

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Aufgabenteil a)

Hinweis: Die Bewertung erfolgt aus Sicht der Bank. Ein Festzinsempfängerswap bedeutet für die Bank, dass sie die Festzinsszahlungen vom Kunden empfängt und ihm im Gegenzug variable Zinsen zahlt. Die Festzinsszahlungen des Kunden führen zu einem Zinsertrag, die variablen Zinszahlungen bedeuten einen Zinsaufwand.

Barwert der Festzinsseite:

Die Zinszahlungen errechnen sich aus dem 3-Jahres Kuponzins + 0,75% Marge (4,69% + 0,75% = 5,44%). Die Barwerte werden mit exakten Werten gerechnet. In den Abbildungen sind die Zerobond-Abzinsfaktoren für eine bessere Übersicht gerundet dargestellt.

Cash Flow und Barwert der Festzinsseite:

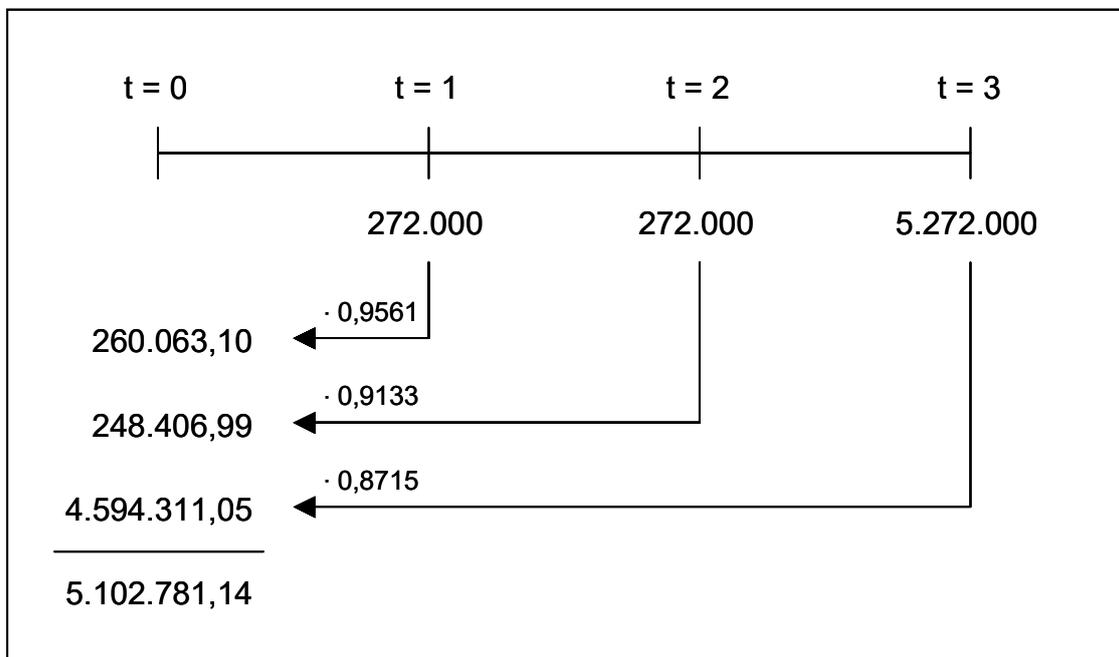


Abb. 1: Cash Flow und Barwert der Festzinsseite des Swaps mit Marge

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Der Barwert der variablen Seite entspricht der Höhe des Nominalvolumens, da mit den fairen Forward Rates der Cash Flow aufgestellt wird und dieser anschließend mit der aktuellen Zinsstrukturkurve abgezinst wird:

Für die variable Seite gelten resp. ergeben sich folgende Spot und Forward Rates $FR(t,1)$:

Spot Rate $SR(0,1)$: 4,59%

Forward Rate $FR(1,1)$: 4,692346%

Forward Rate $FR(2,1)$: 4,797256%

Cash Flow und Barwert der variablen Swap-Seite:

