kapitalbindung am Markt zum Kapitalmarktzins angelegt werden kann.		
6	Der Zinseffekt bewirkt eine Verschiebung der Kapitalwertfunktion.		
7	Der mit einem Kunden erwirtschaftete Gewinn kann bei The-saurierung als Selbstfinanzierung genutzt werden.		
8	Die Risikotransformation von Finanztiteln bezeichnet die Mög-lichkeit, das Gesamtrisiko gleichmäßig auf viele einzelne Titel aufzuteilen.		
9	Quasi-Sicherheit bedeutet, dass zur Vereinfachung nur eine zukünftige Entwicklung einkalkuliert wird.		
10	Eine sinnvolle Gewinnvergleichsrechnung setzt einen identi-schen Kapitaleinsatz voraus.		

Aufgabe 2 (25 Punkte):

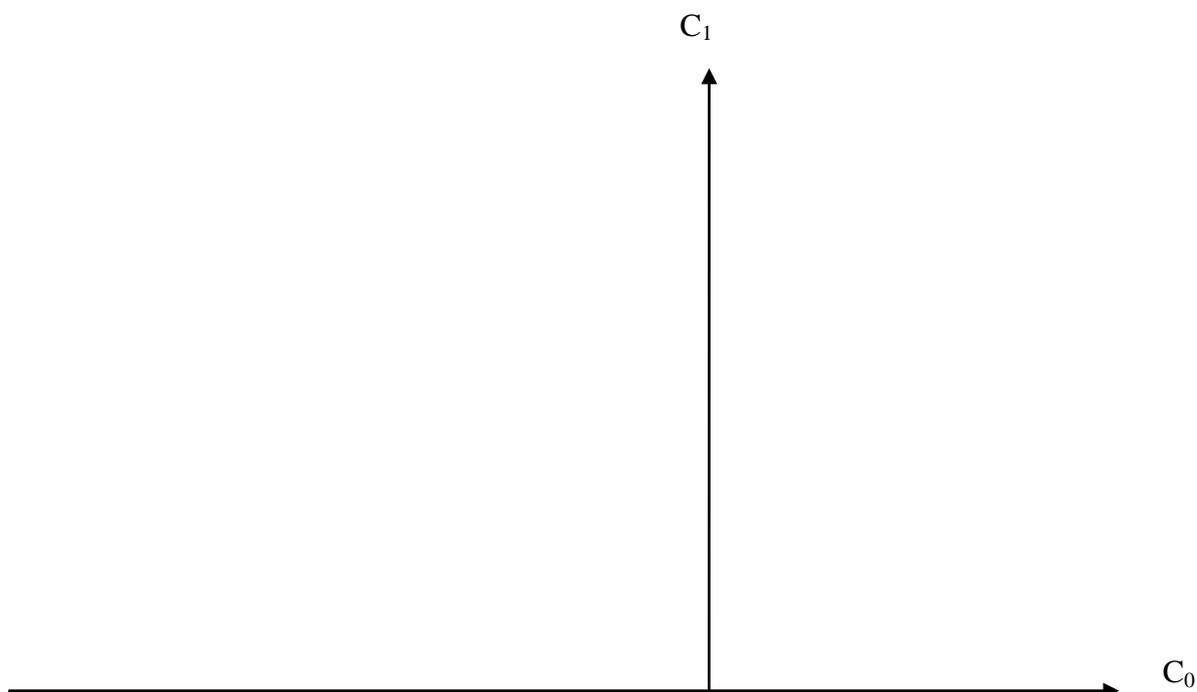
Der Immobilienmakler Luis Überflieger hatte mit früheren Geschäften wenig Glück, wodurch ihm Schulden über 50 € entstanden sind. Er ist sich jedoch sicher, dass ihm seine drei möglichen neuen Projekte mehr Glück bescheren:

- A. ein Geschäft liefert in $t=1$ 650 € zurück und kostet heute 500 €
- B. wenn er sich heute mit 400 € an einem Projekt beteiligt, erhält er dafür eine Rendite von 45%.
- C. 330 € kann er in $t=1$ mit einem dritten Projekt zurückbekommen, was einer Verzinsung von 10 % entsprechen würde.

Natürlich müsste er die Projekte über geeignete Kredite finanzieren, die am Kapitalmarkt zu einem einheitlichen Sollzins erlangt werden können.

Wenn Luis seine Projekte geschickt auswählt, erzielen die durchgeführten Projekte zusammen einen Kapitalwert von 125 €. Dies würde es ihm auch ermöglichen, in $t=1$ maximal 90 € zu konsumieren.

- a) Skizzieren Sie die Investitionen und die Sollzinsgerade in ein C_0C_1 -Diagramm, vergessen Sie dabei nicht die Steigungen! (15 Punkte)



Herr Überfliegers Nutzen setzt sich aus dem Produkt von C_0 und C_1 zusammen. Für welchen Konsumpunkt wird er sich entscheiden, wenn er diesen Nutzen optimieren will? (10 Punkte)

Aufgabe 3 (15 Punkte):

Ein Projekt kann über verschiedene Kombinationen aus Eigen- und Fremdkapital finanziert werden, was jeweils einem Verschuldungsgrad von 0,25; 1 bzw. 4 entspricht. Beim Verschuldungsgrad von 0,25 müssen auf den immer gleichen Fremdkapitalzinssatz von 10% 10.000 € an Zinsen gezahlt werden. Es verbleibt ein Gewinn nach Zinsen von 90.000 €

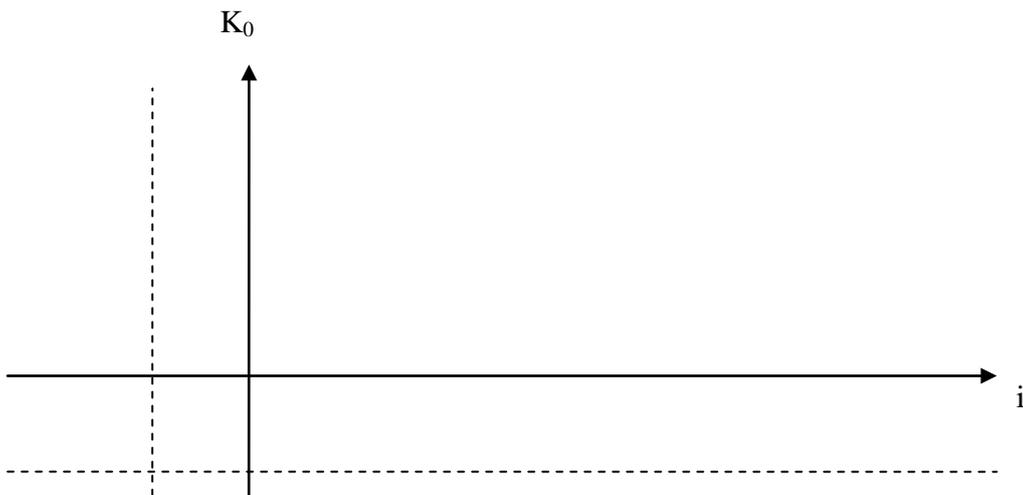
Bestimmen Sie die Eigenkapitalrenditen, die durch das Projekt bei den verschiedenen Verschuldungsgraden erzielt werden.

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)
- untere Grenze der Funktion (1 Punkt)

- linke Grenze der Funktion (1 Punkt)
- Schnittpunkt mit der Ordinate (2 Punkte)(K_0 -Achse)
- Schnittpunkt mit der Abszisse (10 Punkte)(i -Achse)



Aufgabe 5 (20 Punkte)

- a) Erstellen Sie den vorläufigen Finanzplan unter Verwendung der wöchentlichen Ein- und Auszahlungen (1.Woche $t=1$;...; 4.Woche $t=4$): **(15 Punkte)**
- Laufende Einzahlungen: $EZ_1=150$; $EZ_t=EZ_{t-1}+10 \cdot t$ für alle $t>1$
 - laufende Auszahlungen: $AZ_t=15 \cdot (18-t)$
 - Desinvestition: einmalig 500 € in $t=3$
 - Investition 300 € nur zum Monatsende
 - Zinszahlung jeweils wöchentlich 50 €
 - Kreditaufnahme $KA_t=60 \cdot t - t^2 \cdot 10$ für $t=2$ und $t=4$
 - Steuern $S_t= \max \{0; (EZ_t - AZ_t) \cdot 0,5\}$ (gemeint sind nur die lfd. Ein- und Auszahlungen)
 - Entnahme $E_t=24/t$

