

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Automobilindustrie im Wandel . . . . .	3
1.2 Reaktionen der Automobilindustrie . . . . .	4
1.3 Problemstellung der Arbeit . . . . .	5
1.4 Lösungsansätze und Ergebnisse der Arbeit . . . . .	7
1.5 Aufbau der Arbeit . . . . .	9
1.6 Stand der Wissenschaft . . . . .	10
<b>2 Grundlagen des Anforderungsmanagements</b>	<b>15</b>
2.1 Grundzüge und Definition des Anforderungs-Begriffs . . . . .	15
2.2 Begriff und Aufgaben des Anforderungsmanagements . . . . .	19
2.3 Traceability als Konzept des Anforderungsmanagements . . . . .	22
<b>3 Evaluation des Anforderungsmanagements in der Marke Volkswagen</b>	<b>23</b>
3.1 Problemstellung und Vorgehen . . . . .	23
3.1.1 Modulare Fahrzeuggbäkästen im Kontext des Anforderungsmanagements	24
3.1.2 Allgemeine Problemstellung des Anforderungsmanagements in der Automobilindustrie . . . . .	26
3.1.3 Spezielle Problemstellung bei der Volkswagen AG . . . . .	28
3.2 Entwicklung von Szenarien für das Anforderungsmanagement . . . . .	29
3.2.1 Phase 1: Beobachten . . . . .	30
3.2.2 Phase 2: Erkennen . . . . .	31
3.2.3 Phase 3: Nachdenken . . . . .	31
3.2.4 Phase 4: Verstehen . . . . .	32
3.2.5 Phase 5: Planen . . . . .	33
3.2.6 Phase 6: Verändern . . . . .	34
3.3 Scouting von Anforderungsmanagementwerkzeugen . . . . .	34
3.3.1 Methodik zur Auswahl von Potentialkandidaten . . . . .	35
3.3.2 Fragebogen zur detaillierten Evaluation für das Anforderungsmanagement bei Volkswagen . . . . .	35
3.3.3 Beurteilung traditioneller Anforderungsmanagementwerkzeuge . . . . .	36
3.4 Modellbasierter Prozesseditor zur Formalisierung von Prozessinformationen . . . . .	39
3.5 Entwicklung eines Werkzeugs zur webbasierten Visualisierung von Informationen . . . . .	46
3.6 Ergebnisse des Projekts mit Volkswagen und erste Schlussfolgerungen . . . . .	47

<b>4 Prozessartefakte als durchgängiges Konzept zur Formalisierung von Prozessinformationen</b>	<b>49</b>
4.1 Begriffsbildung . . . . .	49
4.2 Artefakte im Kontext von Komplexität und Veränderung . . . . .	51
4.2.1 Komplexität von Artefakten in Unternehmensprozessen . . . . .	51
4.2.2 Veränderungen von Artefakten in Unternehmensprozessen . . . . .	52
4.3 Beispiele zur Verdeutlichung der Thematik . . . . .	53
4.3.1 Allgemeines Beispiel für Komplexität erhöhende Evolution . . . . .	53
4.3.2 Spezielles Beispiel für Relationenkomplexität im Kontext der Produktentstehung . . . . .	55
<b>5 Semantisch unterstütztes Anforderungsmanagement als Lösungskonzept</b>	<b>57</b>
5.1 Semantische Netze zur Abbildung formalisierter Artefakte . . . . .	57
5.2 Anforderungen an ein semantisch unterstütztes Anforderungsmanagementwerkzeug . . . . .	59
5.2.1 Modellierung, Instanzerstellung und -verwaltung . . . . .	59
5.2.2 Suchen und Analysen . . . . .	62
5.3 Nutzen des semantischen Netzes im operativen Anforderungsmanagement . . . . .	65
5.4 Beispiele zur Modellierung von Artefakten in Entwicklungsprojekten . . . . .	68
5.5 Nutzen des semantischen Netzes im erweiterten Kontext des Anforderungsmanagements . . . . .	70
5.5.1 Erweitertes Anforderungsmanagement . . . . .	70
5.5.2 Gemeinkosten . . . . .	71
5.5.3 Produktdefinition und Eigenschaftsplanung . . . . .	72
5.5.4 Änderungsmanagement . . . . .	72
5.5.5 Baukastenplanung und -management . . . . .	73
5.5.6 Generierung von juristisch relevanten Dokumenten . . . . .	74
<b>6 Grundlagen der Umsetzung eines semantisch unterstützten Anforderungsmanagementwerkzeugs</b>	<b>75</b>
6.1 Entwicklung der Wissensbasis als Grundlage für das Anforderungsmanagement . . . . .	75
6.1.1 Modellbasierte Systementwicklung mit RDF, RDFS, OWL und SPARQL . . . . .	77
6.1.2 Technologie für die Infrastruktur des Werkzeugs . . . . .	86
6.2 Grundlegende Ontologien für die Erarbeitung unternehmensspezifischer Artefaktnetze . . . . .	89
6.2.1 Definition von Kernartefakten als Grundlage für eine Unternehmensontologie . . . . .	89
6.2.2 Einführung der Ontologien Core und RMNet zur Formalisierung und Verknüpfung der Kernartefakte . . . . .	93
6.3 Methodik zur Verwendung unternehmensspezifischer Artefaktnetze . . . . .	97
6.3.1 Initiale Erstellung des Artefaktnetzes . . . . .	97
6.3.2 Verwendung im Unternehmenskontext . . . . .	98
6.3.3 Markierungsprozess für Unstimmigkeiten . . . . .	99
6.3.4 Prüfung und Überarbeitung zur Aktualisierung des Netzes . . . . .	99

<b>6.4</b>	Anwendung auf eine exemplarische Artefaktlandschaft für die Produktentwicklung	100
6.4.1	Erarbeitung der spezifischen Artefakte . . . . .	100
6.4.2	Einbindung des exemplarischen Artefaktnetzes in die Produktentwicklung	103
6.4.3	Beispielhafte SPARQL-Abfragen zur Demonstration der Möglichkeiten der Wissensbasis . . . . .	113
<b>6.5</b>	Herausforderungen des beschriebenen Lösungsansatzes . . . . .	127
6.5.1	Automatisierte Kostenbetrachtungen . . . . .	127
6.5.2	Berechtigungen . . . . .	134
6.5.3	Leistungsfähigkeit . . . . .	135
6.5.4	Aktualität . . . . .	135
<b>6.6</b>	Ergebnisse und Erkenntnisse . . . . .	136
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung, Fazit und Ausblick</b>	<b>139</b>
7.1	Zusammenfassung und Fazit . . . . .	139
7.1.1	Zusammenfassung der Arbeit anhand der formulierten Eckpunkte . . .	139
7.1.2	Fazit . . . . .	141
7.2	Ausblick . . . . .	143
7.2.1	Aufgaben für ein Folgeprojekt . . . . .	144
7.2.2	Fachliche Herausforderungen . . . . .	144
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>146</b>
<b>A</b>	<b>Glossar und Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>159</b>
Glossar . . . . .		159
Abkürzungen . . . . .		160
<b>B</b>	<b>Ontologien</b>	<b>163</b>
<b>C</b>	<b>Daten Werkzeug-Scouting</b>	<b>189</b>
<b>D</b>	<b>Fragebogen zum Werkzeug-Scouting</b>	<b>191</b>
<b>E</b>	<b>Lebenslauf</b>	<b>195</b>