

Inhaltsverzeichnis

<i>Teil I: Grundtatbestände des industriellen Managements</i>	<i>1</i>
1. Kapitel: Der Industriebetrieb	3
A. Merkmale des Industriebetriebs.....	3
I. Herkunft des Begriffs	3
II. Abgrenzung des Industriebetriebs vom Handwerksbetrieb	4
III. Stellung des Industriebetriebs innerhalb der Wirtschaft	4
B. Industriebetriebs-Typen.....	6
I. Die Typologie von E. Schäfer	6
II. Entwicklung von Industriebetriebstypen mit Hilfe der Clusteranalyse ..	8
C. Historische Entwicklung der Industrie	12
I. Die Industrielle Revolution in England während des 18. Jahrhunderts	12
a) Textilindustrie.....	12
b) Bergbau.....	13
c) Eisenindustrie	13
II. Die Determinanten der industriellen Entwicklung in Deutschland.....	14
a) Technische Voraussetzungen.....	14
b) Politische Voraussetzungen	14
1. Einführung der Gewerbefreiheit	14
2. Die Bauernbefreiung	15
3. Die Gründung des Deutschen Zollvereins	15
c) Das Verkehrswesen.....	15
1. Der Bau des Eisenbahnnetzes	16
2. Der Chausseebau.....	16
3. Die Binnenschifffahrt.....	16
III. Betriebsformen der entstehenden Industrie	17
a) Das Verlagssystem.....	17
b) Die Manufaktur.....	18
c) Die Fabrik	18
IV. Schwerpunkte der Industrieproduktion im 19. Jahrhundert.....	18
V. Die moderne Struktur der Industrie	19
a) Industriegruppen und -zweige.....	19
b) Die wirtschaftliche Entwicklung der Industriezweige	20
2. Kapitel: Planung und Entscheidung im Industriebetrieb	23
A. Die Planungs- und Entscheidungsobjekte	24
B. Die Planungs- und Entscheidungsmethoden	25
I. Optimierungsmethoden	25
II. Heuristisch-evolutive Methoden.....	27
C. Planungs- und entscheidungsunterstützende Informationssysteme	28
I. EDV-Unterstützung einzelner Planungsprobleme	29
II. Integrierte Informationssysteme im Industriebetrieb.....	29

<i>Teil II: Strategisches Management im Industriebetrieb</i>	33
3. Kapitel: Die Grundlagen des strategischen Managements	35
A. Die strategische Zielsetzung des Unternehmens	35
I. Die unternehmerische Vision	35
II. Das unternehmenspolitische Grundsatzprogramm	36
III. Unternehmensethik	37
B. Die strategische Unternehmensplanung	38
I. Bildung strategischer Einheiten	39
II. Die Analyse des Gewinnpotentials	40
III. Die strategischen Einflussfaktoren	40
a) Die Messung der Marktattraktivität	41
b) Die Messung des relativen Wettbewerbsvorteils	41
1. Die Produktposition	41
2. Die Produktionsstruktur	42
3. Das Personalpotential	43
4. Die finanzielle Situation	43
IV. Darstellung der strategischen Position in der Portfolio-Matrix	44
a) Die Portfolio-Matrix	44
b) Die Analyse der Matrix-Elemente	45
V. Die strategische Erfolgsanalyse	46
a) Das PIMS-Programm	47
b) Kritik am PIMS-Konzept	50
VI. Definition der Hauptstrategien	51
a) Normstrategien	51
b) Wettbewerbsstrategien	51
4. Kapitel: Strategische Planung des Produktionsprogramms	55
A. Die Analyse des realisierten Produktionsprogramms	55
I. Markt- und Wettbewerbsposition der eigenen Produkte	55
a) Produktbeurteilung durch die Käufer	55
b) Produktpositionierung im Umfeld der Konkurrenzprodukte	57
II. Die Stellung der eigenen Produkte im Lebenszyklusprozess	64
a) Das Lebenszyklus-Konzept	64
1. Die Einführungsphase	64
2. Die Wachstumsphase	64
3. Die Reifephase	65
4. Die Sättigungsphase	65
5. Die Degenerationsphase	65
b) Beispiele von Produktlebenszyklen	66
1. Die Absatzentwicklung des VW-Käfers 1945-1980	66
2. Die Entwicklung des Motorradabsatzes 1950-1989	71
III. Prognose der langfristigen Absatzchancen	75
a) Die lineare Trendextrapolation	75
b) Die logistische Funktion	80
B. Planung neuer Produkte (Produktinnovation)	83
I. Heuristische Suche nach Neuproduktideen	83
a) Bedarfsforschung und Verwendungsanalyse	83

