

Vorlesung

Finanzmathematik

(SS 2007)

Umfang: 6 SWS (4V+2Ü)

Zielgruppe: 1) Mathematik-Diplom, 2) Wirtschaftsmathematik-Diplom

Vorkenntnisse: 1) Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Grundlagen (Maß und Integral), 2) Stochastik für Wirtschaftsmathematiker 1–2, dringend empfohlen: Maß und Integral

Die Vorlesung Finanzmathematik gliedert sich in voraussichtlich drei Teile.

Im ersten Teil wird am Beispiel von stochastischen Finanzmarktmodellen mit diskreter Zeit (endlich viele Handelszeitpunkte) eine Einführung in einige grundlegende Aufgabenstellungen gegeben. Zur Illustration wird auf das sogenannte Cox–Ross–Rubinstein-Modell (Binomialmodell) eingegangen.

Im zweiten Teil der Vorlesung wird als ein Beispiel für ein Finanzmarktmodell mit stetiger Zeit das Black–Scholes-Modell behandelt.

Der dritte Teil der Vorlesung wird sich mit allgemeineren Finanzmarktmodellen mit stetiger Zeit befassen, in denen die Preisprozesse durch stetige Semimartingale (oder alternativ durch Lévy Prozesse) beschrieben werden.

Grundlegende Fragestellungen, die in der Vorlesung behandelt werden, sind die Charakterisierung der Arbitragefreiheit (d.h., des Ausschlusses der Möglichkeit von risikolosem Profit) sowie der Vollständigkeit (jeder contingent claim ist durch eine Handelsstrategie replizierbar) von Finanzmärkten. Damit im engen Zusammenhang steht die zentrale Frage nach dem „fairen Preis“ einer Option (oder allgemeinerer contingent claims).

Grundlagen (aber nicht Voraussetzung) der Vorlesung sind Methoden der stochastischen Analysis (stochastische Integration, Itô-Formel, etc.) und Martingaltheorie, die in entsprechenden Lehrveranstaltungen im WS 2006/07 angeboten waren und die auch autodidaktisch (mit Hilfestellungen, die in der Vorlesung gegeben werden) erworben werden können.

Die Vorlesung findet dienstags und donnerstags jeweils von 08:15–09:45 Uhr, HS 2 A bzw. SR 102 A, statt und wird von einer zweistündigen Übung (freitags 12–14 Uhr, HS 5 A, Beginn am 20. April 2007) begleitet.