

Vorlesung ‚Stochastik II‘ (4-std.)

WS 2016/2017

Achtung: geänderte Zeit

Di + Do 16 – 18 Uhr, Raum 05-522

Voraussetzungen / Organisatorisches:

Die 'Stochastik II' bildet den ersten Teil des Vertiefungsmoduls Stochastik. Teilnahmevoraussetzung ist eine bestandene 'Stochastik I' (Aufbaumodul Stochastik). Im SS2017 wird die Vorlesung 'Stochastische Analysis' den zweiten Teil des Vertiefungsmoduls bilden.

Inhalte:

Nachdem in der 'Stochastik I' die Maßtheorie als Sprache der Stochastik und die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (mit starkem Fokus auf unabhängig identisch verteilte Zufallsvariablen) entwickelt wurden, geht es in der 'Stochastik II' vornehmlich um verschiedene Klassen stochastischer Prozesse.

Ein Eingangskapitel behandelt bedingte Erwartungen (und deren reguläre Versionen) als Voraussetzung z.B. für die Martingaltheorie. Sodann werden Martingale in diskreter Zeit, für die schöne Grenzwertsätze gelten, sehr sorgfältig diskutiert. Der Konsistenzsatz von Kolmogorov wird bewiesen. Auf diesem basiert die Konstruktion stochastischer Prozesse auch in stetiger Zeit (Prozesse mit unabhängigen und stationären Zuwächsen, Brownsche Bewegung, Markovprozesse). Die grundlegenden Pfadigenschaften der Brownschen Bewegung und einiger anderer Prozesse werden hergeleitet.

Im SS2017 wird die Vorlesung 'Stochastische Analysis' anschließen. Sie wird Martingale in stetiger Zeit behandeln, die Klasse der Semimartingale einführen, die allgemeine Konstruktion eines stochastischen Integrals erklären, und die grundlegenden Sätze über Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen von stochastischen Differentialgleichungen beweisen.

Empfohlene Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Prof. Dr. R. Höpfner



E-Mail: hoepfner@mathematik.uni-mainz.de
Internet: <https://www.staff.uni-mainz.de/hoepfner/>
Dienstgebäude: Staudingerweg 9 (Bau 2 413), Raum 05-621