b)	Aufdeckung von Marktnischen durch Produktpositionierung	84
c)	Heuristisch-evolutive Innovationsstrategien	86
1.	Einrichtung eines Innovationspools	86
2.	Kreative Imitation	87
d)	Beispiele für Produktinnovationen	88
1.	Der „Walkman“	88
2.	Die Compact Disc (CD)	89
II.	Forschung und Entwicklung für neue Produkte	90
a)	Die Begriffe Forschung und Entwicklung	90
b)	Die Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten	91
1.	Scoring-Modelle	91
2.	Methoden der Investitionsrechnung	93
III.	Die Produktgestaltung	94
a)	Produkteigenschaften	94
b)	Markenname	94
c)	Entwurf der Verpackung	95
d)	Spezielle Methoden der Produktgestaltung	95
1.	Normung	95
2.	Typung	95
3.	Wertanalyse	96
IV.	Die Produkteinführung	96
a)	Heuristisch-evolutive Erfolgsfaktoren	96
b)	Die Anfangsverbreitung	97
1.	Testmarkteinführung	97
2.	Verteilung einer Proto-Produktversion	99
V.	Prognose der langfristigen Marktdurchdringung	99
a)	Modellierung der Erstkäufe	99
b)	Modellierung der Wiederholungskäufe	101
C.	Folgerungen für die strategische Programmplanung	102
I.	Produktinnovationsstrategien	102
II.	Strategien für am Markt eingeführte Produkte	104
a)	Produktintensivierung	104
b)	Produktvariation bzw. -differenzierung	104
c)	Produkteliminierung	105
5. Kapitel: Technologie- und Umweltmanagement	107	
A.	Der betriebliche Standort	107
I.	Die Standortfaktoren	107
a)	Quantitative Standortfaktoren	108
b)	Qualitative Standortfaktoren	108
II.	Heuristische Standortanalyse	109
a)	Lösungsansatz	109
b)	Praktisches Beispiel	110
c)	Kritik an dem Lösungsansatz	112
III.	Quantitative Standortoptimierung	112
a)	Der Steiner-Weber-Ansatz	113
1.	Der Lösungsansatz	113
2.	Praktisches Beispiel	116

3. Kritik am Steiner-Weber-Ansatz.....	117
b) Ein gemischt-ganzzahliges Standortmodell	118
1. Allgemeine Modellformulierung	118
2. Das empirische Standortproblem	120
3. Das Modell.....	121
4. Numerische Lösung mit Branch and Bound	123
5. Die Ergebnisse der Modellrechnung	128
B. Die Produktionstechnologie	128
I. Determinanten der industriellen Produktionsverfahren	128
a) Naturwissenschaftliche und technische Bestimmungsfaktoren	128
b) Das Produktionsvolumen	129
1. Einzelfertigung	129
2. Serienfertigung	130
3. Massenfertigung.....	130
c) Die Erfahrungskurve	130
1. Empirische Analyse	131
2. Theoretische Begründung der Erfahrungskurve.....	135
II. Klassische Organisationsformen der Produktion.....	139
a) Werkbankfertigung	139
b) Baustellenfertigung	139
c) Werkstattfertigung	140
d) Fließfertigung	141
III. Computergestützte Flexibilisierung der Fertigung	144
a) Bearbeitungszentren.....	144
b) Flexible Fertigungszellen.....	145
c) Flexible Fertigungssysteme	145
d) Fertigungsinseln.....	147
e) Flexible Transferstraßen	147
IV. Computer-Integrierte Fertigung (CIM).....	148
a) Überblick	148
b) Die CIM - Komponenten	149
1. Computer Aided Design (CAD).....	149
2. Computer Aided Planning (CAP)	149
3. Computer Aided Manufacturing (CAM)	150
4. Computer Aided Quality Ensurance (CAQ)	151
5. Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	151
c) Die strategische Bedeutung von CIM	152
1. Der Einfluss von CIM auf die Marktsituation.....	152
2. Relative Wettbewerbsvorteile durch CIM.....	153
C. Informations- und Kommunikationstechnologie	153
I. Das Informationssystem SAP R/3	154
a) Grundlagen	154
b) Module des SAP R/3-Systems	155
c) Die mySAP Business Suite als neuere Entwicklung.....	157
II. Electronic Commerce	158
a) Begriff und Grundlagen des E-Commerce.....	158
1. Entwicklung des Internet	158

