Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung/Abstract **1**

1 Einleitung **3**

2 Mathematische Optimierungsmodelle **9**

2.1 Ignorierung des Energieübertragungssystems 10

2.2 Integration des Energieübertragungssystems 12

2.3 Ausdehnung auf einen Zeitraum 21

2.4 Modellrelationen 24

2.5 Nachrüstung elektrischer Energieübertragungssysteme 30

3 Lösungsverfahren **33**

3.1 Ein klassisches Verfahren 34

3.2 Ein äußeres Approximationsverfahren 36

4 Stochastische Optimierung **47**

4.1 Zweistufige stochastische gemischt-ganzzahlige lineare Modelle . . . 48

4.2 Zweistufige stochastische gemischt-ganzzahlige konvexe Modelle . . 55

4.3 Ein Ausblick auf mehrstufige stochastische Modelle 56

4.4 Anwendungen 58

5 Dekompositionsverfahren **61**

5.1 Gemischt-ganzzahlige lineare Modellklassen 62

5.2 Gemischt-ganzzahlige konvexe Modellklassen 66

6 Eine Heuristik für das Wechselstrommodell **71**

6.1 Güteabschätzungen 72

6.2 Ein Transformationsansatz 75

6.3 Heuristische Ansätze 78

7 Numerische Beispiele **81**

7.1 Deterministische Vorbetrachtungen 83

7.2 Stochastische Optimierung: Motivierende Beispiele 90

7.3 Effizienz der Dekompositionsverfahren 92

7.4 Nachrüstung eines Übertragungssystems 98

7.5 Eine Fallstudie aus der Energiewirtschaft 100

Zusammenfassung **105**

A Symbolverzeichnis **107**

B Datensituation: 6-Knoten-Netz **111**

Tabellenverzeichnis **114**

Abbildungsverzeichnis **115**

Literaturverzeichnis **117**