

Vorlesungsankündigung

STOCHASTIK II

Aufbauend auf der Vorlesung Stochastik I werden verschiedene Themen der Wahrscheinlichkeitstheorie vertieft.

Inhalt:

FOURIER-ANALYSIS UND DER ZENTRALE GRENZWERTSATZ: Grundlagen der Fourier-Analyse, verschiedene Versionen des zentralen Grenzwertsatzes.

STOCHASTISCHE PROZESSE: Allgemeine Konstruktion, Markov-Kerne und Markov-Prozesse, Levy-Prozesse, insbesondere Brownsche Bewegung und Poisson-Prozess.

BEDINGTE ERWARTUNGEN, MARTINGALE UND STOPZEITEN: Satz von Radon-Nikodym, allgemeine bedingte Erwartungen, Martingale, Stopzeiten, Optionales Stoppen, Ungleichungen für Martingale, Gesetze der grossen Zahlen für Martingale, Ergodensatz von Birkhoff.

FINANZSTOCHASTIK IN DISKRETER ZEIT: Portfolios, Anlagestrategien, Arbitrage, Risiko-neutrale Bewertung von Derivaten, äquivalente Martingalmaße, Cox-Ross-Rubinstein-Modell, Black-Scholes-Formel als Limes.

LITERATURAUSWAHL:

H. Bauer. Maß- und Integrationsstheorie. deGruyter, 1990.

H. Bauer. Wahrscheinlichkeitstheorie. deGruyter, 1993.

L. Breiman. Probability. Addison-Wesley 1968.

R. Durrett: Probability: Theory and Examples. Duxbury Press 1999.

W. Feller: An Introduction to Probability Theory and its Applications I, II. Wiley, 1950/66.

P. Gänsler, W. Stute: Wahrscheinlichkeitstheorie. Springer 1977.

U. Krengel. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg, 1991.

K. Parthasarathy: Introduction to Probability and Measure. Macmillan 1977.