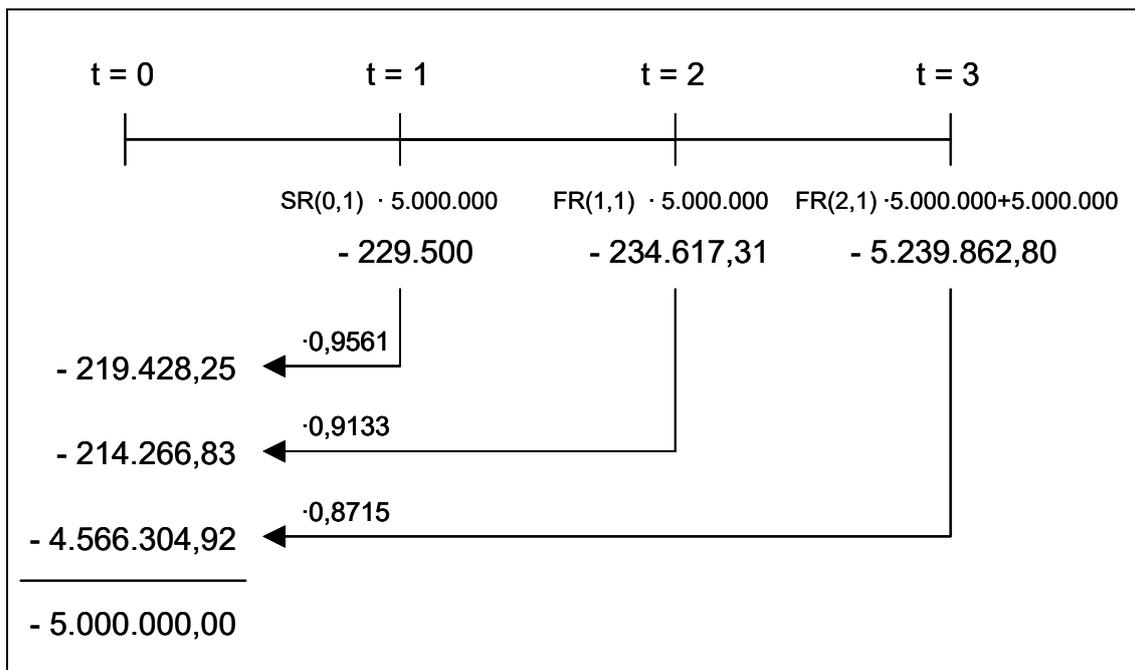


Abb. 2: Cash Flow und Barwert der variablen Seite des Swaps ohne Marge

Der Barwert des Swaps ergibt sich durch das Saldieren der festen und der variablen Swapseite. Die Festzinsseite (Zahlungen des Kunden) hat für die Bank einen positiven Wert von 5.102.781,14 EUR, die variable Seite hat aus Sicht der Bank einen negativen Wert von -5.000.000 EUR. Insgesamt ergibt sich damit aus Sicht der Bank aus dem Abschluss des Swapgeschäftes ein positiver Barwert in Höhe von 102.781,14 EUR.

$$5.102.781,14 - 5.000.000,00 = 102.781,14 \text{ EUR}$$

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Aufgabenteil b)

Wird die Marge auf der variablen Seite berücksichtigt, ergibt sich für die Festzinsseite des Swaps (die sich nun zu Marktkonditionen verzinst) ein Barwert in Höhe des Nominalvolumens.

