

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

Aufgabenteil a)

Der Barwert der Anleihe wird hier mit Hilfe der Zerobond-Abzinsfaktoren berechnet. Der Barwert wird sowohl mit ungerundeten wie auch mit gerundeten Werten gerechnet. In den Abbildungen werden die Zerobond-Abzinsfaktoren stets auf 4 Stellen gerundet dargestellt.

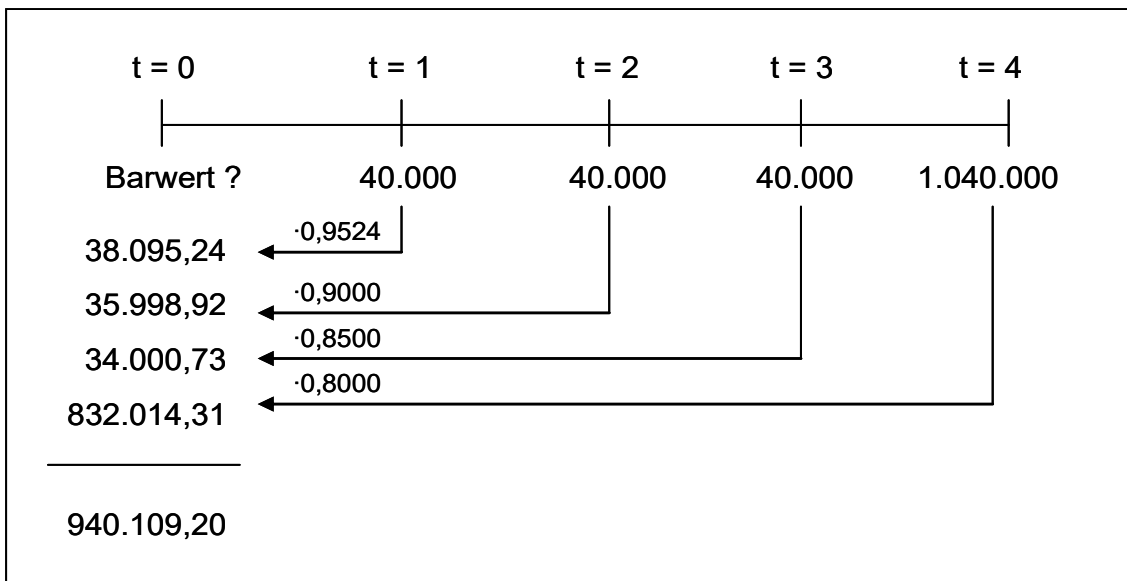


Abb. 1: Kalkulation des Barwertes der Anleihe (ungerundete Werte)

