

Jürgen Bloech • Ronald Bogaschewsky
Uwe Götze • Folker Roland

Einführung in die Produktion

Vierte, vollständig überarbeitete
und erweiterte Auflage

Unter Mitarbeit von
Anke Daub und Udo Buscher

Mit 102 Abbildungen
und 9 Tabellen

Physica- Verlag

Ein Unternehmen
des Springer-Verlags

Inhaltsverzeichnis	Seite
Abbildungsverzeichnis	XII
Tabellenverzeichnis	XVIII
Abkürzungsverzeichnis (Zeitschriften)	XIX
Teil I: Einführung	1
1. Zielsetzung und Aufbau des Buches	2
2. Gegenstand, Einordnung und Teilbereiche der Produktion	3
3. Produktionsfaktoren	7
4. Ziele in der Produktion	9
Literatur	12
Teil II: Produktions- und Kostentheorie	13
1. Überblick	14
1.1 Gegenstand und Gliederungsmöglichkeiten der Produktions- und Kostentheorie	14
1.2 Historische Entwicklung der betriebswirtschaftlichen Produktionstheorie	18
2. Produktions- und Kostenfunktionen mit ertragsgesetzlichem Verlauf	22
2.1 Produktionsfunktion vom Typ A mit einem variablen Faktor	22
2.2 Ertragsgesetzliche Kostenfunktion (Typ A) mit einem variablen Faktor	27
2.3 Ertragsgesetzliche Produktionsfunktion mit zwei substitutionalen Faktoren	33
2.4 Minimalkostenkombination	43
3. Limitationale Produktionsfaktoren	48
4. Produktionsfunktion vom Typ B	51
4.1 Entstehung der Produktionsfunktion vom Typ B	51
4.2 Verbrauchsfunktion	53

4.3	Herleitung der Kostenfunktion	56
4.3.1	Bewertete Verbrauchsfunktionen	56
4.3.2	Herleitung der variablen Gesamtkostenfunktion	58
4.3.3	Gesamtkosten-, Stückkosten- und Grenzkostenfunktionen	63
4.4	Beispiel zur Ermittlung der Kostenfunktionen	67
4.5	Anpassungsformen	78
4.5.1	Überblick	78
4.5.2	Auswahl des kostengünstigeren Aggregats bei alternativen Maschinen	81
4.5.3	Kurzfristige Anpassung mehrerer Aggregate	83
4.6	Rechenbeispiel zur zeitlich-intensitätsmäßigen Anpassung unter Berücksichtigung von Inbetriebnahmekosten	87
4.7	Einordnung der Produktionsfunktion vom Typ B	98
4.8	Weitere betriebswirtschaftliche Produktionsfunktionen	100
	Literatur	104
	Aufgaben	108
	Teil III: Produktionsplanung und -Steuerung	115
	Überblick	116
1.	Produktionsplanung und -Steuerung in Theorie und Praxis	117
1.1	Planungsbereiche und deren Interdependenz	117
1.2	Methodische Ansätze zur Produktionsplanung und -Steuerung	118
1.3	Planungs- und Steuerungssystematik von PPS-Systemen	120
	Literatur	124
2.	Produktionsprogrammplanung	125
2.1	Überblick	125
2.2	Strategische Produktionsprogrammplanung	128
2.3	Taktische Produktionsprogrammplanung	130

