

# Inhaltsübersicht

Vorwort .....	5
---------------	---

## 1. Kapitel: Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Produktionsplanung

1.1 Abgrenzung des Gegenstandes .....	11
1.2 Zentrale Fragestellungen der steuergroßenorientierten Produktionsplanung .....	19
1.3 Simultanplanungsansätze zur steuergroßenorientierten Produktionsplanung .....	29
1.4. Anmerkungen zur Komplexitätstheorie .....	37
1.5. Dekompositionsstrategien in der Produktionsplanung .....	49

## 2. Kapitel: Planung der Produktion

2.1 Die Planungslogik typischer PPS-Systeme .....	71
2.2 Aggregierte Produktionsplanung .....	78
2.3 Lagerhaltung .....	87
2.4 Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme .....	154

## 3. Kapitel: Steuerung der Produktion

3.1 Losgrößenplanung .....	185
3.2 Ablaufplanung .....	228

## 4. Kapitel: Engpaß- und flexibilitätsorientierte Ansätze der Produktionsplanung

4.1 Optimized Production Technology (OPT) .....	277
4.2 Das Just-in-Time-Prinzip .....	293
4.3 Flexible-Fertigungs-Systeme .....	299

Literaturverzeichnis .....	304
----------------------------	-----

Stichwortverzeichnis .....	311
----------------------------	-----

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	5
<b>1. Kapitel: Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Produktionsplanung</b>	
1.1 Abgrenzung des Gegenstandes .....	11
<i>Systematisierung der Produktionsfaktoren · Strategische, taktische und operative Produktionsplanung · Ausstattungsentscheidungen und Produktionsplanung im engeren Sinne · Push-Pull-Punkt</i>	
1.2 Zentrale Fragestellungen der steuergrößenorientierten Produktionsplanung .....	19
<i>Abgrenzung der Produktionsplanung von der Produktionstheorie · Die Struktureigenschaften der Produktion · Typisierung der Strukturmerkmale · Katalog der Steuergrößen</i>	
1.3 Simultanplanungsansätze zur steuergrößenorientierten Produktionsplanung .....	29
<i>Ein einfaches Produktionsplanungsmodell · Erweiterung des Modells um Rüstvorgänge</i>	
1.4 Anmerkungen zur Komplexitätstheorie .....	37
<i>Das Knapsack-Problem · Größe einer Instanz · Komplexität von Algorithmen und Problemen · Entscheidungsprobleme · Bildung von Klassen · Polynomiale Transformation und NP-vollständige Probleme · Komplexität von Optimierungsaufgaben</i>	
1.5. Dekompositionsstrategien in der Produktionsplanung .....	49
<i>Organisatorische Vereinfachungen von Fertigungsstruktur und Entscheidungsprozeß</i>	
1.5.1 Zeitorientierte Dekomposition und iterierende Planung .....	53
<i>Die Unsicherheit der Nachfrage · Schichtweise Dekomposition · Probleme bei der Wahl der Periodenlänge und des Planungshorizontes · Systemnervosität bei der rollierenden Planung</i>	
1.5.2 Dekomposition der Steuergrößenplanung .....	61
<i>Hierarchische Produktionsplanung · Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS-Systeme)</i>	
<b>2. Kapitel: Planung der Produktion</b>	
2.1 Die Planungslogik typischer PPS-Systeme .....	71
<i>Planung des MPS · Materialbedarfsauflösung und Losgrößenplanung · Kapazitäts- und Termingrobplanung · Terminfeinplanung und Fertigungssteuerung · Schwerpunkte von PPS-Systemen bei den verschiedenen Industrietypen · Verwaltung der Stamm- und Strukturdaten</i>	
2.2 Aggregierte Produktionsplanung .....	78
<i>Aufgaben der aggregierten Produktionsplanung · Ein Modell für die Beschäftigungsglättung</i>	

