

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XI</b>
<b>1 Einführung und Grundlagen</b>	<b>1</b>
1.1 Beispiele von charakteristischen Problemstellungen .....	1
1.2 Vorgehensweise und Modellbildung .....	8
1.3 Teilgebiete des Operations Research .....	12
1.4 Aufgaben.....	13
<b>2 Lineare Optimierung mit zwei Variablen</b>	<b>15</b>
2.1 Einführung, Beispiel und mathematisches Modell .....	15
2.2 Lösungsverfahren und durchgerechnetes Beispiel.....	16
2.3 Aufgaben.....	19
<b>3 Lineare Optimierung mit drei und mehr Variablen</b>	<b>23</b>
3.1 Einführung, Beispiel und mathematisches Modell .....	23
3.2 Lösungsverfahren und durchgerechnetes Beispiel.....	24
3.2.1 Vorüberlegungen zum Simplex-Algorithmus.....	24
3.2.2 Der primale Simplex-Algorithmus.....	27
3.2.3 Der duale Simplex-Algorithmus .....	32
3.3 Sensitivitätsanalyse .....	37
3.3.1 Änderung der Koeffizienten der Zielfunktion.....	37
3.3.2 Änderung der Koeffizienten auf den rechten Seiten .....	38
3.4 Aufgaben.....	40
<b>4 Spieltheorie</b>	<b>43</b>
4.1 Beispiel, Grundbegriffe und mathematisches Modell.....	43
4.2 Statische Spiele .....	44
4.3 Dynamische Spiele .....	47
4.4 Aufgaben.....	54

<b>5</b>	<b>Transportprobleme</b>	<b>57</b>
5.1	Beispiel und mathematisches Modell .....	57
5.2	Lösungsmethoden und durchgerechnete Beispiele .....	59
5.2.1	Die Nordwest-Ecken-Regel (Ausgangslösung) .....	59
5.2.2	Das Vogelsche Approximationsverfahren (Ausgangslösung) .....	61
5.2.3	Die Stepping-Stone-Methode (optimale Lösung) .....	67
5.2.4	Die MODI-Methode (optimale Lösung) .....	76
5.2.5	Das lineare Zuordnungsproblem .....	81
5.3	Aufgaben .....	89
<b>6</b>	<b>Ganzzahlige lineare Optimierung</b>	<b>91</b>
6.1	Ganzzahlige lineare Optimierung mit zwei Variablen .....	91
6.2	Ganzzahlige lineare Optimierung mit drei und mehr Variablen .....	93
6.3	Binäre lineare Optimierung .....	96
6.4	Aufgaben .....	98
<b>7</b>	<b>Graphentheorie</b>	<b>99</b>
7.1	Beispiel, Grundbegriffe und mathematische Modelle .....	99
7.2	Algorithmus von Dijkstra .....	101
7.3	FIFO-Algorithmus .....	104
7.4	Tripel-Algorithmus .....	109
7.5	Algorithmus von Kruskal .....	114
7.6	Aufgaben .....	117
<b>8</b>	<b>Netzplantechnik</b>	<b>121</b>
8.1	Beispiel, Grundbegriffe und mathematisches Modell .....	121
8.2	Lösungsmethoden und durchgerechnete Beispiele .....	122
8.2.1	Strukturplanung .....	122
8.2.2	Zeitplanung .....	123
8.3	Aufgaben .....	138
<b>9</b>	<b>Simulation</b>	<b>141</b>
9.1	Gleichverteilte Zufallszahlen .....	142
9.2	Normalverteilte Zufallszahlen .....	143
9.3	Aufgabe .....	146
<b>10</b>	<b>Lösungen der Aufgaben</b>	<b>147</b>
10.1	Lösungen zu Kapitel 1 .....	147
10.2	Lösungen zu Kapitel 2 .....	148

---

10.3	Lösungen zu Kapitel 3 .....	150
10.4	Lösungen zu Kapitel 4 .....	154
10.5	Lösungen zu Kapitel 5 .....	159
10.6	Lösungen zu Kapitel 6 .....	174
10.7	Lösungen zu Kapitel 7 .....	178
10.8	Lösungen zu Kapitel 8 .....	187
10.9	Lösungen zu Kapitel 9 .....	191
<b>Literatur</b>		<b>193</b>
<b>Index</b>		<b>195</b>