

Der SoftWiki-Ansatz für verteiltes Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen

Kim Lauenroth¹, Thomas Riechert²

¹ Software Systems Engineering, Universität Duisburg-Essen, 45127 Essen
kim.lauenroth@sse.uni-due.de

² Agile Knowledge Engineering and Semantic Web
Institut für Informatik, Universität Leipzig, 04009 Leipzig
rieichert@informatik.uni-leipzig.de

Kurzfassung: Der Beitrag beschreibt detailliert den SoftWiki-Ansatz und die Implementierung der dahinter stehenden SoftWiki-Methode für das verteilte Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen. Abhängig von der Projektsituation und den Projektzielen können je zwei Anwendungsfälle unterschieden werden. Der Ansatz kann sowohl als Ergänzung zum bestehenden Requirements Engineering oder als Ersatz für ein bestehendes Requirements Engineering verwendet werden. Es werden des Weiteren Neuentwicklungen als auch Weiterentwicklungen eines Software-Projekts unterstützt. Die SoftWiki-Methode besteht aus den vier Phasen Initialisierung, Import von Inhalten, Wiki-basiertes Sammeln und Strukturieren von Anforderungen, sowie den Export in andere Software-Entwicklungsphasen, die im Einzelnen in diesem Beitrag vorgestellt werden.

1 Einführung

In diesem Beitrag wird der SoftWiki-Ansatz für das verteilte Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen vorgestellt. Im Zentrum des SoftWiki-Ansatzes steht die SoftWiki-Methode, beide wurden im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes SoftWiki [Bmbf07] entwickelt. Der in diesem Beitrag vorgestellte SoftWiki-Ansatz hat das Ziel, erste relevante Informationen für Anforderungen an Software-Entwicklungsprojekte zu erheben. Dabei werden möglichst alle Stakeholder mit Hilfe des SoftWiki-Systems direkt in den Prozess eingebunden. Der Ansatz bietet großen und geographisch weit verteilten Stakeholdergruppen eine Alternative zu etablierten Verfahren wie Arbeitsgruppentreffen und Workshops nach dem Vertreterprinzip (siehe auch [AuRF06]).

1.1 Einbettung des SoftWiki-Ansatzes in den Software-Entwicklungsprozess

Software-Entwicklungsprozesse wie sie z.B. durch das Wasserfallmodell [Roy87] oder das V-Modell [VMo04] definiert werden, bestehen aus den Phasen Formulierung von Anforderungen, Design, Implementierung und Test des geplanten Systems. Wiki-basierte Anwendungen unterstützen das Requirements Engineering in der Phase der Formulierung von Anforderungen und liefern damit Informationen für das Design, die Implementierung und das Testen eines geplanten Systems. Abbildung 1 gibt einen groben Überblick über die Einbettung des SoftWiki-Ansatzes in den Software-Entwicklungsprozess.

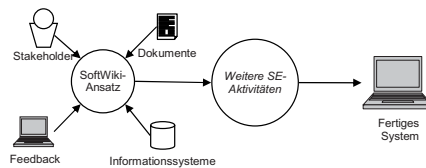


Abbildung 1: Einbettung in den Software-Entwicklungsprozess

1.2 Anwendungsfälle für das Wiki-basierte Requirements Engineering

Die Anwendungsfälle für das Wiki-basierte Requirements Engineering werden anhand von zwei Dimensionen unterschieden. Zum einen wird die *Projektsituation* und zum anderen werden die *Projektziele* des Projektes, in dem der SoftWiki-Ansatz zum Einsatz kommt, betrachtet.

Im Wiki-basierten Requirements Engineering werden je nach Projektsituation zwei Anwendungsfälle unterschieden:

1. *Wiki-basiertes Requirements Engineering als Ergänzung zum Requirements Engineering*: In diesem Anwendungsfall dient der SoftWiki-Ansatz als Ergänzung für das Requirements Engineering. Die Anforderungen, die durch den SoftWiki-Ansatz formuliert und abgestimmt werden, dienen als Grundlage für das Requirements Engineering des geplanten Systems. Der SoftWiki-Ansatz übernimmt in diesem Anwendungsfall die Rolle eines Integrators für die Ideen und Anforderungen einer großen Stakeholdergruppe. Die gesammelten Anforderungen werden zu einem definierten Zeitpunkt an das Requirements Engineering übergeben und dort mit einer handhabbaren Anzahl von Stakeholdern weiter verfeinert bzw. ergänzt.

