

# INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
1. ENTSTEHUNG UND BEDEUTUNG DES OPERATIONS RESEARCH	11
1.1 Geschichte und Beispiele	11
1.2 Definition und Methode	16
1.3 Modellcharakter von OR-Studien	17
2. LINEARE OPTIMIERUNG	18
2.1 Einige typische Probleme	18
2.1.1 Zwei einfache Beispiele	18
2.1.2 Mischungsmodell	22
2.1.3 Transportprobleme	26
2.1.4 Produktionsplanungsmodell	29
2.2 Simplexmethode	31
2.2.1 Standard-Maximum Problem	31
2.2.2 Geometrisches Lösungsverfahren	34
2.2.3 Sonderfälle	38
2.2.4 Simplexalgorithmus	40
2.2.5 Zweiphasenmethode	51
2.2.6 Lösung des Produktionsplanungsmodells	57
2.3 Transportprobleme	63
2.3.1 Problemstellung	63
2.3.2 Ermitteln der Ausgangslösung	69
2.3.3 Optimalitätsprüfung einer zulässigen Basislösung	71
2.3.4 Verbessern einer bekannten Lösung	75
2.3.5 Behandlung des entarteten Falles	76
2.4 Zuordnungsprobleme	77
2.4.1 Problemstellung	77
2.4.2 Beispiel	80
2.4.3 Lösung mit dem Transportalgorithmus	80
2.4.4 Ungarische Methode	82
2.4.5 Lösung des Beispiels mit der ungarischen Methode	87

3.	INPUT-OUTPUT MODELLE	92
3.1	Einige mathematische Grundlagen	92
3.2	Innerbetriebliche Leistungsverrechnung	99
3.3	Materialbedarfsrechnung bei der Produktionsplanung	106
3.4	Markovketten	111
4.	REIHENFOLGEPROBLEME	117
4.1	Problemstellungen	117
4.1.1	Rundreiseproblem	117
4.1.2	Maschinenbelegungsproblem	118
4.1.3	Losgrößenoptimierung	119
4.2	Verfahren Branch and Bound	119
4.2.1	Entscheidungsbaum	119
4.2.2	Branch and Bound	121
4.2.3	Lösung des Rundreiseproblems	126
4.2.4	Lösung des Maschinenbelegungsproblems	131
4.2.5	Anwendung der ungarischen Methode	133
5.	LAGERHALTUNG	135
5.1	Problemstellung	135
5.2	Determinierte Lagerhaltungsmodelle	135
5.3	Stochastische Lagerhaltungsmodelle	153
5.3.1	Diskrete Nachfrageverteilung	153
5.3.2	Stetige Nachfrageverteilung	186
6.	NETZPLANTECHNIK	195
6.1	Einleitung	195
6.2	Strukturanalyse	200
6.2.1	Anordnungsbeziehungen	200
6.2.2	Nummerierung des Netzplanes	202
6.2.3	Graphische Darstellung des Netzplanes	202
6.3	Zeitanalyse	203
6.4	Kostenanalyse	209
6.4.1	Finanzplan	209
6.4.2	Kostenplan	211

6.5	Erweiterungen	214
6.5.1	Normalfolge	214
6.5.2	Anfangsfolge	214
6.5.3	Endfolge	214
6.5.4	Sprungfolge	215
6.5.5	Beispiel	215
7.	WARTEZEITPROBLEME	217
7.1	Problemstellung	217
7.2	Lösung eines einfachen Warteschlangenproblems	219
8.	SIMULATIONSMODELLE	222
8.1	Problemstellungen	222
8.1.1	Fahrplanerstellung	222
8.1.2	Planspiele	223
8.1.3	Verkehrsprobleme	223
8.1.4	Fertigungsprobleme	224
8.2	Statistische Grundlagen	225
8.3	Erzeugung von gleichverteilten Pseudozufalls- zahlen	229
8.4	Erzeugung von Zufallszahlen bei vorgegebenem Verteilungsgesetz	231
8.5	Erläuterung der Simulationsmethode an einem einfachen Beispiel	234
	Weiterführende Literatur	239
	Anhang 1 Symbolverzeichnis	241
	Anhang 2 Blockdiagramm Ungarische Methode	242
	Sachwortverzeichnis	243