

Architektur betrieblicher Referenzmodellssysteme

**Konzept und Spezifikation
zur Gestaltung wiederverwendbarer
Norm-Software-Bausteine
für die Entwicklung
betrieblicher Anwendungssysteme**

**Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.) des
Fachbereichs IV der Universität Hildesheim**

vorgelegt von

**Thomas Ohlendorf
Hildesheim 1997**

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	xiii
Abkürzungsverzeichnis	xix
1 Einleitung	1
2 Zustandsanalyse betrieblicher Informationssysteme: eine empirische Untersuchung	5
2.1 Einleitung	5
2.2 Gestaltung der empirischen Untersuchung	5
2.2.1 Zielsetzung	5
2.2.2 Aufbau	6
2.2.3 Ablauf	8
2.3 Auswertung und Interpretation der Ergebnisse	10
2.3.1 Allgemeine Unternehmensmerkmale	10
2.3.2 Betriebliche Datenverarbeitung	12
2.3.2.1 Allgemeine Aspekte	12
2.3.2.2 Betriebliche Informationssysteme	16
2.3.3 Individuelle Eigenentwicklung betrieblicher Informationssysteme	19
2.3.3.1 Entwicklungskosten und -zeit	19
2.3.3.2 Qualitätssicherung	21
2.3.3.3 Methoden, Werkzeuge und Modelle	23
2.3.3.3.1 Analyse- und Designmethoden	23
2.3.3.3.2 Implementierungswerkzeuge	26
2.3.3.3.3 Vorgehensmodelle	27
2.3.3.4 Computer Aided Software Engineering	28
2.3.3.5 Metriken	29
2.3.4 Beurteilungen und Erwartungen	31
2.3.4.1 Standard- vs. Individual-Anwendungssoftware	31
2.3.4.2 Problemabschätzungen bei Entwicklung und Einsatz betrieblicher Informationssysteme	33
2.3.4.3 Zukunftspotentiale ausgewählter Softwareaspekte	34
2.4 Zusammenfassung	35

3 Grundlagen und Basiskonzepte	37
3.1 Einleitung.	37
3.2 Betriebliche Anwendungs- und Informationssysteme.	37
3.2.1 Begriff.	37
3.2.2 Architektur.	42
3.2.3 Gestaltungsanforderungen.	44
3.3 Referenzmodelle.	47
3.3.1 Begriff.	47
3.3.2 Klassifikation.	49
3.4 Wiederverwendung.	52
3.4.1 Begriff.	52
3.4.2 Klassifikation.	53
3.5 Konstruktionsprinzipien.	56
3.5.1 Modularisierung.	56
3.5.2 Integration.	58
3.6 Gestaltungsansätze betrieblicher Anwendungs- und Informationssysteme.	66
3.6.1 Überblick.	66
3.6.2 Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS).	71
3.6.3 Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture (CIMOSA).	74
3.6.4 Informationsmodellierung nach Nonnenmacher.	80
3.6.5 Semantisches Objektmodell (SOM-Ansatz).	82
3.6.6 Ansatz von Schönsleben.	86
3.7 Zusammenfassung.	89
4 Konzept zur Gestaltung wiederverwendbarer Norm-Software- Bausteine.	91
4.1 Einleitung.	91
4.2 ORBIS-Konzept im Überblick.	91
4.2.1 Grundidee und Zielsetzung.	91
4.2.2 Wiederverwendung.	97
4.2.3 Vereinheitlichung.	99
4.2.4 Integration.	101
4.2.5 Vorgehensweise.	103

