

# Inhalt

Vorwort zur 5. Auflage .....	V
Vorwort zur 1. Auflage .....	VII
<b>Teil I: Aufgaben</b> .....	<b>1</b>
1. Produktions- und Kostentheorie.....	3
1.1 Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie .....	3
1.2 Input-Output Ansatz und Leontief-Produktionsfunktionen .....	3
1.3 Substitutionale Produktionsfunktionen.....	8
1.4 Gutenberg-Produktionsfunktionen .....	12
2. Kennzeichnung industrieller Fertigungsprozesse.....	18
2.1 Produktionstypen der Fertigung .....	18
2.2 Entlohnungsformen .....	18
3. Programm- und Verfahrensplanung.....	20
3.1 Operative Produktionsprogrammplanung.....	20
3.2 Berücksichtigung von Ganzzahligkeitsbedingungen.....	30
3.3 Einbeziehung von Verfahrens- und Make or Buy-Entscheidungen.....	32
4. Materialwirtschaft und Beschaffungsplanung.....	35
4.1 Klassifikation von Material und Bedarfsarten .....	35
4.2 Verbrauchsorientierte Materialbedarfsvorhersage.....	36
4.3 Programmorientierte Materialbedarfsvorhersage .....	40
4.4 Bestellmengenplanung.....	53
5. Planung betrieblicher Fertigungsprozesse.....	57
5.1 Produktionsplanung und -steuerung bei Einzelfertigung.....	57
5.2 Produktionsplanung und -steuerung bei Werkstattfertigung .....	62
5.2.1 Losgrößenplanung bei Ein- und Mehrproduktfertigung .....	62
5.2.2 Reihenfolgeplanung bei Job Shop-Problemen.....	66
5.3 Produktionsplanung und -steuerung bei Fließfertigung.....	74
5.3.1 Fließbandabstimmung .....	74
5.3.2 Reihenfolgeplanung bei Flow Shop-Problemen .....	77

## X Inhaltsverzeichnis

6. Planung von Transporten, Touren und Standorten.....	80
6.1 Transportplanung.....	80
6.2 Kürzeste Wege in Graphen.....	86
6.3 Planung von Rundreisen.....	88
6.4 Tourenplanung.....	92
6.5 Standortplanung.....	98
7. PPS-Systeme und Hierarchische Produktionsplanung.....	101
7.1 PPS-Systeme.....	101
7.2 Hierarchische Produktionsplanung.....	103
<b>Teil II: Lösungen.....</b>	<b>105</b>
1. Produktions- und Kostentheorie.....	107
1.1 Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie.....	107
1.2 Input-Output Ansatz und Leontief-Produktionsfunktionen.....	109
1.3 Substitutionale Produktionsfunktionen.....	114
1.4 Gutenberg-Produktionsfunktionen.....	120
2. Kennzeichnung industrieller Fertigungsprozesse.....	133
2.1 Produktionstypen der Fertigung.....	133
2.2 Entlohnungsformen.....	135
3. Programm- und Verfahrensplanung.....	137
3.1 Operative Produktionsprogrammplanung.....	137
3.2 Berücksichtigung von Ganzzahligkeitsbedingungen.....	158
3.3 Einbeziehung von Verfahrens- und Make or Buy-Entscheidungen.....	162
4. Materialwirtschaft und Beschaffungsplanung.....	165
4.1 Klassifikation von Material und Bedarfsarten.....	165
4.2 Verbrauchsorientierte Materialbedarfsvorhersage.....	167
4.3 Programmorientierte Materialbedarfsvorhersage.....	171
4.4 Bestellmengenplanung.....	192
5. Planung betrieblicher Fertigungsprozesse.....	204
5.1 Produktionsplanung und -steuerung bei Einzelfertigung.....	204
5.2 Produktionsplanung und -steuerung bei Werkstattfertigung.....	213
5.2.1 Losgrößenplanung bei Ein- und Mehrproduktfertigung.....	213
5.2.2 Reihenfolgeplanung bei Job Shop-Problemen.....	224

5.3 Produktionsplanung und -steuerung bei Fließfertigung.....	237
5.3.1 Fließbandabstimmung .....	237
5.3.2 Reihenfolgeplanung bei Flow Shop-Problemen .....	246
6. Planung von Transporten, Touren und Standorten.....	252
6.1 Transportplanung.....	252
6.2 Kürzeste Wege in Graphen.....	266
6.3 Planung von Rundreisen.....	269
6.4 Tourenplanung.....	274
6.5 Standortplanung.....	283
7. PPS-Systeme und Hierarchische Produktionsplanung.....	288
7.1 PPS-Systeme .....	288
7.2 Hierarchische Produktionsplanung.....	291
<b>Teil III: Ausgewählte Grundlagen zur Implementierung in Excel.....</b>	<b>295</b>
1. Implementierung von Optimierungsmodellen.....	297
1.1 Grundlegende Vorgehensweise zur Modellentwicklung in Excel.....	297
1.1.1 Phase 1: Vorbereitung des Excel-Arbeitsblattes.....	297
1.1.2 Phase 2: Spezifikation der Dialogboxen des Excel-Solvers .....	300
1.2 Verwendung von Namen für Zellen bzw. Zellbereiche.....	304
1.3 Spezifikation von Ganzzahligkeitsbedingungen.....	306
2. Implementierung ausgewählter Prognosemethoden.....	309
2.1 Exponentielle Glättung erster Ordnung .....	309
2.1.1 Manuelles Setzen der Formeln .....	309
2.1.2 Verwendung der Excel-Funktion „Exponentielles Glätten“ .....	311
2.2 Lineare Regressionsanalyse.....	313
2.2.1 Manuelles Setzen der Formeln .....	313
2.2.2 Verwendung der Excel-Funktion „Regression“ .....	315
3. Implementierung von (statischen) Input-Output-Modellen.....	317
3.1 Implementierung auf Basis von Matrix-Funktionen.....	317
3.1.1 Grundstruktur des Excel-Arbeitsblattes.....	317
3.1.2 Matrixinversion mittels der Funktion MINV.....	318
3.1.3 Matrixmultiplikation mittels der Funktion MMULT.....	319
3.2 Implementierung mithilfe des Excel-Solvers .....	319

## **XII** Inhaltsverzeichnis

Anhang.....	322
Anhang 1: Aktivierung des Excel-Solvers und der Analyse-Funktionen.....	322
Anhang 2: Verzeichnis der Excel-Aufgaben.....	323
Weiterführende Literatur.....	326