

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Finanzmathematische Grundlagen

<b>1 Grundprinzipien der Finanzmathematik und der Zinsrechnung</b>	<b>2</b>
1.1 Zinsrechnungsarten und Zinsrechnungskonventionen	3
1.1.1 Diskontfaktoren und Zinsrechnungsarten	3
1.1.2 Zinsrechnungskonventionen	6
1.2 Arbitragefreie Bewertung und Risikoanalyse von Finanzinstrumenten	8
1.3 Barwertberechnung	9
1.3.1 Bewertung einer zukünftigen Zahlung	9
1.3.2 Bewertung von Zahlungsströmen	10
1.4 Risikoneutrale Bewertung von nicht deterministischen Zahlungsströmen der Derivate	11
1.5 Vertiefungsfragen zu Kapitel 1	16
<b>2 Bewertung von festverzinslichen Finanzinstrumenten</b>	<b>18</b>
2.1 Diskontfaktor- und Zinsstrukturkurve	18
2.1.1 Mögliche Formen der Zinsstrukturkurve	19
2.1.2 Forward-Zinssätze	20
2.1.3 Arbitragefreiheit von Diskont- und Zinsstrukturkurven	23
2.1.4 Zinsstrukturkurven für unterschiedliche Bonitätsklassen	24
2.2 Bewertung von Kuponanleihen	25
2.2.1 Quotierungen von Anleihepreisen	26
2.2.2 Bewertung von Kuponanleihen	27
2.3 Floating Rate Notes	28
2.3.1 Grundidee der Bewertung von Floating Rate Notes	30
2.3.2 Bewertung von Floating Rate Notes (Modell mit einer Zinskurve)	30
2.3.3 Bewertung von Floating Rate Notes (Modell mit unterschiedlicher Diskont- und Forward-Kurve)	34
2.4 Vertiefungsfragen zu Kapitel 2	39

<b>3</b>	<b>Ermittlung von Zinsstrukturkurven</b>	<b>41</b>
3.1	Eingangsdaten	41
3.2	Methoden zur Kalibrierung einer Zinskurve	42
3.2.1	Bootstrapping	42
3.2.2	Interpolation von Zinssätzen	44
3.2.3	Simultane Interpolation und Bootstrapping	48
3.3	Kalibrierung für den Fall unterschiedlicher Diskont- und Forward-Kurven	48
3.4	Vertiefungsfragen zu Kapitel 3	51
<b>4</b>	<b>Risikoanalyse zinstragender Finanzinstrumente</b>	<b>53</b>
4.1	Zinsänderungs- und Kursrisiko	53
4.2	Sensitivitätsanalyse festverzinslicher Finanzinstrumente	55
4.2.1	Sensitivitätsanalyse eines Zero Bonds	56
4.2.2	Sensitivitätsanalyse einer Festkuponanleihe	58
4.3	Vertiefungsfragen zu Kapitel 4	61
<b>Teil II Derivatemarkte</b>		
<b>5</b>	<b>Grundlagen des Derivatemarktes</b>	<b>66</b>
5.1	Der Markt für Derivate	66
5.2	Klassifizierung von Derivaten	68
5.3	OTC-Derivate und börsengehandelte Derivate	70
5.4	Formen der Erfüllung der Derivate	72
5.5	Motive für den Einsatz von Derivaten	72
5.5.1	Hedging - Risikoabsicherung	72
5.5.2	Trading - Handel	73
5.5.3	Arbitrage	74
5.6	Allgemeine Risiken derivativer Finanzinstrumente	74
5.7	Risikovermeidung beim Einsatz von derivativen Finanzinstrumenten	77
5.8	Risikoanalyse derivativer Finanzinstrumente	79
5.9	Vertiefungsfragen zu Kapitel 5	80
<b>6</b>	<b>Die EUREX</b>	<b>82</b>
6.1	Aufbau der EUREX-Gruppe	82
6.2	Teilnehmer an der EUREX	84
6.3	Handelsmodell der EUREX	85
6.3.1	Orderformen	86
6.3.2	Handelsphasen an der EUREX	87
6.3.3	Zusammenführung von Orders im Orderbuch	88
6.4	Clearing- und Margin-System der EUREX	92
6.4.1	Abstufungen der EUREX-Mitgliedschaft	93
6.4.2	Positionslimite	94

