

## Bibliografische Beschreibung

Bolick, Susanne

### Integration von Prozessketten- und Workflowmodellierung in PDM-Systemen

Dissertation an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz, Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse, Professur Virtuelle Fertigungstechnik, Chemnitz, 2009-06-20

- + Seitenzahl: 240
- + Anzahl der Abbildungen: 111
- + Anzahl der Tabellen: 23
- + Anzahl der Literaturzitate: 144

#### Referat

Für die Erstellung von Workflowmodellen ist eine detaillierte Beschreibung der Abfolge zwingend erforderlich. Es werden die zu automatisierenden Ablaufstrukturen separat aufgenommen, im Workflowsystem abgebildet und automatisiert. Zur Verkürzung dieses Vorgangs bietet sich eine Verbindung mit den in vielen Unternehmen vorhandenen Geschäftsprozessmodellierungssystemen (GPM-Systemen) an, da dort bereits die Aufbau- und Ablauforganisation dokumentiert sind.

Das entwickelte Transformationskonzept GPMWORK ermöglicht die Überführung von Geschäftsprozessmodellen in Workflowmodelle, wie sie in einem **Produkt**datenmanagementsystem (PDM-System) genutzt werden. Es werden die Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Übertragung, die Untersuchung der Eignung der verschiedenen Geschäftsprozessmodellierungsmethoden für die Workflowdarstellung, die Überwindung der Unterschiede zwischen den Modellierungsmethoden und die Herstellung einer Verbindung zwischen den gewählten Systemen beschrieben.

Das Konzept leistet einem entscheidenden Beitrag zur Verringerung des Modellierungsaufwandes im Workflowbereich und zur effektiven Gestaltung von Workflows.

#### Schlagworte

Workflow, Workflowmanagement, Workflowmanagementsystem, PDM-System, Geschäftsprozesse, Geschäftsprozessmodellierung, Schnittstellendefinition

## Inhaltsverzeichnis

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>IX</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>16</b>
1.1 PROBLEMSTELLUNG .....	16
1.2 ZIEL DER ARBEIT .....	17
1.3 INHALTLICHER AUFBAU DER ARBEIT .....	21
<b>2 STAND DER TECHNIK.....</b>	<b>23</b>
2.1 BEGRIFFLICHKEITEN.....	23
2.2 MODELLBILDUNG .....	26
2.3 AUFBAU UND FUNKTIONALITÄTEN VON PDM-SYSTEMEN .....	29
2.4 WORKFLOWFUNKTIONALITÄTEN IN PDM-SYSTEMEN .....	32
2.4.1 <i>Entwicklung</i> .....	32
2.4.2 <i>Koordinationsaufgaben von Workflowkomponenten</i> .....	33
2.4.3 <i>Aufbau von Workflowsystemen</i> .....	34
2.4.4 <i>Workflowmodellierungssprachen</i> .....	36
2.5 ENTWICKLUNG DER GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNG .....	38
2.6 ENTWICKLUNG VON STANDARDS BESONDERS FÜR DIE ÜBERTRAGUNG VON PROZESSKETTEN IN EIN WORKFLOWSYSTEM .....	40
2.7 INTEGRATIONSANSÄTZE.....	45
2.8 FAZIT.....	49
<b>3 PRODUKTDATENMANAGEMENTTECHNOLOGIEN.....</b>	<b>51</b>
3.1 ANFORDERUNGSDEFINITION AN DIE AUSWAHL VON PDM-SYSTEMEN .....	51
3.2 AUSWAHL EINES PDM-SYSTEMS .....	54
3.3 BASISTECHNOLOGIE: PDM-SYSTEM TEAMCENTER ENGINEERING .....	58
3.3.1 <i>Überblick PDM-System Teamcenter Engineering</i> .....	58
3.3.2 <i>Workflowkomponente in Teamcenter Engineering</i> .....	60
3.3.2.1 Aufbau und Funktionen .....	60
3.3.2.2 Workflowmodellierung im Workflow-Designer .....	64
3.3.2.3 Entwicklung eines Vorgehensmodells zur Workflowerstellung .....	69
<b>4 GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNGSMETHODEN FÜR DIE     WORKFLOWDARSTELLUNG.....</b>	<b>75</b>
4.1 ANFORDERUNGEN DER WORKFLOWMODELLIERUNG AN GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNG UND DEREN WERKZEUGE .....	75
4.2 GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNGSMETHODEN .....	79
4.2.1 <i>Methodenübersicht</i> .....	79
4.2.2 <i>Objektorientierte Modellierungssprache</i> .....	82
4.2.2.1 Object Modeling Technique - OMT .....	82
4.2.2.2 Unified Modeling Language - UML .....	83
4.2.3 <i>Datenflussorientierte Modellierungssprache</i> .....	85
4.2.3.1 Integrated Definition – IDEF / Structured Analysis and Design Technique - SADT.....	85
4.2.4 <i>Kontrollflussorientierte Modellierungssprache</i> .....	89
4.2.4.1 Business Process Modeling Notation - BPMN.....	89
4.2.4.2 Petri-Netze.....	91

