

Risikomanagement

**Banken, Versicherungen und andere
Finanzinstitutionen**

3., aktualisierte Auflage

John C. Hull

**Fachliche Betreuung der deutschen Übersetzung
durch Dr. Wolfgang Mader und Dr. Marc Wagner**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	15
Kapitel 1 Einführung	19
1.1 Risiko und Rendite aus Investorensicht	20
1.2 Die Effizienzlinie	24
1.3 Das Capital Asset Pricing Model	26
1.4 Die Arbitrage Pricing Theory	32
1.5 Risiko und Rendite aus Unternehmenssicht	32
1.6 Risikomanagement in Finanzinstituten	35
1.7 Kreditratings	37
Zusammenfassung	38
Literaturempfehlungen	38
Übungsaufgaben	39
Kapitel 2 Banken	41
2.1 Das Commercial Banking	42
2.2 Die Kapitalanforderungen an ein kleines Kreditinstitut	45
2.3 Einlagensicherung	47
2.4 Das Investment Banking	48
2.5 Wertpapierhandel	54
2.6 Potenzielle Interessenkonflikte im Bankgeschäft	55
2.7 Die heutigen Großbanken	56
2.8 Die Risiken von Banken	59
Zusammenfassung	60
Literaturempfehlungen	61
Übungsaufgaben	61
Kapitel 3 Versicherungsunternehmen und Altersvorsorge	65
3.1 Lebensversicherungen	66
3.2 Rentenversicherungen	70
3.3 Sterbetafeln	72
3.4 Langlebigkeits- und Sterberisiko	75
3.5 Sach- und Unfallversicherung	76
3.6 Krankenversicherung	79
3.7 Moral Hazard und adverse Selektion	80
3.8 Rückversicherung	82
3.9 Kapitalanforderungen	82
3.10 Die Risiken der Versicherungsunternehmen	83

3.11	Regulierung	84
3.12	Altersvorsorge	85
	Zusammenfassung	89
	Literaturempfehlungen	90
	Übungsaufgaben	90
Kapitel 4 Investmentfonds und Hedgefonds		93
4.1	Investmentfonds	94
4.2	Hedgefonds	101
4.3	Hedgefondsstrategien	106
4.4	Hedgefondsperformance	111
	Zusammenfassung	112
	Literaturempfehlungen	113
	Übungsaufgaben	113
Kapitel 5 Der Handel auf den Finanzmärkten		117
5.1	Die Märkte	118
5.2	Long- und Short-Positionen in Assets	119
5.3	Derivatmärkte	121
5.4	Plain-Vanilla-Derivate	122
5.5	Clearingstellen	132
5.6	Margin	133
5.7	Nicht-traditionelle Derivate	137
5.8	Exotische Optionen und strukturierte Produkte	140
5.9	Herausforderungen für das Risikomanagement	143
	Zusammenfassung	145
	Literaturempfehlungen	145
	Übungsaufgaben	146
Kapitel 6 Die Kreditkrise von 2007		151
6.1	Der US-amerikanische Immobilienmarkt	152
6.2	Verbriefung	155
6.3	Die Krise	162
6.4	Was ging schief?	162
6.5	Schlussfolgerungen aus der Krise	164
	Zusammenfassung	166
	Literaturempfehlungen	166
	Übungsaufgaben	167
Kapitel 7 Wie Händler ihre Risiken managen		169
7.1	Delta	170
7.2	Gamma	178
7.3	Vega	180

7.4	Theta	182
7.5	Rho	183
7.6	Berechnung der Sensitivitätskennzahlen	183
7.7	Taylorreihen-Entwicklungen	184
7.8	Hedging in der Praxis	186
7.9	Absicherung exotischer Optionen	187
7.10	Szenarioanalyse	189
	Zusammenfassung	190
	Literaturempfehlungen	190
	Übungsaufgaben	190
Kapitel 8	Zinsrisiko	195
8.1	Management des Nettozinseinkommens	196
8.2	LIBOR und Swapsätze	199
8.3	Duration	202
8.4	Konvexität	205
8.5	Verallgemeinerung	207
8.6	Nichtparallele Verschiebungen der Zinsstrukturkurve	209
8.7	Zinsdeltas in der Realität	211
8.8	Hauptkomponentenanalyse	213
8.9	Gamma und Vega	216
	Zusammenfassung	217
	Literaturempfehlungen	218
	Übungsaufgaben	218
Kapitel 9	Value at Risk	221
9.1	Definition des VaR	223
9.2	Beispiele für die Berechnung des VaR	224
9.3	VaR vs. Expected Shortfall	225
9.4	VaR und Kapital	227
9.5	Kohärente Risikomaße	229
9.6	Wahl der Parameter für den VaR	231
9.7	Marginal VaR, Incremental VaR und Component VaR	235
9.8	Das Euler-Theorem	236
9.9	Aggregierter VaR	237
9.10	Back Testing	237
	Zusammenfassung	240
	Literaturempfehlungen	241
	Übungsaufgaben	242
Kapitel 10	Volatilität	245
10.1	Definition der Volatilität	246
10.2	Implizite Volatilitäten	248

