

**Zinsderivate**

*Fixed Income-Handelsstrategien –  
Fragen und Fallstudien*

e u r e x





Zinsderivate

*Fixed Income-Handelsstrategien –  
Fragen und Fallstudien*

e u r e x

# Inhalt Aufgabenteil

## 10 Zielsetzung und Aufbau des Arbeitsbuchs

### Fragen

---

#### 12 Merkmale festverzinslicher Wertpapiere

12 Definition von Anleihen

12 Laufzeit und Restlaufzeit

12 Nominal- und Effektivverzinsung (Coupon und Rendite)

13 Stück-/Marchzinsen

13 Die Zinsstrukturkurve

13 Die Bewertung einer Anleihe

14 Macaulay-Duration

14 Modifizierte Duration

14 Die Konvexität – Tracking Error der Duration

#### 15 Eurex Fixed-Income-Derivate

15 Merkmale börsennotierter Finanzderivate

#### 16 Einführung in Fixed-Income-Futures

16 Was sind Fixed-Income-Futures? – Definition

16 Futures-Positionen – Pflichten

16 Vertragserfüllung oder Glattstellung

17 Kontraktspezifikationen

18 Futures-Spread-Margin und Additional Margin

18 Variation Margin

18 Der Futures-Preis – Fair Value

19 Cost-of-Carry und Basis

19 Der Konvertierungsfaktor (Umrechnungsfaktor, Preisfaktor)

19 Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe

#### 21 Motive für den Einsatz von Fixed-Income-Futures

21 Handelsstrategien

21 *Einfache Futures-Strategien*

21 *Eingehen von Long-Positionen („Bull-Strategie“)*

22 *Eingehen von Short-Positionen („Bear-Strategie“)*

22 *Spread-Strategien*

22 *Time-Spread*

23 *Inter-Product-Spread*

23 *Absicherungsstrategien mit Fixed-Income-Futures*

23 *Auswahl des Futures-Kontraktes*

- 23 *Bestimmung der Hedge-Ratio*
- 24 *„Perfect Hedge“ versus „Cross Hedge“*
- 24 *Nominalwert-Methode*
- 24 *Modifizierte Durations-Methode*
- 24 *Sensitivitäts-Methode*
- 25 *Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung*
- 25 *Statische und dynamische Absicherung*
- 25 *Cash-and-Carry-Arbitrage,  
Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage*
  
- 26 **Einführung in Optionen auf Fixed-Income-Futures**
- 26 *Was sind Optionen auf Fixed-Income-Futures? – Definition*
- 26 *Optionen auf Fixed-Income-Futures – Rechte und Pflichten*
- 26 *Glattstellung*
- 27 *Ausübung einer Option auf Fixed-Income-Futures*
- 27 *Kontraktspezifikationen – Optionen auf  
Fixed-Income-Futures an der Eurex*
- 27 *Prämienzahlung und Risk-Based-Margining*
  
- 29 **Der Optionspreis**
- 29 *Komponenten*
- 29 *Innerer Wert*
- 29 *Zeitwert*
- 29 *Bestimmungsfaktoren*
- 30 *Volatilität des Basiswertes*
- 30 *Restlaufzeit der Option*
- 30 *Einflussfaktoren*
  
- 31 **Wichtige Risikokennzahlen („Greeks“)**
- 31 *Delta*
- 31 *Gamma*
- 32 *Vega (Kappa)*
- 32 *Theta*

33 **Handelsstrategien für Optionen auf Fixed-Income-Futures**

33 Long-Call-Option

33 Short-Call-Option

33 Long-Put-Option

34 Short-Put-Option

34 Bull-Call-Spread

35 Bear-Put-Spread

35 Long-Straddle

36 Long-Strangle

37 **Absicherungsstrategien mit Optionen**

37 Zeitpunktbezogene Absicherung

37 Delta-Absicherung

37 Gamma-Absicherung

38 Zero-Cost-Collar

39 **Zusammenhang zwischen Futures und Optionen,  
Arbitragestrategien**

39 Der synthetische Long-Call

39 Der synthetische Short-Call

40 Der synthetische Long-Put

40 Der synthetische Short-Put

41 Reversal-Strategie

41 Conversion-Strategie

## Fallstudien

---

42	Stück-/Marchzinsen
43	Bewertung einer Anleihe
44	Macaulay-Duration
45	Modifizierte Duration
46	Die Konvexität – Tracking Error der Duration
47	Futures-Spread-Margin und Additional Margin
48	Variation-Margin
49	Der Futures-Preis – Fair Value
50	Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe
51	Time-Spread
52	Inter-Product-Spread
53	Auswahl des Futures-Kontraktes
54	Bestimmung der Hedge-Ratio
55	Nominalwert-Methode
56	Modifizierte Durations-Methode
57	Sensitivitäts-Methode
58	Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung
59	Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage
60	Delta
61	Gamma
62	Long-Call-Option
63	Short-Call-Option
64	Long-Put-Option
65	Short-Put-Option
66	Bull-Call-Spread
67	Bear-Put-Spread
68	Long-Straddle
69	Long-Strangle
70	Delta-Absicherung
71	Zero-Cost-Collar
72	Der synthetische Long-Call
73	Der synthetische Short-Call
74	Der synthetische Long-Put
75	Der synthetische Short-Put
76	Reversal
77	Conversion

# Inhalt Lösungsteil

## Fragen

---

- 80 **Merkmale festverzinslicher Wertpapiere**
- 80 Definition von Anleihen
- 80 Laufzeit und Restlaufzeit
- 80 Nominal- und Effektivverzinsung (Coupon und Rendite)
- 81 Stück-/Marchzinsen
- 81 Die Zinsstrukturkurve
- 81 Die Bewertung einer Anleihe
- 82 Macaulay-Duration
- 82 Modifizierte Duration
- 82 Die Konvexität – Tracking Error der Duration
  
- 83 **Eurex Fixed-Income-Derivate**
- 83 Merkmale börsennotierter Finanzderivate
  
- 84 **Einführung in Fixed-Income-Futures**
- 84 Was sind Fixed-Income-Futures? – Definition
- 84 Futures-Positionen – Pflichten
- 84 Vertragserfüllung oder Glattstellung
- 85 Kontraktspezifikationen
- 86 Futures-Spread-Margin und Additional Margin
- 86 Variation Margin
- 86 Der Futures-Preis – Fair Value
- 87 Cost-of-Carry und Basis
- 87 Der Konvertierungsfaktor (Umrechnungsfaktor, Preisfaktor)
- 87 Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe
  
- 89 **Motive für den Einsatz von Fixed-Income-Futures**
- 89 Handelsstrategien
- 89 *Einfache Futures-Strategien*
- 89 *Eingehen von Long-Positionen („Bull-Strategie“)*
- 90 *Eingehen von Short-Positionen („Bear-Strategie“)*
- 90 *Spread-Strategien*
- 90 *Time-Spread*
- 91 *Inter-Product-Spread*
- 91 *Absicherungsstrategien mit Fixed-Income-Futures*
- 91 *Auswahl des Futures-Kontraktes*



91	<i>Bestimmung der Hedge-Ratio</i>
92	<i>„Perfect Hedge“ versus „Cross Hedge“</i>
92	<i>Nominalwert-Methode</i>
92	<i>Modifizierte Durations-Methode</i>
92	<i>Sensitivitäts-Methode</i>
93	<i>Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung</i>
93	<i>Statische und dynamische Absicherung</i>
93	<i>Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage</i>
94	<b>Einführung in Optionen auf Fixed-Income-Futures</b>
94	<i>Was sind Optionen auf Fixed-Income-Futures? – Definition</i>
94	<i>Optionen auf Fixed-Income-Futures – Rechte und Pflichten</i>
94	<i>Glattstellung</i>
95	<i>Ausübung einer Option auf Fixed-Income-Futures</i>
95	<i>Kontraktsspezifikationen – Optionen auf Fixed-Income-Futures an der Eurex</i>
95	<i>Prämienzahlung und Risk-Based-Margining</i>
97	<b>Der Optionspreis</b>
97	<i>Komponenten</i>
97	<i>Innerer Wert</i>
97	<i>Zeitwert</i>
97	<i>Bestimmungsfaktoren</i>
98	<i>Volatilität des Basiswertes</i>
98	<i>Restlaufzeit der Option</i>
98	<i>Einflussfaktoren</i>
99	<b>Wichtige Risikokennzahlen („Greeks“)</b>
99	<i>Delta</i>
99	<i>Gamma</i>
100	<i>Vega (Kappa)</i>
100	<i>Theta</i>

101	<b>Handelsstrategien für Optionen auf Fixed-Income-Futures</b>
101	Long-Call-Option
101	Short-Call-Option
101	Long-Put-Option
102	Short-Put-Option
102	Bull-Call-Spread
102	Bear-Put-Spread
103	Long-Straddle
103	Long-Strangle
104	<b>Absicherungsstrategien mit Optionen</b>
104	Zeitpunktbezogene Absicherung
104	Delta-Absicherung
104	Gamma-Absicherung
105	Zero-Cost-Collar
106	<b>Zusammenhang zwischen Futures und Optionen, Arbitragestrategien</b>
106	Der synthetische Long-Call
106	Der synthetische Short-Call
106	Der synthetische Long-Put
107	Der synthetische Short-Put
107	Reversal-Strategie
108	Conversion-Strategie

## Fallstudien

---

109	Stück- /Marchzinsen
110	Bewertung einer Anleihe
111	Macaulay-Duration
112	Modifizierte Duration
113	Die Konvexität – Tracking Error der Duration
114	Futures-Spread-Margin und Additional Margin
115	Variation Margin
116	Der Futures-Preis – Fair Value
117	Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe
118	Time-Spread
120	Inter-Product-Spread
121	Auswahl des Futures-Kontraktes
122	Bestimmung der Hedge-Ratio
123	Nominalwert-Methode
124	Modifizierte Durations-Methode
125	Sensitivitäts-Methode
126	Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung
127	Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage
128	Delta
129	Gamma
130	Long-Call-Option
131	Short-Call-Option
132	Long-Put-Option
133	Short-Put-Option
134	Bull-Call-Spread
135	Bear-Put-Spread
136	Long-Straddle
137	Long-Strangle
138	Delta-Absicherung
139	Zero-Cost-Collar
140	Der synthetische Long-Call
141	Der synthetische Short-Call
142	Der synthetische Long-Put
143	Der synthetische Short-Put
144	Reversal
145	Conversion
146	Ansprechpartner Sales
147	Weitere Informationen

# Zielsetzung und Aufbau des Arbeitsbuchs

Das vorliegende Arbeitsbuch gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr Wissen über die an der Eurex gehandelten Fixed-Income-Derivate zu überprüfen und anzuwenden. Basierend auf der Broschüre „**Zins-Derivate – Fixed-Income-Handelsstrategien**“ enthält es eine Vielzahl von Fragen zu den Fixed-Income-Derivaten der Eurex, deren Lösung Ihnen den Umgang mit dem Marktsegment erleichtern und Ihr Verständnis der gehandelten Kontrakte vertiefen soll. Darüber hinaus bieten Ihnen die enthaltenen Fallstudien zu ausgewählten Themenschwerpunkten die Möglichkeit, Ihre Kenntnisse und Erfahrungen praxisorientiert anzuwenden.

Um Ihnen den Umgang mit dem Arbeitsbuch zu erleichtern, sind die Fragen und Fallstudien den Themenschwerpunkten der Broschüre „**Zins-Derivate – Fixed-Income-Handelsstrategien**“ zugeordnet. Damit können Sie die Broschüre bequem als Nachschlagewerk bei der Erarbeitung der Lösung zu den Fragen und Fallstudien verwenden. Zur Kontrolle Ihres Lernfortschritts umfasst das Arbeitsbuch zusätzlich Lösungsvorschläge zu den Fragen und Fallstudien.

Für die erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben dieses Arbeitsbuchs benötigen Sie einen Taschenrechner, sowie die Broschüre „**Eurex-Produkte**“ und den „**Handelskalender**“.

# Aufgabenteil

# Merkmale festverzinslicher Wertpapiere

## Definition von Anleihen

---

### Aufgabe 1

Worauf bezieht sich der Coupon bei festverzinslichen Wertpapieren?

### Aufgabe 2

Nennen Sie die zur Kapitalaufnahme durch Fremdfinanzierung vorgenommenen Emissionen der Schweizer Nationalbank.

### Aufgabe 3

Bitte ergänzen Sie folgende Tabelle zu den für die Eurex-Fixed-Income-Derivate relevanten Bundeswertpapieren.

Bundeswertpapiere	Laufzeit	Zinszahlung
Bundesschatzanweisungen		
Bundessobligationen		
Bundesanleihen		

## Laufzeit und Restlaufzeit

---

### Aufgabe 4

Was ist die Laufzeit eines festverzinslichen Wertpapiers?

### Aufgabe 5

Was ist die Restlaufzeit eines festverzinslichen Wertpapiers?

## Nominal- und Effektivverzinsung (Coupon und Rendite)

---

### Aufgabe 6

Bei welchem gehandelten Preis zuzüglich Stück-/Marchzinsen entspricht die Rendite dem Nominalzins eines festverzinslichen Wertpapiers?

### Aufgabe 7

Die Rendite einer mit 5,25 Prozent nominal verzinsten Anleihe beträgt 4,85 Prozent. Notiert die Anleihe über oder unter pari?

## Stück-/Marchzinsen

---

### Aufgabe 8

Für welchen Zeitraum zahlt der Käufer eines festverzinslichen Wertpapiers Stück-/Marchzinsen an den Verkäufer?

### Aufgabe 9

Welchen Einfluss hat der Monat Februar eines Schaltjahres auf die Stück-/Marchzinsberechnung bei Bundesanleihen, -obligationen und -schatzanweisungen?

## Die Zinsstrukturkurve

---

### Aufgabe 10

Welche Zinsstruktur ist am deutschen Anleihemarkt am häufigsten zu beobachten? Bitte beschreiben Sie diese.

### Aufgabe 11

Beschreiben Sie die „inverse“ Zinsstrukturkurve.

### Aufgabe 12

Wie wird eine Zinsstruktur bezeichnet, bei der die Rendite für alle Restlaufzeiten gleich ist?

## Die Bewertung einer Anleihe

---

### Aufgabe 13

Nennen Sie die Faktoren, die der Kurswertberechnung von Anleihen zugrunde liegen.

### Aufgabe 14

Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Markttrendite und Barwert (Present Value) eines festverzinslichen Wertpapiers.

### Aufgabe 15

Wie wird der Clean Price einer Anleihe berechnet?

## **Macaulay-Duration**

---

### **Aufgabe 16**

Beschreiben Sie den Aussagegehalt der Kennzahl Macaulay-Duration.

### **Aufgabe 17**

Wie verändert sich die Macaulay-Duration? – Die Macaulay-Duration ist umso größer,  
je ... die Restlaufzeit ist.  
je ... der Marktzins liegt.  
je ... der Nominalzins ist.

### **Aufgabe 18**

Die Macaulay-Duration einer Nullcouponanleihe entspricht ...

## **Modifizierte Duration**

---

### **Aufgabe 19**

Beschreiben Sie die Modifizierte Duration.

### **Aufgabe 20**

Beurteilen Sie die folgende Aussage: Die mit Hilfe der Modifizierten Duration berechnete prozentuale Veränderung des Kurses bezieht sich auf den Clean Price der Anleihe.

### **Aufgabe 21**

In welchem Verhältnis stehen Modifizierte Duration und Macaulay-Duration zueinander?

## **Die Konvexität – Tracking Error der Duration**

---

### **Aufgabe 22**

Welchem Fehler unterliegen Berechnungen von Kursveränderungen mit Hilfe der Modifizierten Duration?

### **Aufgabe 23**

Wird der Kursanstieg einer Anleihe aufgrund des Tracking Errors der Modifizierten Duration unter- oder überschätzt?



# Eurex Fixed-Income-Derivate

## Merkmale börsennotierter Finanzderivate

---

### **Aufgabe 24**

Erläutern Sie den Begriff „Derivate“.

### **Aufgabe 25**

Warum werden Derivate auch als Termingeschäfte bezeichnet?

### **Aufgabe 26**

Welchen Vorteil hat der Handel mit standardisierten Kontrakten?

### **Aufgabe 27**

Welche Arten von Produkten werden an der Eurex gehandelt?

### **Aufgabe 28**

In welcher Hinsicht unterscheiden sich die Eigenschaften der Produkte an Terminbörsen von außerbörslich gehandelten Derivaten („OTC-Geschäften“)?

### **Aufgabe 29**

Welche Merkmale des Handels an der Eurex sichern eine hohe Liquidität bei den gehandelten Produkten?

### **Aufgabe 30**

Beschreiben Sie die Hebelwirkung (Leverage) von Futures-Positionen.

# Einführung in Fixed-Income-Futures

## Was sind Fixed-Income-Futures? – Definition

---

### **Aufgabe 31**

Beschreiben Sie die Finanzinstrumente, die den Fixed-Income-Futures der Eurex zugrunde liegen.

### **Aufgabe 32**

Beschreiben Sie die Verpflichtung aus einem Futures-Kontrakt auf Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft (CONF-Future).

## Futures-Positionen – Pflichten

---

### **Aufgabe 33**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Eine Long-Position in einem Euro-Bobl-Future hat bei ihrer Fälligkeit automatisch eine Kaufverpflichtung von lieferbaren Anleihen zur Folge.

### **Aufgabe 34**

Der Verkauf eines Future wird als ...-Position bezeichnet.

### **Aufgabe 35**

Beschreiben Sie die Pflichten, die aus einer Short-Position im Euro-Schatz-Future resultieren.

## Vertragserfüllung oder Glattstellung

---

### **Aufgabe 36**

Erläutern Sie den Begriff physische Lieferung.

### **Aufgabe 37**

Welche Variante wird von den Marktteilnehmern in der Regel bevorzugt: Halten der Position bis zur Kontraktfälligkeit mit anschließender physischer Lieferung oder die Glattstellung der Position vor Fälligkeit?

### **Aufgabe 38**

Beschreiben Sie die Glattstellung einer Long-Position von 40 Kontrakten im CONF-Future, September 2002.

## Kontraktsspezifikationen

---

### Aufgabe 39

Welche Liefermonate stehen bei Fixed-Income-Futures zur Verfügung, und wie hoch ist die maximale Restlaufzeit?

### Aufgabe 40

Nennen Sie die kleinsten Preisveränderungen (Ticks) von Eurex-Fixed-Income-Futures. Geben Sie den Gegenwert des Ticks in Euro beziehungsweise Schweizer Franken an.

### Aufgabe 41

In Höhe welches Nominalwertes muss der Verkäufer von zwölf Euro-Schatz-Futures bei Fälligkeit Anleihen liefern?

### Aufgabe 42

Ergänzen Sie folgende Tabelle:

Basiswert: Schuldverschreibungen der Bundesrepublik Deutschland	Kontraktwert	Restlaufzeit der lieferbaren Anleihe am Liefertag	Produktkürzel
Euro-Schatz-Future			
Euro-Bobl-Future			
Euro-Bund-Future			
Euro-Buxl-Future			

  

Basiswert: Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft	Kontraktwert	Restlaufzeit am Liefertag	Produktkürzel
CONF-Future			

### Aufgabe 43

Beurteilen Sie folgende Aussage: Eine Lieferverpflichtung aus einer Short-Position in einem Euro-Schatz-Future kann nur durch Bundesschatzanweisungen der Bundesrepublik Deutschland erfüllt werden, die am Liefertag eine Restlaufzeit von  $1\frac{3}{4}$  bis  $2\frac{1}{4}$  Jahren haben. Die Bundesschatzanweisungen müssen ein Mindestemissionsvolumen von EUR 2 Mrd. aufweisen.

## **Futures-Spread-Margin und Additional Margin**

---

### **Aufgabe 44**

Beschreiben Sie Futures-Time-Spread-Positionen.

### **Aufgabe 45**

Für welche offenen Futures-Positionen ist eine Sicherheitsleistung erforderlich?

### **Aufgabe 46**

Welcher Margin-Satz für Produkte einer Margin-Klasse ist in der Regel höher, Futures-Spread-Margin oder Additional Margin?

## **Variation Margin**

---

### **Aufgabe 47**

Nennen Sie die Formel zur Errechnung der Variation Margin (täglicher Gewinn- und Verlustausgleich) beim Eingehen einer neuen Long-Futures-Position.

### **Aufgabe 48**

Bei welcher Position erfolgt im Fall steigender Basiswertkurse eine Belastung des Margin-Kontos?

## **Der Futures-Preis – Fair Value**

---

### **Aufgabe 49**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Im Marktgleichgewicht muss der theoretische Preis des Future so liegen, dass durch gegenläufige Transaktionen auf dem Kassa- und Terminmarkt risikolose Gewinne erzielt werden können.

### **Aufgabe 50**

Wie wird der theoretische Preis eines Future berechnet?

### **Aufgabe 51**

Vermindern oder erhöhen die bis zur Fälligkeit auflaufenden Stück-/Marchzinsen den Preis eines Future?

### **Aufgabe 52**

Mit Hilfe welches Zinssatzes werden die Finanzierungskosten eines Future in der Regel berechnet?

## Cost-of-Carry und Basis

### **Aufgabe 53**

Beschreiben Sie die „Cost-of-Carry“.

### **Aufgabe 54**

In welchem Verhältnis stehen der Futures-Kurs und der Kurs des Basiswertes bei einer positiven Basis zueinander?

### **Aufgabe 55**

Welchen Wert hat die Basis bei Fälligkeit des Futures-Kontraktes?

## Der Konvertierungsfaktor (Umrechnungsfaktor, Preisfaktor)

### **Aufgabe 56**

Wozu dient der Konvertierungsfaktor?

### **Aufgabe 57**

Ergänzen Sie folgenden Satz: Je niedriger die Nominalverzinsung einer lieferbaren Anleihe, desto ... ist der Konvertierungsfaktor und damit der Lieferpreis dieser Anleihe.

### **Aufgabe 58**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Der Konvertierungsfaktor einer lieferbaren Anleihe ist, bezogen auf einen gegebenen Fälligkeitstermin, während der Laufzeit des Futures-Kontraktes ein konstanter Faktor.

## Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe

### **Aufgabe 59**

Welche Anleihe ist „Cheapest-to-Deliver“?

Anleihe 1: Erlös beim Verkauf der Anleihe auf dem Kassamarkt: EUR 104.930;  
Lieferpreis der Anleihe EUR 105.117

Anleihe 2: Erlös beim Verkauf der Anleihe auf dem Kassamarkt: EUR 105.090;  
Lieferpreis der Anleihe EUR 104.992

### **Aufgabe 60**

Unter welchen Voraussetzungen kann sich die Cheapest-to-Deliver-Anleihe ändern?

**Aufgabe 61**

Was bedeutet eine Lieferung der Cheapest-to-Deliver (im Vergleich zu einer anderen, lieferbaren Anleihe) für die Long-Position?

**Aufgabe 62**

Der Konvertierungsfaktor soll unterschiedliche Anleihen vergleichbar machen. Warum gibt es trotzdem eine Cheapest-to-Deliver?

**Aufgabe 63**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Liegt das Renditeniveau unter dem Zinssatz des fiktiven Coupons, ist die Lieferung von Anleihen mit kürzerer Duration (also mit höherem Coupon bei gleicher Fälligkeit beziehungsweise früherer Fälligkeit bei gleichem Coupon) attraktiver.

# Motive für den Einsatz von Fixed-Income-Futures

## Handelsstrategien

---

### Aufgabe 64

Nennen Sie die zentrale Funktion des Terminmarktes.

### Aufgabe 65

Welche Motive bestehen für den Handel in Derivaten?

### Aufgabe 66

Erläutern Sie die Bedeutung der Arbitrage für die Terminmärkte.

### Aufgabe 67

Welche Futures-Position gehen Sie ein, wenn Sie auf ein steigendes Renditeniveau im acht- bis 13-jährigen Laufzeitbereich bei Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft setzen wollen?

### Aufgabe 68

Definieren Sie den Begriff „Trading“.

## Einfache Futures-Strategien

### Aufgabe 69

Zwischen welchen grundlegenden Futures-Positionen ist zu unterscheiden?

