



SS 2007		Matrikel-Nr.:
Diplomprüfung		Prüfungsfach: Finanz- und Bankmanagement
1. Prüfungstermin		Teilprüfung: Bewertung von Finanzinstrumenten
Erstprüfer: Wiedemann		Zweitprüfer: Rieper

Erlaubte Hilfsmittel: netzunabhängiger, nichtprogrammierbarer Taschenrechner

Der Aufgabentext besteht aus 4 Seiten und ist mit dem Klausurheft abzugeben! Bitte prüfen Sie den Aufgabentext auf Vollständigkeit!

Hinweis: Rechnen Sie grundsätzlich auf 2 Nachkommastellen genau, sofern keine anderen Angaben vorliegen.

Aufgabe 1:

(20 Punkte)

Betrachtet sei eine europäische Calloption auf die Aktie der Allianz SE im einperiodigen Binomialbaum. Die Calloption besitzt folgende Ausstattungsmerkmale:

Basispreis: 42 EUR
 Laufzeit der Option: 1 Jahr
 1-jähriger Kuponzinssatz: 4,5%
 Volatilität des Underlyings: 32% p.a.

Der Kurs der Allianz-Aktie am Bewertungstag beträgt 38 EUR.

- a) Ermitteln Sie den Aufwärtsfaktor und den Abwärtsfaktor. Rechnen Sie auf vier Nachkommastellen genau.
- b) Stellen Sie den zugehörigen Binomialbaum auf. Berechnen Sie hierzu die Aktienkurse der Allianz-Aktie und die inneren Werte der Option im Aufwärtsszenario und im Abwärtsszenario. Eine Berechnung des Optionspreises ist an dieser Stelle noch nicht erforderlich.
- c) Berechnen Sie das Delta der Option und die Hedge Ratio. Rechnen Sie auf vier Nachkommastellen genau.
- d) Stellen Sie ein risikoloses Portfolio aus der Option, der Aktie und einem Kredit auf und ermitteln Sie den fairen Preis der Option.



SS 2007

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Finanz- und Bankmanagement

Teilprüfung: Bewertung von Finanzinstrumenten

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 2

Aufgabe 2:**(15 Punkte)**

Eine Bank erwirbt am Interbankenmarkt folgenden Swap:

- Festzinszahlerswap (die Bank zahlt feste Zinsen)
- Swapvolumen: 1.000.000 EUR
- jährliche Zinszahlungen für die feste und die variable Seite
- Kupon der Festzinsseite des Swaps: 5,3%
- Laufzeit: 3 Jahre

Gegeben sind folgende Marktdaten im Bewertungszeitpunkt:

Zerobond-Abzinsfaktoren:	ZB-AF(0,1)	0,9709
	ZB-AF(0,2)	0,9242
	ZB-AF(0,3)	0,8621
Forward-Rates:	FR(1,1)	5,03531%
1-jähriger Kuponzinssatz:	$i(0,1)$	3,00%

- a) Stellen Sie den Cash Flow der Festzinsseite des Swaps auf und ermitteln Sie den Barwert der Festzinsseite. Achten Sie auf die Vorzeichen der Cash Flows.
- b) Mit welcher zukünftigen Zinsentwicklung rechnet die Bank? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Berechnen Sie die faire Forward Rate $FR(2,1)$. Runden Sie die entsprechende Prozentzahl auf 5 Nachkommastellen (Bsp.: 8,37491%).
- d) Stellen Sie den Cash Flow der variablen Seite auf und berechnen Sie den Barwert der variablen Seite. Achten Sie auf die Vorzeichen der Cash Flows.



SS 2007

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Finanz- und Bankmanagement

Teilprüfung: Bewertung von Finanzinstrumenten

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 3

Aufgabe 3:

(15 Punkte)

- a) T. Meier hat bei der X-Bank einen Kredit über 100.000 EUR mit einer Laufzeit von 4 Jahren aufgenommen. Der Kredit wird am Ende der Laufzeit in einer Summe zurückgezahlt. Der Kreditvertrag räumt Meier allerdings auch ein Sonderkündigungsrecht ein. Danach hat er die Möglichkeit, den Kredit bereits nach Ablauf von 2 Jahren vollständig zurückzubezahlen.

Erläutern Sie, warum sich hinter dem Sonderkündigungsrecht eine Anleiheoption verbirgt. Um welche Art von Anleiheoption handelt es sich? Welche Laufzeit besitzt die Option und welchen Basispreis?

- b) Hinweis: dieser Aufgabenteil ist unabhängig vom Teil a).

Eine Bank erwirbt nachstehende Anleihe:

Nominalvolumen: 1.000.000 EUR
 Laufzeit: 3 Jahre
 Tilgung: endfällig
 Kupon: 3,2%, Zahlung jährlich, nachschüssig
 Volatilität der Anleihekurse: 2,5% p.a.

In einem Jahr möchte die Bank die Möglichkeit haben, die Anleihe zu pari (= 100%) wieder zu verkaufen. Daher erwirbt sie gleichzeitig mit der Anleihe eine entsprechende Anleiheoption.

Marktdaten im Bewertungszeitpunkt			
	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
ZB-AF	0,9709	0,9380	0,9016

- b1) Ermitteln Sie den Forward-Kurs der Anleihe im Rückgabezeitpunkt.

- b2) Berechnen Sie den Preis der notwendigen Anleiheoption. Runden Sie d_1 und d_2 auf vier Nachkommastellen.

Hinweis:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{F}{X}\right) + \sigma^2 \cdot \frac{t}{2}}{\sigma \cdot \sqrt{t}} \quad \text{und} \quad d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{t}$$

Quantiltabelle:

d_i	-0,4196	-0,4446	-0,4061	-0,4414	-0,4231	-0,4431	0,8538	0,828
$N(d_i)$	0,3374	0,3283	0,3423	0,3295	0,3361	0,3289	0,8034	0,7964



SS 2007

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Finanz- und Bankmanagement

Teilprüfung: Bewertung von Finanzinstrumenten

Fortsetzung der Prüfungsaufgaben

Seite: 4

Aufgabe 4:**(10 Punkte)**

Die Ferndorf-Bank verkauft ein Forward Rate Agreement (FRA) mit folgenden Ausstattungsmerkmalen:

Vorlaufzeit: 1 Monat
Absicherungszeitraum: 11 Monate
Volumen: 100.000 EUR
Referenzzinssatz: 11-Monats-EURIBOR

Marktdaten im Bewertungszeitpunkt:

Kuponzinssätze:	1 Monat	3,2%
	11 Monate	4,0%
	1 Jahr	4,3%

Runden Sie alle ZB-AF auf vier Stellen nach dem Komma.

Usance: es wird die Tagezählweise 30/360 zugrunde gelegt.

- Berechnen Sie die faire Forward Rate zur Bewertung des FRA.
- Zu Beginn der Absicherungszeit liegt der 11-Monats-EURIBOR bei 3,75%. Berechnen Sie die Höhe der zu leistenden Ausgleichszahlung zu Beginn der Absicherungsperiode, wenn als FRA-Zins die faire Forward Rate aus Aufgabenteil a) verwendet wird.
- Erhält die Ferndorf-Bank die Ausgleichszahlung oder muss sie diese leisten? Begründen Sie Ihre Aussage.