2. *Wiki-basiertes Requirements Engineering als ausschließliches Requirements Engineering*: In diesem Anwendungsfall dient der SoftWiki-Ansatz als ausschließliche Phase zur Formulierung von Anforderungen. In diesem Anwendungsfall nimmt der SoftWiki-Ansatz eine wesentlich zentralere Rolle im Entwicklungsprozess ein, da die von den

Stakeholdern formulierten Anforderungen direkt in den weiteren Entwicklungsprozess einfließen. Dabei werden wesentlich höhere Ansprüche an die Qualität der formulierten Anforderungen gestellt (z.B. Eindeutigkeit, Atomarität, etc.) als im ersten Anwendungsfall, da keine weitere qualitätssichernde Instanz die Anforderungen überprüft.

Der SoftWiki-Ansatz unterscheidet je nach Projektkategorie zwei Anwendungsfälle:

1. *Neuentwicklung*: Bei der Neuentwicklung werden Anforderungen an ein neues und bisher noch nicht umgesetztes System formuliert. Als Resultat des SoftWiki-Ansatzes werden bei einer Neuentwicklung Anforderungen an das neue System erwartet.

2. *Weiterentwicklung*: Bei der Weiterentwicklung wird ein existierendes System weiterentwickelt bzw. verbessert. Resultat des SoftWiki-Ansatzes werden bei einer Weiterentwicklung Anforderungen für Verbesserungen eines vorhandenen Systems. Diese Anforderungen sollten mehr oder weniger stark mit dem existierenden System gekoppelt sein, um die Verbesserungen möglichst konkret umsetzen zu können.

1.3 Überblick über die Methode des SoftWiki-Ansatzes

Grundlegend besteht die SoftWiki-Methode aus vier Schritten, die in diesem Beitrag vorgestellt werden:

1. *Initialisierung*: Das SoftWiki-System wird anhand der vorhandenen Projektgegebenheiten angepasst und für den Ansatz vorbereitet.
2. *Import von Inhalten*: Existierende Anforderungen (z.B. Anforderungen aus Vorgängerprojekten, Gesetztestexte, etc.) und weitere relevante Inhalte mit Bezug zum geplanten System (z.B. Fehlerberichte, Diskussionen aus Internetforen) werden in das SoftWiki-System importiert und dienen als Grundlage für den Requirements-Engineering-Prozess.
3. *Wiki-basiertes Sammeln und Strukturieren von Anforderungen*: Die Stakeholder erarbeiten mit Hilfe des SoftWiki-Systems die Anforderungen an das geplante System.
4. *Export*: Die gesammelten Anforderungen und weitere relevante Informationen werden für die Weiterverwendung in anderen Softwareentwicklungsphasen exportiert.

2 Initialisierung der SoftWiki-Methode

Im allerersten Schritt wird das SoftWiki-System installiert und für die Benutzer verfügbar gemacht. Dieser Schritt wird in diesem Beitrag nicht betrachtet, da es ein ausschließ-

lich technischer Schritt und abhängig von der verwendeten SoftWiki-Plattform ist. Informationen zur Installation finden sich auch im Beitrag 6 dieses Buches.

Im zweiten Schritt zur Initialisierung der SoftWiki-Methode wird der sogenannte Themenbaum erstellt. Der Themenbaum dient der Vorstrukturierung der Inhalte im SoftWiki-System und muss abhängig von den Projektgegebenheiten erstellt werden. Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt zwei Themenbäume aus Evaluierungsprojekten des SoftWiki-Ansatzes. Der linke Themenbaum ist aus einem Entwicklungsprojekt aus der Domäne E-Government entnommen. Der rechte Themenbaum stammt aus einem Projekt für eine Webanwendung im Unternehmensumfeld (vgl. Beiträge 15 und 16 dieses Buches).

