

# Investitions- und Finanzmanagement

## Ergänzende Übungsaufgaben und Lösungen zur Vorlesung

Univ.-Prof. Dr. Christoph Kaserer

Version Oktober 2018

Einige Aufgaben basieren auf dem Lehrbuch Einführung in die Finanzwirtschaft von Berk/de Marzo. Diese Aufgaben wurden zur Verfügung gestellt auf der Homepage für Dozenten-Unterlagen von Pearson Education Inc. Bitte beachten Sie, dass einige dieser Aufgaben modifiziert wurden, um eine bessere Klausurvorbereitung für diese Vorlesung zu ermöglichen.

Falls Ihnen irgendwelche Fehler auffallen oder Sie Anregungen zu einzelnen Übungsaufgaben haben, freuen wir uns über eine E-mail an die Kursassistenten.

### **Hinweis**

Gegebenenfalls vorkommende Polynome dritten Grades und höher (z.B. bei der Berechnung des internen Zinsfußes) müssen in der Prüfung nicht numerisch approximiert werden.

## Inhalt

1.	Finanzanalyse .....	1
1.1	Die Bilanz I .....	1
1.2	Die Bilanz II .....	1
1.3	Die Gewinn- und Verlustrechnung .....	2
1.4	Bilanzanalyse I .....	4
1.5	Bilanzanalyse II .....	4
1.6	Bilanzanalyse III .....	4
1.7	Bilanzanalyse IV .....	4
1.8	Bilanzanalyse V .....	5
1.9	Bilanzanalyse VI .....	5
1.10	Bilanzanalyse VII .....	5
1.11	Bilanzanalyse VIII .....	6
1.12	Bilanzanalyse IX .....	7
1.13	Bilanzanalyse X .....	7
1.14	Bilanzanalyse XI .....	7
1.15	Bilanzanalyse XII .....	7
1.16	Bilanzanalyse XIII .....	8
1.17	Bilanzanalyse XIV .....	8
1.18	Finanzkennzahlen (NWC) .....	8
1.19	Nettoverschuldung .....	9
1.20	Nettobetriebsvermögen (IC) .....	9
1.21	Hebeleffekt .....	9
1.22	Finanzkennzahlen I .....	10
1.23	Finanzkennzahlen II .....	10
1.24	Bestandskennzahlen I .....	10
1.25	Bestandskennzahlen II .....	11
1.26	Bestandskennzahlen III .....	11
1.27	Bestandskennzahlen IV .....	11
2.	Grundlagen der Investitionsrechnung .....	11
2.1	Der Kapitalwert und Einzelprojekte I .....	11
2.2	Der Kapitalwert und Einzelprojekte II .....	12
2.3	Der Kapitalwert und Einzelprojekte III .....	12
2.4	Die interne Zinsfußregel I .....	12
2.5	Die interne Zinsfußregel II .....	13
2.6	Die interne Zinsfußregel III .....	13

2.7	Die interne Zinsfußregel IV .....	14
2.8	Der Amortisationszeitpunkt .....	14
2.9	Die Auswahlentscheidung bei mehreren Projekten .....	14
2.10	Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen I .....	15
2.11	Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen II .....	15
2.12	Normalinvestition I .....	15
2.13	Normalinvestition II .....	16
2.14	Interner Zinssatz – unabhängige Projekte .....	16
2.15	Interner Zinssatz – abhängige Projekte .....	16
2.16	Reinvestitionshypothese .....	17
2.17	Annahmen der Kapitalwertmethode.....	17
2.18	Grundlagen der Investitionsrechnung.....	17
2.19	Amortisationsregel (Payback-Methode) .....	17
2.20	Prämissen der Kapitalwertmethode.....	18
2.21	Entscheidungsregeln der Kapitalwertmethode.....	18
2.22	Annuitätenmethode I .....	18
2.23	Annuitätenmethode II .....	19
2.24	Entscheidungsregeln der Annuitätenmethode .....	19
2.25	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion I.....	19
2.26	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion II.....	19
2.27	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion III.....	19
2.28	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion IV .....	20
2.29	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion V .....	20
2.30	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion VI .....	20
2.31	Entscheidungsregeln der Internen Zinsfuß-Methode .....	21
3.	Investitionsplanung .....	21
3.1	Prognose von Einnahmen I.....	21
3.2	Prognose von Einnahmen II.....	21
3.3	Prognose von Einnahmen III.....	22
3.4	Prognose von Einnahmen IV .....	22
3.5	Prognose von Einnahmen V .....	23
3.6	Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes I.....	23
3.7	Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes II .....	23
3.8	Die Auswahl unter mehreren Alternativen I .....	24
3.9	Die Auswahl unter mehreren Alternativen II .....	24
3.10	Die Auswahl unter mehreren Alternativen III .....	24

3.11	Die Analyse eines Projekts I.....	25
3.12	Die Analyse eines ProjektsII.....	25
3.13	Investitionsrechnung Fall 1 I.....	26
3.14	Investitionsrechnung Fall 1 II.....	26
3.15	Investitionsrechnung Fall 1 III.....	26
3.16	Investitionsrechnung Fall 1 IV .....	26
3.17	Investitionsrechnung Fall 2 I.....	27
3.18	Investitionsrechnung Fall 2 II.....	27
3.19	Investitionsrechnung Fall 2 III.....	27
4.	Die Schätzung der Kapitalkosten .....	28
4.1	Das Marktportfolio I .....	28
4.2	Das Marktportfolio II .....	28
4.3	Die Schätzung des Beta I .....	28
4.4	Die Schätzung des Beta II .....	29
4.5	Fremdkapitalkosten I.....	29
4.6	Fremdkapitalkosten II.....	29
4.7	Die Kapitalkosten eines Projekts I .....	30
4.8	Die Kapitalkosten eines Projekts II .....	30
4.9	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung I.....	31
4.10	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung II.....	31
4.11	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung III.....	31
4.12	Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM I.....	32
4.13	Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM II.....	32
4.14	Capital Asset Pricing Model.....	32
4.15	CAPM und Betafaktor.....	33
4.16	Kapitalkosten.....	33
4.17	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten I .....	33
4.18	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten II .....	34
4.19	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten III .....	34
4.20	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten IV .....	34
4.21	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten VI .....	34
5.	Kapitalstruktur.....	35
5.1	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung I.....	35
5.2	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung II.....	35
5.3	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung III.....	35
5.4	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung IV .....	36

5.5	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung V .....	36
5.6	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung VI .....	36
5.7	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert I .....	37
5.8	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert II .....	37
5.9	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert III .....	37
5.10	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten I .....	38
5.11	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten II .....	38
5.12	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten III .....	38
5.13	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten V .....	39
5.14	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VI .....	39
5.15	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VII .....	40
5.16	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur I .....	40
5.17	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur II .....	40
5.18	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur III .....	41
5.19	Eigenschaften von Finanztiteln .....	41
5.20	Kapitalmaßnahmen .....	41
5.21	Aufnahme neuer Gesellschafter I .....	42
5.22	Aufnahme neuer Gesellschafter II .....	42
5.23	Bezugsrechte .....	42
5.24	Emission neuer Aktien: Fall 1 I .....	42
5.25	Emission neuer Aktien: Fall 1 II .....	43
5.26	Emission neuer Aktien: Fall 1 III .....	43
5.27	Emission neuer Aktien: Fall 1 IV .....	43
5.28	Emission neuer Aktien: Fall 1 V .....	43
5.29	Emission neuer Aktien: Fall 1 VI .....	43
5.30	Emission neuer Aktien: Fall 2 I .....	44
5.31	Emission neuer Aktien: Fall 2 II .....	44
5.32	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 1 I .....	44
5.33	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 I .....	45
5.34	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 II .....	45
5.35	Emission neuer Aktien: Fall 3 I .....	45
5.36	Emission neuer Aktien: Fall 3 II .....	45
5.37	Emission neuer Aktien: Fall 3 III .....	46
5.38	Hebeleffekt I .....	46
5.39	Hebeleffekt II .....	46
5.40	Hebeleffekt III .....	46

5.41	Aktienrückkauf und Kapitalkosten I.....	47
5.42	Aktienrückkauf und Kapitalkosten II.....	47
6.	Kapitalstruktur und Steuern.....	47
6.1	Der Steuervorteil des Fremdkapitals I.....	47
6.2	Der Steuervorteil des Fremdkapitals II.....	48
6.3	Der Steuervorteil des Fremdkapitals III.....	48
6.4	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen I.....	48
6.5	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen II.....	49
6.6	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen III.....	49
6.7	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen IV.....	49
6.8	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen V.....	50
6.9	Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren I.....	50
6.10	Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren II.....	50
6.11	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern I.....	51
6.12	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern II.....	51
6.13	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern III.....	51
6.14	Kapitalstruktur und Kapitalkosten.....	52
1.	Lösung – Finanzanalyse.....	1
1.1	Die Bilanz I.....	1
1.2	Die Bilanz II.....	1
1.3	Die Gewinn- und Verlustrechnung.....	1
1.4	Bilanzanalyse I.....	1
1.5	Bilanzanalyse II.....	1
1.6	Bilanzanalyse III.....	1
1.7	Bilanzanalyse IV.....	2
1.8	Bilanzanalyse V.....	2
1.9	Bilanzanalyse VI.....	2
1.10	Bilanzanalyse VII.....	2
1.11	Bilanzanalyse VIII.....	2
1.12	Bilanzanalyse IX.....	3
1.13	Bilanzanalyse X.....	3
1.14	Bilanzanalyse XI.....	3
1.15	Bilanzanalyse XII.....	3
1.16	Bilanzanalyse XIII.....	3
1.17	Bilanzanalyse XIV.....	3
1.18	Finanzkennzahlen (NWC).....	4

1.19	Nettoverschuldung .....	4
1.20	Nettobetriebsvermögen (IC) .....	4
1.21	Hebeleffekt .....	4
1.22	Finanzkennzahlen I .....	4
1.23	Finanzkennzahlen II .....	4
1.24	Bestandskennzahlen I .....	4
1.25	Bestandskennzahlen II .....	5
1.26	Bestandskennzahlen III .....	5
1.27	Bestandskennzahlen IV .....	5
2.	Lösung – Grundlagen der Investitionsrechnung .....	6
2.1	Der Kapitalwert und Einzelprojekte I .....	6
2.2	Der Kapitalwert und Einzelprojekte II .....	6
2.3	Der Kapitalwert und Einzelprojekte III .....	6
2.4	Die interne Zinsfußregel I .....	6
2.5	Die interne Zinsfußregel II .....	6
2.6	Die interne Zinsfußregel III .....	6
2.7	Die interne Zinsfußregel IV .....	7
2.8	Der Amortisationszeitpunkt .....	7
2.9	Die Auswahlentscheidung bei mehreren Projekten .....	7
2.10	Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen I .....	7
2.11	Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen II .....	8
2.12	Normalinvestition I .....	8
2.13	Normalinvestition II .....	8
2.14	Interner Zinssatz – unabhängige Projekte .....	8
2.15	Interner Zinssatz – abhängige Projekte .....	8
2.16	Reinvestitionshypothese .....	8
2.17	Annahmen der Kapitalwertmethode .....	8
2.18	Grundlagen der Investitionsrechnung .....	9
2.19	Amortisationsregel (Payback-Methode) .....	9
2.20	Prämissen der Kapitalwertmethode .....	9
2.21	Entscheidungsregeln der Kapitalwertmethode .....	9
2.22	Annuitätenmethode I .....	9
2.23	Annuitätenmethode II .....	10
2.24	Entscheidungsregeln der Annuitätenmethode .....	10
2.25	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion I .....	10
2.26	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion II .....	10

2.27	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion III.....	10
2.28	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion IV .....	11
2.29	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion V .....	11
2.30	Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion VI .....	12
2.31	Entscheidungsregeln der Internen Zinsfuß-Methode .....	12
3.	Lösung – Investitionsplanung.....	13
3.1	Prognose von Einnahmen I.....	13
3.2	Prognose von Einnahmen II.....	13
3.3	Prognose von Einnahmen III.....	13
3.4	Prognose von Einnahmen IV .....	13
3.5	Prognose von Einnahmen V .....	14
3.6	Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes I.....	14
3.7	Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes II.....	14
3.8	Die Auswahl unter mehreren Alternativen I .....	14
3.9	Die Auswahl unter mehreren Alternativen II .....	15
3.10	Die Auswahl unter mehreren Alternativen III .....	15
3.11	Die Analyse eines Projekts I.....	15
3.12	Die Analyse eines Projekts II.....	15
3.13	Investitionsrechnung Fall 1 I.....	16
3.14	Investitionsrechnung Fall 1 II.....	16
3.15	Investitionsrechnung Fall 1 III.....	16
3.16	Investitionsrechnung Fall 1 IV .....	17
3.17	Investitionsrechnung Fall 2 I.....	17
3.18	Investitionsrechnung Fall 2 II.....	18
3.19	Investitionsrechnung Fall 2 III.....	19
4.	Lösung – Die Schätzung der Kapitalkosten.....	20
4.1	Das Marktportfolio I .....	20
4.2	Das Marktportfolio II .....	20
4.3	Die Schätzung des Beta I .....	20
4.4	Die Schätzung des Beta II .....	20
4.5	Fremdkapitalkosten I.....	20
4.6	Fremdkapitalkosten II.....	20
4.7	Die Kapitalkosten eines Projekts I .....	21
4.8	Die Kapitalkosten eines Projekts II .....	21
4.9	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung I.....	21
4.10	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung II.....	22



4.11	Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung III.....	22
4.12	Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM I.....	22
4.13	Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM II.....	22
4.14	Capital Asset Pricing Model.....	22
4.15	CAPM und Betafaktor.....	22
4.16	Kapitalkosten.....	22
4.17	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten I .....	23
4.18	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten II .....	23
4.19	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten III .....	23
4.20	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten IV .....	23
4.21	Fremdkapitaltitel und Emissionskosten VI .....	23
5.	Lösung – Kapitalstruktur .....	23
5.1	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung I.....	23
5.2	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung II.....	24
5.3	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung III.....	24
5.4	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung IV .....	24
5.5	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung V .....	24
5.6	Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung VI .....	24
5.7	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert I .....	25
5.8	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert II .....	25
5.9	Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert III .....	25
5.10	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten I .....	25
5.11	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten II .....	25
5.12	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten III .....	26
5.13	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten V.....	26
5.14	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VI.....	26
5.15	Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VII.....	26
5.16	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur I .....	27
5.17	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur II .....	27
5.18	Trugschlüsse zur Kapitalstruktur III .....	27
5.19	Eigenschaften von Finanztiteln .....	28
5.20	Kapitalmaßnahmen .....	28
5.21	Aufnahme neuer Gesellschafter I.....	28
5.22	Aufnahme neuer Gesellschafter II.....	28
5.23	Bezugsrechte .....	28
5.24	Emission neuer Aktien: Fall 1 I.....	28

5.25	Emission neuer Aktien: Fall 1 II.....	29
5.26	Emission neuer Aktien: Fall 1 III.....	29
5.27	Emission neuer Aktien: Fall 1 IV .....	29
5.28	Emission neuer Aktien: Fall 1 V .....	29
5.29	Emission neuer Aktien: Fall 1 VI .....	29
5.30	Emission neuer Aktien: Fall 2 I.....	30
5.31	Emission neuer Aktien: Fall 2 II.....	31
5.32	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 1 I .....	31
5.33	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 I .....	31
5.34	Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 II .....	32
5.35	Emission neuer Aktien: Fall 3 I.....	32
5.36	Emission neuer Aktien: Fall 3 II.....	32
5.37	Emission neuer Aktien: Fall 3 III.....	32
5.38	Hebeleffekt I.....	32
5.39	Hebeleffekt II.....	33
5.40	Hebeleffekt III .....	33
5.41	Aktienrückkauf und Kapitalkosten I.....	33
5.42	Aktienrückkauf und Kapitalkosten II.....	33
6.	Lösung – Kapitalstruktur und Steuern .....	34
6.1	Der Steuervorteil des Fremdkapitals I .....	34
6.2	Der Steuervorteil des Fremdkapitals II .....	34
6.3	Der Steuervorteil des Fremdkapitals III .....	34
6.4	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen I .....	34
6.5	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen II .....	34
6.6	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen III .....	34
6.7	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen IV.....	35
6.8	Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen V.....	35
6.9	Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren I.....	36
6.10	Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren II.....	36
6.11	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern I .....	36
6.12	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern II .....	36
6.13	Optimale Kapitalstruktur mit Steuern III .....	36
6.14	Kapitalstruktur und Kapitalkosten.....	36

# 1. Finanzanalyse

## 1.1 Die Bilanz I

Welcher der folgenden Bilanz-Zusammenhänge ist NICHT KORREKT?

- A) Bilanzsumme - Verbindlichkeiten = Eigenkapital
- B) Bilanzsumme = Verbindlichkeiten + Eigenkapital
- C) Bilanzsumme - Kurzfristige Verbindlichkeiten = Langfristige Verbindlichkeiten
- D) Bilanzsumme - Kurzfristige Verbindlichkeiten = Langfristige Verbindlichkeiten + Eigenkapital

Gehe zur Lösung [1.1.](#)

## 1.2 Die Bilanz II

Folgende Information zu ECE Inc. sind bekannt:

Aktiva	\$200 Mio.
Eigenkapital	\$100 Mio.
Umsatzerlöse	\$300 Mio.
Konzernüberschuss	\$15 Mio.
Zinsaufwand	\$2 Mio.

Wenn der Aktienkurs von ECE derzeit USD 24 beträgt und insgesamt 25 Mio. Aktien im Umlauf sind, so ist das Markt-zu-Buchwert-Verhältnis am nächsten an:

- A) 0,24
- B) 4
- C) 6
- D) 30

Gehe zur Lösung [1.2.](#)

Benutze die Tabelle für die folgenden Fragen.

Beachte die folgende Gewinn- und Verlustrechnung sowie die weiteren Informationen:

Luther Corporation		
Konsolidierte Gewinn- und Verlustrechnung (gekürzt)		
Jahresende 31. Dezember (in \$ Millionen)		
	2012	2011
Gesamtumsatz	610,1	578,3
Bruttoerlös	109,9	96,4
Operatives Ergebnis	41,2	31,3
Konzernüberschuss	10,6	10,2
Preis pro Aktie	\$16	\$15
Aktien im Umlauf	10,2	8,0
Aktienoptionen im Umlauf	0,3	0,2
Eigenkapital	126,6	63,6
Gesamtverbindlichkeiten und Eigenkapital	533,1	386,7

### 1.3 Die Gewinn- und Verlustrechnung

Zum Jahresende am 31. Dezember 2012 ist das Ergebnis je Aktie von Luther am nächsten an

- A) \$0,96
- B) \$1,04
- C) \$1,28
- D) \$1,33

Gehe zur Lösung **1.3.**

Benutze die Tabelle für die folgenden Fragen.

Beachte folgende Bilanz:

Luther Corporation Konsolidierte Bilanz 31. Dezember, 2012 und 2011 (in \$ Millionen)		
Aktiva	2012	2011
Umlaufvermögen		
Barmittel	63,6	58,5
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	55,5	39,6
Lagerbestand	45,9	42,9
Andere kurzfristiges Vermögen	6,0	3,0
Umlaufvermögen Gesamt	171,0	144,0
Langfristige Vermögensgegenstände		
Ländereien	66,6	62,1
Gebäude	109,5	91,5
Maschinen	119,1	99,6
Abzügl. kumulierter Abschreibungen	(56,1)	(52,5)
Sachanlagen Gesamt	239,1	200,7
Goodwill	60,0	--
Andere langfristige Vermögensgegenstände	63,0	42,0
Langfristige Vermögensgegenstände Gesamt	362,1	242,7
Vermögen Gesamt	533,1	386,7
Passiva	2012	2011
Kurzfristige Verbindlichkeiten		
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	87,6	73,5
Ertragssteuerrückstellungen	10,5	9,6
Bald auslaufende langfristige Verbindlichkeiten	39,9	36,9
Andere kurzfristige Verbindlichkeiten	6,0	12,0
Kurzfristige Verbindlichkeiten Gesamt	144,0	132,0
Langfristige Verbindlichkeiten		
Langfristige Schulden	239,7	168,9
Kapitalleasingverträge	---	---
Schulden Gesamt	239,7	168,9
Latente Steuern	22,8	22,2
Andere langfristige Verbindlichkeiten	---	---
Langfristige Verbindlichkeiten Gesamt	262,5	191,1
Verbindlichkeiten Gesamt	406,5	323,1
Eigenkapital	126,6	63,6
Verbindlichkeiten und Eigenkapital Gesamt	533,1	386,7

#### 1.4 Bilanzanalyse I

Luthers Liquidität 1. Grades ist am nächsten an:

- A) 1,19
- B) 10,6
- C) 0,44
- D) 0,41

Gehe zur Lösung 1.4.

#### 1.5 Bilanzanalyse II

Luthers Gesamtumsatz für das Jahr 2012 betrug \$610,1, der Bruttoerlös betrug \$109,0. Die Kreditorenlaufzeit für 2012 ist am nächsten an:

- A) 27,5
- B) 5,71
- C) 52,4
- D) 63,8

Gehe zur Lösung 1.5.

#### 1.6 Bilanzanalyse III

Luthers Aktienkurs liegt mit 20 Mio. Aktien im Umlauf bei \$39. Der Verschuldungsgrad (basierend auf Buchwerten) liegt am nächsten bei:

- A) 2,21
- B) 0,31
- C) 1,89
- D) 0,37

Gehe zur Lösung 1.6.

#### 1.7 Bilanzanalyse IV

Luthers Aktienkurs liegt mit 20 Mio. Aktien im Umlauf bei \$39. Der Verschuldungsgrad (basierend auf Marktwerten) liegt am nächsten bei:

- A) 2,29
- B) 0,36
- C) 1,89
- D) 0,31

Gehe zur Lösung 1.7.

### 1.8 Bilanzanalyse V

Luthers Aktienkurs liegt mit 20 Mio. Aktien im Umlauf bei \$39. Die Fremdkapitalquote (basierend auf Buchwerten) liegt am nächsten bei:

- A) 0,688
- B) 0,36
- C) 1,89
- D) 0,654

Gehe zur Lösung 1.8.

### 1.9 Bilanzanalyse VI

Luthers Aktienkurs liegt mit 20 Mio. Aktien im Umlauf bei \$39. Die überschüssigen Barmittel (Excess Cash) betrug 2012 \$23,4. Wenn das EBIT \$41,2 beträgt und der Steuersatz bei 35% liegt, dann ist die Nettogesamtkapitalrendite (basierend auf Buchwerten & nach Steuern) für 2009 am nächsten bei:

- A) 0,104
- B) 0,064
- C) 0,038
- D) 0,070

Gehe zur Lösung 1.9.

### 1.10 Bilanzanalyse VII

Luthers Aktienkurs liegt mit 20 Mio. Aktien im Umlauf bei \$39. Die überschüssigen Barmittel (Excess Cash) betragen im Jahr 2012 \$23,4 Mio. Die Nettofremdkapitalquote (basierend auf Marktwerten) liegt am nächsten bei:

- A) 0,696
- B) 0,37
- C) 0,247
- D) 0,654

Gehe zur Lösung 1.10.

Benutze die Tabelle für die folgenden Fragen.