### Aufgabe 70

Nennen Sie drei wesentliche Vorteile des Handels von Fixed-Income-Futures im Vergleich zum Anleihenhandel.

## Eingehen von Long-Positionen („Bull-Strategie“)

### Aufgabe 71

Warum wird das Eingehen von Long-Positionen in Fixed-Income-Futures als „Bull-Strategie“ bezeichnet?

### Aufgabe 72

Beschreiben Sie die Markterwartung, die mit dem Aufbau einer Long-Position im Euro-Schatz-Future verbunden ist.

### Aufgabe 73

Mit welcher Strategie setzt ein Anleger auf fallende Renditen im langfristigen Bereich der Zinsstrukturkurve am Schweizer Anleihemarkt?

### **Eingehen von Short-Positionen („Bear-Strategie“)**

#### **Aufgabe 74**

Warum wird das Eingehen von Short-Positionen mit Fixed-Income-Futures auch als „Bear-Strategie“ bezeichnet?

#### **Aufgabe 75**

Ein Händler hält eine offene Short-Position von 15 Euro-Bobl-Futures. Zum Bewertungszeitpunkt ist der Abrechnungspreis gegenüber dem Vortag um 48 Ticks gestiegen. Wie hoch ist die Variation-Margin? Handelt es sich dabei um einen Gewinn oder einen Verlust für den Händler?

#### **Aufgabe 76**

Ein Anleger erwartet in den nächsten Tagen steigende Euro-Renditen im acht- bis zehnjährigen Bereich. Für welchen Futures-Kontrakt wird sich der Anleger entscheiden? Wird er eine Long- oder Short-Position eingehen?

### **Spread-Strategien**

#### **Aufgabe 77**

Beschreiben Sie den Aufbau einer Spread-Position.

#### **Aufgabe 78**

Welchem Ziel dient der Aufbau einer Spread-Position mit Fixed-Income-Futures?

#### **Aufgabe 79**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Das Risikopotenzial einer Spread-Position in Fixed-Income-Futures ist höher als bei einer einfachen Long- oder Short-Position in dem entsprechenden Future, da sich die Risiken der Einzelpositionen addieren.

### **Time-Spread**

#### **Aufgabe 80**

Worauf setzt der Anleger mit Aufbau einer Time-Spread-Position in Fixed-Income-Futures, wenn er beide Kontrakte für korrekt bewertet hält?

#### **Aufgabe 81**

Ein Anleger plant im Mai 2002 eine Long-Time-Spread-Position auf den Euro-Bund-Future einzugehen. Bitte beschreiben Sie detailliert alle drei Möglichkeiten.

#### **Aufgabe 82**

Welche Positionen auf den Euro-Bund-Future empfehlen Sie einem Anleger, der Mitte November damit rechnet, dass die Einmonatszinssätze in den nächsten Tagen stärker steigen als die Zinssätze im Viermonatsbereich?



### **Inter-Product-Spread**

#### **Aufgabe 83**

Um welche Spread-Variante handelt es sich bei gleichzeitigem Eingehen einer Long-Position im Euro-Bund-Future, Fälligkeitsmonat Juni, und einer Short-Position im Euro-Bobl-Future, Fälligkeit Juni?

#### **Aufgabe 84**

Bauen Sie einen Inter-Product-Spread auf, mit dem Sie, ausgehend von einer „normalen Zinsstruktur“, von einer steiler werdenden Zinsstrukturkurve im fünf- bis zehnjährigen Bereich profitieren können.

#### **Aufgabe 85**

Warum ist bei Inter-Product-Spreads eine dynamische Anpassung der Position erforderlich, wenn der Anleger den Einfluss der Marktzinssätze vollkommen ausschließen will?

### **Absicherungsstrategien mit Fixed-Income-Futures**

#### **Aufgabe 86**

Welchem Risiko sind Positionen in Bundesanleihen ausgesetzt?

#### **Aufgabe 87**

Sie erhalten in einem Monat eine Auszahlung aus einer Lebensversicherung in Höhe von EUR 200.000, die Sie in Bundesanleihen mit einer zehnjährigen Restlaufzeit anlegen möchten. Mit welcher Position können Sie sich das aktuelle Kursniveau sichern?

### **Auswahl des Futures-Kontraktes**

#### **Aufgabe 88**

Wie muss ein Portfolio beschaffen sein, um das Basisrisiko zwischen abzusichernden Anleihen und verwendetem Future zu minimieren?

#### **Aufgabe 89**

Wie sollte bei der Auswahl der zur Absicherung verwendeten Kontrakte verfahren werden, wenn zu den abzusichernden Anleihen keine laufzeitkongruenten Kontrakte zur Verfügung stehen?

### **Bestimmung der Hedge-Ratio**

#### **Aufgabe 90**

Beschreiben Sie den Begriff „Hedge-Ratio“.

### **„Perfect Hedge“ versus „Cross Hedge“**

#### **Aufgabe 91**

Beschreiben Sie das Gewinn- und Verlustpotenzial eines „theoretisch vollständig“ mit Fixed-Income-Futures abgesicherten Portfolios (so genannter „Perfect Hedge“).

#### **Aufgabe 92**

Begründen Sie, warum in der Praxis ein „Perfect Hedge“ eines Anleiheportfolios kaum realisierbar ist.

#### **Aufgabe 93**

Wie kann ein Anleger die Zinsabhängigkeit eines Portfolios über den Einsatz von Fixed-Income-Futures vermindern, aber trotzdem teilweise Gewinnchancen wahrnehmen?

#### **Aufgabe 94**

Beschreiben Sie einen „Cross Hedge“.

### **Nominalwert-Methode**

#### **Aufgabe 95**

Für welchen Fall liefert die Nominalwert-Methode zur Berechnung der Hedge-Ratio hinreichende Ergebnisse?

### **Modifizierte Durations-Methode**

#### **Aufgabe 96**

Welchen Vorteil bietet die Berechnung der Hedge-Ratio anhand der Modifizierten Duration gegenüber der Berechnung mit der Nominalwert-Methode?

#### **Aufgabe 97**

Wie können Sie die Modifizierte Duration eines Anleiheportfolios bestimmen, wenn Ihnen die Modifizierte Duration der einzelnen Anleihen bekannt sind?

#### **Aufgabe 98**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Aufgrund des Schätzfehlers der Modifizierten Duration liefert die Hedge-Ratio auf der Basis dieser Kennzahl ausschließlich für infinitesimale Renditeänderungen hinreichende Ergebnisse.

### **Sensitivitäts-Methode**

#### **Aufgabe 99**

Erläutern Sie den Begriff Basispunktwert.

#### **Aufgabe 100**

Wie bestimmen Sie den Basispunktwert einer Kassaposition?

### **Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung**

#### **Aufgabe 101**

Wie setzt man die Steuerung der Modifizierten Duration am sinnvollsten zur Teilabsicherung ein?

### **Statische und dynamische Absicherung**

#### **Aufgabe 102**

Warum ist es für eine bestehende Absicherung sinnvoll, die Futures-Position in regelmäßigen Abständen anzupassen (dynamisches Hedging)?

#### **Aufgabe 103**

Welches Ziel wird mit dem statischen Hedging verfolgt?

### **Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage**

#### **Aufgabe 104**

Beschreiben Sie Arbitrage.

#### **Aufgabe 105**

Beschreiben Sie die Cash-and-Carry-Arbitrage mit einem CONF-Future.

#### **Aufgabe 106**

Beschreiben Sie die Positionsbestandteile der Reverse-Cash-and-Carry-Arbitrage.

#### **Aufgabe 107**

Wann ist eine Arbitrage möglich?

# Einführung in Optionen auf Fixed-Income-Futures

## Was sind Optionen auf Fixed-Income-Futures? – Definition

### **Aufgabe 108**

Nennen Sie die zurzeit handelbaren Optionen auf Fixed-Income-Futures an der Eurex.

### **Aufgabe 109**

Zu welchem Zeitpunkt wird die Optionsprämie von Optionen auf Fixed-Income-Futures abgerechnet?

### **Aufgabe 110**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Bei den Optionen auf Fixed-Income-Futures erfolgt der Ausgleich von Gewinn oder Verlust erst bei Glattstellung, Ausübung oder Verfall der Position.

### **Aufgabe 111**

Handelt es sich bei den an der Eurex gehandelten Optionen auf Futures um Optionen amerikanischen Typs oder um Optionen europäischen Typs?

## Optionen auf Fixed-Income-Futures – Rechte und Pflichten

### **Aufgabe 112**

Nennen Sie die vier Grundpositionen, die bei Optionen auf Fixed-Income-Futures zur Verfügung stehen.

### **Aufgabe 113**

Beschreiben Sie die Rechte und Pflichten der Long-Put-Position einer Option auf einen Fixed-Income-Future.

### **Aufgabe 114**

Beurteilen Sie folgende Aussage: Der Verkäufer einer Option kann sich nur durch Glattstellung seiner Position aus seiner Verpflichtung lösen.

### **Aufgabe 115**

Welche Handlungsalternativen hat der Inhaber einer Option auf Fixed-Income-Futures während der Laufzeit des Kontraktes?

## **Glattstellung**

### **Aufgabe 116**

Durch welche Transaktion stellen Sie eine Short-Position von 400 Put-Optionen 108,75 September 2002 auf den Euro-Schatz-Future glatt?

### Ausübung einer Option auf Fixed-Income-Futures

#### Aufgabe 117

Vervollständigen Sie untenstehende Tabelle. Was passiert bei Ausübung oder Zuteilung von Optionen auf Fixed-Income-Futures?

Ausübung einer ...	Zuteilung einer ...	Zuteilung einer ...	Ausübung einer ...
Long-Call-Option	Short-Call-Option	Short-Put-Option	Long-Put-Option
führt zur Eröffnung einer ...			
... Futures-Position	... Futures-Position	... Futures-Position	... Futures-Position

#### Aufgabe 118

Einer von Ihnen gehaltenen Short-Put-Option August 2002 auf den Euro-Schatz-Future wird eine Kaufverpflichtung zugeteilt. Welche Futures-Position wird für Sie eröffnet?

### Kontraktsspezifikationen – Optionen auf Fixed-Income-Futures an der Eurex

#### Aufgabe 119

Welche Verfallmonate von Optionen auf Fixed-Income-Futures sind regelmäßig am 5. April eines Jahres verfügbar?

#### Aufgabe 120

Berechnen Sie die Optionsprämie in Euro für eine Long-Position von 25 Call-Optionen auf den Euro-Bund-Future März 2002, Ausübungspreis 110 mit einem Preis von 1,58 Punkten.

#### Aufgabe 121

Nennen Sie den letzten Handelstag der Put-Option auf den Euro-Schatz-Future 108,75 September 2002, wenn der 1. September ein Sonntag ist.

### Prämienzahlung und Risk-Based-Margining

#### Aufgabe 122

Aus welchen Marginarten besteht die Sicherheitsleistung bei Optionen auf Fixed-Income-Futures in der Regel?

#### Aufgabe 123

Erläutern Sie das „Futures-Style-Premium-Posting“.

#### Aufgabe 124

Warum müssen auch für Long-Positionen auf Optionen auf Fixed-Income-Futures Sicherheitsleistungen erbracht werden?

**Aufgabe 125**

Geben Sie die Variation-Margin für eine offene Position in 40 Short-Call-Optionen auf den Euro-Bobl-Future 109 März 2002 an, die heute zu 0,26 Punkten (26 Basispunkte / Ticks) verkauft wurden und zu einem täglichen Abrechnungspreis von 0,38 Punkten (38 Basispunkte/Ticks) notieren. Geben Sie an, ob es sich dabei um einen Gewinn oder Verlust handelt.

**Aufgabe 126**

Sie halten für einen Zeitraum von vier Tagen eine Short-Position in der Call-Option auf den Euro-Bund-Future 109,50 Juni 2002. Während der Haltefrist kommt es zu moderaten Veränderungen in der Optionsprämie und im Kurs des zugrunde liegenden Futures-Kontraktes. Am letzten Tag der Haltefrist können Sie die Position mit Gewinn glattstellen. Ist die Additional Margin über die komplette Haltefrist konstant geblieben?

# Der Optionspreis

## Komponenten

---

### Aufgabe 127

Aus welchen Komponenten besteht der theoretische Preis einer Option?

### Innerer Wert

#### Aufgabe 128

Wie hoch ist der innere Wert einer Option mit einem Preis von 251 Basispunkten, wenn der Zeitwert 180 Basispunkte beträgt?

#### Aufgabe 129

Welche Bestandteile umfasst der Wert einer Option am letzten Handelstag?

#### Aufgabe 130

Vervollständigen Sie die unten stehende Tabelle, indem Sie das Verhältnis von Ausübungspreis zum Kurs des Future und den inneren Wert angeben (< > =).

	Aus dem Geld	Am Geld	Im Geld
Call	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert ... 0	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert ... 0	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert ... 0
Put	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert ... 0	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert... 0	Ausübungspreis ... Futures-Preis; innerer Wert ... 0

### Zeitwert

#### Aufgabe 131

Bei welchen Optionen besteht die Optionsprämie nur aus Zeitwert?

#### Aufgabe 132

Eine Option aus dem Geld auf den Euro-Bund-Future hat eine Prämie von 1,05 Punkte/EUR 1.050. Wie hoch ist der Zeitwert?

#### Aufgabe 133

Bestimmen Sie den Zeitwert einer Put-Option auf den Euro-Schatz-Future 103,50 Juni 2002 mit einer Prämie von 0,08 Punkten, wenn der Future zum gleichen Zeitpunkt bei 104,12 notiert.

### Bestimmungsfaktoren

#### Aufgabe 134

Beurteilen Sie folgende Aussage: Je mehr der Ausübungspreis eines Call im Geld unter dem aktuellen Kurs des Basiswertes liegt, desto größer ist der innere Wert der Option.

### **Volatilität des Basiswertes**

#### **Aufgabe 135**

Welche Faktoren bestimmen den Zeitwert einer Option auf einen Fixed-Income-Future?

#### **Aufgabe 136**

Beschreiben Sie den Begriff „historische Volatilität“.

#### **Aufgabe 137**

Welche Volatilität gilt in liquiden Märkten als Indikator für die von den Marktteilnehmern erwarteten Renditeschwankungen?

### **Restlaufzeit der Option**

#### **Aufgabe 138**

Beschreiben Sie die Abhängigkeit des Zeitwertes von der Restlaufzeit einer Option.

#### **Aufgabe 139**

Welche Optionspositionen profitieren von der Verringerung der Restlaufzeit?

#### **Aufgabe 140**

Ist eine Ausübung von Optionen auf Fixed-Income-Futures vor Ablauf der Optionsfrist sinnvoll?

### **Einflussfaktoren**

#### **Aufgabe 141**

Wie entwickelt sich die Prämie einer Put-Option auf den Euro-Bund-Future, wenn die Kurse für Bundesanleihen mit einer Laufzeit von 8½ bis 10½ Jahren steigen?

#### **Aufgabe 142**

Über welchen Faktor fließen Angebot und Nachfrage in den Preis einer Option ein?



# Wichtige Risikokennzahlen („Greeks“)

## Aufgabe 143

Nennen Sie die veränderlichen Einflussfaktoren auf den Optionspreis und die zugehörige Risikokennzahl bei Optionen auf Fixed-Income-Futures.

## Aufgabe 144

Welche Aussage haben die Risikokennzahlen allgemein?

## Aufgabe 145

Welchem Zweck dient die Berechnung der Risikokennzahlen?

## Delta

---

### Aufgabe 146

Ergänzen Sie unten stehende Tabelle, indem Sie die möglichen Deltawerte angeben.

Delta für Long-Call-Positionen	
Delta für Long-Put-Positionen	

### Aufgabe 147

Was bedeutet ein Delta von  $-0,45$  bei einer Position bestehend aus einer Short-Call-Option auf den Euro-Bobl-Future? Beschreiben Sie die Wertsteigerung (beziehungsweise die Wertverminderung) der Short-Call-Position in EUR, wenn sich der Preis des Euro-Bobl-Future um 100 Basispunkte verändert.

### Aufgabe 148

Wie hoch ist das Positions-Delta einer Short-Put-Position, die am Geld liegt?

## Gamma

---

### Aufgabe 149

Was beschreibt das Gamma einer Optionsposition?

### Aufgabe 150

Ergänzen Sie unten stehende Tabelle, indem Sie das Vorzeichen des Positionsgammas angeben.

	Long-Call	Short-Call	Long-Put	Short-Put
Positionsgamma				

### Aufgabe 151

Wann erreicht das Gamma, bezogen auf einzelne Optionen, seinen höchsten Wert?

## Vega (Kappa)

---

### Aufgabe 152

Beschreiben Sie den Aussagegehalt des Vega.

### Aufgabe 153

Beurteilen Sie folgende Aussage: Das Vega (Kappa) ist umso größer, je kleiner der Zeitwert einer Option ist.

### Aufgabe 154

Welche Positionen profitieren von einer fallenden Volatilität des Basiswertes?

## Theta

---

### Aufgabe 155

Welches Vorzeichen hat das Theta bei Long-Positionen in Optionen auf Fixed-Income-Futures?

### Aufgabe 156

Bei welchen Optionen ist das Theta tendenziell am größten?

# Handelsstrategien für Optionen auf Fixed-Income-Futures

## Long-Call-Option

---

### Aufgabe 157

Welche Markterwartung hat der Inhaber einer Long-Call-Option auf den Euro-Bund-Future?

### Aufgabe 158

Beschreiben Sie Gewinn- und Verlustpotenzial einer Long-Call-Option auf den Euro-Schatz-Future.

### Aufgabe 159

Wie kann die Gewinnschwelle (der Break-even-Punkt) einer Long-Call-Position am Laufzeitende bestimmt werden?

## Short-Call-Option

---

### Aufgabe 160

Welche Erwartung bezüglich der Entwicklung des Renditeniveaus im langfristigen Bereich hat der Verkäufer eines Call auf den Euro-Bund-Future?

### Aufgabe 161

Beschreiben Sie das Gewinn- und Verlustpotenzial einer Short-Call-Option auf den Euro-Bobl-Future.

### Aufgabe 162

Durch welche Transaktion kann sich der Verkäufer einer Call-Option auf den Euro-Bund-Future von der Verpflichtung aus dem Geschäft befreien?

## Long-Put-Option

---

### Aufgabe 163

Welche Erwartung bezüglich der Entwicklung des Renditeniveaus im Fünfjahressegment des deutschen Kapitalmarktes hat der Käufer eines Put auf den Euro-Bobl-Future?

### Aufgabe 164

Beschreiben Sie das Gewinn- und Verlustpotenzial einer Long-Put-Option auf den Euro-Schatz-Future.

## Short-Put-Option

---

### Aufgabe 165

Welche Erwartung bezüglich der Entwicklung des Kursniveaus des Euro-Schatz-Future hat der Verkäufer eines Put auf den Euro-Schatz-Future?

### Aufgabe 166

Beschreiben Sie das Gewinn- und Verlustpotenzial einer Short-Put-Option auf den Euro-Schatz-Future.

### Aufgabe 167

Wie kann die Gewinnschwelle (der Break-even-Punkt) einer Short-Put-Position am Laufzeitende bestimmt werden?

## Bull-Call-Spread

---

### Aufgabe 168

Bilden Sie aus den unten angegebenen Optionen einen Bull-Call-Spread auf den Euro-Bund-Future. Gegenwärtig notiert der Euro-Bund-Future bei 108,27. Sie erwarten bis zum Laufzeitende der Optionen einen Anstieg des Futures-Preises auf circa 110.

Ausübungspreis	Call-Prämien OGBL März 2003	Put-Prämien OGBL März 2003
108	1,18	1,18
110	0,47	2,47

### Aufgabe 169

Geben Sie eine Formel für die Ermittlung der Gewinnschwelle eines Bull-Call-Spread am Laufzeitende an.

### Aufgabe 170

Ist für einen Bull-Call-Spread mit Optionen auf den Euro-Bund-Future Additional Margin zu hinterlegen?

## Bear-Put-Spread

---

### Aufgabe 171

Bilden Sie aus den unten angegebenen Optionen einen Bear-Put-Spread auf den Euro-Bobl-Future. Gegenwärtig notiert der Euro-Bobl-Future März 2003 bei 106,87. Sie erwarten bis zum Verfall der Optionen einen Rückgang des Futures-Preises auf circa 105.

Ausübungspreis	Call-Prämien OGBM März 2003	Put-Prämien OGBM März 2003
107	0,70	1,02
105	2,03	0,27

### Aufgabe 172

Geben Sie eine Formel für die Bestimmung des maximalen Gewinns eines Bear-Put-Spread an.

### Aufgabe 173

Reagiert der Bear-Put-Spread mit Optionen auf den Euro-Schatz-Future stärker auf Veränderungen in der Volatilität des Euro-Schatz-Future als eine alleinige am Geld liegende Long-Put-Position auf den Euro-Schatz-Future?

## Long-Straddle

---

### Aufgabe 174

Bilden Sie aus den unten angegebenen Optionen einen Long-Straddle auf den Euro-Schatz-Future. Gegenwärtig notiert der Euro-Schatz-Future bei 103,96. Sie erwarten einen kurzfristigen Anstieg der Volatilität des Euro-Schatz-Future.

Ausübungspreis	Call-Prämien OGBS März 2003	Put-Prämien OGBS März 2003
105	0,06	2,05
104	0,33	0,34

### Aufgabe 175

Ist der Long-Straddle eine Strategie, die auf Endfälligkeit der enthaltenen Optionen ausgerichtet ist?

### Aufgabe 176

Worauf setzt der Anleger mit einer am Geld liegenden Long-Straddle-Position in Optionen auf den Euro-Bund-Future?

## Long-Strangle

---

### Aufgabe 177

Bilden Sie aus den unten angegebenen Optionen einen Long-Strangle auf den Euro-Schatz-Future aus dem Geld. Gegenwärtig notiert der Euro-Schatz-Future bei 103,98. Sie erwarten einen mittelfristigen Anstieg der Volatilität des Euro-Schatz-Future.

Ausübungspreis	Call-Prämien OGBS März 2003	Put-Prämien OGBS März 2003
105	0,06	2,05
104	0,33	0,34
103	1,02	0,06

### Aufgabe 178

Welche Position reagiert absolut stärker auf Volatilitätsänderungen im Euro-Bobl-Future bei gleicher Laufzeit der Optionen:

Long-Strangle bestehend aus zwei aus dem Geld liegenden Optionen auf den Euro-Bobl-Future, oder

Long-Straddle bestehend aus zwei am Geld liegenden Optionen auf den Euro-Bobl-Future?

### Aufgabe 179

Geben Sie die beiden Formeln zur Bestimmung der Break-even-Punkte eines Long-Strangle am Laufzeitende mit Optionen aus dem Geld an.

# Absicherungsstrategien mit Optionen

## Zeitpunktbezogene Absicherung

---

### Aufgabe 180

Beschreiben Sie die zeitpunktbezogene Absicherung mit Optionen auf Fixed-Income-Futures.

### Aufgabe 181

Welche Optionsposition auf den Euro-Bund-Future eignet sich zur verfalltagsbezogenen Absicherung gegen Zinsänderungen im langfristigen Bereich eines bestehenden Anleihe-depots mit Bundesanleihen?

### Aufgabe 182

Welche Gesamtposition entsteht, wenn eine Long-Futures-Position über 40 Euro-Bobl-Futures-Kontrakte mit 40 Put-Optionen am Geld auf den Euro-Bobl-Future abgesichert wird?

## Delta-Absicherung

---

### Aufgabe 183

Warum wird die Delta-Absicherung auch als dynamisches Hedging bezeichnet?

### Aufgabe 184

Wie viele am Geld liegende Put-Optionen auf den Euro-Bobl-Future müssen eingesetzt werden, um ein Positionsdelta in einer Kassaposition in Bundesobligationen von +5.000 EUR/Punkt zu immunisieren?

## Gamma-Absicherung

---

### Aufgabe 185

Beschreiben Sie das Ziel einer Gamma-Absicherung.

### Aufgabe 186

Bilden Sie mit Hilfe von Optionen am Geld auf den Euro-Bund-Future eine Gamma-Absicherung für eine Position in Bundesanleihen mit einem Positionsdelta von +3.000 EUR/Punkt.