4.3 Differenzierung betrieblicher Referenzmodelle. . . . .	.106
4.4 Referenzmodellklassen. . . . .	.111
4.4.1 Fachliche Referenzmodelle. . . . .	.111
4.4.2 Input-Referenzmodelle. . . . .	.114
4.4.3 Normierte Referenzmodelle. . . . .	.117
4.5 Referenzmodellsystem. . . . .	.119
4.5.1 Überblick. . . . .	.119
4.5.2 Aufbau. . . . .	.120
4.5.3 Komplexität. . . . .	.126
4.5.4 Darstellungsformen. . . . .	.128
4.6 Vorgehensmodell. . . . .	.131
4.6.1 RMS-Sichtenkonzept. . . . .	.131
4.6.2 Gestaltung herstellerepezifischer Norm-Software- Bausteine. . . . .	.133
4.6.3 Integration adaptierter Software-Bausteine. . . . .	.137
4.7 Bewertung. . . . .	.145
4.8 Zusammenfassung. . . . .	.152
5 Objektorientierte Spezifikation des ORBIS-Konzepts. . . . .	.155
5.1 Einleitung. . . . .	.155
5.2 Objektorientierte Grundlagen. . . . .	.155
5.2.1 Grundbegriffe und Konzepte der Objektorientierung . . . . .	.155
5.2.2 Eignung objektorientierter Methoden für das ORBIS-Konzept. . . . .	.157
5.2.3 Entwicklungsmethode. . . . .	.161
5.3 Modelltheoretische Grundlagen. . . . .	.166
5.3.1 Abgrenzung der Metamodelle im ORBIS-Konzept. . . . .	.166
5.3.2 Definition ORBIS-spezifischer Metamodelle. . . . .	.174
5.3.2.1 ORBIS-SDBM. . . . .	.175
5.3.2.2 ORBIS-RMS-Modell. . . . .	.184
5.3.3 RMS-Darstellung. . . . .	.187
5.3.4 Konsistenzanforderungen an ORBIS-Modelle. . . . .	.189
5.3.4.1 ORBIS-SDM. . . . .	.189
5.3.4.2 ORBIS-RMS-Modell. . . . .	.197

5.3.5 Anforderungen an spezifische ORBIS-Modelle.	197
5.3.5.1 Input-Referenzmodelle.	197
5.3.5.2 Normierte Referenzmodelle.	198
5.4 Transformation von Input-Referenzmodellen in ein RMS.	202
5.4.1 Vorgehensweise.	202
5.4.2 Konfliktschema.	205
5.4.2.1 Aufbau.	205
5.4.2.2 Klassifikation.	209
5.4.3 Abgleich.	216
5.4.4 Transformation von normierten Referenzmodellen in das RMS.	216
5.4.5 RMS-Sichten.	219
5.4.5.1 Allgemeiner Aufbau.	219
5.4.5.2 Klassifikation.	220
5.4.5.3 Konsistenzeigenschaften.	222
5.4.5.4 Unternehmensbezogene Sollmodell-Sichten	223
5.4.5.5 Bausteinsichten für Software-Hersteller.	224
5.4.6 Werkzeugunterstützung.	226
5.4.7 Erweiterungen des RMS.	229
5.5 Modifikation von RMS-Sichten.	236
5.6 Zusammenfassung.	243
6 Instantiierung eines exemplarischen RMS.	245
6.1 Einleitung.	245
6.2 Vorgehensweise.	245
6.3 Input-Referenzmodelle.	248
6.3.1 Produktionsplanung und -Steuerung.	248
6.3.2 Personalwirtschaft.	252
6.3.3 Kostenrechnungssystem.	256
6.4 Beispiel-RMS.	261
6.5 Zusammenfassung.	264

7 Zusammenfassung und Ausblick . . . . .	.267
8 Literaturverzeichnis . . . . .	.271
A Anschreiben. . . . .	.289
B Fragebogen . . . . .	.291
C Univariate Ergebnisse der schriftlichen Befragung . . . . .	.297
D Exemplarische Input-Referenzmodelle . . . . .	.309
D.1 Produktionsplanung und -Steuerung. . . . .	.309
D.2 Personalwirtschaft . . . . .	.317
D.3 Kostenrechnung. . . . .	.325
E Exemplarisches RMS . . . . .	.333
E.1 Referenzsubjekt PSK . . . . .	.333
E.2 Referenzsubjekt KS. . . . .	.334
E.3 Referenzsubjekt PS. . . . .	.336
E.4 Referenzsubjekt KP. . . . .	.338
E.5 Referenzsubjekt S. . . . .	.338
E.6 Referenzsubjekt K. . . . .	.343
E.7 Referenzsubjekt P. . . . .	.350
F Exemplarisches ORBIS-RMS (Diagramm) . . . . .	.357