

Lösungshinweise zum Aufgabenteil aus Kapitel 5

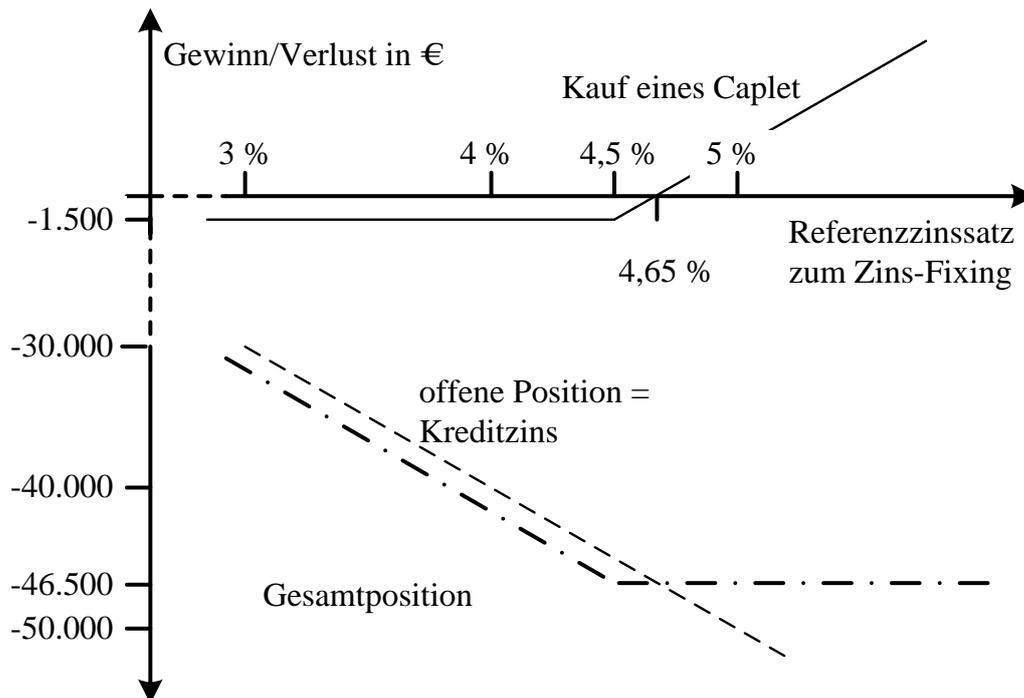
Aufgabe 5.A

Zu 1. Eine Anlage zum Sechsmonats-EURIBOR-Satz $I_{6\text{-M-EURIBOR}}$ und im direkten Anschluss zum FRA-Satz i_{FRA} muss auf einem vollkommenen Kapitalmarkt zwingend das gleiche Endvermögen ergeben wie eine Anlage zum Zwölfmonats-EURIBOR $I_{12\text{-M-EURIBOR}}$ (vgl. dazu die Gl. 5.1):

Tabelle. Finanzierungskosten

Euribor	Ohne Cap	Mit Cap	Differenz
3 %	30.000 €	31.500 €	+1.500 €
4 %	40.000 €	41.500 €	+1.500 €
5 %	50.000 €	46.500 €	- 3.500 €

Zu 2. Die Abbildung ist der Abb. 5.6. auf Seite 120 angelehnt:

