

Vorlesungsankündigung für das Wintersemester 2011/12

Aktuelle Entwicklungen in der Finanzmathematik

Mi 15 – 17 Uhr 212 M11 (Gebäude 1104)
Do 14 – 16 Uhr F 428

Inhalt: Einführung in die Theorie der stochastischen partiellen Differentialgleichungen auf Hilberträumen mit Anwendungen in der Zinsmodellierung. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:

- *Zufallsvariablen in unendlicher Dimension:* Das Bochner-Integral auf Banachräumen, Der Satz von Fubini, Bedingte Erwartungen, Gaußsche Zufallsvariablen auf Hilberträumen
- *Stochastische Prozesse in unendlicher Dimension:* Progressiv meßbare und previsible Prozesse, Stoppzeiten, Martingale, Der Wiener Prozess
- *Stochastische Integration in unendlicher Dimension:* Das pfadweise Bochner-Integral, Das Itô-Integral, Der Satz von Fubini für Itô-Integrale, Die Itô-Formel
- *Stochastische partielle Differentialgleichungen:* Stark stetige Halbgruppen, Starke Lösungen, Schwache Lösungen, Milde Lösungen, Existenz- und Eindeigkeitssätze, Endlich dimensionale lokal invariante Untermannigfaltigkeiten
- *Zinsstrukturmodelle aus der Finanzmathematik:* Zero Coupon Bonds, Die HJMM Gleichung, Der Benchmark Approach

Vorkenntnisse: Stochastik I und Stochastik II

Literatur:

- Carmona, R. und Tehranchi, M. (2006): *Interest rate models: An infinite dimensional stochastic analysis perspective*. Springer, Berlin
- Da Prato, G. und Zabczyk, J. (1992): *Stochastic equations in infinite dimensions*. Cambridge University Press, Cambridge
- Filipović, D. (2009): *Term-structure models: A graduate course*. Springer, Berlin
- Gawarecki, L. und Mandrekar, V. (2011): *Stochastic differential equations in infinite dimensions with applications to stochastic partial differential equations*. Springer, Berlin
- Platen, E. und Heath, D. (2010): *A benchmark approach to quantitative finance*. Springer, Berlin
- Prévôt, C. und Röckner, M. (2007): *A concise course on stochastic partial differential equations*. Springer, Berlin