

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation . . . . .	3
1.2 Ziele . . . . .	6
1.3 Aufbau der Arbeit . . . . .	7
<b>2 Grundlagen</b>	<b>11</b>
2.1 Datenqualität . . . . .	11
2.1.1 Definition . . . . .	12
2.1.2 Datenqualitätsdimensionen, Kategorisierungsmodelle und Fehler- typen . . . . .	13
2.1.3 Managementansätze . . . . .	32
2.1.4 Datenqualitätswerkzeuge . . . . .	39
2.2 Concurrent Engineering . . . . .	51
2.2.1 Definition . . . . .	51
2.2.2 Prinzipien und Problemkreise . . . . .	53
2.2.3 Zusätzlich nötige Datenqualitätsdimensionen . . . . .	57
2.3 Metadatenrepositorien . . . . .	58
2.3.1 Begriffsklärung . . . . .	59
2.3.2 Zweck . . . . .	60
2.3.3 Aufbau des Metamodells . . . . .	61
2.3.4 Architektur . . . . .	62
2.4 Verwandte Arbeiten und weitere Modellierungsmethoden . . . . .	63
2.4.1 Verwandte Arbeiten . . . . .	64
2.4.2 Ansätze zur Objekttypklassifikation im Anlagenbau . . . . .	74
2.4.3 Prozessmodellierungsmethoden . . . . .	82

2.4.4	Verbindlichkeitsmodelle . . . . .	94
2.4.5	Regelmodelle und weiterführende Ansätze . . . . .	101
2.5	Zusammenfassung . . . . .	108
<b>3</b>	<b>Problemdefinition</b>	<b>113</b>
3.1	Problemerfassung . . . . .	113
3.1.1	Interviews . . . . .	114
3.1.2	Elektronische Umfrage . . . . .	119
3.1.3	Analyse der IMS-Landschaft, des Istprozesses und der Daten beim Referenzunternehmen . . . . .	126
3.2	Problemklassifikation . . . . .	148
3.2.1	Fehlende ingenieursrelevante Informationen . . . . .	148
3.2.2	Datenfehler . . . . .	152
3.2.3	Fehlende projektstatusrelevante Informationen . . . . .	155
3.3	Anforderungen an das Datenqualitätswerkzeug . . . . .	156
3.3.1	Anpassbarkeit und IMS-Neutralität . . . . .	156
3.3.2	Erweiterbarkeit . . . . .	157
3.3.3	Benutzerfreundlichkeit . . . . .	158
3.3.4	Funktionalitäten . . . . .	159
3.4	Zusammenfassung . . . . .	164
<b>4</b>	<b>Architektur</b>	<b>171</b>
4.1	Gesamtübersicht . . . . .	171
4.1.1	Platzierung des Datenqualitätswerkzeugs . . . . .	172
4.1.2	Grundlegender Aufbau . . . . .	175
4.1.3	Einordnung des zu konzipierenden Metadatenrepositorys . . . . .	177
4.2	Metadatenbank . . . . .	180
4.2.1	Schema . . . . .	180
4.2.2	Objekttypmodell . . . . .	194
4.2.3	Designschrittmodell mit Verantwortlichkeiten . . . . .	201
4.2.4	Regelhinterlegung . . . . .	206
4.2.5	Verbindlichkeitsmodell . . . . .	211
4.2.6	Notifikationsmodell . . . . .	221
4.2.7	Hinterlegung der Regelausführungshistorie . . . . .	227
4.3	Regelkomponente . . . . .	229
4.3.1	Regelausführung . . . . .	229

4.3.2	Berechnung von Korrektheitswerten zur Ergebnispriorisierung . . . . .	230
4.3.3	Mögliche Erweiterungen . . . . .	234
4.4	Berichtgenerator . . . . .	238
4.4.1	Berichte für Ingenieure . . . . .	238
4.4.2	Berichte für das Management . . . . .	241
4.5	Benutzerschnittstelle . . . . .	242
4.5.1	Interaktionsdesign . . . . .	244
4.5.2	Verbindlichkeitsanzeige . . . . .	247
4.5.3	Regeldefinitionsmöglichkeit . . . . .	254
4.6	Konnektor zum Istdatenbestand . . . . .	260
4.7	Zusammenfassung . . . . .	262
<b>5</b>	<b>Evaluation</b>	<b>269</b>
5.1	Integration in die beim Referenzunternehmen vorhandene IMS-Umgebung	269
5.2	Benutzerunabhängige Evaluation . . . . .	271
5.2.1	Erfüllung der Anforderungen . . . . .	272
5.2.2	Datenqualitätsrelevante Verbesserungen gegenüber der Ausgangsumgebung beim Referenzunternehmen . . . . .	277
5.3	Benutzerabhängige Evaluation . . . . .	278
5.3.1	Evaluationsleitfaden . . . . .	278
5.3.2	Evaluationskonzept . . . . .	283
5.3.3	Durchführung . . . . .	294
5.3.4	Ergebnisse . . . . .	295
5.4	Zusammenfassung . . . . .	313
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>317</b>
6.1	Zusammenfassung . . . . .	317
6.2	Kritische Diskussion . . . . .	320
6.3	Ausblick . . . . .	322
<b>Anhänge</b>		
<b>A</b>	<b>Implementierung</b>	<b>i</b>
<b>B</b>	<b>Fragebogen zur elektronischen Umfrage bei der Problemerfassung</b>	<b>iii</b>
<b>C</b>	<b>IP-MAP des Istprozesses beim Referenzunternehmen</b>	<b>xiii</b>

<b>D Klassifikation aller im PLANT_1-Projekt verwendeten Objekttypen als erweitertes E/R-Diagramm</b>	xvii
<b>E Objekttypmodell für die beim Referenzunternehmen vorhandenen Armaturen als erweitertes E/R-Diagramm (ohne Attribute)</b>	xxi
<b>F Material zur benutzerabhängigen Evaluation</b>	xxv
F.1 Fragebogen zur Vorherbewertung . . . . .	xxv
F.2 Aufgabenblatt . . . . .	xxix
F.3 Vorführungs- und Beobachtungsbogen . . . . .	xxxii
F.4 Fragebogen zur Nachherbewertung . . . . .	xlii
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	xlix
<b>Literaturverzeichnis</b>	lxxiii