6.4.3	Risk Based Margining .....	94
6.4.4	Fazit zum Konzept der zentralen Gegenpartei .....	96
6.5	Börsengehandelte Derivate an der EUREX .....	97
6.6	Vertiefungsfragen zu Kapitel 6 .....	99
<b>Teil III Forwards und Futures</b>		
7	<b>Einführung in die Forward- und Future-Geschäfte .....</b>	<b>102</b>
7.1	Grundpositionen in Forwards und Futures .....	102
7.2	Ermittlung des fairen Forward-Preises und Bewertung eines Forward- und Future-Geschäftes. ....	104
7.3	Vertiefungsfragen zu Kapitel 7 .....	107
8	<b>Aktienforwards und -futures .....</b>	<b>108</b>
8.1	Ermittlung des fairen Forward-Preises einer Aktie und Bewertung von Aktienforwards .....	108
8.2	Risikoanalyse von Aktienforwards und -futures .....	114
8.3	Vertiefungsfragen zu Kapitel 8 .....	115
9	<b>Zinsforwards und -futures .....</b>	<b>117</b>
9.1	Ermittlung des fairen Forward-Preises einer Anleihe und Bewertung von Anleiheforwards .....	117
9.2	Bewertung von Forwards auf Geldmarktgeschäfte .....	123
9.3	Vertiefungsfragen zu Kapitel 9 .....	127
10	<b>Devisenforwards und -futures .....</b>	<b>129</b>
10.1	Ausgewählte Grundlagen des Devisenhandels .....	129
10.2	Ermittlung der fairen Devisenterminkurse .....	131
10.3	Bewertung und Risikoanalyse von Devisenforwards .....	134
10.4	Vertiefungsfragen zu Kapitel 10 .....	137
<b>Teil IV Swaps</b>		
11	<b>Einführung in die Swap-Geschäfte .....</b>	<b>140</b>
11.1	Grundkonstruktion eines Swaps .....	140
11.2	Vertiefungsfragen zu Kapitel 11 .....	143
12	<b>Equity Swaps .....</b>	<b>144</b>
12.1	Bewertung von Equity Swaps .....	144
12.2	Risikoanalyse von Equity Swaps .....	150
12.3	Vertiefungsfragen zu Kapitel 12 .....	151
13	<b>Zinsswaps .....</b>	<b>152</b>
13.1	Kuponswaps und deren Bewertung .....	152
13.2	Risikoanalyse von Kuponswaps .....	161
13.3	Weitere Zinsswaps .....	163
13.4	Vertiefungsfragen zu Kapitel 13 .....	167