Beachte die folgende Gewinn- und Verlustrechnung sowie die weiteren Informationen:

Luther Corporation		
Konsolidierte Gewinn- und Verlustrechnung		
Jahresende 31. Dezember (in \$ Millionen)		
	2012	2011
Gesamtumsatz	610,1	578,3
Umsatzkosten	(500,2)	(481,9)
Bruttoerlös	109,9	96,4
Vertriebs-, Verwaltungs- Und Gemeinkosten	(40,5)	(39,0)
Forschung und Entwicklung	(24,6)	(22,8)
Abschreibungen	(3,6)	(3,3)
Operatives Ergebnis	41,2	31,3
Sonstiges betriebliche Erträge	---	---
Ergebnis aus fortgeführten Aktivitäten vor Finanzergebnis und Steuern (EBIT)	41,2	31,3
Zins-Ertrag (-Aufwand)	(25,1)	(15,8)
Ergebnis vor Steuern	16,1	15,5
Steuern	(5,5)	(5,3)
Konzernüberschuss	10,6	10,2
Preis je Aktie	\$16	\$15
Aktien im Umlauf (Millionen)	10,2	8,0
Aktienoptionen im Umlauf (Millionen)	0,3	0,2
Eigenkapital	126,6	63,6
Gesamtverbindlichkeiten und Eigenkapital	533,1	386,7

### 1.11 Bilanzanalyse VIII

Luthers Nettoumsatzrendite für das Jahr 2011 ist am nächsten an:

- A) 1,8%
- B) 2,7%
- C) 5,4%
- D) 16,7%

Gehe zur Lösung **1.11.**



### 1.12 Bilanzanalyse IX

Luthers Ergebnis aus fortgeführten Aktivitäten vor Finanzergebnis, Steuern und Abschreibungen (EBITDA) für das Jahr 2012 ist am nächsten an:

A) 19,7 Mio.

B) 37,6 Mio.

C) 41,2 Mio.

D) 44,8 Mio.

Gehe zur Lösung [1.12.](#)

### 1.13 Bilanzanalyse X

Luthers Eigenkapitalrendite (ROE) für das Jahr 2012 ist am nächsten an:

A) 2,0%

B) 6,5%

C) 8,4%

D) 12,7%

Gehe zur Lösung [1.13.](#)

### 1.14 Bilanzanalyse XI

Luthers Gesamtkapitalrendite (ROA) nach Steuern für das Jahr 2012 ist am nächsten an:

A) 1,6%

B) 6,7%

C) 2,3%

D) 2,6%

Gehe zur Lösung [1.14.](#)

### 1.15 Bilanzanalyse XII

Luthers Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV oder P/E) für das Jahr 2012 ist am nächsten an:

A) 7,9

B) 10,1

C) 15,4

D) 16,0

Gehe zur Lösung [1.15.](#)

### 1.16 Bilanzanalyse XIII

Luthers Zinsdeckungsgrad für das Jahr 2012 ist am nächsten an:

- A) 1,64
- B) 1,78
- C) 1,98
- D) 2,19

Gehe zur Lösung 1.16.

### 1.17 Bilanzanalyse XIV

Die DuPont Identität drückt die Eigenkapitalrendite des Unternehmens aus, hinsichtlich:

- A) Profitabilität, Vermögenseffizienz und Hebel.
- B) Bewertung, Hebel und Zinsdeckungsgrad.
- C) Profitabilität, Marge und Bewertung.
- D) Eigenkapital, Vermögen und Verbindlichkeiten.

Gehe zur Lösung 1.17.

### 1.18 Finanzkennzahlen (NWC)

Welche der folgenden Aussagen ist uneingeschränkt richtig?

- A) Ein Kauf von Lagerbeständen führt immer zu einer Erhöhung des Net Working Capital (NWC).
- B) Sowohl eine Erhöhung der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen als auch eine Abnahme des Forderungsbestands bewirkt für sich allein genommen eine Abnahme des Net Working Capital (NWC).
- C) Eine Abnahme des Net Working Capitals (NWC) kann nur durch eine Abnahme der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen zu Stande kommen.
- D) Keine der obigen Aussagen ist richtig.

Gehe zur Lösung 1.18.

### 1.19 Nettoverschuldung

Welche der folgenden Aussagen über die Nettofinanzverbindlichkeiten ist richtig?

- A) Eine Zunahme der Nettofinanzverbindlichkeiten kann durch eine Zunahme der kurzfristigen Verbindlichkeiten gegenüber Banken oder durch eine Zunahme der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen bewirkt werden.
- B) Eine Kapitalerhöhung gegen Bareinlagen führt zu einer Abnahme der Nettofinanzverbindlichkeiten.
- C) Der Verkauf von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens führt zu einer Zunahme des Finanzvermögens und daher auch zu einer Zunahme der Nettofinanzverbindlichkeiten.
- D) Werden langfristige Verbindlichkeiten gegenüber Banken getilgt, so verringern sich dadurch die Nettofinanzverbindlichkeiten.

Gehe zur Lösung 1.19.

### 1.20 Nettobetriebsvermögen (IC)

Laut der standardisierten Bilanz gilt welche Beziehung?

- A) Das Nettobetriebsvermögen (IC) entspricht immer der Summe aus Fremdkapital (FK) und Eigenkapital (EK).
- B) Die Nettofinanzverbindlichkeiten (NFO) müssen per Definition positiv sein.
- C) Das Nettobetriebsvermögen (IC) entspricht der Summe aus Nettofinanzverbindlichkeiten (NFO) und Eigenkapital (EK).
- D) Keine der obigen Aussagen ist richtig.

Gehe zur Lösung 1.20.

### 1.21 Hebeleffekt

Ein Unternehmen stellt für die Analyse seiner operativen Eigenkapitalrendite folgende Gleichung auf:  $opROE = ROIC + NFL(ROIC - \text{Nettozinsaufwand/Nettoverschuldung}) = 12\% + 0,5(12\% - 6\%) = 15\%$ . Was können Sie daraus schließen?

- A) Das Unternehmen hat gewichtete Kapitalkosten von 12 %.
- B) Das Unternehmen nutzt einen bilanziellen Leverage-Effekt zur Verbesserung der operativen Eigenkapitalrendite.
- C) Durch den gewählten Verschuldungsgrad liegt die Rendite auf das eingesetzte Kapital über dem Nettofinanzierungsaufwand.
- D) Keine der obigen Aussagen ist richtig.

Gehe zur Lösung 1.21.

### 1.22 Finanzkennzahlen I

Die Omega AG weist in der Bilanz des Geschäftsjahres 2000 einen Jahresüberschuss nach Steuern in Höhe von Euro 12 000 000 aus. Das Unternehmen besitzt ein Grundkapital von Euro 50 000 000 eingeteilt in Namensaktien mit einem Nennwert von Euro 100. Während des vergangenen Jahres wurden keine Kapitalmaßnahmen durchgeführt.

Berechnen Sie das Ergebnis je Aktie (Earnings per Share - EPS) der Omega AG!

Gehe zur Lösung **1.22.**

### 1.23 Finanzkennzahlen II

Zur Entlohnung ihrer Mitarbeiter hat die Omega AG Aktienoptionen mit verschiedenen Laufzeiten und Bezugskursen ausgegeben. Folgende Call-Optionen stehen per 31.12.2000 noch aus:

Laufzeit bis	Anzahl Optionen	Bezugskurs
10/2001	10 000	150
10/2002	5 000	250
06/2004	15 000	400

Der Kurs der eigenen Aktien betrug per 31.12.2000 343,75 Euro pro Aktie. Berechnen Sie mittels der Treasury-Stock-Methode das verwässerte Ergebnis je Aktie.

Gehe zur Lösung **1.23.**

### 1.24 Bestandskennzahlen I

Folgende Werte des Unternehmens X sind bekannt:

Eigenkapital	4 Mio. Euro
Fremdkapital	6 Mio. Euro
Finanzvermögen	2 Mio. Euro

Berechnen Sie das Nettobetriebsvermögen (NBV oder IC) und die Nettofremdkapitalquote.

Gehe zur Lösung **1.24.**

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Folgende Werte des Unternehmens X sind bekannt:

Bilanzsumme	11 Mio. Euro
Operatives Anlagevermögen	6 Mio. Euro
Eigenkapital	4 Mio. Euro
Operatives Nettoumlaufvermögen	3 Mio. Euro



Das Verhältnis von aktivem zu passivem Working Capital beträgt 3:1. Nehmen Sie an, dass alle Verbindlichkeiten außer kurzfristiger operativer Verbindlichkeiten zinstragend sind.

### 1.25 Bestandskennzahlen II

Berechnen Sie den Nettoverschuldungsgrad (Net Financial Leverage - NFL)!

Gehe zur Lösung 1.25.

### 1.26 Bestandskennzahlen III

Alternative 1: Berechnen Sie die Kennzahlen, ohne die Bilanzsumme zu verwenden!

Gehe zur Lösung 1.26.

### 1.27 Bestandskennzahlen IV

Alternative 2: Berechnen Sie die Kennzahlen, wenn Sie statt  $NWC = 3$  jetzt  $AWC = 4,5$  gegeben haben!

Gehe zur Lösung 1.27.

## 2. Grundlagen der Investitionsrechnung

### 2.1 Der Kapitalwert und Einzelprojekte I

Das Unternehmen Sisyphean plant in ein neues Projekt zu investieren. Dieses beinhaltet, eine neue Maschine zum Preis von \$450.000 zu kaufen. Sisyphean erwartet von diesem Projekt Cashflows, wie in der folgenden Tabelle abgebildet:

Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4
\$200.000	\$225.000	\$275.000	\$200.000

Der für das Projekt geeignete Diskontsatz beträgt 16%.

Der Kapitalwert des Projekts ist am nächsten bei:

A) \$176.270

B) \$123.420

C) \$450.000

D) \$179.590

Gehe zur Lösung 2.1.

## 2.2 Der Kapitalwert und Einzelprojekte II

Larry the Cucumber wurden \$14 Mio. für die Besetzung der Hauptrolle in den nächsten drei Larry Boy Abenteuerfilmen angeboten. Wenn Larry das Angebot annimmt, wird er ablehnen müssen, in anderen Veggie Filmen mitzuspielen, welche ihm \$5 Mio. am Ende eines jeden der nächsten drei Jahre eingebracht hätten. Nimm an, Larrys persönliche Kapitalkosten liegen bei 10% pro Jahr.

Der Kapitalwert für Larrys Angebot über die drei Larry Boy Filme ist am nächsten an:

- A) 3,5 Mio.
- B) -1,6 Mio.
- C) 1,6 Mio.
- D) -1,0 Mio.

Gehe zur Lösung [2.2.](#)

## 2.3 Der Kapitalwert und Einzelprojekte III

Die Kapitalwertfunktion zeigt:

- A) den Kapitalwert des Projekts über eine Reihe von Diskontsätzen.
- B) den internen Zinsfuß des Projekts über eine Reihe von Diskontsätzen.
- C) die Cashflows des Projekts über eine Reihe von Kapitalwerten.
- D) den internen Zinsfuß des Projekts über eine Reihe von Kapitalwerten.

Gehe zur Lösung [2.3.](#)

## 2.4 Die interne Zinsfußregel I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Die interne Zinsfuß Investmentregel besagt, dass man alle Investitionsmöglichkeiten ablehnen soll, bei denen der interne Zinsfuß geringer als die Opportunitätskosten ist.
- B) Die interne Zinsfuß Investmentregel besagt, dass man jede Investmentmöglichkeit durchführen soll, bei der der interne Zinsfuß größer als die Opportunitätskosten ist.
- C) Nachdem die interne Zinsfußregel auf dem Zinssatz basiert bei der der Kapitalwert gleich Null ist, identifiziert die interne Zinsfuß Entscheidungsregel immer die korrekte Investitionsentscheidung.
- D) Es gibt Situationen in denen mehrere interne Zinsfüße existieren.

Gehe zur Lösung [2.4.](#)

## 2.5 Die interne Zinsfußregel II

Beachte das folgende Projekt A:

	Jahr 0	Jahr 1
Projekt	Cashflow	Cashflow
A	-90	115

Der interne Zinsfuß (IRR) für das Projekt A ist am nächsten bei:

A) 27,8%

B) 21,6%

C) 23,3%

D) 7,7%

Gehe zur Lösung [2.5.](#)

## 2.6 Die interne Zinsfußregel III

Beachte das folgende Projekt B:

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2
Projekt	Cashflow	Cashflow	Cashflow
B	-73	30	55

Der interne Zinsfuß (IRR) für das Projekt B ist am nächsten bei:

A) 23,3%

B) 21,6%

C) 11,8%

D) 9,7%

Gehe zur Lösung [2.6.](#)

## 2.7 Die interne Zinsfußregel IV

Rearden Metals erwägt eine Mine in Tagebau-Förderung zu erschließen um einige für die Produktion von Rearden Metall benötigte Rohstoffe sicher zur Verfügung zu haben. Die anfänglichen Ausgaben um das Land zu kaufen und um den Förderbetrieb aufzunehmen betragen \$100 Mio. und werden sofort fällig. Es wird erwartet, dass die Mine über den Erzabbau pro Jahr einen Wert von \$16 Mio. für die nächsten 12 Jahre generiert. Am Ende des zwölften Jahres wird Rearden \$20 Mio. ausgeben müssen um das Land in sein ursprüngliches Erscheinungsbild zurückzusetzen.

Die Anzahl der potenziellen IRRs, die für Reardens Minenprojekt existieren beträgt:

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 12

Gehe zur Lösung 2.7.

## 2.8 Der Amortisationszeitpunkt

Beachte das folgende Projekt C:

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	
Projekt	Cashflow	Cashflow	Cashflow	Cashflow	Cashflow	Diskontsatz
C	-100	40	50	60	N/A	0,15

Der Amortisationszeitpunkt für das Projekt C ist am nächsten bei:

- A) 2,0 Jahren
- B) 2,4 Jahren
- C) 2,5 Jahren
- D) 2,2 Jahren

Gehe zur Lösung 2.8.

## 2.9 Die Auswahlentscheidung bei mehreren Projekten

Beachte die folgenden zwei Projekte:

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	
Projekt	Cashflow	Cashflow	Cashflow	Diskontsatz
A	-100	132	N/A	0,15
B	-50	40	40	0,15

Der inkrementelle IRR von Projekt A über Projekt B ist am nächsten bei:

- A) 13,5%
- B) 23,3%



C) 1,7%

D) 17,3%

Gehe zur Lösung 2.9.

### 2.10 Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

A) Der Rentabilitätsindex (Profitability Index) misst den geschaffenen Wert als Kapitalwert pro Einheit der verbrauchten Ressource.

B) Der Rentabilitätsindex ist das Verhältnis aus geschaffenem Wert zu verbrauchten Ressourcen.

C) Der Rentabilitätsindex kann leicht angewendet werden um die richtigen Investitionsentscheidungen zu treffen wenn mehrere Ressourcenbeschränkungen existieren.

D) Der Rentabilitätsindex misst den "bang for your buck."

Gehe zur Lösung 2.10.

### 2.11 Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen II

Beachte ein Projekt mit den folgenden Cashflows:

Year	Cash Flow
0	-10.000
1	4.000
2	4.000
3	4.000
4	4.000

Nimm an, der angemessene Diskontsatz für dieses Projekt beträgt 15%. Der Rentabilitätsindex (Profitability Index = PI) für dieses Projekt ist am nächsten bei:

A) 0,14

B) 0,22

C) 0,60

D) 0,15

Gehe zur Lösung 2.11.

### 2.12 Normalinvestition I

Eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für eine Normalinvestition ist, dass

A) sich die Vorzeichen in der Objektzahlungsreihe genau einmal abwechseln.

B) sich die Vorzeichen in der Objektzahlungsreihe höchstens einmal abwechseln.

C) auf die Investitionsauszahlung in  $t=0$  nur Nettozahlungsüberschüsse (ab  $t=1$ ) folgen.

Gehe zur Lösung 2.122.

### 2.13 Normalinvestition II

Wenn eine Normalinvestition vorliegt,

- A) führt die Methode des internen Zinsfußes immer zu einer richtigen Rangfolgeentscheidung.
- B) existiert ein eindeutiger interner Zinsfuß.
- C) führt die Annuitätenmethode immer zu einer richtigen Rangfolgeentscheidung.
- D) Keine dieser Antworten ist richtig.

Gehe zur Lösung **2.13.**

### 2.14 Interner Zinssatz – unabhängige Projekte

Die interne Zinssatz-Regel besagt, dass im Falle sich gegenseitig nicht ausschließender Normalinvestitionen...

- A) ...die Durchführung des Projektes mit dem höchsten internen Zinssatz den Barwert des Vermögenszuwachses eines Investors maximiert.
- B) ...die Durchführung aller Projekte, die einen internen Zinssatz besitzen, der kleiner als der Kalkulationszinssatz ist, den Barwert des Vermögenszuwachses eines Investors maximiert.
- C) ...die Durchführung aller Projekte, die einen internen Zinssatz besitzen, der nicht kleiner als der Kalkulationszinssatz ist, den Barwert des Vermögenszuwachses eines Investors maximiert.

Gehe zur Lösung **2.14.**

### 2.15 Interner Zinssatz – abhängige Projekte

Für die interne Zinsfuß-Regel gilt, dass im Falle sich gegenseitig ausschließender Normalinvestitionen...

- A) ...das Projekt mit dem höchsten internen Zinsfuß durchgeführt werden sollte, sofern der interne Zinsfuß mindestens den Kapitalkosten entspricht.
- B) ...kein Projekt durchgeführt werden sollte, wenn bei allen Projekten die Kapitalkosten unter dem internen Zins liegen.
- C) ...die Auswahl des Kapitalwert-maximierenden Projekts mit Hilfe des internen Zinsfußes nicht möglich ist.
- D) Keine dieser Antworten ist richtig.

Gehe zur Lösung **2.15.**

## 2.16 Reinvestitionshypothese

Interner Zinssatz vs. Kapitalwertmethode. Welche der folgenden Aussagen ist uneingeschränkt richtig?

- A) Da die Kapitalwertmethode keine Annahme über die Wiederanlage trifft, ist sie der internen Zinsfußmethode vorzuziehen, welche annimmt, dass Zahlungsüberschüsse bzw. -defizite zum internen Zinsfuß (IRR) bzw. refinanziert werden.
- B) Die Kapitalwertmethode unterstellt, dass alle während der Projektlaufzeit anfallenden Zahlungsüberschüsse bzw. -defizite zum Periodenzins  $r$  angelegt bzw. refinanziert werden, während die interne Zinsfußmethode eine Wiederanlage zum internen Zinsfuß (IRR) unterstellt.
- C) Die Kapitalwertmethode unterstellt, dass alle während der Projektlaufzeit anfallenden Zahlungsüberschüsse bzw. -defizite zum Periodenzins  $r$  angelegt bzw. refinanziert werden, während die interne Zinsfußmethode eine Wiederanlage zum risikoadäquaten Marktzins unterstellt.
- D) Keine der obigen Aussagen.

Gehe zur Lösung 2.16.

## 2.17 Annahmen der Kapitalwertmethode

Welche Annahme muss nicht erfüllt sein, um die Kapitalwertmethode sinnvoll anzuwenden?

- A) Die Laufzeit der zu vergleichenden Projekte ist gleich.
- B) Entscheidungsträger maximieren Vermögen.
- C) Nicht finanziell messbare Folgen spielen keine Rolle.
- D) Es existiert eine risikokongruente Basisalternative zur Projektrealisierung.

Gehe zur Lösung 2.17.

## 2.18 Grundlagen der Investitionsrechnung

Bei der Investitionsrechnung eines Unternehmens werden

- A) ausschließlich die innerhalb des Projekts anfallenden Cashflows berücksichtigt.
- B) die gesamten Cashflows des Unternehmens unter Einbeziehung des Projekts betrachtet.
- C) die Veränderungen der Unternehmenscashflows durch das Investitionsprojekt betrachtet.

Gehe zur Lösung 2.18.

## 2.19 Amortisationsregel (Payback-Methode)

Die Amortisationsdauer eines Projektes ist definiert als

- A) die kritische Laufzeit des Projekts, damit die Summe aller bisher angefallenen Cashflows nicht negativ ist .
- B) die kritische Laufzeit, die das Projekt laufen muss, damit der Kapitalwert des Investitionsprojektes nicht mehr negativ werden kann.

C) die kritische Laufzeit, die das Projekt laufen muss, damit alle darauf folgenden Cashflows positiv sind.

D) Keine der obigen Aussagen ist richtig.

Gehe zur Lösung **2.19.**

## 2.20 Prämissen der Kapitalwertmethode

Welche Reinvestitionshypothese liegt der Kapitalwertmethode zugrunde?

Gehe zur Lösung **2.20.**

## 2.21 Entscheidungsregeln der Kapitalwertmethode

Wie lauten die konkreten Entscheidungsregeln bei der Kapitalwertmethode für den Fall, dass sich die geprüften Investitionsalternativen

a) gegenseitig ausschließen,

b) gegenseitig nicht ausschließen?

Gehe zur Lösung **2.21.**

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Ein Unternehmer beabsichtigt einen Lieferwagen zu kaufen. Zur Auswahl stehen zwei Fabrikate A und B, die sich hinsichtlich Ladefläche und Nutzlast nicht unterscheiden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die im Unternehmen erwirtschafteten Erlöse durch die Wahl eines der beiden Fabrikate nicht beeinflusst werden. Plandaten der Lieferwagen A und B:

<b>Fabrikat</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Anschaffungskosten	60 000 Euro	64 000 Euro
Kfz-Steuer und Versicherung/Jahr	1 600 Euro	700 Euro
Kosten eines Reifeneinsatzes	600 Euro	600 Euro
Lebensdauer eines Reifensatzes	30 000 km	40 000 km
Nutzungspotential der Lieferwagen	200 000 km	200 000 km
Von beiden Fab. erwartete Jahresleistung	40 000 km/Jahr	40 000 km/Jahr

Nach Ablauf der Nutzungsdauer beträgt der Resterlös in beiden Fällen null; zudem kann unterstellt werden, dass der Restwert linear von der Restnutzungsdauer abhängt. Ausgehend von den Plandaten kann für jedes Fabrikat ermittelt werden, wie hoch die Kosten für eine typische Periode (ein Jahr = 40 000 km) sein werden. Die Kapitalkosten sollen mit einem Zinssatz von 13% p. a. ermittelt werden. Nehmen Sie weiterhin an, dass Reifensätze beliebig teilbar sind (d. h. auf Zeitperioden aufgeteilt werden können) und dass sie nicht in den Anschaffungskosten enthalten sind!

## 2.22 Annuitätenmethode I

Treffen Sie eine Auswahlentscheidung für eines der beiden LWK-Fabrikate mittels der Annuitätenmethode! Welches Fabrikat ist zu wählen? Gehen Sie davon aus, dass die Zahlungen nachschüssig anfallen.

Gehe zur Lösung **2.22.**

### 2.23 Annuitätenmethode II

Führt die Annuitätenmethode zu einer zielkonformen Entscheidung, wenn man unterstellt, dass der Unternehmer einen unendlichen Planungshorizont hat und daher den LKW am Ende seiner Nutzungsdauer immer wieder durch einen neuen LKW gleichen Fabrikats ersetzt (unendliche Investitionskette)?

Gehe zur Lösung 2.23.

### 2.24 Entscheidungsregeln der Annuitätenmethode

Wie lauten die richtigen Entscheidungsregeln (abgeleitet aus dem Ziel der Kapitalwertmaximierung) bei der Annuitätenmethode für den Fall, dass sich die geprüften Investitionsalternativen

- a) gegenseitig ausschließen,
- b) gegenseitig nicht ausschließen?

Gehe zur Lösung 2.24.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Ein Investor könnte eines der beiden sich gegenseitig ausschließenden Investitionsprojekte A und B verwirklichen. Die Zahlungsreihen der Projekte können folgender Tabelle entnommen werden:

t	0	1	2	3	...	$\infty$
A	- 200		+ 288			
B	- 125	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20

Der Zinssatz am vollkommenen Kapitalmarkt beträgt 10 %.

### 2.25 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion I

Berechnen Sie die internen Zinsfüße der beiden Projekte!

Gehe zur Lösung 2.25.

### 2.26 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion II

Untersuchen Sie mittels einer von Ihnen für zweckmäßig gehaltenen Methode, für welche Alternative sich der Investor entscheiden soll, und stellen Sie das Ergebnis gegebenenfalls einer Entscheidung nach der internen Zinsfußmethode gegenüber!

Gehe zur Lösung 2.26.

### 2.27 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion III

Skizzieren Sie den ungefähren Verlauf der Kapitalwertfunktionen der beiden Projekte (Kapitalwerte in Abhängigkeit vom Zinssatz) in einem Koordinatensystem, auf dessen waagerechter Achse der Zinssatz und auf dessen senkrechter Achse der Kapitalwert eingetragen ist! Tragen Sie dabei insbesondere die genauen Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen sowie die Höhe des jeweiligen Kapitalwertes beim geltenden Marktzinssatz von 10% ein! Erklären Sie unter Zuhilfenahme Ihrer Zeichnung, warum die interne Zinsfußmethode hier zu einer Fehlentscheidung führt! Was ist die

ökonomische Ursache dieser Fehlentscheidung? Könnte diese Fehlentscheidung auch auftreten, wenn sich die beiden Projekte gegenseitig nicht ausschließen würden?