10.3	Sind die täglichen relativen Änderungen bei Finanzvariablen normalverteilt?	250
10.4	Das Potenzgesetz	252
10.5	Beobachtung der täglichen Volatilität	254
10.6	Das Modell der exponentiell gewichteten gleitenden Durchschnitte	257
10.7	Das GARCH(1,1)-Modell	259
10.8	Modellauswahl	261
10.9	Maximum-Likelihood-Methoden	261
10.10	Prognose der zukünftigen Volatilität mittels GARCH(1,1)	266
	Zusammenfassung	270
	Literaturempfehlungen	271
	Übungsaufgaben	271
Kapitel 11 Korrelationen und Copulas		275
11.1	Definition der Korrelation	276
11.2	Beobachtung der Korrelation	277
11.3	Multivariate Normalverteilung	281
11.4	Copulas	283
11.5	Anwendung auf Kredit-Portfolios: Vasicek-Modell	289
	Zusammenfassung	294
	Literaturempfehlungen	295
	Übungsaufgaben	296
Kapitel 12 Basel I, Basel II, Solvency II		299
12.1	Gründe für die Bankenregulierung	300
12.2	Bankenregulierung vor 1988	301
12.3	Die Basler Eigenkapitalvereinbarung von 1988	302
12.4	Strategieempfehlungen der G-30	306
12.5	Netting	307
12.6	Die Erweiterung von 1996	309
12.7	Basel II	311
12.8	Kreditrisikokapital nach Basel II	312
12.9	Kapital für das operationelle Risiko unter Basel II	321
12.10	Säule 2: Aufsichtsrechtliche Prüfung	322
12.11	Säule 3: Marktdisziplin	322
12.12	Solvency II	323
	Zusammenfassung	325
	Literaturempfehlungen	325
	Übungsaufgaben	326
Kapitel 13 Basel 2.5, Basel III, und Dodd-Frank		329
13.1	Basel 2.5	330
13.2	Basel III	334

13.3	Bedingte Wandelanleihen	340
13.4	Dodd-Frank Act	342
13.5	Gesetzliche Regelungen anderer Länder	344
	Zusammenfassung	345
	Literaturempfehlungen	346
	Übungsaufgaben	346
Kapitel 14	Marktrisiko: Historische Simulation	349
14.1	Die Methode	350
14.2	Genauigkeit	355
14.3	Erweiterungen	356
14.4	Aspekte der computergestützten Berechnung	360
14.5	Extremwerttheorie	361
14.6	Anwendungen der EWT	364
	Zusammenfassung	366
	Literaturempfehlungen	367
	Übungsaufgaben	367
Kapitel 15	Marktrisiko: Modellbildungsansatz	371
15.1	Das grundsätzliche Vorgehen	372
15.2	Verallgemeinerung	374
15.3	Korrelations- und Kovarianzmatrizen	376
15.4	Die Behandlung von Zinssätzen	379
15.5	Anwendungen des linearen Modells	382
15.6	Das lineare Modell und Optionen	383
15.7	Quadratisches Modell	387
15.8	Monte-Carlo-Simulation	389
15.9	Andere Verteilungsannahmen	389
15.10	Vergleich von Modellbildungsansatz und historischer Simulation	390
	Zusammenfassung	391
	Literaturempfehlungen	391
	Übungsaufgaben	392
Kapitel 16	Kreditrisiko: Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten	397
16.1	Kreditratings	398
16.2	Historische Ausfallwahrscheinlichkeiten	400
16.3	Recovery Rates	402
16.4	Credit Default Swaps	403
16.5	Credit Spreads	408
16.6	Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten aus Credit Spreads	411
16.7	Vergleich der Schätzer für Ausfallwahrscheinlichkeiten	413
16.8	Verwendung des Wertes des Eigenkapitals zur Schätzung von Ausfallwahrscheinlichkeiten	419