Der Anfangsbestand zu Beginn der ersten Woche beträgt 180 €

	1.Woche	2.Woche	3.Woche	4.Woche
Anfangsbestand				
laufende Einzahlungen				
laufende Auszahlungen				
Desinvestition				
Investitionen				
Zinsauszahlung				
Kreditaufnahme				
Steuern				
Entnahme				
Endbestand				

- b) Wann besteht ein Anpassungsbedarf und wie kann dieser erfolgen (3 Beispiele) **(5 Punkte)**

Juli 2008

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

Aufgabe 2 (22 Punkte):

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

- a) Prinz Charles hat 2008 eine alte Rechnung seines Urururgroßvaters beglichen, die dieser im Jahr 1651 versehentlich offen gelassen hatte. Dabei bezahlte er jedoch nur den tatsächlichen Betrag über 453,15 Pfund. Wie viel hätte er eigentlich zahlen müssen? (4 Punkte)
- b) Ein Bundesschatzbrief Typ A (feste Laufzeit über 6 Jahre) über 10.000 € liefert die nächsten 6 Jahre folgende Verzinsung, wobei die Zinsen jährlich direkt dem normalen Bankkonto gutgeschrieben werden, dass sich zu 4 % verzinst:

Jahr	1	2	3	4	5	6
Zinssatz	2,5%	3%	4%	4,5%	5%	5,5%

Würden Sie sich für einen solchen Schatzbrief entscheiden? (5 Punkte)

- c) Heinz wird nach seiner erfolgreichen Bachelorarbeit, die er in einem Unternehmen geschrieben hat, von diesem angestellt. Er beschließt, sich so schnell wie möglich einen Mercedes zu kaufen, welcher ihn 45.000 € kosten wird. Heinz möchte das Auto in 2,5 Jahren erwerben. Wie viel muss er monatlich von seinem Gehalt sparen, wenn er schon 3000 € auf seinem Konto hat? (8 Punkte)
- d) Sabine hat am Jahresanfang 10.000 € auf dem Konto und möchte jeweils am Ende eines jeden Jahres einen Betrag sparen, wobei die erste Zahlung 1.000 € beträgt und diese jährlich um 20 % gesteigert wird. Wie hoch ist der Kontostand von Sabine nach 3 Jahren? (5 Punkte)

Aufgabe 3 (30 Punkte):

Ein Unternehmen mit beschränkter Haftung hat die Möglichkeit, zwei sich ausschließende Projekte durchzuführen, welche jedoch riskante Rückflüsse generieren. Es ist davon auszugehen, dass keine anderen Vermögensgegenstände außer den Rückflüssen existieren.

- Projekt A erzielt mit 20% Wahrscheinlichkeit 600.000 €, mit 35% Wahrscheinlichkeit 300.000 € sonst 100.000 €
 - Projekt B erzielt mit 40% Wahrscheinlichkeit 400.000 €, mit 30% Wahrscheinlichkeit 250.000 € sonst 200.000 €
- a) Für welches Projekt wird sich das Unternehmen entscheiden, wenn es sich am erwarteten Rückfluss orientiert? (4 Punkte)
- b) Zum Zeitpunkt der Rückflüsse muss das Unternehmen einen Kredit in Höhe von 200.000 € tilgen. Für welches Projekt wird sich das Unternehmen entscheiden, wenn es sich an dem erwarteten Rückfluss orientiert, der für das Unternehmen übrig bleibt (Residualrückfluss)? (8 Punkte)
- c) Ab welchem Kreditrückzahlungsbetrag wird sich das Unternehmen für Investition A entscheiden, wenn es nach dem erwarteten Residualrückfluss entscheidet? (Tipp: zwischen 100.000 € und 200.000 €) (10 Punkte)
- d) Das Unternehmen führt Investition B durch. Es müssen keine Kredite getilgt werden, doch können in unterschiedlicher Höhe Auszahlungen entstehen, die von den Projektrückflüssen unabhängig sind:
- 100.000 € mit Wahrscheinlichkeit 0,4
 - 220.000 € mit Wahrscheinlichkeit 0,5
 - 300.000 € in den übrigen Fällen

Wie hoch ist die Insolvenzwahrscheinlichkeit? (8 Punkte)

Aufgabe 4 (28 Punkte)

Ullrich erfährt von seinem Kumpel Bolle von einer tollen neuen Geschäftsidee, an der er sich beteiligen soll. Dabei verspricht Bolle eine satte Rendite, die jedoch mit steigendem Kapitaleinsatz immer weiter abnimmt. Dabei verläuft die Kapitalnachfragefunktion (Zins in Abhängigkeit der Menge I_0) nach:

$$i(I_0) = 0,4995 - 5,55 \cdot 10^{-8} \cdot I_0^2$$

Ullrich hat kein eigenes Geld und erkundigt sich darum bei verschiedenen Banken nach einjährigen Kreditmöglichkeiten. Dabei werden ihm folgende beliebig teilbare Kredithöchstwerte samt Rückzahlungsbetrag genannt.

Leipziger Bank:	(380; -437)
Germanbank	(730; -839,5)
Konsumbank	(1370; -1575,5)
Parkbank	(200; -230)
Banka Potente	(320; -368)

- Berechnen Sie die Kreditzinssätze. (5 Punkte)
- Bestimmen Sie rechnerisch das optimale Investitionsvolumen und den endogenen Kalkulationszinssatz. (3 Punkte)
- Zeichnen Sie die Kapitalangebots- und -nachfragefunktion in ein geeignetes Diagramm. (einschließlich Achsenabschnitte und Schnittpunkte) (7 Punkte)



- Bestimmen Sie den Endwert (Zinsgewinn) des optimalen Investitionsprogramms. (Tipp: Die Fläche unter einer Funktion ist der Wert ihres Integrals) (6 Punkte)
- Wie ändern sich der optimale Endwert und das optimale Investitionsvolumen, wenn nur in vollen Hundert investiert werden kann? (7 Punkte)

Oktober 2008

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

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Der Weingummifabrikant Halodri möchte die Einführung neuer Sorten überprüfen, da seine Klassiker „Silberkätzchen“ und „Lakritzkrebse“ zusehends an Attraktivität verlieren. Die Entwicklung und Markteinführung einer neuen Sorte erzeugt dabei sofortige Auszahlungen in Höhe von jeweils 20.000 €

Die Entwicklungsabteilung hat Ideen für 5 neue Sorten vorgelegt und anhand erster Marktanalysen folgende Prognosen entwickelt:

- Die Sorte „Saure Gurke“ wird sich 20 Jahre lang halten können und dabei jedes Jahr 2.300 € erbringen.
- Die „Seltene 29“ erbringt für 10 Jahre jährlich 3.000 €, nur in den Schaltjahren werden sich die Einnahmen verdreifachen (Schaltjahre sind 2012 [t=4] und 2016 [t=8]).
- Die besonders starke Salmiaksorte „Lustige Witwe“ entfaltet ihr Potential nur langsam. Die ersten 10 Jahre bringt sie pro Jahr 1.500 €, danach dann jedoch für weitere 10 Jahre jeweils 5.000 €.
- „Leckere Süße Drops“ finden nur eine kleine, dafür aber umso beständigere Abnehmergruppe. Die Einzahlungen belaufen sich ohne abzusehendes Ende auf 2.100 € jährlich.
- Die innovative Mischung „Tolle Knolle“ in den Geschmacksrichtungen Radieschen, Zwiebel, Knoblauch und Kartoffel wird anfangs ein Hit mit 16.000 € Einnahmen im 1. Jahr. In den Folgejahren wird sich der Absatz jedoch jeweils halbieren und nach dem 5. Jahr ganz wegfallen.

