

## Inhaltsübersicht

<b>I</b>	<b>Strategisches Produktionsmanagement</b>	
1	Grundlagen des Produktionsmanagements	1
2	Produktion als Wettbewerbsfaktor	18
3	Forschung und Entwicklung	35
4	Ökologisches Produktionsmanagement	54
<b>II</b>	<b>Taktisches Produktionsmanagement</b>	
5	Arbeitszeitmodelle	68
6	Organisation und Materialfluss in der Produktion	79
7	Die Organisation von Montagelinien	101
<b>III</b>	<b>Operatives Produktionsmanagement:</b>	
	<b>Die hierarchische Produktionsplanung und -steuerung</b>	
8	Das Konzept der hierarchischen Produktionsplanung	110
9	Die Programmplanung	118
10	Die programmgesteuerte Bedarfsplanung	128
11	Die verbrauchsgesteuerte Bedarfsplanung	139
12	Die Losgrößenplanung	153
13	Die Termin- und Kapazitätsplanung	181
14	Die Ablaufsteuerung	195
15	Softwarelösungen für die Produktionsplanung und -steuerung: PPS-, ERP- und SCM-Software	215
16	Das Projektmanagement	235
<b>IV</b>	<b>Steuerungs- und Integrationskonzepte</b>	
17	Die Grenzen der hierarchischen Produktionsplanung und -steuerung	246
18	Das Toyota Produktionssystem – Lean Production	252
19	Total Quality und das Qualitätsmanagement	265
20	Die Lieferantenintegration der Just-In-Time-Beschaffung	288
21	Die Kanban- und CONWIP-Steuerung	313
22	Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe	324
23	Das Fortschrittszahlenkonzept	335
24	Die retrograde Terminierung	341
	<b>Literatur</b>	<b>355</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>360</b>

# Inhaltsverzeichnis

## Abchnitt I: Strategisches Produktionsmanagement

<b>1</b>	<b>Grundlagen des Produktionsmanagements</b>	<b>1</b>
1.1	Systematisierung industrieller Produktionsprozesse	1
	Das Zielsystem der industriellen Produktion und das Umweltmodell der	
1.2	Unternehmung	5
1.3	Das Konzept der Wertschöpfungsketten und der Geschäftsprozesse	10
<b>2</b>	<b>Produktion als Wettbewerbsfaktor</b>	<b>18</b>
2.1	Make-or-Buy-Entscheidungen	18
2.2	Marktfeldstrategien	20
2.3	Das Konzept des Produkt-Lebenszyklus	25
2.4	Das Erfahrungskurvenkonzept	28
2.5	Die Wettbewerbsstrategien nach Porter	31
<b>3</b>	<b>Forschung und Entwicklung</b>	<b>35</b>
3.1	Grundlegende Begriffe und institutionelle Aspekte	35
3.2	Methoden des Innovationsmanagements	39
3.3	Methoden der Standardisierung	48
	Management Praxis: Philips schreibt das Geschäft mit Bildröhren ab	52
<b>4</b>	<b>Ökologisches Produktionsmanagement</b>	<b>54</b>
4.1	Umweltwirkungen der industriellen Produktion	54
4.2	Rechtliche Vorschriften zum Umweltschutz	57
4.3	Aufgaben des ökologischen Produktionsmanagements	59
4.4	Instrumente des Öko-Controlling	63
	Management Praxis: Mode mit Ökosiegel	66

## Abchnitt II: Taktisches Produktionsmanagement

<b>5</b>	<b>Arbeitszeitmodelle</b>	<b>68</b>
5.1	Flexible Arbeitszeitmodelle	68
5.2	Bewertung von Arbeitszeitmodellen	74
	Management Praxis: Variable Arbeitszeit bei VW-Tochter 5.000 GmbH	77
<b>6</b>	<b>Organisation und Materialfluss in der Produktion</b>	<b>79</b>
6.1	Grundtypen der Arbeitsorganisation	79
6.2	Das Layout der Prozess-Industrie	86
6.3	Die Prinzipien des Materialflusses	88
6.4	Das Warteschlangenmodell der Werkstatt	91
<b>7</b>	<b>Die Organisation von Montagelinien</b>	<b>101</b>
7.1	Die Abstimmung von Fließbändern	101
7.2	Verfahren zur Ausbalancierung des Bandes	104
7.3	Das Warenkorbkonzept und FTS-Montagesysteme	107

