

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Vorbemerkung	XI
1. Grundlagen der Verzinsung	1
1.1. Antizipative/dekursive Verzinsung	1
1.1.1. Antizipative Verzinsung = im Vorhinein	1
1.1.2. Dekursive Verzinsung = im Nachhinein	1
1.1.3. Gegenüberstellung antizipativ – dekursiv	2
1.1.4. Umrechnung antizipativ – dekursiv	2
1.2. Kapitalisierung von Zinsen	3
1.3. Bestimmung der Zinstage	3
1.3.1. Day Count Convention (Tagezählkonvention)	3
1.3.2. Day Adjustment Convention	5
1.4. Verzinsungsarten	6
1.5. Referenz-Zinssätze	8
2. Zinskurve	11
2.1. Wesen	11
2.2. Arten von Zinskurven	12
3. Endwert und Barwert/Aufzinsung und Abzinsung	13
3.1. Endwert und Aufzinsung	13
3.2. Barwert und Abzinsung	13
3.3. Bei negativen Zinssätzen	15
3.3.1. Endwert	16
3.3.2. Barwert	16
4. Forward Rates	17
4.1. Berechnung Variante 1	17
4.2. Berechnung Variante 2	19
4.3. Finanzmathematische Formel	20
5. Barwert festverzinslicher Investments	22
5.1. Vorgangsweise	22
5.2. Einfache Lösung	22
5.2.1. Bei negativem Marktzinssatz	23
5.3. Finanzmathematische Erweiterung: Zero-Rates und Bootstrapping	24
5.4. Erweiterung um Risiko-Aufschlag (Credit Spread)	28
5.5. Zusammenfassung	29
5.6. Ein anderer Zugang: Rechnen mit Erwartungswerten	29

5.7.	Der (Kauf-)Preis eines festverzinslichen Investments	29
5.7.1.	„Dirty“ und „Clean“ Price	30
5.8.	Exkurs: Roll-Down-Effekt	31
5.9.	Kurs-Zins-Beziehung	31
5.9.1.	Sonderfälle	32
5.9.1.1.	Barwert eines Floaters	32
5.9.1.2.	Barwert einer Nullkupon-Anleihe (Zero-Bond)	32
6.	Renten	34
6.1.	Wesen	34
6.1.1.	Verrentung	34
6.2.	Vorschüssig/Nachschüssig	34
6.3.	Endliche Rente (Zeitrente)	35
6.3.1.	Rentenendwert	35
6.3.2.	Rentenbarwert	36
6.3.2.1.	Rentenbarwertfaktoren	37
6.3.2.2.	Sonderfall Leibrente	43
6.4.	Ewige Rente	47
6.4.1.	Nachschüssige Ewige Rente	47
6.4.2.	Vorschüssige Ewige Rente	47
6.4.3.	Ewige Rente und Ertragswert in der Liegenschaftsbewertung	48
6.5.	Annuitätenfaktor	48
6.5.1.	Kreditannuitäten	49
7.	Bindungsdauer	50
7.1.	Ursprungslaufzeit	50
7.2.	Restlaufzeit	50
7.3.	Nachteil von Laufzeitkonzepten	50
8.	Duration	52
8.1.	Wesen	52
8.2.	Ein kleiner Rückblick	52
8.3.	Arten	52
8.4.	Effektive Laufzeit (Effective Maturity)	53
8.5.	Duration nach Macaulay	53
8.5.1.	Berechnung der Duration nach Macaulay	55
8.5.1.1.	Interpretation der Duration	56
8.5.2.	Einflussfaktoren der Duration	56
8.6.	Key Rate Duration	58
8.7.	Duration und Zinsänderungsrisiko	59
8.7.1.	Komponenten des Zinsänderungsrisikos	59
8.7.1.1.	Barwertrisiko	59
8.7.1.2.	Wiederveranlagungsrisiko	60

