

Finanzmathematik

Seminar

Wintersemester 2009/2010

1 Themen

1. Hedging in unvollständigen Märkten: (Bingham & Kiesel, 2004, S. 295–312), Schweizer (2001).
 - (a) Lokales quadratisches Risiko: (Föllmer & Schied, 2004, Kapitel 10.1, S. 372-382).
 - (b) Minimales Martingalmaß: (Föllmer & Schied, 2004, Kapitel 10.2, S. 382-392).
 - (c) Varianz–optimales Hedging: (Föllmer & Schied, 2004, Kapitel 10.3, S. 392-398).
2. Bewertung von Derivaten in unvollständigen Märkten: (Bingham & Kiesel, 2004, S. 289–294).
 - (a) Erwarteter–Nutzen–Ansatz: Davis (1997).
 - (b) Esscher–Maß: Gerber & Shiu (1995), Gerber & Shiu (1994) (ohne Diskussion im Anhang; für Auswahl an (Bingham & Kiesel, 2004, S. 292–294) orientieren.)
3. Lokale Volatilität: (Musiela & Rutkowski, 2005, S. 244–252), Dupire (1993), Dupire (1994), Derman & Kani (1994a), Derman & Kani (1994b).
 - (a) Derman & Kani (1994a), Derman & Kani (1994b).
4. Stochastische Volatilität: (Bingham & Kiesel, 2004, S.314-318), (Musiela & Rutkowski, 2005, S. 257–267).
 - (a) (Hull & White, 1987, S. 281–289).
 - (b) Heston (1993) (Auf Kapitel 2 kann verzichtet werden).
5. Lévy–Prozesse in Finanzmärkten:
 - (a) (Applebaum, 2004, S. 1336–1342 oben), (Bingham & Kiesel, 2004, S. 319–326).

2 Zeiteinteilung

Tag	Name	Thema	Betreuer
05/11/2009	Thomas Faltermann	1a	L. Veraart
12/11/2009	Cristian Rosca	1b	L. Veraart
19/11/2009	Chen Zhang	1c	L. Veraart
26/11/2009	Johannes Becker	2a	L. Veraart
03/12/2009	Stefan Rummel	2b	L. Veraart
10/12/2009	Marco Reichlin	4a	L. Veraart
17/12/2010	-	-	-
14/01/2010	Tianyu Peng	4b	L. Veraart
21/01/2010	Alexander Amann	5a	S. Urban
28/01/2010	Eugen Gomer	3a	S. Urban

3 Zusätzliche Informationen

- Scheinkriterien: einstündiger guter Vortrag, schriftliche Ausarbeitung des bearbeiteten Themas (s. unten), regelmäßige Teilnahme am Seminar.
- Schriftliche Ausarbeitung: Die schriftliche Ausarbeitung soll die wesentlichen Aussagen zusammenfassen und die erforderliche Notation enthalten. Verwenden Sie hierfür bitte LaTeX. Dazu wird eine Vorlage auf der Webseite des Seminars mit weiteren Informationen zur Verfügung stehen. In dieser Formatvorlage soll die Ausarbeitung zwischen zwei und fünf Seiten lang sein. Bitte geben Sie die Ausarbeitung zusammen mit Ihren vorbereiteten Folien zwei Wochen vor Ihrem Vortrag bei Ihrem Betreuer ab. Die endgültige Ausarbeitung schicken Sie dann bitte spätestens am Tag vor Ihrem Vortrag an veraart(AT)stoch.uni-karlsruhe.de
Kopien Ihrer Ausarbeitung werden dann vor Ihrem Vortrag an alle Seminarteilnehmer ausgeteilt.
- Vortrag: Im Vortrag sollen die zentralen Ansätze und Beweise dargestellt werden. Dabei muss eine geeignete Auswahl getroffen werden und es kann teilweise auf Beweise von Hilfsresultaten verzichtet werden.
- Hinweis zu den Literaturangaben: Der erste Teil der Literaturangaben (bei 1) z.B. (Bingham & Kiesel, 2004, pp. 295–312) und Schweizer (2001)) soll Ihnen einen allgemeinen Überblick über das Thema ermöglichen. Der zweite Teil der Literaturangaben (z.B. 1a) (Föllmer & Schied, 2004, Kapitel 10.1, S. 372-382)) gibt an, was im Vortrag/ der Ausarbeitung vorgestellt werden soll bzw. woraus Sie die zentralen Aussagen hierfür auswählen sollen.

Literatur

Applebaum, D. (2004). Lévy processes - from probability to finance and quantum groups. *Notices - American Mathematical Society* **51**, 1336–1349.

- Bingham, N. & Kiesel, R. (2004). *Risk-Neutral Valuation: Pricing and Hedging of Financial Derivatives*. Springer.
- Davis, M. (1997). Option pricing in incomplete markets. In *Mathematics of derivative securities*, Cambridge University Press.
- Derman, E. & Kani, I. (1994a). Riding on a smile. *Risk* 7, 32–39.
- Derman, E. & Kani, I. (1994b). The volatility smile and its implied tree. Quantitative Strategies Research Notes.
- Dupire, B. (1993). Pricing and hedging with smiles. http://www.globalriskguard.com/resources/deriv/pric_hedg_with_smile.pdf.
- Dupire, B. (1994). Pricing with a smile. *Risk* 7, 18–20.
- Föllmer, H. & Schied, A. (2004). *Stochastic Finance: An Introduction in Discrete Time*. Walter de Gruyter.
- Gerber, H. & Shiu, E. (1994). Option pricing by Esscher transforms. HEC Ecole des hautes études commerciales.
- Gerber, H. & Shiu, E. (1995). Actuarial approach to option pricing. HEC Ecole des hautes études commerciales.
- Heston, S. (1993). A closed-form solution for options with stochastic volatility with applications to bond and currency options. *Review of financial studies* 327–343.
- Hull, J. & White, A. (1987). The pricing of options on assets with stochastic volatilities. *Journal of finance* 281–300.
- Musiela, M. & Rutkowski, M. (2005). *Martingale methods in financial modelling*. Springer Verlag.
- Schweizer, M. (2001). A guided tour through quadratic hedging approaches. In *Option pricing, interest rates and risk management*, 538–574, Cambridge University Press, Cambridge.