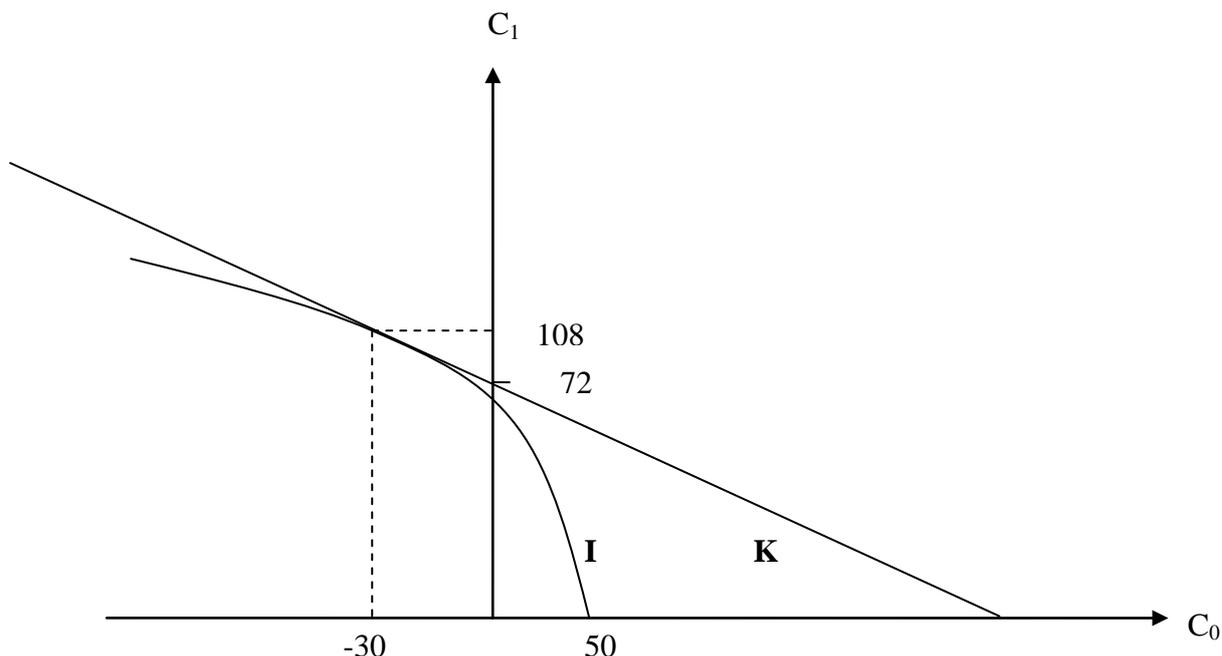
Wie sollte die Firma Halodri ihr Budget über 60.000 € verwenden, wenn der Kalkulationszins 10% beträgt?

Aufgabe 3 (20 Punkte): Berechnen Sie die Innenfinanzierung des aktuellen Jahres auf Basis aller Ein- und Auszahlungen sowie auf Basis der drei Erfolgsbausteine Selbstfinanzierung, zahlungsunwirksame Erfolgsgrößen sowie Vermögensumschichtungen. Verwenden sie dazu die Tabelle. Einige Felder bleiben leer.

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

Aufgabe 4 (20 Punkte)

Das folgende Diagramm zeigt mögliche Kombinationen von heutigem und morgigem Konsum, die über die Sachinvestitionskurve **I** und die Kapitalmarktgrade **K** erreichbar sind. (Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.)



- Wie hoch ist das ursprüngliche Anfangsvermögen unseres Konsumenten? **(2 Punkte)**
- Wie hoch ist das optimale Sachinvestitionsvolumen? **(2 Punkte)**
- Wie hoch ist der interne Zins des optimalen Sachinvestitionsvolumens? **(3 Punkte)**
- Wie hoch ist der Kapitalmarktzins? **(3 Punkte)**
- Wie hoch ist das maximale Anfangsvermögen (bei Investitionstätigkeit)? **(2 Punkte)**
- Wie hoch ist der Kapitalwert der Investition? **(2 Punkte)**
- Wie lautet die optimale Konsumkonstellation, wenn eine Nutzenfunktion aus dem Produkt des heutigen und morgigen Konsums ($U=C_0 \cdot C_1$) vorliegt? **(6 Punkte)**

Aufgabe 5 (20 Punkte)

An der Börse können zwei verschiedene Wertpapiere erworben werden, wobei das erste Wertpapier (A) einen aktuellen Kurs von 50 €, das zweite Wertpapier (B) einen Kurs von 100 € aufweist. Die Papiere sind in Zukunft dahingehend unsicher, dass zwei mögliche Zustände eintreten können, welche jeweils folgende Erträge liefern:

Wertpapier	Zustand 1	Zustand 2
A	35	60
B	120	100

Es ist davon auszugehen, dass auf dem Markt Arbitragefreiheit herrscht.

- a) Was wird unter dem Begriff der Arbitragefreiheit verstanden? **(4 Punkte)**
- b) Im Zustand 2 erbringt Wertpapier C 80 € und kostet heute 75 €. Wie viel würde man in Zustand 1 erhalten? **(8 Punkte)**
- c) Wie hoch schätzt der Markt die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands 1 ein, wenn alle Wertpapiere die gleiche erwartete Rendite erbringen? **(8 Punkte)**

Februar 2009

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

Aufgabe 2 (30 Punkte):

Trojas weiser König Priamos steht vor schwierigen Aufgaben, um seine pompöse Stadt zu schützen. Einerseits sieht er sich derzeit (in $t=0$) einem stattlichen Heer der Wüstenvölker aus dem Osten gegenüber. Andererseits entsenden die griechischen Völker eine gewaltige Seestreitmacht ($t=1$).

Um beide Bedrohungen abwenden zu können, muss er sein Heer von derzeit 10.000 einfachen Soldaten so gut wie möglich aufteilen und ggf. ausbilden. Eine Mannstärke (MS) beschreibt dabei die Fähigkeit eines einfachen Soldaten, welche durch Ausbildung gesteigert werden kann. Wird ein Soldat sofort eingesetzt, steht er nicht für den Krieg gegen die Griechen zur Verfügung, Ausbildungsmaßnahmen ermöglichen erst einen Einsatz in $t=1$.

Um die Fähigkeiten seiner Soldaten zu verbessern, stehen dem König folgende Ausbildungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Durch die Ausbildung an Katapulten, die jeweils von einem Soldaten bedient werden müssen, verdreifacht sich die MS dieses Soldaten. Maximal können 1.000 Katapulte rechtzeitig bis $t=1$ hergestellt und besetzt werden.
- Die Dragonerschule erlaubt den Einsatz zu Pferde, was nach Ausbildung bis $t=1$ jedem Reiter eine MS zusätzlich verleiht. Die trojanischen Stallungen haben nur Platz für 3.000 Pferde.
- Die Militäarakademie macht bis $t=1$ aus ungeübten Soldaten erfahrene Soldaten mit einer um 25 % gesteigerten MS. Die Schulungskapazität liegt bei 4.000.
- Zusätzlich gibt es in der Nähe der Stadt eine Fremdenlegion, ein wilder und zäher Haufen, in welche Soldaten in beliebiger Zahl in $t=0$ entsendet werden können. Aufgrund der rauen Bedingungen würde bei Rückkehr in $t=1$ eine Steigerung auf 1,1 MS stattfinden.

Weiterhin besteht bei der Fremdenlegion die Möglichkeit, in unbegrenzter Zahl einfache Söldner (eine MS) zu leihen. Für jeden geliehenen Söldner fordert die Legion jedoch die Rückgabe von 1,5 MS in $t=1$.

- e) Verdeutlichen Sie in unten stehendem Diagramm die Aufteilungsmöglichkeiten der trojanischen Soldaten. (12 Punkte)



- f) Wie viele MS könnten in $t=0$ maximal zur Verfügung stehen, wenn kein Soldat in $t=1$ gebraucht würde? **(3 Punkte)**
- g) Um beide Gefahren abwenden zu können, will der König sein Heer aufteilen und zieht einen Nutzen aus dem Produkt heutiger und zukünftiger Mannstärken. Wie ist die optimale Aufteilung und welche Aktionen müssen dafür durchgeführt werden? **(15 Punkte)**

Aufgabe 3 (28 Punkte)

- a) Benennen Sie vier Merkmale einer stillen Beteiligung. **(4 Punkte)**
- b) Was unterscheidet eine Aktienanleihe von einer Optionsanleihe? **(4 Punkte)**
- c) Wie hoch muss zum Ausübungszeitpunkt der Aktienkurs bei einer Wandelanleihe mit Nennwert 100 € und Zinssatz 4 % p.a. sein, damit die Wandlung nach einem Jahr von einem rationalen Individuum durchgeführt wird, wenn diese zum Bezug einer halben Aktie berechtigt? **(2 Punkte)**
- d) Eine Aktie A (beliebige Teilbarkeit sei unterstellt) kostet heute 120 € und ist in einem Jahr 100 € oder 200 € wert. Kreditaufnahme ist mit einem Zinssatz von 10 % möglich. Bestimmen Sie den heutigen Wert einer einjährigen europäischen Kaufoption auf eine Aktie A mit Ausübungspreis 150 €, wenn Arbitragefreiheit vorherrscht. **(8 Punkte)**
- e) Eine europäische Kaufoption hat einen Ausübungspreis von 75 €. Der Kurs des Basiswertes bei Ausübung in zwei Jahren kann folgende Werte mit dazugehörigen Wahrscheinlichkeiten annehmen:

