

LEHRBUCH

Rainer Baule

Finanzwirtschaftliches Bankmanagement

Bankkalkulation, Risikomanagement
und Regulierung



SCHÄFFER
POESCHEL

Rainer Baule

Finanzwirtschaftliches Bankmanagement

Bankkalkulation, Risikomanagement und Regulierung

1. Auflage

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

VII

1	Theorie der Finanzintermediation	1
1.1	Begriff der Finanzintermediation	2
1.2	Funktionale Leistungen	6
1.2.1	Information und Koordination	6
1.2.2	Losgrößentransformation	7
1.2.3	Fristentransformation	8
1.2.3.1	Fristentransformation auf Finanzmärkten	8
1.2.3.2	Fristentransformation von Finanzintermediären	11
1.2.4	Risikotransformation	16
1.2.4.1	Risikotransformation auf Finanzmärkten	16
1.2.4.2	Risikotransformation von Finanzintermediären	20
1.2.5	Finanzintermediäre versus Finanzmärkte	22
1.2.5.1	Finanzintermediäre und vollkommene Finanzmärkte	22
1.2.5.2	Erklärungsansätze für die Existenz von Banken	24
1.3	Theorie des Risikomanagements	29
1.3.1	Zum Risikobegriff	29
1.3.1.1	Definition und Modellierung	29
1.3.1.2	Risikokategorien	32
1.3.1.3	Begriff des Risikomanagements	34
1.3.2	Wertbeitrag des Risikomanagements	35
1.3.2.1	Risikomanagement auf vollkommenen Märkten	35
1.3.2.2	Risikomanagement auf unvollkommenen Märkten	38
1.4	Theorie der Bankenregulierung	45
1.4.1	Argumente für Bankenregulierung	45
1.4.2	Bank Runs und systemische Risiken	48
1.4.3	Asymmetrische Kapitalgeberansprüche und Eigenkapitalunterlegung	52
1.4.4	Alternative Konzepte der Bankenregulierung	55
1.4.4.1	Einlagensicherung	55
1.4.4.2	Lender of Last Resort	56
1.4.4.3	Financial Laissez-Faire	57
2	Kalkulation von Bankgeschäften	59
2.1	Zinsrechnung	60
2.1.1	Zinsrechnungsmethoden	60
2.1.1.1	Lineare Zinsrechnung	60
2.1.1.2	Diskrete Zinsrechnung	61
2.1.1.3	Stetige Zinsrechnung	61

2.1.1.4	Umrechnungsmethoden	63
2.1.2	Tageszählungskonventionen	64
2.1.2.1	Datumsskalen	64
2.1.2.2	30/360-Konvention	64
2.1.2.3	Act/360-Konvention	65
2.1.2.4	Act/Act-Konvention	65
2.1.3	Effektivzinsberechnung	66
2.1.4	Auswahl und Bestimmung der Marktziinsstruktur	69
2.1.4.1	Referenzzinssätze am Markt	69
2.1.4.2	Spot Rates	71
2.1.4.3	Interpolation von Zinssätzen	74
2.1.4.4	Forward Rates	75
2.2	Grundlagen des internen Bankrechnungswesens	79
2.2.1	Deckungsbeitragsrechnung	79
2.2.2	Zerlegung des Zinsergebnisses	82
2.3	Die Marktziinsmethode	86
2.3.1	Konzeptionelle Vorüberlegungen	86
2.3.2	Margen- und Periodenerfolgskalkül	88
2.3.2.1	Margen bei flacher Zinsstruktur	88
2.3.2.2	Margen bei allgemeiner Zinsstruktur	90
2.3.2.3	Erfolgsbeiträge und Margen bei nicht-trivialer Bilanzstruktur	93
2.3.2.4	Dynamische Betrachtung	96
2.3.3	Barwertkalkül	100
2.3.3.1	Der Konditionsbeitragsbarwert	100
2.3.3.2	Der Strukturbeitragsbarwert	104
2.3.3.3	Weiterführende Aspekte der Marktziinsmethode	107
2.4	Mindestmargen im Kreditgeschäft	110
2.4.1	Margenkalkulation im Überblick	110
2.4.2	Standard-Risikokosten	112
2.4.3	Eigenkapitalkosten	115
2.4.3.1	Werterhaltung und Risikoprämie	115
2.4.3.2	Begriff der Eigenkapitalkosten	120
2.4.3.3	Ermittlung des Eigenkapitalkostenanteils	122
2.4.3.4	Eigenkapitalkosten in der Praxis	123
3	Marktpreis- und Zinsrisiko	127
3.1	Aktienkursrisiko und der Value-at-Risk	128
3.1.1	Definition und Charakterisierung des Value-at-Risk	128
3.1.2	Value-at-Risk bei Normalverteilung	132
3.1.3	Die Varianz-Kovarianz-Methode	135
3.1.3.1	Schätzung der Standardabweichung aus Zeitreihen	135
3.1.3.2	Schätzung von Korrelationen	138
3.1.3.3	Value-at-Risk-Berechnung auf Basis der Parameterschätzungen	139
3.1.3.4	Varianz-Kovarianz-Methode und Indexmodelle	142
3.1.4	Monte-Carlo-Simulation	143

