

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
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
2	Grundlagen des Anforderungsmanagements	15
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
3	Evaluation des Anforderungsmanagements in der Marke Volkswagen	23
3.1	Problemstellung und Vorgehen	23
3.1.1	Modulare Fahrzeugbaukästen 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

4	Prozessartefakte als durchgängiges Konzept zur Formalisierung von Prozessinformationen	49
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
5	Semantisch unterstütztes Anforderungsmanagement als Lösungskonzept	57
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
6	Grundlagen der Umsetzung eines semantisch unterstützten Anforderungsmanagementwerkzeugs	75
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

6.4	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
6.5	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
6.6	Ergebnisse und Erkenntnisse	136
7	Zusammenfassung, Fazit und Ausblick	139
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
	Literaturverzeichnis	146
A	Glossar und Abkürzungsverzeichnis	159
	Glossar	159
	Abkürzungen	160
B	Ontologien	163
C	Daten Werkzeug-Scouting	189
D	Fragebogen zum Werkzeug-Scouting	191
E	Lebenslauf	195