Wahrscheinlichkeit	0,3	0,2	0,25	0,2	0,05
Kurs	60	70	80	85	130

Wie hoch ist der erwartete Rückfluss aus der Option? **(4 Punkte)**

- f) Eine zweijährige europäischen Optionsanleihe setzt sich aus einer Zerobondanleihe mit Nennwert 1.000 € (=Anfangsauszahlung) sowie einer Option aus e) zusammen. Der Kapitalmarktzins beträgt 10 %. Wie hoch wäre unter Arbitragefreiheit und Risikoneutralität eine faire Verzinsung dieser Optionsanleihe? **(6 Punkte)**

Aufgabe 4 (22 Punkte):

Ein Unternehmen steht vor der Anschaffung einer neuen Maschine zur Fertigung von Kleinteilen. Es stehen dabei zwei mögliche Modelle zur Verfügung:

Maschine	A	B
Preis	50.000	84.000
Technische Nutzungsdauer	10	12

Weiterhin sind folgende Sachverhalte bekannt:

- Beide Maschinen werden nur 8 Jahre genutzt und ggf. zum Restbuchwert veräußert, die Abschreibung erfolgt linear über die technische Nutzungsdauer.
- Das gebundene Kapital könnte alternativ zu 10 % angelegt werden.
- Die quartalsweisen Mietkosten betragen für A 500 € und für B 750 €.
- Ein Techniker bekommt ein Monatsgehalt von 4.000 € Brutto sowie ein volles Weihnachts- und ein halbes Urlaubsgeld. Er würde für Maschine A 10 % seiner Arbeitszeit und für B 15 % benötigen.
- Zusätzlich fallen Personalkosten von 8 € pro Stück bei A und 3 € pro Stück bei B an.

- Materialkosten belaufen sich auf 3 € (A) bzw. 2 € (B) pro Stück, Energiekosten liegen bei 1 € (A) bzw. 0,5 € (B) pro Stück.
- d) Welche Maschine ist aufgrund ihrer jährlichen Kosten bei einer Ausbringungsmenge von 1.000 Stück vorzuziehen? (14 Punkte)

Kosten pro Jahr	A	B
Summe Fixkosten		
Summe variable Kosten		
Gesamtkosten		

- e) Wo liegt die kritische Ausbringungsmenge, die eine Änderung bei der Entscheidung hervorruft? (4 Punkte)
- f) Nennen Sie vier Verfahren der statischen Investitionsrechnung. (4 Punkte)

WS 2008 / 2009 (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	Bei dynamischen Investitionsrechnungen werden Zusammenhänge zwischen zeitlich unterschiedlich stattfindenden Entscheidungen berücksichtigt.		
2	Investitionsrechnungen können sinnvoll nur unter Sicherheit durchgeführt werden.		
3	Der Kapitalwert einer Investition nähert sich der Anfangsauszahlung, wenn der Kalkulationszinssatz gegen unendlich geht.		
4	Besitzt eine Kapitalwertfunktion mehrere mathematische Nullstellen, kann die Investition einen ökonomisch sinnvollen eindeutigen internen Zinssatz besitzen.		
5	Je steiler eine individuelle Isonutzenlinie im C_0 C_1 - Diagramm verläuft, desto stärker ist die Gegenwartspräferenz für Konsum.		
6	Desinvestitionen zum Tilgen von Schulden führen zu Anpassungskosten.		
7	Sicherheit bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt denkbarer anderer Ereignisse null beträgt.		

8	Bei einem Verschuldungsgrad von null besteht kein Risikoanreizproblem.		
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.		
10	Eine notwendige Bedingung für einen Leverageeffekt ist, dass der Fremdkapitalzins von der Gesamtkapitalrendite abweicht.		

Aufgabe 2 (20 Punkte):

- a) Benennen Sie zwei Schwächen des internen Zinssatzes. **(2 Punkte)**
- b) Gegeben seien folgende, sich ausschließende Investitionen:
- A (-2000; 1200; 2700)
 - B (-300; 420; 360)
- Unter welcher Bedingung ist Investition A ggü. Investition B vorteilhaft? **(8 Punkte)**
- c) Ab welchem Kapitalmarktzins ist eine Sofortzahlung in $t=0$ über 20.000 € einer fünfjährigen dynamischen Annuität mit jährlicher Steigerung von 20 % und Erstzahlung über 5000 € in $t=1$ vorzuziehen? **(10 Punkte)**

Aufgabe 3 (20 Punkte)

- a) Benennen Sie 5 Bilanzkennzahlen der Liquiditätsplanung, die jeweils dazu gehörige Formel sowie ihre Beutung für die Liquiditätsplanung. **(10 Punkte)**
- b) Ordnen Sie folgenden Sachverhalten die Art der Finanzierung zu (Achtung: es können auch mehrere Antworten richtig sein)! Benennen Sie ggf. auch die Art der Innenfinanzierung! **(10 Punkte)**

E = Eigenfinanzierung
F = Fremdfinanzierung
I = Innenfinanzierung
A = Außenfinanzierung
- = keine Finanzierung

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

Aufgabe 4 (30 Punkte):

Gegeben sei ein einheitlicher Kapitalmarktzins von 10 %. Sie beschließen, eine Sachinvestition mit Anfangsauszahlung 10.000 € zu tätigen. Diese generiert in den Folgejahren ab t=1 folgende Einzahlungsüberschüsse:

(5.500; 4.300; 3.000; 2.500, 1.300)

Die Maschine wird über die fünfjährige Nutzungsdauer linear abgeschrieben. Ab dem dritten Nutzungsjahr besteht die Möglichkeit, die Maschine vorzeitig zu veräußern, was folgende Liquidationserlöse, abweichend vom tatsächlichen Restbuchwert ermöglicht:

t	0	1	2	3	4	5
Liquidationserlöse	/	/	/	5000	3300	500

- a) Wie lang ist die optimale Nutzungsdauer der Maschine, wenn keine Ersatzinvestition vorgenommen wird? Stellen Sie Ihre Überlegungen nachvollziehbar dar. (Hinweis: Sie können, statt mit der vorgegebenen Tabelle zu arbeiten, Ihren Lösungsweg auch auf der Rückseite festhalten.) (12 Punkte)

t	e_t				
0					
1					
2					
3					
4					
5					

- b) Nun sehen Sie sich einem einheitlichen Gewinnsteuersatz von 60 % gegenüber, der sofort zu entrichten ist und vollen Verlustausgleich liefert. Wie ändert sich die Vorteilhaftigkeit der Investition und wie lang ist jetzt die optimale Nutzungsdauer? (18 Punkte)

t	S_t (ohne/mit L_t)		e_t^s (ohne/mit L_t)			
0						
1						
2						
3						
4						
5						

Aufgabe 5 (10 Punkte)

Gehen Sie davon aus, dass ein Unternehmen 200 € Eigen- und 800 € Fremdkapital besitzt und mit diesen 1.000 € zunächst ein Projekt realisieren kann, welches mit gleichen Wahrscheinlichkeiten Gewinne (Rückflüsse -1.000 €) von -200 € oder 800 € erzielt.

Verdeutlichen Sie das Risikoanreizproblem bei der Finanzierung über Fremdkapital mithilfe eines kleinen Zahlenbeispiels.

SS 2009 (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	Die Hypothese von Modigliani und Miller gilt nur, wenn Wert-additivität vorliegt.		
2	Vermeidungskosten können dazu beitragen, mögliche Anpassungskosten zu verringern.		
3	Die Existenzsicherung des Unternehmens ist ein ökonomisches Unternehmensziel.		
4	Das Leverage-Risiko hängt von der Varianz der Gesamtkapitalrendite, dem Fremdkapitalzins und dem Verschuldungsgrad ab.		
5	Der Kapitalwert wird bei nichtflachen Zinskurven sinnvoll mittels Zerobond-Kassazinssätzen ermittelt.		
6	Auch Nichtzahlungsgrößen wie die Abschreibungen können bei einperiodigen statischen Verfahren herangezogen werden.		
7	Glücksspiele wie Würfeln oder Roulette werden auch als Fälle von Ungewissheit bezeichnet.		
8	Investitionen sind Zahlungsströme der Mittelbeschaffung, Finanzierungen dienen der Mittelverwendung.		
9	Der Kauf von Schuldverschreibungen gehört zu den Finanzinvestitionen.		
10	Kuponanleihen haben eindeutige interne Zinssätze.		

