

Inhaltsverzeichnis

1.	Problemstellungen der diskreten Optimierung	9
1.1.	Einleitende Bemerkungen	9
1.2.	Mathematische Klassifizierung diskreter Optimierungsprobleme	11
1.3.	Lineare ganzzahlige Optimierungsprobleme	15
1.4.	Lineare 0—1-Probleme	22
2.	Die numerische Problematik bei der ganzzahligen Optimierung	27
2.1.	Die Problematik der Rundung nicht ganzzahliger Werte	27
2.2.	Allgemeine Bemerkungen zur numerischen Problematik der Lösungsverfahren	30
3.	Transport-, Zuordnungs- und Verteilungsprobleme ..	32
3.1.	Das ganzzahlige klassische Transportproblem	32
3.2.	Das Zuordnungsproblem	33
3.3.	Ganzzahlige Verteilungsprobleme	37
4.	Einige weitere Modellstrukturen der diskreten Optimierung	39
4.1.	Modelle der Sortimentsplanung	40
4.2.	Investitionsmodelle	43
4.3.	Das Rucksackproblem	45
4.4.	Das Lokalisationsproblem	46
4.5.	Das Rundfahrtproblem	49
4.6.	Reihenfolgeprobleme	52
5.	Überführung anderer Probleme in diskrete Optimierungsaufgaben	60
5.1.	Fixkostenprobleme	60
5.2.	Aufgaben mit trennbarer Zielfunktion	62

6.	Schnittebenenverfahren	68
6.1.	Einteilung der Lösungsverfahren der diskreten Optimierung	69
6.2.	Das Lösungsprinzip der Schnittebenenverfahren	69
6.3.	Konstruktion der GOMORY-Schnitte	73
6.4.	Endlichkeit des Verfahrens	79
6.5.	Weitere Schnittebenenverfahren der diskreten Optimierung	80
6.6.	Allgemeine Beurteilung der Schnittebenenverfahren .	83
7.	Entscheidungsbaumverfahren	86
7.1.	Einteilung der Entscheidungsbaumverfahren	86
7.2.	Der Lösungsgedanke der Branch-and-bound-Methodik	87
7.3.	Anwendung auf das Rucksackproblem	91
8.4.	Anwendung auf lineare Optimierungsaufgaben mit Ganzzahligkeitsforderungen	94
7.5.	Aufzählungsmethoden	102
7.6.	Dynamische Optimierung	108
7.7.	Das Erweiterungsprinzip	109
7.8.	Übersicht über die Entscheidungsbaumverfahren ...	110
7.9.	Allgemeine Beurteilung der Entscheidungsbaumverfahren	111
8.	Heuristische Verfahren	114
8.1.	Vorbereitende Betrachtungen	114
8.2.	Einteilung der heuristischen Verfahren	116
8.3.	Stochastische Suchverfahren	117
8.4.	Eröffnungsverfahren	118
8.5.	Suboptimierende Iterationsverfahren	120
9.	Lösung spezieller diskreter Modellstrukturen	121
9.1.	Aufgaben mit Ganzzahligkeitsforderungen	122
9.2.	Fixkostenprobleme	123
9.3.	Aufgaben mit trennbarer Zielfunktion	124
9.4.	Lokalisationsprobleme	125
9.5.	Rundfahrtprobleme	126
9.6.	Reihenfolgeprobleme	128
	Literaturverzeichnis	132
	Sachverzeichnis	136