

Stochastische Analysis und Mathematical Finance

Übungsblatt 1

Abgabe: Mittwoch, 26. April, 14:15 Uhr, Postkasten E14.

Aufgabe 1

(a) Zeichnen Sie Auszahlungsdiagramme zu folgenden Strategien. Wie muss sich der Markt entwickeln, damit der Investor einen Gewinn erzielt?

- (i) *Bearish Spread*: Kaufe einen europäischen Call mit Strike K_1 und verkaufe einen weiteren europäischen Call mit derselben Laufzeit und Strike K_2 mit $K_2 < K_1$.
- (ii) *Strangle*: Kaufe einen europäischen Put mit Strike K_1 und kaufe einen europäischen Call mit derselben Laufzeit und Strike K_2 mit $K_2 > K_1$.

(b) Stellen Sie ein Portfolio aus europäischen Calls und Puts zusammen, um ein Auszahlungsprofil zu erhalten, so dass...

- (i) ... Sie einen Gewinn machen, falls der Preis der zugrundeliegenden Aktie sich bis zum Laufzeitende nicht signifikant ändert.
- (ii) ... Ihr Gewinn zunächst (als Funktion des Preises der zugrundeliegenden Aktie zum Laufzeitende) wächst, falls der Aktienpreis zum Laufzeitende etwas größer als der heutige Aktienpreis ist, und Ihr Gewinn konstant ist, falls der Aktienpreis zum Laufzeitende deutlich größer als der heutige Aktienpreis ist.

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass jede σ -Algebra auf einer endlichen Grundmenge Ω von einer Partition von Ω erzeugt wird und dass diese Partition eindeutig bestimmt ist.