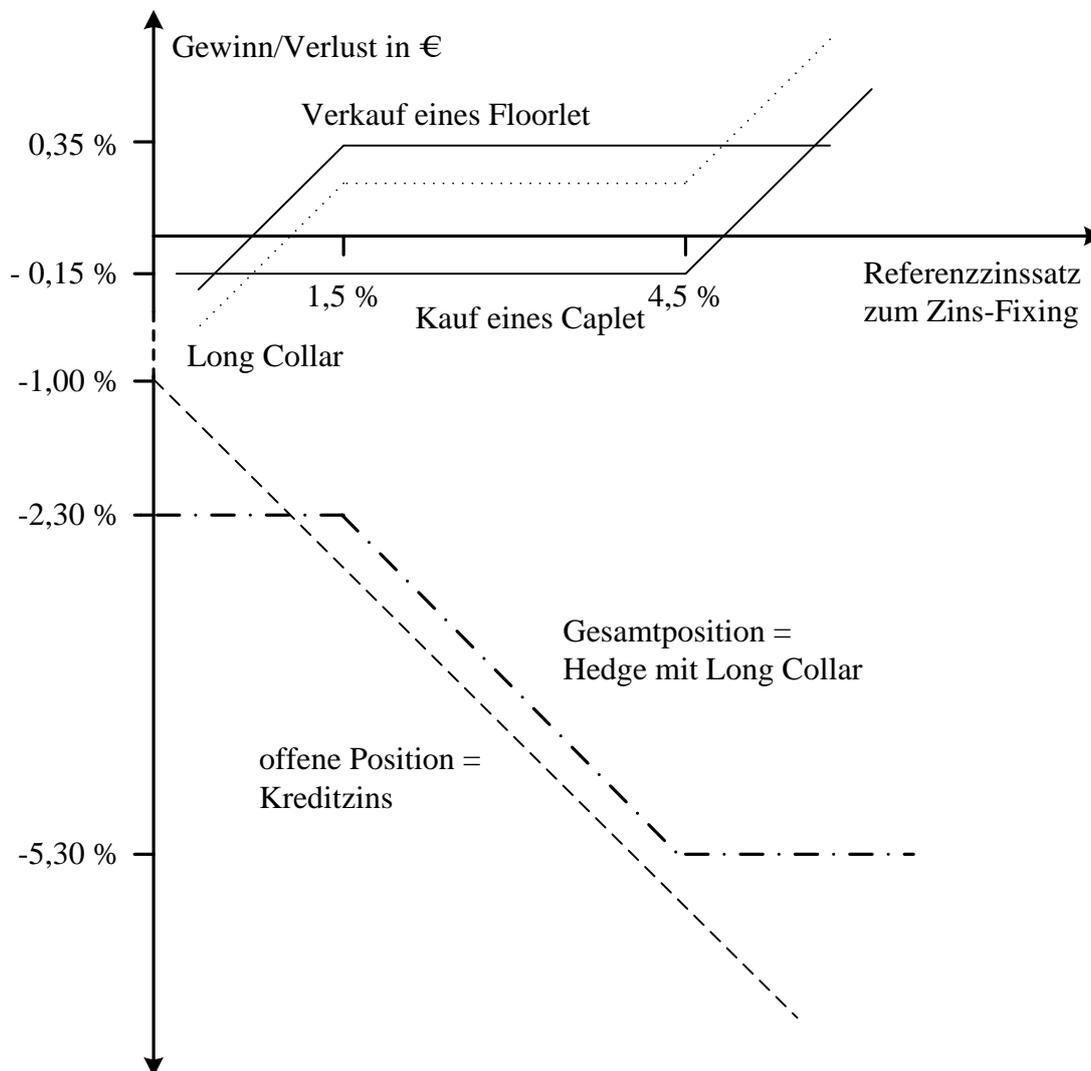


Aufgabe 5.B

Zu 1. Mit einer Long Cap-Position können Sie sich gegenüber steigenden Zinsen absichern, da mit Caps gegen Zahlung einer Prämie eine Zinsobergrenze fixiert wird. Steigt der Libor-Satz über diese Grenze, werden die höheren Finanzierungskosten anhand über die Ausgleichszahlungen aus dem Derivategeschäft ausgeglichen.

Zu 2. Die Long Collar-Strategie besteht aus einer Short Floor- und einer Long Cap-Position. Mit der Long Collar-Position wird eine Zinsgrenze nach oben festgelegt und damit eine Absicherung gegenüber steigenden Zinsen erreicht, mit dem Floor-Verkauf wird die aufzuwendende Prämiensumme reduziert, dafür aber auch eine Mindestkreditbelastung vereinbart.

Zu 3. Eine Long Collar-Strategie ist im Lehrbuch auf Seite 124 (Abb. 5.11.) vorhanden.