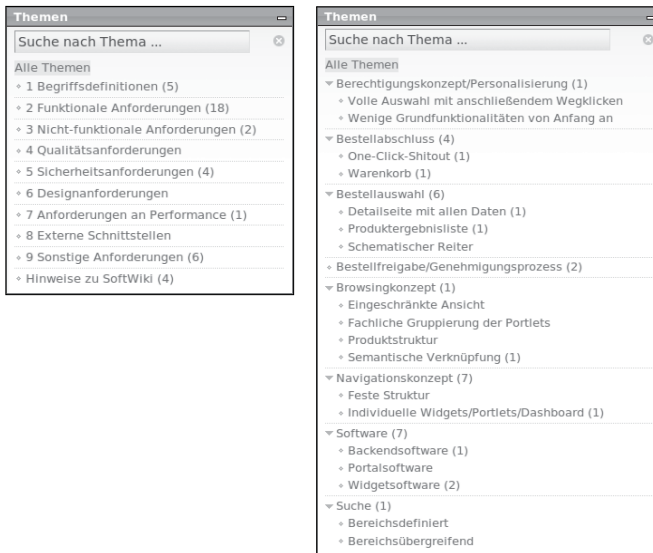


Abbildung 2: Themenbäume aus Evaluierungsprojekten des SoftWiki-Ansatzes

Dem Themenbaum kommen im SoftWiki-Ansatz zwei zentrale Aufgaben zu:

1. *Strukturierung der Inhalte:* Anhand des Themenbaums können die Nutzer eines SoftWiki-Systems ihre eingestellten Anforderungen einem Thema zuordnen und damit eine Vorstrukturierung der Inhalte vornehmen. Für das Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen ist eine große Anzahl von Anforderungen zu erwarten. Mit Hilfe der Themenstruktur kann die Anforderungsmenge auf kleinere und leichter zu handhabende Teilmengen bzw. Themen verteilt werden.

2. *Inhaltliche Leitlinie:* Neben der inhaltlichen Strukturierung übernimmt der Themenbaum die Funktion einer inhaltlichen Leitlinie, d.h. der Themenbaum gibt den Stakeholdern mögliche Bereiche vor, zu denen sie Anforderungen formulieren können. Auf diese Weise wird der kreative Prozess der Anforderungsgewinnung geleitet und unterstützt. Die Stakeholder können den Themenbaum beispielsweise als eine Art Checkliste ver-

wenden, um zu überprüfen, zu welchen Teilbereichen sie Anforderungen formulieren können.

Aufgrund der zuvor genannten Aufgaben sollte die Erstellung des Themenbaums mit besonderer Sorgfalt erfolgen und auf die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen des jeweiligen Projektes zugeschnitten sein. Neben dem Themenbaum bietet der SoftWiki-Ansatz zur Strukturierung von Inhalten das Konzept des Taggings. Auf dieses Konzept wird in Abschnitt 4 eingegangen.

3 Import von Anforderungen und weiteren relevanten Inhalten

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem Import von Inhalten in das SoftWiki-System. In Abschnitt 3.1 werden zunächst mögliche Quellen für Anforderungen und Inhalte skizziert. In Abschnitt 0 wird die Durchführung des Imports beschrieben.

3.1 Quellen für Anforderungen und Inhalte

Neben den eigentlichen Stakeholdern bzw. Nutzern des SoftWiki-Systems werden im Rahmen des SoftWiki-Ansatzes prinzipiell drei weitere Kategorien von Anforderungsquellen unterschieden, die für den Import von Inhalten in Frage kommen (siehe auch Abbildung 1):

Dokumente: Unter Dokumenten wird eine weitgehend statische Sammlung von Informationen mit Bezug zum geplanten Software-System (z.B. Prozess- und Ablaufbeschreibungen, Arbeitsanweisungen, Gesetze, Normen, Standards) verstanden.

