
BICHLER / KALKER / WILKEN

LOGISTIKORIENTIERTES

PPS-SYSTEM

KONZEPTION,

ENTWICKLUNG UND

REALISIERUNG

UNTER BESONDERER MITARBEIT VON
RALF WEBER, FARAMARZ YOUSEFIAN
UND PAUL REBER

A25
0.5.3
4.7

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
Gesamtbibliothek	
Betriebswirtschaftslehre	
Inv.-Nr.	44 409
Abstell-Nr.	A25 / 887
Sachgebiete:	0.5.3
	4.7

GABLER

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abbildungsverzeichnis	XIII
Abkürzungsverzeichnis	XVI
1. Managementübersichten	1
1.1. CIM-Modell	1
1.2. Grundsätzliche PPS-Strategien	2
1.3. Der Vergleich von konventionellen und logistikorientierten PPS-Systemen	4
2. Das Unternehmen der Zukunft	6
2.1. Wandel in den Anforderungen	6
2.1.1. Veränderungen in der Arbeitswelt	6
2.1.2. Veränderungen im Unternehmen	7
2.1.3. Veränderungen in den Fertigungsprinzipien	8
2.2. Die Logistik als strategische Größe im Unternehmen	9
2.2.1. Die steigende Bedeutung des Faktors Logistik	9
2.2.2. Die zukünftige Betrachtung der Logistikziele	11
3. CIM und PPS	12
3.1. Computer Integrated Manufacturing (CIM)	12
3.1.1. Der Begriff des Computer Integrated Manufacturing	12
3.1.2. Das CIM-Modell	12
3.1.3. CIM und Logistik	13
3.1.4. Relationale Datenbanken zur Verwirklichung von CIM	15
3.2. Produktionsplanung und -steuerung (PPS)	16
3.2.1. Der Begriff der Produktionsplanung und -steuerung	16
3.2.2. Die Entwicklung der PPS-Systeme	17
3.2.3. Funktionen und Abläufe in PPS-Systemen	19
3.3. Konventionelle PPS-Systeme	22
3.3.1. Kennzeichen und Schwachstellen konventioneller PPS-Systeme	22
3.3.2. Der typische Funktionsablauf in konventionellen PPS-Systemen	25
3.3.3. Die Trennung der PPS-Systeme in PP und S	27
3.4. Grundsätzliche Strategien in PPS-Systemen	29
3.4.1. Just-in-Time (JIT)	29

3.4.2.	Optimized Production Technology (OPT)	31
3.4.3.	Manufacturing Resources Planning (MRP II)	33
3.4.4.	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA)	35
3.4.5.	KANBAN	37
3.4.6.	Fortschrittszahlen	39
3.5.	Logistikorientierte PPS-Systeme	40
3.5.1.	Der Begriff der Logistik	40
3.5.2.	Kennzeichen eines logistikorientierten PPS-Systems	42
3.5.3.	Just-in-Time als zentrale Steuerungsphilosophie	44
4.	Leitgedanken und Instrumente logistikorientierter PPS-Systeme	45
4.1.	Leitgedanken	45
4.1.1.	Angewandte Prinzipien in logistikorientierten PPS-Systemen	45
4.1.2.	Die unterschiedlichen Fertigungstypologien	48
4.1.3.	Die Teileklassifizierung im Mittelpunkt des logistikorientierten PPS-Systems	49
4.2.	Instrumente zur Realisierung eines logistikorientierten PPS-Systems	51
4.2.1.	Die ABC-/XYZ-Kennung	51
4.2.2.	Die Produkt-Quantum-Analyse (PQ)	53
4.2.3.	Die Duale Prognose	54
4.2.4.	Die Lagerreichweitenanalyse	55
4.2.5.	Simulationen	56
5.	Gesamtkonzept des logistikorientierten PPS-Systems	59
5.1.	Ablauf und Gesamtdarstellung eines logistikorientierten PPS-Systems	59
5.1.1.	Der Ablauf des logistikorientierten PPS-Systems	59
5.1.2.	Graphische Gesamtdarstellung des logistikorientierten PPS-Systems	61
5.2.	Kurzbeschreibung des Gesamtkonzeptes	62
5.2.1.	Die Produktionsprogrammplanung	62
5.2.2.	Die Auftragsdisposition	62
5.2.3.	Die Fertigungssteuerung	63
5.2.4.	Die Werkstattsteuerung	63
5.2.5.	Zusammenfassung	64
6.	Die Basisdaten	65
6.1.	Erklärung zum Beispiel "Lastwagen"	66
6.2.	Der Teilstamm und die Stückliste	67

