Übung 7: Risikokennzahlen

1. Gegeben sei eine Anleihe mit $p = 6$, $n = 6$, $R = 100$ (bei Nominalwert 100), $i_e = 5,49\,\%$, $P = 102,5485$.

   a) Man berechne die zu den (geänderten) Effektivzinssätzen 5,50 %, 5,48 % und 6,49 % gehörigen Kurse.

   b) Man berechne den Basis Point Value (BPV) und interpretiere diesen.

   c) Man berechne den BPV mittels Sekantenverfahren und vergleiche mit dem Ergebnis aus Aufgabe b).

   d) Man weise nach, dass der BPV eines Portfolios gleich der Summe der BPV der einzelnen Wertpapiere ist.

   e) Man berechne die Modified Duration und interpretiere diese.

   f) Ist die Modified Duration eines Portfolios gleich der Summe der Modified Durations der Einzeltitel?

   g) Welcher Zusammenhang besteht zwischen Modified Duration und Elastizität?

2. Gegeben sei eine Anleihe mit $p = 6$, $n = 6$, $R = 100$, $i = 5,49\,\%$, $P = 102,5485$ (vgl. Übung 7, Aufgabe 1).

   a) Wie lautet die Duration der Anleihe? Geben Sie verschiedene Berechnungsmöglichkeiten an.

   b) Wie lautet ihre Konvexität?

   c) Was ergibt sich bei Nutzung der Näherungsformel für die Konvexität?

   d) Geben Sie eine Abschätzung für die Kursänderung unter Nutzung der Konvexität an, wenn sich der Zinssatz von 5,49 % auf 5,59 % erhöht.

   e) Wie groß ist Theta (Interpretation!)?

   f) Man schätze die Kursänderung bei einer Renditeänderung um 2 Basispunkte und einer Restlaufzeitverkürzung um 1 Woche mittels des Delta-Plus-Ansatzes ab.

3. Berechnen Sie die Kennzahlen Duration, Modified Duration, Basis Point Value, Konvexität und Theta für eine Ewige Rente (nachschüssig). Tragen Die den Barwert der Ewigen Rente in Abhängigkeit von der Rendite in einem Koordinatensystem ab. Zahlenbeispiel: Jährliche Zahlung in Höhe von 3,00 € bei einer (Markt-) Rendite von 6,00 %.