

# *Stochastik II*

**Dozent:** Prof. Dr. Reinhard Höpfner

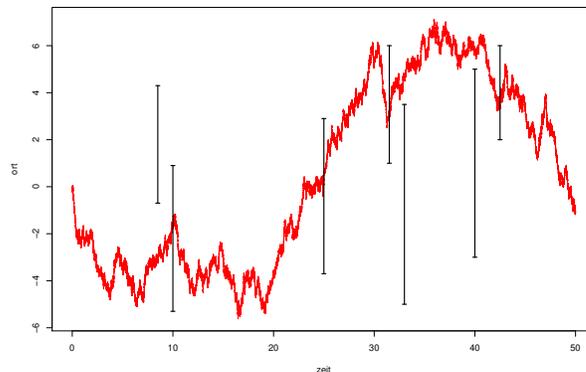
**Di, Do 16-18, Raum 05-426**

**Beginn 15.10.19**

Die 'Stochastik II' bildet den ersten Teil des Vertiefungsmoduls Stochastik. Voraussetzung für die Teilnahme ist eine bestandene 'Stochastik I'. Eine 'Stochastische Analysis – Stochastik III' wird im SoSe2020 als zweiter Teil des Vertiefungsmoduls anschliessen.

Nachdem in der 'Stochastik I' die Masstheorie als Sprache der Stochastik sowie die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (mit starkem Fokus auf iid ZV) entwickelt wurden, geht es in der 'Stochastik II' vornehmlich um verschiedene Klassen stochastischer Prozesse (Prozesse mit unabhängigen und stationären Zuwächsen, Brownsche Bewegung, Markovprozesse).

Ein Eingangskapitel behandelt reguläre Versionen bedingter Erwartungen als Voraussetzung z.B. für die Martingalthemie. Die schönen Grenzwertsätze für Martingale in diskreter Zeit werden sehr sorgfältig diskutiert. Der Konsistenzsatz von Kolmogorov



wird bewiesen. Auf diesem basiert die Konstruktion stochastischer Prozesse auch in stetiger Zeit – so können Prozesse in stetiger Zeit eingeführt und ihre Pfadeigenschaften diskutiert werden. Wichtige Eigenschaften der Brownschen Bewegung werden bewiesen, z.B. der Satz vom iterierten Logarithmus, oder der berühmte Satz von P. Lévy: die Menge der Nullstellen des typischen Brownschen Pfades 'is a perfect closed set of Lebesgue measure zero'.

**Literatur:** wird in der Vorlesung mitgeteilt