

Stromhandel

Institutionen, Marktmodelle, Pricing und Risikomanagement

Bearbeitet von
Jörg Borchert, Ralf Schemm, Swen Korth

1. Auflage 2006. Buch. XXIII, 449 S.

ISBN 978 3 7910 2542 1

Format (B x L): 17 x 24 cm

[Wirtschaft > Energie- & Versorgungswirtschaft > Elektroindustrie](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis **XXIII**

Symbolverzeichnis **XXV**

I Einführung in den Stromhandel und dessen Risiko-management	1
1 Entwicklung und Ausgestaltung des deutschen Strommarktes	3
1.1 Handelsaktivitäten vor der Deregulierung	7
1.2 Entstehung von Handelsaktivitäten nach der Deregulierung	7
1.3 Entstehung von Märkten	9
1.4 Entstehung des börslichen Futuremarktes	13
1.5 Entstehung des börslichen Optionsmarktes	14
1.6 Entstehung von Märkten für komplexe Flexibilität	16
2 Beschreibung innerbetrieblicher Organisationsstrukturen des Groß-handels	18
2.1 Allgemeine Beschaffungs- und Absatzprozesse in einem Energieversorgungs-unternehmen (EVU)	18
2.2 Prozesse des Großhandels und des Risikomanagements	21
3 Einführung in den Risikomanagementprozess	26
3.1 Risikoidentifikation und -bewertung im Energiegroßhandel	29
3.1.1 Einführung in den Begriff des Risikos	29
3.1.2 Marktrisiken	31

3.1.3	Kreditrisiken	39
3.1.4	Operationelle Risiken	43
3.1.5	Sonstige Risiken	46
3.2	Risikosteuerung im Energiegroßhandel	47
II	Modellierung und Simulation von Marktpreisrisiken	49
4	Empirische Analyse von Spotpreisen	51
4.1	Saisonalität und Zyklizität	52
4.2	Langfristiges Niveau (Mean Reverting Level)	54
4.3	Preisspitzen durch extreme Knappheit	55
4.4	Volatilität der einzelnen Stunden	57
4.5	Abhängigkeiten zwischen einzelnen Stunden	62
5	Empirische Analyse des Stromterminmarktes	69
5.1	Beschreibung der Terminmarktkurve	70
5.2	Trend und Volatilität von Futures bzw. Forwards	72
5.3	Überprüfung der Verteilung	75
5.4	Abhängigkeiten zwischen einzelnen Abschnitten der Terminmarktkurve	76
6	Überblick über im Stromhandel wichtige Marktmodelle	79
6.1	Motivation zur Beschäftigung mit Preismodellen	79
6.2	Einführung in die Modellierung von Preisen als Risikofaktoren	82
6.3	Spezielle stetige stochastische Modelle	91
6.3.1	Einfaktormodelle	91
6.3.2	Mehr faktorenmodelle	96
6.4	Einführung in diskrete Zeitreihenmodelle	102
6.5	Modelle für den Stromspotmarkt	106
6.5.1	Drei-Faktor-Spotmarktmodell	106
6.5.2	Stundenscharfes-Spotmarktmodell	108
6.5.3	Hybrid-Spotmarktmodell	113
6.6	Future- und Forwardkurvenmodelle	123
6.6.1	Einfaktorforwardkurvenmodell	124
6.6.2	Mehr faktorforwardkurvenmodell	125

7 Parameterschätzung: Maximum-Likelihood-Methode und Kalmanfiltertechniken	127
7.1 Bereinigung von Spotpreis-Zitreihen um deren Saison und Spikes	127
7.2 Funktionsweise des Kalmanfilters zur Parameterschätzung	131
7.2.1 Zustandsraummodelle	133
7.2.2 Algorithmus des Kalmanfilters	141
7.2.3 Maximum-Likelihood-Schätzfunktion	146
7.3 Parametrierung und Modellvergleich für den Spotpreisverlauf	150
7.4 Parametrierung für einen Jahresfuture	159
 III Einführung in die Bewertung von Stromhandelsprodukten	 163
8 Systematisierung von Stromhandelsprodukten	164
8.1 Überblick über die in diesem Buch behandelten Produkte	164
8.2 Standardisierte Produkte	166
8.3 Strukturierte Produkte	171
 9 Bewertungstheorie für einen vollständigen Markt	 175
9.1 Charakterisierung von Märkten und arbitragefreie Preissysteme	175
9.2 Bewertung anhand des Wechsels der Wahrscheinlichkeiten	185
9.2.1 Bewertung mit einem Einfaktormodell	186
9.2.2 Bewertung mit einem Mehrfaktormodell	190
9.3 Existenz und Kalibrierung von Risikoprämien in Strompreisen	191
9.4 Bewertung mit individueller Nutzenfunktion	216
9.4.1 Nutzenfunktion und Sicherheitsäquivalent	216
9.4.2 Nutzenoptimierung und individueller Preis des Risikos	218
9.4.3 Einstimmigkeit bei vollständigen Märkten	222
 10 Bewertungstheorie für einen unvollständigen Markt	 226
10.1 Bewertung mit individueller Nutzenfunktion	228
10.2 Maß für das Risiko	233
10.3 Berechnung der Effizienzlinie	237
10.4 Berechnung des optimalen Portfolios	238
10.5 Bewertung eines nichthandelbaren Produktes	238

