

Inhaltsverzeichnis

I	Gegenstand und elementare Gesetzmäßigkeiten des Operations Managements	1
1	Gegenstand des Operations Managements	3
1.1	Management von Wertschöpfungsprozessen in Betrieben	3
1.2	Quantitative Modelle des Operations Managements	6
1.2.1	Entscheidungsmodelle	6
1.2.2	Simulationsmodelle	12
1.3	Aufgaben und Übungen	22
2	Prozessanalyse I: Zeiten und Bestände	25
2.1	Prozessorientierte Betrachtung von Warte- und Bediensystemen	25
2.2	Bestimmungsgrößen und Berechnungsverfahren von Wartezeiten	28
2.3	Bestände und Zeiten: Das Gesetz von Little	36
2.4	Aufgaben und Übungen	40
3	Prozessanalyse II: Auswirkungen von Organisationsentscheidungen	43
3.1	Warte- und Durchlaufzeiten bei mehreren Servern	43
3.2	Getrennte vs. gemeinsame Warteschlangen	43
3.3	Viele langsame vs. wenige schnelle Server	46
3.4	Mehrstufige Systeme und die Ausbreitung von Variabilität	51
3.5	Aufgaben und Übungen	58
II	Prozessplanung	61
4	Produktionsprogramme und aggregierte Planung	63
4.1	Problemaspekte	63
4.2	Entscheidungsmodell	65
4.3	Programmplanung: Konzentration auf profitable Produkte	67
4.4	Aggregierte Planung: Lagerung vs. Überstunden	70
4.5	Aufgaben und Übungen	74
5	Annahme von Aufträgen und Buchungen	77
5.1	Problemaspekte	77
5.2	Annahme von Aufträgen für komplexe Prozesse	79

5.3	Annahme von Buchungen über eine Kapazitätssteuerung	88
5.4	Aufgaben und Übungen	98
6	Bestandsmanagement I: Das Zeitungsjungensproblem	101
6.1	Problemaspekte	101
6.2	Modellierung von Nachfrage, Fehlmenge und Restmenge	102
6.3	Minimierung der erwarteten Kosten	108
6.4	Verwendung von Servicegrad-Maßen	113
6.5	Aufgaben und Übungen	117
7	Bestandsmanagement II: Mehrfache Beschaffungsvorgänge	127
7.1	Problemaspekte	127
7.2	Ausgangspunkt: Konstante Bedarfsraten	131
7.3	Ermittlung des Bestellpunktes bei gegebener Bestellmenge	135
7.4	Ermittlung des Bestellniveaus bei gegebenem Bestellabstand	141
7.5	Aufgaben und Übungen	144
8	Losgrößenplanung	149
8.1	Problemaspekte	149
8.2	Gleichbleibender Bedarf und endliche Produktionsgeschwindigkeit	151
8.3	Schwankender Bedarf und begrenzte Produktionskapazität	155
8.4	Aufgaben und Übungen	163
9	Planung und Steuerung von Abläufen	171
9.1	Problemaspekte	171
9.2	Zeitdiskrete Entscheidungsmodelle der Ablaufplanung	173
9.3	Prioritätsregeln zur Planung und Steuerung von Abläufen	177
9.4	Aufgaben und Übungen	180
10	Planung von Transporten und Touren	185
10.1	Problemaspekte	185
10.2	Das klassische Transportproblem	185
10.3	Das Tourenplanungsproblem und die Savings-Heuristik	190
10.4	Aufgaben und Übungen	201
11	Projektplanung	203
11.1	Problemaspekte	203
11.2	Struktur- und Zeitplanung	204
11.3	Kapazitätsplanung	210
11.4	Kostenplanung	213
11.5	Aufgaben und Übungen	217
12	Personaleinsatzplanung	221
12.1	Problemaspekte	221

12.2 Personalbedarfsermittlung im Call Center	222
12.3 Deckung des Personalbedarfs im Rahmen der Schichtplanung	232
12.4 Aufgaben und Übungen	237
III Strukturplanung	239
13 Standortplanung	241
13.1 Problemaspekte	241
13.2 Standortwahl und Transportkosten	243
13.3 Standortwahl und Reaktionszeiten	252
13.4 Aufgaben und Übungen	257
14 Layoutplanung	259
14.1 Problemaspekte	259
14.2 Problemstellung und Entscheidungsmodell zur Layoutplanung	262
14.3 Linearisierung der Zielfunktion	272
14.4 Dekomposition des Optimierungsproblems	273
14.5 Aufgaben und Übungen	277
15 Arbeitsverteilung und Fließbandabstimmung	279
15.1 Problemaspekte	279
15.2 Arbeitsverteilung ohne Reihenfolgebeziehungen	280
15.3 Arbeitsverteilung mit Reihenfolgebeziehungen	285
15.4 Aufgaben und Übungen	293
16 Organisation, Planung und Steuerung der Produktion	297
16.1 Organisationstypen der Produktion	297
16.2 Zentrale Produktionsplanung nach dem Push-Prinzip	301
16.3 Dezentrale Produktionssteuerung nach dem Pull-Prinzip	303
16.4 Aufgaben und Übungen	308
IV Anhang	311
A GAMS-Implementierungen	313
A.1 Auftragsannahme I (Rucksackproblem)	314
A.2 Programmplanung und aggregierte Planung	315
A.2.1 Entscheidungsmodell	315
A.2.2 Include-Datei für die Programmplanung	316
A.2.3 Include-Datei für die aggregierte Planung	317
A.3 Auftragsannahme II	318
A.4 Dynamische Mehr-Produkt-Losgrößenplanung im CLSP	320
A.5 Ablaufplanung	322

A.6	Transportplanung	327
A.7	Tourenplanung	329
A.8	Projektplanung	331
A.9	Personaleinsatz und Schichtplanung	336
A.10	Standortplanung	338
	A.10.1 Transportkostenorientierte Standortplanung	338
	A.10.2 Serviceorientierte Standortplanung	340
A.11	Layoutplanung	342
	A.11.1 Modell-Datei und Fix-and-Optimize-Algorithmus	342
	A.11.2 Include-Datei	346
A.12	Arbeitsverteilung	348
A.13	Fließbandabstimmung	349
B	Herleitungen und Tabellenwerte	351
	B.1 Tabellenwerte der Standardnormalverteilung	351
	B.2 Standardisierte Fehlmengenerwartungswerte	355
	B.3 Beziehungen zwischen Fehlmengenerwartungswerten	359
	B.4 Ermittlung des Kostenminimums beim Zeitungsjungenproblem	360
C	Der Schnullerator: Entstehungsgeschichte, Funktion und Bedeutung	363
	Literatur	367