

Jan-Hendrik Bartels

Anwendung von Methoden der ressourcenbeschränkten Projektplanung mit multiplen Ausführungsmodi in der betriebswirtschaftlichen Praxis

Rückbauplanung für Kernkraftwerke
und Versuchsträgerplanung
in Automobilentwicklungsprojekten

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Jürgen Zimmermann

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis	XI
Einleitung	1
1 Projektplanung – Grundlagen und Anwendungsbeispiele	7
1.1 Projektplanung unter allgemeinen Zeitbeziehungen	8
1.2 Projektplanung unter knappen Ressourcen	11
1.2.1 Erneuerbare Ressourcen	12
1.2.2 Kumulative Ressourcen	15
1.3 Struktureigenschaften von Projektplanungsproblemen	20
1.4 Projektplanung im Mehr-Modus-Fall	27
1.5 Anwendungen in der betriebswirtschaftlichen Praxis	36
2 Rückbauplanung für Kernkraftwerke	43
2.1 Motivation	43
2.2 Problemstellung	50
2.3 Struktureigenschaften	59
2.3.1 Das Konzept verbotener Mengen für Problem (<i>RBP</i>)	60
2.3.2 Eigenschaften von Moduszuweisungen für Problem (<i>RBP</i>)	65
2.3.3 Eigenschaften einer optimalen Lösung	68
2.4 Lösungsverfahren	70
2.4.1 Ein Enumerationsschema	71
2.4.2 Ein Branch-and-Bound Algorithmus	88
2.4.3 Regeln zur Redundanzvermeidung	93
2.4.4 Alternative Enumerationsschemata	99
2.4.5 Ein ε -approximativer Branch-and-Bound Algorithmus	102
2.5 Experimentelle Performanceanalyse	103
2.5.1 Generierung von Probleminstanzen und Durchführung der Analyse	104
2.5.2 Ergebnisse der Performanceanalyse	105
2.6 Zusammenfassung und Umsetzbarkeit in der Praxis	112

3 Versuchsträgerplanung in Automobilentwicklungsprojekten	117
3.1 Motivation	118
3.2 Problemstellung	127
3.3 Struktureigenschaften	135
3.4 Lösungsverfahren	139
3.4.1 Formulierung als gemischt-ganzzahliges lineares Programm	141
3.4.2 Ein Prioritätsregelverfahren	143
3.4.3 Ein Genetischer Algorithmus	157
3.4.4 Untere und obere Schranken	164
3.5 Experimentelle Performanceanalyse	170
3.5.1 Generierung von Probleminstanzen und Durchführung der Analyse	170
3.5.2 Ergebnisse der Performanceanalyse	171
3.6 Zusammenfassung und Umsetzbarkeit in der Praxis	178
4 Fazit und Ausblick	181
Literaturverzeichnis	185