### Aufgabe 187

Welcher Position im Euro-Schatz-Future entspricht eine Optionsposition aus einem am Geld liegenden Long-Put auf den Euro-Schatz-Future und einem am Geld liegenden Short-Call auf den Euro-Schatz-Future?

## Zero-Cost-Collar

---

### Aufgabe 188

Sie halten eine Position aus Bundesanleihen, deren Delta einem Futures-Äquivalent von zehn Kontrakten im Euro-Bund-Future entspricht. Bilden Sie einen Zero-Cost-Collar aus den unten angegebenen Optionen auf den Euro-Bund-Future.

Call aus dem Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Put im Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002
Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002
Call im Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Put aus dem Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002

### Aufgabe 189

Welche Strategie weist das gleiche Gewinn- und Verlustprofil am Laufzeitende auf wie der Zero-Cost-Collar?

### Aufgabe 190

Weshalb spricht man bei dieser Position von einem „Zero-Cost-Collar“?



# Zusammenhang zwischen Futures und Optionen, Arbitragestrategien

## Der synthetische Long-Call

---

### Aufgabe 191

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen einen synthetischen Long-Call auf den Euro-Schatz-Future.

Short-Euro-Schatz-Future September 2002	Long-Euro-Schatz-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002

### Aufgabe 192

Geben Sie das Delta einer synthetischen Long-Call-Position in EUR/Punkt an, zu dessen Aufbau ein Kontrakt des Euro-Bund-Future und eine aus dem Geld liegende Put-Option auf den Euro-Bund-Future (Delta:  $-0,35$ ) gekauft wurden.

### Aufgabe 193

In welcher Marktsituation lohnt sich für einen Anleger der Aufbau eines synthetischen Long-Call auf den Euro-Bund-Future?

## Der synthetische Short-Call

---

### Aufgabe 194

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen einen synthetischen Short-Call auf den Euro-Bund-Future.

Short-Euro-Bund-Future September 2002	Long-Euro-Bund-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002

### Aufgabe 195

Beschreiben Sie das Gewinn- und Verlustpotenzial des synthetischen Short-Call.

### Aufgabe 196

Handelt es sich bei einem synthetischen Short-Call auf den Euro-Bund-Future, bestehend aus einem Short-Euro-Bund-Future und einem aus dem Geld liegenden Short-Put, auf den Euro-Bund-Future um eine „aus dem Geld“, „am Geld“ oder „im Geld“ liegende Option?

## Der synthetische Long-Put

---

### Aufgabe 197

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen einen synthetischen Long-Put auf den Euro-Bobl-Future.

Short-Euro-Bobl-Future September 2002	Long-Euro-Bobl-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Bobl-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Bobl-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Bobl-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Bobl-Future September 2002

### Aufgabe 198

Wie hoch liegt der maximale Gewinn eines synthetischen Long-Put?

### Aufgabe 199

Wie bilden Sie einen synthetischen aus dem Geld liegenden Long-Put auf den Euro-Schatz-Future?

## Der synthetische Short-Put

---

### Aufgabe 200

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen einen synthetischen Short-Put auf den Euro-Schatz-Future.

Short-Euro-Schatz-Future September 2002	Long-Euro-Schatz-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Schatz-Future September 2002

### Aufgabe 201

In welcher Marktsituation lohnt sich der Aufbau eines synthetischen Short-Put auf den Euro-Bobl-Future?

### Aufgabe 202

Wie bilden Sie einen synthetischen im Geld liegenden Short-Put auf den Euro-Schatz-Future?

## Reversal-Strategie

---

### Aufgabe 203

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen einen Reversal auf den Euro-Bund-Future.

Short-Euro-Bund-Future September 2002	Long-Euro-Bund-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002

### Aufgabe 204

Nennen Sie den Hauptzweck von synthetischen Long-Futures-Positionen.

### Aufgabe 205

Wann lohnt sich der Aufbau eines synthetischen Long-Future?

## Conversion-Strategie

---

### Aufgabe 206

Beurteilen Sie folgende Aussage: Die Kombination aus synthetischem Long-Future und „echtem“ Short-Future wird als Conversion bezeichnet.

### Aufgabe 207

Bilden Sie aus den unten angegebenen Positionen eine Conversion auf den Euro-Bund-Future.

Short-Euro-Bund-Future September 2002	Long-Euro-Bund-Future September 2002
Long-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Call am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002
Long-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002	Short-Put am Geld auf den Euro-Bund-Future September 2002

### Aufgabe 208

Bewerten Sie diese Aussage: Bei einer Unterbewertung der Put-Option und einer Überbewertung der Call-Option kann durch den Aufbau eines synthetischen Short-Future und einer „echten“ Long-Futures-Position ein risikoloser Gewinn erzielt werden.

# Stück- / Marchzinsen

## Aufgabe 209

Sie möchten am Dienstag, dem 23.07.2002, eine Bundesobligation im Nennwert von EUR 500.000 zu den nebenstehenden Konditionen kaufen.<sup>1</sup> Bitte berechnen Sie dafür die aufgelaufenen Stück-/Marchzinsen und den Rechnungsbetrag.

Bundesobligation	
Nennwert	EUR 500.000
Coupon	3,25 %
Aktueller Kurs	98,89
Zinstermin der Obligation	19.05.2002

<sup>1</sup> Zur Vereinfachung werden alle Berechnungen auf folgender Grundlage durchgeführt: Erfüllungstag = Handelstag + 2 T.

# Bewertung einer Anleihe

## Aufgabe 210

Bitte berechnen Sie den Preis einer Anleihe zum Erfüllungstag 14.11.2002 (Donnerstag) mit folgenden Konditionen unter Annahme einer flachen Zinsstrukturkurve:

Kapitalmarktzins p.a.	3,55%
Anleihe	Bundesobligation, fällig am 15.02.2008
Nominalwert	100
Coupon	4,00%
Erfüllungstag	14.11.2002
Erster Zinszahlungstermin	15.02.2003
Restlaufzeit für den ersten Coupon	93 Tage

Geben Sie zunächst den Barwert (Dirty Price) an.

Berechnen Sie den Anleihepreis (Clean Price) für den Erfüllungstag 14.11.2002.

# Macaulay-Duration

## Aufgabe 211

In Ihrem Portfolio befindet sich die unten angegebene Bundesobligation. Bitte berechnen Sie die Macaulay-Duration dieser Anleihe mit nachstehenden Konditionen zum Erfüllungstag 14.11.2002 (Donnerstag) unter Annahme einer flachen Zinsstrukturkurve.

Kapitalmarktzins p. a.	3,55%
Anleihe	Bundesobligation, fällig am 15.02.2008
Nominalwert	100
Coupon	4,00%
Erfüllungstag	14.11.2002
Erster Zinszahlungstermin	15.02.2003
Restlaufzeit für den ersten Coupon	93 Tage
Barwert (Dirty Price)	105,09

Einige Tage später bauen Sie eine neue Anleiheposition auf, die aus den unten angegebenen Anleihen besteht. Geben Sie die Macaulay-Duration für das Portfolio an.

	Anleihe 1	Anleihe 2	Anleihe 3
Anleihetyp	Festzins	Festzins	Festzins
Coupon	4,00	4,20	3,75
Restlaufzeit	7 Jahre	10 Jahre	5 Jahre
Nominalwert	100.000	50.000	60.000
Barwert (Dirty Price)	102,75	105,39	100,90
Marktwert	102.750	52.695	60.540
Portfolioanteil	47,6%	24,4%	28%
Macaulay-Duration	6,25 Jahre	8,42 Jahre	4,65 Jahre

# Modifizierte Duration

## Aufgabe 212

Sie halten eine Bundesanleihe über nominal EUR 400.000 mit einer Restlaufzeit von circa vier Jahren und einem Coupon von sechs Prozent. Um das Risiko dieser Zinsposition beurteilen zu können, möchten Sie wissen, wie hoch die prozentuale Veränderung des Barwertes dieser Anleihe ist, wenn sich der Marktzins um eine Einheit (einen Prozentpunkt) ändert. Berechnen Sie die Modifizierte Duration der unten angegebenen Anleihe bei einem Kapitalmarktzins von 4,14 Prozent und geben Sie an, um welchen Betrag sich der Barwert der Anleihe schätzungsweise verändert, wenn die Markttrendite um einen Prozentpunkt steigt.

Anleihe	
Anleihetyp	Festzins
Coupon	6,0%
Restlaufzeit	4 Jahre und 22 Tage
Nominalwert	EUR 400.000
Anleihekurs (Clean Price)	106,81
Anleihekurs (Clean Price)	EUR 427.240
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen	EUR 22.560
Macaulay-Duration	3,55 Jahre

# Die Konvexität – Tracking Error der Duration

## Aufgabe 213

Für die oben angegebene Anleiheposition (siehe Fallstudie Modifizierte Duration) haben wir eine Wertänderung ermittelt, die sich auf die Veränderung der Markttrendite um einen Prozentpunkt bezieht. Ermitteln Sie die tatsächliche prozentuale Veränderung des Anleihepreises, indem Sie den „Fehler der Duration“, die so genannte Konvexität ermitteln. Bitte geben Sie außerdem die zu erwartende prozentuale Barwertveränderung der Anleihe unter Berücksichtigung der Konvexität an.

Anleihe	
Anleihetyp	Festzins
Coupon	6,0%
Markttrendite	4,14%
Restlaufzeit	4 Jahre und 22 Tage
Nominalwert	100
Barwert	112,45
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen	5,64
Kalendertage bis zum nächsten Zinstermin	22
Macaulay-Duration	3,55 Jahre



# Futures-Spread-Margin und Additional Margin

## Aufgabe 214

Am 13.12.2002 gehen Sie eine Long-Position über zehn Euro-Bobl-Futures-Kontrakte März 2003 ein. Der Margin-Parameter der Eurex für die entsprechende Margin-Klasse FGBM beträgt 1,0 Punkte (EUR 1.000). Bitte geben Sie den Betrag der zu hinterlegenden Additional Margin an.

Am 17.12.2002 verkaufen Sie zehn Euro-Bobl-Futures-Kontrakte Juni 2002 gegen Ihre bestehende Position. Bitte geben Sie die Futures-Spread-Margin für Ihre Position bei einer Spread-Margin im Euro-Bobl-Future von EUR 140 Back Month und EUR 350 Spot Month an.

# Variation Margin

## Aufgabe 215

Sie gehen am 25.11.2002 gegen 14.00 Uhr eine Long-Position über zwölf Euro-Bund-Futures-Kontrakte zum Preis von 110,40 ein. Bitte berechnen Sie die Variation Margin für die entsprechenden täglichen Abrechnungspreise bis zur Glattstellung der Position am 28.11.2002. Geben Sie außerdem den Gesamtgewinn oder -verlust der Position an.

Datum	Abrechnungspreis	Ticks	Tick-(Basispunct-)Wert (in EUR)	Anzahl Kontrakte	Variation Margin (in EUR)
25.11.2002	110,15				
26.11.2002	109,45				
27.11.2002	109,90				
28.11.2002	109,60				
<b>Summe</b>	-		-		

# Der Futures-Preis – Fair Value

## Aufgabe 216

Berechnen Sie den Futures-Preis einer Bundesanleihe, 5,25 Prozent Schuldverschreibung der Bundesrepublik Deutschland, fällig am 4. Januar 2012, mit den nachstehenden Bedingungen: Beachten Sie dabei, dass während der Laufzeit des Future der Coupon der Anleihe fällig wird.

Restlaufzeit des Future ( $T - t$ )	87 Tage
Kurs (Clean Price) der Anleihe ( $C_t$ )	101,76
Nominalzins der Anleihe/Coupon ( $c$ )	5,25 %
Aufgelaufene Stückzinsen $c \frac{t - t_0}{365}$	4,93 %
Kurzfristiger Refinanzierungssatz ( $r_t$ )	3,42 %
Fälligkeit der Anleihe	04.01.2012
Erfüllungstag Future und Anleihe	13.12.2002

Nehmen wir an, die Anleihe sei eine lieferbare Anleihe des Euro-Bund-Futures-Kontraktes März 2003. Berechnen Sie den theoretischen Futures-Preis des Euro-Bund-Future März 2003 (Restlaufzeit: 87 Tage), wenn unterstellt wird, dass die oben angegebene Anleihe die Cheapest-to-Deliver (CTD) des Kontraktes ist und der von der Eurex ermittelte Konvertierungsfaktor dieser Anleihe 0,949546 beträgt.

# Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD) -Anleihe

## Aufgabe 217

Für den Euro-Bund-Future Juni 2002 stehen zwei lieferbare Anleihen zur Verfügung. Prüfen Sie, welche Anleihe die Cheapest-to-Deliver ist, indem Sie die Preise bei physischer Lieferung bei Fälligkeit miteinander vergleichen. Die Markttrendite liegt unter dem nominalen Coupon des Futures-Kontraktes von sechs Prozent.

	<b>5,25 % Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011</b>	<b>5,00 % Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.07.2011</b>
Kurs der Anleihe	100,58	98,84
Nominalzins der Anleihe/Coupon	5,25 %	5,00 %
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen der Anleihe bei Fälligkeit des Future	2,26	4,67
Fälligkeit der Anleihe	04.01.2011	04.07.2011
Konvertierungsfaktor	0,950591	0,934161
Schlussabrechnungspreis des Euro-Bund-Future Juni 2002	106,20	106,20
Fälligkeit des Future	10.06.2002	10.06.2002

# Time-Spread

## Aufgabe 218

Ein Händler beabsichtigt den Aufbau einer Long-Position im Juni/September-Spread im Euro-Bund-Future. Angenommen, die CTD-Anleihe ist für beide Kontrakte gleich, wie hoch ist der implizierte Zinssatz auf Basis der folgenden Marktdaten?

Welchen Einfluss hat ein Rückgang des Finanzierungssatzes auf den Juni/September-Spread?

Nennen Sie weitere Faktoren, die das Ergebnis dieser Long-Spread-Position beeinflussen.

	Juni	September
Future	106,20	105,60
Konvertierungsfaktor	0,931516	0,932838
Stück-/Marchzinsen bei Lieferung	2.151	3.411
Anzahl der Tage zwischen den Lieferterminen Juni und September		92

# Inter-Product-Spread

## Aufgabe 219

Sie rechnen Mitte November damit, dass die zurzeit „normale“ aber relativ steile Zinsstrukturkurve zwischen dem Zwei- und dem Fünfjahressegment „flacher“ werden wird. Wie werden sich die Renditen in den genannten Bereichen entwickeln?

Am Markt finden Sie folgende Situation vor:

Bewertungstag	14. November 2002 („heute“)
Preis Euro-Bund-Future Dezember 2002	109,59
Preis Euro-Bobl-Future Dezember 2002	106,04
Preis Euro-Schatz-Future Dezember 2002	103,30
Verhältnis Euro-Bobl/Euro-Bund unter Berücksichtigung der Zinssensitivitäten	8:5
Verhältnis Euro-Schatz/Euro-Bobl unter Berücksichtigung der Zinssensitivitäten	5:2

Bilden Sie einen Inter-Product-Spread, mit dem Sie von der oben dargestellten Markteinschätzung profitieren können. Was ist die kleinste handelbare Einheit dieses Spread unter Berücksichtigung der Zinssensitivitäten?

Anfang Dezember hat sich Ihre Prognose weitgehend bestätigt, und Sie beobachten folgende veränderte Marktdaten: Wie hoch ist der Gewinn/Verlust pro Einheit?

Bewertungstag	3. Dezember 2002
Preis Euro-Bund-Future Dezember 2002	109,85
Preis Euro-Bobl-Future Dezember 2002	108,80
Preis Euro-Schatz-Future Dezember 2002	103,69

# Auswahl des Futures-Kontraktes

## Aufgabe 220

In Ihrem Portfolio befindet sich im November 2002 eine Bundesanleihe mit einer Restlaufzeit von sechs Jahren. Zur Absicherung gegen Zinsänderungsrisiken stehen Ihnen folgende Futures zur Verfügung:

Futures-Kontrakt	Zuletzt gehandelter Preis	Gehandelte Kontrakte
Euro-Bund-Future Dez 2002	106,17	449.133
Euro-Bund-Future März 2003	105,83	126.845
Euro-Bund-Future Juni 2003	105,27	497
Euro-Bobl-Future Dez 2002	105,05	221.723
Euro-Bobl-Future März 2003	104,75	93.686
Euro-Bobl-Future Juni 2003	104,15	355
Euro-Schatz-Future Dez 2002	102,96	246.399
Euro-Schatz-Future März 2003	102,66	80.994
Euro-Schatz-Future Juni 2003	102,24	0

Für welchen Future entscheiden Sie sich?

# Bestimmung der Hedge-Ratio

## Aufgabe 221

Sie halten Mitte November 2002 eine Position in folgenden Anleihen, die zum Korb der lieferbaren Anleihen gehören:

	Anleihe 1	Anleihe 2
Emittent	Bundesrepublik Deutschland	Bundesrepublik Deutschland
Fälligkeit	04.07.2007	04.01.2008
Coupon	6,00 %	5,25 %
Nominalwert	EUR 5.000.000	EUR 2.000.000
Kurs	107,21	104,52

Für welchen Future entscheiden Sie sich, wenn Sie das Portfolio gegen Zinsänderungsrisiken immunisieren möchten?

Nach welcher Methode berechnen Sie die Hedge-Ratio? Begründen Sie Ihre Antwort.



# Nominalwert-Methode

## Aufgabe 222

Am 12. Dezember 2002 halten Sie folgende Anleihen:

	Anleihe 1	Anleihe 2	Anleihe 3
Emittent	Schweizerische Eidgenossenschaft	Schweizerische Eidgenossenschaft	Schweizerische Eidgenossenschaft
Fälligkeit	06.01.2014	10.06.2012	11.02.2013
Coupon	4,25%	2,75%	4,00%
Nominalwert	CHF 2.000.000	CHF 750.000	CHF 1.350.000
Kurs	108,91	95,41	106,21

Der CONF-Future März 2003 notiert bei 120,75. Berechnen Sie die Hedge-Ratio unter der Annahme, dass die von Ihnen gehaltenen Anleihen lieferbare Anleihen des CONF-Futures-Kontraktes sind. Geben Sie an, ob Sie die Kontrakte kaufen oder verkaufen müssen.

# Modifizierte Durations-Methode

## Aufgabe 223

In Ihrem Depot befinden sich am 03.12.2002 folgende Anleihen der Bundesrepublik Deutschland:

	Anleihe 1	Anleihe 2	Anleihe 3
Anleihetyp	Festzins	Festzins	Festzins
Coupon	5,00%	5,25%	4,50%
Fälligkeit	04.01.2011	04.07.2012	04.01.2008
Nominalwert	EUR 1.000.000	EUR 500.000	EUR 600.000
Kurs	101,31	103,36	100,44
Marktwert	EUR 1.058.671,13	EUR 527.747,77	EUR 627.268,88
Portfolioanteil	47,82%	23,84%	28,34%
Modifizierte Duration	-6,26	-7,30	-4,29

Sie möchten Ihr Anleihe-Portfolio mit dem Verkauf von Euro-Bund-Futures-Kontrakten März 2003 absichern. Ermitteln Sie die Hedge-Ratio und geben Sie an, wie viele Kontrakte Sie verkaufen müssen. Es gelten folgende Bedingungen:

Barwert der CTD Anleihe	102,71
Preis des Euro-Bund-Future März 2003	105,83
Modifizierte Duration CTD	-6,74
Konvertierungsfaktor der CTD	0,950491

# Sensitivitäts-Methode

## Aufgabe 224

Sie halten ein Portfolio mit Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft mit folgenden Kennzahlen:

Kurswert (Clean Price) des Portfolios	CHF 12.005.639,78
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen	CHF 252.150,68
Modifizierte Duration des Portfolios	-7,56

Berechnen Sie die Hedge-Ratio zur Vollabsicherung dieses Portfolios nach der Sensitivitätsmethode unter folgenden Gegebenheiten und geben Sie die Anzahl der zu verkaufenden Futures an.

Preis des CONF-Future März 2003	120,86
Modifizierte Duration der CTD	-9,79
Marktwert der CTD-Anleihe	$105,21 \times 100.000 = \text{CHF } 105.210$
Konvertierungsfaktor der CTD	0,803191

# Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung

## Aufgabe 225

Sie erwarten für die nächsten Tage steigende Unsicherheit am Schweizer Anleihemarkt. Jedoch möchten Sie Ihre Anleiheposition nicht vollständig gegen Zinsänderungsrisiken immunisieren, sondern sehen durchaus noch Potenzial für steigende Anleihekurse. Sie entschließen sich, das Zinsänderungsrisiko Ihrer Anleiheposition auf ein Viertel zu reduzieren.

Kurswert (Clean Price) des Portfolios	CHF 32.071.692,04
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen	CHF 1.200.182,91
Modifizierte Duration des Portfolios	-9,56

Berechnen Sie die Hedge-Ratio zur Teilabsicherung dieses Portfolios unter folgenden Gegebenheiten und geben Sie die Anzahl der zu verkaufenden Futures an.

Preis des CONF-Future März 2003	120,86
Modifizierte Duration der CTD	-9,79
Marktwert der CTD	$105,21 \times 100.000 = \text{CHF } 105.210$
Konvertierungsfaktor der CTD	0,803191

# Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage

## Aufgabe 226

Aufgrund Ihrer Analysen stellen Sie fest, dass der Euro-Bund-Future März 2003 zum jetzigen Zeitpunkt unter Berücksichtigung des Marktumfeldes überbewertet ist. Sie entschließen sich deshalb zur Durchführung einer Cash-and-Carry-Strategie.<sup>2</sup>

Ermitteln Sie den Ertrag der Arbitragestrategie pro Futures-Kontrakt für den Fall, dass sich am Fälligkeitsstag des Future der unten genannte Schlussabrechnungspreis ergibt:

Bewertungstag	13.12.2002 (heute)
Kurs (Clean Price) der CTD (C)	101,45
Nominalzins der Anleihe/Coupon (c)	5,25%
Aufgelaufene Stück-/Marchzinsen $(c \frac{t - t_0}{365})$	4,93
Stück-/Marchzinsen bis zur Fälligkeit des Future $(c \frac{T - t}{365})$	0,93
Fälligkeit der Anleihe ( $t_A$ )	04.01.2011
Konvertierungsfaktor	0,950491
Gehandelter Preis des Future beim Aufbau der Strategie	106,38
Restlaufzeit des Future ( $T - t$ )	87 Tage
Wiederanlagezeitraum des Coupons	65 Tage
Kurzfristiger Refinanzierungs- und Reinvestitionssatz ( $r_t$ )	3,42
Schlussabrechnungspreis Future	106,55

<sup>2</sup> Transaktionskosten und Finanzierungskosten sowie Erträge aus Marginzahlungen werden bei dieser Betrachtung vernachlässigt.

# Delta

## Aufgabe 227

Mitte Dezember 2002 halten Sie folgende Position: Der Euro-Bobl-Future März 2003 notiert zurzeit bei 105,06.

Position	Kurs	Anzahl Kontrakte	Optionsdelta in Punkten	Positionsdelta EUR/Punkt
Long Euro-Bobl-Future März 2003	105,06	30	1	
Long-Put auf den Euro-Bobl-Future 104,50 März 2003	0,34	20	-0,25	
Short-Call auf den Euro-Bobl-Future 105,50 März 2003	0,39	60	-0,43	
<b>Gesamt</b>	-	-	-	

Um Ihre Position steuern zu können, möchten Sie wissen, wie stark Ihre Position auf Veränderungen im Kurs des Euro-Bobl-Future reagiert. Bitte berechnen Sie die Auswirkungen eines Anstiegs des Euro-Bobl-Future um 100 Ticks auf 106,06.

# Gamma

## Aufgabe 228

Mitte Dezember 2002 halten Sie eine Position im Euro-Bobl-Future März 2003 und einige Optionen auf den Euro-Bobl-Future.

Position	Kurs	Anzahl Kontrakte	Optionsdelta in Punkten	Options-gamma % / Punkt	Positions-gamma EUR/Punkt
Long Euro-Bobl-Future März 2003	105,06	30	1	0	
Long-Put auf den Euro-Bobl-Future 104,50 März 2003	0,34	20	-0,25	0,44	
Short-Call auf den Euro-Bobl-Future 105,50 März 2003	0,39	60	-0,43	-0,35	
<b>Gesamt</b>	-	-	-	-	

Zur Steuerung Ihrer Position möchten Sie wissen, um welchen Euro-Betrag sich das Delta Ihres Portfolios verändert, wenn sich der Kurs des Euro-Bobl-Future um eine Einheit verändert.

