

SmartWiki – erfahrungsbasierte und leichtgewichtige Unterstützung beim Requirements Engineering für innovative Projekte

Eric Knauss und Olesia Brill

{knauss,brill}@se.uni-hannover.de

FG Software Engineering, Leibniz Universität Hannover

1 Einleitung

Bei innovativen Software Projekten (z.B. in der Vorentwicklung im Automotive Bereich oder in der Forschung) sind viele der Grundlagen noch nicht bekannt. Deshalb werden häufig Prototypen angelegt, um die Machbarkeit einschätzen zu können.

Es lohnt sich nicht, detaillierte Anforderungen zu dokumentieren, denn wenn sich eine Idee oder ein Lösungsansatz als ungeeignet erweist, wäre viel Aufwand umsonst. Andererseits fehlt genau diese Dokumentation, wenn ein Ansatz doch weiterverfolgt werden soll.

Ein gut strukturiertes Wiki kann helfen [DRR+06, URWD08], löst aber nur einen Teil dieser Problematik. Vielmehr braucht man einen Mechanismus mit dem man die Reife bestehender Anforderungsdokumentation bei Bedarf erhöhen kann. Heuristisches Feedback kann in diesem Szenario helfen, den Überblick zu gewinnen und die Notizen der Probierphase in verlässliche Anforderungsdokumente zu verfeinern.

Heuristiken können zum Beispiel dabei helfen, nachträglich ein Glossar zu erstellen, die einheitliche Bezeichnung und Verwendung von Akteuren über das ganze Projekt herzustellen und allgemein zu einer konsistenten Anforderungsspezifikation in einem Wiki zu kommen. Entscheidend ist, dass die heuristischen Prüfungen einzeln aktiviert oder deaktiviert werden können. So können dem Projektverantwortlichen bei Bedarf die notwendigen Informationen zur Verfügung gestellt werden, ohne die freie Probierphase zu behindern. Der Zeitpunkt, die nützlichsten Heuristiken und die zu unterstützenden Rollen hängen auch vom Projektkontext ab. Allerdings zeichnen sich *best-practices* ab. In dem Projekt *SmartWiki* haben wir diesen Ansatz prototypisch umgesetzt und in der Software Entwicklung für Forschungsprojekte [Bri07] sowie in der Vorentwicklung bei der Audi Electronics Venture GmbH eingesetzt [SKA08]. In diesem Beitrag geben wir einen Überblick über verwandte Arbeiten, zeigen unsere wichtigsten Heuristiken und diskutieren deren Nützlichkeit.

2 Verwandte Literatur

Der Gedanke, Wikis für die Anforderungserhebung zu verwenden, ist nicht neu. Sowohl Decker et. al. [DRR+06] als auch Uenal et. al. [URWD08] stellen dabei auch den Erfahrungsaspekt in den Vordergrund. Die Erfahrungsnutzung beschränkt sich dabei jedoch hauptsächlich auf die Verwendung (und Verbesserung) geeigneter Templates. Unser Ansatz baut auf diesen Arbeiten auf und fügt heuristisches Feedback als weiteren Mechanismus hinzu, um Erfahrun-

gen bei der Anforderungserhebung mit Hilfe eines Wikis zu nutzen.

Ein prominenter Vertreter von heuristischen Feedback auf Basis von Schlüsselwörtern ist in Deutschland das Werkzeug DesiRE der Hood Group [Sch08]. Die DesiRE zu Grunde liegenden Wortlisten und Hinweise lassen sich recht einfach in das SmartWiki integrieren. Genauso wichtig wie gute Heuristiken sind für unseren Ansatz aber a) die Möglichkeit zur feingranularen Steuerung der Heuristiken und b) die Möglichkeit zum Feedback zu angezeigten Kritiken. So erhalten Benutzer die Möglichkeit, ihre eigenen Projekterfahrungen in die Heuristiken einfließen zu lassen.

3 SmartWiki – Konzepte

Unser SmartWiki basiert auf einer Erweiterung des MediaWiki und der SemanticMediaWiki Erweiterung. Mit Hilfe dieser Erweiterung ist es möglich, Templates und (semantische) Beziehungen zwischen Seiten im Wiki zu definieren (z.B. Templates für Use Cases, Anforderungen und Glossareinträge).