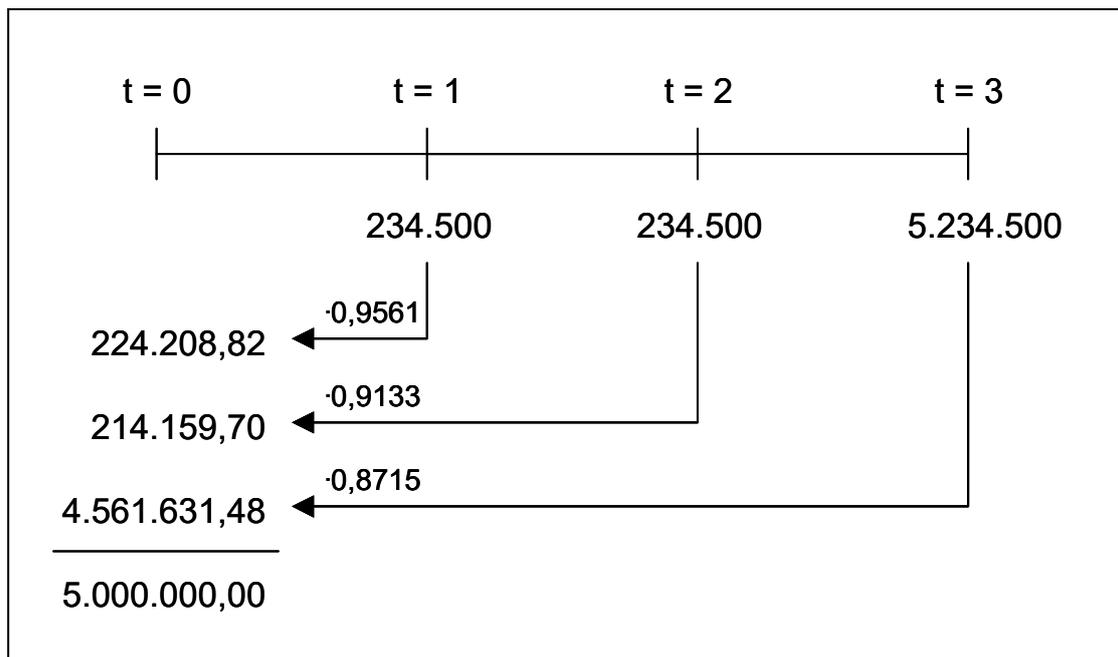


Abb. 3: Cash Flow und Barwert der Festzinsseite ohne Marge

Auf der variablen Seite muss die Marge 0,75% von der jeweiligen FR abgezogen werden.

Spot Rate $SR(0,1)$: $4,59\% - 0,75\% = 3,84\%$

Forward Rate $FR(1,1)$: $4,692346\% - 0,75\% = 3,942346\%$

Forward Rate $FR(2,1)$: $4,797256\% - 0,75\% = 4,047256\%$

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Daraus ergibt sich folgender Cash Flow und Barwert:

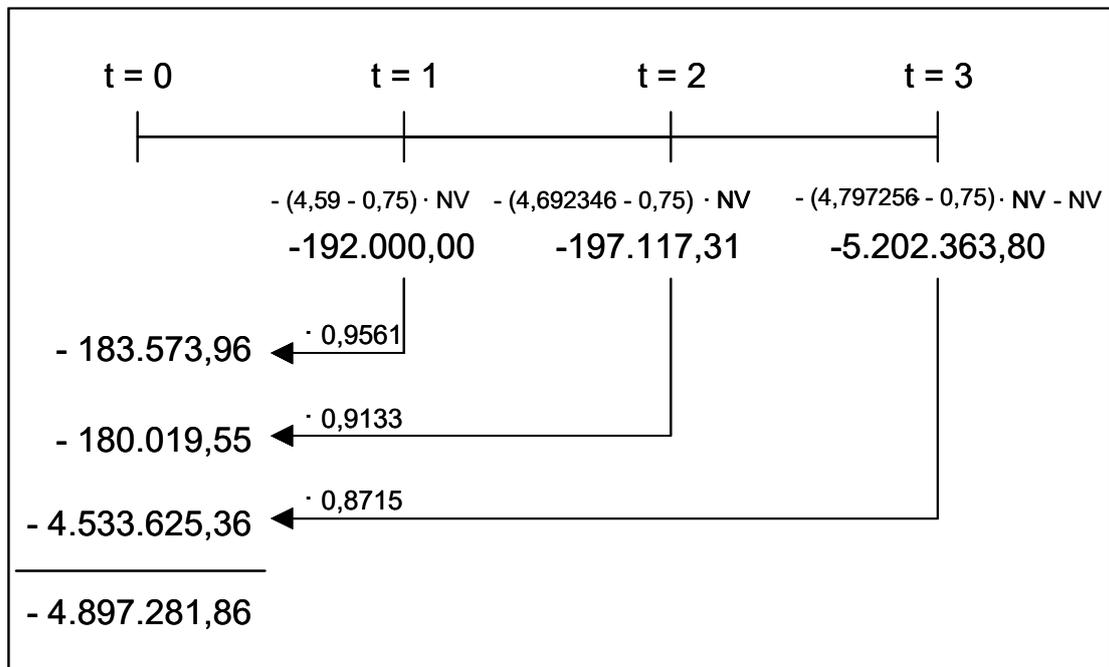


Abb. 4: Cash Flow und Barwert der variablen Swapseite mit Marge

Wert des Swaps: $5.000.000,00 - 4.897.281,86 = 102.718,14$ EUR

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Die Barwerte beider Varianten müssen exakt gleich sein, da sie dem Barwert der Marge von 0,75% auf ein Nominalvolumen von 5.000.000,00 über 3 Jahre entsprechen:

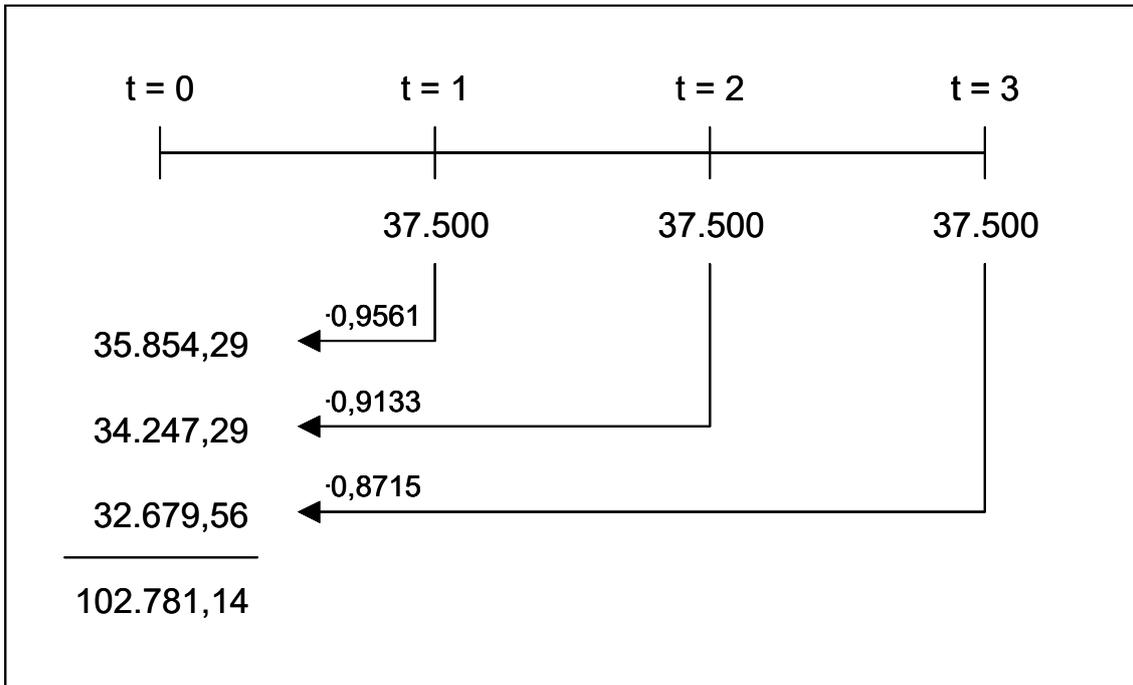


Abb. 5: Cash Flow und Barwert der Marge des Swapgeschäfts

Aufgabenteil c)

Annahme Marge bleibt auf Festzinsseite:

Der Barwert der variablen Seite entspricht wiederum der Höhe des Nominalvolumens, da die Kalkulation jeweils zum Zinsanpassungszeitpunkt stattfindet. Bei unveränderten Marktzinsen bleiben auch die Forward Rates gleich.

Spot Rate $SR(0,1)$: 4,59%

Forward Rate $FR(1,1)$: 4,692346%

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte
Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