# Long-Call-Option

## Aufgabe 229

Mitte Dezember 2002 erwarten Sie einen Rückgang der Zinsen im Fünffjahressegment der Zinsstrukturkurve. Sie möchten von dem erwarteten starken Aufwärtstrend der Kurse im Euro-Bobl-Future profitieren, jedoch gleichzeitig den Verlust bei einer Fehlprognose limitieren.

Sie finden folgende Situation am Markt vor:

Position		Kurs	Delta in Punkten
Euro-Bobl-Future	März 2003	105,06	1
Call auf den Euro-Bobl-Future 106	März 2003	0,23	0,35
Call auf den Euro-Bobl-Future 105	März 2003	0,55	0,51
Call auf den Euro-Bobl-Future 104,50	März 2003	0,92	0,77

Entscheiden Sie auf Basis der Kennzahlen, welche Position den größten Gewinn im Vergleich zum eingesetzten Kapital bietet, wenn der Euro-Bobl-Future März 2003 stark ansteigt.

Vervollständigen Sie die folgende Gewinn-und-Verlust-Tabelle für die ausgewählte Option am Laufzeitende und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Option	Gewinn und Verlust pro Optionskontrakt in EUR
107		
106,50		
106		
105,50		
105		
104,50		
104		



# Short-Call-Option

## Aufgabe 230

Im Dezember 2002 rechnen Sie mit stagnierenden beziehungsweise leicht steigenden Zinsen im Zweijahressegment der Zinsstrukturkurve. Aufgrund dieser Prognose gehen Sie davon aus, dass die Kurse des Euro-Schatz-Future konstant bleiben oder leicht sinken werden. Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position			Kurs
Euro-Schatz-Future	März 2003		102,84
Call auf den Euro-Schatz-Future	103,50 März 2003		0,07
Call auf den Euro-Schatz-Future	103 März 2003		0,21
Call auf den Euro-Schatz-Future	102,50 März 2003		0,48

Für welche Position aus den genannten Optionen entscheiden Sie sich? Begründen Sie Ihre Wahl.

Wie viele Kontrakte müssen Sie kaufen/verkaufen, damit Sie bei Eintreffen Ihrer Prognose zum Laufzeitende der Option einen Gewinn von EUR 5.000 erzielen?

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für die ausgewählte Optionsposition am Laufzeitende und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Option	Gewinn und Verlust der Optionsposition in EUR
104,50		
104		
103,50		
103		
102,50		
102		

# Long-Put-Option

## Aufgabe 231

Mitte Dezember 2002 erwarten Sie eine starke Zunahme der Zinsen im Zweijahressegment der Zinsstrukturkurve. Sie möchten von dem erwarteten Abwärtstrend der Kurse im Euro-Schatz-Future profitieren, jedoch gleichzeitig den Verlust bei einer Fehlprognose limitieren.

Folgende Situation finden Sie am Markt vor:

Position	Kurs	Delta
Euro-Schatz-Future März 2003	102,96	1
Put auf den Euro-Schatz-Future 103,50 März 2003	0,77	-0,62
Put auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,39	-0,51
Put auf den Euro-Schatz-Future 102,50 März 2003	0,17	-0,28

Wählen Sie die Position mit der größten Hebelwirkung bei stark fallenden Preisen im Euro-Schatz-Future aus und begründen Sie Ihre Wahl.

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für die ausgewählte Optionsposition am Laufzeitende und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Option	Gewinn und Verlust pro Optionskontrakt in EUR
104		
103,50		
103		
102,50		
102		
101,50		

# Short-Put-Option

## Aufgabe 232

Sie rechnen zum Jahresende mit stagnierenden beziehungsweise leicht fallenden Zinsen im Zehnjahressegment der Zinsstrukturkurve. Aufgrund dieser Prognose gehen Sie davon aus, dass die Kurse des Euro-Bund-Future konstant bleiben oder leicht steigen werden.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bund-Future März 2003	106,06
Put auf den Euro-Bund-Future 107 März 2003	1,41
Put auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,82
Put auf den Euro-Bund-Future 105 März 2003	0,43

Für welche Position aus den genannten Optionen entscheiden Sie sich? Begründen Sie Ihre Wahl. Wie viele Kontrakte müssen Sie kaufen/verkaufen, damit die Position bei Eintreffen Ihrer Prognose am Laufzeitende der Option einen Gewinn von EUR 10.000 erzielt?

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für die ausgewählte Optionsposition am Laufzeitende und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Option	Gewinn und Verlust der Optionsposition in EUR
106,50		
106		
105,50		
105		
104,50		
104		

# Bull-Call-Spread

## Aufgabe 233

Mitte Dezember rechnen Sie zum Ende des Jahres mit leicht steigenden Kursen im Euro-Bobl-Future. Sie möchten eine Position mit begrenztem Risiko aufbauen, die mit geringeren Kosten verbunden ist als eine entsprechende Einzelposition.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bobl-Future März 2003	105,06
Call auf den Euro-Bobl-Future 104 März 2003	1,26
Put auf den Euro-Bobl-Future 104 März 2003	0,20
Call auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,61
Put auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,55
Call auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003	0,23
Put auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003	1,17

Für welche Position aus den genannten Optionen entscheiden Sie sich? Wie viele Spreads müssen Sie erwerben, um bei einem Anstieg der Euro-Bobl-Futures-Kurse bis zur Fälligkeit auf 106 einen Gewinn von circa EUR 2.500 zu erzielen?

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für die ausgewählten Optionspositionen am Laufzeitende und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Option 1	Option 2	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
107				
106,50				
106				
105,50				
105				
104,50				
104				

# Bear-Put-Spread

## Aufgabe 234

Am 17. Dezember 2002 rechnen Sie mit leicht steigenden Zinsen im Zehnjahressegment der Zinsstrukturkurve (deutsche Bundesanleihen). Sie möchten eine Position mit begrenztem Risiko aufbauen, die mit geringeren Kosten verbunden ist als eine entsprechende Einzelposition.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bund-Future März 2003	106,03
Call auf den Euro-Bund-Future 105 März 2003	1,49
Put auf den Euro-Bund-Future 105 März 2003	0,43
Call auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,88
Put auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,82
Call auf den Euro-Bund-Future 107 März 2003	0,47
Put auf den Euro-Bund-Future 107 März 2003	1,41

Welche Optionen handeln Sie für den Aufbau der Strategie?

Wie viele Spreads müssen Sie erwerben, wenn Sie den maximalen Verlust der Strategie auf circa EUR 5.000 begrenzen möchten?

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle der Strategie am Laufzeitende der Optionen und geben Sie die Gewinnschwelle am letzten Handelstag an.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Option 1	Option 2	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
107				
106,50				
106				
105,50				
105				
104,50				
104				

# Long-Straddle

## Aufgabe 235

Nachdem die Zinsen im Zweijahressegment lange Zeit relativ konstant geblieben sind, rechnen Sie mit zunehmender Unsicherheit bezüglich der Renditeentwicklung in diesem Segment. Sie rechnen somit mit einer steigenden Volatilität der Kurse des Euro-Schatz-Future.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs	Vega
Euro-Schatz-Future März 2003	102,96	
Call auf den Euro-Schatz-Future 102,50 März 2003	0,54	0,10
Put auf den Euro-Schatz-Future 102,50 März 2003	0,14	0,10
Call auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,21	0,18
Put auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,37	0,18
Call auf den Euro-Schatz-Future 104,50 März 2003	0,07	0,11
Put auf den Euro-Schatz-Future 104,50 März 2003	0,73	0,11

Bilden Sie einen Long-Straddle mit Optionen auf den Euro-Schatz-Future.

Ermitteln Sie die Anzahl der benötigten Long-Straddles, wenn Sie bei einem sofortigen Anstieg der impliziten Volatilität um einen Prozentpunkt einen Gewinn von mindestens EUR 5.000 erzielen möchten.

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle der Strategie am Laufzeitende der Optionen und geben Sie die Gewinnschwellen an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Option 1	Option 2	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
104,50				
104				
103,50				
103				
102,50				
102				
101,50				

# Long-Strangle

## Aufgabe 236

Nachdem die Zinsen im Zehnjahressegment der Zinsstrukturkurve lange Zeit relativ konstant geblieben sind, rechnen Sie mit zunehmender Unsicherheit bezüglich der Renditeentwicklung in diesem Segment. Sie rechnen somit mit einer steigenden Volatilität der Kurse des Euro-Bund-Future. Allerdings möchten Sie eine Position eingehen, die zwar von einer Zunahme der impliziten Volatilität profitiert, aber ein geringeres Risiko aufweist als der Long-Straddle.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs	Vega
Euro-Bund-Future März 2003	106,08	
Call auf den Euro-Bund-Future 104,50 März 2003	1,85	0,14
Put auf den Euro-Bund-Future 104,50 März 2003	0,27	0,14
Call auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,86	0,19
Put auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,78	0,19
Call auf den Euro-Bund-Future 107,50 März 2003	0,31	0,14
Put auf den Euro-Bund-Future 107,50 März 2003	1,73	0,14

Bilden Sie einen Long-Strangle mit Optionen auf den Euro-Bund-Future.

Ermitteln Sie die Anzahl der benötigten Long-Strangles, wenn Sie bei einem sofortigen Anstieg der Volatilität um einen Prozentpunkt einen Gewinn von mindestens EUR 5.000 erzielen möchten.

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle der Strategie am Laufzeitende der Optionen und geben Sie die Gewinnschwellen sowie den maximalen Verlust an.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Option 1	Option 2	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
110				
109				
108				
107				
106				
105				
104				
103				
102				

# Delta-Absicherung

## Aufgabe 237

Sie möchten eine bestehende Anleiheposition über den Einsatz von Optionen auf den Euro-Bund-Future dynamisch gegen Zinsänderungsrisiken immunisieren. Ihr Anleihe-depot weist folgende Kennzahlen auf:

Barwert (Present Value) Anleihe Portfolio	EUR 2.213.687,78
Hedge-Ratio des Portfolios gegen den Euro-Bund-Future März 2003 <sup>3</sup>	-18,08

Wie viele Kontrakte der März-Option auf den Euro-Bund-Future benötigen Sie, wenn Sie die Position über den Verkauf von Calls am Geld (Variante 1), beziehungsweise über den Kauf von Puts aus dem Geld (Variante 2) immunisieren möchten?

	Kurs	Delta
Call Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,86	0,46
Put Euro-Bund-Future 105 März 2003	0,43	-0,29

Zwei Tage später sind die Anleihekurse bereits zurückgegangen. Es liegen folgende veränderte Marktdaten vor:

Barwert (Present Value) Anleihe Portfolio	EUR 2.193.132,16
Hedge-Ratio des Portfolios gegen den Euro-Bund-Future März 2003	-17,96

	Kurs	Delta
Call Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,63	0,34
Put Euro-Bund-Future 105 März 2003	0,58	-0,36

Welche Anpassungen müssen Sie bei der jeweiligen Variante vornehmen, um die Anleiheposition weiterhin gegen Zinsänderungsrisiken zu immunisieren?

<sup>3</sup> Berechnet nach der Modifizierten Durations-Methode. Siehe Fallstudie „Modifizierte Durations-Methode“.



# Zero-Cost-Collar

## Aufgabe 238

Sie halten in Ihrem Depot EUR 10.000.000 nominal der CTD des Euro-Bobl-Future, die Sie über den Einsatz von Optionen auf den Euro-Bobl-Future gegen Kursänderungen absichern möchten. Zurzeit notiert der Euro-Bobl-Future bei 105,05, und Sie möchten mit Hilfe von Optionen an deren Laufzeitende auf ein Futures-äquivalentes Kursniveau von 104 absichern. Dabei sind Sie jedoch bereit, für die Absicherung auf einen Teil der Gewinnchancen zu verzichten, wenn im Gegenzug die Kosten für diese Art der Absicherung möglichst null betragen.

Bilden Sie eine Absicherungsstrategie, die bei Fälligkeit der Optionen auf ein Futures-äquivalentes Kursniveau von 104 absichert und deren Kosten dabei möglichst gegen null gehen.

Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

Position	Kurs
Call auf den Euro-Bobl-Future 104 März 2003	1,26
Put auf den Euro-Bobl-Future 104 März 2003	0,22
Call auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,61
Put auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,55
Call auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003	0,21
Put auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003	1,17

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle der von Ihnen gewählten Strategie am Laufzeitende der Optionen und geben Sie den maximalen Gewinn sowie den maximalen Verlust an.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Futures-äquivalente Kassaposition	Option 1	Option 2	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
107					
106,50					
106					
105,50					
105					
104,50					
104					
103,50					
103					

# Der synthetische Long-Call

## Aufgabe 239

Sie rechnen mit einer Verringerung der Renditen im Zweijahresbereich. Sie möchten von dem erwarteten Kursanstieg in diesem Segment profitieren, aber eine Position mit beschränktem Verlustrisiko eingehen. Sie entscheiden sich deshalb für einen Long-Call.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Schatz-Future März 2003	102,84
Call auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,21
Put auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,34

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Long-Call und prüfen Sie, welche der beiden das günstigere Gewinn-/Verlustprofil am letzten Handelstag aufweist. Geben Sie den Preisvorteil an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Future	Option	Synthetischer Long-Call	„Echter“ Long-Call
105				
104,50				
104				
103,50				
103				
102,50				
102				
101,50				
101				

# Der synthetische Short-Call

## Aufgabe 240

Sie rechnen mit stagnierenden oder fallenden Kursen im Euro-Bobl-Future und sind bereit, die hohen Verlustrisiken einer Short-Position zu akzeptieren. Sie entscheiden sich deshalb zum Verkauf von Calls auf den Euro-Bobl-Future.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bobl-Future März 2003	105,08
Call auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,56
Put auf den Euro-Bobl-Future 105 März 2003	0,53

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Short-Call und prüfen Sie, welche der beiden das günstigere Gewinn-/Verlustprofil am Laufzeitende der Option aufweist. Geben Sie den Preisvorteil an.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Future	Option	Synthetischer Short-Call	„Echter“ Short-Call
107				
106,50				
106				
105,50				
105				
104,50				
104				
103,50				
103				

# Der synthetische Long-Put

## Aufgabe 241

Sie rechnen mit steigenden Renditen im langfristigen Bereich der Zinsstrukturkurve. Sie möchten von dem erwarteten Kursverfall in diesem Segment profitieren, aber eine Position mit beschränktem Verlustrisiko eingehen. Sie entscheiden sich deshalb für einen Long-Put auf den Euro-Bund-Future.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bund-Future März 2003	106,08
Call auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,84
Put auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003	0,78

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Long-Put und prüfen Sie, welche der beiden das günstigere Gewinn-/Verlustprofil am Laufzeitende der Option aufweist. Geben Sie den Preisvorteil an.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Future	Option	Synthetischer Long-Put	„Echter“ Long-Put
108				
107,50				
107				
106,50				
106				
105,50				
105				
104,50				
104				

# Der synthetische Short-Put

## Aufgabe 242

Sie rechnen mit stagnierenden oder leicht steigenden Kursen im Euro-Schatz-Future und sind bereit, die hohen Verlustrisiken einer Short-Position zu akzeptieren. Sie entscheiden sich deshalb zum Verkauf von Puts auf den Euro-Schatz-Future.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position		Kurs
Euro-Schatz-Future	März 2003	102,49
Call auf den Euro-Schatz-Future	102,50 März 2003	0,26
Put auf den Euro-Schatz-Future	102,50 März 2003	0,24

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Short-Put und prüfen Sie, welche der beiden das günstigere Gewinn-/Verlustprofil am Laufzeitende der Option aufweist. Geben Sie den Preisvorteil an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Future	Option	Synthetischer Short-Put	„Echter“ Short-Put
105				
104,50				
104				
103,50				
103				
102,50				
102				
101,50				
101				

# Reversal

## Aufgabe 243

Als Arbitrageur beobachten Sie das Preisgefüge bei den Optionen auf den Euro-Schatz-Future und stellen fest, dass die Put-Option 103 März 2003 gegenüber der Call-Option mit gleicher Laufzeit und gleichem Ausübungspreis überbewertet ist. Ein synthetischer Euro-Schatz-Future weist folglich einen Preisvorteil gegenüber dem originären Kontrakt auf.

Bilden Sie eine Arbitragestrategie, die das vorhandene Preisungleichgewicht ausnutzt.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Schatz-Future März 2003	102,78
Call auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,14
Put auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003	0,39

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Euro-Schatz-Future und geben Sie den Gewinn aus der Strategie in EUR pro Kontrakt an.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Optionen	Option 1	Option 2	Synthetischer Future	„Echter“ Future	Reversal
105					
104,50					
104					
103,50					
103					
102,50					
102					
101,50					
101					

# Conversion

## Aufgabe 244

Mitte Dezember 2002 beobachten Sie, dass bei den März-Optionen auf den Euro-Bobl-Future mit einem Ausübungspreis von 106,50 die Call-Option gegenüber der Put-Option mit gleicher Laufzeit und gleichem Basispreis überbewertet ist. Somit besteht ein Preisvorteil im originären Euro-Bobl-Future gegenüber dem synthetischen Kontrakt.

Bilden Sie eine Arbitragestrategie, die das vorhandene Preisgleichgewicht ausnutzt.

Am Markt beobachten Sie folgende Situation:

Position	Kurs
Euro-Bobl-Future März 2003	105,12
Call auf den Euro-Bobl-Future 106,50 März 2003	0,20
Put auf den Euro-Bobl-Future 106,50 März 2003	1,49

Vervollständigen Sie die Gewinn-und-Verlust-Tabelle für den synthetischen sowie den „echten“ Euro-Bobl-Future und geben Sie den Gewinn aus der Strategie in EUR pro Kontrakt an.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Option 1	Option 2	Synthetischer Future	„Echter“ Future	Conversion
108					
107,50					
107					
106,50					
106					
105,50					
105					
104,50					
104					
103,50					
103					





# Lösungsteil

# Merkmale festverzinslicher Wertpapiere

## Definition von Anleihen

---

### Lösung 1

Der Coupon bei festverzinslichen Wertpapieren bezieht sich auf den Nennwert/ Nominalwert.

### Lösung 2

Es handelt sich hierbei um Geldmarktbuchforderungen, Schatzanweisungen und Eidgenössische Anleihen.

### Lösung 3

Bundeswertpapiere	Laufzeit	Zinszahlung
Bundesschatzanweisungen	2 Jahre	jährlich
Bundesobligationen	5 Jahre	jährlich
Bundesanleihen	10 Jahre und 30 Jahre	jährlich

## Laufzeit und Restlaufzeit

---

### Lösung 4

Der Zeitraum von der Emission bis zur Fälligkeit.

### Lösung 5

Der Zeitraum von der Wertstellung (das heißt Wertstellung bei Kauf beziehungsweise Verkauf, oder Liefertag bei Fixed-Income-Futures) einer bereits emittierten Anleihe bis zur Fälligkeit.

## Nominal- und Effektivverzinsung (Coupon und Rendite)

---

### Lösung 6

Gehandelter Preis = Nennwert

### Lösung 7

Diese Anleihe notiert über pari.

## Stück-/Marchzinsen

---

### Lösung 8

Der Käufer zahlt für den Zeitraum zwischen dem letzten Zinstermin und der Wertstellung der Transaktion Stück-/Marchzinsen an den Verkäufer.

### Lösung 9

Der 29. Februar wird bei der Zinstageberechnung berücksichtigt,  
Zinsberechnungsmethode: taggenau/taggenau, 366/366.

## Die Zinsstrukturkurve

---

### Lösung 10

Die „normale“ Zinsstruktur: Anleihen mit einer langen Restlaufzeit weisen eine höhere Rendite auf als solche mit kürzeren Restlaufzeiten.

### Lösung 11

Anleihen mit einer langen Restlaufzeit weisen eine niedrigere Rendite auf als solche mit kürzeren Restlaufzeiten.

### Lösung 12

Sie wird als „flache“ Zinsstruktur bezeichnet.

## Die Bewertung einer Anleihe

---

### Lösung 13

Kapitalmarktzins, Nominalzins, Nennwert, Restlaufzeit, Stück-/Marchzinsen

### Lösung 14

Barwert und Markttrendite verhalten sich invers zueinander.

### Lösung 15

Clean Price = Barwert (Present Value, Dirty Price) – Stück-/Marchzinsen

## Macaulay-Duration

---

### Lösung 16

Die Macaulay-Duration fasst in Form einer Kennzahl zusammen, wie der Coupon und die Restlaufzeit einer Anleihe ihre Zinssensitivität beeinflussen. Sie ist definiert als der gewichtete Durchschnitt der Zeitspannen bis zu den verschiedenen Zins- und Tilgungszahlungen, wobei als Gewichtungsfaktoren die Barwerte der Zahlungen verwendet werden.

### Lösung 17

... je länger die Restlaufzeit ist.  
... je niedriger der Marktzins liegt.  
... je niedriger der Nominalzins ist.

### Lösung 18

... ihrer Restlaufzeit.

## Modifizierte Duration

---

### Lösung 19

Bei der Modifizierten Duration wird die prozentuale Veränderung des Barwertes von Anleihen bei Veränderung des Marktzinsniveaus um eine Einheit (einen Prozentpunkt) geschätzt.

### Lösung 20

Die Aussage ist falsch. Die Modifizierte Duration bezieht sich auf den Barwert (Clean Price + Stück-/Marchzinsen).

### Lösung 21

Die Modifizierte Duration ergibt sich als negativer, über eine Periode abgezinster Wert der Macaulay-Duration.

## Die Konvexität – Tracking Error der Duration

---

### Lösung 22

Die Modifizierte Duration unterstellt einen linearen Zusammenhang von Barwert und Marktzins. Das Verhältnis von Barwert zu Marktzins ist jedoch konvex.

### Lösung 23

Der Kursanstieg wird unterschätzt.

# Eurex Fixed-Income-Derivate

## Merkmale börsennotierter Finanzderivate

---

### **Lösung 24**

Als Derivate werden Kontrakte bezeichnet, deren Preise sich aus zugrunde liegenden Kassamarktinstrumenten (Basiswerte oder so genannte Underlyings) ableiten. Diese Kassamarkt- beziehungsweise Spotmarktinstrumente sind beispielsweise Aktien, Anleihen, Indizes oder auch Waren wie Öl, Elektrizität, Metalle oder Agrarprodukte.

### **Lösung 25**

Der Handel von Derivaten ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vertragserfüllung zu kalendarisch festgelegten Terminen (Erfüllungsterminen) erfolgt. Im Gegensatz dazu findet bei einer Kassamarkttransaktion nach zwei oder drei Tagen eine Lieferung gegen Bezahlung statt (Erfüllungsfrist). Bei einem Terminkontrakt, abgesehen von der Ausübung von Optionen, ist dies nur an bestimmten Terminen pro Jahr der Fall.

### **Lösung 26**

Der Handel von standardisierten Kontrakten ermöglicht die Bündelung der Auftragsströme und sichert damit die Liquidität des Marktes.

### **Lösung 27**

An der Eurex werden Futures auf Aktienindizes, ETFs, Geldmarktprodukte und Staatsanleihen sowie Optionen auf Aktien, Aktienindizes, ETFs, Geldmarkt-Futures und Fixed-Income-Futures gehandelt.

### **Lösung 28**

Die Produkte von Terminbörsen unterscheiden sich von OTC-Derivaten durch die weitgehende Standardisierung ihrer Eigenschaften („Spezifikationen“).

### **Lösung 29**

Durch die Standardisierung der gehandelten Produkte erfolgt eine Bündelung der Auftragsströme. Daneben führen die große Anzahl von zugelassenen Börsenmitgliedern und das Market-Maker-Prinzip im Optionshandel zu einer hohen Liquidität in den gehandelten Produkten.

