

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	vii
Inhaltsverzeichnis	ix
Symbolverzeichnis	xi
1 Einleitung	1
2 Zweistufige stochastische Optimierung und Dekompositionsverfahren	5
2.1 Einleitung	5
2.2 Modelle	6
2.2.1 Einführung	6
2.2.2 Zweistufige stochastische Optimierungsmodelle mit Kompensation	8
2.3 Lösungsverfahren	12
3 Optimierung von Stromproduktion und -handel an einer Vortagesbörse	21
3.1 Einleitung	21
3.2 Modell zur Elektrizitätserzeugung	35
3.3 Modell für den Stromhandel an einer Vortagesbörse	38
3.4 Stochastisches Optimierungsmodell	45
3.5 Rechnungen	47
3.6 Zusammenfassung des Kapitels	53

Inhaltsverzeichnis

4 Optimierung des Gastransports in Leitungen unter Ungewissheit	55
4.1 Einleitung	55
4.2 Modellierung und Optimierung des Gastransports	69
4.2.1 Diskretisierungen im Ort und in der Zeit	69
4.2.2 Hauptvariablen	70
4.2.3 Allgemeine Nebenbedingungen für Knoten	70
4.2.4 Nebenbedingungen für innere Knoten	70
4.2.5 Nebenbedingungen für Randknoten	71
4.2.6 Allgemeine Nebenbedingungen für Kanten	72
4.2.7 Rohrleitungen	73
4.2.8 Verbindungen	89
4.2.9 Ventile	89
4.2.10 Verdichter	90
4.2.11 Speicher	96
4.2.12 Zielfunktion und Nebenbedingungen	100
4.2.13 Rechnungen	101
4.2.14 Zusammenfassung des Abschnitts	108
4.3 Optimierung des Gastransports bei ungewissem Bedarf	109
4.3.1 Unsicherheiten in einem Erdgastransportsystem	110
4.3.2 Zweistufiges stochastisches Optimierungsmodell	111
4.3.3 Rechnungen	112
4.3.4 Zusammenfassung des Abschnitts	118
4.4 Zusammenfassung des Kapitels	118
5 Zusammenfassung	121
A Strom	125
B Gas	129
B.1 Konstanten	129
B.2 Approximationen	129
B.3 Daten des kleinen Testsystems	130
B.4 Daten des großen Transportsystems	135
Literaturverzeichnis	147