Basierend auf den Beobachtungen in beiden Fallstudien haben wir das Wiki erweitert. Neben anderen projektspezifischen Änderungen, wurde heuristisches Feedback (wie z.B. in [Sch08, Kna07]) und leichtgewichtige Konzepte zur Pflege und Verwendung von Glossaren in das Wiki integriert. Abbildung 1 zeigt beides in einem Beispiel:

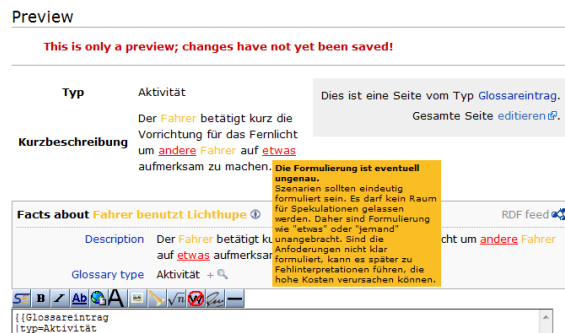


Abbildung 1: Heuristisches Feedback im Preview

Der Benutzer hat einen Glossareintrag bearbeitet und sieht sich nun die Vorschau der Änderungen an. Begriffe, die ebenfalls im Glossar stehen, sind farblich hervorgehoben. Begriffe, zu denen heuristisches Feedback existiert, sind rot hervorgehoben und unterstrichen. Zu allen hervorgehobenen Begriffen kann der Benutzer zusätzliche Informationen erlangen, indem er mit der Maus auf den Begriff zeigt. In einem Tooltip wird entweder die genaue Definition des Begriffs,

oder wie in der Abbildung das kritische Feedback der Heuristik angezeigt. Im Folgenden gehen wir auf einige Erweiterungen im SmartWiki genauer ein:

Unterstützung für Glossare Eine eindeutige Definition bzw. Verständnis der benutzten Begriffe ist in Projekten unumgänglich. Besonders bei mehrdeutigen Begriffen ist eine Abgrenzung im Projekt notwendig. Hier setzt das Glossar auf, indem häufig benutzten Begriffen ihre Bedeutung zugeordnet wird. Das SmartWiki bietet hier weitere Unterstützung: Zum einen werden verwendete Glossar-begriffe (hier: *Fahrer*) in den Anforderungen hervorgehoben. Die Definition des Begriffs ist bei Bedarf leicht zugänglich, ohne den Lesefluss zu unterbrechen. Zusätzlich zählen einfache Heuristiken die Häufigkeit verwendeter Begriffe im Wiki und generieren daraus eine Vorschlagsliste. Der Wiki-Benutzer kann dann entscheiden, welchen dieser Begriffe er in das Glossar aufnimmt (Details siehe [KMS08]).

Heuristisches Feedback Grundlage hierfür ist eine Liste von Schlüsselwörtern, die sich im SmartWiki vorerst überwiegend auf die Kriterien der Verfassung von Anforderung beziehen. Es werden Aspekte wie die Vermeidung von Passiv oder das Schlüsselwort "man" betrachtet. Entsprechende Befunde auf einer beliebigen Seite werden dem Benutzer als Warnungen angezeigt. Dieser kann nun die entsprechende Formulierung verbessern, die heuristische Warnung ignorieren oder über einen einfachen Mechanismus Feedback zu einer Heuristik geben. Der letzte Punkt ist für unseren Ansatz besonders wichtig, da so die Heuristiken erfahrungsbasiert verbessert werden können.

4 SmartWiki - Erfahrungen

Beim Einsatz bei Audi stand insbesondere die Unterstützung der Informations- und Erfahrungsflüsse, die zuvor als kritisch identifiziert worden waren, im Vordergrund [SKA08]. Dies beinhaltet die Unterstützung für *Post Mortem* Analysen, die Einschätzung der Verständlichkeit und Relevanz von Anforderungen durch verschiedene Stakeholdergruppen sowie die Unterstützung zur einheitlichen Verwendung von Akteuren. Während sich der Wert dieser Konzepte erst im Laufe von einem oder mehreren Projekte zeigen wird, fiel bei ersten Einsätzen des SmartWikis insbesondere die Unterstützung für Glossare und heuristisches Feedback positiv auf.

