

Inhaltsverzeichnis zur Vorlesung Stochastische Differentialgleichungen – WS17/18

Reinhard Höpfner

Update October 17, 2017

Kapitel V Wiederholungen und Nachträge: Definition des stochastischen Integrals, vorhersehbare quadratische Variation

Kurzes Update: Definition des stochastischen Integrals $\int HdM$ für $M \in \mathcal{M}^2$ und $H \in L^2(M)$ – Doléansmass und Meyerprozess – Eigenschaften, Rechenregeln

Lokalisation: $M \in \mathcal{M}^{2,loc}$ und $H \in \Lambda^2(M)$

Lokale Martingale, welche zugleich vorhersehbar und BV sind, sind null – vorhersehbare quadratische Kovariation – Erweiterung des Doléansmasses – Charakterisierungssatz für stochastische Integrale

Kapitel VI Stetige Semimartingale, Itô-Formel

Klasse \mathcal{S} aller d -dimensionalen stetigen Semimartingale X , Eindeutigkeit des stetigen Martingalteils M – Approximation von $\langle M \rangle$ aus quadratischen Zuwächsen von X – Approximationen für $\int Hd\langle M^i, M^j \rangle$ – Itô-Formel für d -dimensionale stetige Semimartingale

Kapitel VII Einige Anwendungen der Itô-Formel

A. P. Lévy's Charakterisierung der Brownschen Bewegung: \mathcal{F} -Brownsche Bewegung und Charakterisierungssatz von P. Lévy

B. Exponentiale: Exponentielle Semimartingale – Satz von Novikov – Beispiele

C. Der Satz von Girsanov: Lokale Dominiertheit von Wahrscheinlichkeitsmassen auf kanonischen Pfadräumen – Dichteprozess von Q zu P relativ zur Filtration \mathcal{F} falls $Q \stackrel{loc}{\ll} P$ – lokale Äquivalenz $Q \stackrel{loc}{\sim} P$ und Transformation von Martingalen – Satz von Girsanov mit endlichem Zeithorizont

Kapitel VIII Stochastische Differentialgleichungen

A. Starke Lösungen: Beispiele - Voraussetzungen an die Koeffizienten einer SDE - Definition starker Lösungen einer SDE - Ito-Sätze über Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen - explizite Lösungen für lineare SDE –Ornstein-Uhlenbeck Prozesse

B: Schwache Lösungen: Beispiel: Konstruktion von Lösungen durch Zeittransformation - Definition schwacher Lösungen - Eindeutigkeitsbegriffe - Bemerkungen und Beispiele zu starken/schwachen Lösungen - Konstruktion schwacher Lösungen mit Girsanov

C: Yamada-Watanabe Kriterium: Pfadweise Eindeutigkeit – Kriterium von Yamada und Watanabe – Cox-Ingersoll-Ross-Prozesse

D: Stratonovich-Integrale und Approximationsätze