

Inhaltsverzeichnis

Erster Teil: Grundlagen der Produktionsplanung

1. Produktionstheorie und Produktionsplanung	1
2. Die Produktionsplanung im System der betrieblichen Planung ...	5
2.1 Der betriebliche Kreislauf	5
2.2 Teilbereiche der betrieblichen Planung	7
2.3 Ziele der betrieblichen Planung	10
3. Der betriebliche Planungsprozess	11
3.1 Die zeitliche Struktur des Planungsprozesses	12
3.2 Der Integrationsgrad der Planung	13
3.3 Anpassung der Planung an Datenänderungen	16
4. Die Struktur des Produktionsprozesses	18
4.1 Faktorbezogene Eigenschaften der Produktion	18
4.2 Prozessbezogene Eigenschaften der Produktion	21
4.3 Produktbezogene Eigenschaften der Produktion	24
4.4 Charakterisierung typischer Produktionssituationen	25
5. Literaturempfehlungen	28

Zweiter Teil: Teilbereiche der Produktionsplanung

1. Lagerhaltung und Losgröße	29
1.1 Lagerhaltung im Produktionsbereich	29
1.1.1 Funktionen des Lagers	29
1.1.2 Kosten der Lagerhaltung	32
1.1.3 Dispositionsverfahren	36
1.2 Losgrößenmodelle	40
1.2.1 Das Grundmodell von HARRIS und ANDLER	41
1.2.2 Dynamische Losgrößen-Modelle	46
1.2.2.1 Das Modell von WAGNER/WHITIN	46
1.2.2.2 Losgrößen-Heuristiken	62
1.2.3 Losgrößenmodelle mit Kapazitätsbeschränkungen	70
1.2.3.1 Problemstellung	70
1.2.3.2 Die EISENHUT-Heuristik	72
1.2.3.3 Das Verfahren von DIXON/SILVER	77
1.2.4 Stochastische Losgrößenmodelle	84

1.2.4.1	Das ARROW/HARRIS/MARSCHAK-Modell	84
1.2.4.2	Das stochastische (s,q) -Modell	91
1.3	Produktionsglättung	94
1.4	Literaturempfehlungen	102
2.	Reihenfolgeplanung	103
2.1	Maschinenbelegungsplanung	103
2.1.1	Problemstellung	103
2.1.2	Kriterien der Maschinenbelegungsplanung	104
2.1.3	Lösungsansätze der Maschinenbelegungsplanung	109
2.1.3.1	GANTT-Diagramme	110
2.1.3.2	Das Modell von MANNE	111
2.1.3.3	Das Verfahren von HELLER und LOGEMANN	115
2.1.3.4	Branch-and-Bound-Verfahren zur Maschinen- belegungsplanung	119
2.1.3.5	Prioritätsregeln	123
2.2	Fließbandabgleich	126
2.2.1	Problemstellung	126
2.2.2	Das Modell von BOWMAN	127
2.2.3	Das Modell von HELGESON und BIRNIE	129
2.3	Sorten- und Serienfertigung	136
2.3.1	Problemstellung	136
2.3.2	Ein exaktes Modell zur Sorten- und Serienfertigung	138
2.3.3	Heuristiken zur Sorten- und Serienfertigung	141
2.4	Literaturempfehlungen	150
3.	Materialwirtschaft	151
3.1	Lagerhaltung bei mehrstufiger Fertigung	151
3.1.1	Das mehrstufige WAGNER/WHITIN-Modell	153
3.1.2	Das Modell von HAEHLING VON LANZENAUER	160
3.1.3	Losgrößenheuristiken bei mehrstufiger Fertigung	164
3.2	Materialbedarfsplanung	168
3.2.1	Problemstellung	168
3.2.2	Stücklistenauflösung	169
3.2.2.1	Betriebliche Input-Output-Rechnung und Gozinto-Graphen	169
3.2.2.2	Sukzessive Verfahren der Stücklistenauflösung	174
3.2.2.3	Formen der Stücklistendarstellung	178
3.2.3	Vorlaufterminierung	182
3.2.4	Material Requirements Planning	186
3.3	Literaturempfehlungen	190

