

# FINANCIAL ENGINEERING- Bewertung von Finanzinstrumenten

Arnd Wiedemann

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 24: Bewertung eines Reverse Floaters

#### Aufgabenteil a)

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
		SR (0,1) * NV	FR (1,1) * NV	FR (2,1) * NV + NV
		463.000,00	475.285,17	10.465.857,09
	442.511,71 ←	• 0,9557		
	433.642,84 ←	• 0,9124		
	9.123.845,45 ←	• 0,8718		
Barwert	10.000.000,00			

**Abb. 1: Cashflow der Floating Rate Note**

Mit den angegebenen Forward Rates, lassen sich die ZB-AFs berechnen. Mit den ungerundeten Werten ZB-AFs erhält man einen Barwert von 10.000.000. <sup>1</sup>

Der Barwert entspricht  $\approx 10.000.000$ , 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>1</sup> Werden die ZB-AFs auf vier Nachkommastellen gerundet, erhält man einen Barwert von 10.000.280,44.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 24: Bewertung eines Reverse Floaters

#### Aufgabenteil b)

Es sind zwei Receiver-Swaps mit einem Basiszins von 7% notwendig. Der Barwert der variablen Seite beträgt 10.000.000. (siehe Aufgabenteil a)

Festzinsseite:

t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
	700.000,00	700.000,00	10.700.000,00
669.024,18 ←	• 0,9557		
638.669,18 ←	• 0,9124		
9.327.964,78 ←	• 0,8718		
10.635.658,14			

**Abb. 2.: Barwert der Festzinsseite**

Mit ungerundeten Werten hat die Festzinsseite einen Barwert von 10.635.658,14.

**Barwert des Swap** = 10.635.958,14 – 10.000.000 = 635.658,14.<sup>2</sup>

Der Receiver-Swap hat einen positiven Barwert, da der Festzinssatz mit 7% über dem laufzeitspezifischen Marktzins für 3 Jahre von 4,68% liegt.

---

<sup>2</sup> Werden die gerundeten Werte verwendet, hat der Swap einen Barwert von 635.930.

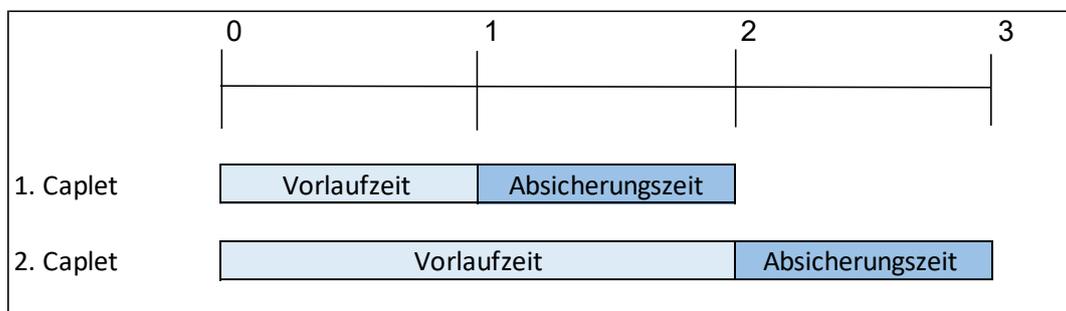
## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 24: Bewertung eines Reverse Floaters

#### Aufgabenteil c)

Der Cap benötigt folgende Ausstattungmerkmale:

Laufzeit:	3 Jahre
Absicherungszeit (Caplet):	1 Jahr
Nominalvolumen:	10.000.000 Euro
Basiszins:	14 %



**Abb. 3: Konstruktion der Komponente Cap**

Der Cap wird zum aktuellen Bewertungszeitpunkt einen Barwert von nahezu Null EUR haben, da die Differenz zu den beiden Roll-Over Terminen zwischen der jeweiligen Forward Rate und dem Basiszins von 14 % deutlich negativ ist. In der Praxis wird der Cap jedoch nicht zu Null EUR zu erwerben sein, da durch ein Cap ein Recht erworben wird, dass nicht kostenlos seitens des Emittenten zur Verfügung gestellt wird.

## Kapitel 7 – Strukturierte Finanzprodukte mit Zinsoptionen

### Fallstudie 24: Bewertung eines Reverse Floaters

#### Aufgabenteil d)

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

Bausteine	Nominalvolumen	Zins	Preis
FRN	10.000.000 EUR	Euribor	10.000.000 EUR
1. Swap Fix Variabel	10.000.000 EUR - 10.000.000 EUR	7% - Euribor	635658,14
2. Swap Fix Variabel	10.000.000 EUR - 10.000.000 EUR	7% - Euribor	635658,14
Cap	10.000.000 EUR	$\max(\text{Euribor} - 14\%, 0)$	$\approx 0$
Reverse Floater	10.000.000 EUR	$\max(\text{Euribor} - 14\%, 0)$	11.271.316 EUR

**Abb. 4: Bausteine des Reverse Floaters**

Für den Reverse Floater ergibt sich ein fairer Preis von 11.271.316 EUR.<sup>3</sup>

#### Aufgabenteil e)

Der Käufer eines Reverse Floaters profitiert von sinkenden Kapitalmarktzinsen. Bei einem theoretischen Kapitalmarktzins von Null Prozent erhält der Investor seine maximale Rendite (in diesem Fall 14 %). Deshalb werden Reverse Floater zum Ende einer Hochzinsphase gekauft.

---

<sup>3</sup> Werden die gerundeten Werte verwendet, hat der Floater einen fairen Preis von 11.271.860.