### **Lösung 30**

Bei Geschäftsabschluss muss nicht der gesamte Kontraktgegenwert aufgewendet werden. Lediglich in Höhe des maximal während eines Börsentages zu erwartenden Verlustes ist eine Sicherheit in Form von Wertpapieren oder Bargeld (Margin) zu hinterlegen. Somit sind die Gewinnmöglichkeiten und Verlustrisiken bei Terminkontrakten, bezogen auf das investierte oder gebundene Kapital, weitaus größer als bei Kassamarkttransaktionen.

# Einführung in Fixed-Income-Futures

## Was sind Fixed-Income-Futures? – Definition

---

### Lösung 31

Die Basiswerte der Fixed-Income-Futures der Eurex sind deutsche Bundeswertpapiere oder Emissionen der Schweizerischen Eidgenossenschaft mit fester Verzinsung. Es handelt sich dabei jedoch nicht um spezifische Titel, sondern um eine fiktive Anleihe mit einem festgelegten Coupon von sechs Prozent und der in den Kontraktsspezifikationen des entsprechenden Kontaktes festgelegten Restlaufzeit am Liefertag. Für die Erfüllung der Lieferverpflichtung stehen immer mehrere Titel zur Verfügung.

### Lösung 32

Der CONF-Futures-Kontrakt beinhaltet die Verpflichtung, eine der von der Eurex als lieferbar festgelegten Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft mit einer Restlaufzeit von acht bis 13 Jahren im Nominalwert von CHF 100.000 zum Fälligkeitstermin zu einem im Voraus festgelegten Preis zu liefern beziehungsweise abzunehmen.

## Futures-Positionen – Pflichten

---

### Lösung 33

Diese Aussage ist richtig.

### Lösung 34

Der Verkauf eines Future wird als Short-Position bezeichnet.

### Lösung 35

Die Short-Position im Euro-Schatz-Future beinhaltet die Verpflichtung, eines der von der Eurex als lieferbar festgelegten Bundeswertpapiere mit einer Restlaufzeit zwischen  $1\frac{3}{4}$  und  $2\frac{1}{4}$  Jahren im Nominalwert von EUR 100.000 am Liefertag zu einem im Voraus festgelegten Preis zu liefern.

## Vertragserfüllung oder Glattstellung

---

### Lösung 36

Die den Kontrakten zugrunde liegenden Finanzinstrumente, in diesem Fall Anleihen, sind bei Fälligkeit eines Future zu liefern (Short-Position) beziehungsweise abzunehmen (Long-Position).

### Lösung 37

Die Marktteilnehmer bevorzugen in der Regel die Glattstellung vor Fälligkeit gegenüber der physischen Lieferung.

### Lösung 38

Die Glattstellung der Long-Position von 40 Kontrakten im CONF-Future September 2002 erfolgt durch den Verkauf von 40 CONF-Futures-Kontrakten mit gleicher Laufzeit.

## Kontraktsspezifikationen

### Lösung 39

Als Liefermonate stehen jeweils die nächsten drei Quartalsmonate des Zyklus März, Juni, September und Dezember zur Verfügung. Fixed-Income-Futures haben somit eine maximale Restlaufzeit von neun Monaten.

### Lösung 40

Der Preis von Fixed-Income-Futures an der Eurex wird in Prozent des Nominalwertes der Basisanleihe auf zwei Dezimalstellen genau notiert. Die kleinste Preisveränderung (Tick) beträgt in diesem Fall 0,01 Prozent (einen Basispunkt). Die Gegenwerte eines Basispunktes betragen bei den Fixed-Income-Futures auf deutsche Basiswerte jeweils EUR 10 und beim CONF-Future CHF 10.

### Lösung 41

Der Verkäufer von zwölf Euro-Schatz-Futures muss bei Fälligkeit des Future Anleihen im Nominalwert von EUR 1.200.000 liefern.

### Lösung 42

Basiswert: Schuldverschreibungen der Bundesrepublik Deutschland	Kontraktwert	Restlaufzeit der lieferbaren Anleihe am Liefertag	Produktkürzel
Euro-Schatz-Future	EUR 100.000	1¾ bis 2¼ Jahre	FGBS
Euro-Bobl-Future	EUR 100.000	4½ bis 5½ Jahre	FGBM
Euro-Bund-Future	EUR 100.000	8½ bis 10½ Jahre	FGBL
Euro-Buxl-Future	EUR 100.000	20 bis 30½ Jahre	FGBX

  

Basiswert: Anleihen der Schweizerischen Eidgenossenschaft	Kontraktwert	Restlaufzeit am Liefertag	Produktkürzel
CONF-Future	CHF 100.000	8 bis 13 Jahre	CONF

### Lösung 43

Die Aussage ist falsch. Auch Bundesobligationen und Bundesanleihen sind bei entsprechender Restlaufzeit und entsprechendem Mindestemissionsvolumen lieferbar.

## Futures-Spread-Margin und Additional Margin

### **Lösung 44**

Als Time-Spread-Positionen werden gegenläufige Long- und Short-Positionen in einem Future mit unterschiedlichen Liefermonaten bezeichnet.

### **Lösung 45**

Für Long-Positionen, Short-Positionen sowie Futures-Spread-Positionen.

### **Lösung 46**

Der Margin-Satz der Additional Margin ist höher.

## Variation Margin

### **Lösung 47**

Täglicher Abrechnungspreis des Future am Eröffnungstag – Kaufpreis des Future  
= Variation Margin

### **Lösung 48**

Steigende Basiswerte bedeuten einen Verlust für eine Short-Position. Dieser Verlust wird dem Margin-Konto belastet.

## Der Futures-Preis – Fair Value

### **Lösung 49**

Diese Aussage ist falsch. Im Modell des Marktgleichgewichts sind risikolose Gewinne (Arbitrage) nicht möglich.

### **Lösung 50**

Theoretischer Futures-Preis =  
Kassakurs + Finanzierungskosten – Erträge aus der Kassaposition

### **Lösung 51**

Stück-/Marchzinsen vermindern den Preis eines Future.

### **Lösung 52**

Kurzfristige Refinanzierungzinssätze, die unter Banken für Geldanlagen gezahlt werden, deren Anlagedauer der Laufzeit des Future entspricht (so genannte Repo-Rates).



## **Cost-of-Carry und Basis**

---

### **Lösung 53**

Die Haltekosten (Cost-of-Carry) entsprechen dem negativen Wert der Nettofinanzierungskosten der Kassaposition; sie sind als Erträge der Kassaposition abzüglich der Finanzierungskosten definiert.

### **Lösung 54**

Der Futures-Kurs ist kleiner als der Kurs des Basiswertes.

### **Lösung 55**

Der Wert der Basis bei Fälligkeit beträgt null.

## **Der Konvertierungsfaktor (Umrechnungsfaktor, Preisfaktor)**

---

### **Lösung 56**

Durch die Konvertierungsfaktoren werden die unterschiedlichen lieferbaren Anleihen im Falle einer physischen Lieferung vergleichbar gemacht. Der Konvertierungsfaktor wird genutzt, um den Lieferpreis der Anleihe bei physischer Lieferung des Future zu berechnen.

### **Lösung 57**

Je niedriger die Nominalverzinsung einer lieferbaren Anleihe, desto niedriger ist der Konvertierungsfaktor und damit der Lieferpreis dieser Anleihe.

### **Lösung 58**

Diese Aussage ist richtig.

## **Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe**

---

### **Lösung 59**

Anleihe 1 ist CTD. Sie beinhaltet einen Preisvorteil bei physischer Lieferung von EUR 187 ( $105.117 - 104.930$ ). Anleihe 2 weist bei physischer Lieferung einen Bewertungsnachteil von EUR 98 ( $104.992 - 105.090$ ) gegenüber dem Marktwert auf. Der Gesamtpreisvorteil von Anleihe 1 gegenüber Anleihe 2 beträgt damit EUR 285 ( $187 + 98$ ).

### **Lösung 60**

Bei Veränderung des aktuellen Zinsniveaus oder wenn „günstigere“ Anleihen, die zum Korb lieferbarer Anleihen gehören, emittiert werden, kann sich die Cheapest-to-Deliver-Anleihe ändern.

**Lösung 61**

Die Lieferung der CTD bedeutet aus Sicht der Long-Position die Lieferung der ungünstigsten Anleihe.

**Lösung 62**

Die Berechnung des Konvertierungsfaktors erfolgt unter der Annahme einer flachen Zinskurve in Höhe der Nominalverzinsung der dem Future unterliegenden theoretischen Anleihe. Dieses entspricht nur sehr selten der Realität, wodurch im Allgemeinen die Lieferung bestimmter Anleihen günstiger ist als die anderer.

**Lösung 63**

Die Aussage ist richtig.

# Motive für den Einsatz von Fixed-Income-Futures

## Handelsstrategien

---

### Lösung 64

Die zentrale Funktion des Terminmarktes besteht im Risikotransfer zwischen den Marktteilnehmern.

### Lösung 65

Die drei Motive für den Handel in Derivaten sind: Absicherung („Hedging“), Handel („Trading“) und Arbitrage.

### Lösung 66

Die Arbitrage stellt sicher, dass die Marktpreise derivativer Kontrakte nur geringfügig und kurzzeitig von ihren theoretisch richtigen Werten abweichen und das Marktgleichgewicht wieder hergestellt wird.

### Lösung 67

Sie gehen eine Short-Position im CONF-Future ein.

### Lösung 68

Als „Trading“ wird das Eingehen von Risikopositionen am Terminmarkt bezeichnet, die dazu dienen, durch eine richtige Prognose der Marktentwicklung Gewinne zu erzielen.

## Einfache Futures-Strategien

### Lösung 69

Long-Positionen, Short-Positionen und Spread-Positionen

### Lösung 70

Vorteile des Handels von Fixed-Income-Futures im Vergleich zum Anleihenhandel sind:

- hohe Liquidität und Transparenz,
- einfache Handhabung von Short-Positionen,
- geringer Liquiditätsbedarf, da lediglich die Additional Margin beziehungsweise Futures-Spread-Margin hinterlegt werden muss.

## Eingehen von Long-Positionen („Bull-Strategie“)

### Lösung 71

Eine Long Fixed-Income-Futures-Position ist „bullish“ in Bezug auf die Kurserwartung der zugrunde liegenden Anleihen. Eine Long Fixed-Income-Futures-Position setzt auf steigende Kurse in den zugrunde liegenden Anleihen.

### Lösung 72

Der Investor erwartet fallende Renditen im 1¾- bis 2¼-jährigen Segment der Zinsstrukturkurve und möchte nur ein Minimum an Liquidität für diese Position aufbringen.

### Lösung 73

Durch den Aufbau einer Long-Position im CONF-Future setzt ein Anleger auf fallende Renditen im langfristigen Bereich der Zinsstrukturkurve am Schweizer Anleihemarkt.

### Eingehen von Short-Positionen („Bear-Strategie“)

#### Lösung 74

Eine Short-Position in Fixed-Income-Futures ist „bearish“ in Bezug auf die Kurserwartung der zugrunde liegenden Anleihen, sie setzt auf fallende Kurse in den zugrunde liegenden Anleihen.

#### Lösung 75

Die Variation-Margin beträgt:

$$\begin{aligned} & \text{Kontraktanzahl} \times \text{Anzahl Ticks (Basispunkte)} \times \text{Tickwert (Basispunktwert)} \\ & = -15 \times 48 \times \text{EUR } 10 = \text{EUR } -7.200 \end{aligned}$$

Der Händler erleidet einen Verlust.

#### Lösung 76

Der Anleger wird eine Short-Position im Euro-Bund-Future eingehen.

### Spread-Strategien

#### Lösung 77

Unter einem Spread versteht man den gleichzeitigen Kauf und Verkauf von Futures mit unterschiedlichen Laufzeiten oder Basiswerten.

#### Lösung 78

Das Eingehen einer Spread-Position dient dazu, aus einer erwarteten Änderung der Kursdifferenz zwischen der Long- und Short-Position einen Gewinn zu erzielen.

#### Lösung 79

Die Aussage ist falsch. Das Risiko einer Spread-Position ist geringer, da das Risiko durch die gegenläufige Entwicklung der Einzelpositionen zum Teil kompensiert wird.

### Time-Spread

#### Lösung 80

Der Inhaber einer Time-Spread-Position in Fixed-Income-Futures erwartet eine nicht parallele Verschiebung der Zinsstrukturkurve im Geldmarktbereich. Die Finanzierungskosten des kürzer laufenden Futures gegenüber den Finanzierungskosten des länger laufenden Futures werden sich unterschiedlich stark verändern.

#### Lösung 81

Möglichkeit 1: Gleichzeitiger Kauf Euro-Bund-Future Juni 2002/Verkauf September 2002  
Möglichkeit 2: Gleichzeitiger Kauf Euro-Bund-Future Juni 2002/Verkauf Dezember 2002  
Möglichkeit 3: Gleichzeitiger Kauf Euro-Bund-Future September 2002/Verkauf Dezember 2002

#### Lösung 82

Der Anstieg der Zinssätze erhöht ceteris paribus den Preis des Future. Der Anleger sollte den Euro-Bund-Future Dezember kaufen, weil die Finanzierungskosten in diesem Bereich stärker steigen, und gleichzeitig den Euro-Bund-Future März verkaufen.

### **Inter-Product-Spread**

#### **Lösung 83**

Bei dieser Spread-Variante handelt es sich um einen Inter-Product-Spread.

#### **Lösung 84**

Kauf von Euro-Bobl-Futures und gleichzeitiger Verkauf von Euro-Bund-Futures im Verhältnis der unterschiedlichen Zinssensitivitäten.

#### **Lösung 85**

Beim Aufbau der Position wird das Verhältnis von gekauften zu verkauften Fixed-Income-Futures über die unterschiedlichen Zinssensitivitäten (Modifizierte Duration) bestimmt. Bei der Anwendung der Modifizierten Duration wird ein linearer Zusammenhang zwischen dem Marktzinssatz und dem Preis der Anleihe vorausgesetzt, tatsächlich handelt es sich aber um eine konvexe Funktion. Das Verhältnis muss folglich bei sich verändernder Markttrendite angepasst werden.

### **Absicherungsstrategien mit Fixed-Income-Futures**

#### **Lösung 86**

Positionen in Bundesanleihen sind dem Zinsänderungsrisiko ausgesetzt.

#### **Lösung 87**

Mit einer Long-Position bestehend aus zwei Kontrakten im Euro-Bund-Future können Sie sich das aktuelle Kursniveau sichern, um eine Mehrinvestition im Fall sinkender Renditen zu vermeiden.

### **Auswahl des Futures-Kontraktes**

#### **Lösung 88**

Die Anleihen des Portfolios sollten zum Korb lieferbarer Anleihen der verwendeten Fixed-Income-Futures gehören.

#### **Lösung 89**

Es sollten die Kontrakte gewählt werden, die eine hohe Korrelation zum Portfolio aufweisen.

### **Bestimmung der Hedge-Ratio**

#### **Lösung 90**

Die Hedge-Ratio bezeichnet die zur Absicherung eines Portfolios erforderliche Anzahl an Futures-Kontrakten und beschreibt damit das Verhältnis der Futures-Position zum abzusichernden Portfolio.

### „Perfect Hedge“ versus „Cross Hedge“

#### Lösung 91

Der „Perfect Hedge“ durch Fixed-Income-Futures führt im theoretischen Idealfall zur vollständigen Eliminierung von Verlustrisiken bei einem gleichzeitigen Verzicht auf Gewinnchancen.

#### Lösung 92

Folgende Gründe können einer vollständigen Immunisierung eines Portfolios entgegenstehen:

- Futures sind nur ganzzahlig handelbar.
- Das Portfolio besteht unter Umständen nicht vollständig aus lieferbaren Anleihen.
- Der Absicherungshorizont stimmt nicht mit der Restlaufzeit des Future überein.

#### Lösung 93

Der Anleger führt eine Teilabsicherung des Portfolios durch.

#### Lösung 94

Bei einem „Cross Hedge“ wird keine genaue Kompensation der Wertentwicklung des Portfolios durch die Hedge-Position erreicht.

### Nominalwert-Methode

#### Lösung 95

Wenn damit ein Anleiheportfolio abgesichert werden soll, das ausschließlich die Cheapest-to-Deliver-Anleihe des zur Absicherung verwendeten Future enthält.

### Modifizierte Durations-Methode

#### Lösung 96

Mit Hilfe der Modifizierten Duration werden bei der Berechnung der Hedge-Ratio mögliche Unterschiede zwischen der Zinssensitivität des Future und der Anleihen berücksichtigt.

#### Lösung 97

Die Modifizierte Duration des Anleiheportfolios entspricht der barwertgewichteten Modifizierten Duration der in ihm enthaltenen Anleihen.

#### Lösung 98

Die Aussage ist nicht korrekt. Aufgrund der Tatsache, dass die Modifizierte Duration bei der Berechnung der Hedge-Ratio sowohl im Zähler als auch im Nenner vorkommt, erfährt der Schätzfehler der Modifizierten Duration eine gewisse Kompensation.

### Sensitivitäts-Methode

#### Lösung 99

Der Basispunktwert gibt die Sensitivität eines Zinsinstruments an. Die Zinssensitivität wird als absolute Wertveränderung des Instruments bei einer Zinsänderung um einen Tick/Basispunkt, also 0,01 Prozent, ausgedrückt.

### Lösung 100

Present Value (Dirty Price) Anleiheportfolio  $\times$  Modifizierte Duration Anleiheportfolio/10.000.

### Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung

#### Lösung 101

Bei der Steuerung der Modifizierten Duration zur Teilabsicherung wird vom Anleger ein neuer Zielwert für die Modifizierte Duration der Gesamtposition vorgegeben. Ziel ist es, die Hedge-Ratio so zu bestimmen, dass die vorgegebene Sensitivität erreicht wird.

### Statische und dynamische Absicherung

#### Lösung 102

Die Vereinfachungen bezüglich der Zinsstruktur, die den Absicherungsmodellen zugrunde liegen, sowie die Änderung der relativen Zinssensitivitäten im Zeitablauf führen zu Ungenauigkeiten bei der Hedge-Ratio, so dass Anpassungen der Futures-Position erforderlich sind, um die gewünschte Voll- oder Teilimmunisierung sicherzustellen.

#### Lösung 103

Das statische Hedging erfolgt zeitpunktbezogen auf die Fälligkeit des Future. Mit dem statischen Hedging sichert sich der Anleger einen Mindestwert des Anleiheportfolios für diesen Zeitpunkt.

### Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage

#### Lösung 104

Unter Arbitrage versteht man den Aufbau risikoloser (geschlossener) Positionen, um damit Fehlbewertung von Derivaten oder Wertpapieren am Markt auszunutzen.

#### Lösung 105

Die aktuelle Cheapest-to-Deliver aus dem Korb lieferbarer Anleihen des CONF-Future wird am Kassamarkt gekauft; gleichzeitig wird eine entsprechende Short-Position im CONF-Future mit gleichem Nennwert aufgebaut. Die Anleihen werden bei Fälligkeit des Future geliefert. Der Arbitrageur erzielt, sofern ein Marktgleichgewicht vorliegt, einen risikolosen Gewinn aus dieser Transaktion.

#### Lösung 106

Reverse-Cash-and-Carry-Arbitrage beinhaltet Short-Anleihen und gleichzeitig Long-Futures (Bitte beachten Sie, dass diese Strategie das Leihen der Anleihen erforderlich macht.).

#### Lösung 107

Eine Arbitrage ist möglich, wenn die Preisdifferenz zwischen theoretischem Futures-Preis und notiertem Futures-Preis größer ist als die Transaktionskosten.

# Einführung in Optionen auf Fixed-Income-Futures

## Was sind Optionen auf Fixed-Income-Futures? – Definition

### **Lösung 108**

Option auf den Euro-Schatz-Future, Option auf den Euro-Bobl-Future, Option auf den Euro-Bund-Future.

### **Lösung 109**

Die Prämie wird erst bei Verfall oder Ausübung der Option vollständig abgerechnet (Futures-Style-Verfahren).

### **Lösung 110**

Die Aussage ist falsch. Der tägliche Gewinn- und Verlustausgleich erfolgt, analog zu Futures, börsentäglich durch die Variation-Margin.

### **Lösung 111**

Bei den an der Eurex gehandelten Optionen auf Futures handelt es sich um Optionen amerikanischen Typs, die an jedem Börsentag während der Laufzeit der Option ausgeübt werden können.

## Optionen auf Fixed-Income-Futures – Rechte und Pflichten

### **Lösung 112**

Die Options-Grundpositionen sind: Long-Call, Short-Call, Long-Put und Short-Put.

### **Lösung 113**

Der Käufer eines Put hat das Recht, aber nicht die Verpflichtung, den Future zu dem im Voraus festgelegten Ausübungspreis zu verkaufen. Für das Recht zahlt der Käufer des Put dem Verkäufer eine Optionsprämie, die im Futures-Style-Verfahren abgerechnet wird.

### **Lösung 114**

Die Aussage ist richtig.

### **Lösung 115**

Der Inhaber der Optionsposition kann diese ausüben, halten oder glattstellen.

### **Glattstellung**

#### **Lösung 116**

Durch den Kauf von 400 Put-Optionen derselben Serie.



## Ausübung einer Option auf Fixed-Income-Futures

### Lösung 117

Ausübung einer ...	Zuteilung einer ...	Zuteilung einer ...	Ausübung einer ...
Long-Call-Option	Short-Call-Option	Short-Put-Option	Long-Put-Option
führt zur Eröffnung einer ...			
Long-Futures-Position	Short-Futures-Position	Long-Futures-Position	Short-Futures-Position

### Lösung 118

Es wird eine Long-Position im Euro-Schatz-Future September 2002 eröffnet.

## Kontraktsspezifikationen – Optionen auf Fixed-Income-Futures an der Eurex

### Lösung 119

Zu diesem Zeitpunkt werden folgende Verfallmonate gehandelt: Mai, Juni, Juli und September. Generell stehen jeweils die drei nächsten Kalendermonate sowie der nächste Monat aus dem Zyklus März, Juni, September und Dezember zur Verfügung.

### Lösung 120

$158 \text{ Ticks/Basispunkte} \times \text{EUR } 10 \text{ pro Tick (Basispunkt)} \times 25 \text{ Kontrakte} =$

### Lösung 121

Der letzte Handelstag aller Optionen auf Fixed-Income-Futures ist der sechste Börsentag vor dem ersten Kalendertag des Verfallmonats. Bei der oben genannten Option ist das der 23. August 2002.

## Prämienzahlung und Risk-Based-Margining

### Lösung 122

Bei Optionen auf Fixed-Income-Futures wird Additional Margin hinterlegt.

### Lösung 123

Bei Optionen auf Fixed-Income-Futures zahlt der Käufer die Prämie bei Ausübung oder Verfall. Die Preisänderungen des Kontraktes während der Laufzeit werden als Variation-Margin verbucht. Bei Ausübung der Option bezahlt der Käufer die (Rest-) Prämie in Höhe des täglichen Abrechnungspreises dieses Tages.

### Lösung 124

Die Prämie wird erst bei Verfall oder Ausübung der Optionsposition gezahlt. Die Sicherheitsleistung dient der Absicherung des Erfüllungsrisikos bis zur vollständigen Zahlung der Prämie oder Glattstellung der Position.

**Lösung 125**

$$\begin{aligned} \text{Variation Margin} &= (\text{Verkaufspreis} - \text{täglichem Abrechnungspreis}) \times \text{Punktwert} \times \\ \text{Kontraktanzahl} &= (26 - 38 \text{ Ticks}) \times \text{EUR } 10 \text{ pro Tick} \times 40 \text{ Kontrakte} = \text{EUR } -4.800 \end{aligned}$$

Der Anleger erleidet einen Verlust.

**Lösung 126**

Sofern der Additional-Margin-Parameter nicht angepasst wird: Ja. Denn die Additional Margin dient dazu, die maximal zu erwartenden Verluste eines Börsentages abzudecken. Das maximal zu erwartende Verlustrisiko bleibt auch bei moderaten Kursveränderungen konstant, so dass keine Veränderungen an der Additional Margin vorgenommen werden.

# Der Optionspreis

## Komponenten

---

### Lösung 127

Theoretischer Optionspreis = Innerer Wert + Zeitwert

### Innerer Wert

#### Lösung 128

Der innere Wert der Option beträgt 71 Basispunkte.

#### Lösung 129

Am letzten Handelstag hat die Option keinen Zeitwert mehr. Ihr Preis besteht nur noch aus dem inneren Wert.

