

Inhaltsverzeichnis

Kapitel A	Einordnung des Buches	1
A.1	Material-Logistik und Bestandsmanagement	1
A.2	Kapazitätsorientierte Produktionsplanung	4
Kapitel B	Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren	7
B.1	Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren nach ihrer wertmäßigen Bedeutung	8
B.2	Klassifizierung von Verbrauchsfaktoren nach ihrem Bedarfsverlauf	22
Kapitel C	Prognoseverfahren	31
C.1	Beurteilung der Qualität eines Prognoseverfahrens	33
C.2	Prognose bei regelmäßigem Bedarf	36
C.2.1	Prognose bei konstantem Niveau des Bedarfs	40
C.2.1.1	Gleitende Durchschnitte	41
C.2.1.2	Exponentielle Glättung erster Ordnung	43
C.2.2	Prognose bei trendförmigem Bedarf	50
C.2.2.1	Lineare Regressionsrechnung	51
C.2.2.2	Exponentielle Glättung zweiter Ordnung	57
C.2.2.3	Das Verfahren von Holt	68
C.2.3	Prognose bei saisonal schwankendem Bedarf	69
C.2.3.1	Zeitreihendekomposition	69
C.2.3.1.1	Bestimmung von Saisonfaktoren	70
C.2.3.1.2	Anpassung der Prognose bei konstantem Bedarf	75
C.2.3.1.3	Anpassung der Prognose bei trendförmigem Bedarf	76
C.2.3.2	Das Verfahren von Winters	77
C.2.3.3	Multiple lineare Regressionsrechnung	81

C.2.3.3.1	Prognose mit Saison-Dummyvariablen	82
C.2.3.3.2	Prognose mit trigonometrischen Funktionen	83
C.3	Prognose bei sporadischem Bedarf	86
C.4	Ausgewählte Probleme bei der Einführung und Anwendung eines Prognose- systems	92
C.4.1	Bestimmung der Glättungsparameter	92
C.4.2	Produkte mit begrenzter Vergangenheit	95
C.4.3	Behandlung von Ausreißern	97
Kapitel D	Losgrößen- und Materialbedarfsplanung	99
D.1	Darstellung des Erzeugniszusammenhangs	100
D.1.1	Graphische Darstellungsformen	100
D.1.2	Tabellarische Darstellungsformen	104
D.1.3	Lineares Gleichungssystem	107
D.1.4	Speicherung des Erzeugniszusammenhangs	109
D.2	Verfahren der programmorientierten Materialbedarfsrechnung	114
D.2.1	Ablauf der Materialbedarfsrechnung	114
D.2.2	Analytische Verfahren	117
D.2.2.1	Dispositionsstufenverfahren	118
D.2.2.2	Gozintoverfahren	121
D.2.3	Synthetische Verfahren	124
D.2.4	Lösung eines linearen Gleichungssystems	125
D.3	Losgrößenplanung	131
D.3.1	Zusammenhang zwischen Losgrößenplanung und Materialbedarfs- rechnung	131
D.3.2	Dynamische Einprodukt-Losgrößenmodelle	137
D.3.2.1	Modellformulierungen	137
D.3.2.2	Lösungsverfahren	148
D.3.2.2.1	Exakte Lösung mit dynamischer Optimierung	148
D.3.2.2.2	Heuristische Lösungsverfahren	153
D.3.3	Dynamische einstufige Mehrprodukt-Losgrößenmodelle	162
D.3.3.1	Modellformulierungen	162
D.3.3.1.1	Makroperioden-Modelle	163

D.3.3.1.2 Mikroperioden-Modelle	182
D.3.3.2 Lösungsverfahren	188
D.3.3.2.1 Lösungsverfahren für Makroperioden-Modelle	189
D.3.3.2.1.1 Das Verfahren von Dixon	189
D.3.3.2.1.2 Das ABC-Verfahren	203
D.3.3.2.1.3 Auf dem Set-Partitioning-Modell basierende Verfahren	211
D.3.3.2.1.4 Zeitliche Dekomposition	212
D.3.3.2.1.5 Weitere Verfahren	214
D.3.3.2.2 Lösungsverfahren für Mikroperioden-Modelle	217
D.3.4 Dynamische mehrstufige Mehrprodukt-Losgrößenmodelle	229
D.3.4.1 Grundsätzliche Überlegungen	229
D.3.4.2 Modellformulierungen	232
D.3.4.2.1 Generelle Erzeugnis- und Prozeßstruktur	232
D.3.4.2.2 Konvergierende Erzeugnis- und Prozeßstrukturen	252
D.3.4.3 Lösungsverfahren für Probleme ohne Kapazitätsbeschrän- kungen	261
D.3.4.3.1 Die Praxis der Mengenplanung in Standard-PPS- Systemen	262
D.3.4.3.2 Einprodukt-Losgrößenverfahren mit Kostenanpassung	263
D.3.4.3.2.1 Konvergierende Erzeugnisstrukturen	263
D.3.4.3.2.2 Generelle Erzeugnisstrukturen	276
D.3.4.3.3 Periodenorientierte Dekomposition	296
D.3.4.3.4 NIPPA – Ein mehrstufiges globales Stückperiodenausgleichsverfahren	298
D.3.4.3.5 Local Search	302
D.3.4.4 Lösungsverfahren für Probleme mit Kapazitätsbeschränkungen	306
D.3.4.4.1 Integration der Losgrößen- und Materialbedarfsplanung in ein PPS-System	306
D.3.4.4.2 Verfahren für konvergierende Erzeugnis- und Prozeß- strukturen	314
D.3.4.4.3 Verfahren für generelle Erzeugnis- und Prozeßstrukturen	323
D.3.4.4.3.1 Das Verfahren von Helber – Ein Dekompositi- onsverfahren	323

D.3.4.4.3.2	Das Verfahren von Derstroff – Eine Lagrange-Heuristik	338
D.3.4.4.3.3	Ein LP-basiertes Verfahren mit Anpassung der Modellkoeffizienten	357
D.3.4.4.3.4	Das Verfahren von Sahling – Eine „Fix-and-Optimize“-Heuristik	371
D.3.4.4.3.5	Weitere Verfahren	378
D.3.4.4.3.6	Anmerkungen	382
D.3.4.4.4	Einsatz der Losgrößenplanung in einer rollenden Planungsumgebung	383
D.3.5	Losgrößenplanung mit Produktsubstitution	388
D.3.6	MRP ^{TC} – Ein Softwarekonzept zur mehrstufigen Losgrößenplanung bei beschränkten Kapazitäten	393
D.4	Bestellmengenplanung	401
D.4.1	Modellformulierung	402
D.4.2	Lösungsverfahren	408
D.4.2.1	Phase I: Konstruktion einer Startlösung	408
D.4.2.2	Phase II: Verbesserungsschritte	409
D.4.2.3	Gesamtstruktur des Verfahrens	411
Kapitel E	Material-Logistik in Advanced Planning-Systemen	415
E.1	Grundstruktur eines Advanced Planning-Systems	415
E.2	Material-Logistik in SAP-Systemen	419
	Literaturverzeichnis	425
	Sachverzeichnis	443
	Verzeichnis der Symbole	449