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Ein Unternehmen plant seine zukünftige Geschäftstätigkeit bzgl. des Baus und Betriebes von neuen Solaranlagen, was eine vorangestellte mehrjährige Forschungsarbeit erfordert. Die jährlichen Ausgaben für die Forschung belaufen sich auf 5.000 € zum jeweiligen Jahresbeginn. Nach dreijähriger Forschung ist es möglich, die Anlagen zu erstellen. Bei einer zusätzlichen Forschungsdauer von weiteren drei Jahren, können die Anlagen allerdings wesentlich effizienter betrieben werden. Die Kosten für den Bau fallen einmalig am Ende der Forschungsdauer an und betragen 20.000 €.

Die Anlagen können jeweils 20 Jahre betrieben werden. Aus Sicherheitsgründen müssen sie anschließend entsorgt werden, was zu Kosten über 6.000 € bei geringer Forschungsdauer führt. Bei langer Forschung halbieren sich die Entsorgungskosten.

Sämtliche nachschüssigen Ein- und Auszahlungen während des Betriebs der Solaranlagen sind in jeder Periode gleich hoch und aus folgender Tabelle zu entnehmen:

	Forschungsdauer 3 Jahre	Forschungsdauer 6 Jahre
laufende Einnahmen	4300	4500
Fördermittel	2500	5000
Wartungskosten	500	300
Personalkosten	1250	1700
Miete	400	400

Als Kalkulationszinssatz verwendet das Unternehmen 10 %.

- Ermitteln Sie mittels geeigneter dynamischer Investitionsrechnung, für welche Forschungsdauer sich das Unternehmen entscheiden sollte. **(15 Punkte)**
- Wie lange kann das Unternehmen seine Forschung zu 5.000 € pro Jahr ausdehnen, wenn heute dafür 40.000 € zur Verfügung stehen? **(5 Punkte)**

Aufgabe 3 (30 Punkte):

Frisch von der Uni kommend wollen Sie sich selbstständig als Unternehmer verdienen und eigene Investitionen tätigen. Da aus der Studienzeit allerdings noch Bafög zurückgezahlt werden muss, belaufen sich Ihre finanziellen Mittel auf -300 € (Schulden, die sofort fällig sind). Zum Glück ist ein ansässiges Kreditinstitut von Ihrem Auftreten und Ihren Ideen so begeistert, dass Ihnen eine Kreditlinie von 5.000 € eingeräumt wird, wobei die Verzinsung 15 % beträgt. Bei derselben Bank können Sie außerdem beliebig viel Geld zu 5 % anlegen. Dank umfassender Netzwerkarbeit bieten sich Ihnen schnell aussichtsreiche Investitionsmöglichkeiten:

$$I_A = (-1800; +2000)$$

$$I_B = (-2400; +3000)$$

$$I_C = (-750; +1200)$$

$$I_D = (-800; +1200)$$

- Was besagt das Fisher-Separationstheorem? **(2 Punkte)**
- Berechnen Sie die internen Zinssätze der Investitionen **(4 Punkte)**

- c) Skizzieren Sie die Investitionsmöglichkeiten und die Zinsgeraden in einem $C_0 - C_1$ - Diagramm . Tragen Sie auch Nullstellen und die Investitionspunkte ein. **(10 Punkte)**
- d) Wieso könnte man in diesem Beispiel auch mit einiger Berechtigung von einem „Quasi-Fisher-Fall“ sprechen? **(4 Punkte)**
- e) Wie groß ist das optimale Investitionsvolumen? **(2 Punkte)**
- f) Angenommen, Ihre Nutzenfunktion lautet $U = C_0 \cdot C_1$. Wo befindet sich dann der optimale Konsumplan? **(6 Punkte)**
- g) Welche Kapitalmarkttransaktion ist nötig, um das ermittelte Konsumoptimum zu erreichen? **(2 Punkt)**

Aufgabe 4 (30 Punkte)

Gegeben sei folgender Finanzplan:

	1. Wo.	2. Wo.	3. Wo.	4. Wo.	2. Mo.	3. Mo.	2. Qua.
Anfangsbestand	15	135	105	-45	420		
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		

- a) Ergänzen Sie die fehlenden Werte in den umrandeten Feldern. **(4 Punkte)**
- b) Zeigt ein Finanzplan an, dass ein Unternehmen insolvent gehen wird? **(3 Punkte)**
- c) Was ist bezüglich der in weiterer Zukunft liegenden Perioden zu beachten? **(3 Punkte)**
- d) In welchen Perioden besteht Handlungsbedarf, und wie kann dieser erfolgen? (Nennen Sie jeweils drei Maßnahmen.) **(8 Punkte)**
- e) Bestimmen Sie zu in der folgenden Tabelle stehenden Geschäftsvorfällen, ob Anpassungs- oder Vermeidungskosten entstehen. Tragen Sie die (maximal erforderliche) Höhe der Kosten ein. Gehen Sie von einer marktüblichen Verzinsung von 5 % aus **(12 Punkte)**.

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.		
Sie müssen kurzfristig die oben genannte Kreditlinie vollständig in Anspruch nehmen.		
Um Zahlungsunregelmäßigkeiten zu vermeiden, halten Sie 120.000 € an Barreserven.		
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.		
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 €		
Gleichzeitig wird Ihnen kein Skonto mehr eingeräumt, welcher 3% auf den Warenwert über 40.000 € betrug.		

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.		
2	Während Investitionen darauf abzielen, langfristig Mittel zu binden, können Finanzierungen auch der kurzfristigen Mittelbeschaffung dienen.		
3	Bei inverser Zinsstruktur ist unter Arbitragefreiheit der einjährige Terminzinssatz z_{12} kleiner als der zweijährige Kassazinssatz z_{02} .		
4	Auch zur Bestimmung der absoluten Vorteilhaftigkeit einer Sachinvestition findet ein Vergleich zur Kapitalmarktanlage statt.		
5	Beim Hirshleifer-Modell ist die Sachinvestitionsentscheidung zwangsläufig von der Konsumententscheidung abhängig.		
6	Bei Sachinvestitionen muss die ökonomisch sinnvolle Nutzungsdauer nicht der technisch möglichen entsprechen.		
7	Terminzinssätze werden benötigt, wenn ein heutiges Finanzgeschäft erst zu einem späteren Zeitpunkt vereinbart wird.		
8	Optionsschuldverschreibungen implizieren keinen festen Zins- und Tilgungsanspruch.		
9	Liquidität geht über die Fähigkeit hinaus, rechtlich verbindliche Zahlungsverpflichtungen erfüllen zu können.		

10	Ein positiver Kapitalwert impliziert einen positiven Endwert.		
----	---	--	--

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 €

- Bestimmen Sie den Kapitalwert der Investition. **(3 Punkte)**
- Bestimmen Sie die Annuität (bis $t=20$) der Rückflüsse dieser Investition. **(4 Punkte)**
- Wie hoch ist der Interne Zinssatz der Investition? (min. 2 Iterationsschritte) **(10 Punkte)**
- Wie kann überprüft werden, ob der interne Zins einer Investition eindeutig ist? **(3 Punkte)**

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 %.

- Wie hoch ist die erwartete Rendite des Projektes? **(2 Punkte)**
- Wie hoch sind die erwarteten Eigenkapitalrenditen, wenn das Projekt mit 40 € oder 60 € Fremdkapital finanziert wird? **(8 Punkte)**
- In welchen Wertebereichen des Verschuldungsgrades kommt es zu einem (teilweisen) Ausfall des Fremdkapitals? Bestimmen Sie dabei jeweils die Ausfallwahrscheinlichkeit. **(10 Punkte)**

Aufgabe 4 (10 Punkte):

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

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.

