

HWZ – Finance

Fixed-Income Basics

Übungen

Benno Weber (benno@benno.ch)

10. Juni 2005

Übung 1: Abdiskontierung und Zinseszinsrechnungen

Abdiskontierung eines Zerobond mit Kapital 100 zu einer Rendite $r = 5\%$. Vervollständige folgende Tabelle. Zeige, dass sich der Log des Preises linear zu τ verhält.

	jährlich Verrechnung		kontinuierliche Verrechnung	
	P_τ	$\log P_\tau$	P_τ	$\log P_\tau$
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Übung 2: Bewertung einer Obligation

Berechne den Preis einer 4-jährigen Anleihe mit einem jährlichen Coupon von 3% und einer jährlich verrechneten Rendite von 6%. Zeige die Rechnung.

Übung 3: Sauberer Preis und Marchzins

Eine Obligation mit Verfall am 4. Januar 2009 zahlt jeweils am 1. Juli eine jährlichen Coupon von 5%. Berechne den sauberen Preis P_c , den schmutzigen Preis P_d und den Marchzins I_a für die folgenden Daten unter der Annahme einer unveränderten Rendite von 5%.

Datum	Accrual Tage	P_d	P_c	I_a
4. Januar 2004	0			
4. April 2004	91			
4. August 2004				
30. Dezember 2004				

Übung 4: Duration

Die aktuellen Spotraten r_τ sind wie folgt gegeben.

	r_1	r_2	r_3	r_4
jährlicher Zins	2.50%	3.00%	3.20%	3.30%

Für eine Bond mit einer Restlaufzeit von genau 4 Jahren, einem jährlichen Coupon von 5% und einer Rendite von 3.275%, berechne

- die modifizierte Duration:
- die Macaulay Duration:
- die quasi-modifizierte Duration:
- Erkläre unter welchen Bedingungen die quasi-modifizierte Duration grösser als die modifizierte Duration ist.

Übung 5: Berechnung des Zinseffekts

Eine Obligation mit einer Restlaufzeit von 4 Jahren und einem jährlichen Coupon von 6% hat eine jährlich verrechnete Rendite von 5%. Berechne den Preiseffekt eines Zinsanstiegs von 5% auf 7% a) mit der Holzhackermethode, b) mit Hilfe der Duration. Erkläre, wie sich der geschätzte Zinseffekt durch die Benutzung der Konvexität verändern würde.

Übung 6: Duration eines Portfolios

Ein Portfolio besteht aus folgenden Obligationen.

	Nominal-Betrag	Preis	Marchzins	Duration
Bond A	10'000	101.25	0.12	3.58
Bond B	20'000	99.68	1.11	4.23
Bond C	10'000	100.01	0.89	5.12
Bond D	15'000	98.76	2.38	8.66
Cash	2'345			

Berechne die Duration des Portfolios

Übung 7: Kurvenarten

Erkläre den Unterschied zwischen Benchmarkkurve und Parkurve.

Übung 8: Zinskurventheorie

Beschreibe die Kurve aus der vorhergehenden Übung. Wie lässt sich diese Kurvenform gemäss der drei wichtigsten Theorien erklären?

Übung 9: Spezialfälle

Ein Anleger hat die Auswahl zwischen einem 5-jährigen Floater, einer 5-jährigen nominalen Anleihe und einer 5-jährigen inflationsgeschützten Anleihe. Unter welchem Realzins- und Nominalzinsszenario wählt er am besten

- den Floater
- die nominale Anleihe
- die inflationsgeschützte Anleihe