

Betriebs- und Wirtschaftsinformatik

Herausgegeben von

H. R. Hansen H. Krallmann P. Mertens A.-W. Scheer

D. Seibt P. Stahlknecht H. Strunz R. Thome

Jörg Becker

Architektur eines EDV-Systems zur Materialflußsteuerung



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Dr. Jörg Becker
Institut für Wirtschaftsinformatik
Universität des Saarlandes, Geb. 14
Im Stadtwald, D-6600 Saarbrücken

ISBN-13: 978-3-540-18349-5 e-ISBN-13: 978-3-642-72992-8
DOI: 10.1007/978-3-642-72992-8

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funk- sendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Gren- zen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungs- pflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1987

VORWORT

Die bestehenden Systeme zur Produktionsplanung und -steuerung sowie die betriebswirtschaftliche Literatur zur Materialwirtschaft und Produktionsplanung sind auf Fertigungsstrukturen ausgerichtet, die weitgehend denen des Maschinenbaus mit überwiegender Werkstattfertigung und ausgeprägter Stücklistenstruktur entsprechen.

Die vorliegende Arbeit zielt dagegen mehr auf Probleme der Materialflußsteuerung für nach dem Fließprinzip gestaltete Produktionssysteme. Dabei werden die Einheitlichkeit von Planung, Steuerung und Rückmeldung und die vollständige Verfolgung der logistischen Kette vom Auftragseingang bis zur Auslieferung in den Vordergrund gestellt. Es wird ein durchgängiger Lösungsansatz entwickelt von der betriebswirtschaftlich-organisatorischen Planung der Materialflußsteuerung bis zur EDV-technischen Umsetzung und Implementierungsstrategie.

Die Arbeit entstand während meiner Tätigkeit am Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. Erfahrungen aus mehreren Projekten mit Industriepartnern bilden das Fundament für die theoretische Gestaltung des Organisationsansatzes und seine Abbildung in einem EDV-System.

Mein besonderer Dank gilt meinem akademischen Lehrer, Herrn Professor Dr. A.-W. Scheer, für die wissenschaftliche Betreuung und die wertvolle Unterstützung. Ebenso danke ich Herrn Professor Dr. B. Tietz für die Übernahme des Korreferates.

Saarbrücken, im Februar 1987

Jörg Becker

INHALT

Seite

1. RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE MATERIALFLUBSTEUERUNG	1
1.1. Veränderung des Marktgeschehens	1
1.1.1. Kurzfristigkeit des Kundengeschäfts	2
1.1.2. Geforderte Flexibilität	2
1.2. Reaktionen auf die Veränderungen des Marktgeschehens	3
1.2.1. Fertigungstechnologie	3
1.2.2. Fertigwarenlager	4
1.2.3. Zwischenlager	5
1.2.4. Planungs- und Steuerungsphilosophie	6
1.3. Definitionen und Abgrenzungen	10
1.3.1. Begriffsbestimmungen	10
1.3.2. Abgrenzung des Themengebietes	13
Fußnoten zu Kapitel 1	17
2. ANFORDERUNGEN AN EIN EDV-GESTÜTZTES MATERIALFLUBSTEUERUNGSSYSTEM	19
2.1. Materialflußsteuerung bei Auftragsfertigung ohne dispo- sitive Lager	19
2.1.1. Problemstellung	19
2.1.2. Anforderungen aus entscheidungsorientierter Sicht	20
2.1.3. Anforderungen aus datenorientierter Sicht	23
2.1.4. Quantitative Analyse	26
2.1.5. Bewertung	43
2.2. Materialflußsteuerung bei Auftragsfertigung mit dispo- sitivem Rohstofflager	44
2.2.1. Problemstellung	44
2.2.2. Festlegung der bestandsmäßig zu führenden Rohstoffe	45
2.2.3. Politik zur Auffüllung des dispositiven Rohstofflagers	47
2.2.4. Anforderungen aus entscheidungsorientierter Sicht	53