- Wie viel werden Sie investieren, wenn keine weiteren Anlagemöglichkeiten bestehen? **(10 Punkte)**
- Sie können zusätzlich Geld in beliebiger Höhe am Kapitalmarkt anlegen oder aufnehmen. Der Zinssatz beträgt einheitlich 10 %. Welchen Investitionsbetrag werden sie wählen? **(10 Punkte)**

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

WS 2009/10 (Februar)

Aufgabe 1: Thesen (20 Punkte)

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

Aufgabe 2 (28 Punkte):

- a) Erläutern Sie die Zinsarten Kupon-, Termin-, Kassa- und Zerobondzins. (8 Punkte)
- b) Überprüfen Sie, ob für folgende Zinssätze Arbitragefreiheit gilt. (10 Punkte)
- 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)

Aufgabe 3 (27 Punkte):

- a) Grenzen Sie den Umlaufmarkt vom Emissionsmarkt ab, indem sie jeweils die Eigenschaften darstellen. (6 Punkte)
- 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 verbundenen Eigenschaften und nennen Sie jeweils ein Beispiel. (16 Punkte)

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 Ge-

treidekörner 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:

- Lehmboden 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)**

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

weise höher verzinst wird.		
----------------------------	--	--

Aufgabe 2 (20 Punkte):

a) 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)

b) 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)

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 Brünnig 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 Brünnig 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 €

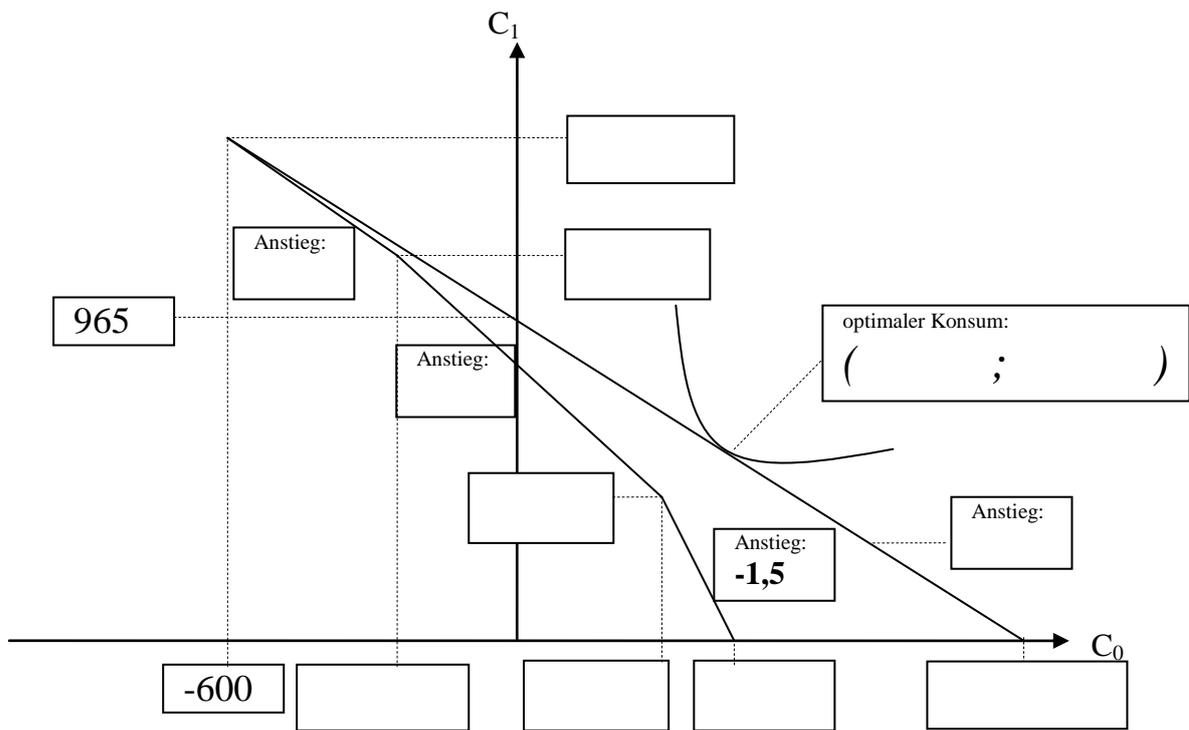
Zu welcher Anlage würden Sie Bekir raten? Gehen Sie dazu auf alle Alternativen ein.

Aufgabe 4 (20 Punkte)

Für folgendes Konsumententscheidungsmodell 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.)



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 Weihnachtsgelalt. 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 €.

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)**
- b) Definieren Sie den Kapitalwert und erläutern Sie seine Bedeutung. **(6 Punkte)**
- c) Beschreiben Sie den Volumeneffekt. **(3 Punkte)**
- d) Was ist eine normale Zinsstrukturkurve? **(3 Punkte)**
- e) Grenzen Sie die Finanzinstrumente Wandelschuldverschreibung, Optionschuldverschreibung und Aktienanleihe voneinander ab. **(6 Punkte)**

Aufgabe 3 (30 Punkte):

- a) Ordnen Sie folgenden Sachverhalten die Art der Finanzierung zu (Achtung, es können auch mehrere Antworten richtig sein.). **(10 Punkte)**

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

- 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). **(20 Punkte)**

	S	N	V
Der Umsatz beträgt 40.000 €, wird jedoch nur zu 75 % in diesem Geschäftsjahr bezahlt.			
Der Personalaufwand beläuft sich auf 15.000 € und ist sofort zu bezahlen.			
Der Materialaufwand beträgt 5.000 € ist jedoch erst im Folgejahr zu bezahlen.			

Kauf von Vorräten zu 1.500 € mit Buchwert 2.000 €			
Auflösung von Drohverlustrückstellungen in Höhe von 3.000 €, weil kein Verlust eingetreten ist.			
Ein Gesellschafter leistet seine Einlage in Höhe von 25.000 €			
Die Abschreibungen betragen 4.000 €			
Eine Kreditlinie über 100.000 € wird in Anspruch genommen.			
Auf insg. 200.000 € Fremdkapital müssen 5 % Zinsen gezahlt werden.			
Auf den Gewinn ist eine Gewinnsteuer von 40 % zu zahlen.			
30 % des Gewinnes nach Steuern wird ausgeschüttet.			
Innenfinanzierung =			

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)**
- b) Welchen Betrag müssen Sie heute anlegen, um in 3 Jahren 2.000 € zu erhalten? **(2 Punkte)**
- c) Wie lange müssen Sie Ihr Geld anlegen, um es zu verdoppeln? **(2 Punkte)**
- 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)**
- 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) 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)**

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.		
2	Solange mehr Eigen- als Fremdkapital im Unternehmen vorhanden ist ($VG < 1$), kann eine Insolvenz ausgeschlossen werden.		
3	Abschreibungen zählen nicht zu den Quellen der Liquidität.		
4	Obwohl Zinszahlungen durch Kredite entstehen, werden Sie bei der Berechnung der Innenfinanzierung mit einbezogen.		
5	Eine bedingte Kapitalerhöhung kann z.B. bei Emission von Wandelschuldverschreibungen und zur Vorbereitung von Unternehmenszusammenschlüssen notwendig sein.		
6	Das Dean-Modell berücksichtigt nicht das Problem mehrdeutiger interner Zinssätze.		
7	Die Möglichkeit einer vorzeitigen Investitionsbeendigung kann Einfluss auf den Kapitalwert der Investition haben.		
8	Im Fisher-Modell ist der optimale Konsum von den Investitionsmöglichkeiten abhängig.		
9	Unter Arbitragefreiheit müssen bei nichtflachen Zinsstrukturen mehrperiodige Kuponzinssätze von Zerobondzinssätzen gleicher Laufzeit verschieden sein.		
10	Beim Steuerparadoxon wird der Zinseffekt vom Volumeneffekt überkompensiert.		

Aufgabe 2 (25 Punkte):

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

- 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)

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:

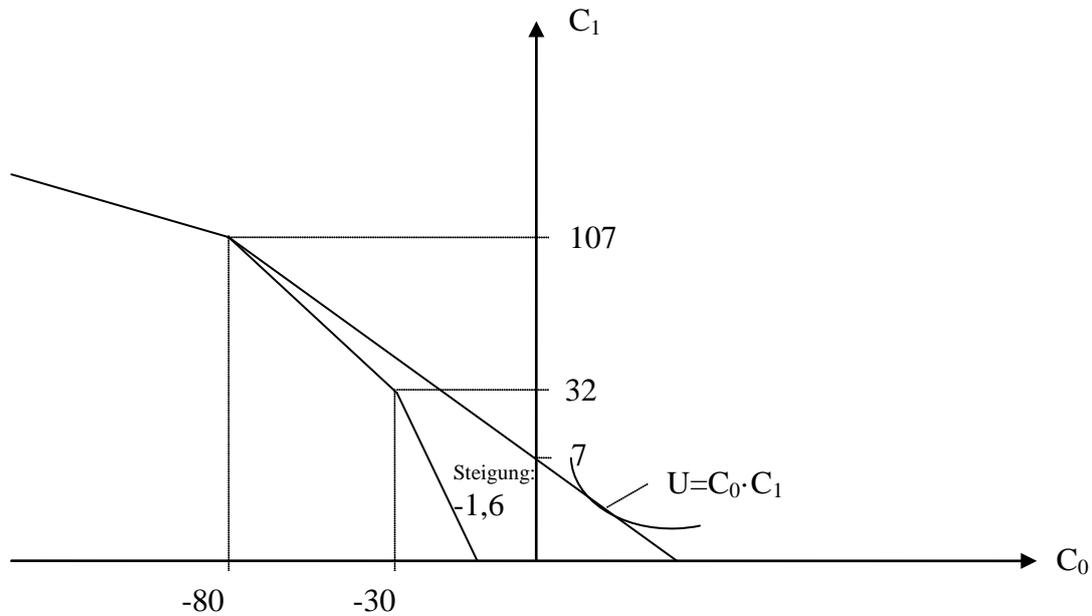
- Die Anschaffungskosten belaufen sich auf 100.000 € in $t=0$.
- Die Maschine wird über 5 Jahre linear abgeschrieben.
- Die Maschine ermöglicht einen (einzahlungswirksamen) zusätzlichen Umsatz in den fünf Folgeperioden von:

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.

