

# beck-shop.de

Vahlens Kurzlehrbücher

Bösch

Derivate

**beck-shop.de**

# beck-shop.de

## Derivate

Verstehen, anwenden und bewerten

Von

Prof. Dr. Martin Bösch

Verlag Franz Vahlen München

# beck-shop.de

VERLAG  
VAHLEN  
MÜNCHEN  
[www.vahlen.de](http://www.vahlen.de)

ISBN 978 3 8006 4500 8

© 2012 Verlag Franz Vahlen GmbH

Wilhelmstr. 9, 80801 München

Satz: Fotosatz H. Buck

Zweikirchener Str. 7, 84036 Kumhausen

Druck und Bindung: Druckhaus Nomos

In den Lissen 12, 76547 Sinzheim

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier  
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

## Vorwort zur zweiten Auflage

Dieses Lehrbuch stellt die wichtigsten Derivate vor, die derzeit an den Märkten gehandelt werden: Optionen, Futures, Forwards und Swaps. Kreditderivate werden aufgrund ihrer großen Bedeutung in einem eigenen Abschnitt behandelt. Der Untertitel „Verstehen, anwenden und bewerten“ beschreibt dabei, was Sie bei der Lektüre erwartet.

### *Verstehen*

Zunächst geht es darum, die im Buch aufgeführten Derivate in ihrer Grundstruktur zu verstehen. Warum werden sie eingesetzt? Was wird bei den jeweiligen Derivaten eigentlich genau gekauft oder verkauft? Welche Chancen und Risiken entstehen dabei für die Käufer und Verkäufer? Wie ist der Ablauf eines solchen Handelsgeschäfts und wo und wie können die Derivate gehandelt werden?

### *Anwenden*

Nur wer Derivate auf konkrete Fragestellungen anwenden kann, hat sie wirklich verstanden. Das Buch legt deshalb großen Wert auf die Anwendung und den Einsatz der jeweiligen Derivate für konkrete Frage- und Problemstellungen. Es wird dabei versucht, die Anwendungen so konkret und realitätsnah wie möglich zu gestalten.

### *Bewerten*

Wie wird der Preis von Derivaten ermittelt? Wie viel sollte eine bestimmte Option, ein Forward oder ein Zinsswap kosten? Dabei werden einerseits die Einflussfaktoren auf den Wert der jeweiligen Derivate erläutert und andererseits der konkrete Berechnungsvorgang hinter der Preisermittlung transparent gemacht.

### **Charakteristika des Lehrbuchs, die seinen Einsatz lohnenswert machen**

1. Die Ausführungen sind mit vielen Abbildungen durchzogen, die das Verständnis des Texts erleichtern und optisch unterstützen. Ferner finden sich im laufenden Text zahlreiche Beispiele und Übungen, bei denen Sie Ihr Wissen anhand von konkreten Fragestellungen anwenden können. Übungsaufgaben am Ende jedes Abschnitts ergänzen die Ausführungen. Die Lösungen dazu sowie die Excel-Datei „Ergänzungen und Übungen“ finden Sie auf der Website des Verlags unter [www.vahlen.de](http://www.vahlen.de).
2. Ein Lehrbuch über Derivate kann Mathematik nicht vermeiden, allerdings wird sie dosiert und fokussiert eingesetzt. Es sind keine Kenntnisse jenseits Ihrer bisherigen Schulausbildung notwendig. Dennoch werden Sie in die Lage versetzt, die Bewertung von Derivaten nachzuvollziehen und eigenständig auf konkrete Fragestellungen zu übertragen.
3. Ein Lehrbuch über Derivate ist immer unvollständig. Es wird nie gelingen, alle Varianten und Besonderheiten dieses Marktes abzuhandeln. Der Schwerpunkt des Buchs liegt in der Ausführlichkeit, mit der die Grundpfeiler der Derivate – Optionen, Forwards, Futures und Swaps – vermittelt werden. Dabei werden auch Sach-

verhalte angesprochen, die in Lehrbüchern kaum behandelt werden wie die Gewinnsicherungsstrategien bzw. Reparaturstrategien, die mit Optionen möglich sind.