Gehe zur Lösung 2.27.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Ein Investor könnte die Investitionsprojekte A, B, C und D verwirklichen. Die Investitionsprojekte schließen sich gegenseitig nicht aus. Die Zahlungsreihen der Projekte lauten wie folgt:

t	0	1	2	3	...	$\infty$
A	- 100	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15
B	- 150		+ 208,86			
C	- 300	+ 660	- 362,88			
D	- 300	+ 585	- 281,88			

Der Zinssatz am vollkommenen Kapitalmarkt beträgt 10 %.

### 2.28 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion IV

Kann über die Durchführung der Projekte nach der internen Zinsfußmethode entschieden werden? Begründen Sie Ihre Antwort für jedes Projekt gesondert! Welcher Methode würden Sie sich bei Nichtanwendbarkeit der internen Zinsfußmethode bedienen? Begründen Sie Ihre Antwort!

Gehe zur Lösung 2.28.

### 2.29 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion V

Wie hoch sind die internen Zinsfüße der Projekte A, B, C und D?

Gehe zur Lösung 2.29.

### 2.30 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion VI

Abweichend von den obigen Angaben sei nun angenommen, dass der Investor nur die Investitionsprojekte A und B verwirklichen kann. Diese sollen sich gegenseitig ausschließen. Der Zinssatz am vollkommenen Kapitalmarkt betrage unverändert 10 %.

1) Untersuchen Sie mittels einer von Ihnen als zweckmäßig erachteten Methode, für welches Projekt sich der Investor entscheiden soll! Stellen Sie dieses Ergebnis dem Ergebnis nach der internen Zinsfußmethode gegenüber!

2) Skizzieren Sie den ungefähren Verlauf der Kapitalwertfunktionen der Projekte in einem Koordinatensystem, auf dessen senkrechter Achse der Kapitalwert eingetragen ist! Tragen Sie dabei die genauen Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen sowie die Höhe des jeweiligen Kapitalwertes beim Marktzinssatz von 10% ein!

Gehe zur Lösung 2.30.

### 2.31 Entscheidungsregeln der Internen Zinsfuß-Methode

Wie lauten die richtigen Entscheidungsregeln (abgeleitet aus dem Ziel der Kapitalwertmaximierung) bei der internen Zinsfußmethode für den Fall, dass sich die geprüften Investitionsalternativen

- a) gegenseitig ausschließen,
- b) gegenseitig nicht ausschließen?

Gehe zur Lösung 2.31.

## 3. Investitionsplanung

### 3.1 Prognose von Einnahmen I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Da Wert verloren geht, wenn eine Ressource von einem anderen Projekt benutzt wird, sollte man Opportunitätskosten als inkrementelle Kosten eines Projektes berücksichtigen.
- B) Versunkene Kosten sind inkrementell im Hinblick auf die aktuelle Entscheidung bezüglich eines Projektes und sollten in dessen Analyse berücksichtigt werden.
- C) Gemeinkosten beziehen sich auf Tätigkeiten, die nicht direkt einer einzigen Geschäftstätigkeit zugeordnet werden können, sondern die viele verschiedene Bereiche des Unternehmens betreffen.
- D) Wenn die inkrementellen Einnahmen einer Investitionsentscheidung berechnet werden, sollten alle Änderungen der Unternehmenseinnahmen die durch das Projekt verursacht wurden berücksichtigt werden.

Gehe zur Lösung 3.1.

### 3.2 Prognose von Einnahmen II

Gelder die ausgegeben wurden oder werden, unabhängig von der Entscheidung ob ein Projekt durchgeführt werden wird oder nicht, sind:

- A) Kannibalisierungskosten.
- B) als ein Teil der Startinvestition zu sehen.
- C) Opportunitätskosten.
- D) versunkene Kosten.

Gehe zur Lösung 3.2.

### 3.3 Prognose von Einnahmen III

Der Wert von derzeit unbenutzten Lagerräumen, die im Rahmen eines neuen Investitionsplanungsprojektes genutzt werden sollen, ist:

- A) als Opportunitätskosten zu betrachten.
- B) unbedeutend für die Investitionsentscheidung.
- C) als Gemeinkosten zu betrachten.
- D) als versunkene Kosten zu betrachten.

Gehe zur Lösung 3.3.

### 3.4 Prognose von Einnahmen IV

Glucose Scan Inc. (GSI) verkauft zurzeit ihr neuestes Blutzuckermessgerät, den Glucoscan 3000, für \$129 an Diabetes-Patienten. GSI plant, ihren Preis im kommenden Jahr auf \$99 pro Gerät zu senken. Die Herstellkosten der verkauften Waren betragen \$50 für jedes Glucoscan-Gerät. GSI erwartet, nächstes Jahr 100 000 Geräte zu verkaufen.

Nimm an, dass wenn GSI den Preis des Glucoscan 3000 sofort senken würde, damit eine Steigerung der Verkäufe im nächsten Jahr um 30% auf 130 000 Geräte erzielt werden könnte. Nimm weiterhin an, dass GSI für jedes verkaufte Glucoscan Messgerät mit weiteren Verkäufen in einer Größenordnung von \$100 pro Jahr für Blutzucker-Teststreifen rechnet. Diese Teststreifen haben eine Bruttoumsatzrendite von 75%. Unter Berücksichtigung der steigenden Verkäufe der Teststreifen ist die inkrementelle Auswirkung der Preissenkung auf den prognostizierten EBIT im nächsten Jahr der Firma am nächsten an:

- A) einem Rückgang von 1,5 Mio.
- B) einem Rückgang von 0,7 Mio.
- C) einer Steigerung um 0,7 Mio.
- D) einer Steigerung um 1,5 Mio.

Gehe zur Lösung 3.4.

*Benutze die Informationen für folgende Fragen.*

Das Unternehmen Sisyphean überlegt, in eine neue Gehstock-Herstellungsmaschine zu investieren, die eine geschätzte Lebensdauer von drei Jahren hat. Die Kosten der Maschine sind \$30 000 und sie wird linear über ihre dreijährige Lebensdauer auf einen Restwert von \$0 abgeschrieben.

Die Gehstock-Herstellungsmaschine wird Verkäufe von 2 000 Gehstöcke im ersten Jahr ermöglichen. Es wird geschätzt, dass die Verkäufe um 10% pro Jahr bis zum Jahr 3 steigen werden. Sisyphean wird von ihren Kunden einen Preis pro Gehstock in Höhe von \$18 verlangen und diesen konstant halten. Die Gehstöcke haben Herstellungskosten pro Stück in Höhe von \$9.

Die Installation der Maschine und die daraus entstehenden erhöhten Herstellungskapazitäten benötigen eine Erhöhung verschiedener Nettoumlaufvermögensposten. Es wird geschätzt, dass Sisyphean 2% ihrer jährlichen Verkaufserlöse als Barmittel vorhalten muss, 4% der jährlichen



Verkaufserlöse als Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, 9% als Lagerbestand und 5% als Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen. Die Firma ist in der 35%-Steuerklasse und hat Kapitalkosten in Höhe von 10%.

### 3.5 Prognose von Einnahmen V

Das inkrementelle unverschuldete Nettoeinkommen für das Projekt von Sisyphean liegt im ersten Jahr am nächsten bei:

- A) \$8 000
- B) \$18 000
- C) \$5 200
- D) \$11 700

Gehe zur Lösung 3.5.

### 3.6 Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes I

Das für Sisyphians Projekt im ersten Jahr benötigten Nettoumlaufvermögen ist am nächsten an:

- A) \$3.600
- B) \$3.960
- C) \$2.880
- D) \$5.400

Gehe zur Lösung 3.6.

### 3.7 Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes II

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Abschreibungsaufwendungen haben eine positive Auswirkung auf den Free Cashflow.
- B)  $\text{Free Cashflow} = (\text{Absatz} - \text{Kosten} - \text{Abschreibungen}) \times (1 - \tau_c) - \text{Kapitalaufwendungen} - \Delta\text{NUV} + \tau_c \times \text{Abschreibungen}$ .
- C) Bei Investitionsplanungsentscheidungen werden Zinsausgaben für gewöhnlich nicht berücksichtigt, da ein Projekt für sich und unabhängig von der Finanzierungsart bewertet werden sollte.
- D) Der Steuervorteil aus Abschreibungen bezeichnet die Steuerersparnisse, die aus der Möglichkeit des Abzugs der Abschreibungen bei der Gewinnermittlung entstehen.

Gehe zur Lösung 3.7.

*Benutze die Informationen für die folgenden Aufgaben.*

Vor zwei Jahren kaufte das Restaurant Krusty Krab einen Grill für \$50.000. Der Eigentümer Eugene Krab hat erfahren, dass es einen neuen Grill gibt, mit dem man Krabby Patties zweimal so schnell

braten kann als mit dem vorhandenen Grill. Dieser neue Grill kann für \$80.000 gekauft werden und würde linear über 8 Jahre abgeschrieben werden, wobei der Restwert Null betragen würde. Eugene Krab erwartet dass der neue Grill ein EBITDA von \$50.000 pro Jahr erwirtschaften wird, während der vorhandene Grill lediglich ein EBITDA von \$35.000 pro Jahr generiert. Der jetzige Grill wird linear über eine Laufzeit von 10 abgeschrieben, wobei er Grill dann keinen Restwert mehr haben wird. Alle anderen Betriebsausgaben sind identische für beide Grills. Der bestehende Grill kann sofort für \$30.000 an ein anderes Restaurant verkauft werden. Krusty Krabs Steuersatz beträgt 35%.

### 3.8 Die Auswahl unter mehreren Alternativen I

Falls sie sich dazu entschließen den neuen Grill zu kaufen, so ist der inkrementelle Cashflow für Krusty Krab heute (Jahr 0) am nächsten an:

- A) -80.000
- B) -50.000
- C) -46.500
- D) +30.000

Gehe zur Lösung [3.8](#).

### 3.9 Die Auswahl unter mehreren Alternativen II

Falls sie sich dazu entschließen den neuen Grill zu kaufen, so ist der inkrementelle Cashflow für Krusty Krab im Jahr 1 am nächsten an:

- A) 6.500
- B) 7.800
- C) 10.800
- D) 11.500

Gehe zur Lösung [3.9](#).

### 3.10 Die Auswahl unter mehreren Alternativen III

Wenn Krusty Krabs Opportunitätskosten 12% betragen, dann ist der NPV für die Entscheidung für den neuen Grill am nächsten an:

- A) -22.875
- B) -15.025
- C) 7.130
- D) 10.630

Gehe zur Lösung [3.10](#).

### 3.11 Die Analyse eines Projekts I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Man kann die Szenarioanalyse dazu verwenden um verschiedene Preisbildungsstrategien für ein Projekt zu bewerten.
- B) Szenarioanalyse betrachtet die Auswirkung der Änderung mehrerer Projektparameter auf den Kapitalwert.
- C) Der Unterschied zwischen dem IRR eines Projekts und den Kapitalkosten gibt Aufschluss darüber, wie groß der Berechnungsfehler bei den Kapitalkosten sein müsste, damit sich die Investitionsentscheidung ändert.
- D) Die Szenarioanalyse schlüsselt die Kapitalwert-Berechnung in ihre Komponenten auf und zeigt, wie sich der KW ändert, wenn sich jeweils eine der unterliegenden Annahmen ändert.

Gehe zur Lösung **3.11**.

### 3.12 Die Analyse eines Projekts II

Der Unterschied zwischen Szenarioanalyse und Sensitivitätsanalyse ist, dass:

- A) Szenarioanalyse auf dem IRR basiert und Sensitivitätsanalyse auf dem Kapitalwert (KW).
- B) nur die Sensitivitätsanalyse erlaubt, geschätzte Eingangswerte der KW-Analyse zu verändern.
- C) Szenarioanalyse den Effekt auf den KW betrachtet, wenn mehrere Projektparameter geändert werden.
- D) nur die Szenarioanalyse die KW-Berechnung in ihre Komponenten zerlegt.

Gehe zur Lösung **3.12**.

*Benutze die Informationen für die folgenden Aufgaben.*

Zwei notorisch klamme Studenten der Betriebswirtschaftslehre an der TU München prüfen zwecks Aufbesserung ihres Taschengelds die Gründung einer studentischen Umzugsfirma. Sie gehen davon aus, dass sie über die nächsten vier Jahre ( $t=1$  bis  $t=4$ ) Aufträge in Höhe von 100.000 Euro pro Jahr akquirieren können. Für die Anschaffung eines LKWs (in  $t=0$ ) liegen ihnen zwei alternative Angebote vor: Der LKW der Marke Sayonara könnte bei Barzahlung für 100.000 Euro erworben werden, jener der Marke Teutonia für 150.000 Euro. Beide Fahrzeuge werden über 5 Jahre linear abgeschrieben. Nach vier Jahren Nutzung (in  $t=4$ ) liegt der erwartete Resterlös für den LKW Sayonara bei 20.000 Euro, für den LKW Teutonia bei 50.000 Euro. Nach sorgfältiger Ausarbeitung ihres Business-Plans kommen die beiden Studenten zu dem Ergebnis, dass die Personal-, Verwaltungs- und nicht fuhrparkbedingten Betriebskosten bei 40.000 Euro pro Jahr liegen. Die Schätzungen für die fuhrparkbedingten Betriebskosten können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

	t=1	t=2	t=3	t=4
Sayonara	15.000 Euro	15.000 Euro	20.000 Euro	30.000 Euro
Teutonia	10.000 Euro	10.000 Euro	10.000 Euro	10.000 Euro

Zur Vereinfachung wird im Business-Plan von einer genaueren Kostenschätzung abgesehen; ebenso bleiben Steuern in der Investitionsrechnung unberücksichtigt.

### 3.13 Investitionsrechnung Fall 1 I

Berechnen Sie den internen Zinsfuß der beiden Investitionsalternativen! Ist es in dem hier vorliegenden Fall möglich, sich anhand des Kriteriums des internen Zinsfußes für einen der beiden LKWs zu entscheiden? Begründung!

Gehe zur Lösung 3.13.

### 3.14 Investitionsrechnung Fall 1 II

Aufgrund des Rates eines Kommilitonen wenden die beiden Studenten nunmehr die Kapitalwertmethode an. Sie verwenden hierfür jeweils alternativ einen Kalkulationszins von 5 bzw. 15 %. Wie sieht in beiden Fällen die Rangfolge der beiden Projekte aus?

Gehe zur Lösung 3.14.

### 3.15 Investitionsrechnung Fall 1 III

Ermitteln Sie den kritischen Kalkulationszins, bei welchem die Kapitalwerte der beiden Investitionsalternativen gleich groß sind!

Gehe zur Lösung 3.15.

### 3.16 Investitionsrechnung Fall 1 IV

Zeigen Sie anhand einer Zeichnung, warum es zu einer Rangfolgeverschiebung bei den beiden Investitionsalternativen kommt, wenn sich der Kalkulationszins ändert! Tragen Sie in Ihrer Zeichnung die Ihnen aufgrund der Berechnungen aus den vorangegangenen Teilaufgaben bekannten Koordinaten ein! Was ist die ökonomische Ursache dieser Rangfolgeverschiebung?

Gehe zur Lösung 3.16.

*Benutze die Informationen für die folgenden Aufgaben.*

Der Vorstand der börsennotierten STARBARS AG hat an seiner letzten Sitzung beschlossen, den Shareholder-Value-Gedanken bei der Festlegung seiner Geschäftspolitik stärker zu berücksichtigen. Alle geschäftspolitischen Entscheidungen sollten daher künftig am Ziel der Vermögensmaximierung des Aktionärs ausgerichtet werden.

Im Zentrum einer ersten operativen Umsetzung dieses Konzeptes steht die Prüfung des Erwerbs eines neuen Geschäftsbereiches namens Schokoladen-'Stängeli'. Vor kurzem hat das Unternehmen ein Verfahren entdeckt, durch welches die Kakaofettmoleküle derart genetisch modifiziert werden können, dass der menschliche Organismus nicht in der Lage ist, diese aufzunehmen und zu verarbeiten. Ein Patentgesuch wurde beim Europäischen Patentamt bereits eingereicht. Der Kaufpreis für dieses Unternehmen liegt heute ( $t=0$ ) bei 215 Mio. Euro. Bei Erwerb würde der volle Kaufpreis aktiviert werden und über einen Zeitraum von 5 Jahren ( $t=1$  bis  $t=5$ ) linear abgeschrieben werden. Trotz des enormen Marktpotentials wird der Restwert des Geschäftsbereiches nach 5 Jahren

( $t=5$ ) noch auf 30 Mio. Euro geschätzt. Es konnte nämlich bislang nicht abgeklärt werden, ob sich aus den genetisch veränderten Molekülen allenfalls negative gesundheitliche Folgeschäden ergeben. Der Restbuchwert sämtlicher im Geschäftsbereich gebundener Vermögensgegenstände ist zum Zeitpunkt  $t=5$  null.

Bei Aufnahme des Geschäftsbetriebes von Schokoladen-'Stängeli' müsste ein Warenbestand von 20 Mio. Euro erworben und auf Lager gehalten werden. Erfahrungsgemäß wäre mit Lieferantenverbindlichkeiten von durchschnittlich 5 Mio. Euro zu rechnen. Die Auswirkungen auf das Umlaufvermögen bzw. auf die kurzfristigen Verbindlichkeiten würden bereits in  $t=0$  wirksam werden. In  $t=5$  könnte der Warenbestand zum genannten Wert (20 Mio. Euro) veräußert werden; zum gleichen Zeitpunkt müssten auch alle Lieferantenverbindlichkeiten endgültig getilgt werden. Weiter kommt eine Marktanalyse zum Schluss, dass in den ersten drei Jahren ( $t=1$  bis  $t=3$ ) mit einem Nettoumsatz von 130 Mio. Euro und in den zwei weiteren Jahren ( $t=4$  und  $t=5$ ) mit einem Nettoumsatz von 150 Mio. Euro gerechnet werden könnte. Die betrieblichen Aufwendungen werden durchgehend mit 50 Mio. Euro pro Jahr veranschlagt.

Das Unternehmen hat eine Kapitalstruktur von 30% Eigenkapital und 70% Fremdkapital. Die Eigenkapitalkosten liegen bei 20 %, die Fremdkapitalkosten bei 8,8 %. Der Gewinnsteuersatz liegt bei 35 %. Weitere Steuern, insbesondere solche die auf privater Ebene anfallen, bleiben zur Vereinfachung außer Betracht.

### 3.17 Investitionsrechnung Fall 2 I

Prüfen Sie, ob STARBARS das Unternehmen Schokoladen-'Stängeli' im Sinne einer am Shareholder-Value orientierten Unternehmensführung kaufen sollte! Führen Sie hierzu eine Cashflow-Analyse über die Jahre  $t=0$  bis  $t=5$  durch! Wie hoch ist der Kapitalwert des Investitionsprojektes Schokoladen-'Stängeli', wie hoch dessen interner Zinsfuß? Um welchen Betrag müsste die Börsenkapitalisierung von STARBARS im Zeitpunkt der Ankündigung der Übernahme von Schokoladen-'Stängeli' steigen, wenn der repräsentative Investor am Kapitalmarkt von denselben Plandaten ausgeht wie das Unternehmen selbst? Gehen Sie zunächst davon aus, dass keine Steuern existieren.

Gehe zur Lösung 3.17.

### 3.18 Investitionsrechnung Fall 2 II

Führen Sie die Analyse aus der vorherigen Aufgabe unter der Annahme durch, dass der Gewinnsteuersatz 35% beträgt. Tritt in dem hier vorliegenden Fall ein Steuerparadoxon auf? Begründung!

Gehe zur Lösung 3.18.

Der interne Zinsfuß sowie die Annuität werden analog zur vorigen Aufgabe berechnet. Der Restwert ist als Verkaufserlös zu versteuern, und zwar in der Höhe des über den Buchwert hinausgehenden Wertes. Da der Buchwert annahmegemäß Null beträgt, ist der gesamte Restwert zu versteuern.

### 3.19 Investitionsrechnung Fall 2 III

Wie hoch müsste der Restwert sein, damit der Kapitalwert des Projektes genau 100 Mio. Euro beträgt?

Gehe zur Lösung 3.19.

## 4. Die Schätzung der Kapitalkosten

*Benutze die Informationen um die folgenden Fragen zu beantworten.*

Nimm an, dass die Merck-Aktie (MRK) bei 2,11 Milliarden ausstehenden Aktien für \$36,70 gehandelt wird. Boeing (BA) dagegen hat 697,5 Millionen ausstehende Aktien bei einer Marktkapitalisierung von \$38,223 Milliarden.

### 4.1 Das Marktportfolio I

Boeings Aktienkurs ist am nächsten an:

- A) \$18,25
- B) \$36,70
- C) \$54,80
- D) \$63,40

Gehe zur Lösung 4.1.

### 4.2 Das Marktportfolio II

Mercks Marktkapitalisierung ist am nächsten an:

- A) \$38,2 Milliarden
- B) \$77,4 Milliarden
- C) \$89,4 Milliarden
- D) \$115,6 Milliarden

Gehe zur Lösung 4.2.

### 4.3 Die Schätzung des Beta I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Das Beta ist die erwartete prozentuale Änderung der Überrendite (über dem risikolosen Zins) eines Wertpapiers bei einer 1%-igen Änderung der Überrendite des Marktportfolios über dem risikolosen Zins.
- B) Das Beta repräsentiert wie groß Risiken, die den allgemeinen Markt betreffen für eine gegebene Aktie oder ein Investment sind.
- C) Es ist gängige Praxis, das Beta auf Basis von historischer Korrelationen und Volatilitäten zu schätzen.
- D) Das Beta misst das diversifizierbare Risiko eines Wertpapiers und nicht das Marktrisiko. Damit ist es das angemessene Risiko-Maß eines Wertpapiers für einen Investor, der das Marktportfolio hält.

Gehe zur Lösung 4.3.

#### 4.4 Die Schätzung des Beta II

Das  $b_i$  in der Regression  $(r_i - r_f) = a_i + b_i(r_{Mkt} - r_f) + e_i$

- A) misst die Sensitivität des Wertpapiers zum Marktrisiko.
- B) misst die historische Performance eines Wertpapiers relativ zur von der Kapitalmarktklinie prognostizierten erwarteten Rendite.
- C) misst die Abweichung von der Regressionsgeraden und ist im Mittel Null.
- D) misst das diversifizierbare Risiko der Renditen.

Gehe zur Lösung 4.4.

*Benutze die Informationen um die folgenden Fragen zu beantworten.*

Betrachte die folgenden Informationen hinsichtlich Unternehmensanleihen:

Rating	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
Mittlere Konkursrate	0,0%	0,1%	0,2%	0,5%	2,2%	5,5%	12,2%
Rezessions-Konkursrate	0,0%	1,0%	3,0%	3,0%	8,0%	16,0%	48,0%
Mittleres Beta	0,05	0,05	0,05	0,10	0,17	0,26	0,31

#### 4.5 Fremdkapitalkosten I

Wyatt Oil hat eine ausstehende Anleihe mit 7 Jahren Laufzeit, einer Endfälligkeitsverzinsung von 7%, sowie einem BBB-Ranking. Der entsprechende risikolose Zins liegt bei 3%, die Marktrisikoprämie bei 5%. Die erwartete Rendite auf Wyatt Oils Schulden ist bei einer angenommenen normalen Wirtschaftslage am nächsten an:

- A) 3,0%
- B) 3,5%
- C) 4,9%
- D) 5,5%

Gehe zur Lösung 4.5.

#### 4.6 Fremdkapitalkosten II

Rearden Metal hat eine ausstehende Anleihe mit einer Laufzeit von 1 Jahr, einer Endfälligkeitsverzinsung (ytm) von 8,6%, sowie einem B-Rating. Die erwartete Verlustrate der Anleihekäufer beträgt im Konkursfall 50%. Bei einer angenommenen Rezession beträgt die erwartete Rendite auf Rearden Metals Schulden am ehesten:

- A) 0,6%
- B) 1,6%
- C) 4,6%
- D) 6,0%

Gehe zur Lösung 4.6.

