

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	1
1.1. Zum Begriff „Index-Anleihe“	1
1.2. Formen von Index-Anleihen	2
2. Bewertungskonzept	8
2.1. Arbitrageformen und Arbitragefreiheit	10
2.2. Formale Analyse der Arbitragefreiheit	13
2.3. Statische und dynamische Duplizierung derivativer Finanztitel	22
3. Bewertung von indexgebundenen Zahlungen durch statische Duplizierung	24
3.1. Indexgebundene Tilgungszahlung mit unbegrenztem Bindungsbereich	25
3.2. Indexgebundene Tilgungszahlung mit einseitig begrenztem Bindungsbereich	39
3.2.1. Bull-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs	47
3.2.2. Bear-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs	51
3.2.3. Bull-Teilschuldverschreibung mit maximalem Rückzahlungskurs	56
3.3. Indexgebundene Tilgungszahlung mit beidseitig begrenztem Bindungsbereich	60
3.3.1. Bull-Teilschuldverschreibung mit minimalem und maximalem Rückzahlungskurs	66
3.3.2. Bear-Teilschuldverschreibung mit minimalem und maximalem Rückzahlungskurs	71
3.4. Verallgemeinerung des statischen Bewertungsansatzes auf beliebig indexgebundene Zahlungen	76
4. Bewertung von indexgebundenen Zahlungen durch dynamische Duplizierung	80
4.1. Zeitdiskrete dynamische Duplizierung	81
4.2. Zeitstetige dynamische Duplizierung	86

5. <i>Synthese der statischen und der dynamischen Bewertung von indexgebundenen Zahlungen</i>	90
5.1. Statische und zeitdiskrete dynamische Bewertung	90
5.2. Statische und zeitstetige dynamische Bewertung	92
5.3. Bemerkungen zur statischen und zur dynamischen Bewertung in der Praxis	93
6. <i>Exemplarische Bewertung der FAZ-Index-Anleihe der Deutsche Bank Finance N.V., Curacao</i>	96
6.1. Ausstattung der FAZ-Index-Anleihe	96
6.2. Duplizierung der Bull- und Bear-Teilschuldverschreibungen	101
6.3. Bewertung der FAZ-Indexoptionen	104
6.4. Theoretische Werte und Marktpreise der Bull- und Bear-Teilschuldverschreibung	110
<i>Literaturverzeichnis</i>	121
<i>Anhang</i>	126
<i>Symbolverzeichnis</i>	132

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ausstattungsmerkmale von Teilschuldverschreibungen und einige ihrer möglichen Ausprägungen	2
Tab. 2: Aus- und Einzahlungsströme von m Finanztiteln in n Ereignissen	13
Tab. 3: Aus- und Einzahlungsstrom der Schuldverschreibung und der Devisen (k=1,2)	16
Tab. 4: Aus- und Einzahlungsstrom der Wechselkurs-Index-Anleihe (k=1,2)	17
Tab. 5: Aus- und Einzahlungsstrom der Schuldverschreibung und der Devisen (k=1,2,3)	19
Tab. 6: Aus- und Einzahlungsstrom der Wechselkurs-Index-Anleihe (k=1,2,3)	20
Tab. 7: Aus- und Einzahlungsstrom der Aktie (k=1,2,3)	21
Tab. 8: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Wechselkurs-Index-Anleihe (RZ=TZ)	34
Tab. 9: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Wechselkurs-Index-Anleihe (RZ<TZ)	35
Tab. 10: Zulässige Parameterkonstellationen für die Rückzahlungsformeln von Teilschuldverschreibungen mit minimalem oder maximalem Rückzahlungskurs	39
Tab. 11: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Anleihenkurs-Index-Anleihe „Mitsui and Company 1986/89“	51
Tab. 12: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bear-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Deutsche Bank 1986/91“	53
Tab. 13: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bull-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Deutsche Bank 1986/91“	60
Tab. 14: Zulässige Parameterkonstellationen für die Rückzahlungsformeln von Teilschuldverschreibungen mit minimalem und maximalem Rückzahlungskurs	61
Tab. 15: Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bull-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Eurofima 1986/94“	68

Tab. 16:	Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bear-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Eurofima 1986/94“	74
Tab. 17:	Zulässige Parameterkonstellationen für die Zahlungsformeln von indexgebundenen Zahlungen der vier Grundtypen	76
Tab. 18:	Duplizierungsportefeuille für eine indexgebundene Zahlung mit unbegrenztem Bindungsbereich	77
Tab. 19:	Duplizierungsportefeuille für eine indexgebundene Zahlung mit einseitig, nach unten begrenztem Bindungsbereich	78
Tab. 20:	Duplizierungsportefeuille für eine indexgebundene Zahlung mit einseitig, nach oben begrenztem Bindungsbereich	78
Tab. 21:	Duplizierungsportefeuille für eine indexgebundene Zahlung mit beidseitig begrenztem Bindungsbereich	79
Tab. 22:	Zahlungsformeln für indexgebundene Zahlungen der vier Grundtypen	85
Tab. 23:	Zahlungsformeln für indexgebundene Zahlungen der vier Grundtypen, transformiert auf den Zeitpunkt RZ	86
Tab. 24:	Duplizierungsportefeuilles für die Tilgungszahlungen der Bull- und der Bear-Teilschuldverschreibung	102
Tab. 25:	Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bull-Teilschuldverschreibung der FAZ-Index-Anleihe	103
Tab. 26:	Szenarioanalyse des Rückzahlungskurses der Bear-Teilschuldverschreibung der FAZ-Index-Anleihe	104
Tab. 27:	Kalkulationszinsfüße und Marktpreise der Nullkuponanleihen im Duplizierungsportefeuille	112
Tab. 28:	Daten der Eingabeparameter und theoretischer Wert des Merton-Modells für die Verkaufsoption im Duplizierungsportefeuille	114
Tab. 29:	Anzahl der Finanztitel im Duplizierungsportefeuille für die Bull-Teilschuldverschreibung	115
Tab. 30:	Anzahl der Finanztitel im Duplizierungsportefeuille für die Bear-Teilschuldverschreibung	116

