

r

Moritz Adelmeyer
Elke Warmuth

Finanzmathematik für Einsteiger

Von Anleihen über Aktien zu Optionen

2., durchgesehene Auflage



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Anleihen - von Zinsen und Renditen	1
1.1 Was sind Anleihen?	1
1.2 Aufzinsen und Abzinsen	3
1.3 Ein nützliches Programm und eine nützliche Formel	6
1.4 Ein Dollar heute ist nicht gleich ein Dollar morgen	7
1.5 Rendite einer Anleihe: Provisorische Festlegung	9
1.6 Lineare versus exponentielle Verzinsung	11
1.7 Rendite einer Anleihe: Definitive Festlegung	14
1.8 Renditegleichung	16
1.9 My Name is Bond, T-Bond	17
1.10 Risiko von Anleihen	19
1.11 Rückblick und Ausblick	20
1.12 Aufgaben	21
Lebensversicherungen - das Äquivalenzprinzip	27
2.1 Versicherungsarten	28
2.2 Sterbetafeln	29
2.3 Erwartete Barwerte der Zahlungsströme	35
2.4 Versicherungsmathematisches Äquivalenzprinzip	41
2.5 Von der Nettoprämie zum Zahlbeitrag	45
2.6 Aufgaben	46
Aktien - von Kursdaten zu Kursmodellen	49
3.1 Was sind Aktien?	49
3.2 Vom Kurs zur Rendite	51
3.3 Einfache versus logarithmische Rendite	54
3.4 Statistische Verteilung der Renditen	56
3.5 Statistische Korrelation der Renditen	57
3.6 Random-Walk-Theorie	60
3.7 Rendite und Zeitraum	62
3.8 Zufällige Prozesse	65
3.9 Normalverteilung	67
3.10 Wiener-Prozess	71
3.11 Black-Scholes-Modell für den Aktienkursprozess	73
3.12 Simulation eines Aktienkursprozesses	78
3.13 Modellkritik	79
3.14 Aufgaben	80
4 Portfolios - Rendite-Risiko-Optimierung	83
4.1 Portfolios mit zwei Anlagen: Ein Beispiel	84
4.2 Portfolios mit zwei Anlagen: Allgemeiner Fall	88
4.3 Portfolios mit drei Anlagen: Beispiel und allgemeiner Fall	92
4.4 Effiziente Portfolios	97
4.5 Leerverkäufe	99
4.6 Portfolios mit einer risikolosen Anlage	100
4.7 Rückblick und Ausblick	104
4.8 Aufgaben	J 05

5 Optionen - Preisbildung via No-Arbitrage-Prinzip	109
5.1 Was sind Optionen?109
5.2 Erwartungswert- und No-Arbitrage-Prinzip119
5.3 Schranken für Optionspreise und Put-Call-Beziehungen126
5.4 Binomialformel für den Preis einer europäischen Option131
5.5 Vom Binomialmodell zum Black-Scholes-Modell140
5.6 Von der Binomialformel zur Black-Scholes-Formel142
5.7 Aufgaben154
Anhang	159
Lösungen zu den Aufgaben	161
Literaturverzeichnis	177
Stichwortverzeichnis	179