### **Abschnitt III: Operatives Produktionsmanagement: Die hierarchische Produktionsplanung und -steuerung**

<b>8</b>	<b>Das Konzept der hierarchischen Produktionsplanung</b>	<b>110</b>
8.1	Struktur der hierarchischen Produktionsplanung	110
8.2	Exkurs: Verfahren zur Segmentierung des Materialbedarfs	115
8.2.1	<i>Die ABC-Analyse</i>	115
8.2.2	<i>Die XYZ-Analyse</i>	116
<b>9</b>	<b>Die Programmplanung</b>	<b>118</b>
9.1	Begriff und Arten der Programmplanung	118
9.2	Die marktbezogene Programmbildung	120
9.3	Die Darstellung des allgemeinen Modellansatzes	122
9.4	Verfahren der Kapazitätsglättung	125
<b>10</b>	<b>Die programmgesteuerte Bedarfsplanung</b>	<b>128</b>
10.1	Grundlagen und Überblick	128
10.2	Die Stücklistenauflösung	129
10.3	Die Herleitung des Nettosekundärbedarfs	132
10.4	Die Grunddatenverwaltung	135
<b>11</b>	<b>Die verbrauchsgesteuerte Bedarfsplanung</b>	<b>139</b>
11.1	Grundlagen	139
11.2	Methoden der Datenfortschreibung	141
11.3	Exkurs: Lineare Regressionsrechnung mit Microsoft Excel	148
<b>12</b>	<b>Die Losgrößenplanung</b>	<b>153</b>
12.1	Grundlagen und Überblick	153
12.2	Durchlaufzeitminimalen Lose	154
12.3	Flussorientierte Lose auf einer Engpassmaschine	155
12.4	Kostenminimale Lose	158
12.5	Die Andler'sche Losgröße	158
12.6	Losgrößenansätze bei einstufigem, variablen Bedarf	165
12.6.1	<i>Überblick</i>	165
12.6.2	<i>Das Verfahren von Wagner/Whitin</i>	166
	<i>Das Kostenausgleichsverfahren als Heuristik für das Wagner/Whitin-</i>	
12.6.3	<i>Verfahren</i>	170
12.6.4	<i>Die gleitende Losgröße als Heuristik für das Wagner/Whitin-Verfahren</i>	171
12.6.5	<i>Die Heuristiken von Groff und Silver/Meal</i>	173
	<i>Abschließende Bewertung der Heuristiken zum Wagner/Whitin-</i>	
12.6.6	<i>Verfahren</i>	174
12.7	Losbildung unter Kapazitätsrestriktionen	174
<b>13</b>	<b>Die Termin- und Kapazitätsplanung</b>	<b>181</b>
13.1	Die Durchlaufterminierung	181
13.2	Die Kapazitätsterminierung	185
	Die Anpassung der Produktion an eine saisonale Nachfrage mit dem	
13.3	Ansatz der Linearen Optimierung	190

