

Finanzmathematik I

Die Mitarbeiter von <http://mitschriebwiki.nomeata.de/>

7. August 2018

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Vorwort	5
I. Einführung in die Theorie der Finanzmärkte	7
1.1. Präferenzen	7
1.1.1. Von Neumann-Morgenstern-Repräsentation	8
1.1.2. Risikoaversion	9
1.1.3. Arrow-Pratt-Maß	12
1.1.4. Reservationspreise	13
1.2. Optimale Portfolios	14
1.2.1. Portfolio-Optimierung nach Markowitz	16
1.2.2. Portfolio-Optimierung nach Tobin	19
1.2.3. Capital Asset Pricing Model (CAPM)	22
1.2.4. Kurze Diskussion der Annahmen des Erwartungswert-Varianz-Ansatzes	23
1.3. Stochastische Dominanz	23
1.4. Risikomaße	28
1.4.1. Kohärenz	28
1.4.2. Value at Risk	31
1.4.3. Average Value at Risk	33
II. Bewertung von Derivaten in diskreter Zeit	37
2.1. Wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen	37
2.1.1. Bedingte Erwartungswerte	37
2.1.2. Martingale	40
2.1.3. Stoppzeiten	43
2.2. Motivation und erste Begriffe	47
2.3. Endliche Finanzmärkte	49
2.4. Das Cox-Ross-Rubinstein-Modell	53
2.4.1. Ein-Perioden-CRR-Modell	53
2.4.2. Mehr-Perioden-CRR-Modell	56
2.5. Hauptsatz der Optionspreistheorie	60
2.5.1. Risikoneutrale Bewertung von Zahlungsansprüchen	63
2.6. Vollständigkeit und Martingalmaße	64
2.7. Bestimmung des risikoneutralen Maßes Q	65
2.8. Konsistente Preissysteme	67
2.9. Grenzübergang von Cox-Ross-Rubinstein zu Black-Scholes	69
2.10. Amerikanische Optionen	72
2.10.1. Amerikanische Optionen im Cox-Ross-Rubinsteinmodell	74
2.10.2. Preisvergleich zwischen amerikanischen und europäischen Optionen	75
2.10.3. Hedging einer amerikanischen Option	77
2.11. Exotische Optionen	77

III. Optimale Portfolioselection	85
3.1.1. Problemstellung	85
3.1.2. Lösung	85
3.2. Bestimmung optimaler Portfolios durch dynamische Programmierung	85
3.3. Optimale Portfolios in vollständigen Märkten	89
3.3.1. Problemstellung	90
3.3.2. Lösung	90
Satz um Satz (hüpft der Has)	93
Stichwortverzeichnis	93