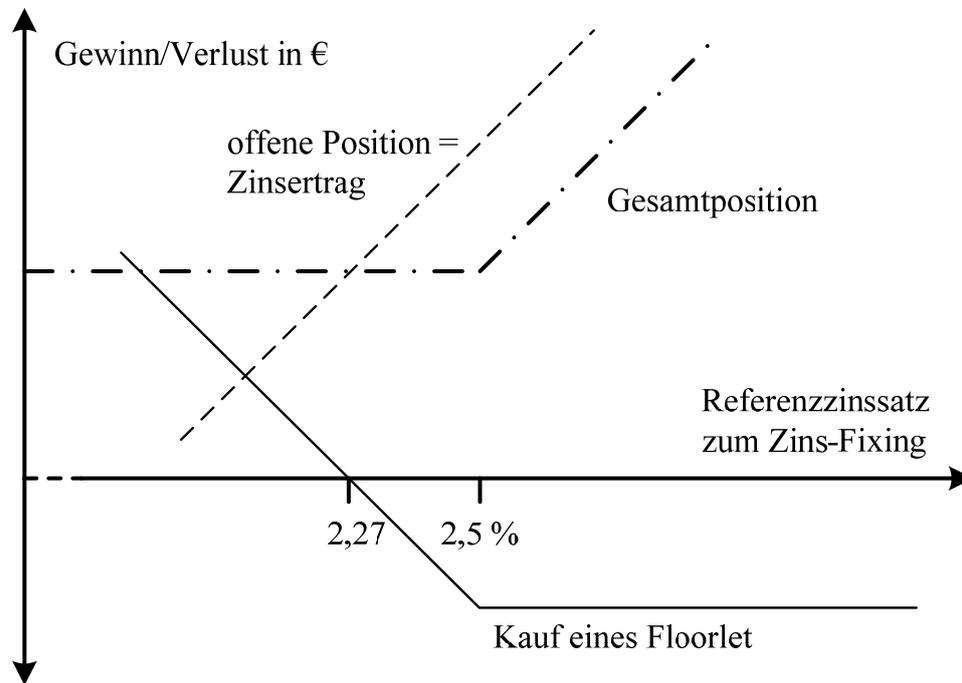
Zu 4.

Tabelle. Finanzierungskosten

Libor	Ohne Absicherung	Mit Cap (1.)	Mit Collar (2.)
1 %	2 %	2,15 %	2,3 %
2,5 %	3,5 %	3,65 %	3,3 %
5 %	6 %	5,65 %	5,3 %

Aufgabe 5.C

Zu 1. Geeignet erscheint hierzu der Kauf einer Floor-Option zu sein (Vgl. zur. Abb. 5.7. auf Seite 121):



Zu 2. Die Short Collar-Position wird über den Kauf von Floors („Long Floor“) und den Verkauf von Caps („Short Cap“) strukturiert. Ähnlich wie bei einem ausschließlichen Kauf einer Zinsuntergrenze sichert sich das Unternehmen damit eine Mindestrendite. Durch den gleichzeitigen Verkauf einer Zinsobergrenze wird das Chancenpotenzial nach oben begrenzt und dafür das aufzubringende Prämienvolumen reduziert. Der Unternehmer erzielt also letztlich eine höhere Mindestrendite als mit der Strategie der Teilaufgabe 1. Vielleicht hält er einen deutlichen Anstieg des Referenzzinssatzes für wenig wahrscheinlich, so dass er bereit ist, eine mögliche Partizipation an steigenden Zinsen aufzugeben.

Tabelle. Renditevergleiche

Referenzzinssatz	Ohne Collar	Mit Collar	Differenz
2 %	2 % - 0,2 %	2,44 % - 0,2 %	+ 0,44 %
3 %	3 % - 0,2 %	2,94 % - 0,2 %	- 0,06 %
4 %	4 % - 0,2 %	3,44 % - 0,2 %	- 0,56 %

Aufgabe 5.D

Zu 1. Eine Anlage zum Sechsmontats-EURIBOR-Satz $I_{6-M-EURIBOR}$ und im direkten Anschluss zum FRA-Satz i_{FRA} muss auf einem vollkommenen Kapitalmarkt zwingend das gleiche Endvermögen ergeben wie eine Anlage zum Zwölfmonats-EURIBOR $I_{12-M-EURIBOR}$ (vgl. dazu die Gl. 5.1):

$$\left(1 + I_{6-M-EURIBOR} \cdot \frac{180}{360}\right) \cdot \left(1 + i_{FRA} \cdot \frac{180}{360}\right) = (1 + I_{12-M-EURIBOR})$$

Mit den angegebenen Daten folgt:

$$i_F = \left(\frac{1,03655}{1 + 0,03245 \cdot \frac{180}{360}} - 1 \right) \cdot \frac{360}{180} = 4,000 \%$$

Zu 2. Steht der Sechsmontats-EURIBOR bei 3,000 %, so ergibt sich für das Unternehmen ein Kreditzinssatz von 3,250 %. Aus der FRA-Vereinbarung folgt eine weitere Belastung in Höhe von 1,000 %, so dass eine prozentuale Gesamtbelastung von 4,250 % resultiert.

