

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

v

1	Simulation von Energiesystemen	1
1.1	Motivation	1
1.2	Simulationsframework	2
1.3	Energiesystem-Szenario	4
1.4	Simulation der Geräte	5
1.5	Validierung und Verifikation	19
1.6	Zusammenfassung	25
2	Nutzerstudien für die Entwicklung von ecoControl	27
2.1	Zielsetzung	27
2.2	Methoden	28
2.3	Vorgehensweise	32
2.4	Ergebnisse	35
2.5	Qualität der Ergebnisse	54
2.6	Zusammenfassung	55
3	Entwicklung von ecoControl	57
3.1	Anwendungsgebiet von ecoControl	57
3.2	Architektur von ecoControl	58
3.3	Die Kommunikation zwischen Server und Client	68
3.4	ecoControl als Open Source Software	70
3.5	Nächste Schritte	70
3.6	Prozess	72
3.7	Zusammenfassung	77
4	Prognose und Optimierung von Energiesystemen	79
4.1	Einleitung	79
4.2	Analyse	80
4.3	Prognose des elektrischen Lastverhaltens	83
4.4	Automatisierte Prognosen	89
4.5	Kostenoptimierung mittels Prognosen	95
4.6	Evaluation	99
4.7	Zusammenfassung	105

Inhaltsverzeichnis

5 Evaluation und Diskussion von Optimierungsalgorithmen	109
5.1 Motivation	109
5.2 Fallbeispiel	110
5.3 Verallgemeinerung des Ergebnisses	120
5.4 ecoControl zur Optimierung von Energiesystemen	124
5.5 Zusammenfassung	134
Schlussbetrachtung	137