Dritter Teil: Integrierte Ansätze der Produktionsplanung

1. Monolithische Modelle der Produktionsplanung	191
1.1 Das Grundmodell der Produktionsprogrammplanung	192
1.2 Einbeziehung von Lagerhaltung und Losgrößenplanung	194
1.3 Einbeziehung der Maschinenbelegungsplanung	199
1.4 Bedeutung monolithischer Modelle in der Produktionsplanung	206
1.5 Literaturempfehlungen	208
2. Hierarchische Produktionsplanung	209
2.1 Elemente der hierarchischen Produktionsplanung	209
2.1.1 Hierarchisierung	209
2.1.2 Dekomposition	211
2.1.3 Aggregation	212
2.1.4 Rollierende Planung	214
2.2 Hierarchische Produktionsplanung als heuristische Dekomposition ...	214
2.2.1 Ein Totalmodell zur Produktionsplanung	215
2.2.2 Dekompositionsmöglichkeiten bei Großserienfertigung	218
2.2.2.1 Der Ansatz von GRAVES.....	219
2.2.2.2 Der Ansatz von HAX und MEAL.....	223
2.2.3 Dekompositionsmöglichkeiten bei Kleinserienfertigung	228
2.2.3.1 Elimination von Ganzzahligkeiten	228
2.2.3.2 Aggregation von Produkten und Perioden	229
2.2.3.3 Dekomposition.....	230
2.2.3.4 Ausgestaltung der operativen Planung	231
2.3 Integration von taktischer und operativer Planung	232
2.3.1 Kopplung ohne Abstimmung	232
2.3.2 Kopplung mit begrenzter Abstimmung	232
2.3.2.1 Antizipation von Kosten	233
2.3.2.2 Einführung von Schlupf	233
2.3.2.3 Stochastische Modelle	234
2.3.3 Kopplung mit gegenseitiger Abstimmung	235
2.4 Beurteilung der hierarchischen Produktionsplanung	236
2.5 Literaturempfehlungen	237

Vierter Teil: Produktionsplanung in der Praxis

1. Entwicklungen im Fertigungsbereich	239
1.1 Organisationsprinzipien	239
1.2 Fertigungstechnik	242
1.2.1 Computergesteuerte Fertigung	242
1.2.2 Flexible Fertigungssysteme	244
1.3 Anforderungen der Praxis an PPS-Systeme	250
1.4 Literaturempfehlungen	253
2. Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme	254
2.1 Einsatzbereich von PPS-Systemen	254
2.2 Aufbau und Arbeitsweise von PPS-Systemen	255
2.2.1 Entwicklung der PPS-Systeme	255
2.2.2 Aufbau eines klassischen PPS-Systems	258
2.2.3 Arbeitsweise eines klassischen PPS-Systems	261
2.2.4 Beurteilung der klassischen PPS-Systeme	265
2.3 Computer Integrated Manufacturing	267
2.4 Enterprise Resource Planning	273
2.5 Literaturempfehlungen	278
3. Bereichsweise Verfahren der Produktionsplanung	279
3.1 Ressourcenorientierte Ansätze	281
3.2 Bestandsorientierte Ansätze	285
3.2.1 Input-Output-Control	285
3.2.2 Das Fortschrittszahlenkonzept	288
3.2.3 Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe	296
3.2.4 Kritik an den PPS-Ansätzen mit Bestandsregelung	303
3.3 Materialflussorientierte Ansätze	303
3.3.1 KANBAN	305
3.3.2 CONWIP	310
3.4 Literaturempfehlungen	314
4. Umfassende Konzepte der Produktionsplanung	315
4.1 Just-in-Time	315
4.1.1 Begriffsbestimmung	315
4.1.2 Substitution von Umlauf- durch Anlagevermögen	316

4.1.3	Langfristige Aspekte der JIT-Produktion	320
4.1.4	Beurteilung des JIT-Konzepts	321
4.2	Lean Production	323
4.2.1	Lean Production in den Funktionsbereichen	325
4.2.2	Organisatorische Maßnahmen zur Durchsetzung der Lean Production	329
4.2.3	Kritik an der Lean Production	331
4.3	Supply Chain Management	332
4.3.1	Grundbegriffe	332
4.3.2	Ebenen des Supply Chain Management	335
4.3.3	Informationssysteme für das Supply Chain Management	338
4.4	Produktionsplanung in virtuellen Unternehmen	340
4.4.1	Begriffsbestimmung	340
4.4.2	Lebensphasen eines virtuellen Unternehmens	342
4.4.3	Teilbereiche der Produktionsplanung in virtuellen Unternehmen	344
4.4.4	Entwicklungstendenzen	348
4.5	Literaturempfehlungen	349
	Literaturverzeichnis	351
	Stichwortverzeichnis	367