Foren/Weblogs: Hierunter werden Hilfsmittel verstanden mit denen Stakeholder über ein existierendes Software-System (Applikation) diskutieren bzw. ihre Meinung über diese Applikation veröffentlichen können. Im Unterschied zu Dokumenten, die meist statisch sind, werden solche Inhalte häufig geändert und erweitert.

Feedback: Unter Feedback werden die Meinungen und Eindrücke von Nutzern zu Bestandteilen eines existierenden Systems verstanden. Im Unterschied zu Foren und Weblogs wird das Feedback zu einem existierenden System mit Hilfe des existierenden Systems (oder geeigneter Erweiterungen) gegeben.

Aus der Klassifikation der Anforderungsquellen wird unmittelbar ersichtlich, dass die verfügbaren Anforderungsquellen vom Anwendungsfall bzw. vom Projektziel abhängen. Tabelle 1 zeigt in den Zeilen die Kategorien von Anforderungsquellen und in den Spalten die möglichen Projektziele. Die Einträge der Tabelle enthalten typische Beispiele von Anforderungsquellen, wie sie bei einer Projektziel-Quellenkategorie auftreten können.

Die Stakeholder sind für beide Projektziele identisch, wobei bei der Weiterentwicklung sicherlich ein stärkerer Fokus auf die Nutzer gelegt wird bzw. bei einer Neuentwicklung potenzielle Nutzer in das Requirements Engineering einbezogen werden. Als Dokumente sind bei der Neuentwicklung häufig Ideendokumente, Konzepte, aber auch Gesetze und Standards verfügbar. Bei Weiterentwicklungen stehen als Dokumente neben Gesetzen und Standards zum Beispiel Fehlerberichte oder Handbücher des existierenden Software-Systems zur Verfügung. Die Anforderungsquelle Feedback ist bei einer Neuentwicklung nicht vorhanden.

	Neuentwicklung	Weiterentwicklung
Stakeholder	(potenzielle) Nutzer, Techniker, Entwickler, Datenschutzbeauftragte	
Dokumente	Ideendokumente, Konzepte, Gesetze, Standards	Fehlerreports, Gesetze, Standards
Feedback aus existierenden Systemen	<i>Nicht vorhanden</i>	Feedback von Nutzern des laufenden Systems
Foren/Weblogs	Projektrelevante Weblogs und Diskussionsforen	Weblogs, Diskussionsforen über das laufende System

Tabelle 1: Beispiele für Anforderungsquellen bei Neu- bzw. Weiterentwicklungen

3.2 Durchführung des Imports im SoftWiki-System

Zentral für den Import von Inhalten in das Wiki-System ist die SoftWiki-Ontologie, die im Beitrag 7 dieses Buches detailliert vorgestellt wird. Während des Imports werden Instanzen zu Unterklassen der Klasse *req:AbstractRequirement* für Anforderungen und Instanzen der Unterklasse *req:AbstractSource* für Dokumente angelegt. Diskussionsbeiträge werden als Instanzen der Unterklasse *sioac:Item* angelegt.

Technisch wird der Import durch Werkzeuge unterstützt. So wurde für den Import von Dokumenten der *InteractiveExtractor* und für den Import von User Feedback ein Plug-In für den Webbrowser Firefox entwickelt. Beide Werkzeuge werden noch genauer in den Beiträgen 9 und 10 des Buches vorgestellt.

4 Wiki-basiertes Sammeln und Strukturieren von Anforderungen

Für den SoftWiki-Ansatz sind semantische datenbasierte Wiki-Systeme geeignet. Dies wird bereits im Beitrag 4 im ersten Kapitel des Buches gezeigt. Im Rahmen der prototypischen Umsetzung wurde das Werkzeug *OntoWiki* eingesetzt und eine Erweiterung für

den Ansatz entwickelt. Die entwickelte SoftWiki-Plattform wird im Beitrag 6 genauer vorgestellt wird.

