

# Online-Kostenrechnung für die CIM-Planung

Prozeßorientierte Kostenrechnung zur  
Ablaufplanung flexibler Fertigungssysteme

Von  
Dr.-Ing. Jens Knoop

00200325

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
<u>Gesamtbibliothek</u>	
<u>Betriebswirtschaftslehre</u>	
Inventar-Nr. :	37.828
Abstell-Nr. :	A20/1075
Sachgebiete :	2.4.2
	4.7

---

ERICH SCHMIDT VERLAG

## INHALTSVERZEICHNIS

		<u>SEITE</u>
0	EINLEITUNG UND ZIEL DER ARBEIT	1
1	FLEXIBLE FERTIGUNGSSYSTEME	6
1.1.	Systemkomponenten flexibler Fertigungssysteme	10
1.2	Informationssystem - Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten	13
1.3	Technische und organisatorische Ausprägungsmerkmale	16
2	ABLAUFPLANUNG FLEXIBLER FERTIGUNGSSYSTEME	21
2.1	Definition und Einordnung	21
2.2	Zielkriterien der Ablaufplanung	23
2.3	Prämissen zur Ablaufplanung	25
2.4	Methoden zur Ablaufplanung	29
2.5	Anwendungsbeispiele - Literaturübersicht	38
3	VORAUSSETZUNGEN ZUR KOSTENRECHNUNG IM RAHMEN DER ABLAUFPLANUNG	46
3.1	Kostenkomponenten in den Zielfunktionen zur Ablaufplanung der Werkstattfertigung	47
3.2	Aspekte der Produktions- und Kostentheorie	51
3.2.1	Kosteneinflussgrößen des Produktionsprozesses	51
3.2.2	Kosteneinflussgrößen bei der Produktion mit flexiblen Fertigungssystemen	59
3.3	Einsatz der Kostenrechnung für die Zwecke der Ablaufplanung	67
3.3.1	Funktionen der Kostenrechnung	67
3.3.2	Auswahl des Kostenrechnungssystems	71

3.4	Anforderungen an die EDV für eine online-Kostenrechnung	77
4	KOSTENRECHNUNGSMODELL ZUR ABLAUFPLANUNG FLEXIBLER FERTIGUNGSSYSTEME	84
4.1	Anforderungen und Ziele des Kostenrechnungsmodells	84
4.2	Ausbau einer Betriebsmittelstundensatz-Rechnung zur flexiblen Grenzplankostenrechnung	86
4.2.1	Strukturierung und Erfassung der Kostenarten	86
4.2.2	Kostenplanung	89
4.2.2.1	Planung der Kostenstellenkosten	90
4.2.2.1.1	Kostenstelleneinteilung	90
4.2.2.1.2	Bezugsgrössenwahl	92
4.2.2.1.3	Vorgabe der Mengen- und Wertkomponente	96
4.2.2.1.4	Kostenauflösung in fixe und proportionale Kosten	99
4.2.2.2	Bestimmung von Plan-Kalkulationssätzen	103
4.2.3	Berechnung der fertigungsablaufabhängigen Istkosten	104
4.2.4	Kostenkontrolle mit Hilfe des Soll-Ist-Vergleiches	106
4.3	Einsatzmöglichkeiten des entwickelten Kostenrechnungsmodells	111
4.3.1	Mitlaufende Kalkulation - Ein Beitrag zum Ausbau des betrieblichen Berichtswesens	111
4.3.2	Kosten als Auslöser für Entscheidungen im Bereich der Fertigungssteuerung	114
4.3.3	Kosten als Entscheidungshilfe zur Auswahl von Ablaufplänen	119
4.3.4	Kosten als Instrument zur Überwachung des Fertigungsablaufs	120
4.3.5	Kosten als Auswahlkriterium im Rahmen der technischen Investitionsplanung	123

5	PLANUNGSKONZEPTION EINES FLEXIBLEN FERTIGUNGSSYSTEMS ZUR SERIENFERTIGUNG VON FAHRZEUGTEILEN	127
5.1	Charakterisierung des Betriebes	127
5.2	Werkstückspektrum des flexiblen Fertigungssystems	128
5.3	Technische Ausführung des flexiblen Fertigungssystems	129
5.4	Organisation des Fertigungsablaufs	132
6	ABBILDUNG DES FLEXIBLEN FERTIGUNGSSYSTEMS ZUR SERIENFERTIGUNG VON FAHRZEUGTEILEN IN EINEM SIMULATIONSMODELL	135
6.1	Konzept und Aufbau des Simulationsmodells	135
6.2	Darstellung der betrieblichen Eingabedaten	137
6.3	Betriebsmittelmodul	141
6.4	Module zur Ablaufplanung	144
6.4.1	Einschleusungsmodul	146
6.4.1.1	Funktion im Modellaublauf	146
6.4.1.2	Einschleusungsstrategien	147
6.4.2	Ablaufsteuerungsmodul	152
6.4.2.1	Transportablaufsteuerung	152
6.4.2.2	Regeln zur Auflösung von Konkurrenzsituationen	156
6.5	Modellimplementierung	158
6.5.1	Kommunikationsmodul	158
6.5.2	Programmablaufsteuerung	160
6.5.3	Schnittstelle zum Kostenrechnungsmodell	161
6.5.4	Ausgabemodul	163

		<u>SEITE</u>
7	SIMULATIONSUNTERSUCHUNGEN MIT DEM KOSTEN- RECHNUNGSMODELL	165
7.1	Bestimmung der Untersuchungsziele	165
7.2	Durchführung der Simulationsläufe	166
7.3	Wirkungen von Regeln und Strategien auf die Ablaufplanung	168
7.3.1	Einflüsse der Abfertigungsregeln	168
7.3.2	Einflüsse der Einschleusungsstrategien	176
7.3.3	Auswahl der Strategiekombinationen für alternative Zielkriterien	188
7.4	Einfluss des Fertigungsprogramms	191
7.5	Einfluss von Kapazitätsvariationen	196
7.6	Berücksichtigung von Ausweichmaschinen und Alternivarbeitsgängen	201
7.7	Folgerungen aus den Simulationsergebnissen	205
8	DISKUSSION ZUR ÜBERTRAGBARKEIT DES KOSTEN- RECHNUNGSMODELLS	209
9	ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNISDARSTELLUNG	213
	VERZEICHNISSE:	
	Abbildungsverzeichnis	217
	Abkürzungsverzeichnis	222
	Literaturverzeichnis	223
	Stichwortverzeichnis	237