3.1.5	Historische Simulation	147
3.2	Weiterführendes zu Risikomaßen	152
3.2.1	Kritik am Value-at-Risk	152
3.2.1.1	Normalverteilung und Fat Tails	152
3.2.1.2	Manipulierbarkeit	153
3.2.1.3	Subadditivität und Kohärenz	154
3.2.2	Der Expected Shortfall	156
3.2.2.1	Definition für stetige Verteilungen	156
3.2.2.2	Berechnung mittels Simulation	157
3.2.2.3	Expected Shortfall bei diskreten Verteilungen	158
3.2.3	Backtesting	161
3.2.3.1	Value-at-Risk	161
3.2.3.2	Expected Shortfall	162
3.3	Zinsrisiko	165
3.3.1	Die Zinsstruktur als Risikofaktor	165
3.3.1.1	Niveau und Steigung der Zinsstruktur	165
3.3.2	Duration und Konvexität	168
3.3.2.1	Duration	168
3.3.2.2	Modified Duration	169
3.3.2.3	Duration für variables Geschäft	171
3.3.2.4	Durationskonzepte für Portfolios	173
3.3.2.5	Konvexität	175
3.3.3	Detailanalyse des Zinsrisikos	178
3.3.3.1	Zinsdeltas	178
3.3.3.2	Hauptkomponentenanalyse	182
3.3.3.3	Cashflow-Mapping	187
3.3.3.4	Historische Simulation	191
4	Kreditrisiko	195
4.1	Determinanten des Kreditrisikos	196
4.1.1	Begriffliche Abgrenzungen	196
4.1.1.1	Ausfall- und Bonitätsrisiko	196
4.1.1.2	Kreditrisikobehaftete Finanztitel	196
4.1.2	Ausfallwahrscheinlichkeit	197
4.1.3	Verlustquote und Rückzahlungsquote	200
4.2	Ratings	205
4.2.1	Ratingkonzepte	205
4.2.1.1	Überblick	205
4.2.1.2	PD- vs. EL-Rating	206
4.2.1.3	Point-in-Time- vs. Through-the-Cycle-Rating	206
4.2.2	Ablauf von Ratingverfahren	209
4.2.2.1	Interne Ratings	209
4.2.2.2	Externe Ratings	211
4.2.2.3	Zusammenhang zwischen Ratings und Ausfallraten	214
4.2.3	Validierung von Ratingssystemen	216

