

Aufgabe 1

Leiten Sie aus den aufgeführten aktuellen Geldmarktsätzen die impliziten FRA-Sätze ab und geben Sie die Bezeichnung der einzelnen Forward Rate Agreements an. Die Referenzperiode soll jeweils 3 Monate betragen.

Hinweis:

Es gelten die Usancen des Geldmarktes, also bei der Zinsberechnung die act/360-Tage-Methode.

Laufzeit in Monaten in Tagen	3 90	6 181	9 273	12 365
Geldmarktsätze	3,50% p.a.	3,625% p.a.	3,750% p.a.	4,000% p.a.

FRA

Bezeichnung				
FRA-Sätze				

Aufgabe 2

Auf Anfrage eines Industrieunternehmens liefert eine Geschäftsbank folgende Indikatoren für den Abschluss eines Forward Rate Agreements (FRA):

Laufzeit	Geld	Brief
9 x 12	4,40	4,45

Referenzzinssatz: 3-Monats-Euribor

- Welche Laufzeit hat das Agreement und wie setzt sich diese zusammen?
- Welche Verpflichtung übernimmt das Industrieunternehmen als Käufer in diesem FRA?
- Welche Verpflichtung übernimmt das Kreditinstitut als Käufer in diesem FRA?
- Welche Verpflichtung übernimmt das Industrieunternehmen als Verkäufer in diesem FRA?
- Welche Verpflichtung übernimmt das Kreditinstitut als Verkäufer in diesem FRA?
- Wann ist die eventuelle Ausgleichszahlung zu leisten?
- Mit welchem Ziel wird das Industrieunternehmen die Käuferposition einnehmen?
- Mit welchem Ziel wird das Industrieunternehmen die Verkäuferposition einnehmen?
- Das Industrieunternehmen hatte sich in der Vergangenheit mittels Emission einer variabel verzinslichen Anleihe im Nennwert von 10 Mio. EUR bei einem Zinssatz von

3-Monats-Euribor + 0,5%-Punkte finanziert. Zur Absicherung der letzten dreimonatigen Zinsperiode gegen steigende Zinsen schließt es nunmehr ein FRA im Volumen von 10 Mio. EUR zu obigen Bedingungen ab.

Zum maßgeblichen Zeitpunkt steht der Referenzzinssatz bei 5,00% p.a. Die Referenzperiode dauert 92 Tage.

Überprüfen Sie rechnerisch, ob das Ziel einer Zinsbegrenzung erreicht wird (Zinsrechnungsmethode: act/360)

Aufgabe 3

Nennen Sie drei wesentliche Unterschiede zwischen einem Forward Rate Agreement und einem Bund-Future.

Aufgabe 4

Aus einer Wirtschaftszeitung entnehmen Sie unter der Überschrift „Zinsswaps“ die folgende Quotierung eines Market Makers:

Jahre	6-Monats-Euribor	
	Geld	Brief
4	4,15	4,18

Welche Angebote unterbreitet der Market Maker mit dieser Quotierung?

Aufgabe 5

Worin unterscheiden sich Forward Rate Agreements und Interest Rate Swaps?

Aufgabe 6

Zwischen den Unternehmen A und B wird ein Zinsswap zu folgenden Konditionen vereinbart.

Abschlussdatum: Anfang 2008

Volumen: 100 Mio. Euro

Laufzeit: 3 Jahre

Swap-Satz: 5,475% p.a.

Referenzzinssatz: 12-Monats-Euribor

Stand des 12-Monats Euribors:

Anfang 2008: 4,475% p.a.

Anfang 2009: 6,475% p.a.

Anfang 2010: 3,475% p.a.

Welche Zahlungen resultieren aus dieser Entwicklung?

(Wer zahlt an wen zu welchem Zeitpunkt welchen Betrag? Zeitgleich stattfindende Zahlungen werden verrechnet.)

B ist Payer, A ist Receiver.

Lösungshinweise

Aufgabe 1

Laufzeit in Monaten	3	6	9	12
in Tagen	90	181	273	365
Geldmarktsätze	3,50%	3,625%	3,750%	4,000%

FRA

Bezeichnung		3 x 6	6 x 9	9 x 12
FRA-Sätze		3,716%	3,924%	4,611%

Erläuterung am Beispiel des impliziten Forward-Satzes, der in 3 Monaten beginnt und dann 3 Monate läuft:

Mit seiner Hilfe soll erreicht werden, dass das Ergebnis einer heute beginnenden Anlage über 181 Tage zu 3,625% p.a. auch dann erreicht wird, wenn der entsprechende Kapitalbetrag zunächst über 90 Tage mit 3,50% p.a. und anschließend über die restlichen 91 Tage mit dem Forward-Satz angelegt wird.

