Institut für Stochastik

In der

AG STOCHASTIK

spricht am Dienstag, den 31. Januar 2012, um 15.45 Uhr

Prof. Dr. Günter Last

Institut für Stochastik

über das Thema

Unverfälschte Verschiebungen Brownscher Bewegungen

Abstract:
Es sei $B = (B_t)_{t\in\mathbb{R}}$ eine (zweiseitige) Brownsche Bewegung. Für eine zufällige Zeit T betrachten wir den Prozess $B^{(T)} := (B_{T+t} - B_T)_{t\in\mathbb{R}}$, dessen Graph aus dem Graphen von B durch Verschiebung des Koordinatenursprungs in den Punkt (T, B_T) entsteht. Auch wenn T eine (nicht-negative) Stoppzeit ist, wird $B^{(T)}$ im Allgemeinen keine Brownsche Bewegung sein. Selbst wenn das der Fall ist, zeigt das Beispiel einer deterministischen Zeit T, dass dann die Zufallsvariable B_T nicht von $B^{(T)}$ stochastisch unabhängig sein muss. Liegen dagegen beide Eigenschaften vor und ist T eine Funktion von B, so heißt T unverfälschte Verschiebung (von B). Im Vortrag werden wir solche Verschiebungen mit Hilfe lokaler Zeiten charakterisieren. Sodann werden wir zeigen, dass für jedes Wahrscheinlichkeitsmaß ν auf $\mathbb{R}$ eine unverfälschte Verschiebung T existiert, so dass B_T die Verteilung ν hat. Weil dieses T eine Stoppzeit ist, liefert das eine spezielle Lösung des Skorohodschen Einbettungsproblems. Im Fall $\nu\{0\} = 0$ gilt für diese Lösung $ET^a < \infty$, falls $a < 1/4$. Dagegen ist für jede unverfälschte Verschiebung $T \geq 0$ mit $B_0 \neq 0$ und der Stoppzeiteigenschaft die Zufallsvariable $T^{1/4}$ nicht integrierbar. Wir vermuten, dass $ET^{1/4} = \infty$ für jede unverfälschte Verschiebung mit $B_T \neq 0$ gilt. Momentan können wir im allgemeinen Fall $ET^{1/2} = \infty$ beweisen.

Der Vortrag basiert auf einer gemeinsamen Arbeit mit Peter Mörters (Bath) und Hermann Thorisson (Reykjavik).

Ort: Raum 1C-04 (Geb. 05.20)

Die Dozentinnen und Dozenten der Stochastik