2. Merkmale des elektronischen Marktes.....	159
(i) Unbegrenzte Verfügbarkeit	159
(ii) Interaktivität	160
(iii) Multifunktionalität.....	160
(iv) Aktualität.....	160
(v) Transparenz.....	160
b) Formen des E-Commerce	161
1. Business-to-Business	161
2. Business-to-Consumer	163
c) Entwicklung des E-Commerce	164
1. Internet-Nutzung.....	164
2. Erfolgsvoraussetzungen	165
D. Industrielles Umweltmanagement	165
I. Das Sustainable Development der Agenda 21.....	166
II. Ursachen der Umweltverschmutzung.....	167
III. Instrumente der Umweltschutzpolitik.....	168
IV. Umweltstrategien des Industriebetriebes	169
a) Umweltmanagement: Defensive und offensive Gestaltung	169
b) Entwicklung einer umweltorientierten Unternehmensstrategie	170
c) Umweltorientierte Normstrategien	172
1. Strategien der Schadstoffverteilung	172
2. Strategien der Schadstoffvermeidung	173
3. Das Recycling	174
V. Umsetzung der Umweltstrategien in den Industriebetrieben.....	174
a) Abfallwirtschaft	174
b) Luftreinhaltung	176
c) Wasserreinhaltung	176
d) Lärmschutz	177
VI. Entscheidungsmodelle zum Umweltmanagement	178
a) Ein Produktionsmodell mit Umweltkomponenten.....	178
1. Die Modellkomponenten.....	179
2. Darstellung des Modells.....	180
b) Ein Modell für offensives Umweltmanagement	183
VII. Erfassung der Umweltauswirkungen und Bewertung der Umweltleistungen des Unternehmens	186
a) Die Ökobilanz	186
b) Bewertung der betrieblichen Umweltleistungen durch Umwelt- Auditing	186
1. Environmental Management and Audit Scheme (EMAS)	187
2. ISO 14001	189
6. Kapitel: Strategische Organisationsentscheidungen	191
A. Die Organisationsstruktur.....	191
I. Grundlagen	191
a) Der Organisationsbegriff	191
b) Merkmale von Organisationen.....	191
II. Die Elemente der Organisationsstruktur.....	192
a) Arbeitsteilung	192

b)	Koordination	194
c)	Leitung und Kompetenzverteilung	196
B.	Strategische Prozessorganisation	199
I.	Die Entdeckung der Prozesse	199
II.	Business Process Reengineering (BPR)	201
a)	Die Prinzipien von BPR	201
b)	Die Vorgehensweise von BPR	202
c)	Modellierung der Geschäftsprozesse	204
1.	Die Komponenten eines Geschäftsprozesses	204
2.	Das Modell der Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK)	205
III.	Virtuelle Unternehmen	206
a)	Begriff und Konzept	206
b)	Zielsetzung des virtuellen Unternehmens	207
c)	Das Koordinationsproblem in virtuellen Unternehmen	209
C.	Neuere Management-Philosophien	210
I.	Lean Management	210
a)	Begriff	210
b)	Ziele und Strategien von Lean Management	211
1.	Hohe Produktivität der Produktionsfaktoren	211
2.	Hohe Qualität der Produkte	211
3.	Hohe Flexibilität des Produktionsapparates	212
c)	Abbildung des Lean Management Konzeptes in einem Produktionsmodell	212
1.	Die Zielfunktion	212
2.	Die Nebenbedingungen	213
3.	Organisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Modellparameter	214
d)	Die Grenzen von Lean Management	216
1.	Einseitige Kostenbetrachtung	216
2.	Unzureichende Risikobetrachtung	216
3.	Fehlende Umweltbetrachtung	217
II.	Total Quality Management (TQM)	217
a)	Begriff und Zielsetzung	217
b)	Die Ausdehnung des Qualitätsgedankens auf alle Funktionsbereiche	219
1.	Dimensionen der Qualität	219
2.	Quality Function Deployment (QFD)	220
c)	Die qualitätsbezogenen Kosten	221
d)	Beurteilungssysteme des Qualitätsmanagements	222
1.	Die Normenreihe ISO 9000 ff.	222
e)	Kontinuierliche Verbesserungs-Prozesse (KVP)	224
f)	Statistische Qualitätskontrolle	226
III.	Supply Chain Management	227
a)	Begriff und Zielsetzungen	227
b)	Voraussetzungen	229
1.	Partnerschaft	229
2.	Informations- und Kommunikationstechnologie	230