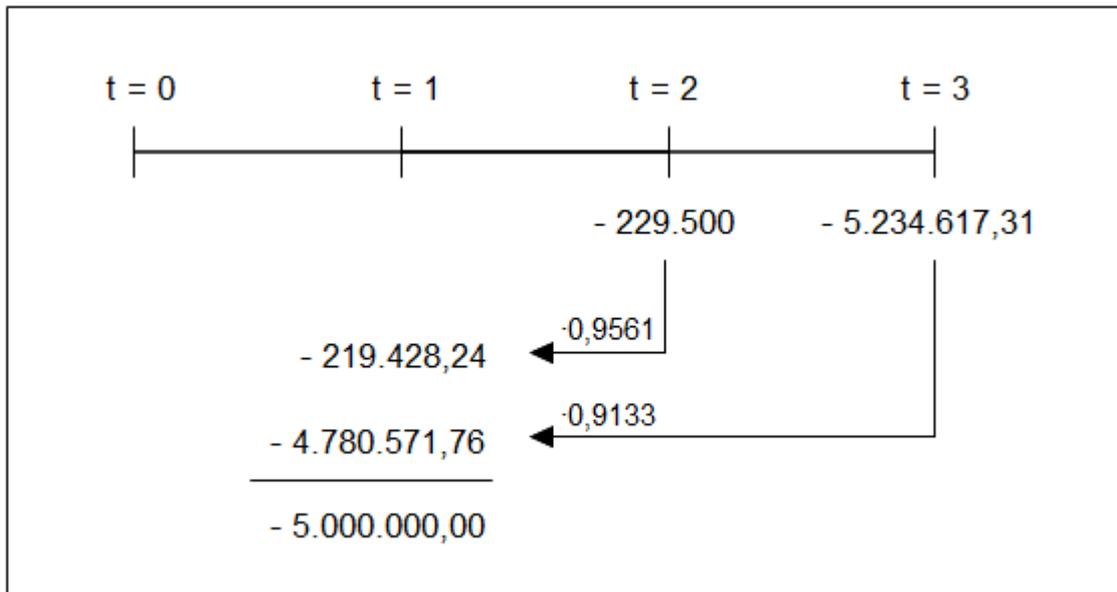


Abb. 6: Barwert der variablen Seite des Swaps in t=1

Barwert der Festzinsseite:

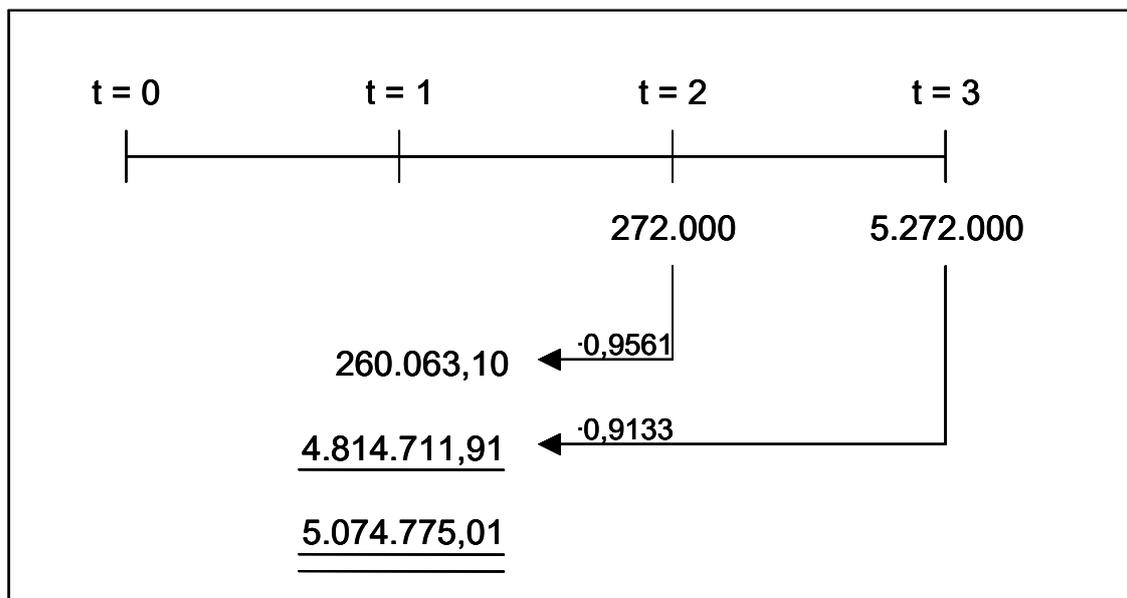


Abb. 7: Barwert der Festzinsseite des Swaps in t=1

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte Fallstudie 8: Bewertung von Plain Vanilla Swaps

Dieser Effekt ist ausschließlich auf die Verkürzung der Restlaufzeit zurückzuführen, da sich die Marktzinsen nicht verändert haben. Als Restlaufzeitverkürzungseffekt ergibt sich demnach eine Minderung des Barwertes von:

$$BW_{\text{neu}} - BW_{\text{alt}} = 5.074.755,01 - 5.102.781,14 = -28.026,13 \text{ EUR}$$

Zu dieser Barwertänderung aus der Restlaufzeitverkürzung, die sich auf die zukünftigen Cash Flows bezieht, kommt noch die Differenz der Zinszahlungen der festen und der variablen Seite in $t=1$ dazu:

Zinszahlung Festzinsseite – Zinszahlungen variable Seite

$$272.000,00 - 229.500,00 = 42.500,00 \text{ EUR}$$

Werden beide Effekte addiert, resultiert daraus die gesamte Barwertänderung in Höhe von:

$$42.500,00 - 28.026,13 = 14.473,87 \text{ EUR}$$