#### Lösung 130

	Aus dem Geld	Am Geld	Im Geld
Call	Ausübungspreis > Futures-Preis; innerer Wert = 0	Ausübungspreis = Futures-Preis; innerer Wert = 0	Ausübungspreis < Futures-Preis; innerer Wert > 0
Put	Ausübungspreis < Futures-Preis; innerer Wert = 0	Ausübungspreis = Futures-Preis; innerer Wert = 0	Ausübungspreis > Futures-Preis; innerer Wert > 0

### Zeitwert

#### Lösung 131

Bei Optionen am Geld und aus dem Geld besteht die Optionsprämie nur aus Zeitwert.

#### Lösung 132

Der Zeitwert beträgt 1,05 Punkte/EUR 1.050.

#### Lösung 133

Die Option ist aus dem Geld. Der Zeitwert beträgt 0,08 Punkte.

### Bestimmungsfaktoren

#### Lösung 134

Die Aussage ist richtig.

### **Volatilität des Basiswertes**

#### **Lösung 135**

Die Volatilität und der Preis des zugrunde liegenden Fixed-Income-Future sowie die Restlaufzeit und der Ausübungspreis der Option bestimmen den Zeitwert einer Option.

#### **Lösung 136**

Die Volatilität ist ein Maß für die Schwankungsintensität des Basiswertes. Die historische Volatilität basiert auf Vergangenheitsdaten und wird als Standardabweichung der täglichen Renditen des Basiswertes berechnet.

#### **Lösung 137**

Die implizite Volatilität.

### **Restlaufzeit der Option**

#### **Lösung 138**

Je mehr sich eine Option ihrem Verfalldatum nähert, desto kleiner wird der Zeitwert, bis er schließlich am Schluss des letzten Handelstages null beträgt. Der Zeitwertverfall beschleunigt sich mit dem Zeitverlauf.

#### **Lösung 139**

Short-Call und Short-Put

#### **Lösung 140**

Nein. In der Regel verliert der Ausübende den Zeitwert und erzielt deswegen kein optimales Ergebnis. Eine Glattstellung führt in der Regel zu einem günstigeren Ergebnis.

### **Einflussfaktoren**

#### **Lösung 141**

Die Put-Prämie wird fallen.

#### **Lösung 142**

Über die implizite Volatilität, da alle anderen Faktoren gegeben sind.

# Wichtige Risikokennzahlen („Greeks“)

## Lösung 143

Preis des Basiswertes: Delta/Gamma, Volatilität des Basiswertes: Vega (Kappa), Restlaufzeit der Option: Theta.

## Lösung 144

Die Risikokennzahlen beschreiben die absolute Veränderung des Optionspreises, beziehungsweise eines vom Optionspreis abgeleiteten Wertes, wenn der untersuchte Einflussfaktor um eine Einheit verändert wird. Bei dieser Betrachtung werden alle anderen Einflussfaktoren als konstant angenommen.

## Lösung 145

Mit Hilfe der Risikokennzahlen kann das Verhalten auch komplexer Options-Positionen beschrieben werden. Für die Risikosteuerung bestehender Portfolios mit Optionsanteil ist das Verständnis dieser Risikokennzahlen unerlässlich.

## Delta

---

### Lösung 146

Delta für Long-Call-Positionen	$0 \leq \text{Delta} \leq 1$
Delta für Long-Put-Positionen	$-1 \leq \text{Delta} \leq 0$

### Lösung 147

Steigt der Preis des Euro-Bobl-Future um 100 Basispunkte, sinkt der Wert der Short-Call-Position um circa EUR 450. Sinkt der Preis des Euro-Bobl-Future, steigt der Wert der Short-Call-Position um circa EUR 450.

### Lösung 148

Das Positionsdelta einer am Geld liegenden Short-Put beträgt etwa +0,5.

## Gamma

---

### Lösung 149

Das Gamma einer Optionsposition beschreibt die Veränderung des Deltas, wenn sich der Preis des Basiswertes um eine Einheit ändert.

### Lösung 150

	Long-Call	Short-Call	Long-Put	Short-Put
Positionsgamma	positiv	negativ	positiv	negativ

### Lösung 151

Das Gamma erreicht seinen höchsten Wert bei Optionen am Geld kurz vor dem Verfall.

## Vega (Kappa)

---

### Lösung 152

Das Vega gibt an, um wie viele Einheiten sich der Optionspreis ändert, wenn die Volatilität des Basiswertes um einen Prozentpunkt variiert.

### Lösung 153

Diese Aussage ist falsch.

### Lösung 154

Short-Positionen in Optionen profitieren von einer sinkenden Volatilität des Basiswertes.

## Theta

---

### Lösung 155

Es ist negativ.

### Lösung 156

Bei unmittelbar vor dem Verfall stehenden Optionen am Geld ist das Theta tendenziell am größten.

# Handelsstrategien für Optionen auf Fixed-Income-Futures

## Long-Call-Option

---

### Lösung 157

Der Inhaber einer Long-Call-Option auf den Euro-Bund-Future erwartet stark steigende Preise des Euro-Bund-Future.

### Lösung 158

Das Gewinnpotenzial eines Long-Call auf den Euro-Schatz-Future ist bei steigenden Kursen des Basiswertes sehr hoch. Das Verlustpotenzial ist auf die Optionsprämie beschränkt.

### Lösung 159

Gewinnschwelle = Basispreis + Optionsprämie

## Short-Call-Option

---

### Lösung 160

Der Verkäufer eines Call erwartet leicht steigende beziehungsweise gleich bleibende Renditen im langfristigen Bereich.

### Lösung 161

Das Gewinnpotenzial eines Short-Call auf den Euro-Bobl-Future ist begrenzt auf die erhaltene Optionsprämie. Das Verlustpotenzial im Fall steigender Kurse des Basiswertes ist sehr hoch.

### Lösung 162

Er kann die Position durch den Kauf einer Call-Option auf den Euro-Bund-Future mit gleicher Laufzeit und gleichem Ausübungspreis glattstellen.

## Long-Put-Option

---

### Lösung 163

Der Käufer eines Put auf den Euro-Bobl-Future erwartet stark steigende Renditen im Fünfjahressegment des deutschen Kapitalmarkts.

### Lösung 164

Der theoretisch realisierbare Gewinn eines Long-Put auf den Euro-Schatz-Future ist begrenzt auf den Ausübungspreis der Option abzüglich der Optionsprämie bei fallenden Kursen des Basiswertes. Der mögliche Verlust ist auf die Optionsprämie beschränkt.

## Short-Put-Option

---

### Lösung 165

Der Verkäufer eines Put auf den Euro-Schatz-Future erwartet leicht steigende beziehungsweise gleich bleibende Kurse des Basiswertes.

### Lösung 166

Das Gewinnpotenzial eines Short-Put auf den Euro-Schatz-Future ist begrenzt auf die erhaltene Optionsprämie. Das Verlustpotenzial entspricht dem Ausübungspreis der Option abzüglich der Optionsprämie.

### Lösung 167

Gewinnschwelle = Ausübungspreis – Optionsprämie

## Bull-Call-Spread

---

### Lösung 168

Der Aufbau eines Bull-Call-Spread erfolgt durch den Kauf der Call-Option OGBL 108 März 2003 und den gleichzeitigen Verkauf der Call-Option OGBL 110 März 2003.

### Lösung 169

Ausübungspreis des Long-Call + Nettoprämie = Gewinnschwelle

### Lösung 170

Da die Optionsprämie erst bei Verfall oder Ausübung der Optionen gezahlt wird, werden Sicherheitsleistungen fällig.

## Bear-Put-Spread

---

### Lösung 171

Der Aufbau eines Bear-Put-Spread erfolgt durch den Verkauf der Put-Option OGBM 105 März 2003 und den gleichzeitigen Kauf der Put-Option OGBM 107 März 2003.

### Lösung 172

Ausübungspreis Long-Put – Ausübungspreis Short-Put – Nettoprämie



#### **Lösung 173**

Nein, der Bear-Put-Spread hat ein kleineres Vega als der am Geld liegende Long-Put. Der Grund hierfür ist, dass sich das Vega des gekauften Put und das Vega des verkauften Put teilweise aufheben.

### **Long-Straddle**

---

#### **Lösung 174**

Der Aufbau eines Long-Straddle erfolgt durch den Kauf der Call-Option OGBS 104 März 2003 und den gleichzeitigen Kauf der Put-Option OGBS 104 März 2003.

#### **Lösung 175**

Nein. Der Long-Straddle ist eine Position, die besonders dem Zeitwertverfall ausgesetzt ist. Wenn der Anleger die Optionen bis zum Laufzeitende hält, realisiert er nur dann einen Gewinn, wenn der Kurs des Basiswertes wenigstens um die Summe der Optionsprämien vom Ausübungspreis abweicht.

#### **Lösung 176**

Der Anleger erwartet einen kurzfristigen Anstieg der Volatilität des Euro-Bund-Future.

### **Long-Strangle**

---

#### **Lösung 177**

Der Aufbau eines Long-Strangle aus dem Geld erfolgt durch den Kauf der Call-Option OGBS 105 März 2003 und den gleichzeitigen Kauf der Put-Option OGBS 103 März 2003.

#### **Lösung 178**

Der Long-Straddle reagiert stärker auf Volatilitätsänderungen, da das Vega der gekauften Optionen größer ist.

#### **Lösung 179**

Unterer Break-even-Punkt = Ausübungspreis Long-Put – Summe der Prämien  
Oberer Break-even-Punkt = Ausübungspreis Long-Call + Summe der Prämien

# Absicherungsstrategien mit Optionen

## Zeitpunktbezogene Absicherung

---

### Lösung 180

Bei der zeitpunktbezogenen Absicherung mit Optionen auf Fixed-Income-Futures wird eine Absicherung gegen Zinsänderungen der kurz-, mittel- oder langfristigen Kapitalmarktzinsen zum Laufzeitende angestrebt.

### Lösung 181

Zur zeitpunktbezogenen Absicherung eines bestehenden Anleihedepots eignen sich Long-Puts auf den Euro-Bund-Future.

### Lösung 182

Es entsteht eine synthetische Long-Call-Position am Geld über 40 Kontrakte.

## Delta-Absicherung

---

### Lösung 183

Mit Hilfe der Delta-Absicherung wird der Wert eines Portfolios über einen Teil der Laufzeit einer Option abgesichert. Dabei wird über den Einsatz von Optionen angestrebt, das Delta der Gesamtposition auf null zu reduzieren. Bei Kursveränderungen des Basiswertes ändert sich jedoch das Delta der eingesetzten Optionen, so dass die Optionsposition dynamisch angepasst werden muss.

### Lösung 184

$\text{Delta Anleiheposition} / (-\text{Delta-Long-Put} \times \text{Punktwert Option}) = \text{Anzahl Kontrakte}$

Mit einem Delta der am Geld liegenden Put-Optionen von  $-0,5$  ergibt sich:

$5.000 \text{ EUR/Punkt} / (0,5 \times 1.000 \text{ EUR/Punkt}) = 10 \text{ Kontrakte}$

## Gamma-Absicherung

---

### Lösung 185

Ziel der Gamma-Absicherung ist es, die Hedge-Ratio während der gesamten Hedge-Periode nicht anpassen zu müssen. Hierzu werden Optionen so eingesetzt, dass der Gammawert des Anleiheportfolio insgesamt null ist.

**Lösung 186**

Es müssen Short-Call und Long-Put in gleicher Anzahl mit gleichem Ausübungspreis verwendet werden, da diese Kombination ein konstantes Delta von  $-1$  und damit ein Gamma von null aufweisen. Aufgrund des kumulierten Delta von  $-1$  bei den Optionen ergibt sich die Hedge-Ratio aus dem Quotienten des Positionsdelta im Portfolio und des Punktwertes der Option.

Delta der Kassaposition/Punktwert Option = Anzahl Short-Calls und Long-Puts

$$\frac{\frac{\text{EUR 3.000}}{\text{Punkt}}}{\frac{\text{EUR 1.000}}{\text{Punkt}}} \Rightarrow 3 \text{ Short-Calls} + 3 \text{ Long-Puts}$$

Die Optionsposition wird aus drei Long-Puts und drei Short-Calls aufgebaut.

**Lösung 187**

Diese Optionsposition entspricht einer Short-Position im Euro-Schatz-Future.

## Zero-Cost-Collar

---

**Lösung 188**

Der Zero-Cost-Collar wird aus dem Verkauf von zehn aus dem Geld liegenden Calls auf den Euro-Bund-Future September 2002 und dem gleichzeitigen Kauf von zehn aus dem Geld liegenden Puts auf den Euro-Bund-Future September 2002 gebildet.

**Lösung 189**

Das Profil entspricht einem Bull-Spread.

**Lösung 190**

Die Ausübungspreise der beiden Optionen können so gewählt werden, dass die gezahlte Prämie für den Long-Put durch die eingekommene Prämie aus dem Short-Call kompensiert wird. Collar bedeutet, dass die Position bei fallenden beziehungsweise steigenden Basiswertkursen einen begrenzten Gewinn beziehungsweise begrenzten Verlust erzielt.

# Zusammenhang zwischen Futures und Optionen, Arbitragestrategien

## Der synthetische Long-Call

---

### Lösung 191

Kauf des Euro-Schatz-Future September 2002 und gleichzeitiger Kauf des am Geld liegenden Puts auf den Euro-Schatz-Future September 2002.

### Lösung 192

Delta synthetischer Long-Call = Delta der Futures-Position + Delta der Optionsposition  
= EUR 1.000/Punkt – EUR 350/Punkt = EUR 650/Punkt

### Lösung 193

Der Anleger erwartet steigende Kurse des Euro-Bund-Future, und der „echte“ Long-Call weist gegenüber dem synthetischen Long-Call am letzten Handelstag einen Nachteil mindestens in Höhe der Transaktionskostendifferenz auf.

## Der synthetische Short-Call

---

### Lösung 194

Verkauf des Euro-Bund-Future September 2002 und gleichzeitiger Verkauf des am Geld liegenden Put auf den Euro-Bund-Future September 2002.

### Lösung 195

Das Gewinnpotenzial des synthetischen Short-Call ist wie beim „echten“ Short-Call auf die Prämie beschränkt. Der Verlust bei steigenden Kursen ist theoretisch unbegrenzt.

### Lösung 196

Der synthetische Short-Call ist eine im Geld liegende Option.

## Der synthetische Long-Put

---

### Lösung 197

Verkauf des Euro-Bobl-Future September 2002 und gleichzeitiger Kauf des am Geld liegenden Call auf den Euro-Bobl-Future September 2002.

### Lösung 198

Der maximale Gewinn des synthetischen Long-Put entspricht dem gehandelten Futures-Preis abzüglich der gezahlten Prämie.

### Lösung 199

Ein aus dem Geld liegender Long-Put auf den Euro-Schatz-Future ist die Kombination eines Short-Euro-Schatz-Future mit einem im Geld liegenden Long-Call auf den Euro-Schatz-Future.

## **Der synthetische Short-Put**

---

### **Lösung 200**

Kauf des Euro-Schatz-Future September 2002 und gleichzeitiger Verkauf des am Geld liegenden Call auf den Euro-Schatz-Future September 2002.

### **Lösung 201**

Der Aufbau eines synthetischen Short-Put lohnt sich, wenn gleich bleibende oder leicht steigende Kurse des Euro-Bobl-Future erwartet werden und der synthetische Short-Put gegenüber dem „echten“ Short-Put bei Fälligkeit einen Vorteil mindestens in Höhe der Transaktionskostendifferenz bietet.

### **Lösung 202**

Ein synthetischer im Geld liegender Short-Put auf den Euro-Schatz-Future ist die Kombination eines Long-Euro-Schatz-Future mit einem aus dem Geld liegenden Short-Call auf den Euro-Schatz-Future.

## **Reversal-Strategie**

---

### **Lösung 203**

Verkauf des Euro-Bund-Future September 2002, Kauf des am Geld liegenden Call auf den Euro-Bund-Future September 2002 und gleichzeitiger Verkauf des am Geld liegenden Put auf den Euro-Bund-Future September 2002.

### **Lösung 204**

Synthetische Futures-Positionen werden aufgrund der höheren Geld-/Briefspannen bei den verwendeten Optionen ausschließlich als Arbitrageinstrumente eingesetzt.

### **Lösung 205**

Der Aufbau eines synthetischen Long-Future lohnt sich dann, wenn die Transaktionskostendifferenz zwischen synthetischer und „echter“ Long-Futures-Position kleiner ist als die Preisdifferenz zu Gunsten der synthetischen Position.

## **Conversion-Strategie**

---

### **Lösung 206**

Diese Aussage ist falsch. Eine Conversion besteht aus einem synthetischen Short-Future und einem echten Long-Future. Die oben beschriebene Kombination wird als Reversal bezeichnet.

### **Lösung 207**

Kauf des Euro-Bund-Future September 2002, Verkauf des am Geld liegenden Call auf den Euro-Bund-Future September 2002 und gleichzeitiger Kauf des am Geld liegenden Put auf den Euro-Bund-Future September 2002.

### **Lösung 208**

Die Aussage ist richtig.

## Stück- /Marchzinsen

### Lösung 209

Erfüllungstag: 25.07.2002 (Donnerstag)  
Stückzinsvalutatag: 24.07.2002 (einen Kalendertag vor dem Erfüllungstag)  
Anzahl Zinstage: 67

Handelstag ist Dienstag, der 23.07.2002. Da der Stückzinsvalutatag genau einen Kalendertag vor dem Erfüllungstag (Donnerstag, der 25.07.2002) liegt, sind die Zinsen bis einschließlich Mittwoch, den 24.07.2002 zu berechnen.

Berechnungsformel für die Stück-/Marchzinsberechnung:

$$500.000 \times 0,0325 \times 67/365 = \text{EUR } 2.982,88$$

Rechnungsbetrag per Erfüllungstag 25.07.2002:

$$\begin{aligned} \text{Nennwert} \times \text{Kurs der Anleihe} + \text{Stück-/Marchzinsen} &= 500.000 \times 0,9889 + 2.982,88 \\ &= \text{EUR } 497.432,88 \end{aligned}$$

# Bewertung einer Anleihe

## Lösung 210

Restlaufzeit für den ersten Coupon:

$$\frac{93}{365} = 0,255$$

Berechnung des Barwertes:

$$\text{Barwert} = \frac{4,00}{(1 + 0,0355)^{0,255}} + \frac{4,00}{(1 + 0,0355)^{1,255}} + \dots + \frac{4,00 + 100}{(1 + 0,0355)^{5,255}} = 105,09$$

Zinstage (ab 15.02.2002): 272

Berechnungsformel für die Stück-/Marchzinsberechnung:

$$100 \times 0,04 \times 272/365 = 2,98$$

Anleihepreis (Clean Price) per Bewertungstag 14.11.2002:

$$\text{Barwert (Dirty Price)} - \text{Stück-/Marchzinsen} = 105,09 - 2,98 = 102,11$$



# Macaulay-Duration

## Lösung 211

Macaulay-Duration der Anleihe:

$$\frac{\frac{4,00}{(1 + 0,0355)^{0,255}} \times 0,255 + \frac{4,00}{(1 + 0,0355)^{1,255}} \times 1,255 + \dots + \frac{4,00 + 100}{(1 + 0,0355)^{5,255}} \times 5,255}{105,09} = 4,71 \text{ Jahre}$$

Die Berechnung kann alternativ in Tabellenform dargestellt werden:

Coupon	Marktzins	Zeitraum	Barwert der Zahlung	Barwert der Zahlung × Zeitraum
4,00	0,0355	0,255	3,9646	1,0110
4,00	0,0355	1,255	3,8287	4,8050
4,00	0,0355	2,255	3,6974	8,3376
4,00	0,0355	3,255	3,5706	11,6224
4,00	0,0355	4,255	3,4482	14,6722
104,00	0,0355	5,255	86,5804	454,9800
			<b>105,0899</b>	<b>495,4282</b>

$$\text{Macaulay-Duration} = 495,4282 / 105,0898 = 4,71 \text{ Jahre}$$

Macaulay-Duration des Anleiheportfolios:

$$6,25 \times 0,476 + 8,42 \times 0,244 + 4,65 \times 0,28 = 6,33 \text{ Jahre}$$

# Modifizierte Duration

## Lösung 212

$$\text{Modifizierte Duration} = - \frac{\text{Macaulay-Duration}}{1 + \text{Marktrendite}} = - \frac{3,55}{1 + 0,0414} = -3,41 \%$$

$$\text{Wertänderung der Anleihe} = \text{Dirty Price der Anleihe} \times \text{Modifizierte Duration}$$

Bei um einen Prozentpunkt steigendem Marktzins verliert die Anleihe schätzungsweise EUR 15.338,18 an Wert.

# Die Konvexität – Tracking Error der Duration

## Lösung 213

Berechnung der Modifizierten Duration:

$$\text{Modifizierte Duration} = - \frac{\text{Macaulay-Duration}}{1 + \text{Marktzinsänderung}} = - \frac{3,55}{1 + 0,0414} = -3,41 \%$$

Berechnung der Konvexität:

$$\frac{\frac{6,00}{1,0414^{0,060}} \times 0,060 \times 1,060 + \frac{6,00}{1,0414^{1,060}} \times 1,060 \times 2,060 + \dots + \frac{106,00}{1,0414^{4,060}} \times 4,060 \times 5,060}{112,45 \times 1,0414^2} = 16,08$$

Berechnung der prozentualen Barwertveränderung der Anleihe:

$$\text{Modifizierte Duration} \times \text{Marktzinsänderung} + 0,5 \times \text{Konvexität} \times (\text{Marktzinsänderung})^2$$

Die zu erwartende Preisveränderung der Anleihe bei einer Renditeänderung um einen Prozentpunkt unter Berücksichtigung der Konvexität beträgt –3,33 Prozent.

# Futures-Spread-Margin und Additional Margin

## Lösung 214

Berechnung Additional Margin:

$$\text{Additional Margin} = \text{Anzahl Kontrakte} \times \text{Margin-Parameter in EUR}$$

Die zu hinterlegende Sicherheitsleistung beträgt EUR 10.000.

Berechnung Futures-Spread-Margin:

Die Berechnung der Futures-Spread-Margin bei Fixed-Income-Futures berücksichtigt die Tatsache, dass sich die Risiken von Long- und Short-Positionen in Kontrakten der gleichen Margin-Klasse umso weniger kompensieren, je näher der nächste Liefertermin eines Kontraktes rückt. Wird einer der beiden Futures im Monat der Margin-Berechnung fällig, so ist die höhere Spot-Month-Margin zu Grunde zu legen. Das ist jedoch bei dem oben angegebenen Spread nicht der Fall, der erste Kontrakt wird erst in drei Monaten fällig. Für die Berechnung der Spread-Margin wird also der Back-Month-Satz angesetzt.

$$\begin{aligned} \text{Futures-Spread-Margin} &= \text{Anzahl Spread} \times \text{Margin-Parameter Back-Month in EUR} \\ &= 10 \times \text{EUR } 140 = \text{EUR } 1.400 \end{aligned}$$

Die zu hinterlegende Futures-Spread-Margin beträgt EUR 1.400.

# Variation Margin

## Lösung 215

Datum	Abrechnungspreis	Ticks	Tick-(Basispunkt-)Wert (in EUR)	Anzahl Kontrakte	Variation Margin (in EUR)
25.11.2002	110,15	-25	10	12	-3.000
26.11.2002	109,45	-70	10	12	-8.400
27.11.2002	109,90	+45	10	12	+5.400
28.11.2002	109,60	-30	10	12	-3.600
<b>Summe</b>	-	<b>-80</b>	-		<b>-9.600</b>

Der Gesamtverlust der Position beträgt EUR 9.600.

# Der Futures-Preis – Fair Value

## Lösung 216

Berechnung des Futures-Preises:

Futures-Preis = Barwert der Anleihe + Finanzierungskosten – Erträge der Anleihe während der Laufzeit des Future

Berechnung der Finanzierungskosten:

$$\begin{aligned}\text{Finanzierungskosten} &= (C_t + c \frac{t - t_0}{365}) \times c^f_t \times \frac{T - t}{365} \\ &= (101,76 + 4,93) \times 0,0342 \times \frac{87}{365} = 0,87\end{aligned}$$

Ermittlung der Erträge:

Bei der Ermittlung der Erträge muss die Wiederanlage des ausgeschütteten Coupons bei den Erträgen berücksichtigt werden. Der Wiederanlagezeitraum ist der Zeitraum zwischen Couponzahlung und Fälligkeit des Future (04.01.2003 – 10.03.2003 = 65 Tage).