	<u>Seite</u>
2.2.5. Anforderungen aus datenorientierter Sicht	55
2.2.6. Quantitative Analyse	59
2.2.7. Bewertung	66
2.3. Materialflußsteuerung bei Auftragsfertigung mit dispositivem Rohstofflager und dispositiven Zwischenlagern	67
2.3.1. Problemstellung	67
2.3.2. Festlegung der bestandsmäßig zu führenden Zwischenprodukte	68
2.3.3. Politik zur Auffüllung der dispositiven Zwischenlager	74
2.3.4. Politik für den Lagerabgang bei dispositiven Zwischenlagern	77
2.3.5. Anforderungen aus entscheidungsorientierter Sicht	79
2.3.6. Anforderungen aus datenorientierter Sicht	82
2.3.7. Quantitative Analyse	85
2.3.8. Bewertung	91
2.4. Materialflußsteuerung bei Auftragsfertigung mit dispositivem Rohstofflager, dispositiven Zwischenlagern und möglicher Umwidmung von auftragsgebundenen Zwischenprodukten	92
2.4.1. Problemstellung	92
2.4.2. Anforderungen aus entscheidungsorientierter Sicht	93
2.4.3. Anforderungen aus datenorientierter Sicht	95
2.4.4. Quantitative Analyse	97
2.4.5. Bewertung	98
2.5. Materialflußsteuerung bei Auftrags- und Serienfertigung mit dispositivem Rohstofflager, dispositiven Zwischenlagern und möglicher Umwidmung von auftragsgebundenen Zwischenprodukten	99
2.5.1. Problemstellung	99
2.5.2. Anforderungen aus entscheidungsorientierter Sicht	100
2.5.3. Anforderungen aus datenorientierter Sicht	101
2.5.4. Quantitative Analyse	103
2.5.5. Bewertung	106
Fußnoten zu Kapitel 2	107

3. KONZEPTION EINES VERTEILTEN EDV-SYSTEMS ZUR MATERIALFLUSSSTEUERUNG	110
3.1. Tendenzen der elektronischen Datenverarbeitung	111
3.1.1. Integration von betrieblichen Funktionen	111
3.1.2. Einsatz von Standardsoftware	119
3.1.3. Erweiterung des Anwendungsgebietes	120
3.1.4. Mikrocomputer	123
3.1.5. Hardwarevielfalt und Local-area-networks	124
3.1.6. Bewertung der Tendenzen	127
3.2. Schnittstellen der Materialwirtschaftsbereiche	128
3.2.1. Schnittstellen des Bereichs Roh-, Hilfs-, Betriebs-, Verpackungsstoffe, Fertigwaren und Instandhaltungsmaterialien	129
3.2.2. Schnittstellen des Bereichs Zwischenprodukte	132
3.3. Verteilung der Daten und Funktionen in einer Rechnerhierarchie	135
3.3.1. Bedingungen für eine Verteilung von Daten und Funktionen auf unterschiedliche Rechnertypen	135
3.3.2. Charakterisierung unterschiedlicher Rechner	137
3.3.3. Daten und Funktionen des Bereichs Roh-, Hilfs-, Betriebs-, Verpackungsstoffe, Fertigwaren und Instandhaltungsmaterialien	143
3.3.4. Daten und Funktionen des Bereichs Zwischenlager	148
3.3.5. Verbindung zwischen den Daten der unterschiedlichen Bereiche	152
3.3.6. Daten und Funktionen der übrigen Bereiche der Produktionsplanung und -steuerung	155
3.4. Rechnerorientierte Darstellung des Ablaufs	157
3.4.1. Ein Beispiel	157
3.4.2. Bewertung	177
Fußnoten zu Kapitel 3	179

	<u>Seite</u>
4. IMPLEMENTIERUNGSSTRATEGIE FÜR EIN VERTEILTES SYSTEM ZUR MATERIALFLUBSTEUERUNG	181
4.1. Festlegung der Projektgruppe	181
4.2. Ist-Analyse	183
4.3. Anforderungen	188
4.4. Soll-Konzept	196
Fußnoten zu Kapitel 4	201
5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	202
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	205
LITERATURVERZEICHNIS	208