Aus dieser Überlegung resultiert die folgende Ausgangsgleichung:

$$K_0 \times \left(1 + 0,03625 \frac{181}{360}\right) = K_0 \times \left(1 + 0,035 \frac{90}{360}\right) \times \left(1 + FR_{3x6} \frac{181-90}{360}\right)$$

Durch Umstellen der Gleichung nach FR_{3x6} ergibt sich

$$FR_{3x6} = \left(\frac{1 + 0,03625 \frac{181}{360}}{1 + 0,035 \frac{90}{360}} - 1 \right) \times \frac{360}{91} = 3,716\%$$

Analog ist bei Ermittlung der Forward-Sätze zu verfahren, die in 6 bzw. 9 Monaten beginnen.

$$FR_{6x9} = \left(\frac{1 + 0,0375 \frac{273}{360}}{1 + 0,03625 \frac{181}{360}} - 1 \right) \times \frac{360}{273-181} = 3,924\%$$

$$FR_{9x12} = \left(\frac{1 + 0,04 \frac{365}{360}}{1 + 0,0375 \frac{273}{360}} - 1 \right) \times \frac{360}{365-273} = 4,611\%$$

Aufgabe 2

- Die Gesamtlaufzeit beträgt 1 Jahr. Sie setzt sich zusammen aus einer Vorlaufperiode von 9 Monaten und einer Referenzperiode von 3 Monaten.
- Zahlung eines Ausgleichsbetrags, wenn der Euribor in 9 Monaten unter 4,45% p.a. liegt.
- Zahlung eines Ausgleichsbetrags, wenn der Euribor in 9 Monaten unter 4,4% p.a. liegt.
- Zahlung eines Ausgleichsbetrags, wenn der Euribor in 9 Monaten über 4,4% p.a. liegt.
- Zahlung eines Ausgleichsbetrags, wenn der Euribor in 9 Monaten über 4,45% p.a. liegt.
- Zu Beginn der Referenzperiode, also in 9 Monaten.
- Das Unternehmen will eine variabel verzinsliche Finanzierung gegen das Risiko steigender Zinsen absichern.
- Das Unternehmen will eine variabel verzinsliche Geldanlage gegen das Risiko fallender Zinsen absichern.
- Das Unternehmen kauft den 3-Monats-Euribor und bezahlt mit dem festen FRA-Satz von 4,45% p.a. Weil der 3-Monats-Euribor am Beginn der Referenzperiode über dem FRA-Satz liegt, erhält es von der Bank eine Ausgleichszahlung.

$$\text{Ergebnis der Verzinsung mit FRA-Satz: } 10 \text{ Mio} \times 4,45\% \frac{92}{360} = 113.722,22$$

$$\text{Ergebnis der Verzinsung mit Euribor: } 10 \text{ Mio} \times 5\% \frac{92}{360} = 127.777,78$$

$$\text{Differenz am Laufzeitende} = 14.055,56$$

$$\text{abgezinst auf Beginn der Referenzperiode: } \frac{14.055,56}{1 + 0,05 \frac{92}{360}} = 13.878,23$$

= Höhe der Ausgleichszahlung, die das Unternehmen am Beginn der Referenzperiode von der Bank erhält.

Wenn dieser Betrag über 92 Tage zum Euribor angelegt wird, erhält das Unternehmen am Laufzeitende 14.055,56 EUR

Es zahlt am Ende der 12 Monate somit effektiv:

$$10 \text{ Mio} \times 5,5\% \frac{92}{360} = 140.555,55 \text{ abzüglich } 14.055,56 = 126.500.$$

Somit gilt:

$$10 \text{ Mio} \times \left(i \frac{92}{360} \right) = 126.500, \text{ woraus folgt}$$

$$i = \left(\frac{126.500}{10 \text{ Mio}} \right) \frac{360}{92} = 0,0495$$

Das entspricht genau dem vereinbarten FRA-Satz + 0,5%-Punkte. Die Zinsbegrenzung ist damit gelungen.

Aufgabe 3

Forward Rate Agreement	Bund-Future
Handel OTC (außerbörslich)	Handel an der Terminbörse (EUREX)
Individuell ausgestaltbar	standardisiert
Ausgleichszahlung	Lieferung der vereinbarten verzinslichen Wertpapiere
Individuelles Kontrahentenrisiko	Kontrahent ist die Clearingstelle der EUREX, diese schließt mit Käufern/Verkäufern jeweils separate Verträge

Aufgabe 4

Der Market Maker ist bereit, für vier Jahre

- die Position des Käufers (Payers) einzunehmen, d.h. jährlich einen Festzins von 4,15% auf einen vereinbarten Nominalbetrag zu zahlen und dafür halbjährlich die Zinsen zu erhalten, die sich aus dem dann aktuellen 6-Monats-Euribor ergeben oder
- die Position des Verkäufers (Receivers) einzunehmen, d.h. halbjährlich die Zinsen zu zahlen, die sich aus dem dann aktuellen 6-Monats-Euribor ergeben und dafür jährlich einen Festzins von 4,18% auf den vereinbarten Nominalbetrag zu erhalten.

Aufgabe 5

Forward Rate Agreement	Interest Rate Swap
Vorlaufperiode ist der Verzinsungsperiode (Referenzperiode) vorgeschaltet	Keine Vorlaufperiode
Einmalige Ausgleichszahlung am Beginn der Referenzperiode	Laufender Austausch bzw. Verrechnung der vereinbarten Zahlungen während der gesamten Laufzeit zu den jeweiligen Zinszahlungsterminen
i.d.R. auf 24 Monate begrenzt	Längere Laufzeiten möglich

Aufgabe 6

A ist Payer, zahlt den fixen Swap-Satz, erhält den variablen Zinssatz. B ist Receiver, erhält den fixen Swap-Satz, zahlt den variablen Zinssatz.

Am 31.12.2008 zahlt B an A $(5,475\% - 4,475\%) * 100 \text{ Mio. EUR} = 1 \text{ Mio. EUR}$

Am 31.12.2009 zahlt A an B $(6,475\% - 5,475\%) * 100 \text{ Mio. EUR} = 1 \text{ Mio. EUR}$

Am 31.12.2010 zahlt B an A $(5,475\% - 3,475\%) * 100 \text{ Mio. EUR} = 2 \text{ Mio. EUR}$.