Erträge = Stückzinsen bis zur Fälligkeit des Future + Erträge aus Wiederanlage des Coupons

$$= 5,25 \times \frac{87}{365} + 5,25 \times 0,0342 \times \frac{65}{365} = 1,28$$

Berechnung des Futures-Kurses der CTD:

$$\text{Futures-Preis CTD} = 101,76 + 0,87 - 1,28 = 101,35$$

Berechnung des theoretischen Preises für den Euro-Bund-Future:

$$\text{Futures-Preis} = \frac{\text{Futures-Preis CTD}}{\text{Konvertierungsfaktor}} = \frac{101,35}{0,949546} = 106,74$$

Der theoretische Preis des Euro-Bund-Future beträgt 106,74.

## Die „Cheapest-to-Deliver“ (CTD)-Anleihe

### Lösung 217

<b>Erlös beim Verkauf am Kassamarkt</b>	<b>5,25% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011</b>	<b>5,00% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.07.2011</b>
Wert der Anleihe + Stück-/Marchzinsen	EUR 100.580 + EUR 2.260	EUR 98.840 + EUR 4.670
= Total	EUR 102.840	EUR 103.510

<b>Ermittlung des Lieferpreises</b>	<b>5,25% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011</b>	<b>5,00% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.07.2011</b>
Euro-Bund-Future zum Schlussabrechnungspreis $\times$ Konvertierungsfaktor + Stück-/Marchzinsen	EUR 100.952,76 + EUR 2.260	EUR 99.207,90 + EUR 4.670
= Total	EUR 103.212,76	EUR 103.877,90

<b>Gegenüberstellung</b>	<b>5,25% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011</b>	<b>5,00% Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.07.2011</b>
Lieferpreis	EUR 103.212,76	EUR 103.877,90
– Erlös beim Verkauf der Anleihe über den Kassamarkt	EUR 102.840	EUR 103.510
= Vor- beziehungsweise Nachteil bei physischer Lieferung	EUR 372,76	EUR 367,90

Die Anleihe 5,25 Prozent Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011, ist die aktuelle CTD, da sie den größeren Vorteil bei physischer Lieferung bietet.

# Time-Spread

## Lösung 218

Eine Long-Position in einem Time-Spread wird durch den gleichzeitigen Kauf des Futures-Kontraktes mit der kürzeren Laufzeit und Verkauf des Kontraktes mit der längeren Laufzeit aufgebaut. Der erwartete Gewinn beziehungsweise Verlust hängt von einer Reihe von Einflussfaktoren ab; hierzu gehören Schwankungen der kurzfristigen Zinssätze während des Zeitraums, in dem die Position gehalten wird.

Auf der Basis der gegebenen Informationen (sowie der Annahme, dass die CTD-Anleihe über den kürzeren Future gekauft wird) ermitteln wir einen Kaufpreis im Juni von

$$(106,20 \times 0,931516) + 2,151 = 101,07799 \text{ (je 100 Euro Nennwert)}$$

sowie einen Verkaufspreis im September von

$$(105,60 \times 0,932838) + 3,411 = 101,91869 \text{ (je 100 Euro Nennwert)}$$

Der erwartete Nettogewinn beziehungsweise -verlust ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Kauf der Anleihe im Juni und dem Verkauf im September (dabei sind die Kosten für die Finanzierung der Position abzüglich dem Anleiheertrag für die Haltedauer von 92 Tagen einzurechnen).

Der hierdurch implizierte Zinssatz lässt sich – abgeleitet von der Formel für den impliziten Refinanzierungssatz bei Repo-Geschäften – wie folgt berechnen:

	Juni	September
Rechnungsbetrag (je 100 EUR Nennwert)	101,07799	101,91869
(Futures-Preis × Konvertierungsfaktor + Stück-/Marchzinsen)		

Erwarteter Nettogewinn beziehungsweise -verlust:

$$101,91869 - 101,07799 = 0,84070$$

Implizierter Finanzierungszinssatz (in Prozent):

$$\frac{0,84070 \times 365 \times 100}{101,07799 \times 92} = 3,2998$$

Der durch den über die Gesamtlaufrzeit gehaltenen Time-Spread implizierte Zinssatz liegt somit bei 3,3 Prozent.



In der Praxis wird ein Händler die Position nur selten über den gesamten Zeitraum von Juni bis September halten – vielmehr wird er den Time-Spread bei einem erwarteten Zinsrückgang im kurzen Bereich kaufen (immer unter der Annahme einer unveränderten CTD). Einfach ausgedrückt nimmt die Attraktivität der Long-Spread-Position bei einem solchen Zinsrückgang ceteris paribus zu.

Wird der Spread – wie im hier gezeigten Beispiel – bei einem implizierten Zinssatz von 3,3 Prozent aufgebaut und kommt es unmittelbar danach im Markt zu einem Zinsrückgang um 0,5 Prozentpunkte, würden Spread-Händler angesichts der sich bei zunächst unveränderten Futures-Preisen ergebenden Arbitragemöglichkeit zunehmend Juni-Kontrakte kaufen und September-Kontrakte verkaufen. Die resultierende Ausweitung des Spread ist vorteilhaft für den Besitzer der ursprünglichen Position, der diese möglicherweise glattstellt – hierzu verkauft er den Juni-Kontrakt zu einem höheren Preis und/oder kauft den September-Kontrakt zu einem niedrigeren Preis zurück.

Das kurzfristige Zinsniveau sowie die Verschiebung kurzfristiger Zinsen auf der Zinskurve beeinflusst somit die Preisbildung bei Fixed-Income-Futures. Bei deutlichen Zinskurvenveränderungen kann es auch zu Abweichungen der CTD-Anleihe zwischen den einzelnen Fälligkeiten kommen. Der Juni/September-Spread in unserem Beispiel hätte sich bei einer tatsächlichen Änderung der CTD (beziehungsweise im Falle eines Anstiegs der Wahrscheinlichkeit eines CTD-Wechsels) verändert.

## Inter-Product-Spread

### Lösung 219

Eine flacher werdende Zinsstrukturkurve im Zwei- bis Fünfjahressegment bedeutet, dass die Renditen im Zweijahressegment stärker steigen oder weniger stark sinken werden als im Fünfjahresbereich der Zinsstrukturkurve. Eine Veränderung der Differenz im Sinne der Erwartung des Anlegers bedeutet im Verhältnis zum Euro-Bobl-Future stärker fallende beziehungsweise weniger stark steigende Kurse im Euro-Schatz-Future.

Zur Umsetzung ihrer Markterwartung müssen Sie Euro-Schatz-Futures-Kontrakte verkaufen und Euro-Bobl-Futures-Kontrakte kaufen. Die kleinste handelbare Einheit dieses Spread unter Berücksichtigung der Zinssensitivitäten besteht aus fünf Short-Euro-Schatz-Futures und zwei Long-Euro-Bobl-Futures.

Berechnung des Gewinns/Verlustes der Spread-Position:

Ergebnis der Euro-Schatz-Futures-Position	Punkte	EUR
Verkauf des Future am 14.11.2002	103,30	+ 103.300
Kauf des Future am 3.12.2002	103,69	- 103.690
Verlust pro Kontrakt		- 390
Verlust der Position aus 5 Kontrakten		- 1.950

Ergebnis der Euro-Bobl-Futures-Position	Punkte	EUR
Kauf des Future am 14.11.2002	106,04	- 106.040
Verkauf des Future am 3.12.2002	108,80	+ 108.800
Gewinn pro Kontrakt		+ 2.760
Gewinn der Position aus 2 Kontrakten		+ 5.520

<b>Ergebnis der Spread-Position in EUR</b>	<b>- 1.950 + 5.520 = + 3.570</b>
--	----------------------------------

Der Gesamtgewinn Ihrer Position beträgt EUR 3.570.

# Auswahl des Futures-Kontraktes

## Lösung 220

Keiner der zur Auswahl stehenden Futures bezieht sich auf Anleihen mit einer Restlaufzeit von sechs Jahren, die Ihrer Anleihe entspricht. Sie entscheiden sich für den Euro-Bobl-Futures-Kontrakt Dezember 2002. Die Restlaufzeit der lieferbaren Anleihen des Euro-Bobl-Futures-Kontraktes liegt bei  $4\frac{1}{2}$  bis  $5\frac{1}{2}$  Jahren; somit ist die Korrelation zwischen dem Kurs Ihrer Anleihe und dem Euro-Bobl-Futures-Kontrakt am größten. Der Dezember-Kontrakt ist den anderen Laufzeiten aufgrund der höheren Liquidität vorzuziehen.

# Bestimmung der Hedge-Ratio

## **Lösung 221**

Sie entscheiden sich für den Euro-Bobl-Future Dezember 2002, da dieser Future die Renditeentwicklung im Fünfjahressegment der Zinsstrukturkurve abbildet. Die im Portfolio enthaltenen Anleihen sind zudem lieferbare Anleihen für diesen Kontrakt.

Da es sich bei den im Portfolio enthaltenen Anleihen um die lieferbaren Anleihen des Euro-Bobl-Future Dezember 2002 handelt, bildet der Future die Kursbewegungen der Anleihen relativ genau ab. In diesem speziellen Fall liefert die Nominalwertmethode ein hinreichend genaues Ergebnis zur Bestimmung der Hedge-Ratio.

# Nominalwert-Methode

## Lösung 222

Da die Anleihen zum Korb der lieferbaren Anleihen gehören, kann die Nominalwertmethode zur Berechnung der Hedge-Ratio verwendet werden:

$$\text{Hedge-Ratio} = \frac{\text{Nominalwert Anleihe-Portfolio}}{\text{Nominalwert CONF-Future}} = \frac{\text{CHF } 4.100.000}{\text{CHF } 100.000} = 41 \text{ Kontrakte}$$

Zur Absicherung der bestehenden Anleiheposition werden 41 CONF-Futures-Kontrakte verkauft.

# Modifizierte Durations-Methode

## Lösung 223

Berechnung der Modifizierten Duration des Anleiheportfolios:

$$\text{Modifizierte Duration} = (-6,26) \times 0,4782 + (-7,30) \times 0,2384 + (-4,29) \times 0,2834 = -5,95$$

Berechnung des Marktwertes des Anleiheportfolios:

$$\text{Marktwert}_{AP} = 1.058.671,13 + 527.747,77 + 627.268,88 = 2.213.687,78$$

Berechnung der Hedge-Ratio:

$$\begin{aligned} \text{Hedge-Ratio} &= \frac{\text{Marktwert}_{AP}}{\text{Barwert}_{CTD} \times 1.000} \times \frac{\text{Modifizierte Duration}_{AP}}{\text{Modifizierte Duration}_{CTD}} \times \text{Konvertierungsfaktor} \\ &= \frac{2.213.687,78}{102.710} \times \frac{-5,95}{-6,74} \times 0,950491 = 18,08 \end{aligned}$$

Um das Anleiheportpolio abzusichern, müssen 18 Euro-Bund-Futures-Kontrakte März 2003 verkauft werden.

## Sensitivitäts-Methode

### Lösung 224

Berechnung des Basispunktwertes des Anleiheportfolios:

$$\begin{aligned}\text{Basispunktwert}_{AP} &= \frac{\text{Marktwert}_{AP} \times \text{Modifizierte Duration}_{AP}}{10.000} \\ &= \frac{(12.005.639,78 + 252.150,68) \times -7,56}{10.000} = -9.266,89\end{aligned}$$

Berechnung des Basispunktwertes der CTD:

$$\begin{aligned}\text{Basispunktwert}_{CTD} &= \frac{\text{Marktwert}_{CTD} \times \text{Modifizierte Duration}_{CTD}}{10.000} \\ &= \frac{105.210 \times -9,79}{10.000} = -103,00\end{aligned}$$

Berechnung der Hedge-Ratio:

$$\begin{aligned}\text{Hedge-Ratio} &= \frac{\text{Basispunktwert}_{AP}}{\text{Basispunktwert}_{CTD}} \times \text{Konvertierungsfaktor} \\ &= \frac{-9.266,89}{-103,00} \times 0,803191 = 72,26\end{aligned}$$

Zur Vollabsicherung der Anleiheposition müssen 72 Kontrakte des CONF-Future März 2003 verkauft werden.

# Modifizierte Durations-Steuerung zur Teilabsicherung

## Lösung 225

Das Ziel ist es, die Modifizierte Duration des Portfolios auf ein Viertel zu reduzieren:

$$\text{Zielwert}_{\text{Modifizierte Duration}} = \frac{-9,56}{4} = -2,39$$

Berechnung der Hedge-Ratio:

$$\begin{aligned} \text{Hedge-Ratio} &= \frac{\text{Marktwert}_{\text{AP}}}{\text{Marktwert}_{\text{CTD}}} \times \frac{\text{Zielwert}_{\text{Modifizierte Duration}} - \text{Modifizierte Duration}_{\text{AP}}}{\text{Modifizierte Duration}_{\text{CTD}}} \\ &\times \text{Konvertierungsfaktor} \\ &= \frac{32.071.692,04 + 1.200.182,91}{105.210} \times \frac{(-2,39) - (-9,56)}{-9,79} \times 0,803191 = -186,03 \end{aligned}$$

Zur Teilabsicherung des oben genannten Portfolios werden 186 Kontrakte des CONF-Future März 2003 verkauft.



# Cash-and-Carry-Arbitrage, Reverse Cash-and-Carry-Arbitrage

## Lösung 226

Gleichzeitiger Verkauf des Euro-Bund-Future und Kauf der Cheapest-to-Deliver mit Finanzierung der Anleiheposition über den Geldmarkt (kurzfristiger Refinanzierungszins). Die derzeitige Cheapest-to-Deliver ist die Bundesanleihe 5,25 Prozent Bundesrepublik Deutschland, fällig am 04.01.2011. Es muss beachtet werden, dass während der Laufzeit des Future ein Anleihe-Coupon der CTD fällig wird (04.01.2003).

Transaktion	Betrag	Erläuterung
Kauf der CTD-Anleihe (Barwert)	$101.450 + 4.930$ = EUR 106.380	Kurs der Anleihe + Stück-/ Marchzinsen
Finanzierungskosten bis zum Liefertermin des Future	$106.380 \times 0,0342 \times 87/365$ = EUR 867,19	Barwert $\times$ kurzfristiger Zinssatz $\times$ Anzahl Tage/365
Erträge während der Laufzeit des Future (Gutschrift und Wiederanlage des Couponwertes)	$5.250 + (5.250 \times 0,0342 \times 65/365)$ = EUR 5.281,97	Couponwert + (Couponwert $\times$ kurzfristiger Zinssatz $\times$ Anzahl Tage/365)
Gesamtkosten der Anleihe-Position	$106.380 + 867,19 - 5.281,97$ = EUR 101.965,22	Barwert der Anlage + Finanzierungskosten – Erträge

Variation Margin		Erläuterung
Lieferpreis der Anleihe bei Fälligkeit des Euro-Bund-Future	$(106,38 - 106,55) \times 100 \times 10$ = EUR – 170	(Gehandelter Preis – Schlussabrechnungspreis) $\times 100 \times$ Tick-(Basispunkt-)Wert

Ermittlung des Lieferpreises, Valuta 13.12.2002		Erläuterung
Lieferpreis der Anleihe bei Fälligkeit des Euro-Bund-Future	$(106.550 \times 0,950491) + 930$ = EUR 102.204,82	Euro-Bund-Future zum Schlussabrechnungspreis $\times$ Konvertierungsfaktor + Stück-/Marchzinsen

Gegenüberstellung		Erläuterung
Lieferpreis der Anleihen	EUR 102.204,82	
Variation Margin	EUR – 170	
Gesamtkosten der Anleiheposition	EUR – 101.965,22	
Ertrag	EUR 69,60	

Der Ertrag der Arbitragestrategie beträgt EUR 69,60.

Das hier gezeigte Beispiel dient nur zur Veranschaulichung des Arbitrageprinzips – in der Praxis sind weitere Einflussfaktoren wie zum Beispiel Zusatzerträge aus einer eventuellen Leihe der gehaltenen Wertpapiere zu berücksichtigen. Die Gelegenheit zur Arbitrage besteht meist nur für wenige Sekunden und bleibt somit meist professionellen Marktteilnehmern vorbehalten.

# Delta

## Lösung 227

Berechnung des Positionsdeltas in EUR/Punkt:

$$\text{Positionsdelta} = \text{Anzahl Kontrakte} \times \text{Optionsdelta} \times \text{Punktwert}$$

Position	Kurs	Anzahl Kontrakte	Optionsdelta in Punkten	Positionsdelta EUR/Punkt
Long-Euro-Bobl-Future März 2003	105,06	30	1	+30.000
Long-Put auf den Euro-Bobl-Future 104,50 März 2003	0,34	20	-0,25	-5.000
Short-Call auf den Euro-Bobl-Future 105,50 März 2003	0,39	60	-0,43	-25.800
<b>Gesamt</b>	-	-	-	<b>-800</b>

Bei einem Kursanstieg im Euro-Bobl-Future von 105,06 auf 106,06 wird mit dieser Gesamtposition, bei einem Delta von -800, ein Verlust von schätzungsweise EUR 800 realisiert.

# Gamma

## Lösung 228

Berechnung des Positionsgamma in EUR/Punkt:

$$\text{Positionsgamma} = \text{Anzahl Kontrakte} \times \text{Betrag des Delta} \times \text{Gamma} \times \text{Punktwert}$$

Position	Kurs	Anzahl Kontrakte	Optionsdelta in Punkten	Options-gamma % / Punkt	Positionsgamma EUR/Punkt
Long-Euro-Bobl-Future März 2003	105,06	30	1	0	0
Long-Put auf den Euro-Bobl-Future 104,50 März 2003	0,34	20	-0,25	0,44	+2.200
Short-Call auf den Euro-Bobl-Future 105,50 März 2003	0,39	60	-0,43	-0,35	-9.030
<b>Gesamt</b>	-	-	-	-	<b>-6.830</b>

Das Delta des Portfolios verringert sich bei einer Steigerung des Futures-Kurses um eine Einheit um schätzungsweise EUR 6.830.

# Long-Call-Option

## Lösung 229

Der Long-Call März 2003 auf den Euro-Bobl-Future mit einem Ausübungspreis von 106 bietet bei stark steigenden Kursen die größten Zuwächse im Vergleich zum eingesetzten Kapital. Zwar hat die Option das geringste Delta; setzt man das Delta jedoch in das Verhältnis zum eingesetzten Kapital, bietet diese Option den größten Hebel.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Long-Call 106	Gewinn und Verlust pro Optionskontrakt in EUR
107	+0,77	+770
106,50	+0,27	+270
106	-0,23	-230
105,50	-0,23	-230
105	-0,23	-230
104,50	-0,23	-230
104	-0,23	-230

Die Gewinnschwelle des aus dem Geld liegenden Long-Call auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003 am letzten Handelstag beträgt 106,23.

# Short-Call-Option

## Lösung 230

Sie entscheiden sich, 24 Calls am Geld, 103 März 2003 zu verkaufen. Bei dem Call am Geld verkaufen Sie den höchsten Zeitwert. Mit dem Verkauf der 103,50 Calls aus dem Geld ist die Gefahr einer Ausübung geringer, jedoch verkaufen Sie weniger Zeitwert und nehmen somit weniger Prämie ein. Der 102,50 Call im Geld entspricht nicht Ihrer Markteinschätzung.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust Short-Call 103	Gewinn und Verlust der Optionsposition in EUR
104,50	-1,29	-30.960
104	-0,79	-18.960
103,50	-0,29	- 6.960
103	+0,21	+ 5.040
102,50	+0,21	+ 5.040
102	+0,21	+ 5.040

Die Gewinnschwelle der Short-Call-Position auf den Euro-Schatz-Future 103 März 2003 am letzten Handelstag beträgt 103,21.

# Long-Put-Option

## Lösung 231

Sie entscheiden sich für den Kauf von aus dem Geld liegenden Puts März 2003 auf den Euro-Schatz-Future mit einem Ausübungspreis von 102,50. Der Put März 2003 mit einem Basispreis von 102,50 bietet bei fallenden Preisen die größten Zuwächse in der Optionsprämie. Zwar hat die Option das geringste Delta; setzt man das Delta jedoch in das Verhältnis zum eingesetzten Kapital, bietet diese Option den größten Hebel.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust Long-Put 102,50	Gewinn und Verlust pro Optionskontrakt in EUR
104	-0,17	-170
103,50	-0,17	-170
103	-0,17	-170
102,50	-0,17	-170
102	+0,33	+330
101,50	+0,83	+830

Die Gewinnschwelle des Long-Put auf den Euro-Schatz-Future 102,50 März 2003 am letzten Handelstag beträgt 102,33.

# Short-Put-Option

## Lösung 232

Sie entscheiden sich, zwölf am Geld liegende Puts 106 März 2003 zu verkaufen.

Beim am Geld liegenden Put verkaufen Sie den höchsten Zeitwert. Jedoch ist das Risiko einer Ausübung am Ende der Laufzeit höher. Mit dem Verkauf des aus dem Geld liegenden Put ist die Gefahr einer Ausübung geringer, jedoch verkaufen Sie weniger Zeitwert und reduzieren den maximalen Gewinn der Strategie. Der im Geld liegende Put entspricht nicht Ihrer Markteinschätzung.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Gewinn und Verlust der Option	Gewinn und Verlust der Optionsposition in EUR
106,50	+0,82	+ 9.840
106	+0,82	+ 9.840
105,50	+0,32	+ 3.840
105	-0,18	- 2.160
104,50	-0,68	- 8.160
104	-1,18	-14.160

Die Gewinnschwelle der Short-Put-Position auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003 am letzten Handelstag beträgt 105,18.

## Bull-Call-Spread

### Lösung 233

Sie entscheiden sich für den Kauf von vier Calls am Geld März 2003 auf den Euro-Bobl-Future mit einem Ausübungspreis von 105 und den Verkauf von vier Calls aus dem Geld März 2003 auf den Euro-Bobl-Future mit einem Ausübungspreis von 106.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Long-Call 105	Short-Call 106	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
107	+1,39	-0,77	+0,62	+2.480
106,50	+0,89	-0,27	+0,62	+2.480
106	+0,39	+0,23	+0,62	+2.480
105,50	-0,11	+0,23	+0,12	+480
105	-0,61	+0,23	-0,38	-1.520
104,50	-0,61	+0,23	-0,38	-1.520
104	-0,61	+0,23	-0,38	-1.520

Die Gewinnschwelle des Bull-Call-Spread auf den Euro-Bobl-Future am letzten Handelstag liegt bei 105,38 (unterer Ausübungspreis + Nettoprämie).



## Bear-Put-Spread

### Lösung 234

Sie entscheiden sich für den Kauf von 13 Puts am Geld März 2003 auf den Euro-Bund-Future mit einem Ausübungspreis von 106 und den Verkauf von 13 Puts aus dem Geld März 2003 auf den Euro-Bund-Future mit einem Ausübungspreis von 105. Der maximale Verlust pro Spread ist die Nettoprämie; er entsteht, wenn beide Optionen wertlos verfallen.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Short-Put 105	Long-Put 106	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
107	+0,43	-0,82	-0,39	-5.070
106,50	+0,43	-0,82	-0,39	-5.070
106	+0,43	-0,82	-0,39	-5.070
105,50	+0,43	-0,32	+0,11	+1.430
105	+0,43	+0,18	+0,61	+7.930
104,50	-0,07	+0,68	+0,61	+7.930
104	-0,57	+1,18	+0,61	+7.930

Die Gewinnschwelle des Bear-Put-Spread auf den Euro-Bund-Future am letzten Handelstag liegt bei 105,61 (oberer Ausübungspreis – Nettoprämie).

## Long-Straddle

### Lösung 235

Zur Umsetzung der Strategie kaufen Sie 14 Calls am Geld März 2003 auf den Euro-Schatz-Future mit einem Ausübungspreis von 103 und 14 Puts am Geld März 2003 auf den Euro-Schatz-Future mit einem Ausübungspreis von 103.

