

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Symbolverzeichnis	XI
1 Quantitative Entscheidungsunterstützung	1
1.1 Operations Research: Strukturierte Problemlösung	1
1.1.1 Modelle, Methoden, Algorithmen	1
1.1.2 Inhalt des Buches	12
1.2 Entscheidungsunterstützung	15
1.2.1 Entscheidungstheoretische Grundlagen	15
1.2.2 Aufgaben	30
2 Grundlagen linearer Optimierung	33
2.1 Beispiel kurzfristige Produktionsprogrammplanung	33
2.2 Simplexalgorithmus zur Lösung des Grundmodells	44
2.2.1 Grundmodell der linearen Optimierung	44
2.2.2 Lösung des Grundmodells mittels Simplexalgorithmus	54
2.2.3 Lösungsbesonderheiten	60
2.2.4 Aufgaben	75
3 Modellerweiterungen, Dualität und Sensitivitätsanalyse	77
3.1 Lösung allgemeiner linearer Optimierungsmodelle	77
3.1.1 Ermittlung einer zulässigen Ausgangslösung	77
3.1.2 Modellmodifikationen und Variablentransformation	89
3.1.3 Aufgaben	97
3.2 Interpretation, Dualität und Sensitivität	98
3.2.1 Modellierung und Interpretation	98
3.2.2 Dualität	102
3.2.3 Sensitivitätsanalyse	109
3.2.4 Aufgaben	117

4	Anwendungen linearer Optimierung	123
4.1	Rechnereinsatz.....	123
4.2	Produktion und Logistik	127
4.2.1	Produktionsprogrammplanung	127
4.2.2	Supply Chain Planning	130
4.2.3	Standortplanung.....	133
4.2.4	Aufgaben	137
4.3	Investition und Finanzierung	141
4.3.1	Dynamische Investitionsrechnung.....	141
4.3.2	Simultane Investitions- und Finanzierungsplanung.....	147
4.3.3	Aufgaben	154
4.4	Weitere wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen.....	158
4.4.1	Revenue Management	158
4.4.2	Sonstige Einsatzbereiche	161
4.4.3	Aufgaben	170
5	Graphentheorie.....	173
5.1	Strukturmodellierung mittels Graphen	173
5.1.1	Einführendes Beispiel Autobahnnetz NRW	173
5.1.2	Gerichtete und ungerichtete Graphen	175
5.1.3	Repräsentationsformen von Graphen.....	186
5.1.4	Aufgaben	192
5.2	Bewertete Graphen und kürzeste Wege.....	194
5.2.1	Bewertung und Entfernung.....	194
5.2.2	Kürzeste-Wege-Algorithmus von Dijkstra	197
5.2.3	Aufgaben	206
6	Projektplanung	209
6.1	Modellierung der Projektstruktur.....	209
6.1.1	Grundlagen der Projektplanung	209
6.1.2	Strukturanalyse	211
6.1.3	Aufgaben	218
6.2	Zeitliche Planung des Projektablaufs.....	222
6.2.1	Zeitanalyse für Vorgangspfeilnetzpläne	222
6.2.2	Zeitanalyse für Vorgangsknotennetzpläne.....	227
6.2.3	Pufferzeiten und Flexibilitätsreserve	230
6.2.4	Aufgaben	241
6.3	Kapazitäts- und Kostenplanung	244
6.3.1	Kapazitätsbedarf im Zeitablauf.....	244
6.3.2	Projektkostenoptimierung.....	246
6.3.3	Aufgaben	252
7	Simulation und Warteschlangensysteme	255
7.1	Deterministische Simulation.....	255

7.1.1	Systeme und Modellexperimente.....	255
7.1.2	Anwendungsbeispiel Simulation zur Produktionsplanung	266
7.1.3	Aufgaben	269
7.2	Stochastische Simulation	273
7.2.1	Modellierung stochastischer Einflüsse.....	273
7.2.2	Zufallszahlen und Verteilungen.....	279
7.2.3	Warteschlangensysteme und Risikoanalyse.....	293
7.2.4	Aufgaben	300
8	Lösungen.....	305
8.1	Quantitative Entscheidungsunterstützung	305
8.2	Grundlagen linearer Optimierung	308
8.3	Modellerweiterungen, Dualität und Sensitivitätsanalyse	319
8.3.1	Lösung allgemeiner linearer Optimierungsmodelle.....	319
8.3.2	Interpretation, Dualität und Sensitivität.....	327
8.4	Anwendungen linearer Optimierung.....	335
8.4.1	Produktion und Logistik	335
8.4.2	Investition und Finanzierung	342
8.4.3	Weitere wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen	346
8.5	Graphentheorie	349
8.5.1	Strukturmodellierung mittels Graphen	349
8.5.2	Bewertete Graphen und kürzeste Wege	353
8.6	Projektplanung.....	357
8.6.1	Modellierung der Projektstruktur.....	357
8.6.2	Zeitliche Planung des Projektablaufs.....	366
8.6.3	Kapazitäts- und Kostenplanung	371
8.7	Simulation.....	376
8.7.1	Deterministische Simulation.....	376
8.7.2	Stochastische Simulation	385
	Abbildungsverzeichnis	393
	Tabellenverzeichnis	397
	Literaturverzeichnis.....	399
	Sachverzeichnis.....	407