c) Referenzmodell für das Supply Chain Management.....	230
D. Management des Wandels	232
Teil III: Operatives Management im Industriebetrieb	237
7. Kapitel: Grundlagen des operativen Produktionsmanagements	239
A. Der strategische Rahmen für das operative Management.....	239
I. Das langfristige Produktionsprogramm	239
II. Die betrieblichen Ressourcen	240
B. Entscheidungsobjekte des operativen Managements	241
I. Kennzeichen operativer Entscheidungen.....	241
II. Anwendungsbereiche des operativen Managements	242
a) Die Produktion.....	242
b) Der Absatz	243
c) Die Finanzierung.....	243
C. Operative Planungsmethoden in der Produktion	244
I. Simultanplanung des Produktionsprozesses	244
a) Interdependenzen im Produktionsbereich	244
b) Abbildung des Produktionsprozesses in einem Optimierungsmodell	245
II. Aufspaltung des Produktionsprozesses in Teilbereiche.....	246
a) Hierarchische Planung mit Optimierungsmethoden	246
b) Sukzessivplanung mit heuristisch-evolutiven Methoden	248
D. Computergestützte Produktionsplanungs- und steuerungssysteme	248
I. Material Requirements Planning als Vorläufer der PPS-Systeme	248
II. Die Struktur heutiger PPS-Systeme	251
a) Produktionsprogrammplanung.....	252
b) Materialbedarfsplanung	253
1. Verwaltung der Stücklisten	253
2. Bedarfsauflösung	253
3. Losgrößen- und Bestellmengenbestimmung	254
4. Bedarfsverfolgung.....	254
c) Zeit- und Kapazitätsplanung	254
d) Produktionssteuerung.....	257
1. Auftragsfreigabe	257
2. Maschinenbelegung/Feinterminierung	258
3. Betriebsdatenerfassung	259
III. Advanced Planning Systeme (APS)	260
8. Kapitel: Produktionsplanung	261
A. Beschreibung des industriellen Praxisbeispiels	261
I. Das Produkt und seine Komponenten.....	261
II. Der Produktionsprozess	262
B. Produktionsprogrammplanung	263
I. Absatzplanung	263
a) Kundenaufträge.....	263
b) Prognose des zukünftigen Absatzes	264
1. Prognosen auf der Grundlage der exponentiellen Glättung	264
(i) Die Prognosegleichungen	264

(ii) Die Berücksichtigung von Trend und Saison	265
(iii) Anwendung auf das Praxisbeispiel	266
2. Prognosen mit der multiplen Regressionsrechnung	269
II. Die Bestimmung des Produktionsprogramms	271
a) Ermittlung des Produktionsplans aus Kundenaufträgen und Absatzprognosen	271
b) Das aggregierte Produktionsprogramm auf der Grundlage der linearen Optimierung	273
1. Definition der Erzeugnisgruppen	273
2. Die Absatz- und Kapazitätsrestriktionen	274
3. Formulierung des LP-Produktionsplanungsmodells	275
4. Numerische Lösung des Produktionsplanungsmodells	277
c) Vereinfachung des Modells	278
1. Graphische Lösung	279
2. Rechnerische Lösung	281
C. Materialbedarfsplanung	284
I. Stücklistenverwaltung	285
a) Darstellung der Stückliste als Gozintograph	285
b) Übertragung in ein relationales Datenmodell	287
c) Stücklistenauflösung mit einem Datenbanksystem	288
d) Besondere Stücklistenstrukturen	289
1. Variantenstücklisten	289
2. Zyklen	291
II. Bedarfsauflösung	291
a) ABC-Analyse	291
b) Arten der Disposition	292
1. Verbrauchsgesteuerte Disposition	292
2. Bedarfsgesteuerte Disposition	293
c) Brutto-Netto-Rechnung	294
d) Bestimmung der Losgrößen von Produkten und Baugruppen	299
1. Determinanten der Losbildung	299
2. Die klassische Losformel	300
3. Der Wagner-Whitin-Algorithmus	304
4. Heuristische Verfahren	307
(i) Die gleitende wirtschaftliche Losgröße	307
(ii) Der Stückperiodenausgleich	310
(iii) Das Silver-Meal-Verfahren	311
5. Mehrstufige Losgrößenmodelle	312
e) Planung der Bestellmengen von Einzelteilen	315
1. Ziele und Kosten der Lagerhaltung	315
(i) Raumkosten	316
(ii) Lagerbestandskosten	317
(iii) Güterbehandlungskosten	317
(iv) Personalkosten für die Lagerverwaltung	317
2. Besonderheiten des Beschaffungswesens	317
3. Deterministische Bestellpolitik	318
4. Just-in-Time-Beschaffung	319