Ein sofortiger Anstieg der Volatilität um einen Prozentpunkt führt zu einem Ertrag von jeweils 0,18 Punkten bei beiden Optionen. Der Gesamtertrag ist somit EUR 360 pro Kontrakt und entspricht einem Gesamtertrag von EUR 5.040.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Long-Call 103	Long-Put 103	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
104,50	+1,29	-0,37	+0,92	+12.880
104	+0,79	-0,37	+0,42	+5.580
103,50	+0,29	-0,37	-0,08	-1.120
103	-0,21	-0,37	-0,58	-8.120
102,50	-0,21	+0,13	-0,08	-1.120
102	-0,21	+0,63	+0,42	+5.580
101,50	-0,21	+1,13	+0,92	+12.880

Die Gewinnschwellen des Long-Straddle am letzten Handelstag liegen bei 103,58 (Ausübungspreis + Gesamtprämie) beziehungsweise 102,42 Punkten (Ausübungspreis – Gesamtprämie).

## Long-Strangle

### Lösung 236

Kauf von 18 Calls 107,50 März 2003 und gleichzeitiger Kauf von 18 Puts 104,50 März 2003.

Ein sofortiger Anstieg der Volatilität um einen Prozentpunkt führt zu einem Ertrag von jeweils 0,14 Punkten bei beiden Optionen. Der Gesamtertrag ist somit EUR 280 pro Kontrakt. Mit einer Position von 18 Long-Strangles erzielen Sie bei einer sofortigen Volatilitätszunahme um einen Prozentpunkt einen Ertrag von EUR 5.040.

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Long-Call 107,50	Long-Put 104,50	Gesamtposition	Gesamtposition in EUR
110	+2,19	-0,27	+1,92	+34.560
109	+1,19	-0,27	+0,92	+16.560
108	+0,19	-0,27	-0,08	-1.440
107	-0,31	-0,27	-0,58	-10.440
106	-0,31	-0,27	-0,58	-10.440
105	-0,31	-0,27	-0,58	-10.440
104	-0,31	+0,23	-0,08	-1.440
103	-0,31	+1,23	+0,92	+16.560
102	-0,31	+2,23	+1,92	+34.560

Die Gewinnschwellen des Long-Strangle liegen bei 108,08 (oberer Ausübungspreis + Gesamtprämie) beziehungsweise 103,92 Punkten (unterer Ausübungspreis – Gesamtprämie). Der maximale Verlust von EUR 10.440 entsteht zwischen den beiden Ausübungspreisen.

# Delta-Absicherung

## Lösung 237

Variante 1: Berechnung der Hedge-Ratio für den Delta-Hedge über Short-Calls:

$$\text{Hedge-Ratio}_{\text{Call}} = \frac{\text{Hedge-Ratio}_{\text{Future}}}{\text{Delta}_{\text{Call}}} = \frac{-18,08}{0,46} = -39,30$$

Um die Anleiheposition gegen Zinsänderungsrisiken zu immunisieren, müssen 39 Calls auf den Euro-Bund-Future März 2003 mit Ausübungspreis 106 verkauft werden.

Variante 2: Berechnung der Hedge-Ratio für den Delta-Hedge über Long-Puts:

$$\text{Hedge-Ratio}_{\text{Put}} = \frac{\text{Hedge-Ratio}_{\text{Future}}}{\text{Delta}_{\text{Put}}} = \frac{-18,08}{-0,29} = 62,34$$

Um die Anleiheposition gegen Zinsänderungsrisiken zu immunisieren, müssen 62 Puts Euro-Bund-Future März 2003 mit Ausübungspreis 105 gekauft werden.

Variante 1: Anpassung des Delta-Hedge über Short-Call auf die veränderten Marktdaten:

$$\text{Hedge-Ratio}_{\text{Call}} = \frac{\text{Hedge-Ratio}_{\text{Future}}}{\text{Delta}_{\text{Call}}} = \frac{-17,96}{0,34} = -52,82$$

Um die Anleiheposition weiterhin gegen Zinsänderungsrisiken zu immunisieren, müssen weitere 14 (53-39) Calls auf den Euro-Bund-Future 106 März 2003 verkauft werden.

Variante 2: Anpassung des Delta-Hedge über Long-Put auf die veränderten Marktdaten:

$$\text{Hedge-Ratio}_{\text{Put}} = \frac{\text{Hedge-Ratio}_{\text{Future}}}{\text{Delta}_{\text{Put}}} = \frac{-17,96}{-0,36} = 49,89$$

Um die Anleiheposition weiterhin gegen Zinsänderungsrisiken zu immunisieren, werden zwölf (62 – 50) Puts auf den Euro-Bund-Future 105 März 2003 glattgestellt.

## Zero-Cost-Collar

### Lösung 238

Kauf von 100 Puts auf den Euro-Bobl-Future 104 März 2003 und gleichzeitiger Verkauf von 100 Calls auf den Euro-Bobl-Future 106 März 2003. Der Preis für die Strategie beträgt 0,01 pro Spread oder EUR 1.000 für die gesamte Position.

Gewinn-/Verlust der Position bei Fälligkeit der Optionen:

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Futures-äquivalente Kassaposition	Long-Put 104	Short-Call 106	Gesamt-position	Gesamt-position in EUR
107	+1,95	-0,22	-0,79	+0,94	+94.000
106,50	+1,45	-0,22	-0,29	+0,94	+94.000
106	+0,95	-0,22	+0,21	+0,94	+94.000
105,50	+0,45	-0,22	+0,21	+0,44	+44.000
105	-0,05	-0,22	+0,21	-0,06	-6.000
104,50	-0,55	-0,22	+0,21	-0,56	-56.000
104	-1,05	-0,22	+0,21	-1,06	-106.000
103,50	-1,55	+0,28	+0,21	-1,06	-106.000
103	-2,05	+0,78	+0,21	-1,06	-106.000

Der Gewinn der Position bei steigenden Futures-Preisen ist auf EUR 94.000 beschränkt. Er tritt ein, wenn der Futures-Preis über den Ausübungspreis der Short-Call Option von 106 steigt. Der maximale Verlust von EUR 106.000 entsteht wenn der Futures-Preis unter den Ausübungspreis der Long-Put-Option von 104 sinkt.

## Der synthetische Long-Call

### Lösung 239

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Long-Future	Long-Put 103	Synthetischer Long-Call 103	„Echter“ Long-Call 103
105	+2,16	-0,34	+1,82	+1,79
104,50	+1,66	-0,34	+1,32	+1,29
104	+1,16	-0,34	+0,82	+0,79
103,50	+0,66	-0,34	+0,32	+0,29
103	+0,16	-0,34	-0,18	-0,21
102,50	-0,34	+0,16	-0,18	-0,21
102	-0,84	+0,66	-0,18	-0,21
101,50	-1,34	+1,16	-0,18	-0,21
101	-1,84	+1,66	-0,18	-0,21

Die synthetische Long-Call-Position weist gegenüber der „echten“ Long-Call-Position am Laufzeitende der Option einen Vorteil von 0,03 Punkten beziehungsweise EUR 30 auf.

## Der synthetische Short-Call

### Lösung 240

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Short-Future	Short-Put 105	Synthetischer Short-Call 105	„Echter“ Short-Call 105
107	-1,92	+0,53	-1,39	-1,44
106,50	-1,42	+0,53	-0,89	-0,94
106	-0,92	+0,53	-0,39	-0,44
105,50	-0,42	+0,53	+0,11	+0,06
105	+0,08	+0,53	+0,61	+0,56
104,50	+0,58	+0,03	+0,61	+0,56
104	+1,08	-0,47	+0,61	+0,56
103,50	+1,58	-0,97	+0,61	+0,56
103	+2,08	-1,47	+0,61	+0,56

Die synthetische Short-Call-Position weist gegenüber der „echten“ Short-Call-Position am Laufzeitende der Option einen Vorteil von 0,05 Punkten beziehungsweise EUR 50 auf.

## Der synthetische Long-Put

### Lösung 241

Kurs Euro-Bund-Future am Laufzeitende der Option	Short-Future	Long-Call 106	Synthetischer Long-Put 106	„Echter“ Long-Put 106
108	-1,92	+1,16	-0,76	-0,78
107,50	-1,42	+0,66	-0,76	-0,78
107	-0,92	+0,16	-0,76	-0,78
106,50	-0,42	-0,34	-0,76	-0,78
106	+0,08	-0,84	-0,76	-0,78
105,50	+0,58	-0,84	-0,26	-0,28
105	+1,08	-0,84	+0,24	+0,22
104,50	+1,58	-0,84	+0,74	+0,72
104	+2,08	-0,84	+1,24	+1,22

Die synthetische Long-Put-Position weist gegenüber der „echten“ Long-Put am Laufzeitende der Option einen Vorteil von 0,02 Punkten beziehungsweise EUR 20 auf.



## Der synthetische Short-Put

### Lösung 242

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Long-Future	Short-Call 102,50	Synthetischer Short-Put 102,50	„Echter“ Short-Put 102,50
105	+2,51	-2,24	+0,27	+0,24
104,50	+2,01	-1,74	+0,27	+0,24
104	+1,51	-1,24	+0,27	+0,24
103,50	+1,01	-0,74	+0,27	+0,24
103	+0,51	-0,24	+0,27	+0,24
102,50	+0,01	+0,26	+0,27	+0,24
102	-0,49	+0,26	-0,23	-0,26
101,50	-0,99	+0,26	-0,73	-0,76
101	-1,49	+0,26	-1,23	-1,26

Die synthetische Short-Put-Position weist gegenüber der „echten“ Short-Put-Position am Laufzeitende der Option einen Vorteil von 0,03 Punkten beziehungsweise EUR 30 auf.

# Reversal

## Lösung 243

Ein Reversal ist der Kauf eines synthetischen Future März 2003 durch den Verkauf eines Put 103 März 2003 und den Kauf eines Call 103 März 2003 sowie der gleichzeitige Verkauf des Euro-Schatz-Future März 2003.

Kurs Euro-Schatz-Future am Laufzeitende der Option	Long-Call 103	Short-Put 103	Synthetischer Long-Future	„Echter“ Short-Future	Reversal
105	+1,86	+0,39	+2,25	-2,22	+0,03
104,50	+1,36	+0,39	+1,75	-1,72	+0,03
104	+0,86	+0,39	+1,25	-1,22	+0,03
103,50	+0,36	+0,39	+0,75	-0,72	+0,03
103	-0,14	+0,39	+0,25	-0,22	+0,03
102,50	-0,14	-0,11	-0,25	+0,28	+0,03
102	-0,14	-0,61	-0,75	+0,78	+0,03
101,50	-0,14	-1,11	-1,25	+1,28	+0,03
101	-0,14	-1,61	-1,75	+1,78	+0,03

Der Gewinn pro Reversal beträgt 0,03 Punkte beziehungsweise EUR 30 pro Kontrakt.

## Conversion

### Lösung 244

Die Conversion wird gebildet durch den Verkauf eines synthetischen Future März 2003, durch Kauf eines Put 106,50 März 2003 und den Verkauf eines Call 106,50 März 2003 und den gleichzeitigen Kauf des Euro-Bobl-Future März 2003.

Kurs Euro-Bobl-Future am Laufzeitende der Option	Long-Put 106,50	Short-Call 106,50	Synthetischer Short-Future	„Echter“ Long-Future	Conversion
108	-1,49	-1,30	-2,79	+2,88	+0,09
107,50	-1,49	-0,80	-2,29	+2,38	+0,09
107	-1,49	-0,30	-1,79	+1,88	+0,09
106,50	-1,49	+0,20	-1,29	+1,38	+0,09
106	-0,99	+0,20	-0,79	+0,88	+0,09
105,50	-0,49	+0,20	-0,29	+0,38	+0,09
105	+0,01	+0,20	+0,21	-0,12	+0,09
104,50	+0,51	+0,20	+0,71	-0,62	+0,09
104	+1,01	+0,20	+1,21	-1,12	+0,09
103,50	+1,51	+0,20	+1,71	-1,62	+0,09
103	+2,01	+0,20	+2,21	-2,12	+0,09

Der Gewinn pro Conversion beträgt 0,09 Punkte beziehungsweise EUR 90.

## **Ansprechpartner Sales**

---

### **Frankfurt**

Neue Börsenstraße 1  
60487 Frankfurt/Main  
Deutschland

Key Account Deutschland,  
Niederlande, Nordische Länder,  
Österreich, Portugal, Spanien

France Schuster  
T +49-69-211-1 52 38  
F +49-69-211-1 44 77

Key Account Asien/Pazifischer Raum

Jianhong Wu  
T +49-69-2 11-1 55 34  
F +49-69-2 11-1 44 38

### **Zürich**

Selnaustrasse 30  
8021 Zürich  
Schweiz

Key Account Dubai, Griechenland,  
Italien, Naher Osten, Schweiz, Türkei

Markus-Alexander Flesch  
T +41-58-854-29 48  
F +41-58-854-24 66

### **London**

One Canada Square  
Floor 42  
Canary Wharf  
London E14 5DR  
Großbritannien

Key Account Gibraltar,  
Großbritannien, Irland  
Hartmut Klein  
T +44-20-78 62-72 20  
F +44-20-78 62-92 20

### **Paris**

17, rue de Surène  
75008 Paris  
Frankreich

Key Account Belgien,  
Frankreich, Luxemburg

Laurent Ortiz  
T +33-1-55 27-67 72  
F +33-1-55 27-67 50

### **Chicago**

Sears Tower  
233 South Wacker Drive  
Suite 2450  
Chicago, IL 60606  
USA

Key Account Kanada, USA

Vassilis Vergotis  
T +1-312-544-10 58  
F +1-312-544-10 01

## Weitere Informationen

---

### Websites

Auf den beiden Websites [www.eurexchange.com](http://www.eurexchange.com) und [www.eurexclearing.com](http://www.eurexclearing.com) finden Sie zahlreiche Tools und Funktionen; eine kleine Auswahl ist nachfolgend aufgeführt:

#### [www.eurexchange.com](http://www.eurexchange.com)

**Brokersuche** – Hier können Anleger online den passenden Broker suchen (**Dokumente > Teilnehmerlisten > Broker**).

**E-News** – Sie können sich unter „MyEurex“ registrieren, um automatisch Informationen über Eurex und ihre Produkte per E-Mail zu erhalten.

**Preisinformationen** – Für alle an Eurex gehandelten Derivate stehen verzögerte Preisinformationen (Quotes) zur Verfügung (**Marktdaten > Zeitverzögerte Quotes**).

#### [www.eurexclearing.com](http://www.eurexclearing.com)

**Margin-Berechnungen** – Mit dem Eurex MarginCalculator (**Customer Service > Training > MarginCalculator**) können Sie Margin-Anforderungen für alle von Eurex Clearing AG abgewickelten Produkte selbst ermitteln.

### Publikationen

Eurex bietet Ihnen ein breites Spektrum an Publikationen zu ihren Produkten und Dienstleistungen an. In diesen Broschüren werden unter anderem Derivate, Handelsstrategien und das Risk-based Margining-Modell von Eurex erläutert. Darüber hinaus geben verschiedene Kurzbroschüren einen Überblick zu den Eurex-Produkten und deren Spezifikationen.

#### Eine Auswahl an Broschüren:

- Aktien- und Aktienindex-Derivate – Handelsstrategien
- Zinsderivate – Fixed Income-Handelsstrategien
- Produktbroschüre
- Risk-based Margining

Alle Publikationen können Sie auch von der Eurex-Website [www.eurexchange.com](http://www.eurexchange.com) > **Dokumente > Publikationen** herunterladen. Mit der „Publikationssuche“ können Sie den gesamten Eurex-Publikationskatalog nach Stichworten durchsuchen.

Für gedruckte Ausgaben wenden Sie sich bitte direkt an den Publikationsservice von Eurex:

#### Frankfurt

T +49-69-2 11-1 15 10

F +49-69-2 11-1 15 11

E-Mail: [publications@eurexchange.com](mailto:publications@eurexchange.com)

#### Zürich

T +41-58-854-29 42

F +41-58-854-24 66

### Capital Markets Academy

Über das Lernportal [trainingscenter.deutsche-boerse.com](http://trainingscenter.deutsche-boerse.com) erhalten Sie direkten Zugriff auf alle Schulungsveranstaltungen von Eurex. Stellen Sie sich hier Ihr persönliches Trainingsprogramm zusammen.

T +49-69-2 11-1 37 67

F +49-69-2 11-1 37 63

E-Mail: [academy@eurexchange.com](mailto:academy@eurexchange.com)

Folgende Lernprogramme und -materialien sind auf CD über das Lernportal erhältlich:

- Alles über Eurex-Futures
- Alles über Eurex-Optionen
- Eurex Strategy Master
- Eurex MarginCalculator
- Eurex OptionAlligator (Optionspreisrechner)



© Eurex, Juni 2008

### Herausgeber

Eurex Frankfurt AG  
Neue Börsenstraße 1  
60487 Frankfurt/Main  
Deutschland

Eurex Zürich AG  
Selnaustrasse 30  
8021 Zürich  
Schweiz

[www.eurexchange.com](http://www.eurexchange.com)

### Bestellnummer

E2D-117-0608

© Eurex 2008

Die Deutsche Börse AG (DBAG), die Eurex Frankfurt AG, die Eurex Clearing AG (Eurex Clearing) sowie die Eurex Bonds GmbH (Eurex Bonds) und die Eurex Repo GmbH (Eurex Repo) sind gemäß deutschem Recht eingetragene Kapitalgesellschaften. Die Eurex Zürich AG ist eine gemäß schweizerischem Recht eingetragene Aktiengesellschaft. Die U.S. Exchange Holdings, Inc. und die International Securities Exchange Holdings, Inc. (ISE) sind gemäß amerikanischem Recht eingetragene Aktiengesellschaften. Die Trägergesellschaft der Eurex Deutschland ist die Eurex Frankfurt AG (Eurex). Eurex Deutschland und Eurex Zürich AG werden nachfolgend als die „Eurex-Börsen“ bezeichnet.

Das gesamte geistige Eigentum, geschützte und andere Rechte sowie Rechtsstellungen an dieser Publikation und ihrer Thematik (mit Ausnahme bestimmter, unten aufgeführter Handels- und Dienstleistungsmarken) stehen im Eigentum der DBAG und ihrer verbundenen Unternehmen; dazu gehören unter anderem alle Patente, eingetragene Gebrauchsmuster, Urheberrechte, Handels- und Dienstleistungsmarkenrechte. Obwohl bei der Erstellung dieser Publikation angemessene Sorgfalt verwendet wurde, deren Einzelheiten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung richtig und nicht irreführend darzustellen, geben DBAG, Eurex, Eurex Bonds, Eurex Repo, Eurex Clearing sowie die Eurex-Börsen und ihre jeweiligen Angestellten und Vertreter (a) keinerlei ausdrückliche oder konkludente Zusicherungen oder Gewährleistungen im Hinblick auf die in dieser Publikation enthaltenen Informationen ab; dies gilt unter anderem für jegliche stillschweigende Gewährleistung der allgemeinen Tauglichkeit zum gewöhnlichen Gebrauch oder der Eignung zu einem bestimmten Zweck sowie jegliche Gewährleistung im Hinblick auf die Genauigkeit, Richtigkeit, Qualität, Vollständigkeit oder Aktualität dieser Informationen und sind (b) in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für die Verwendung oder den Gebrauch der in dieser Publikation enthaltenen Informationen durch Dritte im Rahmen deren Tätigkeit oder für etwaige in dieser Publikation enthaltene Fehler oder Auslassungen.

Diese Publikation dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keine Anlageberatung dar. Diese Publikation ist nicht für Werbezwecke bestimmt, sondern dient ausschließlich der allgemeinen Information. Alle Beschreibungen, Beispiele und Berechnungen in dieser Publikation dienen lediglich der Veranschaulichung.

Eurex bietet Teilnehmern der Eurex-Börsen Dienstleistungen direkt an. Diejenigen, welche die über die Eurex-Börsen erhältlichen Produkte handeln oder solche Produkte anderen anbieten und verkaufen möchten, sollten im Vorfeld die rechtlichen und regulatorischen Erfordernisse der für sie anwendbaren Rechtsordnungen sowie die mit solchen Produkten verbundenen Risiken berücksichtigen.

Eurex-Derivate (mit Ausnahme der Dow Jones EURO STOXX 50® Index Futures-Kontrakte, der Dow Jones STOXX 50® Index Futures-Kontrakte, der Dow Jones STOXX® 600 Index Futures-Kontrakte, der Dow Jones STOXX® Large/Mid/Small 200 Index Futures-Kontrakte, der Dow Jones EURO STOXX® Banks Sector Futures-Kontrakte, der Dow Jones STOXX® 600 Banks/Industrial Goods & Services/Insurance/Media/Personal & Household Goods/Travel & Leisure/Utilities Sector Futures-Kontrakte, der Dow Jones Global Titans 50<sup>SM</sup> Index Futures-Kontrakte, der DAX®-Futures-Kontrakte, der MDAX®-Futures-Kontrakte, der Eurex Zinsderivate und der Eurex Inflationsderivate) stehen derzeit nicht zum Angebot, Verkauf oder Handel in den Vereinigten Staaten oder durch Steuerbürger der Vereinigten Staaten zur Verfügung.

### Handels- und Dienstleistungsmarken

Buxi®, DAX®, eb.rexx®, Eurex®, Eurex Bonds®, Eurex Repo®, Euro GC Pooling®, Eurex Strategy Wizard<sup>SM</sup>, FDAX®, FWB®, MDAX®, TecDAX®, VDAX®, VDAX-NEW®, Xetra® und XTF Exchange Traded Funds® sind eingetragene Handelsmarken der Deutsche Börse AG.

RDXxt® ist eine eingetragene Handelsmarke der Wiener Börse AG.

iTraxx® ist eine eingetragene Handelsmarke der International Index Company Limited (IIC) und zur Verwendung durch Eurex lizenziert worden. Weder Eurex noch iTraxx® Europe 5-year Index Futures, iTraxx® Europe HiVol 5-year Index Futures sowie iTraxx® Europe Crossover 5-year Index Futures werden von IIC gesponsert, empfohlen oder vermarktet.

Die alleinige Verantwortung für die Entwicklung der Eurex iTraxx® Credit Futures-Kontrakte sowie für den Handel und die Marktüberwachung liegt bei Eurex. Die Verwendung der Produkte wird von der ISDA® weder gesponsert noch empfohlen. ISDA® ist eine eingetragene Handelsmarke der International Swaps and Derivatives Association, Inc.

SLI®, SMI®, SMIM®, SPI® und VSMI® sind eingetragene Handelsmarken der SWX Swiss Exchange.

STOXX®, Dow Jones STOXX® 600 Index, Dow Jones STOXX® Large 200 Index, Dow Jones STOXX® Mid 200 Index, Dow Jones STOXX® Small 200 Index, Dow Jones STOXX® TMI Index, VSTOXX®-Index, Dow Jones EURO STOXX® Select Dividend 30 Index, Dow Jones EURO STOXX®/STOXX® 600 Sector Indizes sowie der Dow Jones EURO STOXX 50® Index und Dow Jones STOXX 50® Index sind Dienstleistungsmarken der STOXX Ltd. und/oder der Dow Jones & Company, Inc.

Dow Jones und Dow Jones Global Titans 50<sup>SM</sup> Index sind Dienstleistungsmarken der Dow Jones & Company, Inc. Die Derivate auf Grundlage dieser Indizes werden nicht von STOXX Ltd. oder Dow Jones & Company, Inc. gesponsert, befürwortet, verkauft oder gefördert, und die Parteien sichern in keiner Weise die Ratsamkeit eines Handels mit solchen Produkten oder der Anlage in solche Produkte zu.

Die Namen anderer Gesellschaften und Produkte Dritter können die Handels- oder Dienstleistungsmarken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.



Eurex Frankfurt AG  
Neue Börsenstraße 1  
60487 Frankfurt/Main  
Deutschland

Eurex Zürich AG  
Selnastrasse 30  
8021 Zürich  
Schweiz

[www.eurexchange.com](http://www.eurexchange.com)