Übung 5: Zinsstrukturkurve

1. **(Forwardsätze)** Ein Anleger hat die Möglichkeit, für eine einjährige Anlage 6,3 % Rendite zu erwirtschaften. Für eine zweijährige Anlage erhält er nur 6,05 %. Wenn sich die Rendite nicht ändert, ist also eine zweimalige Anlage über je ein Jahr günstiger. Um wieviel kann die Rendite der 1-Jahres-Anlage sinken, damit wenigstens die der Zweijahres-Anlage erreicht wird?

2. **(Forwardsätze im Geldmarktbereich)** Folgende Geldmarktsätze seien gegeben bei act/360: 3-Monate 3,60% - 3,63%, 6 Monate 3,80-3,83%. Man berechne die zur Kalkulation eines FRA 3x6 nutzbaren Forwardsätze aus zwei Portfolios, nämlich

   a) Geldaufnahme über 3 Monate, Geldanlage über 9 Monate,

   b) Geldanlage über 3 Monate, Geldaufnahme über 9 Monate.

   Man rechne dabei jeweils mit den jeweils ungünstigsten unteren bzw. oberen Schranken. Welcher Spread ergibt sich?

3. **(Ermittlung von Spot Rates)** Die folgenden Anleihen seien am Markt erhältlich:

Anleihe	Kurs	Z_1	Z_2	Z_3	Rendite
A	100	105	–	–	
B	98	4	104	–	
C	95,5	3	103	–	
D	101	5	5	105	
E	102,1	6	6	106	

   a) Welche Anleihen sollen in welcher Menge gekauft werden, um möglichst billig einen Cash Flow von 100, 200, 300 sicherzustellen?

   b) Welche Spot Rates ergeben sich unter Zugrundelegung der in a) ausgewählten Anleihen?

   c) Welche der Anleihen A, ..., E sind überbewertet?

   d) Welche Renditen besitzen die Anleihen A, ..., E?

   e) Wie ändern sich die Ergebnisse, wenn man einen Cash Flow von 100, 100, 50 annimmt?

4. **(Spotrates aus Swaprates - Bootstrapping)** Am heutigen Tag seien folgende Swap-Sätze am Markt beobachtbar:

Laufzeit	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Swap-Satz	2,000	3,000	3,500	4,000	5,140

   a) Man berechne die Zerozinssätze und die zugehörigen Diskontfaktoren.

   b) Warum liegen die Zerozinssätze über den Swap-Sätzen?

   c) Was kann man aussagen, wenn die Swap-Sätze für alle Laufzeiten gleich wären?

d) Man berechne den Zerosatz für die Laufzeit 4 Jahre und 2 Monate nach verschiedenen Interpolationsmethoden.

5. Gegeben sind folgende Anleihen

Anleihe	A	B	C	D
RLZ	1	2	3	3
Kupon(jährlich)	5,00	5,50	5,75	4,00
Marktzins	5,00	5,50	5,75	-

a) Man ermittle Spot rates für 1,2,3 Jahre aus diesen Anleihen sowie die zugehörigen Diskontfaktoren durch Duplizierung des Zahlungsstromes.

b) Berechne die zu den Spot rates aus a) gehörigen forward rates!

c) Ist die Anleihe D mit einem Kurs von 98 korrekt bewertet?