#### 4.7 Die Kapitalkosten eines Projekts I

Rating	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
Mittlere Konkursrate	0,0%	0,1%	0,2%	0,45%	2,2%	5,5%	12,2%
Rezessions-Konkursrate	0,0%	1,0%	3,0%	3,0%	8,0%	16,0%	48,0%
Mittleres Beta	0,05	0,05	0,05	0,10	0,17	0,26	0,31

Galt Industries hat eine Marktkapitalisierung von \$50 Milliarden, zudem \$30 Milliarden in BBB-gerateten Schulden, sowie \$8 Milliarden an Barmittel. Wenn Galts Eigenkapitalbeta gleich 1,15 ist, dann ist Galts darunterliegendes Gesamtbeta am nächsten an:

A) 0,83

B) 0,92

C) 1,00

D) 1,15

Gehe zur Lösung 4.7.

#### 4.8 Die Kapitalkosten eines Projekts II

Wenn die überschüssigen Barmittel einer Firma größer sind als ihre Schulden, dann führt das Benutzen der Nettoverschuldung als ein Maß der Hebelung zu:

A) einem ungehebelten Beta und Kapitalkosten von Null.

B) einem ungehebelten Beta und Kapitalkosten größer ihres Eigenkapitalbetas und ihrer Eigenkapitalkosten.

C) einem erhöhten Risiko des Unternehmenseigenkapitals in der Größenordnung, in der die gehaltenen Barmittel die betriebsnotwendigen Mittel übersteigen.

D) einem erhöhten Risiko des Unternehmensfremdkapitals in der Größenordnung, in der die gehaltenen Barmittel die betriebsnotwendigen Mittel übersteigen.

Gehe zur Lösung 4.8.



#### 4.9 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung I

Wyatt Oil hat die folgenden Bereiche:

Bereich	Gesamt-kapital-Beta	Für die nächste Periode erwarteter Free Cash Flow (\$m)	Erwartete Wachstumsrate
Öl Erkundung	1,4	450	4,0%
Öl Raffinierung	1,1	525	2,5%
Tankstellen mit Ladenbetrieb	0,8	600	3,0%

Der risikolose Zins liegt bei 3% und die Marktrisikoprämie bei 5%.

Die Gesamtkapitalkosten für Wyatt Oil liegen am nächsten bei:

- A) 8,1%
- B) 8,5%
- C) 8,8%
- D) 9,3%

Gehe zur Lösung 4.9.

#### 4.10 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung II

Welche der folgenden Kapitalkosten sollte benutzt werden, um in einer Welt mit Steuern ein Projekt zu bewerten, das das gleiche Risiko aufweist, wie das Unternehmen, das das Projekt durchführen will?

- A) Die Gesamtkapitalkosten
- B) Die Vorsteuer-Gesamtkapitalkosten
- C) Die Eigenkapitalkosten
- D) Die Fremdkapitalkosten

Gehe zur Lösung 4.10.

#### 4.11 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung III

Luther Industries hat 25 Millionen ausstehende Aktien, die zu \$18 das Stück gehandelt werden. Zusätzlich hat Luther \$150 Millionen an ausstehenden Schulden. Nimm an, Luthers Eigenkapitalkosten liegen bei 13%, ihre Fremdkapitalkosten bei 7%, und ihr Unternehmenssteuersatz beträgt 40%.

Luthers Gesamtkapitalkosten sind am nächsten an:

- A) 9,8%
- B) 10,8%
- C) 11,5%
- D) 13,0%

Gehe zur Lösung 4.11.

#### 4.12 Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM I

Welche der folgenden Aussagen wird hinsichtlich des CAPM NICHT als problematisch betrachtet?

- A) Die Betas nicht beobachtbar.
- B) Die erwarteten Renditen sind nicht beobachtbar.
- C) Der Markt-Proxy ist nicht korrekt.
- D) Die Risikopräferenzen der Investoren sind nicht beobachtbar.

Gehe zur Lösung 4.12.

#### 4.13 Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM II

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Das CAPM sagt aus, dass wir den zum Investmenthorizont entsprechenden risikolosen Zinssatz benutzen sollten.
- B) Um die Risikoprämie für eine Aktie mithilfe der Wertpapiermarktlinie (SML) zu bestimmen, brauchen wir eine Schätzung der Marktrisikoprämie.
- C) Bei einer Befragung gab die überwiegende Mehrheit der großen Firmen und Finanzanalysten an, die Verzinsung der kurzfristigen Schatzwechsel (Treasury Bill) zu benutzen um den risikolosen Zins für das CAPM zu bestimmen.
- D) Der risikolose Zinssatz bestimmt sich im Allgemeinen aus den Zinssätzen der U.S. Schatzwechsel-Wertpapiere, da diese kein Konkursrisiko aufweisen.

Gehe zur Lösung 4.13.

#### 4.14 Capital Asset Pricing Model

Wovon hängt im Capital Asset Pricing Model (CAPM) die erwartete Rendite eines riskanten Wertpapiers ab?

- A) von seinem Kovarianzrisiko (Schwankung der Wertpapierrenditen mit der Rendite des Marktportfolios).
- B) von seinem Gesamtrisiko (Standardabweichung der Wertpapierrenditen).
- C) ausschließlich von der Risikoprämie des Marktportfolios.
- D) Keine dieser Antworten.

Gehe zur Lösung 4.14.

#### 4.15 CAPM und Betafaktor

Gegeben sind zwei Aktien A und B, wobei Aktie A einen Betafaktor von 1,2 und Aktie B einen Betafaktor von 0,6 aufweist. Die erwartete Rendite des Marktportfolios liegt über dem risikolosen Zinssatz. Der Markt befindet sich im Gleichgewicht. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A) Die erwartete Rendite der Aktie A ist doppelt so groß wie die der Aktie B.
- B) Die geforderte Risikoprämie der Aktie A ist doppelt so groß wie die der Aktie B.
- C) Die geforderte Risikoprämie der Aktie A ist mehr als doppelt so groß wie die der Aktie B.
- D) Die erwartete Rendite von Aktie B ist kleiner als der risikolose Zinssatz.

Gehe zur Lösung 4.15.

#### 4.16 Kapitalkosten

Welche Aussage ist falsch?

- A) Bei der Bestimmung von Kapitalkosten sollten immer Marktwerte anstatt von Buchwerten verwendet werden.
- B) Aus Vereinfachungsgründen wird der Wert des Fremdkapitals durch den Buchwert approximiert.
- C) Aus Vereinfachungsgründen wird der Wert des Eigenkapitals durch den Buchwert approximiert.
- D) Keine dieser Aussagen.

Gehe zur Lösung 4.16.

*Benutze die folgenden Informationen um die folgenden Fragen zu beantworten.*

Das Management eines börsennotierten Unternehmens hat ein lohnenswertes Investitionsprojekt konzipiert, für das 1 Mrd. Euro an Barmitteln benötigt werden. Da eine Innenfinanzierung nicht in Frage kommt, soll eine Außenfinanzierung über Fremdkapital durch die Begebung geprüft werden. Die Anleihe soll mit einer Laufzeit von 15 Jahren und einem Kupon in Höhe von 5,5% p. a. begeben werden.

Folgende aktuelle Unternehmens- und Marktdaten sind bekannt:

Risikoloser Zinssatz ( $r_f$ )	4,2%
Marktrisikoprämie ( $r_{Mkt} - r_f$ )	4,5%
(konstantes) Beta des Fremdkapitals	0,35

#### 4.17 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten I

Bestimmen Sie die Fremdkapitalkosten des Unternehmens!

Gehe zur Lösung 4.177.

*Nehmen Sie für die folgenden Teilaufgaben zusätzlich an, die Fremdkapitalkosten betragen 6 %!*

#### 4.18 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten II

Zu welchem Kurs könnte die obige Anleihe am Kapitalmarkt platziert werden? (in % des Nominalbetrages)

Gehe zur Lösung 4.18.

#### 4.19 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten III

Wie hoch ist die Endfälligkeitsrendite dieser Anleihe?

Gehe zur Lösung 4.19.

#### 4.20 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten IV

Nehmen Sie zusätzlich an, die Emissionskosten für die Begebung der Anleihe betragen 2% des Emissionserlöses. Welches Nominalvolumen müsste die Anleihenemission haben, damit nach Abzug der Emissionskosten genau 1 Mrd. Euro Erlöst werden?

Gehe zur Lösung 4.20.

#### 4.21 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten V

Mit welchem Kupon müsste die Anleihe ausgestattet sein, dass sie zu 105% ausgegeben werden könnte?

Gehe zur Lösung 4.21.

## 5. Kapitalstruktur

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Nielson Motor (NM) ist 100%ig eigenkapitalfinanziert. Ihre Vermögensgegenstände werden bei guter konjunktureller Entwicklung in einem Jahr 600 Mio. USD wert sein, allerdings nur 300 Mio. USD wenn die wirtschaftliche Entwicklung schlecht ist. Beide Zustände sind gleich wahrscheinlich. Der Marktwert von Nielsons Vermögensgegenständen beträgt heute 400 Mio. USD.

### 5.1 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung I

Ohne den Einsatz von Fremdkapital ist die erwartete Rendite für Nielson Motors Aktionäre am nächsten an:

- A) -25,0%
- B) -17,5%
- C) -12,5%
- D) 12,5%

Gehe zur Lösung 5.1.

### 5.2 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung II

Angenommen der risikolose Zins beträgt 4%. Wenn Nielson heute zu diesem Zinssatz 150 Mio. USD leiht und die Erlöse dazu benutzt um sofort eine Bardividende auszuschütten, dann wäre der Marktwert des Eigenkapitals gemäß dem Modigliani/Miller-Theorem direkt nach der Auszahlung am nächsten an:

- A) \$0 Mio.
- B) \$150 Mio.
- C) \$250 Mio.
- D) \$400 Mio.

Gehe zur Lösung 5.2.

### 5.3 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung III

Angenommen der risikolose Zins beträgt 4%. Wenn Nielson heute zu diesem Zinssatz 150 Mio. USD leiht und die Erlöse dazu benutzt um sofort eine Bardividende auszuschütten, dann wäre die erwartete Rendite des Eigenkapitals gemäß des Modigliani/Miller-Theorems direkt nach der Auszahlung am nächsten an:

- A) -17,5%
- B) -12,5%
- C) 12,5%
- D) 17,5%

Gehe zur Lösung 5.3.

#### 5.4 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung IV

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- A) Modigliani und Millers Schlussfolgerung bestätigte die allgemeine Ansicht, welche besagt, dass selbst bei vollkommenen Kapitalmärkten der Verschuldungsgrad den Unternehmenswert beeinflusst.
- B) Man kann die Beziehung zwischen Risiko und Rendite formaler bestimmen indem man die Sensitivität einer jeden Wertpapierrendite zum systematischen Marktrisiko berechnet.
- C) Anleger, die in gehebeltes Eigenkapital investieren, fordern eine höhere erwartete Rendite um für das gesteigerte Risiko kompensiert zu werden.
- D) Der Verschuldungsgrad erhöht das Risiko des Eigenkapitals selbst wenn kein Risiko besteht, dass das Unternehmen pleitegeht.

Gehe zur Lösung 5.4.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Betrachte ein Projekt mit Free-Cashflows in einem Jahr in Höhe von 90.000 USD bei schwacher konjunktureller Entwicklung oder 117.000 USD bei einer guten Entwicklung, wobei beide Eintrittswahrscheinlichkeiten gleich groß sind. Das benötigte Startinvestment beträgt 80.000 USD, wobei die Kapitalkosten des Projekts bei 15% liegen. Der risikolose Zins beträgt 5%.

#### 5.5 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung V

Nimm an, dass das Unternehmen für das Startinvestment 80.000 USD zum risikolosen Zins leiht. Die Kapitalkosten für das gehebelte Eigenkapital des Unternehmens sind dann am nächsten an:

- A) 45%
- B) 25%
- C) 15%
- D) 95%

Gehe zur Lösung 5.5.

#### 5.6 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung VI

Nimm an, dass das Unternehmen für das Startinvestment 40.000 USD zum risikolosen Zins leiht und neues Eigenkapital ausgibt um die verbleibenden Mittel aufzutreiben. In dieser Situation sind die Kapitalkosten für das gehebelte Eigenkapital des Unternehmens am nächsten an:

- A) 23%
- B) 25%
- C) 15%
- D) 18%

Gehe zur Lösung 5.6.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Galt Industries hat einen Marktwert von 1,25 Mrd. USD bei 50 Mio. umlaufenden Aktien. Es hat zudem 750 Mio. USD ausstehendes Fremdkapital. Galt Industries hat beschlossen den Verschuldungsgrad durch neu auszugebendes Eigenkapital auf null zu reduzieren und das komplette Fremdkapital zurückzuzahlen. Vollkommene Kapitalmärkte können angenommen werden.

#### 5.7 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert I

Die Anzahl der Aktien, die Galt ausgeben muss ist am nächsten an:

- A) 15 Mio.
- B) 25 Mio.
- C) 30 Mio.
- D) 40 Mio.

Gehe zur Lösung 5.7.

#### 5.8 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert II

Angenommen, du bist Aktionär von Galt Industrie und hältst 100 Aktien des Unternehmens. Du bist gegen eine Entschuldung des Unternehmens, und möchtest den Effekt rückgängig machen indem du

- A) dir 1500 USD leihst und 60 Aktien kaufst.
- B) 32 Aktien verkaufst und dir 800 USD leihst.
- C) dir \$1.000 USD leihst und 40 Aktien kaufst.
- D) 40 Aktien verkaufst und dir 1.000 USD leihst.

Gehe zur Lösung 5.8.

#### 5.9 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert III

Welche der folgenden ist KEINE von Modigliani und Millers Bedingungen in Bezug auf vollkommene Kapitalmärkte?

- A) Alle Investoren bevorzugen eine risikolose Anlage.
- B) Es gibt keine Steuern, Transaktionskosten oder Ausgabekosten in Bezug auf den Wertpapierhandel.
- C) Die Finanzierungsentscheidungen eines Unternehmens ändern weder die durch Investitionen generierten Cashflows noch offenbaren sie diesbezüglich neue Informationen.
- D) Investoren und Unternehmen können den gleichen Wertpapierkorb zu marktüblichen Konditionen, bei dem der Aktienkurs dem Barwert der zukünftigen Cashflows entspricht, handeln.

Gehe zur Lösung 5.9.

### 5.10 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten I

Angenommen Taggart Transcontinental hält derzeit kein Fremdkapital und die Eigenkapitalkosten betragen 10%. Taggart könnte Fremdkapital zu 6% aufnehmen und dieses Fremdkapital dazu benutzen, bereits bestehende umlaufende Aktien aufzukaufen. Vollkommene Kapitalmärkte können angenommen werden. Falls Taggart Fremdkapital aufnähme, bis es eine Fremdkapitalquote von 20% erreichte, dann wären Taggarts gehebelte Eigenkapitalkosten am nächsten an:

- A) 8,0%
- B) 9,2%
- C) 10,0%
- D) 11,0%

Gehe zur Lösung 5.10.

### 5.11 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten II

Galt Industries hält kein Fremdkapital, der Wert des Eigenkapitals beträgt 600 Mio. USD und das Unternehmen hat ein Eigenkapitalbeta von 1,2. Die Vermögensgegenstände von Galt beinhalten auch 90 Mio. USD Barmittel und risikolose Wertpapiere. Nimm an, der risikolose Zins beträgt 4%, die Marktrisiko­prämie 6%.

Galts WACC betragen:

- A) 10,6%
- B) 11,2%
- C) 11,8%
- D) 12,5%

Gehe zur Lösung 5.11.

### 5.12 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten III

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Die gehebelte Eigenkapitalrendite gleicht der ungehebelten Rendite plus eines zusätzlichen „Aufschlags“ aufgrund der Verschuldung.
- B) Indem man ein Portfolio aus Eigen- und Fremdkapital eines Unternehmens hält, kann man die Cashflows nachbilden, die man beim Halten von gehebeltem Eigenkapital bekommen würde.
- C) Die Kapitalkosten von gehebeltem Eigenkapital gleichen den Kapitalkosten von ungehebeltem Eigenkapital plus einer Prämie, die proportional zum Verschuldungsgrad nach Marktwerten ist.
- D) Wenn eine Firma kein Fremdkapital hält, stehen alle von den Vermögensgegenständen generierten freien Cashflows zur Ausschüttung an die Eigenkapitalgeber zur Verfügung.

Gehe zur Lösung 5.12.



### 5.13 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten V

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Ohne Fremdkapital entsprechen die WACC den Eigenkapitalkosten.
- B) Bei vollkommenen Kapitalmärkten sind die WACC eines Unternehmens abhängig von der Kapitalstruktur, gleichen den Eigenkapitalkosten aber nur wenn das Unternehmen ungehebelt ist.
- C) Da das Unternehmen zum niedrigen Kapitalkostensatz leiht, steigen zwar die Eigenkapitalkosten, netto bleiben die Unternehmens-WACC allerdings unverändert.
- D) Zwar hat Fremdkapital geringere Kapitalkosten, jedoch senkt Verschuldung nicht die WACC eines Unternehmens.

Gehe zur Lösung 5.13.

### 5.14 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VI

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Das ungehebelte Beta misst das Marktrisiko der Unternehmenstätigkeit einer Firma, wobei jegliches zusätzliche Risiko aufgrund der Verschuldung ignoriert wird.
- B) Wenn ein Unternehmen 1 USD bar hält und 1 USD an risikofreien Schulden hat, dann werden die erhaltenen Zinsen auf die Barmittel den gezahlten Zinsen auf das Fremdkapital gleichen. Die Cashflows jeder Quelle heben einander auf, so als ob das Unternehmen weder Barmittel noch Fremdkapital halten würde.
- C) Das ungehebelte Beta misst das Marktrisiko des Unternehmens ohne Verschuldung, was gleich ist zum Beta der Vermögensgegenstände des Unternehmens.
- D) Wenn ein Unternehmen seine Kapitalstruktur ändert ohne seine Investitionen zu ändern, so wird das gehebelte Beta unverändert bleiben, das Beta der Vermögensgegenstände jedoch wird sich ändern um den Effekt der Kapitalstrukturänderung auf das Risiko zu berücksichtigen.

Gehe zur Lösung 5.14.

### 5.15 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VII

Du evaluierst ein neues Projekt und brauchst eine Schätzung deines Projekt-Betas. Du hast folgende Informationen über drei Unternehmen mit ähnlichen Projekten herausgefunden:

Firmenname	Eigenkapital-beta	Fremdkapital-beta	Verschuldungsgrad
Lincoln	1,25	0	0,25
Blinkin	1,6	0,2	1
Nod	2,3	0,3	1,5

Welches Vermögensbeta würdest du, basierend auf den drei vergleichbaren Firmen, für die Nutzung für das neue Projekt deines Unternehmens empfehlen?

- A) 1
- B) 0,9
- C) 1,1
- D) 3

Gehe zur Lösung 5.15.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Nielson Motor ist gegenwärtig ein ausschließlich mit Eigenkapital finanziertes Unternehmen. Es erwartet im nächsten Jahr ein EBIT von 20 Mio. USD zu generieren. Derzeit hat Nielson 8 Mio. Aktien ausstehend, wobei ein Unternehmenswertpapier zu 20,00 USD das Stück gehandelt wird. Nielson erwägt, seine Kapitalstruktur zu ändern, indem es 50 Mio. USD zu einem Zinssatz von 8% leiht und diese Einnahmen dazu nutzt, Aktien zurückzukaufen. Nimm vollkommene Kapitalmärkte an.

### 5.16 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur I

Nielsons Ergebnis je Aktie (EPS) ist – wenn es sich dazu entschließt, seine Kapitalstruktur nicht zu ändern – am nächsten an:

- A) \$2,00
- B) \$2,30
- C) \$2,50
- D) \$2,90

Gehe zur Lösung 5.16.

### 5.17 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur II

Wenn Nielson seine Kapitalstruktur ändert, ist sein Ergebnis je Aktie (EPS) am nächsten an:

- A) \$2,00
- B) \$2,30
- C) \$2,50
- D) \$2,90

Gehe zur Lösung 5.17.

### 5.18 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur III

Angenommen es wird erwartet, dass der EBIT von Rose Corporations (RC) in der Zukunft nicht wachsen wird und dass alle Einnahmen als Dividenden ausbezahlt werden. RC ist gegenwärtig ausschließlich mit Eigenkapital finanziert. Es wird erwartet, dass das Unternehmen im nächsten Jahr Einnahmen vor Zinsen und Steuern (EBIT) in Höhe von 6 Mio. USD haben wird. Derzeit hat RC 5 Mio. ausstehende Aktien, eine Aktie wird dabei zu 12 USD gehandelt. RC überlegt, 12 Mio. USD zu einem Zinssatz von 6% zu leihen und diese Einnahmen dazu verwenden, Anteile zum aktuellen Kurs von 12 USD zurückzukaufen.

Nach der Aufnahme von 12 Mio. USD an Fremdkapital und dem darauf folgenden Aktienrückkauf ist der Aktienkurs von RC am nächsten an:

A) \$14,00

B) \$13,20

C) \$12,00

D) \$10,80

Gehe zur Lösung 5.18.

### 5.19 Eigenschaften von Finanztiteln

Welche Aussage über Finanzierungstitel ist falsch?

A) Bei Fremdkapitaltiteln werden vor allem die Rückzahlungsansprüche genau festgelegt.

B) Eigenkapitaltitel weisen vorrangig Residualansprüche und Mitgliedschaftsrechte auf.

C) Finanzinstrumente können gleichzeitig Rückzahlungsrechte und Rechte auf Anteile am Gewinn der Gesellschaft enthalten.

D) Keine der obigen Aussagen.

Gehe zur Lösung 5.19.

### 5.20 Kapitalmaßnahmen

Welche Maßnahme führt nie zu einer Erhöhung der liquiden Mittel der Gesellschaft?

A) Bedingte Kapitalerhöhung

B) Ordentliche Barkapitalerhöhung

C) Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln

D) Keine dieser Antworten.

Gehe zur Lösung 5.20.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Die Gesellschafter A und B sind an einer unverschuldeten Personengesellschaft im Verhältnis 3:1 beteiligt. Das Eigenkapitalkonto beläuft sich insgesamt auf 200 000 Euro. Für eine Erweiterungsinvestition werden zusätzliche Mittel in Höhe von 50 000 Euro benötigt. Die beiden Gesellschafter beschließen, zu diesem Zweck einen neuen Gesellschafter C aufzunehmen. Im Rahmen der Aufnahmeverhandlungen einigen sich die drei Gesellschafter auf einen aktuellen Unternehmenswert (vor Aufnahme des neuen Gesellschafters) von 240 000 Euro.

#### 5.21 Aufnahme neuer Gesellschafter I

Welchen Gesellschaftsanteil halten die drei Gesellschafter nach der Aufnahme von C vor dem Hintergrund dieser Bewertung?

Gehe zur Lösung 5.21.

#### 5.22 Aufnahme neuer Gesellschafter II

Welche Guthaben haben die Gesellschafter A, B und C nach der Aufnahme des neuen Gesellschafters auf ihren Eigenkapitalkonten? Wie muss die Einzahlung von C auf dem Eigenkapitalkonto verbucht werden?

Gehe zur Lösung 5.22.

#### 5.23 Bezugsrechte

Bei einer Barkapitalerhöhung erhalten die Altaktionäre eines Unternehmens ein Bezugsrecht, um

A) sie für den Verwässerungseffekt, der aus dem Kursverlust nach der Barkapitalerhöhung entsteht, zu entschädigen.

B) ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre alten Aktien gegen neue Aktien des Unternehmens zu tauschen.

C) ihren Anteil am Eigenkapital des Unternehmens zu senken.

Gehe zur Lösung 5.23.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Die Expansions-AG plant eine Kapitalerhöhung gegen Einlagen. Die auszugebenden jungen Aktien sollen in jeder Hinsicht die gleiche Ausstattung haben wie die alten. Augenblicklich laufen 120 000 Aktien (=a) um; die Aktie notiert nach Ankündigung der Kapitalerhöhung zu 300 Euro/Stück. Der (rechnerische) Nennwert einer Aktie beträgt 100 Euro. Mit Hilfe der Kapitalerhöhung sollen 6 Mio. Euro an flüssigen Mitteln beschafft werden.

