



Dr. Peng Jin
M.Sc. Brice Hakwa

Übungen zur Finanzmathematik (WS 2014/15)

Blatt 4

30.10.2014

Aufgabe 1: (4Pts)

- Für welche Optionen aus der Tabelle 1 wird der Käufer der Option sein Kauf- oder Verkaufrecht zum Ausübungszeitpunkt ausüben?
- Bestimmen Sie die Auszahlungen der Optionen aus Tabelle 1, die der Käufer der Option zum Ausübungszeitpunkt bekommt.

TABLE 1

	Ausübungspreis	Preis des Underlyings zum Ausübungszeitpunkt
Europäische Call-Option	80€	95€
Europäische Put-Option	120€	115€
Europäische Call-Option	245€	240€
Europäische Put-Option	135€	150€

Aufgabe 2: (4Pts)

Bestimmen Sie den maximalen Gewinn und den maximalen Verlust (zum Ausübungszeitpunkt) für die folgenden Positionen in europäischen Optionen. Alle Optionen haben den Ausübungszeitpunkt in einem Jahr.

- Kauf für 82,29 € eine Call-Option mit Ausübungspreis 800€
- Kauf für 5,53 € eine Put-Option mit Ausübungspreis 85€
- Verkauf für 7,80 € eine Put-Option mit Ausübungspreis 120€

Sei dabei die jährliche Zinsrate 4%.

Aufgabe 3: (4Pts)

Abby kauft für 8€ eine Call-Option mit Ausübungspreis 40€ und Ausübungszeitpunkt in 9 Monaten. Ben kauft für 6€ eine europäische Put-Option B mit Ausübungspreis 50€ und Ausübungszeitpunkt auch in 9 Monaten. Die beide Optionen haben denselben Underlying. Sei X der Preis des Underlyings zum Ausübungszeitpunkt. Angenommen, dass Abby und Ben den gleichen Gewinn oder Verlust zum

Ausübungszeitpunkt erzielen. Wie hoch ist X ? Für die Berechnung verwenden Sie bitte die stetige Verzinsung mit Zinsintensität 8%.

Aufgabe 4: (4 Pts.)

In dem Markt gibt es die Aktie A und die Europäischen Call-Option B. Eine Call-Option B gewährt dem Käufer das Recht, eine Aktie A mit Strike Preise $K > 0$ zum Ausübungszeitpunkt zu kaufen. Sei U der Preis der Aktie A zum Ausübungszeitpunkt. Zeichnen Sie ein Diagramm, das den Wert eines Portfolios zum Ausübungszeitpunkt in Abhängigkeit von U darstellt, wenn das Portfolio aus folgenden Komponenten besteht:

- (1) Eine Aktie A und eine Short-Position in einer Call-Option B.
- (2) Zwei Aktien A und eine Short-Position in einer Call-Option B.
- (3) Eine Aktie A und eine Short-Position in zwei Call-Option B
- (4) Eine Aktie A und eine Short-Position in vier Call-Option B.

Abgabe: bis 06.11.14, 10:00 Uhr, in Zimmer G.16.03