Steht der Sechsmontats-EURIBOR dagegen bei 4,500 %, so ergibt sich für das Unternehmen ein Kreditzinssatz von 4,750 %. Aus der FRA-Vereinbarung erhält das Unternehmen nun aber eine Ausgleichszahlung über 0,500 %, so dass wiederum eine prozentuale Gesamtbelastung von 4,250 %, d. h. dem FRA-Satz zuzüglich des Kreditzinsaufschlags, folgt.

Zu 3. Steht der Sechsmontats-EURIBOR bei 3,000 %, so folgt aus Gl. 5.4 zunächst der FRA-Ausgleich von -25.000 € und durch Diskontierung nach Gl. 5.5 schließlich die in sechs Monaten anfallende Ausgleichszahlung von -24.630,54 €

Steht der Sechsmontats-EURIBOR bei 4,500 %, so folgt aus Gl. 5.4 der FRA-Ausgleich von 12.500 € und nach Gl. 5.5 die Ausgleichszahlung von 12.224,94 €

Aufgabe 5.E

Durch den Abschluss des Forward Swap-Geschäfts wird der Unternehmer unabhängig von dem in einem Jahr geltenden Zinsniveau einen Ertrag von 4,2 % bezogen auf den Kapitalbetrag von 5 Millionen Euro erzielen. Zu berücksichtigen ist lediglich noch ein für das Grundgeschäft geltender etwaiger Abschlag vom Sechsmontats-EURIBOR. Beträgt dieser Abschlag beispielsweise 0,250 %, so erhält der Unternehmer aus dem Grundgeschäft den Sechsmontats-EURIBOR minus 0,25 %, zahlt aufgrund des Swap-Geschäfts den Sechsmontats-EURIBOR und erhält den Swap-Satz von 4,2 %. Daraus resultiert ein Zinsertrag von 3,95 %.

Aufgabe 5.F

Zu 1. Die im Vorgriff der Gl. 5.13 getroffene Annahme, dass der Future-Preis gleich dem Preis der CTD-Anleihe dividiert durch den Konversionsfaktor ist, führt zu folgendem Konversionsfaktor der CTD:

$$PF(CTD) = \frac{S(CTD)}{F_T} = \frac{95,12}{106,00} = 0,897358$$

Zu 2. Aus der Hedge Ratio nach der modifizierten Duration-Methode erhält man die Notwendigkeit des Verkaufs von 435 Futures:

$$\begin{aligned} \text{Hedge Ratio}_D &= \frac{MW_{\text{Spot}}}{S(CTD) \cdot 1.000 \text{ €}} \cdot \frac{D_{\text{Spot}}}{D_{\text{CTD}}} \cdot PF(CTD) \\ &= \frac{40.000.000 \text{ €}}{95,12 \cdot 1.000 \text{ €}} \cdot \frac{-0,0820}{-0,0711} \cdot 0,897358 \\ &= 435,21 \end{aligned}$$

Zu 3. Die Basispunktwerte des Anleihe-Portfolio bzw. der CTD-Anleihe ergeben sich zu:

$$\begin{aligned} \Delta_{\text{Spot}} &= MW_{\text{Spot}} \cdot \frac{D_{\text{Spot}}}{1.000} = 40.000.000 \text{ €} \cdot \frac{-0,0820}{100} = -32.900 \text{ €} \\ \Delta_{\text{CTD}} &= S(CTD) \cdot 1.000 \text{ €} \cdot \frac{D_{\text{CTD}}}{1.000} = 95.120 \text{ €} \cdot \frac{-0,0711}{100} = -67,63 \text{ €} \end{aligned}$$

Demnach bestimmt sich die Hedge Ratio nach der Basispunktmethode gemäß Gl. 5.15 ebenfalls zu:

$$\begin{aligned} \text{Hedge Ratio}_\Delta &= \frac{\Delta_{\text{Spot}}}{\Delta_{\text{CTD}}} \cdot PF(CTD) = \frac{-32.800 \text{ €}}{-67,63 \text{ €}} \cdot 0,897358 \\ &= 435,21 \end{aligned}$$