#### 5.24 Emission neuer Aktien: Fall 1 I

Welchen Spielraum hat die AG bei der Festlegung des Emissionskurses?

Gehe zur Lösung 5.24.

### 5.25 Emission neuer Aktien: Fall 1 II

Angenommen die Expansions AG orientiere sich an einer Politik der Dividendenkontinuität. Um welchen Faktor würde sich die zukünftige Dividendensumme unterscheiden, wenn einmal ein möglichst kleiner und einmal ein möglichst hoher Bezugskurs gewählt würde?

Gehe zur Lösung 5.25.

### 5.26 Emission neuer Aktien: Fall 1 III

Angenommen der Emissionskurs betrage 125 Euro/Stück. Wie hoch ist der rechnerische Wert eines Bezugsrechtes?

Gehe zur Lösung 5.26.

### 5.27 Emission neuer Aktien: Fall 1 IV

Wie hoch wird bei sonst unveränderten Gegebenheiten der Kurs der Aktien nach vollzogener Kapitalerhöhung sein?

Gehe zur Lösung 5.27.

### 5.28 Emission neuer Aktien: Fall 1 V

Die Aktionäre A, B und C besitzen jeweils 10 Aktien. Sie verhalten sich wie folgt:

- A nutzt seine Bezugsrechte voll aus.
- B verkauft alle Bezugsrechte.
- C verkauft so viele Bezugsrechte, dass er aus dem Erlös die restlichen Bezugsrechte ohne weiteren Bargeldeinsatz ausüben kann (operation blanche).

Zeigen Sie jeweils, wie sich Barvermögen, Aktienvermögen und Gesamtvermögen der drei Aktionäre gegenüber der Ausgangssituation verändern!

Gehe zur Lösung 5.28.

### 5.29 Emission neuer Aktien: Fall 1 VI

Auf welche Weise hätte die Gesellschaft den bezüglich Finanz- und Eigenkapitalstruktur gleichen Effekt wie bei der beschriebenen Kapitalerhöhung (aus Aufgaben 5.26 und 5.27) durch eine Kombination aus Kapitalerhöhung gegen Bareinlagen zum Börsenkurs (=Ausgabekurs) und einer Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln erreichen können?

Gehe zur Lösung 5.29.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Die Multi-Media AG benötigt für dringende Investitionen 12 Mio. Euro, die durch eine Kapitalerhöhung gegen Einlagen beschafft werden sollen. Nach Bekanntgabe dieser Absicht notiert die Aktie bei 250 Euro. Das Eigenkapital der Multi-Media AG setzt sich wie folgt zusammen (in Euro):

Grundkapital 6 000 000

Kapitalrücklage 600 000

Gewinnrücklage 2 000 000

Gewinnvortrag 250 000

Der Nennwert einer Aktie sei 50 Euro.

### 5.30 Emission neuer Aktien: Fall 2 I

Der Vorstand schlägt eine Kapitalerhöhung mit einem Bezugsverhältnis (a/n) von 3/2 vor.

1) Bestimmen Sie: Bezugskurs, Wert des Bezugsrechts, den neuen Börsenkurs und die neue Gliederung des Eigenkapitals.

2) Aktionär Gans hat 18 Aktien und will seinen Bestand auf 20 erhöhen. Wie viele Bezugsrechte kann er verkaufen; um wieviel ändern sich jeweils sein Bar- und sein Aktienvermögen?

3) Aktionär Looss ist Eigentümer von Aktien im Nennwert von 262 500 Euro. Er verkauft so viele Bezugsrechte, dass er aus deren Erlös die restlichen Bezugsrechte ohne weiteren Bargeldeinsatz ausnutzen kann. Wie viele Aktien kann Looss erwerben?

Gehe zur Lösung 5.30.

### 5.31 Emission neuer Aktien: Fall 2 II

Der Großaktionär Zickler, der 70% aller Aktien hält, erklärt sich bereit, die 12 Mio. Euro alleine aufzubringen, wenn das Bezugsrecht für die restlichen Aktionäre ausgeschlossen wird. Als Emissionskurs schlägt er 150 Euro vor.

Wie würde sich die Realisation dieses Vorschlags auf das Gesamtvermögen von Zickler und auf das der restlichen Aktionäre auswirken?

Gehe zur Lösung 5.31.

### 5.32 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 1 I

Für das börsennotierten Unternehmen FJA Inc. verfügen Sie über folgende Informationen:

- Der Buchwert des Fremdkapitals beträgt 75 Mio. \$. Dieses wurde ausschließlich durch die Emission einer Kuponanleihe aufgenommen. Diese hat einen Kupon von 5,05% und eine Restlaufzeit von 3 Jahren. Sie wird am Kapitalmarkt mit einem Kurs von 90% bewertet.
- Der Aktienkurs des Unternehmens liegt bei 40 \$. Es sind 2,625 Mio. Aktien im Umlauf. Die gerade erfolgte Dividendenzahlung lag bei 1,77 \$ pro Aktie. Der Kapitalmarkt erwartet eine jährliche Dividendensteigerung von 13 %.
- Der für das Unternehmen relevante Gewinnsteuersatz liegt bei 35 %.

Wie hoch sind die WACC dieses Unternehmens?

Gehe zur Lösung 5.32.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Das börsennotierte Unternehmen MAIER MILCH AG hat 1 Mio. Aktien in Umlauf. Die Aktien wurden zuletzt mit einem Kurs von 2,10 Euro bewertet. Der Buchwert des Eigenkapitals beläuft sich auf 10 Mio. Euro. Das Fremdkapital, welches ausschließlich in Form einer Kuponanleihe ausgegeben wurde, ist mit einem Wert in Höhe von 2,5 Mio. Euro verbucht. Die laufende Verzinsung in Form der jährlich anfallenden Kuponzahlungen wurde mit 5% p. a. festgelegt. Die Restlaufzeit der Anleihe wird mit 3 Jahren angegeben. Sowohl die Aktien als auch die Anleihe werden auf einem vollkommenen Kapitalmarkt gehandelt. Es kann von der Gültigkeit des CAPM ausgegangen werden. Dem Unternehmen ist bekannt, dass sein Fremdkapital einen Beta-Faktor in Höhe von 0,1 besitzt. Der Beta-Faktor der Unternehmensrendite beträgt 0,8. Der sichere Kapitalmarktzins liegt bei 3,5% p. a. Die erwartete Rendite des Portfolios aller am Kapitalmarkt handelbaren Wertpapiere entspricht 10 %. Steuern sind zu vernachlässigen.

### 5.33 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 I

Berechnen Sie die WACC der MAIER MILCH AG. Weisen Sie dabei auch die Fremd- und die Eigenkapitalkosten aus. (Hinweis: Beachten Sie, dass für den Beta-Faktor des Eigenkapitals folgender Zusammenhang gilt:  $\beta_E = \beta_U + I * (\beta_U - \beta_D)$ )

Gehe zur Lösung 5.33.

### 5.34 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 II

Die MAIER MILCH AG beschließt, ihren Verschuldungsgrad auf 1 zu reduzieren. Wie wirkt sich dies auf die Eigenkapitalkosten des Unternehmens aus? Beschreiben Sie den Hebeleffekt (Leverageeffekt)!

Gehe zur Lösung 5.34.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Eine AG hat ein Grundkapital von 100 Mio. Euro; die umlaufenden Aktien haben einen Nennwert von 2,5 Euro. Der Börsenkurs unmittelbar vor Ankündigung und Durchführung einer Kapitalerhöhungsmaßnahme liegt bei 25 Euro.

### 5.35 Emission neuer Aktien: Fall 3 I

Wie hoch ist der Wert des Bezugsrechts, wenn das Unternehmen eine 4:1 Kapitalerhöhungsmaßnahme zu einem Bezugskurs von 20 plant?

Gehe zur Lösung 5.35.

### 5.36 Emission neuer Aktien: Fall 3 II

Wie hoch ist der bei ansonsten unveränderten Kapitalmarktverhältnissen der Aktienkurs dieses Unternehmens unmittelbar nach Durchführung der beschriebenen Kapitalerhöhungsmaßnahme?

Gehe zur Lösung 5.36.

### 5.37 Emission neuer Aktien: Fall 3 III

Unmittelbar nach Durchführung der Kapitalerhöhung wird auf die alten Aktien eine Dividende von 1 Euro bezahlt; die jungen Aktien sind nicht dividendenberechtigt. Wie hoch ist jetzt der Wert des Bezugsrechts?

Gehe zur Lösung 5.37.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Ein vollständig eigenfinanziertes Unternehmen habe in einer Welt ohne Steuern einen Marktwert von 1,2 Mrd. Euro. Es seien 500 000 Aktien im Umlauf. Für das laufende Jahr seien in Abhängigkeit der konjunkturellen Entwicklung folgende Betriebsergebnisse (EBIT) möglich, die jeweils mit der Wahrscheinlichkeit  $\pi_i$  eintreten.

$\pi$	0,2	0,5	0,3
EBIT (in Mio. Euro)	60	120	300

### 5.38 Hebeleffekt I

Berechnen Sie den Gewinn pro Aktie (EPS) und die Rendite auf den Marktwert des eingesetzten Eigenkapitals in jedem einzelnen Umweltzustand. Wie hoch ist die erwartete Rendite auf das eingesetzte Kapital?

Gehe zur Lösung 5.38.

### 5.39 Hebeleffekt II

Nehmen Sie nunmehr an, das Unternehmen emittiert Fremdkapital in einem Volumen von 600 Mio. Euro zu einem Zins von 10 %. Der Erlös wird vollständig dafür verwendet, um Aktien am Markt zurückzukaufen. Beantworten Sie dieselben Fragen wie in der vorigen Aufgabe unter der Annahme, dass der Aktienkurs durch die Transaktion unverändert bleibt.

Gehe zur Lösung 5.39.

### 5.40 Hebeleffekt III

Welche Aussage über den Hebeleffekt lässt sich aus einem Vergleich der Ergebnisse aus den beiden vorangegangenen Teilaufgaben ableiten? Lässt sich aus diesem Vergleich eine Aussage darüber ableiten, welche Kapitalstruktur der Eigentümer vorzieht? Begründung!

Gehe zur Lösung 5.40.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

In einer Welt mit vollkommenem Kapitalmarkt und ohne Steuern habe ein Unternehmen einen Marktwert von 1 Mrd. Euro. Der Marktwert des Fremdkapitals wird auf 400 Mio. Euro geschätzt, wobei der Markt von einem zu vernachlässigenden Konkursrisiko ausgeht. Zudem befinden sich 30 Mio. Aktien im Umlauf. Es wird erwartet, dass das Unternehmen in den nächsten Jahren einen jährlichen konstanten Gewinn von 37,5 Mio. Euro erwirtschaften wird, der voll in Form einer



Dividende ausgeschüttet wird. Im Übrigen weiß man, dass der sichere Zins bei 3% liegt und die Risikoprämie des Kapitalmarktes bei 5 %.

#### 5.41 Aktienrückkauf und Kapitalkosten I

Mit welchem KGV wird das Unternehmen aktuell bewertet. Wie hoch sind die vom Markt geforderten Eigenkapitalkosten? Wie hoch ist das Aktienbeta?

Gehe zur Lösung 5.41.

#### 5.42 Aktienrückkauf und Kapitalkosten II

Das Unternehmen beschließt einen Aktienrückkauf über 100 Mio. Euro durchzuführen (von evtl. gesetzlichen Einschränkungen wird hier abgesehen). Hierfür nimmt es zusätzliches Fremdkapital in dieser Höhe auf. Wo liegt der Aktienkurs nach Ankündigung/Durchführung dieser Maßnahme? Wo liegen die Eigenkapitalkosten, wenn man unterstellt, dass sich durch diese Maßnahme nichts an der Einschätzung des Marktes ändert, dass das Unternehmen so gut wie keinem Insolvenzrisiko ausgesetzt ist.

Gehe zur Lösung 5.42.

## 6. Kapitalstruktur und Steuern

*Benutze die Tabelle für die folgenden Fragen.*

Beachte die folgende Gewinn- und Verlustrechnung für Kroger Inc. (alle Zahlen in Mio. USD):

Jahr	2006
Umsatz	60.553
Umsatzkosten	45.565
Vertriebs-, Verwaltungs- und Gemeinkosten	11.688
Abschreibungen	1.265
Operatives Einkommen	2.035
Sonstiges Einkommen	0
EBIT	2.035
Zinsaufwand	510
Einnahmen vor Steuern	1.525
Steuern (35%)	534
Konzernüberschuss	991

Der Steuersatz beträgt 35%.

### 6.1 Der Steuervorteil des Fremdkapitals I

Der Steuervorteil durch Zinszahlungen für Kroger ist 2006 am nächsten an:

A) 187 Mio. USD

B) 332 Mio. USD

C) 534 Mio. USD

D) 179 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.1.

## 6.2 Der Steuervorteil des Fremdkapitals II

Der gesamte zur Ausschüttung für alle Investoren verfügbare Betrag für Kroger ist im Jahr 2006 am nächsten an:

A) 990 Mio. USD

B) 1.525 Mio. USD

C) 1.500 Mio. USD

D) 2.035 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.2.

## 6.3 Der Steuervorteil des Fremdkapitals III

Das Einkommen, das den Eigenkapitalgebern 2006 zur Verfügung stünde, wenn Kroger schuldenfrei wäre, ist am nächsten an:

A) 1.525 Mio. USD

B) 2.035 Mio. USD

C) 1.500 Mio. USD

D) 1.325 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.3.

## 6.4 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen I

Nimm an, dass Investoren Google-Aktien in Pensionsfonds halten, die nicht besteuert werden. Nimm weiterhin an, dass Googles derzeitige WACC vor Steuern 14% betragen und dass Google einem Steuersatz in Höhe von 35% unterliegt. Wenn Google genügend Fremdkapital zu Vorsteuernkosten von 7% aufnehmen und damit eine Fremdkapitalquote von 0,5 erreichen würde, dann wären Googles WACC nach Steuern am nächsten an:

A) 10,4%

B) 12,8%

C) 13,0%

D) 15,0%

Gehe zur Lösung 6.4.

## 6.5 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen II

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Die steuerliche Absetzbarkeit von Zinszahlungen verringert die effektiven Kosten einer Fremdkapitalfinanzierung für das Unternehmen.
- B) Wenn sich ein Unternehmen mit Fremdkapital finanziert, sind die Zinskosten bis zu einem gewissen Grad durch die Steuerersparnisse des Zins-Steuervorteils kompensiert.
- C) Mit steuerlich absetzbaren Zinsen beträgt die Fremdkapitalkostenrate nach Steuern  $r \times \tau_c$ .
- D) Die WACC repräsentieren die Kapitalkosten für den Freien Cashflow der durch die Vermögensgegenstände des Unternehmens generiert wird.

Gehe zur Lösung 6.5.

## 6.6 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen III

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Je höher der Verschuldungsgrad eines Unternehmens ist, desto stärker nutzt die Firma den Steuervorteil des Fremdkapitals und desto niedriger ist die WACC.
- B) Unternehmenssteuern verringern die effektiven Kapitalkosten einer Fremdkapitalfinanzierung, was in einer Reduzierung der Gesamtkapitalkosten mündet.
- C) Da die Freien Cashflows eines Unternehmens ohne die Berücksichtigung ihres Verschuldungsgrades berechnet werden, wird der Nutzen des Steuervorteils dadurch berücksichtigt, indem die WACC mit den Vorsteuerkosten des Fremdkapitals berechnet werden.
- D) Die Reduzierung in den WACC nimmt mit dem Anteil einer Fremdkapitalfinanzierung zu.

Gehe zur Lösung 6.6.

*Benutze die Informationen für die folgenden Fragen.*

Flagstaff Enterprises erwartet einen Freien Cashflow in Höhe von 8 Mio. USD im kommenden Jahr und es wird erwartet, dass dieser Freie Cashflow in den folgenden Jahren um 3% pro Jahr wächst. Flagstaffs Eigenkapitalkosten betragen 13% und die Fremdkapitalkosten 7%. Das Unternehmen befindet sich in der 35% Unternehmenssteuer-Klasse.

## 6.7 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen IV

Wenn Flagstaff derzeit einen Verschuldungsgrad von 0,5 aufweist, dann ist der Wert des Steuervorteils von Flagstaff am nächsten an:

- A) 11 Mio. USD
- B) 18 Mio. USD
- C) 10 Mio. USD
- D) 24 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.7.

### 6.8 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen V

Wenn Flagstaff derzeit einen Verschuldungsgrad von 1 aufweist, dann ist der Wert des Steuervorteils von Flagstaff am nächsten an:

- A) 10 Mio. USD
- B) 18 Mio. USD
- C) 11 Mio. USD
- D) 24 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.8.

### 6.9 Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren I

Wyatt Oil hat 25 Mio. ausstehende Aktien und unterliegt einem marginalen Unternehmenssteuersatz von 40%. Wyatt Oil kündigt an, dass es 40 Mio. USD als außerordentliche Bardividende an Investoren ausschütten wird. Die Anteilseigner hatten kürzlich angenommen, dass Wyatt Oil diese überschüssigen Barmittel dauerhaft im Unternehmen belassen wird. Der Betrag, um den sich Wyatt Oils Aktienkurs erwartungsgemäß aufgrund dieser Ankündigung ändern wird, ist am nächsten an:

- A) 0,56 USD
- B) 0,64 USD
- C) 0,96 USD
- D) 1,56 USD

Gehe zur Lösung 6.9.

### 6.10 Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren II

Welche der folgenden Aussagen bezüglich Rekapitalisierung ist FALSCH?

- A) Mit einer Rekapitalisierung erhalten Anteilseigner, selbst wenn die Verschuldung den absoluten Wert des Eigenkapitals reduziert, den Nutzen des Steuervorteils vorab.
- B) Der Aktienkurs steigt immer nachdem eine Rekapitalisierung vollzogen wurde.
- C) Fremdfinanzierte Rekapitalisierungen waren speziell Mitte bis Ende der 1980er Jahre beliebt, als viele Unternehmen bemerkten, dass diese Transaktionen ihre Steuerlast senken konnten.
- D) Wenn ein Unternehmen eine signifikante Änderung in ihrer Kapitalstruktur macht, wird diese Transaktion als Rekapitalisierung bezeichnet.

Gehe zur Lösung 6.10.

### 6.11 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern I

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Ein wichtiger Unterschied zwischen der Finanzierung mit Eigen- und Fremdkapital, abgesehen von Steuern, ist, dass Fremdkapitalzahlungen getätigt werden müssen um eine Insolvenz zu vermeiden, wohingegen eigenkapital-finanzierte Firmen keine Verpflichtung haben Dividenden auszuschütten oder Gewinne zu realisieren.
- B) Eine Erhöhung des Verschuldungsgrades geht mit einer steigenden Wahrscheinlichkeit, insolvent zu werden, einher.
- C) Ein Unternehmen erhält einen Steuervorteil nur dann, wenn es überhaupt Steuern zahlen muss.
- D) Bis zu dem Grad, zu dem ein Unternehmen andere Steuervorteile hat, werden die beststeuerbaren Einnahmen erhöht und es ist stärker abhängig vom Steuervorteil aus Zinszahlungen.

Gehe zur Lösung 6.11.

### 6.12 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern II

Welche der folgenden Aussagen ist FALSCH?

- A) Wenn es Unsicherheit bezüglich des EBIT gibt, dann steigt das Risiko, dass mit höherem Zinsaufwand die Zinsen das EBIT übersteigen.
- B) Selbst für ein Unternehmen mit positiven Einnahmen beeinflusst das Wachstum den optimalen Verschuldungsgrad.
- C) Aus einer Steuerperspektive ist die optimale Höhe des Fremdkapitals proportional zu den aktuellen Einnahmen des Unternehmens.
- D) Der optimale Anteil an Fremdkapital in der Kapitalstruktur eines Unternehmens wird größer, je höher die Wachstumsrate des Unternehmens ist.

Gehe zur Lösung 6.12.

### 6.13 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern III

Mit ihrem gegenwärtigen Verschuldungsgrad wird die WELS Kapitalgesellschaft im nächsten Jahr einen Freien Cashflow in Höhe von 4 Mio. USD haben. Wenn WELS Unternehmenssteuersatz 35% beträgt und es 8% Zinsen auf sein Fremdkapital bezahlt, wieviel zusätzliches Fremdkapital kann dann WELS dieses Jahr noch aufnehmen und immer noch den Nutzen des Steuervorteils aus Zinsen nächstes Jahr erhalten?

- A) 4 Mio. USD
- B) 11,4 Mio. USD
- C) 17,5 Mio. USD
- D) 50 Mio. USD

Gehe zur Lösung 6.13.

#### 6.14 Kapitalstruktur und Kapitalkosten

Die 0815 AG hat einen Marktwert von 1 Mio. Euro, wovon die Hälfte sich auf Fremdkapital bezieht. Die WACC des Unternehmens liegen bei 9% und der Körperschaftsteuersatz bei 40 %. Der CFO möchte die KannNichts AG erwerben, deren Preis bei 500 000 Euro liegt und deren operatives Risiko identisch zu der 0815 AG ist. Er schlägt vor, diesen Erwerb vollständig mit Fremdkapital zu finanzieren. Die Fremdkapitalkosten vor Steuern liegen bei 5% und würden sich durch den Erwerb auch nicht ändern. Zur Rechtfertigung dieser Transaktion legt er einen Business-Plan vor, welcher bei unterstellten Kapitalkosten von 5% zu einem positiven Kapitalwert dieses Investitionsvorhabens führt. Stimmen Sie der Transaktion als Eigentümer der 0815 AG zu? Nehmen Sie an, dass Sie von der Richtigkeit des Business-Plans überzeugt sind.

Gehe zur Lösung 6.14.

## 1. Lösung – Finanzanalyse

### 1.1 Die Bilanz I

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 1.1.

### 1.2 Die Bilanz II

Antwort: C

Erklärung: C) Markt-zu-Buchwert = (Marktwert Eigenkapital)/(Buchwert Eigenkapital) =  $(\$24 \times 25 \text{ Mio.})/100 \text{ Mio.} = 6.0$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.2.

### 1.3 Die Gewinn- und Verlustrechnung

Antwort: B

Erklärung: B) EPS = Konzernüberschuss/Aktien im Umlauf =  $\$10,6/10,2 = \$1,04$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.3.

### 1.4 Bilanzanalyse I

Antwort: C

Erklärung: C) Liquidität 1. Grades = Barmittel/Kurzfristige Verbindlichkeiten =  $63,6/144 = 0,44$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.4.

### 1.5 Bilanzanalyse II

Antwort: D

Erklärung: D) Kreditorenlaufzeit = Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen/Durchschnittliche tägliche Umsatzkosten

Durchschnittliche tägliche Umsatzkosten =  $(\text{Umsatz} - \text{Bruttoerlös})/365$

Kreditorenlaufzeit =  $87,6/((610,1-109)/365) = 63,8$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.5.

### 1.6 Bilanzanalyse III

Antwort: A

Erklärung: A) Verschuldungsgrad = Zinstragende Verbindlichkeiten/Buchwert des Eigenkapitals =  $(39,9 + 239,7)/126,6 = 2,21$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.6.

### 1.7 Bilanzanalyse IV

Antwort: B

Erklärung: B) Verschuldungsgrad = Gesamtverschuldung/Marktwert des Eigenkapitals =  $(39,9 + 239,7)/(39 \cdot 20) = 0,36$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.7.

### 1.8 Bilanzanalyse V

Antwort: A

Erklärung: A) Fremdkapitalquote = Gesamtverschuldung / (Eigenkapital + Gesamtverschuldung) =  $(39,9 + 239,7)/(126,6 + 39,9 + 239,7) = 0,688$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.8.

### 1.9 Bilanzanalyse VI

Antwort: D

Erklärung: D) Nettoverschuldung =  $39,9 + 239,7 - 23,4 = 256,2$

Nettogesamtkapitalrendite =  $EBIT(1-t)/(\text{Buchwert des Eigenkapitals} + \text{Nettoverschuldung}) = 41,2(1-0,35)/(126,6 + 256,2) = 0,070$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.9.