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Rückzahlungsfunktion einer Teilschuldverschreibung des Yen-linked bond der IBM Credit Corporation	4
Abb. 2:	Rückzahlungsfunktion jeweils einer Teilschuldverschreibung der beiden Tranchen des bond price-linked bond der Banque Paribas	6
Abb. 3:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit unbegrenztem Bindungsbereich	27
Abb. 4:	Zahlungsfunktion eines Terminkaufs von m Einheiten des Referenzobjektes	28
Abb. 5:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der auf den Tilgungszeitpunkt aufgezinnten Zahlungsfunktion des Terminkaufs und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe	31
Abb. 6:	Rückzahlungsfunktion der Teilschuldverschreibung der Wechselkurs-Index-Anleihe	32
Abb. 7:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der Zahlungsfunktion des Terminkaufs und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe	33
Abb. 8:	Zahlungsfunktion des Terminkaufs	36
Abb. 9:	Zahlungsfunktion des Terminkaufs, aufgezinst auf den Tilgungszeitpunkt TZ	37
Abb. 10:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der auf den Tilgungszeitpunkt aufgezinnten Zahlungsfunktion des Terminkaufs und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe	38
Abb. 11:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs	40
Abb. 12:	Rückzahlungsfunktion einer Bear-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs	41
Abb. 13:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit maximalem Rückzahlungskurs	43

Abb. 14:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs sowie Zahlungsfunktion einer Kaufposition in einer Kaufoption auf m Einheiten des Referenzobjektes	44
Abb. 15:	Rückzahlungsfunktion einer Bear-Teilschuldverschreibung mit minimalem Rückzahlungskurs und Zahlungsfunktion einer Kaufposition in einer Verkaufsoption auf m Einheiten des Referenzobjektes	45
Abb. 16:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit maximalem Rückzahlungskurs sowie Zahlungsfunktion einer Verkaufsoption in einer Verkaufsoption auf m Einheiten des Referenzobjektes	46
Abb. 17:	Rückzahlungsfunktion der Bull-Teilschuldverschreibung der Anleihekurs-Index-Anleihe „Mitsui and Company 1986/89“	49
Abb. 18:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles (hier Zahlungsfunktion der Kaufposition in der Kaufoption)	50
Abb. 19:	Rückzahlungsfunktion der Bear-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Deutsche Bank 1986/91“	54
Abb. 20:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles (hier Zahlungsfunktion der Kaufposition in der Verkaufsoption)	55
Abb. 21:	Rückzahlungsfunktion der Bull-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Deutsche Bank 1986/91“	58
Abb. 22:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der Zahlungsfunktion der Verkaufsoption in der Verkaufsoption und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe	59
Abb. 23:	Rückzahlungsfunktion einer Bull-Teilschuldverschreibung mit minimalem und maximalem Rückzahlungskurs	62
Abb. 24:	Rückzahlungsfunktion einer Bear-Teilschuldverschreibung mit minimalem und maximalem Rückzahlungskurs	63
Abb. 25:	Zahlungsfunktion eines call-bull-price-spread in m Einheiten des Referenzobjektes	64
Abb. 26:	Zahlungsfunktion eines put-bear-price-spread in m Einheiten des Referenzobjektes	65
Abb. 27:	Rückzahlungsfunktion der Bull-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Eurofima 1986/94“	69
Abb. 28:	Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der auf TZ aufgezinster Zahlungsfunktion des call-bull-price-spread und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe ...	70

Abb. 29: Rückzahlungsfunktion der Bear-Teilschuldverschreibung der Aktienkursindex-Anleihe „Eurofima 1986/94“	73
Abb. 30: Gesamtauszahlungsfunktion des Duplizierungsportefeuilles als Summenfunktion der auf TZ aufgezinsten Zahlungsfunktion des put-bear-price-spread und der Rückzahlungsfunktion der Nullkuponanleihe ...	75
Abb. 31: Logarithmierte Entwicklung des FAZ-Index und der hypothetischen Tilgungsbeträge einer Bull- und einer Bear-Teilschuldverschreibung	98
Abb. 32: Hypothetische Tilgungsbeträge einer Bull- und einer Bear-Teilschuldverschreibung und ihr zusammengefaßter Wert	99
Abb. 33: Marktpreise und Marktwerte der Gesamtschuldverschreibung (in Mio DM)	100
Abb. 34: Marktpreise und Marktwerte der Bull-Teilschuldverschreibung	117
Abb. 35: Marktpreise und Marktwerte der Bear-Teilschuldverschreibung	118
Abb. 36: Prozentuale Abweichung des Marktwertes vom Marktpreis der Bull-Teilschuldverschreibung	119
Abb. 37: Prozentuale Abweichung des Marktwertes vom Marktpreis der Bear-Teilschuldverschreibung	120