6.3.	Der Arbeitsplan mit den Arbeitsfolgen	68
6.4.	Die Materialflußorganisation	70
6.5.	Die Kapazitäten	71
6.6.	Der Schichtplan	73
6.7.	Die Betriebsmittel	74
6.8.	Die T-Konten	75
6.9.	Die konventionelle Darstellung der Basisdaten	78
6.10.	Der Materialflußplan	79
6.10.1.	Die logistikorientierte Darstellung der Basisdaten	79
6.10.2.	Die Definition der Ressourcen	81
6.10.3.	Der Aufbau eines Materialflußplanes	82
6.10.4.	Beispielhafte Darstellung	85
6.10.5.	Zusammenfassung	89
7.	Ressourcenplanung und Auftragsnetze	90
7.1.	Der Begriff der Simultanplanung	90
7.2.	Die unterschiedlichen Planungsprinzipien	91
7.2.1.	Das Prinzip der simultanen Planung	91
7.2.2.	Das Prinzip der engpaßorientierten Planung	92
7.2.3.	Das Prinzip der zeitpunktgenauen Einplanung	94
7.3.	Die Auftragsnetze	97
8.	Produktionsprogrammplanung	100
8.1.	Die Produktionsprogrammplanung und das Auftragsbildungsverfahren	101
8.1.1.	Überblick über die Produktionsprogrammplanung	101
8.1.2.	Das konventionelle Auftragsbildungsverfahren	103
8.1.3.	Das logistikorientierte Auftragsbildungsverfahren	104
8.2.	Der Ablauf der logistikorientierten Produktionsprogrammplanung	105
8.2.1.	Die rollierende zukunftsorientierte Absatzplanung	105
8.2.2.	Die Bedarfsprognose der Endprodukte pro Periode	106
8.2.3.	Die Stücklistenauflösung bis zur Bevorratungsebene	107
8.3.	Die Duale Prognose als Instrument der Produktionsprogrammplanung	108

8.3.1.	Die Materialwirtschaftsprognose	108
8.3.2.	Die Abweichungsanalyse zur Fixierung der Periodenbedarfe	109
8.3.3.	Der Vergleich der Prognosewerte mit den Planungsgrundlagen IST	109
8.4.	Die Betrachtung der I-, II- und III-Teile	110
8.4.1.	Die verbrauchsgesteuerten I-Teile	110
8.4.2.	Die plangesteuerten II-Teile	112
8.4.3.	Die auftragsgesteuerten III-Teile	113
8.5.	Die Ermittlung der geplanten Aufträge	113
8.5.1.	Der Brutto- / Nettobedarf der Teile	113
8.5.2.	Die Bestimmung des Auflagezeitraums	114
8.5.3.	Die Auftragsbildung im logistikorientierten PPS-System	114
8.6.	Die graphische Darstellung der Produktionsprogrammplanung	118
8.7.	Beispiel für den Ablauf der Produktionsprogrammplanung	119
8.8.	Die Produktionsprogrammplanung bei Einzelfertigern	121
8.9.	Zusammenfassung	121
9.	Auftragsdisposition	122
9.1.	Die Einordnung der Auftragsdisposition in das PPS-Umfeld	122
9.2.	Der Ablauf der Auftragsdisposition	123
9.2.1.	Der Kundenauftragseingang	124
9.2.2.	Die Zuordnung zu den Materialflußplänen	125
9.2.3.	Stücklistenauflösung und Betrachtung der I-,II- und III- Teile	127
9.2.4.	Die simultane Einplanung der III-Teile	127
9.2.5.	Vorgehensweise bei der Einlastung	130
9.2.6.	Vorwärts-/ Rückwärtsterminierung	135
9.2.7.	Die Verfügbarkeitsprüfung der Ressourcen	136
9.2.8.	Das Kundenauftragsnetz	138
9.3.	Beispiel zur Auftragsdisposition	141
9.4.	Zusammenfassung	142
10.	Fertigungssteuerung	143
10.1.	Die JIT-Produktion als Steuerungsphilosophie	143
10.2.	Zielsetzung und Teilfunktionen	144
10.3.	Einordnung der Fertigungssteuerung in das PPS-Umfeld	146

10.4.	Ablauf der Fertigungssteuerung für die I-Teile	147
10.5.	Ablauf der Fertigungssteuerung für die II-Teile	148
10.6.	Ablauf der Fertigungssteuerung für die III-Teile	149
10.6.1.	Die Vorgehensweise der Optimierung	149
10.6.2.	Synchronisation	154
10.6.3.	Ergebnis der Optimierung/Synchronisation	156
10.6.4.	Die Kopplung der Kundenauftragsnetze und der Planaufträge	156
10.7.	Die Überwachung und Steuerung des Fertigungsablaufs	158
10.7.1.	Generelle Betrachtung der Überwachung und Steuerung	158
10.7.2.	Die Störorganisation bei I/II-Teilen	159
10.7.3.	Reaktionen auf Störungen bei auftragsorientierten Teilen	161
10.8.	Zusammenfassung	162
11.	Werkstattsteuerung	163
11.1.	Zielsetzung	163
11.2.	Einordnung der Werkstattsteuerung in das Systemumfeld	165
11.3.	Ablauf der Werkstattsteuerung	166
11.4.	Störorganisation	168
11.4.1.	Erfüllung laut Plan	169
11.4.2.	Regelungsmöglichkeiten bei nicht planmäßigen Abläufen	169
11.4.3.	Funktionale Regelkreise innerhalb der Störorganisation	171
11.5.	Aufgaben / Zuständigkeiten	172
12.	Betriebsdatenerfassung	173
12.1.	Begriff und Einordnung der Betriebsdatenerfassung	173
12.2.	Arten von Betriebsdaten	175
12.3.	Zusammenfassung	176
13.	Das CIM/PPS-Datenmodell der IBM GmbH	178
13.1.	Die Zielsetzung des Datenmodells	178
13.2.	Die Beschreibung der Anwendungsbereiche	179
13.3.	Das Definitionseinheitenmodell	180

13.4.	Das Entity-Relationship-Modell am Beispiel der Arbeitsplan- verwaltung	184
13.5.	Das Erstellen von integrierten Anwendungen	185
14.	Das CIM/PPS-Datenmodell der Wilken GmbH	187
	Literaturverzeichnis	190
	Stichwortverzeichnis	192