Abbildung 3 zeigt eine Ansicht aus einem RE-Projekt für die Entwicklung eines Web-E-Mail-Clients, die auch die im Folgenden beschriebene Funktionalität eines SoftWiki-Systems erkennen lässt.

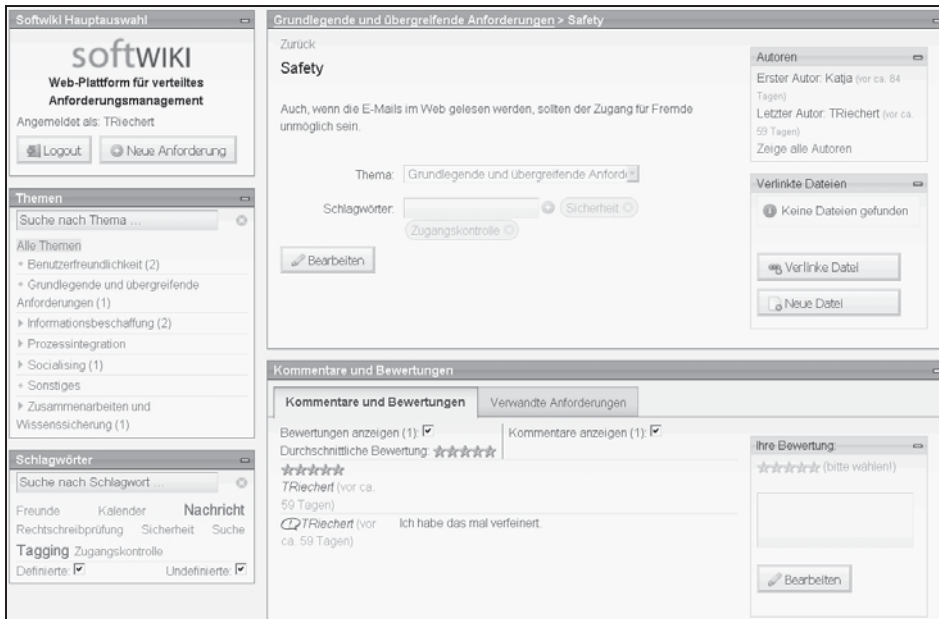


Abbildung 3: Strukturieren, Kommentieren und Bewerten von Anforderungen innerhalb der SoftWiki-Plattform

Einstellen neuer Anforderungen: Neue Anforderungen werden direkt über die Schaltfläche „Neue Anforderung“ angelegt. Anforderungen besitzen einen Titel (im Beispiel Safety) eine Beschreibung, eine Beziehung zu einem Thema aus dem Themenbaum, sowie Schlagwörter.

Editieren von Anforderungen: Alle Informationen zu Inhalt und Struktur einer Anforderung können von jedem Stakeholder des Systems dem Wiki-Prinzip [LeCu01] folgend sehr einfach editiert werden. Dabei werden sämtliche Änderung in einer Versionsverwaltung gespeichert um diese auch rückgängig machen zu können.

Strukturierung von Anforderungen: Zur Strukturierung von Anforderungen unterstützt der SoftWiki-Ansatz drei Methoden. Die Zuordnung einer Anforderung zu einem vorab definiertem Thema (siehe auch Abschnitt 2), die Vergabe eines Schlagwortes und die direkte Strukturierung über Beziehungen zwischen zwei Anforderungen.

Versionsverwaltung: Der Benutzer hat direkten Zugriff auf Informationen über die Autoren und kann Änderungen an den Anforderungen verfolgen.

Kommentierung und Bewertung: Im Rahmen des Requirements Engineerings nehmen die Kommentierung zur Diskussion über Anforderungen und deren Bewertung eine besondere Rolle ein. In der SoftWiki-Plattform wurden diese Funktionalitäten implementiert.

Navigation: Die Navigation zu einer Anforderung erfolgt über die Beziehung zum Themenbaum, über die Tag-Wolke der Schlagwörtern oder über die Beziehungen direkt verknüpfter, verwandter Anforderungen. Eine zusätzliche Möglichkeit liefert die Volltextsuche.