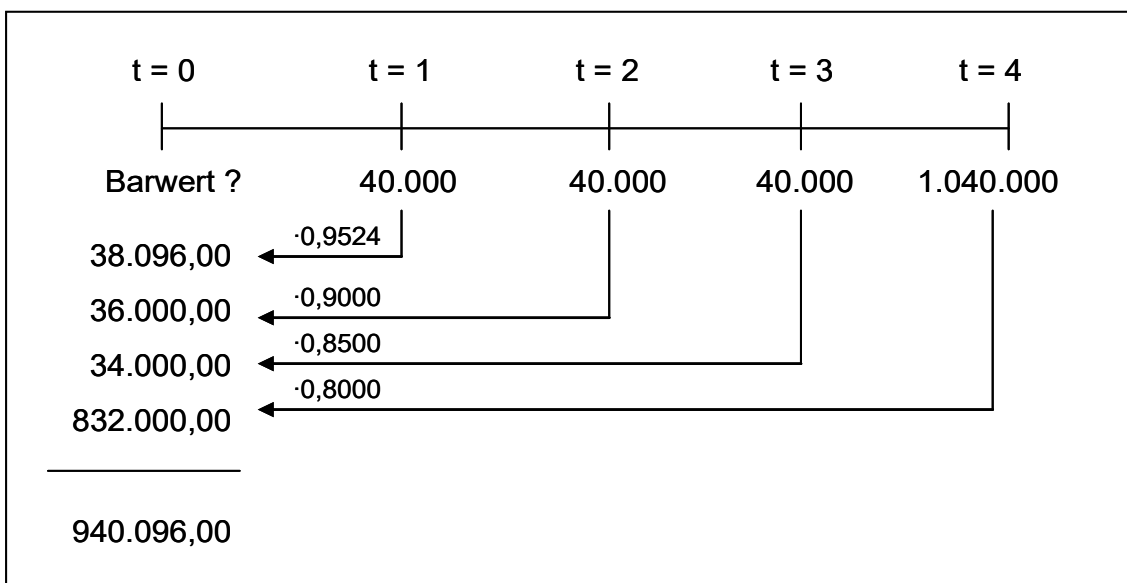


Abb. 2: Kalkulation des Barwertes der Anleihe (gerundete Werte)

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

Aufgabenteil b)

Die gesamte Barwertänderung resultiert aus der Differenz zwischen dem alten Barwert in $t=0$ und dem neuen Barwert, kalkuliert mit der neuen Zinsstrukturkurve in $t=1$.

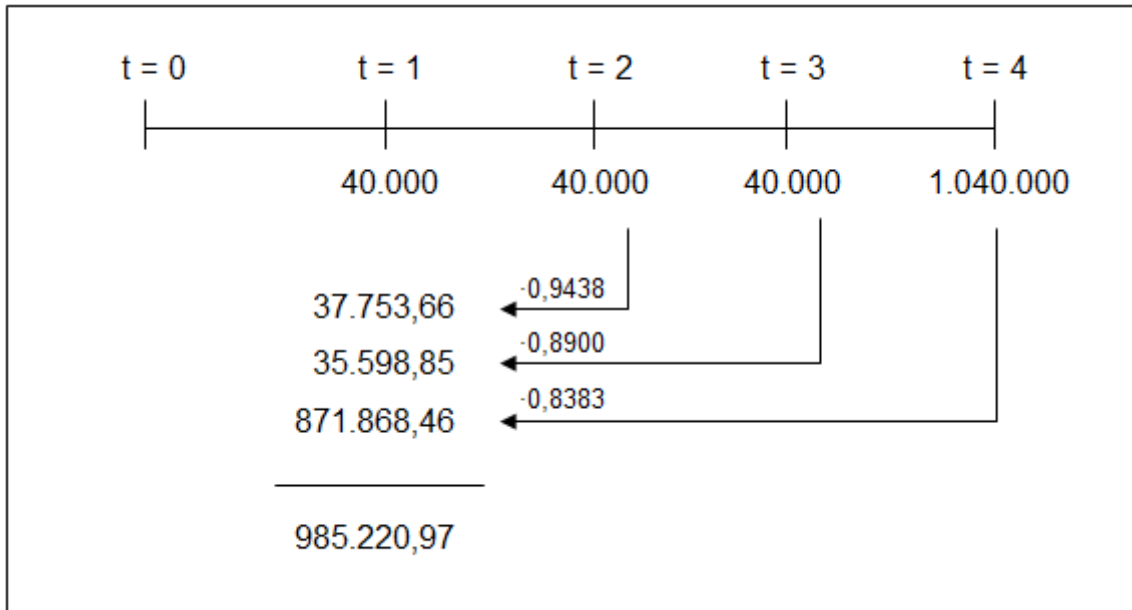


Abb. 3: Barwertänderung der Anleihe zum Zeitpunkt $t=1$ (ungerundete Werte)

