

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 25: Bewertung eines Leveraged Floaters

#### Aufgabenteil a)

Der Käufer eines Leveraged Floater profitiert von steigenden Kapitalmarktzinsen. Der Leveraged Floater wird daher am Ende einer Niedrigzinsphase gekauft.

#### Aufgabenteil b)

Aus den Kuponzinsen lassen sich mittels des ZB-Masters die exakten ZB-AFs ermitteln.

Laufzeit	1	2	3	4
ZB-AF (0,t)	0,9524	0,9053	0,8587	0,8063

**Abb.1: Berechnung der ZB-AFs**

Aus den ungerundeten ZB-AFs lassen sich nun die Forward rates bestimmen.

t	1	2	3
FR (t,1)	5,0000%	5,2052%	5,4163%

**Abb.2: Berechnung der Forward Rates<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Werden die ZB-AFs auf vier Nachkommastellen gerundet, erhält man Forward Rates von 5,0000%, 5,2000% und 5,4268%.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 25: Bewertung eines Leveraged Floaters

#### Aufgabenteil c)

t=0	t=1	t=2	t=3
	SR (0,1) * NV	FR (1,1) * NV	FR (2,1) * NV
	500.000,00	520.520,52	10.541.631,98
476.190,48 ←	• 0,9524		
471.206,56 ←	• 0,9053		
9.052.602,96 ←	• 0,8587		
10.000.000,00			

**Abb.3: Cashflow der Floating Rate Note (FRN)<sup>2</sup>**

Der Barwert entspricht 10.000.000, somit ergibt sich ein Kurs für die Floating Rate Note von 100%. (Der Kurs einer FRN beträgt immer 100%)

$$\text{Kurs} = \frac{10.000.000}{10.000.000} = 1 = 100\%$$

<sup>2</sup> Werden die gerundeten Werte verwendet, erhält man einen Barwert von 9.999.956,00.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 25: Bewertung eines Leveraged Floaters

#### Aufgabenteil d)

Es wird ein Payer Swap mit einem Nominalvolumen von 10.000.000 EUR und einem Basiszins von 7% benötigt.

Der Barwert der variablen Seite entspricht dem der FRN von 10.000.000 EUR (siehe Aufgabenteil c))

Festzinsseite:

t=0	t=1	t=2	t=3
	700.000,00	700.000,00	10.700.000,00
666.666,67 ←	• 0,9524		
633.682,21 ←	• 0,9053		
9.188.601,15 ←	• 0,8587		
10.488.950,02			

**Abb.4: Barwert der Festzinsseite**

$$\text{Barwert des Swap} = 10.000.000 - 10.488.950,02 = -488.950,02.^3$$

<sup>3</sup> Werden die ungerundeten Werte verwendet, erhält man einen Barwert des Swaps von -488.480,00.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 25: Bewertung eines Leveraged Floaters

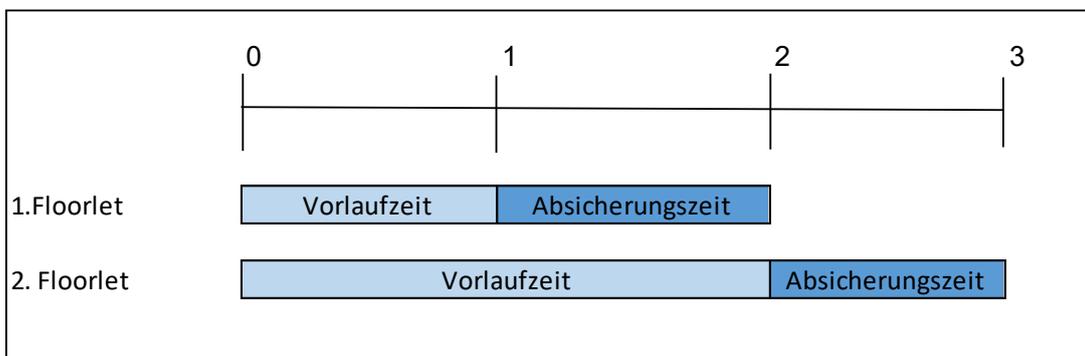
#### Aufgabenteil e)

Zur Absicherung werden zwei 3-jährige Floors benötigt.

Nominalvolumen: 10.000.000 EUR

Absicherungszeit (Floorlet): 1 Jahr

Basiszins: 3,5 %



**Abb.5: Konstruktion der Komponente Floor**

Die Bewertung mit dem Black-Modell ergibt für das Floorlet (1,1) einen Barwert von 681,26 EUR und für das Floorlet (2,2) von 2782,32 EUR . Somit hat der Floor insgesamt einen Barwert von 3463,58.<sup>4</sup>

Zwischenergebnisse:

	Floorlet (1,1)	Floorlet (2,1)		Floorlet (1,1)	Floorlet (2,1)
d1:	2,084480787	1,685224993	N(-d1):	0,0186	0,0460
d2:	1,884480787	1,40238228	N(-d2):	0,0297	0,0804

**Abb.6: Zwischenergebnisse der Bewertung**

<sup>4</sup> Werden die gerundeten Werte verwendet, hat der Floor einen Barwert von 3317,10.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 25: Bewertung eines Leveraged Floaters

#### Aufgabenteil f)

Der Preis des Leveraged Floaters ergibt sich aus den Barwerten der einzelnen Bausteine:

Bausteine	Nominalvolumen	Zins	Preis
FRN	10.000.000 EUR	Euribor	10.000.000
Payer-Swap Variabel Fix	10.000.000 EUR -10.000.000 EUR	Euribor -7%	-488.950,02
1. Floor	10.000.000 EUR	max (3,5%-Euribor, 0)	3463,58
2. Floor	10.000.000 EUR	max (3,5%-Euribor, 0)	3463,58
Leveraged Floater	10.000.000 EUR	max (3,5%-Euribor, 0)	9.517.977

**Abb. 7: Bausteine des Leveraged Floaters**

Für den Leveraged Floater ergibt sich ein fairer Preis von 9.517.977 EUR.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Werden die gerundeten Werte verwendet, hat der Floater einen fairen Preis von 9.518.154.