4.2.4.3	Ereignisgesteuerte Prozessketten - EPK.....	92
4.2.4.4	Vorgangskettendiagramm - VKD .....	94
4.2.5	<i>Beurteilung der Eignung der Geschäftsprozessmodellierungs- methoden</i> .....	94
4.3	AUSWAHL EINES GEEIGNETEN GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNGS- WERKZEUGES.....	95
4.4	BASISTECHNOLOGIE: GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNG MIT ARIS .....	99
4.4.1	<i>Grundkonzept ARIS</i> .....	99
4.4.2	<i>Methoden in ARIS</i> .....	101
4.4.3	<i>Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)</i> .....	102
4.4.4	<i>Funktionsumfang von ARIS Toolset 7.0</i> .....	106
<b>5</b>	<b>TRANSFORMATIONSKONZEPT GPMWORK.....</b>	<b>110</b>
5.1	GRUNDKONZEPT .....	110
5.2	ERMITTLUNG WORKFLOWFÄHIGER GESCHÄFTSPROZESSE .....	112
5.3	VERGLEICH GESCHÄFTSPROZESS- UND WORKFLOWMODELLE .....	115
5.3.1	<i>Geschäftsprozessmodell vs. Workflowmodell</i> .....	115
5.3.2	<i>Vergleich von EPK's und Workflowmodellen in Teamcenter Engineering</i> .....	116
5.3.2.1	Unterschiedlicher Detaillierungsgrad .....	117
5.3.2.2	Unterschiedliche Objektdarstellung .....	118
5.3.2.3	Unterschiedliche Ablaufdarstellung .....	119
5.3.2.4	Unterschiedliche Rollenzuordnung .....	122
5.3.2.5	Unterschiedliche Attribute.....	123
5.3.2.6	Unterschiedliche Hinterlegungen.....	124
5.4	WEGE ZUR TRANSFORMATIONSUMSETZUNG.....	126
5.5	VOM GESCHÄFTSPROZESSMODELL ZUM WORKFLOWMODELL .....	128
5.5.1	<i>Strukturentwicklung Modelldatenbank</i> .....	128
5.5.2	<i>Transformation vom Prozess- zum Workflowmodell</i> .....	130
5.5.3	<i>Modellierungsregeln für Prozessmodelle der Workflowmodell- schicht</i> .....	131
5.6	KONFIGURATION DER EREIGNISGESTEUERTEN PROZESSKETTEN FÜR DIE WORKFLOWGENERIERUNG .....	139
5.6.1	<i>Methodenkonfiguration</i> .....	139
5.6.1.1	Neuer Workflowmodelltyp.....	139
5.6.1.2	Objektgleich: Neue Workflowmodellierungssymbole .....	141
5.6.1.3	Attributtyp- und Attributanpassungen .....	145
5.6.2	<i>Filterdefinition</i> .....	149
5.6.3	<i>Konfigurationssicherung</i> .....	154
<b>6</b>	<b>ÜBERTRAGUNGSKONZEPT .....</b>	<b>155</b>
6.1	ÜBERTRAGUNGSMÖGLICHKEITEN DER GESCHÄFTSPROZESSMODELLE IN DAS WORKFLOWSYSTEM .....	155
6.2	VORGEHENSWEISE DER ÜBERTRAGUNG .....	156
6.3	SCHNITTSTELLEDEFINITION.....	158
6.3.1	<i>Ausgangssituation für die Entwicklung des Schnittstellen- programms</i> .....	158
6.3.2	<i>Beschreibung XML-Export-/Importfunktion</i> .....	158
6.3.3	<i>Entwicklung Übersetzungsprogramm</i> .....	160
6.3.3.1	Vorgehensweise des Übersetzungsprogramms .....	160
6.3.3.2	Grundeinstellungen .....	161
6.3.3.3	Übersetzung Modellinformationen .....	162

---

6.3.3.4	Übersetzung der Funktionen in Workflowaufgaben .....	162
6.3.3.5	Attribut- und Handlerzuordnung.....	163
6.3.3.6	Objektpositionierung.....	166
6.3.3.7	Ablaufstruktur/Kontrollflüsse .....	167
<b>7</b>	<b>TEST DES TRANSFORMATIONSKONZEPTES AM BEISPIEL EINES FREIGABEPROZESSES .....</b>	<b>169</b>
7.1	BESCHREIBUNG DES ZU REALISIERENDEN PROZESSES.....	169
7.2	PROZESSBESCHREIBUNG IN ARIS.....	170
7.3	ÜBERTRAGUNG UND AUSFÜHRUNG DES BEISPIELPROZESSES.....	173
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICKE .....</b>	<b>176</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>179</b>
	<b>ANHANG 1: ÜBERSICHT DER MODELLTYPEN IN ARIS TOOLSET 7.0 .....</b>	<b>189</b>
	<b>ANHANG 2: MODELLIERUNGSREGELN EPK .....</b>	<b>190</b>
	<b>ANHANG 3: DOKUMENTATION KONFIGURATION ARIS .....</b>	<b>193</b>
	<b>ANHANG 4: ARIS SCHEMADATEI.....</b>	<b>198</b>
	<b>ANHANG 5: TEAMCENTER ENGINEERING SCHEMADATEI.....</b>	<b>204</b>
	<b>ANHANG 6: XML ARIS.....</b>	<b>223</b>
	<b>ANHANG 7: XML TEAMCENTER .....</b>	<b>236</b>
	<b>LEBENS LAUF .....</b>	<b>240</b>