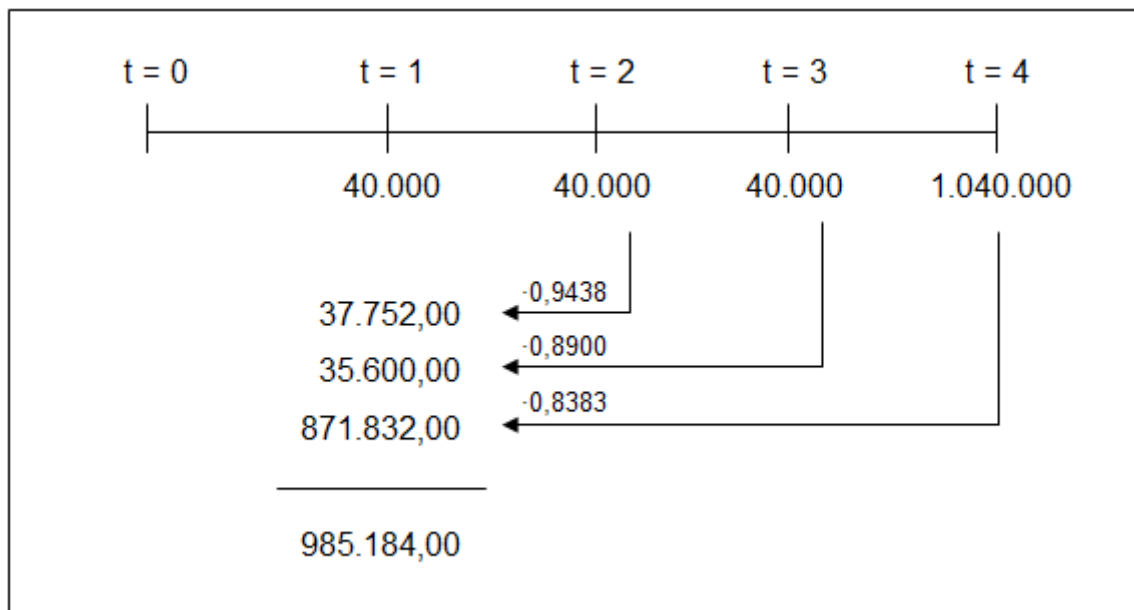


Abb. 4: Barwertänderung der Anleihe zum Zeitpunkt $t=1$ (gerundete Werte)

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

Die gesamte Barwertänderung beträgt damit:

Ergebnis mit **ungerundeten** Werten:

$$BW_{t=1} - BW_{t=0} = 985.220,97 - 940.109,20 = 45.111,77 \text{ EUR}$$

Diese Änderung verteilt sich auf drei Komponenten:

1. Zinszahlung in t=1: 40.000,00 EUR

2. Verkürzung der Restlaufzeit (Zinsstrukturkurvenrutscheffekt):

Bewertung mit den Zinssätzen aus t=0 zum Zeitpunkt in t=1:

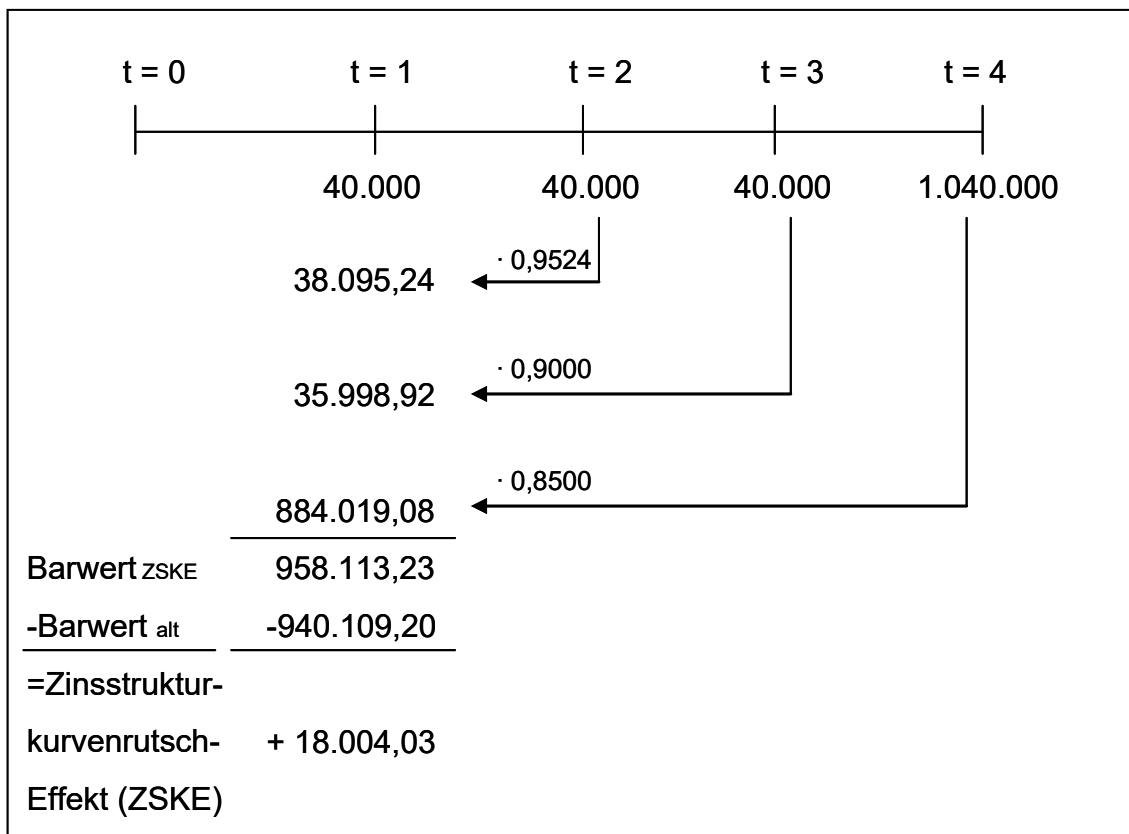


Abb. 5: Berechnung des Zinsstrukturkurvenrutscheffekts (ungerundete Werte)

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

3. Marktzinsänderungseffekt:

Barwert_{neu} (Clean Price) – Barwert ZSKE = Marktzinsänderungseffekt

$$945.220,97 - 958.113,23 = - 12.892,26$$

Alle drei Effekte zusammen ergeben die gesamte Barwertveränderung der Anleihe:

$$40.000,00 + 18.004,03 - 12.892,26 = 45.111,77 \text{ EUR}$$

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

Ergebnis mit **gerundeten** Werten:

$$BW_{t=1} - BW_{t=0} = 985.184,00 - 940.096,00 = 45.088,00 \text{ EUR}$$

Diese Änderung verteilt sich auf drei Komponenten:

1. Zinszahlung in t=1: 40.000,00 EUR
2. Verkürzung der Restlaufzeit (Zinsstrukturkurvenrutscheffekt):

Bewertung mit den Zinssätzen aus t=0 zum Zeitpunkt in t=1:

