

# Inhalt

## **1 Einleitung 1**

- 1.1 Motivation 2
- 1.2 Zielsetzung und Lösungsansatz 4
- 1.3 Aufbau dieser Arbeit 5

## **2 Grundlagen 7**

- 2.1 Definitionen 7
  - 2.1.1 Geschäftsprozess 7
  - 2.1.2 *Workflow* 11
  - 2.1.3 Modellierung 14
  - 2.1.4 Generierung 15
  - 2.1.5 Benutzungsoberflächen 15
- 2.2 Geschäftsprozessmodellierung 16
  - 2.2.1 Allgemeine Ziele der Geschäftsprozessmodellierung 17
  - 2.2.2 Spezielle Ziele der Geschäftsprozessmodellierung für die Generierung 19
- 2.3 Analyse verschiedener Modellierungssprachen für Geschäftsprozesse 26
  - 2.3.1 Durchgängiges Fallbeispiel 27
  - 2.3.2 Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) 32
  - 2.3.3 Programmablaufpläne 38
  - 2.3.4 Interaktionsdiagramme der UML 42
  - 2.3.5 Aktivitätsdiagramme der UML 46
  - 2.3.6 Textuelle Repräsentation von Geschäftsprozessen 55
  - 2.3.7 Vergleich und Überblick bestehender Modellierungsmethoden 56
  - 2.3.8 Ergänzung: Dynamik im Klassendiagramm 58
- 2.4 Der FUNSOFT-Netz-Ansatz zur Software-Entwicklung mit Ausführung von Geschäftsprozessen 60
  - 2.4.1 Modelle 60

- 2.4.2 Ausführung 61
- 2.4.3 Beurteilung 63

### **3      Geschäftsprozessmodellbasierte Anwendungsentwicklung 65**

- 3.1    Der Gesamtansatz 65
  - 3.1.1 Modellierung 66
  - 3.1.2 Generierung 67
- 3.2    Das Generatorsystem 70
  - 3.2.1 Überblick über die Generierung 70
  - 3.2.2 Softwarearchitektur der generierten Anwendung 70
  - 3.2.3 Ablauf der Generierung 76
  - 3.2.4 Architektur des Generatorsystems 78
  - 3.2.5 JANUS 79
- 3.3    Automatisierungspotenzial 83

### **4      Entwicklung einer Prozessmodellierungssprache zur Generierung 85**

- 4.1    Metamodellierung in der UML 85
  - 4.1.1 Modellierung einer Notation 85
  - 4.1.2 Das UML-Metamodell 87
- 4.2    Prozessdiagramm 95
  - 4.2.1 Dimensionierung 96
  - 4.2.2 Prozessschritttypen 96
  - 4.2.3 Diagrammelemente 108
  - 4.2.4 Kontrollfluss 111
  - 4.2.5 Zuordnung zu Klassen des OOA-Klassendiagramms 113
  - 4.2.6 Zuordnung zu Relationen des OOA-Klassendiagramms 114
  - 4.2.7 Metamodellierung des Geschäftsprozessdiagramms 115
- 4.3    Rollendiagramm 132
  - 4.3.1 Struktur des Rollendiagramms 133
  - 4.3.2 Initiierung von Prozessen (Rechte) 134
  - 4.3.3 Fortführung von Geschäftsprozessen (Pflichten) 134
  - 4.3.4 Zuordnung von Benutzern zu Rollen des Rollendiagramms (Benutzerverwaltung) 135

- 4.3.5 Verwaltung des Prozessstatus (Agenda) 136
- 4.3.6 Durchführung von Aktivitäten 136
- 4.3.7 Verteilung anstehender Prozessschritte auf konkrete Benutzer 137
- 4.3.8 Metamodellierung des Rollendiagramms 138
- 4.4 Fallbeispiel 139

## **5 Entwicklung von Transformationsregeln zur Generierung aus Prozessmodellen 147**

- 5.1 Generierungsarchitektur 147
  - 5.1.1 Architektur der generierten Anwendung 148
  - 5.1.2 Auswahl der Zielsprache 151
  - 5.1.3 Integration der Geschäftsprozessmodellierung in den objektorientierten Ansatz 154
  - 5.1.4 Ablauf der Generierung 160
- 5.2 Transformationsregeln zur Generierung 163
  - 5.2.1 Aufbau der generierten Anwendung 164
  - 5.2.2 Prozessschritttransformationen für Aktivitäten mit Benutzerinteraktion 198
  - 5.2.3 Prozessschritttransformationen für Aktivitäten ohne Benutzerinteraktion 215
  - 5.2.4 Prozessschritttransformationen für strukturelle Prozessschritte 225
- 5.3 Portierung der Transformationsregeln in das JANUS-System 231
  - 5.3.1 Architektur einer generierten JANUS-Anwendung 232
  - 5.3.2 Einbindung von Geschäftsprozessen in eine JANUS-Anwendung 233
  - 5.3.3 Architektur des Geschäftsprozessinterpreters 235
  - 5.3.4 Änderungen an der generierten JANUS-Anwendung 240
- 5.4 Alternative Einzellösungen 242
  - 5.4.1 Umsetzung der Client/Server-Verteilung 243
  - 5.4.2 Datenhaltung 251
  - 5.4.3 Transaktionen 254
  - 5.4.4 Anwendungsrahmen 255

## **6 Zusammenfassung und Ausblick 259**

6.1 Erfahrungen 260

6.2 Weitere Entwicklungen 262

## **Literatur 267**

## **Anhang A 277**

PDI-DTD für Prozesse in XML 277

## **Anhang B 287**

Ausschnitt aus der Beispiel XML-Datei für das Modell  
»Bestellwesen« 287

## **Glossar 291**

## **Sachregister 307**