8.7.2.	Duration und Immunisierung gegen das Zinsänderungsrisiko	61
8.8.	Modified Duration als relatives (Zins-)Sensitivitätsmaß	61
8.8.1.	Aussage der Modified Duration	62
8.9.	Basis Point Value als absolutes (Zins-)Sensitivitätsmaß	63
8.10.	Duration als Analyse-Instrument	63
8.11.	Beobachtete Modified Duration	64
9.	Konvexität	66
9.1.	Wesen	66
9.1.1.	Grenzen der Modified Duration	68
9.2.	Berechnung der Konvexität (Konv bzw Conv)	68
9.3.	Konvexitäts-Korrekturfaktor für Modified Duration	69
9.4.	Konsequenzen für Analyse	72
10.	Rendite	73
10.1.	Credit Spread	73
10.2.	Ertragsdefinitionen bei festverzinslichen Investments	73
10.2.1.	Laufende Verzinsung (flat yield bzw current yield)	73
10.2.2.	Banken-/Börsenformel (Simple yield to maturity)	73
10.2.3.	Finanzmathematische Rendite (Yield to maturity)	74
10.2.3.1.	Berechnung nach ICMA (ISMA)	74
10.3.	Wie kommt es zu einer negativen Rendite?	76
10.4.	Kapital-/Wert-/Geldgewichtete Rendite (MWRR = Money Weighted Rate of Return)	77
10.5.	Zeitgewichtete Rendite (TWRR = Time Weighted Rate of Return)	77
10.5.1.	Internationaler Standard	78
10.6.	Vergleich MWRR und TWRR	78
10.6.1.	Kapital-/Wertgewichtete Rendite (MWRR)	79
10.6.2.	Zeitgewichete Rendite (TWRR)	79
10.6.3.	Gegenüberstellung MWRR UND TWRR	80
11.	Risikomasse	81
11.1.	Überblick	81
11.2.	Volatilität	81
11.2.1.	Berechnung mittels Standardabweichung	82
11.2.2.	Interpretation der Volatilität	85
11.2.3.	Rechnen mit Quantilen und Standardnormalvariablen	87
11.2.4.	Angabe und Umrechnung der Volatilität	88
11.2.5.	Implizite Volatilität	88
11.2.6.	Volatilitäts-Indizes	90
11.2.7.	Absicherung gegen Volatilitätsschwankungen	90

11.3. Value at Risk = VaR	90
11.3.1. Grenzen des VaR-Konzepts	91
11.4. Conditional Value at Risk = CVaR – Expected Shortfall = ES	94
11.5. Problematik üblicher Risikomasse	97
11.6. Anmerkung: Zentraler Grenzwertsatz	97
11.7. Exkurs: Lower Partial Moments	97
12. Korrelation	99
12.1. Streudiagramme und lineare Regression	100
12.1.1. Lineare Regression und Bestimmtheitsmaß	102
12.2. Beta als Maß für das systematische Risiko	102
12.2.1. Unsystematisches und systematisches Risiko	102
12.2.2. Beta-Faktor	103
12.2.3. Beta und Eigenkapital-Rendite/-Kosten nach CAPM ...	104
13. Exkurs: Performance-Kennzahlen	105
13.1. Sharpe-Ratio	105
13.2. Treynor-Ratio	106
13.3. Zusammenfassung	106
14. Mittelwerte und Gewichtungen	107
14.1. Zeitabhängige Gewichtung und Decay-Faktoren	107
15. Materialien	108
15.1. Mittelwerte	108
15.1.1. Arithmetisches Mittel	108
15.1.2. Geometrisches Mittel	108
15.2. Statistische Anmerkungen zur Standardabweichung	108
15.3. Wahrscheinlichkeiten der Abweichungen vom Mittelwert σ bei verschiedenen Verteilungen	109
15.4. Quantile der Standardnormalverteilung und Standardnormal- variable	110
15.5. Normalverteilung vs Fat-Tail-Verteilung	111
15.6. VaR – CVaR – Maximum Loss	111
15.7. Kaufmännisches Runden	112
Stichwortverzeichnis	113