Auch bei der Erstellung von Anforderungsspezifikationen für forschungsnahe Software Entwicklung hat sich das SmartWiki bewährt. In unserem speziellen Kontext war vor allem die Möglichkeit wichtig, verteilt arbeiten zu können. So konnten auch externe Projektmitarbeiter leicht eingebunden werden.

In Interviews von Projektteilnehmern wurde die Eignung des SmartWiki für diesen Kontext stark bejaht. Positiv aufgefallen sind unter anderem geeignete

auf Erfahrungen basierende Templates, das parallele Bearbeiten von Dokumenten, die Suchfunktion und übersichtliche Anordnung der Dokumente im Wiki. Nicht zuletzt durch die Heuristiken wurde so die tägliche Arbeit erleichtert und viel Zeit eingespart.

Als Nachteile wurden die schlechte farbliche Gestaltung und visuelle Anmutung des SmartWikis genannt. Außerdem wurde die Möglichkeit zum Ausdruck von Anforderungsspezifikationen aus dem Wiki als unzureichend empfunden. Beide Nachteile waren in unserem Kontext nicht wesentlich, müssen aber in der Zukunft adressiert werden, um die bisher gute Akzeptanz des SmartWiki weiter zu stärken.

5 Zusammenfassung

Wikis spielen im RE eine zunehmend wichtige Rolle [DRR⁺06, URWD08]. Wir haben das SmartWiki bei Projekten in Forschungs- und Vorentwicklungsprojekten eingesetzt. In diesen Projekten mit hohem Innovationsanteil bewährt sich das SmartWiki dadurch, dass es den Übergang von Notizen zu einer tragfähigen Spezifikation erlaubt. Dabei spielen computer-basierte Kritiken und Konsistenzprüfungen eine große Rolle. Auf Basis dieser ermutigenden Ergebnisse planen wir die Integration des SmartWiki in bestehende Abläufe und Werkzeuge zu verbessern sowie eine weitergehende Evaluation bei der Audi Electronic Ventures GmbH. Wir hoffen, dass Andere die SmartWiki-Konzepte auch in weiteren Umfeldern nützlich finden werden.

Literatur

- [Bri07] Olesia Brill. Integration eines Wikis in einen Requirements Engineering Prozess. Studienarbeit, Leibniz Universität Hannover, 2007.
- [DRR⁺06] Björn Decker, Eric Ras, Jörg Rech, Bertin Klein, and Christian Hoecht. Using Wikis to Manage Use Cases: Experience and Outlook. In *Proceedings of Workshop on Learning Software Organizations and Requirements Engineering*, 2006.
- [KMS08] Eric Knauss, Sebastian Meyer, and Kurt Schneider. Recommending Terms for Glossaries: A Computer-Based Approach. In *Proceedings of Workshop on Managing Requirements Knowledge at 16th IEEE RE Conference*, Barcelona, Spain, 2008.
- [Kna07] Eric Knauss. Einsatz computergestützter Kritiken für Anforderungen. *GI Softwaretechnik-Trends*, 27(1), Februar 2007.
- [Sch08] P. Schellhorn. Optimierung der Techniken softwaregestützter Anforderungsdefinition mit computerlinguistischen Mitteln. In *ReConf*, München, 2008.
- [SKA08] Kai Stapel, Eric Knauss, and Christian Allmann. Lightweight Process Documentation: Just Enough Structure in Automotive Pre-Development. In Rory V. O'Connor, Nathan Baddoo, Kari Smolander, and Richard Messnarz, editors, *Proceedings of the 15th European Conference, EuroSPI*, Communications in Computer and Information Science, pages 142–151, Dublin, Ireland, 9 2008. Springer.
- [URWD08] Oezguer Uenal, Norman Riegel, Sebastian Weber, and Joerg Doerr. Using Enhanced Wiki-based Solutions for Managing Requirements. In *International Workshop on Managing Requirements Knowledge at 17th IEEE RE Conference*, Barcelona, Spain, 2008.