<b>14 Währungsswaps</b> .....	169
14.1 Devisenswaps .....	169
14.2 Währungsswaps .....	171
14.3 Risikoanalyse von Währungsswaps .....	176
14.4 Vertiefungsfragen zu Kapitel 14 .....	178
<b>Teil V Optionen</b>	
<b>15 Einführung in die Optionsgeschäfte</b> .....	182
15.1 Grundpositionen in Optionen .....	182
15.2 Generelle Analyse von Optionen .....	187
15.3 Grundlagen der Bewertung und Risikoanalyse von Optionen .....	190
15.4 Die Rolle von Modellen für die Bewertung von Derivaten .....	195
15.5 Vertiefungsfragen zu Kapitel 15 .....	197
<b>16 Aktienoptionen</b> .....	200
16.1 Kategorisierung von Aktienderivaten .....	201
16.1.1 Plain Vanilla Optionen .....	202
16.1.2 Optionsstrategien und Optionskombinationen .....	203
16.1.3 Multi Asset-Derivate .....	206
16.1.4 Pfadabhängige Derivate .....	207
16.2 Allgemeine Bewertungsrelationen für Aktienoptionen .....	208
16.3 Standardmodelle zur Bewertung von Aktienoptionen .....	209
16.3.1 Optionsbewertung im Binomialmodell von Cox, Ross und Rubinstein .....	210
16.3.2 Bewertung europäischer Optionen im Modell von Black und Scholes .....	225
16.3.3 Ermittlung der Modellparameter für Aktienoptionen .....	230
16.3.4 Risikoanalyse von Aktienoptionen im Black-Scholes-Modell .....	233
16.3.5 Kritische Würdigung der vorgestellten Optionspreismodelle .....	235
16.4 Vertiefungsfragen zu Kapitel 16 .....	238
<b>17 Zinsoptionen</b> .....	240
17.1 Kategorisierung von Zinsoptionen .....	240
17.1.1 Calls und Puts auf Anleihen .....	240
17.1.2 Caps und Floors .....	242
17.1.3 Swaptions .....	244
17.1.4 Exotische Zinsderivate .....	247
17.2 Allgemeine Bewertungsrelationen für Zinsoptionen .....	248
17.2.1 Allgemeine Bewertungsrelationen für Anleiheoptionen .....	248
17.2.2 Allgemeine Bewertungsrelationen für Caps und Floors .....	251
17.2.3 Allgemeine Bewertungsrelationen für Swaptions .....	254

17.3	Standardmodell zur Bewertung von Zinsoptionen .....	255
17.3.1	Risikoneutrale Bewertung von Anleiheoptionen nach dem Modell von Black. ....	256
17.3.2	Risikoneutrale Bewertung von Caps und Floors nach dem Modell von Black. ....	258
17.3.3	Risikoneutrale Bewertung von Swaptions nach dem Modell von Black. ....	261
17.3.4	Implizite Volatilitätsflächen .....	264
17.4	Kritische Würdigung des Black-Modells. ....	267
17.5	Vertiefungsfragen zu Kapitel 17 .....	268
<b>18</b>	<b>Devisenoptionen. ....</b>	<b>271</b>
18.1	Kategorisierung von Devisenoptionen. ....	271
18.1.1	Plain Vanilla Optionen .....	271
18.1.2	Optionsstrategien. ....	273
18.1.3	Barrierenprodukte .....	275
18.1.4	Asiatische Devisenoptionen .....	277
18.2	Allgemeine Bewertungsrelationen für Devisenoptionen. ....	277
18.3	Das Modell von Garman und Kohlhagen zur Bewertung von Devisenoptionen .....	279
18.4	Risikoanalyse von Devisenoptionen im Modell von Garman und Kohlhagen. ....	282
18.5	Der Volatilitätssmile von Devisenoptionen. ....	283
18.6	Kritische Würdigung des Standardmodells. ....	287
18.7	Vertiefungsfragen zu Kapitel 18 .....	288
	<b>Lösungen der Vertiefungsfragen .....</b>	<b>290</b>
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 1. ....	291
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 2. ....	294
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 3. ....	298
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 4. ....	301
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 5. ....	307
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 6. ....	309
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 7. ....	312
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 8. ....	314
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 9. ....	318
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 10. ....	322
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 11. ....	326
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 12. ....	327
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 13. ....	329
	Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 14. ....	334

---

Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 15.....	338
Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 16.....	343
Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 17.....	353
Lösungen der Vertiefungsfragen zu Kapitel 18.....	358
<b>Anhang</b> .....	<b>362</b>
<b>Normalverteilungstabelle</b> .....	<b>362</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>369</b>
<b>Schlagwortverzeichnis</b> .....	<b>373</b>