Inhaltsverzeichnis

- 1. Einführung 1**
 - 1.1 Mathematische Grundbegriffe 2
 - 1.2 Optimierungsaufgaben 5
 - 1.3 Graphen 8
- 2. Grundzüge der linearen Optimierung 13**
 - 2.1 Problemstellung und geometrische Interpretation 13
 - 2.2 Theorie des Simplexalgorithmus 18
 - 2.3 Der Simplexalgorithmus 23
 - 2.4 Bestimmung einer zulässigen Ausgangslösung 27
 - 2.4.1 Mehrphasenmethode 28
 - 2.4.2 M-Methode 34
 - 2.5 Das revidierte Simplexverfahren 38
- 3. Dualität 44**
 - 3.1 Duale lineare Programme 44
 - 3.2 Ein dualer Algorithmus zur Lösung linearer Optimierungsaufgaben 51
- 4. Transport- und Zuordnungsprobleme 54**
 - 4.1 Problemstellung 54
 - 4.2 Anwendung des Simplexverfahrens auf Transportprobleme 60
 - 4.3 Aufsuchen einer Ausgangslösung 63
 - 4.4 Der Transportalgorithmus 67
 - 4.5 Varianten des Transportproblems 71
 - 4.5.1 Transportaufgaben mit Defizit oder Überschuß 71
 - 4.5.2 Transportaufgaben mit unzulässigen Feldern 73
 - 4.6 Graphen und Transportprobleme 75
 - 4.7 Kapazitierte Transportprobleme 85
- 5. Die Ungarische Methode zur Lösung des Zuordnungsproblems 94**
 - 5.1 Die Ungarische Methode 94
 - 5.2 Beweis des Satzes von König-Egerváry 98
 - 5.3 Die Konstruktion minimaler Überdeckungen 100

- 5.4 Algorithmus und Beispiel zur Ungarischen Methode 103
- 5.5 Eine Variante der Ungarischen Methode 108
- 6. Spezielle Zuordnungsprobleme 115**
 - 6.1 Zuordnung mit Restriktionen 115
 - 6.2 Ein nichtlineares Zuordnungsproblem 119
- 7. Die Verfahren von Gomory 131**
 - 7.1 Gomorys erster Algorithmus 131
 - 7.2 Algorithmische Durchführung des ersten Verfahrens von Gomory 136
 - 7.3 Der ganzzahlige Algorithmus von Gomory 145
 - 7.4 Der gemischt-ganzzahlige Algorithmus von Gomory 158
 - 7.5 Bemerkungen zum asymptotischen Algorithmus von Gomory 166
- 8. Branch und Bound-Methoden 170**
 - 8.1 Allgemeine Beschreibung der Branch und Bound-Methode 170
 - 8.2 Das Verfahren von Land und Doig 173
 - 8.3 Das Verfahren von Dakin 181
 - 8.4 Das Verfahren von Driebeek 185
 - 8.5 Eine Branch und Bound-Methode zur Lösung des Rundreiseproblem es 194
- 9. Die kombinatorischen Verfahren von Balas 201**
 - 9.1 Der additive Algorithmus 201
 - 9.2 Die Filtermethode 209
- 10. Partition gemischt ganzzahliger Programme 225**
 - 10.1 Der Partitionsansatz von Benders 225
- 11. Das Rucksackproblem 232**
 - 11.1 Problemstellung und das Lösungsverfahren von Gilmore-Gomory 232
- 12. Primale Methoden 237**
 - 12.1 Die primale Methode von Young 237
 - 12.2 Endlichkeitsbeweis zum primalen Verfahren von Young 247
- 13. Verfahren zur nichtlinearen, konvexen Optimierung 253**
 - 13.1 Das Schnittebenenverfahren von Kelley 253
 - 13.2 Ein Verfahren zur gemischt-ganzzahligen, konvexen Optimierung 261
 - 13.3 Das Verfahren von Künzi-Oettli 270
- Literaturverzeichnis 280**
- Sachverzeichnis 290**