

Klaus-Peter Kistner • Marion Steven

Produktions- planung

Zweite, verbesserte Auflage

Mit 47 Abbildungen

Physica-Verlag

Ein Unternehmen
des Springer-Verlags

Inhaltsverzeichnis

<u>Erster Teil: Grundlagen der Produktionsplanung</u>	1
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.....	12
3.1 Die zeitliche Struktur des Planungsprozesses.....	13
3.2 Der Integrationsgrad der Planung.....	15
3.3 Anpassung der Planung an Datenänderungen.....	18
4 Die Struktur des Produktionsprozesses.....	20
4.1 Faktorbezogene Eigenschaften der Produktion.....	21
4.2 Prozeßbezogene Eigenschaften der Produktion.....	24
4.3 Produktbezogene Eigenschaften der Produktion.....	28
4.4 Charakterisierung typischer Produktionssituationen.....	29
5 Literatur.....	32
<u>Zweiter Teil: Teilbereiche der Produktionsplanung</u>	34
1 Lagerhaltung und Losgröße.....	34
1.1 Lagerhaltung im Produktionsbereich.....	34
1.2 Losgrößenmodelle.....	45
1.2.1 Das Grundmodell von HARRIS und ANDLER.....	46
1.2.2 Dynamische Losgrößen-Modelle.....	52
1.2.2.1 Das Modell von WAGNER/WHITIN.....	52
1.2.2.2 Losgrößen-Heuristiken.....	66
1.2.3 Losgrößenmodelle mit Kapazitätsbeschränkungen.....	73
1.2.4 Stochastische Losgrößenmodelle.....	90
1.2.4.1 Das ARROW/HARRIS/MARSCHAK-Modell.....	91
1.2.4.2 Das stochastische (s,q)-Modell.....	99
1.3 Produktionsglättung.....	103
1.4 Literatur.....	112

2 Reihenfolgeplanung	115
2.1 Maschinenbelegungsplanung	115
2.1.1 Problemstellung	115
2.1.2 Kriterien der Maschinenbelegungsplanung	116
2.1.3 Lösungsansätze	123
2.1.3.1 GANTT-Diagramme	123
2.1.3.2 Das Modell von MANNE	125
2.1.3.3 Das Verfahren von HELLER und LOGEMANN	130
2.1.3.4 Ein Branch-and-Bound-Verfahren zur Maschinen- belegungsplanung	134
2.1.3.5 Prioritätsregeln	150
2.2 Fließbandabgleich'	152
2.2.1 Problemstellung	152
2.2.2 Das Modell von BOWMAN	154
2.2.3 Das Verfahren von HELGESON und BIRNIE	157
2.3 Sorten- und Serienfertigung	164
2.3.1 Problemstellung	164
2.3.2 Ein exaktes Modell zur Sorten- und Serienferti- gung	167
2.3.3 Heuristiken zur Sorten- und Serienfertigung	171
2.4 Literatur	181
3 Materialwirtschaft	186
3.1 Lagerhaltung bei mehrstufiger Fertigung	187
3.1.1 Das mehrstufige WAGNER/WHITIN-Modell	188
3.1.2 Das Modell von HAEHLING von LANZENAUER	197
3.1.3 Losgrößenheuristiken bei mehrstufiger Fertigung	202
3.2 Materialbedarfsplanung	207
3.2.1 Problemstellung	207
3.2.2 Stücklistenauflösung	208
3.2.2.1 Betriebliche Input-Outputrechnung und Gozinto- Graphen	208
3.2.2.2 Sukzessive Verfahren der Stücklistenauflösung	215
3.2.3 Material Requirements Planning	223
3.3 Literatur	228

<u>Dritter Teil</u> : Integrierte Ansätze der Produktionsplanung	231
1 Monolithische Modelle der Produktionsplanung	231
1.1 Das Grundmodell der Produktionsprogrammplanung	232
1.2 Einbeziehung von Lagerhaltung und Losgrößen- planung	235
1.3 Einbeziehung der Maschinenbelegungsplanung	241
1.4 Bedeutung monolithischer Modelle in der Produktions- planung	250
1.5 Literatur	253
2 Produktionsplanung in der Praxis	255
2.1 Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme(PPS)	255
2.1.1 Herkömmliche PPS-Systeme	255
2.1.2 Computer Integrated Manufacturing	263
2.1.3 Beurteilung der PPS-Systeme	269
2.2 Produktion auf Abruf	271
2.2.1 Operative Aspekte der Produktion auf Abruf	274
2.2.1.1 Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe	274
2.2.1.2 Das KANBAN-System	281
2.2.2 Strategische und taktische Aspekte der Produktion auf Abruf	288
2.2.3 Beurteilung des Konzepts der Produktion auf Abruf	291
2.3 Flexible Fertigungssysteme	292
2.4 Literatur	301
3 Hierarchische Produktionsplanung	306
3.1 Elemente der hierarchischen Produktionsplanung	306
3.1.1 Hierarchisierung	307
3.1.2 Dekomposition	309
3.1.3 Aggregation	309
3.1.4 Rollierende Planung	312
3.2 Hierarchische Produktionsplanung als heuristische Dekomposition	313
3.2.1 Ein Totalmodell zur Produktionsplanung	314
3.2.2 Dekompositionsmöglichkeiten bei Großserienfer- tigung	317
3.2.2.1 Der Ansatz von GRAVES	318
3.2.2.2 Der Ansatz von HAX und MEAL	323
3.2.3 Dekompositionsmöglichkeiten bei Kleinserienfer- tigung	328

3.2.3.1 Elimination von Ganzzahligkeiten.....	329
3.2.3.2 Aggregation von Produkten und Perioden.....	330
3.2.3.3 Dekomposition.....	332
3.2.3.4 Ausgestaltung der operativen Planung.....	332
3.3 Integration von taktischer und operativer Planung.....	334
3.3.1 Kopplung ohne Abstimmung.....	334
3.3.2 Kopplung mit begrenzter Abstimmung.....	334
3.3.2.1 Antizipation von Kosten.....	334
3.3.2.2 Einführung von Schlupf.....	335
3.3.2.3 Stochastische Modelle.....	336
3.3.3 Kopplung mit gegenseitiger Abstimmung.....	337
3.4 Beurteilung der hierarchischen Produktionsplanung.....	338
3.5 Literatur.....	340
Literaturverzeichnis.....	341
Index.....	356