

BERICHTE AUS DER
PRODUKTIONSTECHNIK

WZL
TH AACHEN

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Hubert Schmidt,
Aachen

Konzeption eines Kostenmodells für integrierte Systeme, gezeigt am Beispiel flexibler Fertigungssysteme



Lehrstuhl für
Produktionssystematik
o. Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. W. Eversheim

Fortschritt-Berichte VDI
Reihe **20**: Rechnerunterstützte
Verfahren

Nr. **17**

VDI VERLAG

Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure · Düsseldorf



<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1. <u>Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit</u>	1
2. <u>Stand der Erkenntnisse</u>	6
2.1. Integrierte Systeme der Produktionstechnik	6
2.1.1 Definitionen	6
2.1.2 Stand der Technik	10
2.1.3 Flexible Fertigungssysteme in integrierten Systemen	12
2.2. Methoden der Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	18
2.2.1 Systematisierung der Bewertungssituationen	18
2.2.2 Schwachstellen der Kostenrechnung	22
2.2.3 Kostenrechnungssysteme und Behandlung neuer Ansätze in der Literatur	25
2.3. Modelle als Hilfsmittel der Systemplanung	30
3. <u>Konzeption des Kostenmodells</u>	34
3.1. Anforderungen an das Kostenmodell	34
3.2. Sollkonzept des Kostenmodells	36
3.2.1 Struktur des Kostenmodells	36
3.2.2 Informationssystem für das Kostenmodell	40
3.3. Datenbedarf	41
3.4. Einordnung in integrierte Systeme	45
4. <u>Aufbau des Kostenmodells</u>	47
4.1. Behandlung von funktionalen Gesamtmodellen in der Literatur	48
4.1.1 "Total Business System" nach HARTMANN	48
4.1.2 Konzept der integrierten Datenverarbeitung nach MERTENS	49
4.1.3 "Kölner Integrationsmodell" nach GROCHLA	49

4.1.4	"MFG-0"-Projekt zum Ausbau einer CAM-Rechner-architektur	50
4.1.5	Produktionsmodell nach HARRINGTON	51
4.1.6	"Open System Architecture" (CIM-OSA)	51
4.1.7	Bewertung der vorgestellten Modelle	52
4.2.	Struktur des Funktionsmodells	54
4.2.1	Anforderungen an das Funktionsmodell	54
4.2.2	Grundstruktur	56
4.2.3	Direkte und indirekte Funktionen	59
4.2.4	Schnittfunktionen	60
4.2.5	Differenzierung des Modells für Einzel- und Serienfertigung	64
4.2.6	Möglichkeiten der Anpassung des Funktionsmodells	67
4.2.7	Formulierung spezifischer Funktionsmodelle	69
4.3.	Elemente der Grundrechnung	71
4.3.1	Produktionsfaktoren	71
4.3.2	Kosteneinflußfaktoren	77
4.3.2.1	Verbrauchsfunktionen	77
4.3.2.2	Bestimmungsgrößen	80
4.3.2.3	Bewertung von Nutzung und Nichtnutzung	84
4.4.	Erfassung von Kostendaten und kostenrelevanten Daten	88
4.4.1	Daten- und Methodenorganisation	88
4.4.2	Datenherkunft	93
4.5	Dateienstruktur der Grundrechnung	96
4.5.1	Dateien der Grundrechnung	96
4.5.2	Anknüpfung an externe Datenbestände	103
4.5.3	Ablauf der Datenbereitstellung	105
5.	<u>Entwicklung von Ansätzen zur Bewertung flexibler Fertigungssysteme mit dem Kostenmodell</u>	107
5.1	Kostenplanung für eine Kostenstelle	108
5.2	Kostenkontrolle	114
5.3	Verfahrensvergleich	119
6.	<u>Nutzen des Kostenmodells und Randbedingungen für den Einsatz</u>	122

7.	<u>Zusammenfassung</u>	126
8.	<u>Literaturverzeichnis</u>	128
9.	<u>Anhang</u>	148