

Inhaltsverzeichnis

1	Vom Entscheiden und vom Handel mit Derivaten: Die Grundlagen	1
	Lektion 1: Teufelszeug	1
	Lektion 2: Quantitative Finance aber auch Zahlentheorie	3
	Lektion 3: Die erste Aufgabe: Finde die optimale Entscheidung!	6
	Lektion 4: <i>Irgendeine</i> Strategie ist besser als keine Strategie	14
	Lektion 5: Setzen auf fallende Kurse	24
	Lektion 6: Der schlechte Ruf von Put-Optionen und zum Beispiel der 11. September 2001	27
	Lektion 7: Absichern von Finanzportfolios	30
	Lektion 8: Europäischer Typ, amerikanischer Typ und Bermuda- Optionen	35
	Lektion 9: Payoff-Funktionen und Gewinn-Funktionen	36
	Lektion 10: Protective Put	39
	Lektion 11: Was tun, wenn „ <i>irgendwas</i> “ passieren wird?	42
	Lektion 12: Short-Positionen	48
	Lektion 13: Mit „Covered Calls“ Aktien billig kaufen	51
	Lektion 14: Margin	55
	Lektion 15: Der S&P500-Index	57
	Lektion 16: Vier sehr außergewöhnliche Börsentage	62
	Lektion 17: Der Handel von SPX-Optionen	71
	Lektion 18: Verringern und Fixieren des Margin-Bedarfs.	76
	Lektion 19: Warum sind die Preise von Optionen so wie sie sind? . . .	78
	Lektion 20: Friktionslose Märkte	80
	Lektion 21: Verkaufen was man nicht besitzt	81
2	Das Axiom der Finanzmathematik: No free lunch without risk!	87
	Lektion 22: No free lunch without risk	87
	Lektion 23: Das No-Arbitrage-Prinzip aus mathematischer Sicht	88
	Lektion 24: Eine erste konkrete Anwendung des No-Arbitrage-Prinzips: Die Put-Call-Parity-Equation	90
	Lektion 25: Reale Arbitrage, Teil 1	92
	Lektion 26: Futures	95
	Lektion 27: Futures: Ein konkretes Illustrationsbeispiel	96

Lektion 28: Tägliche Abrechnung von Futures	99
Lektion 29: Handel von Mini-Futures auf den S&P500 Index	100
Lektion 30: Der faire Verhandlungspreis im Öl-Geschäft?	102
Lektion 31: Der faire Strike von Futures in friktionslosen Märkten . . .	103
Lektion 32: Noch einmal Ölpreisverhandlungen	105
Lektion 33: Reale Arbitrage, Teil 2	106
Lektion 34: Wo liegen die Preise von Call-Optionen und von Put- Optionen: Erste Überlegungen	108
Lektion 35: Wenn freie Entscheidung nichts bringt, oder: Amerika- nisch ist nicht besser als Europäisch	112
Lektion 36: Wenn Put-Optionen „zu teuer“ sind: Ein Experiment . . .	114
Lektion 37: Mögliche kritische Einwände zum Experiment und de- ren teilweise Entkräftung	119
Lektion 38: Optionshandel unter extremen Umständen, zum Bei- spiel am 10.10.2008	122
Lektion 39: „Lambda“, oder „Wie handelt der Autor?“	125
Lektion 40: „Lambda“ konkret: Mein Handels-Depot im Moment . . .	128
Lektion 41: Die ganze Wahrheit . . . und was wäre wenn	131