4.3	Credit Scoring	221
4.3.1	Phasen des Credit Scoring	221
4.3.1.1	Kalibrierungsphase	221
4.3.1.2	Anwendungsphase	222
4.3.2	Lineare Diskriminanzanalyse	224
4.3.2.1	Bivariate Diskriminanzanalyse	224
4.3.2.2	Multivariate Diskriminanzanalyse und Altman's Z-Score	230
4.3.3	Logistische Regression	231
4.3.3.1	Motivation	231
4.3.3.2	Maximum-Likelihood-Schätzung	235
4.4	Kreditportfoliomodelle	238
4.4.1	Das Einfaktormodell nach Vasicek	238
4.4.1.1	Aufgabe von Kreditportfoliomodellen	238
4.4.1.2	Konzeption von Unternehmenswertmodellen	239
4.4.1.3	Modellierung eines einzelnen Kredites	240
4.4.1.4	Modellierung des Portfolios	241
4.4.1.5	Grenzwertbetrachtung	244
4.4.2	CreditMetrics	247
4.4.2.1	Ratingmigration	247
4.4.2.2	Portfolioverteilung	250
4.4.2.3	Modellkritik	253
4.4.3	Weitere Kreditportfoliomodelle	254
5	Derivative Finanzgeschäfte	257
5.1	Forwards und Futures	258
5.1.1	Funktionsweise	258
5.1.1.1	Einordnung in die Klassifikation der Termingeschäfte	258
5.1.1.2	Auszahlungsprofile von Forwards	259
5.1.1.3	Standardisierte Futures-Geschäfte	261
5.1.2	Futures-Handel	262
5.1.2.1	Marktmodell und Handelsusancen	262
5.1.2.2	Margins	266
5.1.2.3	Cheapest-to-Deliver-Option	269
5.1.3	Bewertung von Forwards	270
5.1.3.1	Das Duplikationsprinzip	270
5.1.3.2	Forwards auf dividendenlose Aktien	270
5.1.3.3	Forward-Preis und erwarteter Preis	273
5.1.3.4	Haltekosten und Halteerträge	275
5.1.3.5	Devisentermingeschäfte	276
5.1.3.6	Warentermingeschäfte	279
5.1.4	Hedging mit Forwards und Futures	280
5.1.4.1	Überblick	280
5.1.4.2	Prolongieren und Glattstellen	283
5.1.4.3	Korrelierte Basiswerte und Minimum-Varianz-Hedge	286

5.2	Aktienoptionen	291
5.2.1	Funktionsweise	291
5.2.1.1	Überblick	291
5.2.1.2	Kaufoptionen	292
5.2.1.3	Verkaufsoptionen	295
5.2.2	Bewertungsansätze	297
5.2.2.1	Wertgrenzen	297
5.2.2.2	Vorzeitige Ausübung amerikanischer Optionen . . .	299
5.2.2.3	Put-Call-Parität	301
5.2.2.4	Bewertung im Einperioden-Binomialmodell	302
5.2.2.5	Prinzip der risikoneutralen Bewertung	305
5.2.2.6	Mehrperioden-Binomialmodell	308
5.2.2.7	Geometrische Brownsche Bewegung	311
5.2.2.8	Die Black/Scholes-Formeln	313
5.2.2.9	Spekulation und Hebelwirkung	316
5.2.3	Einsatz zum Hedging	317
5.2.3.1	Protective Put	317
5.2.3.2	Covered Call	320
5.3	Zins-Swaps	324
5.3.1	Funktionsweise	324
5.3.2	Handelsusancen	325
5.3.2.1	Over-the-Counter-Handel	325
5.3.2.2	Market Making	326
5.3.3	Bewertung	329
5.3.3.1	Duplikation von Zins-Swaps	329
5.3.3.2	Swap Rates	331
5.3.4	Einsatz zum Zinsrisikomanagement	333
5.4	Kreditderivate und Kreditverbriefungen	337
5.4.1	Credit Default Swaps	337
5.4.1.1	Funktionsweise	337
5.4.1.2	Vertragsgestaltung	339
5.4.1.3	Missbräuchliche Verwendung	341
5.4.2	Bewertungsansätze	342
5.4.2.1	Wert eines einperiodigen Credit Default Swap . . .	342
5.4.2.2	Bestimmung risikoneutraler Ausfallwahrscheinlichkeiten	344
5.4.2.3	Wert eines mehrperiodigen Credit Default Swap . .	347
5.4.2.4	Bestimmung der fairen Prämie	350
5.4.2.5	Standardprämien und Upfront Payment	352
5.4.2.6	Kontrahentenrisiko	353
5.4.3	Kreditverbriefungen	355
5.4.3.1	Konstruktion von Asset Backed Securities	355
5.4.3.2	Tranchenbildung	357
5.4.3.3	Weiterführende Aspekte	360