Neben dem Erstellen und Editieren von Anforderungen nach dem Wiki-Prinzip (siehe auch Beiträge 4 und 6 dieses Buches) kommt der Strukturierung durch Schlagwörter und dem direkten Anlegen von Beziehungen zwischen Anforderungen eine besondere Rolle zu.

Das gemeinsame Verschlagworten von Inhalten durch frei wählbare Bezeichner, sog. Tags, wird als Social Tagging bezeichnet. Auf diese Weise erzeugen die Stakeholder, Kategorisierungen, anhand derer sie die getaggten Inhalte wiederfinden können. Durch gemeinsames Tagging mehrerer Nutzer, wie im SoftWiki-Ansatz, entsteht eine gemeinschaftliche Kategorisierung von Inhalten eine so genannte Folksonomie. Zur Visualisierung einer Folksonomie wird die Tag-Wolke (Tag Cloud), eine zweidimensionale, gewichtete Liste, in der alle bzw. die am häufigsten verwendeten Tags der Folksonomie, meist alphabetisch sortiert, aufgeführt sind. Die Schriftgröße eines Tags dient als Indikator für dessen Verwendungshäufigkeit. Der Stakeholder erhält auf diese Art einen schnellen Überblick über die Schlagwörter und deren Popularität. Darüber spiegeln die so angelegten Schlagwörter das Projektmodell des zu entwickelnden Software-Systems wie in [LoRi07] beschrieben wider. Darüber hinaus erlaubt der Ansatz Schlagwörter mit einer Definition zu versehen. Auf diese Weise wird zusammen mit den Schlagwörtern gleichzeitig ein Glossar des gesamten Software-Entwicklungs-Projektes definiert.

Die zweite Strukturierungsmöglichkeit ist das direkte Definieren von Beziehungen zwischen Anforderungen. Die SoftWiki-Ontologie sieht dabei folgende Beziehungen vor: „ist ähnlich wie“, „ist ungültig für“, „wird detailliert durch“, „entkräftet“, „hat zur Folge“, „detailliert“ und „hängt ab von“. Die auf OntoWiki basierende SoftWiki-Plattform unterstützt zudem die Darstellung von textuell ähnlichen Anforderungen. Diese auf statistische Verfahren (siehe auch Beitrag 8 dieses Buches) beruhende Vorstrukturierung erleichtert den Stakeholdern auf sehr einfache Art die manuelle Strukturierung der Anforderungen.

5 Export von Anforderungen

Abhängig von der Projektsituation werden am Ende des Wiki-basierten Requirements Engineering die Anforderungen entweder an das Requirements Engineering oder an

weitere Software-Entwicklungsaktivitäten (z.B. Entwurf der Architektur) übergeben. Die genaue Ausprägung der Anforderungen hängt sowohl vom Projektziel als auch von der Projektsituation ab.

Abhängig vom Projektziel müssen die Anforderungen mit Bezugspunkten versehen werden. Für beide Typen von Projektzielen (Neu- und Weiterentwicklung) werden die Anforderungen mit ihren jeweiligen Anforderungsquellen verknüpft, um ggf. zusätzliche Informationen zu den Anforderungen erfragen zu können. Bei der Weiterentwicklung beinhalten die Anforderungen weitestgehend Verbesserungen einer existierenden Software-Applikation. Dementsprechend werden die Anforderungen zusätzlich mit den jeweiligen Bezugspunkten in die existierende Applikation verknüpft, deren Verbesserung durch die Anforderungen beschrieben wird. Wenn zum Beispiel eine Anforderung beinhaltet, dass ein bestehender E-Mailclient neben dem POP3-Protokoll auch das IMAP-Protokoll unterstützen soll, dann sollte für diese Anforderung vermerkt werden, dass sie sich auf die Kommunikationsprotokolle des E-Mailclients bezieht.