Aufgabe 4 (25 Punkte):

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



- Ist in dieser Situation die Investitionsentscheidung von der Konsumentscheidung unabhängig? **(2 Punkte)**
- Welches Anfangsvermögen besitzt das Individuum anfänglich? **(3 Punkte)**
- Wie hoch ist das optimale Sachinvestitionsvolumen? **(3 Punkte)**
- Wie hoch ist der Sollzinssatz? **(4 Punkte)**
- Wie hoch ist der Kapitalwert der Investitionen? **(3 Punkte)**
- Bestimmen Sie den optimalen Konsumpunkt. **(5 Punkte)**
- Welche Handlungen sind nötig, um zu dem optimalen Konsumplan zu gelangen? **(5 Punkte)**

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.		
2	Die Annuität einer beliebigen Investition steigt mit der An-		

	fangsauszahlung.		
3	Statische Investitionsrechnungen können zur Bestimmung der absoluten Vorteilhaftigkeit verwendet werden.		
4	Die Amortisationsrechnung betrachtet die Zahlungen mehrerer Perioden und zählt deshalb zu den dynamischen Investitionsrechenverfahren.		
5	Für die Endwertbestimmung werden bei nichtflachen Zinsstrukturkurven Terminzinssätze benötigt.		
6	Von einer Finanzinvestition wird gesprochen, wenn ein Investitionsobjekt über einen Kredit finanziert wird.		
7	Die Rückzahlung von Schuldverschreibungen durch den Schuldner erfolgt über den Sekundärmarkt.		
8	Trotz eines Verlustes von 5.000,- € zahlt ein Unternehmen 2.000,- € an Dividenden aus. Die Selbstfinanzierung beläuft sich dann auf -3000,- €		
9	Ein Zinssatz, welcher ein Kapitalwertminimum oder -maximum liefert, kann beim Newtonverfahren nicht als Schätzer zur Bestimmung des internen Zinssatzes verwendet werden.		
10	Wenn mein Gehalt nicht ausreicht, sämtliche Rechnungen zu begleichen, hat meine Investition in Arbeit einen negativen Kapitalwert.		

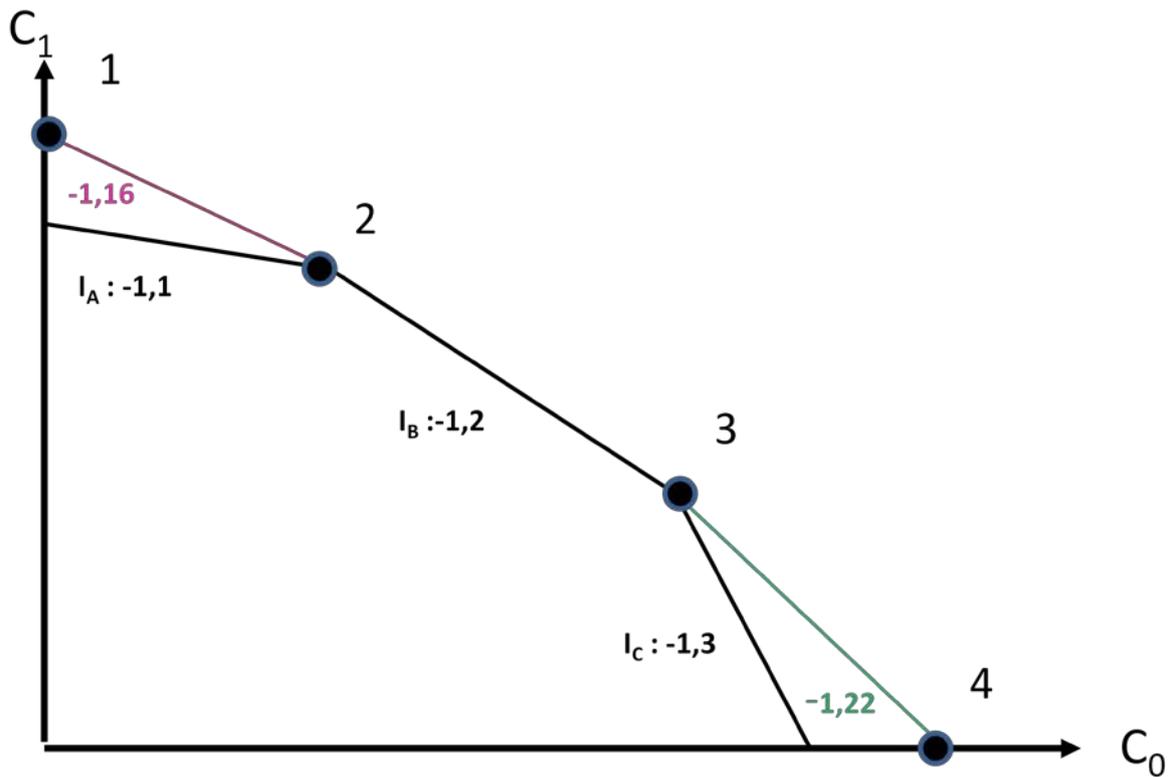
Aufgabe 2 (20 Punkte):

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

- Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investition anhand des Kapitalwertes. **(3 Punkte)**
- Ermitteln Sie die Annuität der Rückflüsse dieser Investition. **(3 Punkte)**
- Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investition anhand des internen Zinssatzes. **(10 Punkte)**
- Wann kann es zu Abweichungen bei der Vorteilhaftigkeit bezüglich Kapitalwert und internem Zins kommen? **(4 Punkte)**

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).



$U=C_0 \cdot C_1$	
$U=C_0$	
$U=1,18 \cdot C_0 + C_1$	
$U=C_0^{0,99} \cdot C_1$	
$U=1,2 \cdot C_0 + C_1$	
$U=C_1$	
$U=C_0 + 0,83 \cdot C_1$	
$U=C_0^{0,1} \cdot C_1$	
$U=0,5 \cdot C_0 + C_1$	

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.

Aufgabe 5 (16 Punkte):

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

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

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

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

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

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

Aufgabe 6 (15 Punkte):

- a) Nennen Sie vier Merkmale einer stillen Beteiligung. (4 Punkte)
- b) Was ist die stille Selbstfinanzierung? (3 Punkte).
- c) Die Great Expectations AG gibt eine Wandelanleihe 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)

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.		
2	Je steiler einer individuelle Isonutzenlinie im C_0C_1 - Diagramm verläuft, desto stärker ist die Gegenwartspräferenz für Konsum.		
3	Eine Investition kann trotz negativem Kapitalwert einen positiven eindeutigen internen Zinssatz besitzen.		
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.		
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.		

6	Je niedriger die Wandelprämie bei einer Wandelanleihe ist, desto niedriger kann die geforderte Verzinsung ausfallen.		
7	Das Leverage-Risiko besagt, dass mit zunehmenden Verschuldungsgrad das Risiko für eine Erhöhung der Fremdkapitalzinsen zunimmt.		
8	Die Liquiditätsgrade sind horizontale Bilanzkennzahlen, die das Verhältnis von kurzfristigem Umlaufvermögen (bzw. Teilen davon) zu kurzfristigen Verbindlichkeiten abbildet.		
9	Die Selbstfinanzierung ist die Innenfinanzierung abzüglich Vermögensumschichtungen und Finanzierung aus nicht zahlungswirksamen Aufwendungen/ Erträgen.		
10	Die Modigliani-Miller-These besagt, dass der Marktwert eines Unternehmens von den Fähigkeiten seines Managements unabhängig ist.		

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.