4. Ich habe das große Glück, dass ich Derivate über viele Jahre hinweg „live“ im Handelsraum erlebt habe. Derivate sind damit für mich mehr als nur das Thema von Vorlesungen, die ich im Rahmen der finanzwirtschaftlichen Ausbildung unserer Studenten an der Fachhochschule in Jena halte. Ich habe dabei die Erfahrung gemacht, dass es das Verständnis von Derivaten erleichtert, wenn auch der konkrete Ablauf dieser Geschäfte erklärt wird.

## Ergänzungen seit der ersten Auflage

Das Interesse an „Derivate“ macht bereits ein Jahr nach seinem Erscheinen eine zweite Auflage erforderlich. Trotz dieser kurzen Zeit wurde das Buch stark überarbeitet und vielfach ergänzt. Die Erweiterungen betreffen insbesondere die quantitative Bewertung von Optionen, die Behandlung von Anleihe- und Zinsoptionen, die Ausführungen zu Swaptions und weiterer Swapvarianten sowie die Darstellung des Vorschlags der Europäischen Kommission zur Regulierung der europäischen Marktinfrastuktur im Zuge der Finanzmarktkrise. Die ausgewählten Ergänzungen orientieren sich an den eingegangenen Wünschen der Leser, bei denen ich mich an dieser Stelle recht herzlich für ihre Anmerkungen und Anregungen bedanken möchte, allen voran bei Herrn Beck. Mein Dank gilt auch Katja Baer, die das Manuskript sorgfältig prüfte sowie Herrn Dennis Brunotte für seine professionelle und kreative Begleitung. Da ich leider davon ausgehen muss, dass trotz aller Sorgfalt mancher Fehler unentdeckt geblieben ist, möchte ich mich im Voraus bei all den Lesern bedanken, die mir ihren Fund an die Adresse martin.boesch@fh-jena.de schicken. Jede E-Mail ist willkommen und wird beantwortet.

## Eine kurze Gebrauchsanweisung für das Buch

Der Abschnitt A stellt sicher, dass der Leser über die notwendigen Grundkenntnisse und Grundbegriffe verfügt. Dabei wurden nur die Informationen zusammengestellt, die für alle nachfolgenden Abschnitte gleichermaßen von Bedeutung sind. Grundkenntnisse, die nur spezifische Abschnitte betreffen, wurden in den Anhang ausgelagert. Dadurch wird vermieden, dass ein Leser sich durch Details arbeiten muss, die für den Abschnitt seines Interesses keine oder nur wenig Relevanz haben.

Die nachfolgenden Teile des Buchs orientieren sich an den unterschiedlichen Ausprägungen von Derivaten: der Abschnitt B beinhaltet *Optionen*, C *Forwards* und *Futures* und D *Swaps*. Abschnitt E *Kreditderivate* fällt aus der Reihe, weil er sich nach dem Basiswert Kredit ausrichtet und nicht nach einem einzelnen Derivat. Dies geschah ausschließlich aus Gründen der Übersichtlichkeit. Das Kapitel ist zu umfangreich und hat zu viele Besonderheiten, um es sinnvoll in die anderen Abschnitte zu integrieren. Grundsätzlich kann dabei jeder Abschnitt des Buches unabhängig von anderen Teilen gelesen und bearbeitet werden.

Der kurze Abschnitt F: *Brauchen wir Derivate?* fasst unter dieser Frage nochmals die im Buch erarbeiteten wesentlichen Vorteile und Risiken derivativer Instrumente zusammen.

# beck-shop.de

## Inhaltsübersicht

<b>Vorwort zur zweiten Auflage</b> .....	V
<b>Verwendete Abkürzungen</b> .....	XIII

### Teil A Grundlagen

1 Finanzmarkt und Markt für Derivate .....	2
2 Akteure und Handelsplätze .....	7
3 Risiko und Risikoberechnung .....	13
4 Zinsen .....	19
5 Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	27
6 Aufgaben zu Teil A .....	29