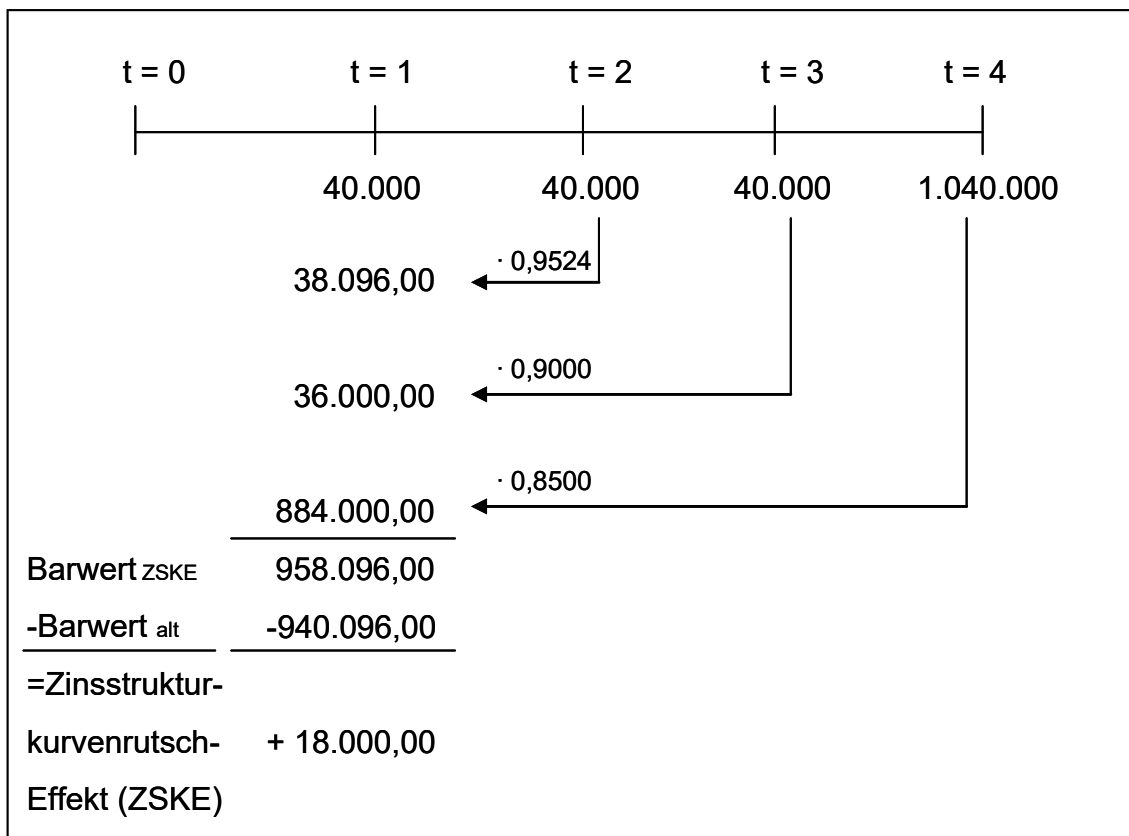


Abb. 6: Berechnung des Zinsstrukturkurvenrutscheffekts (gerundete Werte)

Kapitel 3 – Symmetrische Finanzprodukte

Fallstudie 3: Bewertung von bonitätsrisikolosen Anleihen

3. Marktzinsänderungseffekt:

$\text{Barwert}_{\text{neu}} (\text{Clean Price}) - \text{Barwert ZSKE} = \text{Marktzinsänderungseffekt}$

$$945.184,00 - 958.096,00 = - 12.912,00$$

Alle drei Effekte zusammen ergeben die gesamte Barwertveränderung der Anleihe:

Der Gesamteffekt von 45.088,00 EUR setzt sich aus der zwischenzeitlichen Zinszahlung von 40.000,00 EUR, dem Zinsstrukturkurvenrutscheffekt in Höhe von 18.000,00 EUR und dem Marktzinsänderungseffekt von - 12.912,00 EUR zusammen.

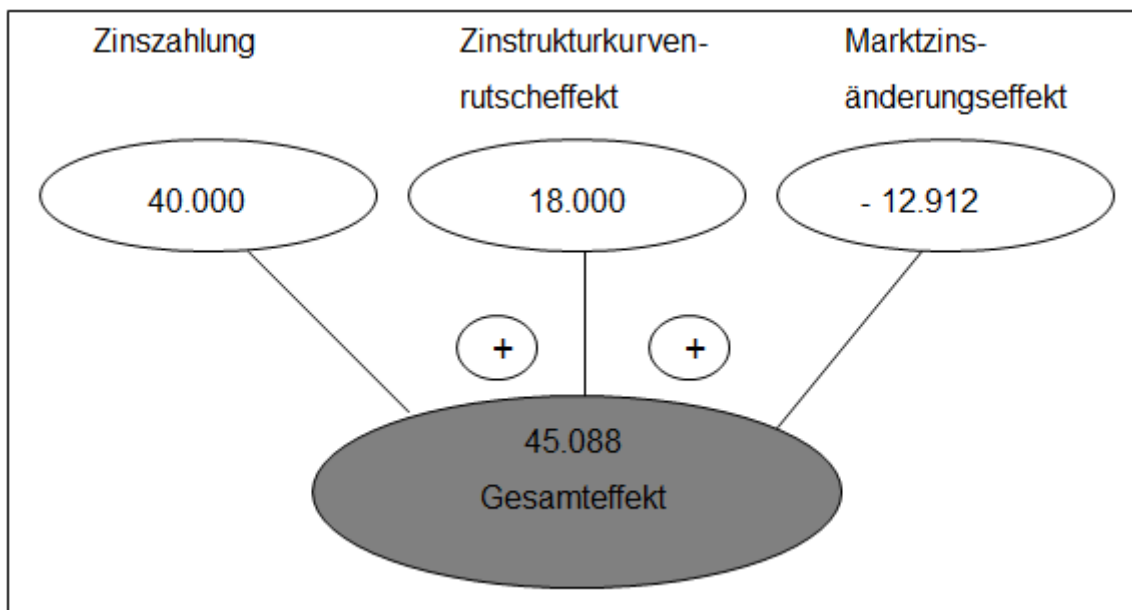


Abb. 7: Gesamte Barwertänderung und Aufteilung in die 3 Effekte (gerundete Werte)