Abhängig von der Projektsituation (Wiki-basiertes Requirements Engineering als Ergänzung oder ausschließliches Requirements Engineering) sollten die Anforderungen unterschiedlich stark detailliert sein. Wird das Wiki-basierte Requirements Engineering als ausschließliches Requirements Engineering angewendet, so müssen die Anforderungen wesentlich detaillierter sein. Die Anforderungen müssen so viele Informationen enthalten, dass nachfolgende Software-Entwicklungsaktivitäten basierend auf diesen Anforderungen das geplante System entwickeln bzw. Verbesserungen an existierenden Systemen vornehmen können. Der Umkehrschluss soll an dieser Stelle nicht gelten. Bei einem Einsatz der SoftWiki-Methode zu einer Unterstützung des Requirements Engineering können ebenfalls sehr detaillierte und qualitativ hochwertige Anforderungen formuliert werden, es ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

Neben der Projektsituation und dem Projektziel bestimmen die verfügbaren Werkzeuge die Schnittstelle des Wiki-basierten Requirements Engineering. Das SoftWiki-System für das Wiki-basierte Requirements Engineering muss die Anforderungen in einem Datenformat zur Verfügung stellen, das von den Werkzeugen verstanden wird, die in den nachgelagerten Software-Entwicklungsaktivitäten verwendet werden. Dieser Aspekt des Wiki-basierten Requirements Engineering wird in den Beiträgen 11 und 18 des Buches detailliert beschrieben.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Der in diesem Beitrag vorgestellte Ansatz und die damit verbundenen Methodik für das Requirements Engineering wurden erstmalig mit der SoftWiki-Plattform als Erweiterung des OntoWiki-Frameworks implementiert und konnte so bereits evaluiert werden.

Die industrielle Erprobung wird im Kapitel 3 des Buches genauer beschrieben. Zentral für weitere Implementierungen der Methode ist die SoftWiki-Ontologie, die im Beitrag 7 des Buches genauer vorgestellt wird. Die SoftWiki-Ontologie ist das Basisvokabular für

den Einsatz eines semantischen Wikis, als Voraussetzung für das Wiki-basierte Erfassen und Strukturieren von Anforderungen. Zudem stellt die Ontologie die Integrationschnittstelle in bestehende Softwareentwicklungsprozesse dar. Standardisierungen im Semantic Web, wie RDF und OWL als Beschreibungssprache für Ontologien, ermöglichen zudem den Im- und Export von Anforderungen und damit einhergehend die Integration in bestehende Softwareentwicklungsprozesse.

Literaturverzeichnis

- [AuRF06] Auer, S.; Riechert, T.; Fähnrich, K.-P.: SoftWiki - Agiles Requirements-Engineering für Softwareprojekte mit einer großen Anzahl verteilter Stakeholder. *Gemeinschaften in neuen Medien*, Dresden, 2006.
- [Bmbf07] BMBF-Projekt SoftWiki, Förderkennzeichen 01ISF02, www.softwiki.de, abgerufen am 09.08.2009
- [LeCu01] Leuf, B.; Cunningham, W.: *The Wiki Way: Collaboration and Sharing on the Internet*. Addison-Wesley Professional, 2001.
- [LoRi07] Lohmann, S.; Riechert, T.: Mapping Cognitive Models to Social Semantic Spaces – Collaborative Development of Project Ontologies. In: *Auer, S.; Bizer, C.; Müller, C.; Zhdanova, A. (Hrsg.): Proceedings of the First Conference on Social Semantic Web (CSSW 2007)*, September 26-28, 2007, Leipzig, Germany. S. 91-98
- [Roy87] Royce, W.W.: Managing the Development of Large Software Systems. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Software Engineering (ICSE '87)*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, 1987, S. 328-338.
- [VMo04] V-Modell® XT – Grundlagen des V-Modells, 2004. Verfügbar unter: <http://ftp.uni-kl.de/pub/v-modell-xt/Release-1.1/Dokumentation/pdf/V-Modell-XT-Komplett.pdf>; abgerufen am 09.08.2009.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Motivation, Begriffe und Typologien