### Teil B Optionen

1 Grundlagen .....	32
2 Kaufoption (Call) .....	36
3 Verkaufsoption (Put) .....	44
4 Zwischenfazit .....	52
5 Grundlagen der Preisbestimmung .....	55
6 Einflussfaktoren auf den Optionspreis .....	59
7 Zusammenhang zwischen Option und Basiswert .....	68
8 Optionsbewertungsmodelle .....	74
9 Weitergehende Optionsstrategien .....	82
10 Dynamisches Aktien- und Optionsmanagement .....	97
11 Anleihe- und Zinsoptionen .....	104
12 Weitere Einzelthemen zu Optionen .....	114
13 Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	131
14 Aufgaben zu Teil B .....	137

### Teil C Forwards und Futures

1 Überblick und Grundlagen .....	142
2 Preisbestimmung von Forwards und Futures .....	150
3 Futures auf Aktienindizes .....	157
4 Futures auf Staatsanleihen (Fixed-Income Futures) .....	166
5 Zinsfutures und Zinsforwards im Geldmarktbereich .....	177

6	Devisenforwards und -futures .....	187
7	Weitere Einzelthemen zu Futures .....	192
8	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	196
9	Aufgaben zu Teil C .....	200

### Teil D Swaps

1	Überblick .....	204
2	Zinsswaps .....	205
3	Währungsswaps .....	222
4	Weitere Arten von Swapvereinbarungen .....	232
5	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	237
6	Aufgaben zu Teil D .....	239

### Teil E Kreditderivate

1	Kreditrisiko .....	242
2	Credit Default Swap .....	249
3	Überblick über weitere Kreditderivate .....	257
4	Kreditderivate im weiteren Sinne .....	262
5	Weitere Aspekte von Kreditderivaten .....	270
6	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	275
7	Aufgaben zu Teil E .....	278

### Teil F Brauchen wir Derivate?

1	Vorteile von Derivaten .....	279
2	Risiken .....	282
3	Erforderliche Regulierung des Marktes .....	287

### Teil G Anhang

1	Optionen .....	291
2	Anleihebewertung .....	294

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>307</b>
-----------------------------------	------------

<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>309</b>
-----------------------------------	------------



# beck-shop.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur zweiten Auflage</b> .....	V
<b>Verwendete Abkürzungen</b> .....	XIII

### Teil A: Grundlagen

1	Finanzmarkt und Markt für Derivate .....	2
1.1	Transfer von Finanzmitteln .....	2
1.2	Transfer von Risiken .....	3
1.3	Kassageschäft und Termingeschäft .....	5
2	Akteure und Handelsplätze .....	7
2.1	Absicherer (Hedger) .....	7
2.2	Spekulant	7
2.3	Händler (Market Maker) .....	9
2.4	Arbitrageure .....	9
2.5	Börsen- und OTC-Geschäfte .....	10
3	Risiko und Risikoberechnung .....	13
3.1	Risikoarten .....	13
3.2	Maßeinheiten für Risiko .....	15
3.3	Volatilität und Betrachtungsdauer .....	17
4	Zinsen .....	19
4.1	Zinsrechnung und Diskontierung .....	19
4.2	Kassazinssätze und Zinsstrukturkurve .....	20
4.3	Zinssatz, Laufzeit und Ausfallwahrscheinlichkeit .....	21
4.4	Zinsrechnungsmethoden und unterjährige Verzinsung .....	23
5	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	27
6	Aufgaben zu Teil A .....	29

### Teil B: Optionen

1	Grundlagen .....	32
1.1	Bedingte und unbedingte Termingeschäfte .....	32
1.2	Terminologie bei Optionen .....	32
1.3	Ablauf eines Optionsgeschäfts .....	34
2	Kaufoption (Call) .....	36
2.1	GuV-Profil eines Calls .....	36
2.2	Vorteile und Risiken aus Käufersicht .....	38
2.3	Vorteile und Risiken aus Verkäufersicht .....	40
2.4	Gewinnchance mit Kapitalgarantie .....	40
2.5	Covered Call (gedeckte Stillhalterposition) .....	41
3	Verkaufsoption (Put) .....	44
3.1	GuV-Profil eines Puts .....	44
3.2	Vorteile und Risiken aus Käufersicht .....	46