<b>14</b>	<b>Die Ablaufsteuerung</b>	<b>195</b>
14.1	Das Zielsystem auf Werkstattebene	195
14.2	Methoden der Reihenfolgeplanung im Flow Shop	197
14.2.1	<i>Die einstufige Planung auf einer Maschine (<math>m = 1</math>)</i>	198
14.2.2	<i>Die mehrstufige Planung im Flow Shop (<math>m &gt; 1</math>)</i>	201
14.2.3	<i>Der Johnson-Algorithmus und Erweiterungen</i>	206
14.3	Die Maschinenbelegung im Job Shop	209
14.4	Die Auftragsfreigabe und Steuerung mit Fertigungsleitständen	211
	Management Praxis: Steuerungsstrategien in PPS-Systemen	212
	<b>Softwarelösungen für die Produktionsplanung und -steuerung:</b>	
<b>15</b>	<b>PPS-, ERP- und SCM-Software</b>	<b>215</b>
15.1	Von PPS- zu SCM-Software	215
15.2	Softwarelösungen für das Supply Chain Management im Überblick	220
15.3	SCM-Software – Der Anbieter i2 Technologies	221
15.4	SCM-Software – Der Anbieter SAP	224
15.4.1	<i>Advanced Planner &amp; Optimizer (APO)</i>	224
15.4.2	<i>SAP Logistics Execution System (LES)</i>	225
15.4.3	<i>Die zwischenbetriebliche Kommunikation am Beispiel mySAP.com</i>	226
	Management Praxis: ERP-/PPS-Systeme	232
<b>16</b>	<b>Das Projektmanagement</b>	<b>235</b>
16.1	Gegenstand des Projektmanagement	235
16.2	Strukturanalyse	236
16.3	Terminplanung	238
16.4	Kapazitätsplanung	239
16.5	Kosten- und Finanzplanung	240
16.6	Netzplantechniken	242
16.7	Projektmanagement-Systeme	244
<b>Abschnitt IV: Steuerungs- und Integrationskonzepte</b>		
<b>17</b>	<b>Die Grenzen der hierarchischen Produktionsplanung und -steuerung</b>	<b>246</b>
<b>18</b>	<b>Das Toyota Produktionssystem – Lean Production</b>	<b>252</b>
18.1	Überblick zu den Konzepten von Lean Production	252
18.2	Methoden der Fertigungssegmentierung	259
<b>19</b>	<b>Total Quality und das Qualitätsmanagement</b>	<b>265</b>
19.1	Problemstellung	265
19.2	Methoden des Qualitätsmanagements im Überblick	267
19.3	Entkopplung des Materialflusses durch Puffer	268
	Verbesserung der Qualität durch Kommunikations- und	
19.4	Gruppenprozesse	268
19.4.1	<i>Personaltraining und Gruppenkommunikation</i>	268
19.4.2	<i>Kontinuierliche Verbesserung von Prozessen: Kaizen und Six Sigma</i>	269
19.4.3	<i>Das Benchmarking</i>	272
19.5	Dokumentierte Qualitätsmanagement-Systeme	273
19.6	Methoden der Fehlerdarstellung und Analyse	276
19.6.1	<i>Das Ursache-Wirkungs-Diagramm</i>	276

19.6.2	<i>Die ABC-Fehler-Darstellung (Pareto-Chart)</i>	276
19.6.3	<i>Die FMEA-Methode</i>	277
19.7	Die statistische Prozeßkontrolle	278
19.7.1	<i>Die Lagekarte, x-Chart</i>	279
19.7.2	<i>Die Streukarte, R-Chart</i>	281
19.7.3	<i>p-Charts</i>	283
19.7.4	<i>c-Charts</i>	285
19.7.5	<i>Weitergehende Interpretationen</i>	285
<b>20</b>	<b>Die Lieferantenintegration der Just-In-Time-Beschaffung</b>	<b>288</b>
20.1	Das Just-In-Time-Grundmodell	288
20.2	Make or buy: Die Reduktion der Fertigungstiefe und Outsourcing	292
20.3	Ausgestaltung von Just-In-Time-Kooperationen	299
20.4	Die Grenzen von Just-In-Time	308
20.5	Die Entstehung von Just-In-Time in Japan	310
	Management Praxis 1: Das Standard-Auto	311
	Management Praxis 2: Das neue Porsche Werk bei Leipzig	312
<b>21</b>	<b>Die Kanban- und CONWIP-Steuerung</b>	<b>313</b>
21.1	Die Kanbansteuerung	313
21.2	Die CONWIP-Steuerung	320
	Management Praxis: Kanbansteuerung bei Montblanc	322
<b>22</b>	<b>Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe</b>	<b>324</b>
22.1	Allgemeine Beschreibung des Verfahrens	324
22.2	Die praktischen Regeln für die Freigabe in der Werkstatt	328
22.3	Erläuterung der Vorgehensweise anhand eines Beispiels	330
	Die Einordnung der belastungsorientierten Auftragsfreigabe in die	
22.4	Warteschlangentheorie	332
<b>23</b>	<b>Das Fortschrittszahlenkonzept</b>	<b>335</b>
<b>24</b>	<b>Die retrograde Terminierung</b>	<b>341</b>
24.1	Idee und grundsätzliche Vorgehensweise	341
24.2	Verfahren der retrograden Terminierung bei Identical Routing	343
	Verfahren der retrograden Terminierung bei Different Routing oder	
24.3	vernetzten Produktionsstrukturen	346
24.4	Verfahren der retrograden Terminierung mit flexibler Personalzuordnung	352
24.5	Die Steuerparameter der retrograden Terminierung	353
	Einordnung der retrograden Terminierung in den Gesamtkontext der	
24.6	Produktionsplanung und -steuerung	354
<b>Literatur</b>		<b>355</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>		<b>360</b>