Sören Auer

1 Das Projekt SoftWiki: Methoden- und Softwareunterstützung für agiles, endanwender-getriebenes Requirements Engineering3

Martin Friedel, Dirk Fritsch, Kim Lauenroth

2 Stand der Forschung und Technik zum Einsatz von Wiki-Systemen im verteiltem Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen.....9

Kim Lauenroth

3 Einführung in das Requirements Engineering und Nutzen von Wiki-Systemen für das Requirements Engineering17

Thorsten Berger, Sebastian Dietzold, Thomas Riechert

4 Der Einsatz semantischer Daten-Wikis in frühen Phasen des Requirements Engineering.....27

Kapitel 2: Vorgehen, Methoden und Werkzeuge

Kim Lauenroth, Thomas Riechert

5 Der SoftWiki-Ansatz für verteiltes Requirements Engineering mit großen Stakeholdergruppen39

Sebastian Dietzold, Thomas Riechert

6 Realisierung einer Web-basierten Plattform für das verteilte Requirements Engineering auf Basis des Application-Frameworks OntoWiki49

Thomas Riechert, Steffen Lohmann

7 Die SoftWiki-Ontologie: Formale Grundlage für semantische Interoperabilität im Requirements Engineering.....59

Haiko Cyriaks, Christian Raether, Horst Stolz, Veli Velioglu

8 Ein Ansatz zur Erkennung ähnlicher Anforderungen auf Basis semantischer Textanalyse71

Philipp Heim, Timo Stegemann, Steffen Lohmann, Jürgen Ziegler, Haiko Cyriaks, Horst Stolz

9 InteractiveExtractor: Durchgängige Unterstützung bei der Extraktion von anforderungsrelevanten Informationen81

<i>Steffen Lohmann, Jürgen Ziegler</i>	
10 Integrierte und kontextualisierte Erfassung von Nutzeranforderungen.....	89
<i>Thorsten Berger, Raimund S. Utz, Dirk Fritsch</i>	
11 Integration des SoftWiki-Systems mit konventionellen Requirements Engineering Tools	97
<i>Thomas Riechert, Fan Zhang, Sören Auer</i>	
12 Integration des SoftWiki-Ansatzes in das Cofundos-Entwicklungsmodell.....	109

Kapitel 3: Ausgewählte Anwendungsfälle und Evaluierung

<i>Martin Friedel, Kim Lauenroth</i>	
13 Vorgehensweise und Evaluationskriterien	119
<i>Bettina Widmann, Raimund S. Utz</i>	
14 Einsatz der SoftWiki-Plattform für den Innovationsprozess.....	133
<i>Anita Wenzel</i>	
15 Einsatz von SoftWiki zur Prototypentwicklung im E-Procurement.....	137
<i>Peter Bormann</i>	
16 Einsatz von SoftWiki zur Einführung eines Enterprise-Content-Management- Systems (ECM).....	141
<i>Bettina Widmann</i>	
17 Ergebnisse und Auswertung der industriellen Evaluierung von SoftWiki.....	145

Kapitel 4: Ausblick und weiterführende Arbeiten

<i>Anita Wenzel, Dirk Fritsch</i>	
18 Durchgängige Informationsrückflüsse aus dem Software-Entwicklungsprozess in das SoftWiki-System	155
<i>Sebastian Schneider</i>	
19 Geschäfts- und Betreibermodelle.....	161
<i>Philipp Heim, Jürgen Ziegler</i>	
20 Graph-basierter facetierter Zugriff auf semantisch annotiertes Anforderungswissen	173

Asarnusch Rashid, Andreas Oberweis
21 OpenProposal – Ein Werkzeug zur Verbesserung der Anwenderbeteiligung in
Softwareprojekten 179

Martin Böhringer, Peter Gluchowski, Christian Kurze
22 Spezifika von Microblogging-Anwendungen als Semantic-Web-Applikationen
am Beispiel von Twitter 193

Philipp Heim, Thomas Schlegel, Thomas Ertl
23 Vom Gezwitscher zur umfassenden und aktuellen Situationseinschätzung 199