11 Bewertung standardisierter europäischer Optionen	242
11.1 Bewertungstheorie von europäischen Optionen	242
11.2 Anwendung für eine geometrische Brownsche Bewegung als Futuremodell .	245
11.3 Anwendung für ein 2-Faktormodell	246
11.4 Anwendung für ein HJM-Modell	249
12 Einführung in die Monte Carlo Simulation	258
12.1 Anwendung der Monte Carlo Simulation bei der Bewertung von Derivaten	260
12.2 Varianz-Reduktions-Techniken	263
13 Bewertung strukturierter Produkte	270
13.1 Bewertung alternativer Beschaffungsstrategien für unbedingte strukturierte Produkte	270
13.1.1 Beschaffung mittels eines fixen Fahrplans	271
13.1.2 Beschaffung am Termin- und am Spotmarkt	272
13.1.3 Beschaffung der Restposition am Spotmarkt mit Risikobegrenzung von Caps, Floors und Collars	273
13.1.4 Auswertung der unterschiedlichen Strategien	275
13.2 Bewertung variabler strukturierter Energielieferverträge (flexibler Fahrplan)	277
13.3 Bewertung von Swing Optionen unter Verwendung der Least Square Monte Carlo Simulation (LSMC)	277
13.3.1 Bewertung am Beispiel einer Bermuda-Put-Option	287
13.3.2 Bewertung einer Option mit mehreren Ausübungsrechten	290
13.3.3 Bewertung einer Swing Option	294
IV Risikomessung und -steuerung	297
14 Marktpreisrisikomessung und -steuerung	301
14.1 Identifizierung und Bewertung von Marktpreisrisiken	301
14.2 Bewertung von Marktpreisrisiken	302
14.3 Systematik von VaR-Modellen	306
14.3.1 Modelle für Marktrisikofaktoren	308
14.3.2 Zusammenhang zwischen Portfolioveränderung und Risikofaktor (Mapping)	308
14.3.3 Berechnungsmethodik	312
14.4 Herleitung von VaR-Modellen für standardisierte Produkte	313

14.4.1 Delta Varianz-Kovarianz Methode	314
14.4.2 Portfolio VaR mit Hilfe der PCA	321
14.4.3 Portfolio VaR mit Hilfe der Delta-Gamma-Approximation und Cholesky-Faktorisierung	324
14.4.4 Monte Carlo-VaR-Berechnung mit Hilfe eines Grids und der PCA .	331
14.4.5 Monte Carlo-VaR-Berechnung mit Hilfe eines Grids und der PLS .	337
14.5 VaR-Berechnung bei strukturierten Produkten	340
14.5.1 Forward-Spot-Monte Carlo Simulation	340
14.5.2 Historisch-parametrische Simulation	346
14.6 Steuerung von Marktpreisrisiken	348
14.6.1 Hedging von Marktpreisrisiken	348
14.6.2 Limitierung von Risikopositionen	353
14.7 Backtesting von VaR-Modellen	357
15 Kreditrisikomessung und -steuerung	362
15.1 Identifizierung und Bewertung von Kreditrisiken	364
15.1.1 Kreditbetrag bzw. Exposure	364
15.1.2 Verlustrate/ Recovery Rate	365
15.1.3 Ausfallwahrscheinlichkeit	365
15.1.4 Migrationswahrscheinlichkeit	374
15.2 Bewertung von Kreditrisiken - Ermittlung des Kredit-Value at Risk in Portfoliorisikomodellen	374
15.2.1 CreditRisk ⁺	377
15.2.2 CreditPortfolioView	380
15.2.3 CreditMetrics	382
15.2.4 KMV-Modell	384
15.2.5 Binomial-MC-Modell	385
15.2.6 Vergleich der Portfoliomodelle	386
15.3 Steuerung von Kreditrisiken	387
15.3.1 Individuallimitierung von Handelspartnern	388
15.3.2 Kompensationsmöglichkeiten von Kreditrisiken	392
Anhang	397
A Einführung in die verwendeten statistischen Verfahren der Datenanalyse	397

A.1	Varianz und Kovarianz	397
A.2	Verfahren der Datenanalyse	400
A.2.1	Principal Component Analyse (PCA)	401
A.2.2	Least Square Methodik	404
A.3	Verwendete Testverfahren	406
A.3.1	Test auf Normalverteilung	406
A.3.2	t-Test	408
	Literaturverzeichnis	410
	Stichwortverzeichnis	423