

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und erste Beispiele	1
1.1	Begriffe der Optionspreistheorie	1
1.2	Ein erstes Beispiel	2
1.3	Marktannahmen	4
1.4	Aufbau des Buches	5
2	Endliche Finanzmärkte	7
2.1	Finanzmarkt	7
2.2	Optionen	13
	Aufgaben	16
	Literaturhinweise	18
	Literatur	18
3	Cox-Ross-Rubinstein-Modell	21
3.1	Einperiodiges Cox-Ross-Rubinstein-Modell	21
3.2	Mehrperiodiges Cox-Ross-Rubinstein-Modell	24
3.3	Grenzübergang zum Black-Scholes-Modell	29
	Aufgaben	34
	Literaturhinweise	36
	Literatur	36
4	Arbitragefreiheit und äquivalente Martingalmaße	37
	Literaturhinweise	44
	Literatur	45
5	Vollständigkeit und äquivalente Martingalmaße	47
5.1	Charakterisierung von vollständigen Finanzmärkten	47
5.2	Bestimmung von Martingalmaßen	50
	Aufgaben	55
	Literaturhinweise	57
	Literatur	57

6	Risikoneutrale Bewertung von Zahlungsansprüchen	59
6.1	Risikoneutrale Bewertungsformel	59
6.2	Put-Call-Parität und Portfolios aus Optionen	62
6.2.1	Put-Call-Parität	62
6.2.2	Spreads	63
6.2.3	Straddles	64
6.3	Exotische Optionen	64
6.4	Bewertung in unvollständigen Märkten	69
	Aufgaben	75
	Literaturhinweise	77
	Literatur	78
7	Amerikanische Optionen	79
7.1	Bewertung amerikanischer Optionen	79
7.2	Bewertung amerikanischer Optionen im Cox-Ross-Rubinstein-Modell	85
7.3	Hedging von amerikanischen Optionen	86
7.4	Hedging von amerikanischen Optionen im Cox-Ross-Rubinstein-Modell	89
	Aufgaben	92
	Literaturhinweise	94
	Literatur	94
8	Präferenzen	97
8.1	Vorüberlegung	97
8.2	Erwarteter Nutzen	98
8.3	Stochastische Dominanz	104
	Aufgaben	111
	Literaturhinweise	113
	Literatur	113
9	Portfoliooptimierung	115
9.1	Optimale Handelsstrategien in vollständigen Märkten – die Martingalmethode	115
9.1.1	Endnutzenmaximierung	116
9.1.2	Konsum-Investitionsprobleme	120
9.2	Optimale Handelsstrategien mit dynamischer Optimierung	127
9.2.1	Einperiodige Portfoliooptimierung	128
9.2.2	Mehrperiodige Endnutzenmaximierung	130
9.2.3	Mehrperiodige Konsum-Investitionsprobleme	135
	Aufgaben	137
	Literaturhinweise	139
	Literatur	139

10 Erwartungswert-Varianz-Portfolios	141
10.1 Notationen und Annahmen	141
10.2 Portfoliooptimierung nach Markowitz bzw. de Finetti	143
10.3 Portfoliooptimierung mit einem risikolosen Wertpapier	147
Aufgaben	151
Literaturhinweise	153
Literatur	153
11 Risikomaße	155
11.1 Grundlagen der Risikomessung	155
11.2 Value at Risk	157
11.3 Average Value at Risk	161
11.4 Portfoliooptimierung mit Risikomaßen	167
Aufgaben	168
Literaturhinweise	170
Literatur	170
12 Hilfreiches aus der Stochastik	171
12.1 Messbarkeit und σ -Algebren	171
12.2 Quantile und Quantilfunktion	172
12.3 Zentraler Grenzwertsatz von Lindeberg-Feller	173
12.4 Irrfahrten	174
12.5 Bayes-Formel	175
Literaturhinweise	176
Literatur	176
13 Martingale und Stoppzeiten	177
13.1 Bedingte Erwartungswerte	177
13.2 Martingale	180
13.3 Stoppzeiten	184
13.4 Optimales Stoppen	189
Literaturhinweise	191
Literatur	191
14 Konvexe Optimierung	193
Literaturhinweise	196
Literatur	196
15 Lösungen der Übungsaufgaben	197
15.1 Aufgaben von Kap. 2	197
15.2 Aufgaben von Kap. 3	201
15.3 Aufgaben von Kap. 5	207
15.4 Aufgaben von Kap. 6	209

15.5 Aufgaben von Kap. 7	213
15.6 Aufgaben von Kap. 8	215
15.7 Aufgaben von Kap. 9	220
15.8 Aufgaben von Kap. 10	225
15.9 Aufgaben von Kap. 11	230
Sachverzeichnis	235