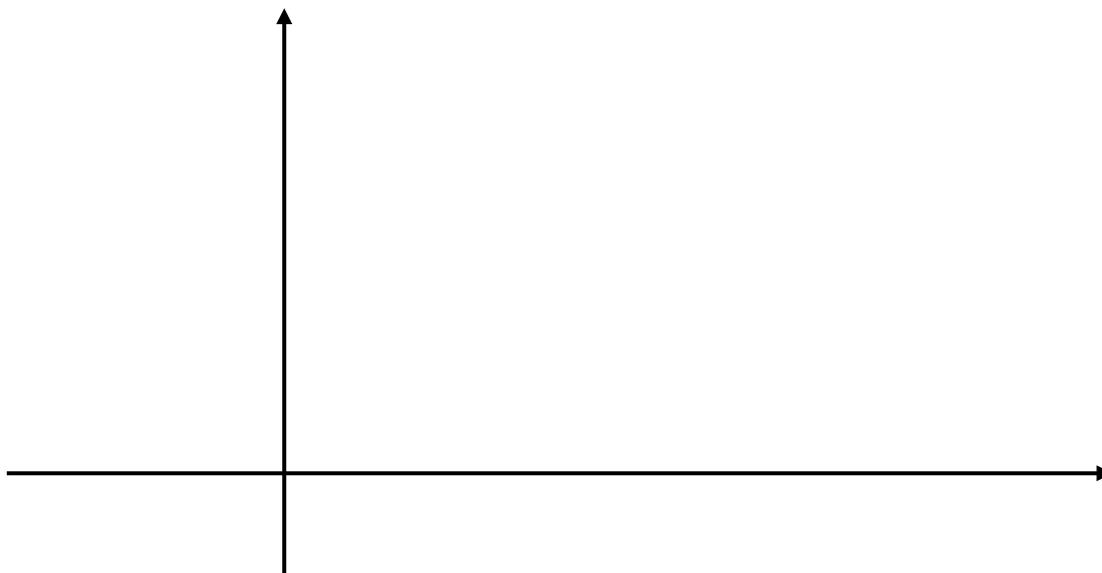
- a) Wie viel muss Heimi jeden Monat mindestens sparen, wenn er sein Geld zu 2 % p.a. anlegen kann? **(10 Punkte)**
- b) Wie hoch ist die jährliche Kreditrate bei einer 30-jährigen Laufzeit, wenn Heimi den maximalen Kredit in Anspruch nehmen will und 5 % p. a. an Zinsen zahlen muss? **(6 Punkte)**
- c) Wie lange müsste Heimi sparen, wenn er nur 150 € pro Monat zurücklegen kann (bei einem Anlagezins von 2 % p.a.)? **(6 Punkte)**

Aufgabe 3 (20 Punkte)

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

Aufgabe 4 (15 Punkte):

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



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)

Geschäftsvorfall		
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.		
Sie verkaufen ein Fahrzeug mit Marktwert 15.000 € zu 11.000 €, um eine Lieferantenrechnung fristgerecht begleichen zu können.		
Sie zahlen für die Gewährung einer offenen Kreditlinie über 250.000 € einmalig 5.000 €.		
Bei Inanspruchnahme dieser Kreditlinie ist ein 3 % über dem Markt liegender Zins fällig.		
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 €.		
Trotz AnlagEZins über 2,5 % halten Sie Barreserven über 120.000 € vor.		

- 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.	
Die Verhinderung des Abflusses der Einzahlungs-	

überschüsse aus dem Unternehmen, die in der betrachteten Periode realisiert wurden.	
Von Financiers geforderte und marktlich durchsetzbare erwartete Rendite für die Bereitstellung von Kapital.	
Zinssatz für heute beginnende Geschäfte mit Zins- und Rückzahlung erst am Laufzeitende.	
Hierbei kann Fremdkapital vom Schuldner in Eigenkapital gewandelt werden.	
Gewinn zuzüglich nicht auszahlungswirksamer Aufwendungen abzüglich nicht einzahlungswirksamer Erträge.	
Hier erfolgt der Handel mit bereits bestehenden Finanztiteln.	

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.		
2	Der Sekundärmarkt wird auch als Emissionsmarkt bezeichnet.		
3	Der Kuponzinssatz ist bei Arbitragefreiheit stets kleiner als der Zerobondzinssatz mit gleicher Laufzeit.		
4	Die Liquidität 3. Grades ist stets größer als die Liquidität 2. Grades.		
5	Bei linearer Nutzenfunktion im Fisher-Modell mit Kapitalmarkt handelt es sich beim Konsumoptimum um eine Randlösung (kompletter Konsum in $t = 0$ oder $t = 1$).		
6	Der Lohmann-Ruchti-Effekt führt zu einer Steigerung der Gesamtkapazität.		
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.		
8	Mit dem Newtonschen Näherungsverfahren kann der Kapitalwert näherungsweise bestimmt werden.		
9	Die von Financiers geforderte und marktlich durchsetzbare Rendite für die Bereitstellung von Kapital sind pagatorische Kosten.		
10	Der Kapitalwert von Finanzanlagen ist bei Arbitragefreiheit stets null.		

Aufgabe 2

(24 Punkte)

Durch Ihren gut bezahlten Tutorenjob 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)

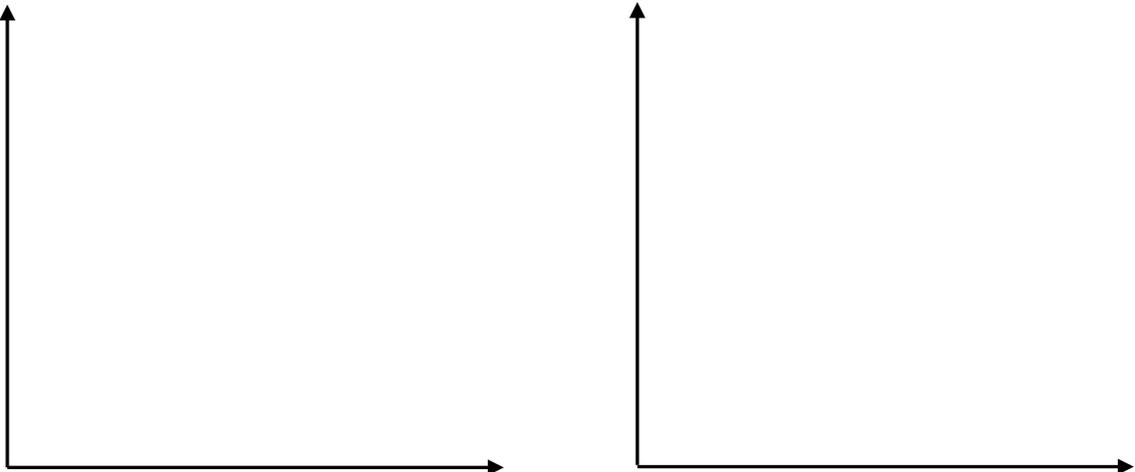
- Bestimmen Sie die internen Zinssätze dieser Zahlungsreihen und äußern Sie sich bezüglich ihrer Eindeutigkeit!
- Bestimmen Sie die relative Vorteilhaftigkeit des Projektes B gegenüber dem Projekt A! Unter welcher Bedingung führen Sie das Projekt B durch?
- Stellen Sie die Kapitalwerte der Projekte A und B in Abhängigkeit vom Marktzins grafisch dar! Beschriften Sie dabei markante 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 $i = 5\%$.

- Leiten Sie allgemein die Formel für den Leverage-Effekt her und leiten Sie davon ausgehend allgemein das Leverage-Risiko ab!
- Veranschaulichen Sie die beiden Gleichungen in jeweils einer geeigneten Grafik! Beschriften Sie dabei markante Punkte!



- Berechnen Sie die erwartete Eigenkapitalrendite für das oben beschriebene Projekt!

- d) Sie verdoppeln den Verschuldungsgrad. Welche Auswirkungen hat dies auf Ihre erwartete Eigenkapitalrendite und den Ertrag Ihres gesamten Vermögens
- e) Interpretieren Sie das Ergebnis aus Aufgabenteil d) und diskutieren Sie im Hinblick darauf kurz das Ziel der Maximierung der erwarteten Eigenkapitalrendite!

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 erlässt die Adam Meier AG $150\text{ Millionen Euro}$ 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!
- b) Berechnen Sie die Wandelprämie und die maximal benötigte Anzahl neuer 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 € !

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

- 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?

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

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!
- b) Stellen Sie den Sachverhalt in einem C_0 - C_1 -Diagramm dar! Beschriften Sie markante Punkte!
- c) Bestimmen Sie das optimale Investitionsvolumen und das Konsumoptimum!
- 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.
- 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!

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

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!

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

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?
- 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?