
Vorwort

Das vorliegende Buch basiert auf den vierstündigen Vorlesungen „Finanzmathematik in diskreter Zeit“, die wir am Karlsruher Institut für Technologie und an der Universität Ulm in den vergangenen Jahren gehalten haben. Es setzt elementare Kenntnisse in Stochastik und Optimierung voraus.

Ziel des Buches ist es, die wesentlichen Konzepte der Optionsbewertung, der Portfoliooptimierung und des Risikomanagements vorzustellen. Dazu gehören die Preisbestimmung durch Arbitrageüberlegungen, der Zusammenhang zwischen Arbitragefreiheit bzw. Vollständigkeit des Finanzmarktes und der Menge der äquivalenten Martingalmaße, die Preisbestimmung von amerikanischen Optionen über die Lösung optimaler Stopp-Probleme, die Bestimmung von optimalen Konsum- und Investitionsstrategien mithilfe von Martingalmethode und dynamischer Optimierung, Erwartungswert-Varianz-Portfolios sowie Risikomaße. Dabei beschränken wir uns überwiegend auf einen endlichen Wahrscheinlichkeitsraum. Dies hat den Vorteil, dass zentrale Ideen nicht durch technisch aufwendige Konzepte überlagert werden.

In der Einführung des Buches wird die Idee der Preisbestimmung durch Arbitrageüberlegungen anhand eines einfachen Beispiels erläutert. Wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse werden dabei nicht vorausgesetzt. Dieses Einführungsbeispiel wird im Laufe des Buches behutsam weiterentwickelt: über das Cox-Ross-Rubinstein-Modell zu allgemeinen endlichen Finanzmärkten. Später werden dann amerikanische Optionen behandelt. In Kap. 13 „Martingale und Stoppzeiten“ sind wichtige Aussagen über diese Prozesse und auch die Lösungstheorie für Stopp-Probleme zusammengefasst. Die wichtigsten Sätze sind hier bewiesen und mit Beispielen illustriert, sodass ein Selbststudium dieser Theorie möglich ist. In den Kapiteln über Erwartungswert-Varianz-Probleme und Portfoliooptimierung werden einige Hilfsmittel aus der konvexen Optimierung benötigt. Auch diese werden in Kap. 14 bereitgestellt. Lediglich in den Kapiteln über Erwartungswert-Varianz-Probleme und über Risikomaße verlassen wir den endlichen Wahrscheinlichkeitsraum.

In fast allen Kapiteln finden sich Beispiele und am Ende auch Übungsaufgaben, mit deren Hilfe die Leser ihr Wissen vertiefen können. Ausführliche Lösungen der Übungsaufgaben werden am Ende des Buches zur Verfügung gestellt.

Wir danken allen, die an der Weiterentwicklung des Vorlesungsskriptes und an der Konzeption der Übungsaufgaben mitgewirkt haben: unseren Kolleginnen und Kollegen Vicky

Fasen, Dieter Kadelka, Rüdiger Kiesel und Luitgard Veraart sowie unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Anja Blatter, Stefan Ehrenfried, Stefanie Grether, Dirk Lange, Leonie Selinka, Sebastian Urban, Frank Wittemann und Marc Wittlinger.

Karlsruhe und Ulm,
Oktober 2016

Nicole Bäuerle
Ulrich Rieder



<http://www.springer.com/978-3-662-53530-1>

Finanzmathematik in diskreter Zeit

Bäuerle, N.; Rieder, U.

2017, XIV, 238 S. 28 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-53530-1