

Berichte der  
Institute für  
Automatisierungs-  
technik



Technische  
Universität  
Braunschweig

Dipl.-Ing. Michael Große, München

# **Modellbasierte Planungsmethode für die Produktionslogistik**

Fortschritt-Berichte VDI  
Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **395**

# Inhalt

<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1 AUSGANGSSITUATION UND PROBLEMATIK .....	1
1.2 ZIELSETZUNG DER ARBEIT.....	3
1.3 VORGEHENSWEISE .....	4
<b>2 STAND DER TECHNIK .....</b>	<b>6</b>
2.1 PLANUNG UND METHODE .....	6
2.2 PLANUNGSMETHODEN FÜR DIE LOGISTIK .....	7
2.3 MODELL UND MODELLBILDUNG .....	8
2.4 PARADIGMEN .....	9
2.5 VORGEHENSMODELLE DER SYSTEMTECHNIK.....	11
2.6 MODELLARCHITEKTUREN.....	15
2.6.1 CIM-OSA .....	15
2.6.2 ARIS .....	17
2.7 REPRÄSENTATIONSTECHNIKEN VON MODELLIERUNGSMETHODEN .....	18
2.7.1 SADT und IDEF.....	18
2.7.2 Petri-Netze.....	20
2.7.3 ERA .....	21
2.7.4 IUM.....	22
2.7.5 SA.....	24
2.8 POSITIONIERUNG UND BEWERTUNG VON MODELLIERUNGSMETHODEN .....	25
2.9 DEFIZITE EINGESETZTER PLANUNGSMETHODEN .....	30
<b>3 ANFORDERUNGEN AN DIE PLANUNGSMETHODE.....</b>	<b>32</b>
3.1 DARSTELLUNG DER PLANUNGSAUFGABE .....	33
3.2 ANFORDERUNGEN AN DAS PARADIGMA.....	37
3.3 ANFORDERUNGEN AN DAS VORGEHENSMODELL .....	39
3.4 ANFORDERUNGEN AN DIE MODELLARCHITEKTUR .....	41
3.5 ANFORDERUNGEN AN DAS REFERENZMODELL.....	47
<b>4 PARADIGMA.....</b>	<b>50</b>
4.1 PROZEBORIENTIERUNG .....	50
4.2 OBJEKTORIENTIERUNG.....	53
<b>5 MODELLARCHITEKTUR.....</b>	<b>58</b>
5.1 MODELL ALS HANDLUNGSSYSTEM.....	58
5.2 METAMODELL DER METHODE .....	60
5.3 MODELLEBENEN .....	63
5.3.1 Zielebene.....	64
5.3.2 Kontextebene .....	72
5.3.3 Prozeßebene.....	74
<b>6 VORGEHENSMODELL.....</b>	<b>89</b>
6.1 GESAMTKONZEPT DES VORGEHENSMODELLS .....	89
6.2 VORGEHENSMODELL DER DEFINITIONSPHASE .....	92
6.3 VORGEHENSMODELL DER MODELLBILDUNGS- UND ANALYSEPHASE .....	92
6.4 VORGEHENSMODELL DER GESTALTUNGSPHASE.....	97

*Zeichen*

$A_i$	Attribute
$B_m$	Beziehungen
$F_j$	Funktionen
$F_s$	Speicherung
$F_T$	Transport
$F_W$	Wandlung
$H$	Systemhierarchie
$i$	natürliche Zahl
$j$	natürliche Zahl
$k$	natürliche Zahl
$m$	natürliche Zahl
$O$	Ortskoordinaten
$P_m$	k-stellige Relation
$S$	System
$S^+$	Supersystem
$S'_k$	Subsysteme
$S_{\text{tat}}$	tatsächliches System
$T$	Zeitfolgen
$x$	kartesisches Produkt
$\alpha$	Menge von Attributen
$\alpha_{x_i}, \alpha_y, \alpha_z$	paarweise disjunkte Teilmengen aus $\alpha$
$\alpha_e$	Attributmenge außerhalb $\alpha$
$\beta$	Menge von Beziehungen
$\gamma$	Menge von Subsystemen
$\delta$	Umgebung
$\varphi$	Menge von Funktionen

*Abkürzungen*

AFO	Arbeitsfolge
AP	Auftragspapier
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CIM-OSA	Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture
CAP	Computer Aided Planning
CAQ	Computer Aided Quality Assurance
CIM	Computer Integrated Manufacturing
DV	Datenverarbeitung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ERA	Entity Relationship Attribute Method
FA	Fertigungsauftrag
IDEF	Integrated Computer Aided Manufacturing Definition Method
ICAM	Integrated Computer Aided Manufacturing
IT	Information Technology
IUM	Integrierte Unternehmensmodellierung
KM	Konfigurationsmanagement
NIAM	Nijssen Information Analysis Method