6	Bankenregulierung	363
6.1	Elemente der Bankenregulierung	364
6.1.1	Historische Entwicklung	364
6.1.2	Institutionen der Bankenaufsicht	368
6.1.3	Die Säulen der Bankenaufsicht	370
6.1.3.1	Säule I: Mindesteigenkapitalanforderungen	370
6.1.3.2	Säule II: Prozess der Bankenaufsicht	371
6.1.3.3	Säule III: Offenlegung	374
6.1.3.4	Weitere Elemente	374
6.2	Unterlegungsvorschriften für Kreditrisiken	376
6.2.1	Standardansatz	376
6.2.2	IRB-Ansatz	379
6.2.2.1	Marginaler Beitrag zum unerwarteten Verlust	379
6.2.2.2	Zur Ermittlung der Risikoparameter	385
6.2.2.3	Input und Output Floors	390
6.2.3	Kreditrisikominderungstechniken	391
6.2.3.1	Überblick	391
6.2.3.2	Einfacher Ansatz	392
6.2.3.3	Umfassender Ansatz	392
6.3	Unterlegungsvorschriften für Marktrisiken	396
6.3.1	Überblick	396
6.3.2	Standardansatz	397
6.3.2.1	Überblick	397
6.3.2.2	Sensitivitäten-Methode für das Zinsrisiko	398
6.3.2.3	Sensitivitäten-Methode für das Credit-Spread-Risiko	401
6.3.2.4	Sensitivitäten-Methode für das Aktienkursrisiko	402
6.3.2.5	Korrelationsszenarien	407
6.3.2.6	Berücksichtigung des Ausfallrisikos	409
6.3.3	Ansatz auf Basis interner Modelle	412
6.3.4	Vereinfachter Standardansatz	413
6.3.4.1	Überblick	413
6.3.4.2	Zinsrisiko	413
6.3.4.3	Aktienkursrisiko	415
6.4	Unterlegungsvorschriften für operationelle Risiken	417
6.4.1	Messung operationeller Risiken	417
6.4.2	Standardansatz	418
6.5	Definition der Eigenmittel und Kapitalquoten	421
6.5.1	Kernkapital und Ergänzungskapital	421
6.5.2	Mindestkapitalquoten	422
6.5.2.1	Dauerhafte Mindestquoten	422
6.5.2.2	Kapitalerhaltungspuffer	423
6.5.2.3	Antizyklischer Kapitalpuffer	424
6.5.2.4	Kapitalpuffer für systemrelevante Banken	425
6.5.3	Höchstverschuldungsquote	426
6.6	Liquiditätsvorschriften	428
6.6.1	Liquidity Coverage Ratio	428
6.6.2	Net Stable Funding Ratio	429

7 Ansätze zur Gesamtbanksteuerung	431
7.1 Risikotragfähigkeitskalkül	432
7.1.1 Banksteuerung bei unvollkommenen Märkten	432
7.1.2 Interne und externe Risikotragfähigkeit	434
7.1.2.1 Dimensionen des Eigenkapitals	434
7.1.2.2 Kapitalrestriktionen	435
7.1.2.3 Risikokapital	437
7.2 Risiko-Ertrag-Steuerung	439
7.2.1 Risikoadjustierte Performancemaße	439
7.2.1.1 Allgemeine Konzeption	439
7.2.1.2 Der <i>RORAC</i>	440
7.2.1.3 Der <i>RAROC</i> bzw. <i>RARORAC</i>	442
7.2.2 Messung des ökonomischen Risikokapitals	443
7.2.2.1 Stand-Alone-Risiko	443
7.2.2.2 Inkrementelles Risiko	445
7.2.2.3 Marginales Risiko	447
7.2.3 Risikokapitalallokation	451
7.2.3.1 Ökonomisches und regulatorisches Kapital	451
7.2.3.2 Diversifikations- und Verbundeffekte	453
7.2.3.3 Hierarchische Kapitalallokation	456
7.2.3.4 Beurteilung der Performance	458
Literaturverzeichnis	463
Index	471