3.3	Vorteile und Risiken aus Verkäufersicht .....	47
3.4	Protective Put (Put mit Schutzfunktion) .....	47
3.5	Aktienkauf mit Preisabschlag .....	49
4	Zwischenfazit .....	52
4.1	Richtige Anwendung von Optionen .....	52
4.2	Grundlegende Optionsstrategien und erwartete Kursbewegung ...	53
5	Grundlagen der Preisbestimmung .....	55
5.1	Terminologie .....	55
5.2	Preisgrenzen von Optionen zum Fälligkeitszeitpunkt .....	56
5.3	Preisuntergrenzen von Optionen während der Laufzeit .....	57
6	Einflussfaktoren auf den Optionspreis .....	59
6.1	Überblick .....	59
6.2	Optionspreis und Aktienkurs (Call) .....	60
6.3	Optionspreis und Aktienkurs (Put) .....	63
6.4	Optionspreis und Dividenden .....	64
6.5	Optionspreis und Laufzeit .....	65
6.6	Optionspreis und Volatilität .....	66
6.7	Optionspreis und Zinssatz .....	67
7	Zusammenhang zwischen Option und Basiswert .....	68
7.1	Risikoprofil für Kauf Put plus Verkauf Call .....	68
7.2	Put-Call-Parität bei europäischen Optionen .....	69
7.3	Put-Call-Parität bei amerikanischen Optionen .....	70
7.4	Put-Call-Parität als Risikoprofilgleichung .....	71
8	Optionsbewertungsmodelle .....	74
8.1	Ableitung und Anwendung des Black-Scholes-Modells .....	74
8.2	Ableitung und Anwendung des Binomialmodells .....	76
9	Weitergehende Optionsstrategien .....	82
9.1	Gewinnchance mit Kapitalgarantie .....	82
9.2	Spread-Kombinationen .....	84
9.3	Kombinationen aus Calls und Puts .....	94
10	Dynamisches Aktien- und Optionsmanagement .....	97
10.1	Gewinnsicherungsstrategien beim Kauf eines Calls .....	97
10.2	Gewinnsicherungsstrategien beim Kauf einer Aktie .....	99
10.3	Reparaturstrategien beim Kauf einer Aktie .....	100
10.4	Reparaturstrategien beim Kauf eines Calls .....	101
11	Anleihe- und Zinsoptionen .....	104
11.1	Erscheinungsformen .....	104
11.2	Zinscap, Zinsfloor und Zinsscollar .....	106
11.3	Besonderheiten bei der Bewertung von Zins- und Anleiheoptionen ..	111
12	Weitere Einzelthemen zu Optionen .....	114
12.1	Kontraktsspezifikation und Margins für Optionen an der EUREX ...	114
12.2	Aktienindexoptionen .....	117
12.3	Aktien- und Indexanleihen .....	120
12.4	Währungsoptionen (Devisenoptionen) .....	122
12.5	Optionen im Vergleich zu Optionsscheinen .....	124
12.6	Optionsanleihe .....	128
12.7	Put-Call-Parität und Unternehmenswert .....	128
13	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	131
14	Aufgaben zu Teil B .....	137

1	Überblick und Grundlagen .....	142
1.1	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Forwards und Futures ...	142
1.2	Kennzeichen von Futures und Forwards .....	144
1.3	Glattstellung, Variation Margin und Lieferung bei Futures .....	146
1.4	Gründe für den Abschluss von Termingeschäften .....	149
2	Preisbestimmung von Forwards und Futures .....	150
2.1	Investitionsgüter und Konsumgüter .....	150
2.2	Cost of Carry und der Preis eines Forwards .....	150
2.3	Rechnerische Bestimmung des arbitragefreien Forwardpreises ....	152
2.4	Arbitrage und Forwardpreis .....	154
2.5	Gibt es einen Preisunterschied zwischen Forwards und Futures? ...	156
3	Futures auf Aktienindizes .....	157
3.1	Überblick .....	157
3.2	Spekulieren und Hedgen mit Aktienindexfutures .....	158
3.3	Vor- und Nachteile von Futures am Beispiel von Aktienindexfutures	163
3.4	Preisbestimmung von Aktienindexfutures .....	165
4	Futures auf Staatsanleihen (Fixed-Income Futures) .....	166
4.1	Zinstermingeschäfte im Überblick .....	166
4.2	Spezifikation des BUND-Futures und CTD .....	167
4.3	Preisbestimmung des BUND-Futures .....	170
4.4	Spekulieren mit BUND-Futures .....	171
4.5	Hedgen mit BUND-Futures .....	172
5	Zinsfutures und Zinsforwards im Geldmarktbereich .....	177
5.1	Überblick und Grundlagen .....	177
5.2	Spekulieren und hedgen mit Geldmarktfutures .....	179
5.3	Forward Rate Agreement (FRA) .....	181
5.4	Preisbestimmung von FRAs und Geldmarktfutures .....	184
6	Devisenforwards und -futures .....	187
6.1	Preisbestimmung von Devisenforwards und -futures .....	187
6.2	Spekulieren und Hedgen mit Devisentermingeschäften .....	189
6.3	Devisenswaps und Swapsatz .....	190
7	Weitere Einzelthemen zu Futures .....	192
7.1	Optionen auf Futures .....	192
7.2	Waretermingeschäfte .....	194
8	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	196
9	Aufgaben zu Teil C .....	200

