

Seminarankündigung Sommersemester 2021

Feller- und Lévyprozesse

Fellerprozesse sind zeithomogene Markovprozesse, deren Übergangskerne gewisse Stetigkeitseigenschaften aufweisen. Diese Klasse von stochastischen Prozessen lässt sich hervorragend mit Mitteln der Analysis, insbesondere der Funktionalanalysis, untersuchen. Der erste Teil des Seminars wird sich genau mit diesem Ansatz beschäftigen. Dabei werden wir uns zuerst mit dem Zusammenhang von Fellerprozessen und Operatorhalbgruppen sowie deren infinitesimalen Erzeugern auseinandersetzen. Dies wird als abschließendes Resultat in den Satz von Hille-Yosida-Ray münden, welcher infinitesimale Erzeuger von Fellerprozessen eindeutig klassifiziert. Im Anschluss werden wir die Struktur der infinitesimalen Erzeuger in einigen interessanten Situationen genauer beschreiben - dies wird uns unter anderem zum Satz von Courrège führen, welcher die Struktur infinitesimaler Erzeuger von Fellerprozessen auf \mathbb{R}^n (unter gewissen natürlichen Bedingungen) beschreibt.

Im zweiten Teil des Seminars wollen wir uns dann Lévyprozessen auf \mathbb{R}^n zuwenden. Lévyprozesse sind eine besonders gutartige Klasse von stochastischen Prozessen, die genau mit den translationsinvarianten Fellerprozessen auf \mathbb{R}^n übereinstimmt. Unter Ausnutzung der Theorie der Fellerprozesse, welche im ersten Teil behandelt wurde, werden wir einige klassische Ergebnisse zu Lévyprozessen herleiten, z.B. den Zusammenhang mit unendlich teilbaren Verteilungen sowie die Formel von Lévy-Khintchine. Zum Abschluss des Seminars werden wir uns dann mit der Charakterisierung von Rekurrenz und Transienz von Lévyprozessen beschäftigen.

Praktische Informationen

Seminarleiter: Dr. Robert Fulsche

Kontakt: Telefon: 0511/762-3207
Email: fulsche@math.uni-hannover.de

Voraussetzungen: Mathematische Stochastik I
Mathematische Stochastik II oder Funktionalanalysis

Zielgruppe: Masterstudierende der Mathematik

Anmeldung: Im StudIP oder per Email

Vorbesprechung: Wird kurz vor Beginn der Vorlesungszeit stattfinden. Details werden im StudIP bekannt gegeben.

Treten Sie bei Fragen zum Seminar gerne mit mir in Kontakt!