

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Finanzmärkte unter Sicherheit

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1 Zinsen</b>                                                                    | 3   |
| 1.1 Zins und Rendite                                                               | 5   |
| 1.2 Arten der Zinsberechnung                                                       | 7   |
| 1.3 Tageskonventionen                                                              | 17  |
| 1.4 Risikofreier Zinssatz                                                          | 22  |
| 1.5 Zinsstrukturkurve                                                              | 24  |
| 1.6 Zahlungsstrom                                                                  | 26  |
| 1.7 Aufgaben                                                                       | 29  |
| <b>2 Das Äquivalenzprinzip</b>                                                     | 33  |
| 2.1 Bewertung mit flacher Zinsstrukturkurve und Äquivalenzprinzip                  | 35  |
| 2.2 Bewertung mit nichtflacher Zinsstrukturkurve und allgemeines Äquivalenzprinzip | 40  |
| 2.3 Ermittlung des Effektivzinssatzes                                              | 50  |
| 2.4 Ermittlung der Zinsstrukturkurve                                               | 53  |
| 2.5 Renten- und Tilgungsrechnung                                                   | 60  |
| 2.6 Aufgaben                                                                       | 65  |
| <b>3 Elementare Anlagestrategien</b>                                               | 69  |
| 3.1 Bewertung festverzinslicher Wertpapiere                                        | 70  |
| 3.2 Bewertung variabel verzinslicher Wertpapiere                                   | 74  |
| 3.3 Einfacher Zinsswap                                                             | 78  |
| 3.4 Absolute Duration                                                              | 83  |
| 3.5 Modifizierte und Macaulay Duration                                             | 87  |
| 3.6 Konvexität                                                                     | 93  |
| 3.7 Portfolioduration                                                              | 95  |
| 3.8 Nicht-flache Zinsstrukturkurve                                                 | 100 |
| 3.9 Aufgaben                                                                       | 102 |

**Teil II Dynamische Betrachtungen**

|          |                                                   |     |
|----------|---------------------------------------------------|-----|
| <b>4</b> | <b>Optimierte Anlagestrategien</b>                | 109 |
| 4.1      | Risikobehaftete Finanzprodukte                    | 111 |
| 4.2      | Grundmodell der Portfoliotheorie nach Markowitz   | 112 |
| 4.3      | Markowitz-Modell für zwei Assets                  | 119 |
| 4.4      | Markowitz-Modell für $n$ Assets                   | 126 |
| 4.5      | EV-Präferenzfunktion                              | 129 |
| 4.6      | Shortfallrestriktion                              | 131 |
| 4.7      | Portfoliotheorie mit sicherer Anlage              | 133 |
| 4.8      | Aufgaben                                          | 140 |
| <b>5</b> | <b>Bewertung von Finanzprodukten unter Risiko</b> | 145 |
| 5.1      | Prinzip der Arbitrage-Freiheit                    | 146 |
| 5.2      | Binomial-Modell                                   | 152 |
| 5.3      | Optionen                                          | 158 |
| 5.4      | Put-Call-Parität                                  | 165 |
| 5.5      | Hedging                                           | 167 |
| 5.6      | Aufgaben                                          | 173 |
| <b>6</b> | <b>Die Black-Scholes-Formel</b>                   | 177 |
| 6.1      | Risikoneutrale Bewertung                          | 178 |
| 6.2      | Martingaleigenschaft                              | 186 |
| 6.3      | Geometrische Brownsche Bewegung                   | 196 |
| 6.4      | Exkurs: Parameterschätzung                        | 208 |
| 6.5      | Bewertung von Optionen                            | 210 |
| 6.6      | Würdigung                                         | 215 |
| 6.7      | Aufgaben                                          | 218 |
| <b>7</b> | <b>Anhang</b>                                     | 221 |
| 7.1      | Grundlagen der Stochastik                         | 222 |
| 7.2      | Bedingte Erwartung                                | 233 |
| 7.3      | Tabellierte Standardnormalverteilung              | 237 |
| 7.4      | Grundlagen der Differentialrechnung               | 240 |
| <b>8</b> | <b>Lösungen der Aufgaben</b>                      | 251 |
| 8.1      | Aufgaben zu Kap.1                                 | 251 |
| 8.2      | Aufgaben zu Kap.2                                 | 255 |
| 8.3      | Aufgaben zu Kap.3                                 | 263 |
| 8.4      | Aufgaben zu Kap.4                                 | 274 |
| 8.5      | Aufgaben zu Kap.5                                 | 285 |
| 8.6      | Aufgaben zu Kap.6                                 | 291 |
|          | <b>Literatur</b>                                  | 299 |
|          | <b>Stichwortverzeichnis</b>                       | 303 |