

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen der Produktionswirtschaft	1
1.1 Ausgangspunkt: Das ökonomische Prinzip	1
1.2 Begrifflichkeiten: Produktion, Produktionswirtschaft, Produktionssystem	2
1.3 Produktionstypologien	6
1.4 Vom Ziel des Unternehmens zu den Zielen des operativen Produktionsmanagements	12
1.4.1 Grundlagen	12
1.4.2 Kennzahlen zur Messung des Unternehmenserfolgs	13
1.4.3 Vom Unternehmenserfolg zum Produktionsmanagement: Das Du-Pont-Schema	15
1.4.4 Das Produktionsmanagement und die Lenkung von Produktionssystemen: Stell- und Regelgrößen	15
1.4.5 Vom Produktionsmanagement zu den Aufgaben des operativen Produktionsmanagements	20
1.4.6 Ziele und Kennzahlen des operativen Produktionsmanagements	21
2 Produktionsfaktoren	29
2.1 Systematisierung von Produktionsfaktoren	29
2.2 Produktionsfaktor Mensch	31
2.2.1 Menschliche Arbeitsleistung: Leistungsfähigkeit und -bereitschaft	32
2.2.2 Arbeitsrahmenbedingungen	36
2.2.3 Berechnung des Arbeitsentgelts	56
2.3 Produktionsfaktor Betriebsmittel	66
2.3.1 Zusammenhang zwischen Produktionstyp und Fertigungsorganisation	66
2.3.2 Organisationstypen der Fertigung	68
2.3.3 Planung der Fertigungsorganisation: Detailprobleme	79

2.4	Produktionsfaktor Material	100
2.4.1	Objekte der Materialwirtschaft	100
2.4.2	Standardisierung	101
2.4.3	Materialklassifikation	107
2.5	Produktionsfaktor Information	117
2.5.1	Eine typische industrielle Systemlandschaft	117
2.5.2	IT-Anwendungen für das operative Produktionsmanagement	119
2.5.3	Stücklisten und Arbeitspläne	122
3	Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	131
3.1	Aufgaben und Ziele der PPS	131
3.2	Von der Unternehmensstrategie zum Maschinenbelegungsplan	134
3.2.1	Die PPS in der Entscheidungshierarchie des Unternehmens	134
3.2.2	Ablaufschema der PPS: Planungs- und Steuerungsschritte	136
3.2.3	Bewertung des Sukzessivplanungsansatzes	139
3.3	PPS: Planungs- und Steuerungsaufgaben im Detail	140
3.3.1	Aggregierte Produktionsplanung	140
3.3.2	Produktionshauptprogrammplanung	167
3.3.3	Planung des Kapazitätsbedarfs	172
3.3.4	Bedarfsrechnung	180
3.3.5	Materialbedarfsplanung	203
3.3.6	Auftragsterminierung	223
3.3.7	Auftragsfreigabe	234
3.3.8	Produktionssteuerung	236
3.4	Verbesserungsansätze für die PPS	242
3.4.1	Probleme in der Praxis – trotz (und wegen) PPS	243
3.4.2	Verbesserungsansatz 1: Advanced-Planning-and-Scheduling-Systeme	246
3.4.3	Verbesserungsansatz 2: Pull-Steuerung	249
3.4.4	Verbesserungsansatz 3: Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	260
3.4.5	Verbesserungsansatz 4: OPT – Optimized Production Technology	266
4	Einführung in das Konzept Industrie 4.0	273
4.1	Veränderungen auf dem Absatzmarkt als Treiber der Entwicklung neuer produktionswirtschaftlicher Konzepte	273
4.2	Das Konzept Industrie 4.0	278
4.2.1	Ausgangspunkt: Anforderungen des Absatzmarkts und politisches Umfeld	278
4.2.2	Ziele und Gestaltungsfelder	279
4.2.3	Thesen	282
4.2.4	Caveat	285

4.3	Cyber-physische Systeme: Kernelement der Industrie 4.0	290
4.3.1	Cyber-physische Systeme als neue Sub-Systeme des Produktionssystems	290
4.3.2	Technologische Themenfelder und Anwendungen cyber-physischer Systeme	293
4.3.3	Voraussetzungen für den Einsatz cyber-physischer Systeme.	297
4.4	Auswirkungen von Industrie 4.0 auf Produktionsfaktoren und PPS	300
4.4.1	Auswirkungen auf Produktionsfaktoren	300
4.4.2	Auswirkungen auf die Produktionsplanung und -steuerung	305
	Literatur	309
	Sachverzeichnis	325