2.4 Operative Produktionsprogrammplanung	132
2.4.1 Einführung	132
2.4.2 Operative Produktionsprogrammplanung bei einem Engpaß	140
2.4.3 Operative Produktionsprogrammplanung bei mehreren Engpässen	143
2.4.4 Graphische Optimierung bei zwei Produktarten	149
2.4.5 Simplexmethode	156
2.4.5.1 Einführung	156
2.4.5.2 Grundsätzliche Vorgehensweise der Simplexmethode	157
2.4.5.3 Tableauberechnungen mit der Simplexmethode	161
Literatur	170
Aufgaben	172
3. Bereitstellungsplanung	176
3.1 Überblick und Abgrenzung von Bereichsaufgaben	176
3.2 Bedarfsermittlung für Verbrauchsfaktoren	179
3.2.1 Verbrauchsfaktoren und Bedarfskategorien	179
3.2.2 Verfahren der Bedarfsermittlung	180
3.2.2.1 Verbrauchsorientierte Bedarfsermittlung	180
3.2.2.2 Programmgesteuerte Bedarfsermittlung	185
3.3 Beschaffungsplanung im Rahmen von Lagerhaltungsmodellen	194
3.3.1 Aufgaben der betrieblichen Lagerhaltung	194
3.3.2 Statische Lagerhaltungsmodelle	195
3.3.2.1 Grundmodell der optimalen Bestellmenge	195
3.3.2.2 Grundmodell der optimalen Bestellmenge bei bestmengenabhängigem Faktorpreis	206
3.3.2.3 Restriktionen im Mehrmaterialarten-Modell	210
3.3.3 Dynamische Lagerhaltungsmodelle	226
3.3.3.1 Kennzeichen dynamischer Modelle	226

3.3.3.2	Dynamische Verfahren auf der Basis des Grundmodells	226
3.3.3.3	Wagner-Whitin-Modell	231
3.3.4	Stochastische Lagerhaltungsmodelle	238
Literatur		243
Aufgaben		247
4.	Durchführungsplanung	252
4.1	Planungsbereiche und Produktionstypen	252
4.2	Einteilungsmöglichkeiten von Fertigungsverfahren	254
4.3	Planung von Fertigungslosgrößen	259
4.3.1	Losgrößenproblem in der Fertigung	259
4.3.2	Statisches Grundmodell der Losgrößenplanung	262
4.3.3	Losgrößenermittlung bei endlicher Produktionsgeschwindigkeit	266
4.3.3.1	Staulager bei offener Produktion	266
4.3.3.2	Zerreißlager bei offener Produktion	269
4.3.3.3	Geschlossene Produktion	271
4.3.4	Mehrstufige Modelle	273
4.3.5	Simultanplanung von Losmenge und Lossequenz	276
4.4	Ablaufplanung	281
4.4.1	Problemstellung	281
4.4.2	Zielsetzungen im Rahmen der Ablaufplanung	282
4.4.3	Reihenfolgeplanung bei einem Aggregat	286
4.4.4	Ablaufplanung bei mehreren Aggregaten	292
4.4.4.1	Instrumente der Ablaufplanung	292
4.4.4.2	Lösungsansätze	297
4.5	Spezifische Fertigungssteuerungskonzepte	308
4.5.1	KANBAN-Konzept	308
4.5.2	Fortschrittszahlenkonzept	310

4.5.3 Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	313
4.5.4 Retrograde Terminierung	319
4.5.5 Engpaßorientierte Produktionssteuerung / Optimized Production Technology (OPT)	321
Literatur	324
Aufgaben	329
Teil IV: Produktionsorientierte Managementkonzepte	335
Überblick	336
1. Computer Integrated Manufacturing (CIM)	337
1.1 Konventionelle CIM-Module	337
1.2 CIM als prozeßorientiertes Managementkonzept	343
2. Just in Time als logistische Basisphilosophie	344
3. Lean-Production-Konzept	349
3.1 Motivation und grundlegende Prinzipien des Konzepts	349
3.2 Bereichsbezogene Komponenten des Lean-Production-Konzepts	352
3.3 Rahmenbedingungen der Lean Production in Japan	357
4. Total Quality Management (TQM)	359
4.1 Begriff und Entwicklung des Qualitätsmanagements	359
4.2 Philosophie und Instrumente des TQM	360
5. Supply Chain Management (SCM)	361
Literatur	364
Lösungen	367
Literatur (Gesamtverzeichnis)	416
Schlagwortverzeichnis	432