### 1.10 Bilanzanalyse VII

Antwort: C

Erklärung: C) Nettoverschuldung =  $39,9 + 239,7 - 23,4 = 256,2$

Nettofremdkapitalquote = Nettoverschuldung / (Marktwert des Eigenkapitals + Nettoverschuldung) =  $256,2/(39 \cdot 20 + 256,2) = 0,247$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.10.

### 1.11 Bilanzanalyse VIII

Antwort: A

Erklärung: A) Nettoumsatzrendite = Konzernüberschuss/Gesamtumsatz =  $10,2/578,3 = 0,018$  oder 1,8%

Gehe zurück zur Aufgabe 1.11.



### 1.12 Bilanzanalyse IX

Antwort: D

Erklärung: D) EBITDA = EBIT + Abschreibungen = 41,2 + 3,6 = \$ 44,8 Mio.

Gehe zurück zur Aufgabe 1.12.

### 1.13 Bilanzanalyse X

Antwort: C

Erklärung: C) ROE = Konzernüberschuss/Eigenkapital = 10,6/126,6 = 0,084 oder 8,4%

Gehe zurück zur Aufgabe 1.13.

### 1.14 Bilanzanalyse XI

Antwort: B

Erklärung: B) ROA = (Konzernüberschuss + Zinsaufwand)/Gesamtvermögen.

Diese Aufgabe ist etwas knifflig, da das Gesamtvermögen nicht angegeben ist. Allerdings gilt der grundlegende Bilanzzusammenhang Gesamtvermögen = Gesamtverbindlichkeiten + Eigenkapital (Bilanzsumme Aktiva = Bilanzsumme Passiva). Gesamtverbindlichkeiten und Eigenkapital sind gegeben und somit ist der ROA =  $(10,6 + 25,1) / 533,1 = 0,067$  oder 6,7%

Gehe zurück zur Aufgabe 1.14.

### 1.15 Bilanzanalyse XII

Antwort: C

Erklärung: C) KGV = Aktienkurs/Gewinn pro Aktie oder Marktkapitalisierung/Einnahmen =  $(10,2 \times \$16) / \$10,6 = 15,4$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.15.

### 1.16 Bilanzanalyse XIII

Antwort: A

Erklärung: A) Zinsdeckungsgrad = EBIT/(Zinsaufwand) =  $41,2 / 25,1 = 1,6414$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.16.

### 1.17 Bilanzanalyse XIV

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 1.17.

### 1.18 Finanzkennzahlen (NWC)

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 1.18.

### 1.19 Nettoverschuldung

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 1.19.

### 1.20 Nettobetriebsvermögen (IC)

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 1.20.

### 1.21 Hebeleffekt

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 1.21.

### 1.22 Finanzkennzahlen I

Antwort: Es sind  $a=500\,000$  Aktien im Umlauf, daraus folgt:  $EPS = 12\,000\,000 \text{ Euro} / 500\,000 = 24 \text{ Euro}$

Gehe zurück zur Aufgabe 1.22.

### 1.23 Finanzkennzahlen II

Antwort: Bei einem Fair Value von 343,75 Euro wirken lediglich die ersten beiden Tranchen verwässernd. Bei einer vollständigen Ausübung der Optionen würden dem Unternehmen insgesamt Euro 2 750 000 zufließen. Mit diesen Mitteln könnte das Unternehmen  $2\,750\,000 / 343,75 = 8\,000$  Aktien am Markt aufkaufen. Bei einer Anzahl von ausstehenden, verwässerungswirksamen Optionen von  $n=15\,000$  wirkt folglich die Differenz von 7 000 Aktien verwässernd. Damit gilt:

$$EPS = 12\,000\,000 / 507\,000 = 23,67.$$

(Hinweis: Der gewichtete Bezugskurs der ausstehenden, verwässernd wirkenden Optionen beträgt 183,3; daraus folgt  $\Delta = 0,53$  und damit  $a^* = 507\,000$ .)

Gehe zurück zur Aufgabe 1.23.

### 1.24 Bestandskennzahlen I

Antwort: Das betriebsbedingte Vermögen kann mit Hilfe der Nettofinanzverbindlichkeiten berechnet werden.

$$\text{Nettoverschuldung} = FK - FV = 6\,000\,000 \text{ Euro} - 2\,000\,000 \text{ Euro} = 4\,000\,000 \text{ Euro}$$

Nettobetriebsvermögen = EK + Nettoverschuldung = 4 000 000 Euro + 4 000 000 Euro = 8 000 000 Euro

Nettofremdkapitalquote = FK / Unternehmenswert = 4 Mio. / (4 Mio. + 4 Mio.) = 50%

Gehe zurück zur Aufgabe 1.24.

### 1.25 Bestandskennzahlen II

Antwort: Zuerst müssen aktives und passives Working Capital (AWC und PWC = Operatives Umlaufvermögen und Operative kurzfristige Verbindlichkeiten) berechnet werden.

Operatives Umlaufvermögen - Operative kurzfristige Verbindlichkeiten = 3 000 000 Euro

Operatives Umlaufvermögen / Operative kurzfristige Verbindlichkeiten = 3

→ Operatives Umlaufvermögen = 4 500 000 Euro; Operative kurzfristige Verbindlichkeiten = 1 500 000 Euro

Anschließend kann mit Hilfe der Bilanzsumme auf die zinstragenden Verbindlichkeiten und das Finanzvermögen (FV) geschlossen werden.

Zinstragende Verbindlichkeiten = Bilanzsumme - Eigenkapital - operative kurzfristige Verbindlichkeiten = 11 000 000 Euro - 4 000 000 Euro - 1 500 000 Euro = 5 500 000 Euro

Nicht-operatives Finanzvermögen = Bilanzsumme - Operatives Anlagevermögen – Operatives Umlaufvermögen = 11 000 000 Euro - 6 000 000 Euro - 4 500 000 Euro = 500 000 Euro

Nettoverschuldung = Zinstragende Verbindlichkeiten - Nicht-operatives Finanzvermögen = 5 500 000 Euro - 500 000 Euro = 5 000 000 Euro

NFL = Nettoverschuldung / Eigenkapital \* 100 = 5 000 000 Euro / 4 000 000 Euro \* 100 = 125%

Gehe zurück zur Aufgabe 1.25.

### 1.26 Bestandskennzahlen III

Lösung:

NFL = (Zinstragende Verbindlichkeiten - Nicht-operatives Finanzvermögen) / Eigenkapital; mit  
Zinstragende Verbindlichkeiten - Nicht-operatives Finanzvermögen = Operatives Anlagevermögen + Operatives Nettoumlaufvermögen - Eigenkapital

Gehe zurück zur Aufgabe 1.26.

### 1.27 Bestandskennzahlen IV

Antwort: NFL = (Zinstragende Verbindlichkeiten - Nicht-operatives Finanzvermögen) / EK mit  
Zinstragende Verbindlichkeiten - Nicht-operatives Finanzvermögen = Operatives Anlagevermögen + Operatives Nettoumlaufvermögen - Eigenkapital, jedoch ist Operatives Nettoumlaufvermögen gesucht mit Operatives Nettoumlaufvermögen =

Operatives Umlaufvermögen - operative kurzfristige Verbindlichkeiten.

aus Operatives Umlaufvermögen = 4,5 und Operatives Umlaufvermögen / operative kurzfristige Verbindlichkeiten = 3 → operative kurzfristige Verbindlichkeiten =  $1/3 \cdot \text{AWC}$  → Operatives Nettoumlaufvermögen = 3

Gehe zurück zur Aufgabe 1.27.

## 2. Lösung – Grundlagen der Investitionsrechnung

### 2.1 Der Kapitalwert und Einzelprojekte I

Antwort: A

Erklärung: A) Kapitalwert =  $-450.000 + 200.000/(1,16)^1 + 225.000/(1,16)^2 + 275.000/(1,16)^3 + 200.000/(1,16)^4 = 176.265$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.1.

### 2.2 Der Kapitalwert und Einzelprojekte II

Antwort: C

Erklärung: C) Kapitalwert =  $14 + -5/(1,10)^1 + -5/(1,10)^2 + -5/(1,10)^3 = 1,57$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.2.

### 2.3 Der Kapitalwert und Einzelprojekte III

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 2.3.

### 2.4 Die interne Zinsfußregel I

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 2.4.

### 2.5 Die interne Zinsfußregel II

Antwort: A

Erklärung: A)  $\text{IRR} = 115/90 - 1 = 27,78\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.5.

### 2.6 Die interne Zinsfußregel III

Antwort: D

Erklärung: D)  $\text{IRR} = [-30 \pm \sqrt{(30^2 - 4 \cdot (-73) \cdot 55)}] / (2 \cdot (-73)) - 1 \rightarrow \text{IRR} = -168,7\% \wedge \text{IRR} = 9,7\% \rightarrow \text{IRR} = 9,7\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.6.

## 2.7 Die interne Zinsfußregel IV

Antwort: C

Erklärung: C) Dieses Problem beginnt mit einem negativen Cashflow, welcher gefolgt wird von 11 positiven Cashflows und schließlich von einem letzten negativen Cashflow, was insgesamt zwei Vorzeichenwechsel bedeutet. Dies deutet darauf hin, dass es zwei IRRs für dieses Problem geben wird.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.7.

## 2.8 Der Amortisationszeitpunkt

Antwort: D

Erklärung: D) Amortisationszeitpunkt. Es ist klar, dass sich das Projekt nicht nach zwei Jahren gelohnt hat, da bei einem Investment von 100 erst 90 zurückgeflossen sind. Um den Anteil des dritten Jahres zu berechnen, wird davon ausgegangen dass noch 10 zurückgezahlt werden müssen  $(100 \text{ Investition} - 40 \text{ (Jahr 1)} - 50 \text{ (Jahr 2)})/60 \text{ (Cashflow im Jahr 3)} = 0,166667$  und somit ist die Rückzahlung bei 2,166667 Jahren.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.8.

## 2.9 Die Auswahlentscheidung bei mehreren Projekten

Antwort: A

Erklärung: A) Als erstes muss der inkrementelle Cashflow mit Cashflows von A - Cashflows von B berechnet werden.

IRR A - B

$$CF_0 = (-100 - (-50)) = -50$$

$$CF_1 = (132 - 40) = 92$$

$$CF_2 = (0 - 40) = -40$$

$$\text{Berechne IRR} = [-92 \pm \sqrt{92^2 - 4 * (-50) * (-40)}] / (2 * (-55)) - 1 \rightarrow \text{IRR} = -29,54\% \wedge \text{IRR} = 13,54\% \rightarrow \text{IRR} = 13,54\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.9.

## 2.10 Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen I

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 2.10.

### 2.11 Projektauswahl bei beschränkten Ressourcen II

Antwort: A

Erklärung: A)  $NPV = -10.000 + \frac{4.000}{(1,15)^1} + \frac{4.000}{(1,15)^2} + \frac{4.000}{(1,15)^3} + \frac{4.000}{(1,15)^4} = \$1.420$

$PI = NPV/Investment = 1.420/10.000 = 0,1420$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.11.

### 2.12 Normalinvestition I

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 2.12.

### 2.13 Normalinvestition II

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 2.13.

### 2.14 Interner Zinssatz – unabhängige Projekte

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 2.144.

### 2.15 Interner Zinssatz – abhängige Projekte

Antwort: C

Erklärung: Wenn z.B. bei zwei Projekten die internen Zinsfüße sowie ein Kalkulationszins (=Kapitalkosten) gegeben sind, kann man wegen des Rangfolgeproblems nicht sagen, welches der Projekte den höheren Kapitalwert hat. Dazu müsste man ihn ausrechnen und könnte folglich nicht allein mit der IRR-Methode entscheiden.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.15.

### 2.16 Reinvestitionshypothese

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 2.16.

### 2.17 Annahmen der Kapitalwertmethode

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 2.177.

## 2.18 Grundlagen der Investitionsrechnung

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 2.18.

## 2.19 Amortisationsregel (Payback-Methode)

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 2.19.

## 2.20 Prämissen der Kapitalwertmethode

Antwort: Es wird zum Kapitalisierungszins (=Kapitalkosten, =Opportunitätskosten) reinvestiert.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.20.

## 2.21 Entscheidungsregeln der Kapitalwertmethode

Antwort:

a) Dasjenige Projekt mit dem größten Kapitalwert realisieren.

b) All diejenigen Projekte realisieren, die einen positiven Kapitalwert aufweisen.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.21.

## 2.22 Annuitätenmethode I

Antwort:

Bei der Annuitätenmethode muss der Anschaffungspreis nach finanzmathematischen Regeln auf die Laufzeit verteilt werden, was mit der Annuitätenformel geschieht.

$$K_A = 2\,400 + 60\,000 \cdot 1,13^5 \cdot 0,13 / (1,13^5 - 1) = 19\,459$$

$$K_B = 1\,300 + 64\,000 \cdot 1,13^5 \cdot 0,13 / (1,13^5 - 1) = 19\,496$$

Fabrikat A wird gewählt!

Alternativ könnte man auch sämtliche Auszahlungen auf  $t=0$  abzinsen und anschließend mit der Annuitätenformel die Annuität bestimmen:

t (Projekt A)	0	1	2	3	4	5
Zahlung	-60 000	-2 400	-2 400	-2 400	-2 400	-2 400
Kapitalwert	-68 441.36					
Annuität	-19 458.87					

t (Projekt B)	0	1	2	3	4	5
Zahlung	-64 000	-1 300	-1 300	-1 300	-1 300	-1 300
Kapitalwert	-68 572.40					
Annuität	-19 496.13					

Gehe zurück zur Aufgabe 2.22.

### 2.23 Annuitätenmethode II

Antwort: Ja.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.23.

### 2.24 Entscheidungsregeln der Annuitätenmethode

Antwort:

Bei sich ausschließenden Projekten wird dasjenige Projekt gewählt, welches die höhere Annuität der Einzahlungen aufweist. Wenn es z. B. eine Maschine ist, deren Kosten man durch eine Annuität ausdrücken soll, dann wählt man natürlich die niedrigere Annuität der Kosten.

Bei unabhängigen (= sich nicht ausschließenden) Projekten wird ein Projekt dann gewählt, wenn es eine positive Annuität hat. Grundsätzlich kann man mit der Annuität nur Projekte vergleichen, welche die gleiche Laufzeit haben bzw. unendlich lange laufen. Das kann man sich klarmachen, wenn man die Annuität als Abwandlung der Kapitalwertmethode, d. h. als Aufteilung des Kapitalwertes über die Laufzeit des Projekts, sieht. Dann haben Projekte mit gleichem Kapitalwert aber unterschiedlicher Laufzeit auch unterschiedliche Annuitäten. Würde man nun das Projekt mit der höheren Annuität bevorzugen, wäre das beim Ziel der Kapitalwertmaximierung nicht richtig, da es eigentlich egal wäre, welches der Projekte man durchführt.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.24.

### 2.25 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion I

Antwort: Der interne Zinsfuß für Projekt B kann berechnet werden, indem man die Kapitalwertformel gleich Null setzt:  $0 = -125 + 20 / r_i$

$$r_i(A) = 20 \% ; r_i(B) = 16\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 2.25.

### 2.26 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion II

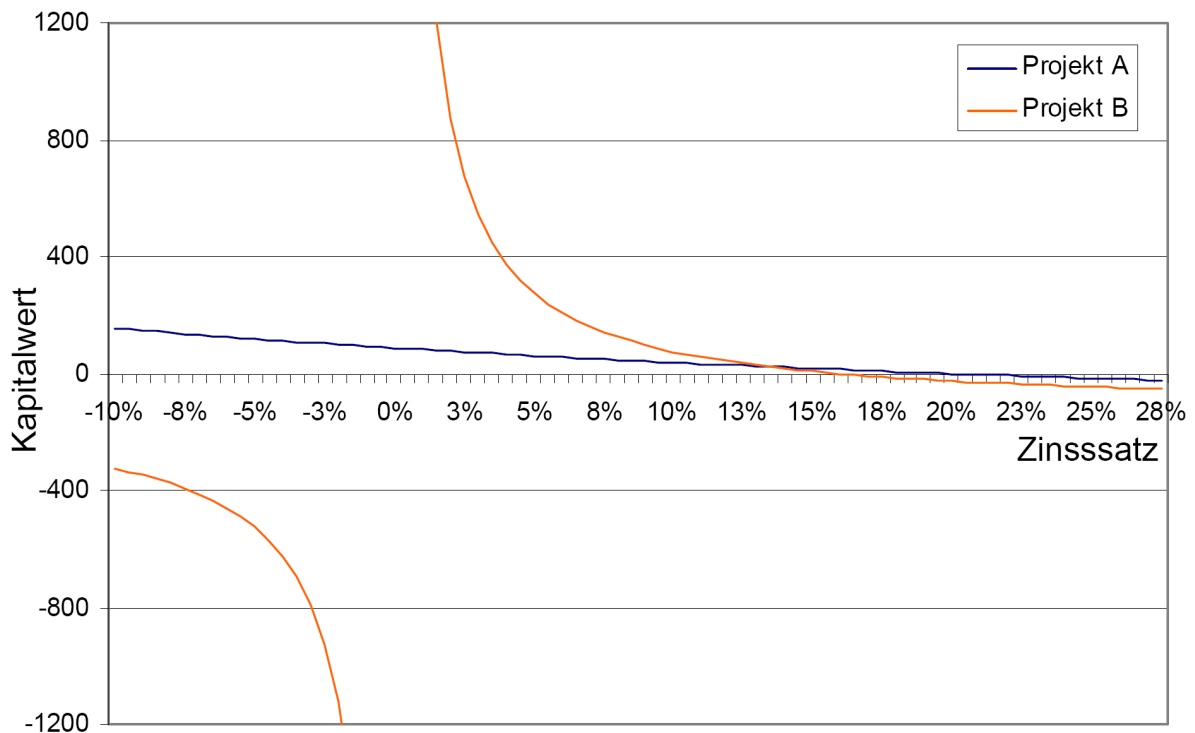
Antwort:  $KW(A) = 38$ ;  $KW(B) = 75$ ; Projekt B ist besser; die interne Zinsfußmethode führt zu einer falschen Entscheidung, weil sie dem Projekt A Vorrang geben würde!

Gehe zurück zur Aufgabe 2.26.

### 2.27 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion III

Antwort: Graphen der Kapitalwertfunktionen





Ursache der Fehlentscheidung ist die Abhängigkeit der Projekte. Wenn die IRR-Methode dazu verwendet wird, eine Auswahlentscheidung zwischen Projekten bei gegebenen Kapitalkosten zu treffen, kann das Rangfolgeproblem auftreten. Das Projekt, welches den höheren internen Zins besitzt, muss bei Berücksichtigung der Kapitalkosten nicht den höheren Barwert haben.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.27.

## 2.28 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion IV

Antwort:

A: Ja. Hier liegt zwar keine Normalinvestition vor (unendliche Zahlungsreihe), es kann aber trotzdem ein eindeutiger interner Zinssatz ermittelt werden, da die Auflösung der Kapitalwertfunktion nach dem internen Zinssatz auf eine lineare Gleichung führt, und die Projekte schließen sich nicht aus.

B: ja, da Normalinvestition und nicht ausschließende Projekte

C: nein, da keine Normalinvestition vorliegt (mehr als 1 Vorzeichenwechsel) → IRR nicht eindeutig

D: nein, da keine Normalinvestition vorliegt.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.28.

## 2.29 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion V

Antwort: IRR ist der Zinssatz, bei dem der Kapitalwert = 0 ist.

A: 15%

B: 18%

C: 8% und 12%

D: 8% und -13% (Auch negative Zinsfüße >-100% können im Sinne einer jährlichen negativen Rendite interpretiert werden.)

Gehe zurück zur Aufgabe 2.29.

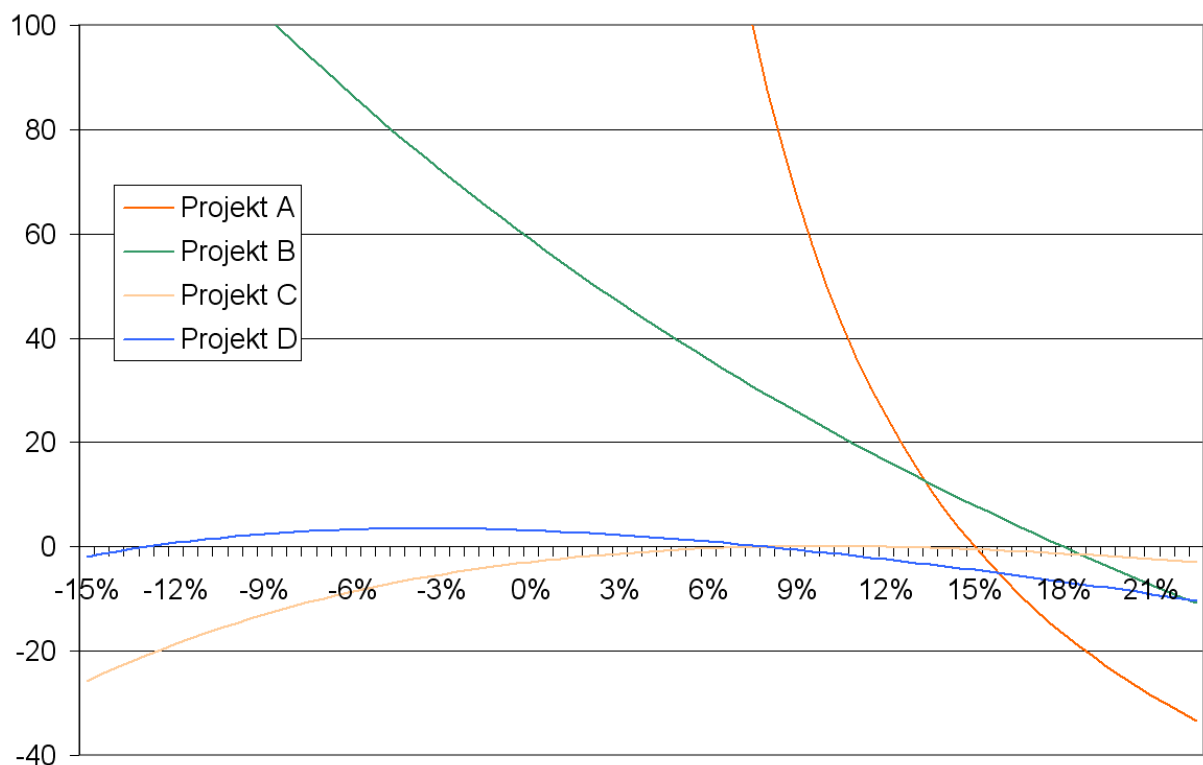
### 2.30 Interner Zinsfuß und Kapitalwertfunktion VI

Antwort:

1)  $KW(A) = 50$

$KW(B) = 22,61 \rightarrow$  Entscheidung für IP A; Widerspruch zur IRR-Methode

2) Graphen der Kapitalwertfunktionen



Gehe zurück zur Aufgabe 2.30.

### 2.31 Entscheidungsregeln der Internen Zinsfuß-Methode

Antwort:

Die interne Zinsfuß-Regel besagt, dass im Falle sich gegenseitig nicht ausschließender Normalinvestitionen die Durchführung aller Projekte, die einen internen Zinssatz besitzen, der nicht kleiner als der Kalkulationszinssatz ist, den Barwert des Vermögenszuwachses eines Investors maximiert.

Bei sich gegenseitig ausschließenden Projekten ist bei Berücksichtigung des Kapitalkostensatzes keine Entscheidung möglich. Würde man z. B. das Projekt mit dem höheren internen Zins wählen, könnte es wegen des Rangfolgeproblems vorkommen, dass dieses Projekt den niedrigeren Kapitalwert besitzt.

Gehe zurück zur Aufgabe 2.31.

### 3. Lösung – Investitionsplanung

#### 3.1 Prognose von Einnahmen I

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 3.1.

#### 3.2 Prognose von Einnahmen II

Antwort: D

Gehe zurück zur Aufgabe 3.2.

#### 3.3 Prognose von Einnahmen III

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 3.3.