Zusammenfassung	422
Literaturempfehlungen	423
Übungsaufgaben	423
Kapitel 17 Das Kreditrisiko der Gegenpartei bei Derivaten	427
17.1 Kreditexposure bei Derivaten	428
17.2 Bilaterales Clearing	429
17.3 Zentrales Clearing.....	433
17.4 CVA	436
17.5 Der Einfluss einer neuen Transaktion	439
17.6 Das CVA-Risiko	440
17.7 Wrong Way Risk	441
17.8 DVA	442
17.9 Einige einfache Beispiele	443
Zusammenfassung	447
Literaturempfehlungen	448
Übungsaufgaben	449
Kapitel 18 Credit Value at Risk	453
18.1 Rating-Migrationsmatrizen	455
18.2 Das Vasicek-Modell	457
18.3 Credit Risk Plus	458
18.4 CreditMetrics	460
18.5 Credit VaR im Handelsbuch.....	462
Zusammenfassung	465
Literaturempfehlungen	466
Übungsaufgaben	466
Kapitel 19 Szenarioanalyse und Stresstesting	469
19.1 Erzeugung der Szenarien	470
19.2 Regulierung	476
19.3 Verwendung der Resultate	481
Zusammenfassung	484
Literaturempfehlungen	485
Übungsaufgaben	486
Kapitel 20 Operationelles Risiko	487
20.1 Was ist operationelles Risiko?.....	489
20.2 Bestimmung des regulatorischen Kapitals.....	490
20.3 Kategorisierung von operationellen Risiken	491
20.4 Verlusthöhe und Verlusthäufigkeit	493
20.5 Umsetzung des AMA	495
20.6 Proaktive Ansätze.....	498

20.7	Zuordnung der Kapitalanforderung für operationelles Risikokapital	501
20.8	Verwendung des Potenzgesetzes	501
20.9	Versicherung	502
20.10	Sarbanes-Oxley Act	504
	Zusammenfassung	504
	Literaturempfehlungen	506
	Übungsaufgaben	506
Kapitel 21	Liquiditätsrisiko	509
21.1	Liquiditätsrisiko des Handels	510
21.2	Liquiditätsrisiko bei der Finanzierung	517
21.3	Die Schwarzen Löcher der Liquidität	526
	Zusammenfassung	533
	Literaturempfehlungen	534
	Übungsaufgaben	534
Kapitel 22	Modellrisiko	537
22.1	Bewertung zu Marktpreisen	538
22.2	Modelle für lineare Produkte	540
22.3	Finanzen und Physik	542
22.4	Verwendung der Modelle zur Bepreisung von Standardprodukten	543
22.5	Hedging	550
22.6	Modelle für Nichtstandard-Produkte	551
22.7	Gefahren der Modellbildung	552
22.8	Erkennen von Modellproblemen	553
	Zusammenfassung	554
	Literaturempfehlungen	554
	Übungsaufgaben	554
Kapitel 23	Ökonomisches Kapital und RAROC	557
23.1	Definition des ökonomischen Kapitals	558
23.2	Komponenten des ökonomischen Kapitals	560
23.3	Formen von Verlustverteilungen	563
23.4	Relative Bedeutung der Risiken	564
23.5	Aggregation des ökonomischen Kapitals	566
23.6	Die Zuweisung des ökonomischen Kapitals	569
23.7	Das ökonomische Kapital der Deutschen Bank	571
23.8	RAROC	572
	Zusammenfassung	573
	Literaturempfehlungen	574
	Übungsaufgaben	574

Kapitel 24 Fehler beim Risikomanagement	577
24.1 Risikolimits	579
24.2 Management der Handelsabteilung	582
24.3 Liquiditätsrisiko	584
24.4 Lehren für andere Organisationen.....	586
24.5 Abschließende Bemerkungen	588
Literaturempfehlungen	589
Anhang A Verzinsungshäufigkeiten	591
Anhang B Zero Rates, Forward Rates und Nullkupon-Zinsstrukturkurven	595
Anhang C Bewertung von Forward- und Futures-Kontrakten	599
Anhang D Bewertung von Swaps	601
Anhang E Bewertung europäischer Optionen	603
Anhang F Bewertung amerikanischer Optionen	605
Anhang G Taylorreihen-Entwicklungen	609
Anhang H Eigenvektoren und Eigenwerte	611
Anhang I Hauptkomponentenanalyse	613
Anhang J Manipulation der Kreditübergangsmatrizen	615
Anhang K Bewertung von Credit Default Swaps	617
Anhang L Synthetische CDOs und ihre Bewertung	621
Glossar	623
Die DerivaGem-Software	651
Tabellen für die Normalverteilung	657
Register	659