2.3	Lagerhaltung .....	87
2.3.1	Grundlagen der Lagerhaltung .....	88
	<i>Lagerhaltung als Bestandteil der betriebswirtschaftlichen Logistik · Motive der Lagerhaltung · Lagerhaltungspolitiken und ABC-Analyse · Kosten der Lagerhaltung · Das klassische Modell der deterministischen Lagerhaltung (EOQ-Modell) · Die Insensitivität der Kosten im EOQ-Modell · Ein EOQ-Modell mit stochastischen Lieferzeiten</i>	
2.3.2	Ein Modell für diskrete Zeit und deterministisch-dynamischen Bedarf .....	106
	<i>Das Problem von Wagner und Whitin · Das Verfahren von Wagner und Whitin · Ein numerisches Beispiel · Entscheidungshorizonte und iterierende Planung · Heuristiken für das Problem von Wagner und Whitin · Gleitende wirtschaftliche Losgrößen (least unit cost, LUC) · Kostenausgleichsverfahren (part period balancing, PPB) · Silver-Meal-Verfahren (SM)</i>	
2.3.3	Ein einperiodiges Lagerhaltungsmodell: Das Zeitungsjungenproblem .....	124
	<i>Das Zeitungsjungenproblem (news vendor problem) · Stochastische Sensitivitätsanalyse · Eine verteilungsfreie Approximation für die optimale Bestellmenge · Exkurs: Stochastische Dominanz zweiter Ordnung, Varianz und Risikonutzen-Funktionen</i>	
2.3.4	Stochastische Lagerhaltungsmodelle mit mehreren Bestellvorgängen .....	142
	<i>Ein mehrperiodiges Lagerhaltungsproblem ohne bestellfixe Kosten · Das Modell von Arrow, Harris und Marschak · Ereignisorientierte Bestandsüberwachung: (s, q)-Modelle und Approximationen</i>	
2.4	Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme .....	154
2.4.1	Lineare Produktionsstrukturen .....	155
	<i>Darstellung linearer Produktionsstrukturen · Ermittlung der Materialbedarfsmengen · Stücklisten · Exkurs: Produktivität der Technologischen Matrix</i>	
2.4.2	Die sukzessive Planungslogik von PPS-Systemen .....	168
	<i>Stufenweise Materialbedarfsauflösung am Beispiel · Losgrößenbildung · Vorlaufverschiebung und Standarddurchlaufzeiten · Kapazitätsabgleich · Verfügbarkeitsprüfung und Feinterminplanung · Anwendungsaspekte · Problemfelder der PPS-Logik</i>	
3.	Kapitel: Steuerung der Produktion .....	185
3.1	Losgrößenplanung .....	187
3.1.1	Das klassische Losgrößenmodell (EPQ-Modell) .....	187
	<i>Offene Fertigung · Geschlossene Fertigung · Das EPQ-Modell bei positiver Rüstzeit · Deterministische Fehlmengen</i>	
3.1.2	Das Economic Lot Scheduling Problem (ELSP) .....	199
	<i>Allgemeine Formulierung des ELSP · Stationäre und CC-Politiken</i>	

3.1.3	Das Discrete Lot-Sizing and Scheduling Problem (DLSP) . . . . .	213
	<i>Bedarfsverlauf und Periodisierung · Standardformulierung für das DLSP · DLSP für die geschlossene Fertigung · Simulated Annealing · Zweistufiges SA-Verfahren für das modifizierte DLSP</i>	
3.2	Ablaufplanung . . . . .	228
3.2.1	Charakteristika und mögliche Zielsetzungen . . . . .	229
3.2.2	Darstellungs- und Modellierungsmöglichkeiten am Beispiel des klassischen Ablaufplanungsproblems . . . . .	234
	<i>Beschreibung der Problemstellung · Modellformulierung · Disjunktiver Graph und Gantt-Diagramme · Lösungsschwierigkeiten und komplexitätstheoretische Klassifizierung des klassischen Ablaufplanungsproblems</i>	
3.2.3	Leichte Ablaufplanungsprobleme . . . . .	247
3.2.3.1	Ein-Maschinen-Probleme . . . . .	247
	<i>Minimierung der Gesamtdurchlaufzeit · Minimierung der maximalen Verspätung · Minimierung der Anzahl verspäteter Aufträge · Minimierung der Abweichung vom gemeinsamen Due-Date</i>	
3.2.3.2	Mehr-Maschinen-Probleme . . . . .	255
	<i>Das 2-Maschinen-Flow-Shop-Problem · Das 3-Maschinen-Flow-Shop-Problem · Das 2-Maschinen-Job-Shop-Problem · Ein Mehr-Maschinen-Problem mit 2 Aufträgen</i>	
3.2.4	Schwere Ablaufplanungsprobleme . . . . .	270
3.2.4.1	Prioritätsregeln zur Lösung des klassischen Ablaufplanungsproblems . . . . .	270
3.2.4.2	Eine Metaheuristik zur Lösung des klassischen Ablaufplanungsproblems . . . . .	272
4.	<b>Kapitel: Engpaß- und flexibilitätsorientierte Ansätze der Produktionsplanung</b>	
4.1	Optimized Production Technology (OPT) . . . . .	277
	<i>Theory of Constraints (TOC) und Drum-Buffer-Rope (DBR) Konzept · CONWIP · Lot-Streaming</i>	
4.2	Das Just-in-Time-Prinzip . . . . .	293
	<i>JiT-Produktion und Kanban-Steuerung · JiT-Beschaffung</i>	
4.3	Flexible-Fertigungs-Systeme . . . . .	299
	<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>304</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>318</b>