#### 3.4 Prognose von Einnahmen IV

Antwort: C

Erklärung: C) Ohne Preisreduktion

Messgerät Verkäufe =  $100\,000 \times (\$129 - \$50) = \$7\,900\,000$

Teststreifen Verkäufe =  $100\,000 \times (\$100 - \$25) = \$7\,500\,000$

Gesamt-EBIT =  $7\,900\,000 + 7\,500\,000 = 15\,400\,000$

Mit Preisreduktion

Messgerät Verkäufe =  $130\,000 \times (\$99 - \$50) = \$6\,370.000$

Teststreifen Verkäufe =  $130\,000 \times (\$100 - \$25) = \$9\,750\,000$

Gesamt-EBIT =  $6\,370\,000 + 9\,750\,000 = 16\,120\,000$

Inkrementell =  $16\,120\,000 - 15\,400\,000 = 720\,000$

Gehe zurück zur Aufgabe 3.4.

### 3.5 Prognose von Einnahmen V

Antwort: C

Erklärung: C) Inkrementelle Einnahmenprognose

Year	1	2	3
Stückzahl	2.000	2.200	2.420
Absatz (Stückzahl × \$18)	36.000	39.600	43.560
Herstellungskosten verkaufter Waren (Stückzahl × \$9)	18.000	19.800	21.780
Bruttogewinn	18.000	19.800	21.780
Abschreibung (\$30 000/3)	10.000	10.000	10.000
EBIT	8.000	9.800	11.780
Ertragssteuer von 35%	2.800	3.430	4.123
Unverschuldetes Nettoeinkommen	5.200	6.370	7.657

Gehe zurück zur Aufgabe 3.5.

### 3.6 Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes I

Antwort: A

Erklärung: A) Prognose des Nettoumlaufvermögens

Jahr	1	2	3
Stück	2.000	2.200	2.420
Absatz (Stückzahl × \$18)	36.000	39.600	43.560
Barmittel (2% des Absatzes)	720	792	871,2
Forderungen L&L (4% des Absatzes)	1.440	1.584	1.742,4
Lagerbestand (9% des Absatzes)	3.240	3.564	3.920,4
Verbindlichkeiten L&L (5% des Absatzes)	1.800	1.980	2.178
NOWC (Barmittel + Lagerbestand + FLL - VLL)	3.600	3.960	4.356

Gehe zurück zur Aufgabe 3.6.

### 3.7 Bestimmung des freien Cashflows und des Kapitalwertes II

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 3.7.

### 3.8 Die Auswahl unter mehreren Alternativen I

Antwort: C

Erklärung: C)  $CF_0 = -80.000 + 30.000 + 0,35(40.000 - 30.000)$  [Steuerabschreibung, da der alte Grill mit Verlust verkauft wird] = -46.500

Gehe zurück zur Aufgabe 3.8.

### 3.9 Die Auswahl unter mehreren Alternativen II

Antwort: D

Erklärung: D) Inkrementelles EBITDA = 50.000 – 35.000 = 15.000

Inkrementelle Abschreibung = 80.000/8 - 50.000/10 = 5.000

Inkrementeller Cashflow = (15.000 – 5.000) × (1 - 0,35) + 5.000 = 11.500

Gehe zurück zur Aufgabe 3.9.

### 3.10 Die Auswahl unter mehreren Alternativen III

Antwort: D

Erklärung: D) CF<sub>0</sub> = -80.000 + 30.000 + 0,35(40.000 – 30.000) [Steuerabschreibung, da der alte Grill mit Verlust verkauft wird] = -46.500

Inkrementelles EBITDA = 50.000 - 35.000 = 15.000

Inkrementelle Abschreibung = 80.000/8 - 50.000/10 = 5.000

Inkrementeller Cashflow (Jahre 1 - 8) = (15.000 - 5.000) × (1 – 0,35) + 5.000 = 11.500

CF<sub>0</sub> = -46.500 CF<sub>j</sub> = 11.500. n<sub>j</sub> = 8 I = 12 Berechne Kapitalwert = 10.627,86

Gehe zurück zur Aufgabe 3.10.

### 3.11 Die Analyse eines Projekts I

Antwort: D

Gehe zurück zur Aufgabe 3.11.

### 3.12 Die Analyse eines Projekts II

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 3.12.

### 3.13 Investitionsrechnung Fall 1 I

Antwort: Cashflows:

Das Kriterium des internen Zinsfußes kann nicht angewendet werden, weil sich ausschließende Investitionsalternativen vorliegen

Jahr t	0	1	2	3	4	
Einnahmen		100.000	100.000	100.000	100.000	
Sayonara		100.000	100.000	100.000	100.000	
Teutonia						
fuhrparkbedingte Betriebskosten						
Sayonara		-15.000	-15.000	-20.000	-30.000	
Teutonia		-10.000	-10.000	-10.000	-10.000	
Personal-, Verwaltungs- und nicht fuhrparkbedingte Kosten						
Sayonara		-40.000	-40.000	-40.000	-40.000	
Teutonia		-40.000	-40.000	-40.000	-40.000	
Investionskosten und Desinvestitionserlöse						
Sayonara	-100.000				20.000	
Teutonia	-150.000				50.000	
Periodenüberschüsse						
	0	1	2	3	4	IRR
Sayonara	-100.000	45.000	45.000	40.000	50.000	0,2819
Teutonia	-150.000	50.000	50.000	50.000	100.000	0,2111

Gehe zurück zur Aufgabe 3.13.

### 3.14 Investitionsrechnung Fall 1 II

Antwort:

Kapitalwert	0,05%	0,15%
Sayonara	59.362,1 Euro	28.045,21 Euro
Teutonia	68.432,65 Euro	21.336,58 Euro

Gehe zurück zur Aufgabe 3.14.

### 3.15 Investitionsrechnung Fall 1 III

Antwort: Es gilt folgende Gleichung zu lösen:

$$0 = -50.000 + 5.000/q + 5.000/q^2 + 10.000/q^3 + 50.000/q^4$$

(=Differenzinvestition aus beiden Projekten)

Bei der Berechnung von q mit z. B. mit einem Solver (IRR-Worksheet) ergibt sich für q der Wert: q=1,1022. Der kritische Zins liegt also bei 10,22 %.

Gehe zurück zur Aufgabe 3.15.

### 3.16 Investitionsrechnung Fall 1 IV

Antwort: Die ökonomische Ursache ist in der unterschiedlichen zeitlichen Verteilung der Cashflows zu sehen. Bei einem Projekt liegt die Masse der Zahlungen eher zu Beginn, bei dem anderen eher am Projektende. Dadurch sind beide Projekte unterschiedlich von geänderten Kapitalkosten betroffen.

Gehe zurück zur Aufgabe 3.16.

### 3.17 Investitionsrechnung Fall 2 I

Antwort:

Ohne Steuern

t	0	1	2	3	4	5
Umsatz		130	130	130	150	150
Aufwendungen		50	50	50	50	50
a.o.E.						30
<b>EBIT</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>130</b>
dNOWC	-15					15
<b>OCF</b>	<b>-15</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>145</b>
Investition (CFI)	-215					
<b>FCF</b>	<b>-230</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>145</b>
Kapitalwert	-230	71,327	63,594	56,699	63,190	81,692
kumuliert	-230	-158,673	-95,080	-38,381	24,809	<b>106,501</b>
Eigenkapital	30%					
Fremdkapital	70%					
EK-Zins	20%					
FK-Zins	8,80%					
WACC	12,160%					
IRR	<b>27,78%</b>					
Annuität	<b>29,66</b>					

Der IRR ist nur numerisch (d. h. z. B. mit Financial Calculator oder MS Excel) lösbar.

Der Börsenwert müsste (unter ansonsten gleichen Bedingungen) um den Kapitalwert steigen.

Gehe zurück zur Aufgabe 3.17.

### 3.18 Investitionsrechnung Fall 2 II

Antwort:

Mit Steuern

<b>t</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Umsatz		130	130	130	150	150
Aufwendungen		50	50	50	50	50
AfA		43	43	43	43	43
a.o.E.						30
<b>EBIT</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>57</b>	<b>87</b>
Steuern		12,95	12,95	12,95	19,95	30,45
dNOWC	-15					15
+ AfA		43	43	43	43	43
<b>OCF</b>	<b>-15</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>80,05</b>	<b>114,55</b>
Investition (CFI)	-215					
<b>FCF</b>	<b>-230</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>80,05</b>	<b>114,55</b>
Kapitalwert	-230	60,952	55,409	50,370	54,667	71,114
kumuliert	-230	-169,048	-113,638	-63,268	-8,601	<b>62,513</b>
Eigenkapital	30%					
Fremdkapital	70%					
EK-Zins	20%					
FK-Zins	8,80%					
WACC	10,004%					
IRR	<b>19,25%</b>					
Annuität	<b>16,49</b>					

Der interne Zinsfuß sowie die Annuität werden analog zur vorigen Aufgabe berechnet. Der Fortführungswert ist als Verkaufserlös zu versteuern, und zwar in der Höhe des über den Buchwert hinausgehenden Wertes. Da der Buchwert annahmegemäß Null beträgt, ist der gesamte Restwert zu versteuern.

Gehe zurück zur Aufgabe 3.18.



### 3.19 Investitionsrechnung Fall 2 III

Antwort:

Kapitalwert = 100

t	0	1	2	3	4	5
Umsatz		130	130	130	150	150
Aufwendungen		50	50	50	50	50
AfA		43	43	43	43	43
a.o.E.						<b>122,900</b>
<b>EBIT</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>57</b>	<b>179,900</b>
Steuern		12,95	12,95	12,95	19,95	62,96
dNOWC	-15					15
+ AfA		43	43	43	43	43
<b>OCF</b>	<b>-15</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>80,05</b>	<b>174,935</b>
Investition (CFI)	-215					
<b>FCF</b>	<b>-230</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>67,05</b>	<b>80,05</b>	<b>174,935</b>
Kapitalwert	-230	60,952	55,409	50,370	54,667	108,601
kumuliert	-230	-169,048	-113,638	-63,268	-8,601	<b>100,000</b>

Diese Aufgabe kann gelöst werden, indem man zunächst den kumulierten Barwert = 100 setzt und dann 'rückwärts' bis zum Restwert rechnet.

Dazu wird zunächst der Kapitalwert in t=5 berechnet als Differenz zwischen dem kumulierten Kapitalwert in t=4 und 100 (=108,601). Dieser Kapitalwert wird nun aufgezinst, um den FCFF in t=5 zu erhalten ( $108,601 \cdot 1,10004^5 = 174,935$ ). Anschließend kann in einer Differenzbetrachtung gefolgert werden, dass für diesen FCFF gegenüber zur vorherigen Aufgabe nun 60,385 (=174,935-114,55) mehr OCF vonnöten ist. Aufgrund des Steuersatzes von 35% benötigt man also einen um  $60,385/0,65=92,90$  höheren Restwert. Der gesuchte Restwert beträgt folglich 122,90.

Allgemein ließe sich die Frage auch klären, wenn man die Cashflow-Rechnung als Gleichung schreibt und mit dem gesuchten Barwert der Zahlung in t = 5, nämlich 108,601, gleichsetzt:

$$108,601 = \frac{FCFF}{(1+r)^5} = \frac{OCF+CFI}{(1+r)^5} = \frac{U-BA+aoE-Stuern+\Delta NWC+CFI}{(1+r)^5}$$

Mit  $CFI = 0$  und  $Steuern = (U - BA - AfA + aoE)(1 - T)$

$$\rightarrow 108,601 = \frac{(U-BA+aoE)(1-T)+AfA*T+\Delta NWC}{(1+r)^5}$$

$$\rightarrow aoE = 122,9$$

Gehe zurück zur Aufgabe 3.19.

## 4. Lösung – Die Schätzung der Kapitalkosten

### 4.1 Das Marktportfolio I

Antwort: C

Erklärung: C)  $\text{Aktienkurs}_{\text{BA}} = \text{Marktkapitalisierung}_{\text{BA}} / \text{ausstehende Aktien}_{\text{BA}} = \$38,223 \times 1.000 / 697,5 = \$54,80$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.1.

### 4.2 Das Marktportfolio II

Antwort: B

Erklärung: B)  $\text{Marktkapitalisierung}_{\text{MRK}} = \text{Price}_{\text{MRK}} \times \text{shares outstanding}_{\text{MRK}} = \$36,70 \times 2,11 \text{ Mrd.} = \$77,437 \text{ Mrd.}$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.2.

### 4.3 Die Schätzung des Beta I

Antwort: D

Erklärung: D) Das Beta misst das nicht-diversifizierbare Risiko eines Wertpapiers.

Gehe zurück zur Aufgabe 4.3.

### 4.4 Die Schätzung des Beta II

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 4.4.

### 4.5 Fremdkapitalkosten I

Antwort: B

Erklärung: B)  $r_d = r_f + \beta(r_{\text{Mkt}} - r_f) = 3\% + 0,1(5\%) = 3,5\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.5.

### 4.6 Fremdkapitalkosten II

Antwort: A

Erklärung: A)  $r_d = \text{ytm} - \text{Wahrsch(Konkurs)} \times \text{Verlustrate} = 8,6\% - 16,0\%(50\%) = 0,6\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.6.

#### 4.7 Die Kapitalkosten eines Projekts I

Antwort: A

Erklärung: A) Wir können uns Galts Betriebsvermögen als ein Portfolio aus Eigenkapital und Schulden, abzüglich Barmittel vorstellen. Angenommen, das Beta von Bar-Investitionen ist Null:

$$\begin{aligned}\beta_U &= \frac{E}{E+D-C} \beta_E + \frac{D}{E+D-C} \beta_D + \frac{-C}{E+D-C} \beta_C \\ &= \frac{50}{50+30-8} \times 1,15 + \frac{30}{50+30-8} \times 0,10 - \frac{8}{50+30-8} \times 0,0 \\ &= 0,84\end{aligned}$$

Alternativ schätzen wir Galts Gesamtbeta basierend auf der Nettoverschuldung von  $30-8=22$  Milliarden. Dies ergibt:

$$\begin{aligned}\beta_U &= \frac{E}{E+D-C} \beta_E + \frac{\text{Net Debt}}{E+D-C} \beta_D \\ &= \frac{50}{50+30-8} \times 1,15 + \frac{30-8}{50+30-8} \times 0,10 \\ &= 0,829\end{aligned}$$

Beachte, dass beide Antworten recht ähnlich sind. Der zweite Ansatz vermutet, dass Galts Barmittel das durchschnittliche Marktrisiko der Schulden senkt (Galt zahlt hier gedacht mit seinen Barmitteln seine vorrangigen Schulden zurück).

Gehe zurück zur Aufgabe 4.7.

#### 4.8 Die Kapitalkosten eines Projekts II

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 4.8.

#### 4.9 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung I

Antwort: A

Erklärung: A) Öl Erkundungsbereich:

$$r_i = r_f + \beta(r_{\text{Mkt}} - r_f) = 0,03 + 1,4(0,05) = 0,10 \text{ bzw. } 10,0\%$$

$$V = \frac{\text{FCF}}{r-g} = \frac{\$450}{10\%-4\%} = \$7.500$$

Öl Raffinierung:

$$r_i = r_f + \beta(r_{\text{Mkt}} - r_f) = 0,03 + 1,1(0,05) = 0,085 \text{ bzw. } 8,5\%$$

$$V = \frac{\text{FCF}}{r-g} = \frac{\$525}{8,5\%-2,5\%} = \$8.750$$

Tankstellen/Ladenbetrieb:

$$r_i = r_f + \beta(r_{\text{Mkt}} - r_f) = 0,03 + 0,8(0,05) = 0,07 \text{ bzw. } 7,0\%$$

$$V = \frac{\text{FCF}}{r-g} = \frac{\$600}{7\%-3\%} = \$15.000$$

Gesamtwert = 7.500 + 8.750 + 15.000 = \$31.250

$$r_{WO} = w_{OE} r_{OE} + w_{OR} r_{OR} + w_{TL} r_{TL} = \frac{\$7.500}{\$31.250} (0,10) + \frac{\$8.750}{\$31.250} (0,085) + \frac{\$15.000}{\$31.250} (0,07) = 0,0814$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.9.

#### 4.10 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung II

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 4.10.

#### 4.11 Merkmale des Projektrisikos und der Einfluss der Finanzierung III

Antwort: B

$$\text{Erklärung: B) } r_U = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D (1 - \tau_c) = \frac{\$18 \times 25}{\$18 \times 25 + \$150} (13\%) + \frac{\$150}{\$18 \times 25 + \$150} (7\%)(1 - 0,4) = 10,8\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.11.

#### 4.12 Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM I

Antwort: D

Gehe zurück zur Aufgabe 4.12.

#### 4.13 Abschließende Überlegungen zur Verwendung des CAPM II

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 4.13.

#### 4.14 Capital Asset Pricing Model

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 4.14.

#### 4.15 CAPM und Betafaktor

Antwort: B

Gehe zurück zur Aufgabe 4.15.

#### 4.16 Kapitalkosten

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 4.16.

#### 4.17 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten I

Antwort:

$$r_D = r_f + \beta(r_{Mkt} - r_f) = 4,2\% + 0,35 * 4,5\% = 5,775\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.17.

#### 4.18 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten II

Antwort:

$$B_0 = \left( C \frac{(1+r)^T - 1}{r} + B_T \right) (1+r)^{-T} = \left( 5,5\% \frac{1,06^{15} - 1}{0,06} + 100\% \right) 1,06^{-15} = 95,14\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.188.

#### 4.19 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten III

Antwort: 6% laut Aufgabenstellung. Aus Unternehmensperspektive sind es Fremdkapitalkosten, aus Anlegerperspektive die Endfälligkeitsrendite.

Gehe zurück zur Aufgabe 4.19.

#### 4.20 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten IV

$$\text{Antwort: } 1 \text{ Mrd. Euro} = 0,98 * 0,9514 * NV \rightarrow NV = \frac{1 \text{ Mrd. Euro}}{0,98 * 0,9514} = 1,0725 \text{ Mrd. Euro}$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.20.

#### 4.21 Fremdkapitaltitel und Emissionskosten V

Antwort:

$$B_0 = \left( C \frac{(1+r)^T - 1}{r} + B_T \right) (1+r)^{-T} \rightarrow C = (B_0(1+r)^T - B_T) \frac{r}{(1+r)^T - 1} = 6,5148\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 4.21.

### 5. Lösung – Kapitalstruktur

#### 5.1 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung I

Antwort: D

$$\text{Erklärung: D) } E[r_{NM}] = \frac{(0,5)\$600 + (0,5)\$300 - \$400}{\$400} = \frac{\$50}{\$400} = 12,5\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.1.

## 5.2 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung II

Antwort: C

Erklärung: C) Wert des Eigenkapitals = Gesamtwert – Wert des Fremdkapitals = 400 Mio. USD – 150 Mio. USD = 250 Mio. USD

Gehe zurück zur Aufgabe 5.2.

## 5.3 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung III

Antwort: D

Erklärung: D) Wert des Eigenkapitals = Gesamtwert – Wert des Fremdkapitals = 400 Mio. USD – 150 Mio. USD = 250 Mio. USD

$$E[r_{NM}] = \frac{(0,5)\$600 + (0,5)\$300 - \$150(1,04) - \$250}{\$250} = \frac{\$44}{\$250} = 17,6\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.3.

## 5.4 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung IV

Antwort: A

Erklärung: A) Modigliani/Millers Schlussfolgerung widersprach der allgemeinen Ansicht, dass selbst bei vollkommenen Kapitalmärkten der Verschuldungsgrad den Unternehmenswert beeinflusst.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.4.

## 5.5 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung V

Antwort: D

Erklärung: D) Barwert(Eigenkapital-Cashflows) =  $\frac{(0,5)\$90.000 + (0,5)\$117.000}{1,15} = \$90.000$ ;  $\$90.000 - \$80.000 = \$10.000$  (Wert des gehebelten Eigenkapitals)

$$\text{Somit gilt: } \$10.000 = \frac{(0,5)(\$90.000 - 1,05 * \$80.000) + (0,5)(\$117.000 - 1,05 * \$80.000)}{1+x} = \frac{(0,5)\$6.000 + (0,5)\$33.000}{1+x}$$

$$\text{Und: } 1 + x = \frac{(0,5)\$6.000 + (0,5)\$33.000}{\$10.000}$$

Dies führt zu:  $x = 0,95$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.5.

## 5.6 Eigenkapital- vs. Fremdkapitalfinanzierung VI

Antwort: A

Erklärung: A) Barwert(Eigenkapital-Cashflows) =  $\frac{(0,5)\$90.000 + (0,5)\$117.000}{1,15} = \$90.000$ ;  $\$90.000 - \$40.000 = \$50.000$  (Wert des gehebelten Eigenkapitals)

$$\text{Somit gilt: } \$50.000 = \frac{(0,5)(\$90.000 - 1,05 * \$40.000) + (0,5)(\$117.000 - 1,05 * \$40.000)}{1+x} = \frac{(0,5)\$48.000 + (0,5)\$75.000}{1+x}$$

$$\text{Und: } 1 + x = \frac{(0,5)\$48.000 + (0,5)\$75.000}{\$50.000}$$

Dies führt zu:  $x = 0,23$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.6.

### 5.7 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert I

Antwort: C

Erklärung: C) Aktienkurs = 1.250 Mio. USD Marktwert / 50 Mio. umlaufende Aktien = 25 USD

Anzahl neuer Aktien = 750 Mio. USD / 25 USD = 30 Mio.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.7.

### 5.8 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert II

Antwort: A

Erklärung: A) Aktienkurs = 1.250 Mio. USD Marktkapitalisierung / 50 Mio. ausstehende Aktien = 25 USD → Wert des Eigenkapitals = 25 USD × 100 = 2.500 USD

Galts Verschuldungsgrad vor der Entschuldung = 750 USD / 1.250 USD = 0,60 → für jeden Dollar Eigenkapital werden 0,60 Dollar Fremdkapital benötigt. Daher müssen 0,60 USD × 2.500 USD = 1.500 USD geliehen werden und damit 1.500 USD / 25 USD = 60 weitere Aktien gekauft werden.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.8.

### 5.9 Modigliani-Miller I: Verschuldung, Arbitrage und Unternehmenswert III

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 5.9.

### 5.10 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten I

Antwort: D

Erklärung: D)  $r_e = r_u + \frac{D}{E} (r_u - r_d) = 10\% + \frac{20\%}{80\%} (10\% - 6\%) = 11\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.10.

### 5.11 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten II

Antwort: D

$$\begin{aligned} \text{Erklärung: D) } \beta_U &= \frac{E}{E+D-C} \beta_E + \frac{D}{E+D-C} \beta_D + \frac{C}{E+D-C} \beta_C \\ &= \frac{600}{600-90} \times 1,2 + \frac{90}{600-90} \times 0 = 1,411765 \end{aligned}$$

$$r_{wacc} = r_f + \beta_U (r_m - r_f) = 4\% + 1,411765(6\%) = 12,47\%$$

Alternative:  $\frac{600}{600-90} \times 0,112 + \frac{-90}{600-90} \times 0,04 = 12,47\%$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.11.

### 5.12 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten III

Antwort: B

Erklärung: Indem man ein Portfolio aus Eigen- und Fremdkapital eines Unternehmens hält, kann man die Cashflows nachbilden, die man beim Halten von ungehebelten Eigenkapital bekommen würde.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.12.

### 5.13 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten V

Antwort: B

Erklärung: Bei vollkommenen Kapitalmärkten sind die WACC eines Unternehmens unabhängig von der Kapitalstruktur, gleichen den Eigenkapitalkosten aber nur wenn das Unternehmen ungehebelt ist.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.13.

### 5.14 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VI

Antwort: D

Begründung: Wenn ein Unternehmen seine Kapitalstruktur ändert ohne seine Investitionen zu ändern, so wird das ungehebelte Beta unverändert bleiben, das Eigenkapitalbeta jedoch wird sich ändern um den Effekt der Kapitalstrukturänderung auf das Risiko zu berücksichtigen.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.14.