## Teil D: Swaps

1	Überblick .....	204
2	Zinsswaps .....	205
2.1	Grundlagen .....	205
2.2	Anwendungsmöglichkeiten .....	207
2.3	Finanzintermediäre und Handelsusancen .....	209
2.4	Komparative Vorteile und Bonitätsrisiken .....	211
2.5	Bewertung von Zinsswaps .....	213
2.6	Spekulieren, hedgen und Transaktionskosten .....	219

3	Währungsswaps .....	222
3.1	Grundlagen .....	222
3.2	Anwendungsmöglichkeiten .....	223
3.3	Komparative Vorteile und Währungsrisiken .....	227
3.4	Bewertung von Währungsswaps .....	229
3.5	Devisenswap und Währungsswap .....	230
4	Weitere Arten von Swapvereinbarungen .....	232
4.1	Swapvarianten .....	232
4.2	Optionen auf Swaps .....	233
4.3	Equity und Commodity Swaps .....	235
5	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	237
6	Aufgaben zu Teil D .....	239

### Teil E: Kreditderivate

1	Kreditrisiko .....	242
1.1	Ausfallrisiko, Rating und Verlustquote .....	242
1.2	Ausfallwahrscheinlichkeiten .....	245
1.3	Vom Kreditrisiko zum Kreditderivat .....	248
2	Credit Default Swap .....	249
2.1	Grundstruktur eines CDS .....	249
2.2	Bewertung eines CDS .....	250
2.3	Fairer Wert, Banken und ISDA .....	254
2.4	Varianten von Credit Default Swaps .....	256
3	Überblick über weitere Kreditderivate .....	257
3.1	Credit Spread Produkte .....	257
3.2	Total Return Swaps .....	259
4	Kreditderivate im weiteren Sinne .....	262
4.1	Überblick .....	262
4.2	Credit Linked Note .....	263
4.3	Pooling und Tranching .....	264
5	Weitere Aspekte von Kreditderivaten .....	270
5.1	Volumen, Teilnehmer und Struktur .....	270
5.2	Motive zum Kauf und Verkauf von Kreditrisiken .....	271
5.3	Besonderheiten von Kreditderivaten .....	273
6	Was Sie unbedingt wissen und verstanden haben sollten .....	275
7	Aufgaben zu Teil E .....	278

### Teil F: Brauchen wir Derivate?

1	Vorteile von Derivaten .....	279
2	Risiken .....	282
3	Erforderliche Regulierung des Marktes .....	287

### Teil G: Anhang

1	Optionen .....	291
1.1	Zufallsprozesse .....	291
1.2	Binomialmodell .....	292

2	Anleihebewertung .....	294
2.1	Anleiherendite und Anleihepreis .....	294
2.2	Bestimmungsfaktoren der Anleiherendite .....	297
2.3	Duration einer Anleihe und Zinsrisikomanagement .....	298
2.4	Zerobonds .....	301
2.5	Ableitung der Kassazinssätze aus den Anleiherenditen .....	303
2.6	Stückzinsen und „krumme Laufzeiten“ .....	304
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>307</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>309</b>