3 Ein Herantasten und viel Überraschendes: Diskrete Modelle **137**

Lektion 42: Der allererste Schritt in Richtung Black-Scholes - eine Vorbemerkung über „Modellierung“	137
Lektion 43: Ein GANZ einfaches Spiel	140
Lektion 44: Ein etwas anspruchsvolleres Spiel	142
Lektion 45: Arbitrage im „etwas anspruchsvolleren Spiel“	144
Lektion 46: Der faire Preis des Loses / der Option	145
Lektion 47: Der faire Preis eines Derivats im binomischen 1-Schritt- Modell	146
Lektion 48: Wo bleibt die Wahrscheinlichkeit?	149
Lektion 49: Die künstliche Wahrscheinlichkeit p'	151
Lektion 50: Die „risikoneutrale“ Wahrscheinlichkeit p'	153
Lektion 51: Das replizierende Portfolio und Hedging	155
Lektion 52: Lässt sich mit Derivaten mehr oder weniger „geschickt“ handeln?	159
Lektion 53: Über Glücks- und Geschicklichkeitsanteile in Spielen . . .	161
Lektion 54: Das binomische 2-Schritt-Modell	168
Lektion 55: Das risiko-neutrale Maß im binomischen 2-Schritt-Modell	172
Lektion 56: Ein Derivat und ein replizierendes Portfolio (?) im bi- nomischen 2-Schritt-Modell	174
Lektion 57: Eine replizierende <i>Handelsstrategie</i>	176
Lektion 58: Die replizierende Handelsstrategie: Ein Beispiel	178
Lektion 59: Der faire Preis eines Derivats im binomischen 2-Schritt- Modell	180

Lektion 60: Das binomische N-Schritt-Modell	182
Lektion 61: Der faire Preis eines Derivats im N-Schritt-Modell	184

4 Stetige Modelle: Die Brown'sche Bewegung und die Modellierung von Finanzmärkten 189

Lektion 62: Was bedeutet mathematische Modellierung? Was ist ein Aktienkurs-Modell?	189
Lektion 63: Von der Biologie auf die Finanzmärkte: Die Brown'sche Bewegung	198
Lektion 64: Diskrete Irrfahrten	199
Lektion 65: Die Normalverteilung	207
Lektion 66: Warum tritt die Normalverteilung so häufig auf? Stochastische Grenzwertsätze	215
Lektion 67: Die Verteilungsfunktion der Normalverteilung	219
Lektion 68: Irrfahrt mit normalverteilten Inkrementen	220
Lektion 69: Die Modellierung der Brown'schen Bewegung	227
Lektion 70: Pfade der Brown'schen Bewegung	231
Lektion 71: Unendlich lange Pfade	234
Lektion 72: Dicke Enden („Fat Tails“)	241
Lektion 73: „Alle Modelle sind falsch“	248
Lektion 74: „It is not the maths that causes the crisis“	251
Lektion 75: Sanddünen unter dem Einfluss von Wind und Wellen: Levy-Prozesse	253
Lektion 76: Die Unabhängigkeit von Aktienkurs-Renditen	255
Lektion 77: Trends?	257
Lektion 78: Was besagt das „Gesetz der großen Zahlen“ wirklich?	263
Lektion 79: Das Wiener'sche Aktienkurs-Modell oder die Geometrische Brown'sche Bewegung	265
Lektion 80: Die Pfade der Geometrischen Brown'schen Bewegung	265
Lektion 81: More risk, more fun!	268

5 Black, Scholes, Merton . . . : Und wie wir es nutzen können 275

Lektion 82: Wo stehen wir? Wo wollen wir hin?	275
Lektion 83: Das unendlich verfeinerte binomische Modell	276
Lektion 84: Die risiko-neutrale Wahrscheinlichkeit im Wiener-Modell	278
Lektion 85: Der Nobelpreis: Die Black-Scholes-Formel	279
Lektion 86: Was nun?	282
Lektion 87: Der faire Preis europäischer Call- und Put-Optionen	283
Lektion 88: Break-Even-Verlauf	286
Lektion 89: Exotische Optionen	289
Lektion 90: Monte Carlo-Simulation	290
Lektion 91: Quasi Monte Carlo	294
Lektion 92: Der Fluch der Dimension	298

Lektion 93: Die wahre Liebe: Zahlentheorie!	302
Lektion 94: Das Problem des Handlungsreisenden	306
Lektion 95: Amerikanische Optionen	309
Lektion 96: Die Lösung des ersten Problems: Die optimale Entscheidung	314
Lektion 97: Die implizite Volatilität	317
Lektion 98: Das Lächeln der Vola	318
Lektion 99: Implizite versus realisierte Volatilität	321
Lektion 100: Die Lösung des zweiten Problems: Eine vielversprechende Handelsstrategie mit beschränktem Risiko . .	325

Epilog: Weiter Horizont**335**