### 5.15 Modigliani-Miller II: Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten VII

Antwort: A

Erklärung:

Firm Name	Eigenkapital -beta	Fremdkapital- beta	Verschuldungs- grad	Prozent Eigenkapital	Prozent Fremdkapital	Ungehebeltes Beta
Lincoln	1,25	0	0,25	0,8	0,2	1
Blinkin	1,6	0,2	1	0,5	0,5	0,9
Nod	2,3	0,3	1,5	0,4	0,6	1,1

% Eigenkapital wird berechnet durch  $\frac{1}{1 + \frac{D}{E}}$

% Fremdkapital wird berechnet durch  $\frac{\frac{D}{E}}{1 + \frac{D}{E}}$

Das ungehebelte Beta wird berechnet durch  $\beta_U = \% \text{ Eigenkapital } \beta_E + \% \text{ Fremdkapital } \beta_D$



Das mittlere ungehebelte Beta für die drei Vergleichsunternehmen =  $\frac{1,0+0,9+1,1}{3} = 1,0$ , was das empfehlenswerte zu nutzende Beta ist.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.15.

### 5.16 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur I

Antwort: C

Erklärung: C) EPS = Nettoeinkommen/ausstehende Aktien = \$20 Mio./8 Mio = \$2,50; beachte: Nettoeinkommen = EBIT in diesem Fall.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.16.

### 5.17 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur II

Antwort: D

Erklärung: D) Nielson möchte \$50 Mio./\$20 pro Aktie= 2,5 Mio. Aktien zurückkaufen

Daher bleiben 8 Mio. – 2,5 Mio. = 5,5 Mio. ausstehende Aktien übrig

Nettoeinkommen = EBIT - Zinsausgaben (keine Steuern) = \$20 Mio. - \$50 Mio. × 8% = \$16 Mio. verfügbar für die Anteilseigner. EPS = Nettoeinkommen/ausstehende Aktien = \$16 Mio./5,5 Mio. = \$2,91

Gehe zurück zur Aufgabe 5.17.

### 5.18 Trugschlüsse zur Kapitalstruktur III

Antwort: C

Erklärung: C) EPS = (EBIT)/ausstehende Aktien = (\$6 Mio.)/5 Mio. Aktien = \$1,20 EPS (ungehebelt)

$$V = \frac{EPS}{r_U}$$

$$\$12,00 = 1,20/r_U \text{ daraus folgt } r_U = 0,10$$

$$r_E = r_U + \frac{D}{E}(r_U - r_D)$$

$$r_E = 0,10 + \frac{12}{60-12}(0,10 - 0,06) = 0,11 \text{ or } 11\%$$

\$12 Mio./\$12 pro Aktie = 1 Mio. Aktien zurückgekauft, daher 5 Mio. Aktien ursprünglich – 1 Mio. Aktien zurückgekauft = insgesamt 4 Mio. ausstehende Aktien.

$$EPS = (EBIT - Zinsen)/ausstehende Aktien = (\$6 \text{ Mio.} - 0,06 \times \$12 \text{ Mio.})/4 \text{ Mio. Aktien} = \$1,32 \text{ EPS}$$

$$V = \$1,32/0,11 = \$12,00$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.18.

### 5.19 Eigenschaften von Finanztiteln

Antwort: D

Gehe zurück zur Aufgabe 5.19.

### 5.20 Kapitalmaßnahmen

Antwort: C

Gehe zurück zur Aufgabe 5.20.

### 5.21 Aufnahme neuer Gesellschafter I

Antwort:

$$A: \frac{0,75 \cdot 240\,000}{290\,000} \cdot 100 = 62,07\%$$

$$B: \frac{0,25 \cdot 240\,000}{290\,000} \cdot 100 = 20,69\%$$

$$C: \frac{50\,000}{290\,000} \cdot 100 = 17,24\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.21.

### 5.22 Aufnahme neuer Gesellschafter II

Antwort: Eigenkapitalkonto von

$$A: 250\,000 \cdot 0,6207 = 155\,175$$

$$B: 250\,000 \cdot 0,2069 = 51\,725$$

$$C: 250\,000 \cdot 0,1724 = 43\,100$$

C erhält auf seinem Eigenkapitalkonto eine Gutschrift von 43 100 Euro; die Differenz von 6 900 Euro wird auf die Eigenkapitalkonten von A und B nach dem Schlüssel 3:1 verteilt. A erhält also eine Gutschrift von 5 175 Euro, B von 1 725 Euro.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.22.

### 5.23 Bezugsrechte

Antwort: A

Gehe zurück zur Aufgabe 5.23.

### 5.24 Emission neuer Aktien: Fall 1 I

Antwort:

$$100 \leq BK \leq 300$$

Rechtliche Untergrenze laut x9 AktG: Verbot der unter-pari Emission vs. ökonomische Obergrenze

Gehe zurück zur Aufgabe 5.24.

#### 5.25 Emission neuer Aktien: Fall 1 II

Antwort:

Im Fall eines möglichst niedrigen Bezugskurses würden 60 000 neue Aktien emittiert werden, im Fall des höchsten Bezugskurses 20 000. Nach der Kapitalerhöhung wären somit 180 000 bzw. 140 000 Aktien im Umlauf. Da die Dividende pro Aktie in beiden Fällen gleich sein soll, unterscheidet sich die Dividendensumme um den Faktor  $180\,000/140\,000 \approx 1,286$ .

Gehe zurück zur Aufgabe 5.25.

#### 5.26 Emission neuer Aktien: Fall 1 III

Antwort:  $n = 48\,000$ ;  $BV = 5:2$ ;  $BR = 50$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.26.

#### 5.27 Emission neuer Aktien: Fall 1 IV

Antwort:  $K_{ex} = 250$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.27.

#### 5.28 Emission neuer Aktien: Fall 1 V

Antwort:

A:  $\Delta \text{Barvermögen} = -500$ ;  $\Delta \text{Aktienvermögen} = 500$ ;  $\Delta \text{Gesamtvermögen} = 0$

B:  $\Delta \text{Barvermögen} = 500$ ;  $\Delta \text{Aktienvermögen} = -500$ ;  $\Delta \text{Gesamtvermögen} = 0$

C: verkauft 5 Bezugsrechte und übt 5 aus  $\Delta \text{Barvermögen} = 0$ ;  $\Delta \text{Aktienvermögen} = 0$ ;  
 $\Delta \text{Gesamtvermögen} = 0$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.28.

#### 5.29 Emission neuer Aktien: Fall 1 VI

Antwort:

Mit einem Kapitalbedarf von 6 Mio. und einem Ausgabekurs von 300 ergeben sich  $n = 20\,000$  neue Aktien; Das Ziel ist es nun, durch Kombination mit einer Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln eine Änderung des Grundkapitals wie im Fall von Aufgabe 5.26 zu erreichen. Das Grundkapital stieg vorher um 4,8 Mio., da 48 000 Aktien zu 100 Nennwert ausgegeben wurden. Nun steigt das Grundkapital durch die Barkapitalerhöhung lediglich um 2 Mio., weshalb es einer Grundkapitalerhöhung aus Gewinnrücklagen (d. h. aus Gesellschaftsmitteln) um 2 800 000 Euro bedarf, was einer Ausgabe von 28 000 Gratisaktien entspricht. Das Eigenkapital der Gesellschaft stieg um 6 Mio. Euro, der rechnerische Kurs der Aktie läge nach der Maßnahme bei 250 Euro.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.29.

### 5.30 Emission neuer Aktien: Fall 2 I

Antwort:

1) 120 000 alte Aktien; 80 000 neue → Bezugskurs 150 Euro (= 12 Mio. Euro / 80 000)

$$BR = (250 - 150) / 2,5 = 40,00$$

$$\text{neuer Kurs} = 250 - 40 = 210,00$$

EK-Gliederung: Gezeichnetes Kapital: 10 Mio.

Kapitalrücklage: 8,6 Mio.

Rest bleibt gleich

2) Gans erhält 18 Bezugsrechte, von denen er 3 für den Bezug von 2 Aktien benötigt. → Verkauf von 15 Stück.

Barvermögen:	15 x 40 =	600
	-2 x 150 =	<u>300</u>
		300
Aktienvermögen:	20 x 210 =	4 200
	-18 x 250 =	<u>4 500</u>
		- 300

3) m = 5 250 alte Aktien;

g = Anzahl der gekauften Aktien

v = Anzahl der verkauften Bezugsrechte

Zu lösen ist das Gleichungssystem, welches die folgenden Bedingungen erfüllt:

1) Der Erlös aus dem Verkauf der Bezugsrechte muss dem Kapitalaufwand für den Bezug neuer Aktien entsprechen.

2) Das Verhältnis aus zurückbehaltenen Bezugsrechten (m-v) und neu zu beziehenden Aktien muss dem Bezugsverhältnis entsprechen.

$$v * 40 = g * 150$$

$$(m-v)/g = 3/2$$

$$g = 1\,000$$

$$v = 3\,750$$

Ohne explizites Gleichungssystem geht es mit der Überlegung, dass ein Aktionär theoretisch zuerst alle Bezugsrechte verkaufen und anschließend für den Erlös neue Aktien kaufen könnte. Der Aktionär erlöst aus 5 250 Bezugsrechten 210 000 Euro. Da er beim Kauf neuer Aktien entsprechend viele Bezugsrechte benötigt, gilt beim Kauf neuer Aktien  $210\,000 = 150 * g + 3/2 * 40 * g \rightarrow g = 1\,000$ . Die rechte Seite der Gleichung entspricht dem Wert der Aktie nach Kapitalerhöhung, weshalb man dies auch nutzen könnte:  $210\,000 = 210 * g$ . Die Anzahl der verkauften Bezugsrechte ist dann

$$5\,250 - g * 3/2 = 5\,250 - 1\,000 * 3/2 = 3\,750.$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.30.

### 5.31 Emission neuer Aktien: Fall 2 II

Antwort:

neuer Kurs = 210

GV Restaktionäre	36 000 * 210	= 7,56 Mio.
	- 36 000 * 250	= <u>9 Mio.</u>
GV		= - 1,44 Mio.
GV Zickler	164 000 * 210	= 34,440 Mio.
	- 80 000 * 150	= 12 Mio.
	- 84 000 * 250	= <u>21 Mio.</u>
GV		= + 1,44 Mio.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.31.

### 5.32 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 1 I

Antwort:

$$90\% = \left( 5,05\% \frac{q^3 - 1}{q - 1} + 100\% \right) \frac{1}{q^3}$$

Die Endfälligkeitsrendite der Kuponanleihe liegt bei 9% (Hinweis: die Bewertungsgleichung für die Kuponanleihe muss numerisch nach dem Diskontsatz  $r_d = q - 1$  aufgelöst werden);

es gilt  $V_d = 67,5$  Mio.

$r_e$  kann gefunden werden, in dem man das constant dividend growth model verwendet. In diesem gilt:  $r_e = D_1/P_0 + w$ . Wegen  $D_1 = 1,77 * 1,13 = 2,00$  folgt  $r_e = 0,18$ . Die Börsenkapitalisierung der Aktien beträgt 105 Mio.\$\$. Somit liegt die Fremdkapitalquote bei 39 %. Daraus folgen für die WACC:

$$WACC = 0,09(1 - 0,35)0,39 + 0,18 * 0,61 = 0,1326$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.32.

### 5.33 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 I

Antwort:

Fremdkapitalkosten:

$$r_D = r_f + \beta_D * (r_m - r_f) = 3,5\% + 0,1 * (10\% - 3,5\%) = 4,15\%$$

Marktwert des Fremdkapitals:

$$B = 5\% \frac{1,0415^3 - 1}{0,0415} * \frac{1}{1,0415^3} + 100\% * \frac{1}{1,0415^3} = 102,35\%$$

$$D = 102,35\% * 2\,500\,000 \text{ Euro} = 2\,558\,750 \text{ Euro}$$

Marktwert des Eigenkapitals:

$$E = \# \text{ Aktien} * \text{Aktienkurs} = 1\,000\,000 * 2,1 \text{ Euro} = 2\,100\,000$$

Eigenkapitalkosten:

$$\beta_E = \beta_U + I * (\beta_U - \beta_D) = 0,8 + \frac{2\,558\,750 \text{ Euro}}{2\,100\,000 \text{ Euro}} * (0,8 - 0,1) = 1,65$$

$$r_E = r_f + \beta_E * (r_m - r_f) = 3,5\% + 1,65 * (10\% - 3,5\%) = 14,23\%$$

WACC:

$$r = r_D * \frac{D}{E+D} + r_E * \frac{E}{E+D} = 4,15\% * \frac{2\,558\,750 \text{ Euro}}{4\,658\,750 \text{ Euro}} + 14,23\% * \frac{2\,100\,000 \text{ Euro}}{4\,658\,750 \text{ Euro}} = 8,69\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.33.

### 5.34 Ermittlung der Kapitalkosten: Fall 2 II

$$\text{Antwort: } r_E = r_{WACC} + I * (r_{WACC} - r_D) = 8,69\% + 1 * (8,69\% - 4,15\%) = 13,23\%$$

Gehe zurück zur Aufgabe 5.34.

### 5.35 Emission neuer Aktien: Fall 3 I

Antwort: Wert des Bezugsrechts = 1 Euro.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.35.

### 5.36 Emission neuer Aktien: Fall 3 II

Antwort: Aktienkurs = 24 Euro.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.36.

### 5.37 Emission neuer Aktien: Fall 3 III

Antwort: Wert des Bezugsrechts = 0,8 Euro.

Entsprechend der Formel mit Dividendennachteil gilt  $BR = (25-20-1)/(4+1)$ , da  $t = 0$ .

Gehe zurück zur Aufgabe 5.37.

### 5.38 Hebeleffekt I

Antwort:

$\pi_i$	0,2	0,5	0,3
JU	60	120	300
EPS	120	240	600
ROE	0,05	0,1	0,25
E(R)	0,135		

Gehe zurück zur Aufgabe 5.38.

### 5.39 Hebeleffekt II

Antwort:

$\pi_i$	0,2	0,5	0,3
JU	0	60	240
EPS	0	240	960
ROE	0	0,1	0,4
E(R)	0,17		

Gehe zurück zur Aufgabe 5.39.

### 5.40 Hebeleffekt III

Antwort:

Es gibt einen positiven bzw. negativen Hebeleffekt in Abhängigkeit vom erreichten Ergebnis!  
Streuung der EK Rendite steigt. Kompensation am Kapitalmarkt durch höhere erwartete Rendite  $E(R)$

Es ist keine Aussage über bevorzugte Kapitalstruktur der Eigentümer möglich. In einer Welt ohne Steuern (+ vollkommener Kapitalmarkt) gilt das Irrelevanztheorem der Finanzierung (Marktwert und Kapitalkosten des Unternehmens sind unabhängig von Finanzierungsentscheidung)

Gehe zurück zur Aufgabe 5.40.

### 5.41 Aktienrückkauf und Kapitalkosten I

Antwort:

Der Aktienkurs liegt bei  $600\text{Mio Euro}/30\text{Mio} = 20\text{Euro}$ . Weiterhin gilt:  $\text{EPS} = 37,5\text{Mio Euro}/30\text{Mio} = 1,25\text{Euro}$ . Somit beträgt das KGV  $= 20\text{Euro}/1,25\text{Euro} = 16$ . Da der Markt von einem konstant bleibenden Gewinn ausgeht, diskontiert er die Gewinne des Unternehmens mit dem Zinssatz von  $37,5/600 = 1/16 = 6,25\%$  (=Eigenkapitalkosten). Daraus ergibt sich ein Betafaktor von 0,65; diesen findet man als Lösung der Gleichung  $6,25\% = 3\% + \beta_E \cdot 5\%$ .

Gehe zurück zur Aufgabe 5.41.

### 5.42 Aktienrückkauf und Kapitalkosten II

Antwort:

Wegen des Modigliani/Miller-Theorems ändert sich der Aktienkurs nicht. Das Unternehmen kann 5 Mio. Aktien zurückkaufen, der Unternehmenswert bleibt unverändert. Wegen der Beziehung  $\beta_E = \beta_U(1 + D/E)$  (aus  $\beta_E = \beta_U + D/E(\beta_U - \beta_D)$  mit  $\beta_D = 0$ ) beträgt das Unternehmensbeta  $\beta_U = 0,39$ . Damit liegt das Aktienbeta nach dem Aktienrückkauf bei  $\beta_E = 0,39 \cdot (1 + 0,5/0,5) = 0,78$ . Die Eigenkapitalkosten betragen somit  $3\% + 0,78 \cdot 5\% = 6,9\%$ . Zur Probe kann man noch folgende Rechnung anstellen: wegen der zusätzlichen Verschuldung von 100 Mio. Euro sinkt der Gewinn um  $100\text{Mio Euro} \cdot 0,03 = 3\text{Mio Euro}$  auf 34,5 Mio. Euro. Dieser verteilt sich jetzt auf 25 Mio. Aktien, woraus  $\text{EPS} = 34,5\text{Mio Euro}/25\text{Mio} = 1,38\text{ Euro}$  folgt. Dies ergibt  $\text{KGV} = 20\text{ Euro}/1,38\text{ Euro} = 14,49$ , was genau dem Kehrwert von 6,9% entspricht.

Gehe zurück zur Aufgabe 5.42.

## 6. Lösung – Kapitalstruktur und Steuern

### 6.1 Der Steuervorteil des Fremdkapitals I

Antwort: D

Erklärung: D) Steuervorteil =  $0,35 \times \text{Zinsaufwand} = 0,35 \times 510 = 178,5$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.1.

### 6.2 Der Steuervorteil des Fremdkapitals II

Antwort: C

Erklärung: C) Absoluter für alle Investoren verfügbarer Betrag = Zinsaufwand + Konzernüberschuss =  $510 + 991 = 1.501$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.2.

### 6.3 Der Steuervorteil des Fremdkapitals III

Antwort: D

Erklärung: D) Absoluter den Eigenkapitalgebern zur Verfügung stehender Betrag, wenn keine Verschuldung =  $\text{EBIT}(1 - 0,35) = 2.035(1 - 0,35) = 1.322,75 \text{ Mio. USD}$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.3.

### 6.4 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen I

Antwort: B

Erklärung: B)  $r_{\text{WACC}} = E/(E+D) \times r_e + D/(E+D) \times r_d - D/(E+D) \times r_d \tau_c = 14\% - 0,5 (7\%)(35\%) = 12,775\%$

Beachte dass  $\frac{E}{E+D} r_e + \frac{D}{E+D} r_d$  der Vorsteuer-WACC entspricht.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.4.

### 6.5 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen II

Antwort: C

Erklärung: C) Mit steuerlich absetzbaren Zinsen beträgt die Fremdkapitalkostenrate nach Steuern  $r \times (1 - \tau_c)$ .

Gehe zurück zur Aufgabe 6.5.

### 6.6 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen III

Antwort: C



Erklärung: C) Da die Freien Cashflows eines Unternehmens ohne die Berücksichtigung ihres Verschuldungsgrades berechnet werden, wird der Nutzen des Steuervorteils dadurch berücksichtigt, indem die WACC mit den NACHsteuerkosten des Fremdkapitals berechnet werden.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.6.

## 6.7 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen IV

Antwort: A

Erklärung: A)

$$r_{wacc} = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D \quad (\rightarrow \text{vor Steuern})$$

$$r_{wacc} = \frac{1}{1+0,5} 0,13 + \frac{0,5}{1+0,5} 0,07 = 0,11$$

$$V^U = \frac{FCF}{r_E - g} = \frac{\$8}{0,11 - 0,03} = \$100 \text{ Mio. USD}$$

$$r_{wacc} = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D (1 - \tau_c) \quad (\rightarrow \text{nach Steuern})$$

$$r_{wacc} = \frac{1}{1+0,5} 0,13 + \frac{0,5}{1+0,5} 0,07 (1 - 0,35) = 0,101833$$

$$V^L = \frac{FCF}{r_E - g} = \frac{\$8}{0,101833 - 0,03} = \$111,37 \text{ Mio.}$$

$$\text{Barwert des Steuervorteils} = V^L - V^U = \$111,37 - \$100 = \$11,37$$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.7.

## 6.8 Bewertung des Steuervorteils aus Zinszahlungen V

Antwort: D

Erklärung: D)

$$r_{wacc} = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D \quad (\rightarrow \text{vor Steuern})$$

$$r_{wacc} = \frac{1}{1+1} 0,13 + \frac{1}{1+1} 0,07 = 0,10$$

$$V^U = \frac{FCF}{r_E - g} = \frac{\$8}{0,10 - 0,03} = \$114,29 \text{ Mio. USD}$$

$$r_{wacc} = \frac{E}{E+D} r_E + \frac{D}{E+D} r_D (1 - \tau_c) \quad (\rightarrow \text{nach Steuern})$$

$$r_{wacc} = \frac{1}{1+1} 0,13 + \frac{1}{1+1} 0,07 (1 - 0,35) = 0,08775$$

$$V^L = \frac{FCF}{r_E - g} = \frac{\$8}{0,08775 - 0,03} = \$138,53 \text{ Mio.}$$

$$\text{Barwert des Steuervorteils} = V^L - V^U = \$138,53 - \$114,29 = \$24,24$$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.8.

### 6.9 Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren I

Antwort: B

Erklärung: B) Barwert Steuervorteil =  $(\text{Betrag} \times \text{Zinssatz} \times \text{Steuersatz}) / \text{Diskontfaktor} = (\$40 \times r\% \times 40\%) / r\% = 16 \text{ Mio. USD} \rightarrow \text{pro Aktie} = 16 \text{ Mio. USD} / 25 \text{ Mio.} = 0,64 \text{ USD}$

Gehe zurück zur Aufgabe 6.9.

### 6.10 Rekapitalisierung um den Steuervorteil zu realisieren II

Antwort: B

Erklärung: B) Dies ist nur dann immer wahr, wenn man andere potenzielle Begleiterscheinungen der Verschuldung ignoriert, z.B. Kosten durch finanzielle Notlagen.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.10.

### 6.11 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern I

Antwort: D

Erklärung: D) Bis zu dem Grad, zu dem ein Unternehmen andere Steuervorteile hat, werden die besteuerten Einnahmen verringert und es ist weniger abhängig vom Steuervorteil aus Zinszahlungen.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.11.

### 6.12 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern II

Antwort: D

Erklärung: D) Der optimale Anteil an Fremdkapital in der Kapitalstruktur eines Unternehmens wird größer, je niedriger die Wachstumsrate des Unternehmens ist.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.12.

### 6.13 Optimale Kapitalstruktur mit Steuern III

Antwort: D

Erklärung: D) Teile den FCF durch den Zinssatz, um den Betrag des Fremdkapitals das aufgenommen werden kann zu berechnen:  $4.000.000 / 0,08 = 50.000.000 \text{ USD}$  neues Fremdkapital

Gehe zurück zur Aufgabe 6.13.

### 6.14 Kapitalstruktur und Kapitalkosten

Antwort:

Die Rechnung des CFO ist falsch, weil er mit zu niedrigen Kapitalkosten rechnet. Selbst wenn es zutrifft, dass der Erwerb vollständig mit Fremdkapital finanziert werden kann und sich dessen Kosten durch die höhere Verschuldung nicht ändern, muss immer noch bedacht werden, dass die steigende

Verschuldung die Eigenkapitalkosten des Unternehmens beeinflusst. Also hat das Projekt selbst unter der Annahme gleich bleibender Fremdkapitalkosten einen Einfluss auf die Kapitalkosten des Unternehmens. Somit müssen für die Diskontierung der im Business-Plan ausgewiesenen Unternehmenscashflows die WACC des Unternehmens verwendet werden, wie sie sich nach dem Erwerb der KannNichts AG einstellen.

Zur Ermittlung der Kapitalkosten berechnen wir zunächst die Kapitalkosten bei 100 %-iger Eigenfinanzierung. Vor dem Erwerb der KannNichts AG muss gelten:  $9\% = r_U - \frac{0,5}{1} * 0,4 * 5\%$ . Daraus folgt  $r_U = 10\%$ . Somit muss für die Kapitalkosten nach dem Erwerb der KannNichts AG gelten:  $WACC = 10\% - \frac{1}{1,5} * 0,4 * 5\% = 8,67\%$  (beachte, dass durch den Erwerb der Unternehmenswert auf 1,5 Mio. Euro steigt, gleichzeitig steigt das Fremdkapital auf 1 Mio. Euro).

Somit muss das Projekt bei einem Kalkulationszins von 8,67% einen positiven Kapitalwert ausweisen. Ist dies der Fall, dann ist der Erwerb aus Sicht der 0815-Aktionäre sinnvoll.

Gehe zurück zur Aufgabe 6.14.