(i) Planungsphilosophie.....	319
(ii) Berücksichtigung einer stochastischen Lieferzeit	320
III. Bedarfsverfolgung	324
a) Einstufige Bedarfsverfolgung	325
b) Mehrstufige Bedarfsverfolgung	327
D. Zeit- und Kapazitätsplanung.....	327
I. Erweiterung der Datenmodelle	328
II. Durchlaufterminierung	328
a) Grundlagen der Netzplantechnik	328
b) Durchlaufterminierung für das Luftbefeuchtungssystem mit der Netzplantechnik	330
III. Kapazitätsabgleich.....	332
a) Kapazitätsbelastungsübersicht	333
b) Behandlung von Kapazitätsengpässen	335
c) Das System OPT	336
9. Kapitel: Produktionssteuerung	339
A. Auftragsfreigabe	339
I. Funktion der Auftragsfreigabe.....	339
II. Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	340
a) Unzulänglichkeiten in der klassischen Produktionssteuerung	340
b) Das Trichtermodell	341
c) Die Bestimmung der Kapazitätsbelastung	343
d) Beispielhafte Darstellung.....	346
e) Kritische Würdigung des Ansatzes	348
B. Feinterminierung und Maschinenbelegung	349
I. Ablaufplanerische Zielkonflikte in der Produktionssteuerung	349
a) Die einzelnen Zielgrößen.....	349
1. Minimierung der Durchlaufzeit aller Aufträge	350
2. Minimierung der Zykluszeit.....	350
3. Minimierung ablaufbedingter Maschinenstillstandszeiten.....	350
4. Einhaltung der Ablieferungstermine	351
b) Das Dilemma der Produktionssteuerung.....	351
II. Reihenfolgebildung der Produktionsaufträge	353
III. Die Maschinenbelegung	353
a) Maschinenbelegung im Mehr-Maschinen-Fall	354
1. Die wichtigsten Prioritätsregeln.....	354
2. Anwendungsbeispiel	355
3. Maschinenbelegung mit Akzeptanzalgorithmen	357
4. Verfahrensschritte des Akzeptanzalgorithmus bei der Maschinenbelegung	361
b) Maschinenbelegung im Ein-Maschinen-Fall	365
1. Minimierung der Durchlaufzeit.....	365
2. Minimierung der Zykluszeit.....	366
3. Grundidee des Ameisenalgorithmus	367
4. Der Ameisenalgorithmus in der Maschinenbelegung	368
C. Integration von Auftragsfreigabe und Maschinenbelegung.....	371

I.	Beschreibung des Verfahrens der engpassorientierten Steuerung (EOS).....	371
II.	Ergebnisse des Simulationsmodells.....	373
D.	Betriebsdatenerfassung (BDE).....	375
I.	Aufgaben der BDE.....	375
II.	Zu erfassende Betriebsdaten.....	375
E.	Weitere Konzepte zur Produktionssteuerung.....	376
I.	Just-in-Time-Produktion.....	376
a)	Das Just-in-Time-Konzept.....	376
b)	Das KANBAN-System.....	378
c)	Voraussetzungen für den Einsatz von KANBAN.....	380
II.	Das Konzept der Fortschrittszahlen.....	381
10. Kapitel:	Advanced Planning Systeme (APS).....	385
A.	Funktionalität der APS.....	386
I.	Die Supply-Chain-Planning-Matrix.....	386
II.	Funktionalität der APS-Module.....	387
a)	Strategische Netzwerkplanung.....	387
b)	Nachfrageplanung.....	388
c)	Produktionsprogrammplanung.....	389
d)	Materialbedarfsplanung.....	389
e)	Produktionsplanung und -steuerung.....	390
f)	Distributions- und Transportplanung.....	391
g)	Auftragsannahme.....	391
B.	Integration von APS und PPS.....	392
	Literaturverzeichnis.....	395
	Stichwortverzeichnis.....	411