

Wo stehen wir und wo wollen wir hin? Erfüllungsgrade von RE-Praktiken 2013

Sebastian Adam¹, Christian Wüsch², Matthias Koch¹

¹Fraunhofer IESE, Kaiserslautern
{sebastian.adam, matthias.koch}@iese.fraunhofer.de

²HOOD GmbH, Oberhaching
christian.wuench@hood-group.com

Motivation der behandelten Fragestellung und Kontext

Die Lehr- und Standardliteratur im Requirements Engineering (RE) wie beispielsweise [1] [2] hat in den vergangenen Jahren diverse Praktiken und Methoden beschrieben, die im Rahmen eines Anforderungsprozesses angewendet werden sollten. Explizite Rahmenwerke wie [3] [4] versuchen darüber hinaus, Anforderungsingenieuren „belastbare Best Practices“ an die Hand zu geben, um die konkrete Durchführung des RE zu unterstützen.

Daneben entstehen im Rahmen von Forschungsarbeiten stets neue Ansätze (Methoden, Techniken und Tools) um einzelne Aktivitäten des RE innerhalb der Erhebung, Spezifikation, Validierung oder des Managements (von Anforderungen) kontinuierlich weiterzuentwickeln oder auf neue Herausforderungen und Bedürfnisse der Praxis anzupassen. Nur so kann auch das Thema „RE“ langfristig weiterentwickelt werden.

Behandelte Fragestellung oder Problem

Trotz oder gerade wegen der Vielzahl existierender Ansätze für das RE stellt sich jedoch sowohl aus Sicht von RE-Forschern, als auch RE-Beratern die Frage, welche Praktiken inzwischen (ausreichend) gut in der Praxis etabliert sind und wo hingegen noch Handlungsbedarf besteht. Dies ist einerseits notwendig, um Forschungsthemen besser auf bestehende Defizite in der Praxis abzustimmen und andererseits, um gezieltere Dienstleistungen zu entwickeln.

Im Rahmen der im Frühsommer 2013 deutschlandweit durchgeführten Umfrage „RE Kompass 2013“ wurde daher u.a. auch der Etablierungsgrad verschiedener RE-Praktiken in der Industrie erfragt. Ebenso wurde in Erfahrung gebracht, wie Unternehmen und andere Organisationen mit verschiedenen Praktiken in der Zukunft verfahren möchten und ob hier gezielt nach Verbesserungen Ausschau gehalten wird.

Lösung und Ergebnisse

Die Umfrage (N=215) hat gezeigt, dass die hinterfragten Praktiken recht unterschiedlich in der Praxis umgesetzt werden.

Während die meisten Befragten beispielsweise die *Erhebung funktionaler Anforderungen* (67%), die

Dokumentation von Kundenanforderungen (66%) sowie die *Dokumentation von Systemanforderungen* (60%) als gut bis sehr gut umgesetzt erachten, gab ein Großteil der Befragten an, dass die *Erhebung nichtfunktionaler Anforderungen* (64%), das *Management von Änderungen* (56%) sowie das *systematische Review von Anforderungen* (54%) noch verbesserungswürdig sind.

Praktiken, die derzeit am wenigsten in der Praxis durchgeführt werden, sind die (*semi-formale Anforderungsmodellierung*, beispielsweise mit UML, (23%), die *Attribut-/Metadaten-Pflege von Anforderungen* (23%) sowie die *Erhebung von Zielen und Projektmotivationen* (14%).

Allerdings lassen sich im Erfüllungsgrad verschiedener Praktiken Unterschiede zwischen verschiedenen Branchen erkennen. Im Öffentlichen Dienst sind beispielsweise 78% der Befragten mit ihrer Umsetzung der Praktik *Identifikation der Stakeholder und Quellen* zufrieden. Dies geben auch 65% der Befragten aus dem Banken & Versicherungsumfeld sowie 50% aus der Verteidigungs-/ Luftfahrtbranche an. Demgegenüber sehen 64% der Teilnehmer aus der Chemie- / Pharma- / Medizintechnikbranche Verbesserungsbedarf bei dieser Praktik, in der Telekommunikationsbranche sind es 50%. Bei 29% der Befragten aus dem Maschinenbau wird diese Praktik überhaupt nicht durchgeführt.

Die *Definition des Fachkontexts und Scopes* wird bei 83% der Befragten aus der Beratungsbranche zufriedenstellend umgesetzt, im Öffentlichen Dienst in 78% und in der Verteidigungs-/ Luftfahrtbranche in 50% der Organisationen. Als verbesserungswürdig in ihren Unternehmen stufen diese Praktik hingegen 50% der Teilnehmer sowohl aus der Telekommunikationsbranche als auch aus dem Maschinenbau ein. Gar nicht umgesetzt wird die Praktik in 18% der Organisationen aus der Transport-/ Logistikbranche sowie in 15% aus dem Fahrzeugbau.

Während die *Berücksichtigung von Einschränkungen, Normen und Randbedingungen* in fast allen Branchen in ausreichendem Maße bedacht wird, bilden bei dieser Praktik die Verteidigungs-/Luftfahrtbranche und die Telekommunikationsbranche Ausnahmen. 60% bzw. 50% der Befragten sehen hier Verbesserungsbedarf. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei

der *Dokumentation von Kundenanforderungen*. Hier schätzen 60% der Befragten aus der Verteidigungs-/Luftfahrtbranche die Umsetzung als verbesserungsbedürftig ein, während sie in fast allen anderen Branchen recht gut umgesetzt ist.

Eine zufriedenstellende *Dokumentation von Systemanforderungen* ist in der Telekommunikationsbranche (80%), der Transport-/Logistikbranche (73%), im Banken- und Versicherungsumfeld (70%) und in der Verteidigungs-/Luftfahrtbranche (bei 50%) festzustellen. In der IT-/Softwarebranche geben 63% der Teilnehmer an die Praktik in ausreichendem Maße umzusetzen. Gar nicht berücksichtigt wird diese Praktik bei 17% der befragten Organisationen aus der Beratungsbranche.

Mit der *Prüfung der Machbarkeit* sind 71% der Teilnehmer aus dem Maschinenbau zufrieden, in der Verteidigungs-/Luftfahrtbranche sind es immerhin 56%. Allerdings bereitet diese Praktik in einer Vielzahl der Branchen Schwierigkeiten: 67% der Befragten aus dem Beratungsumfeld und 50% aus der Telekommunikationsbranche sehen hier Verbesserungsbedarf. Gar nicht umgesetzt wird die Praktik im Banken- und Versicherungsumfeld und der Transport-/Logistikbranche bei jeweils 18%.

Überwiegende Zufriedenheit mit der Umsetzung des *systematischen Reviews von Anforderungen* besteht ausschließlich in der Verteidigungs-/Luftfahrtbranche (bei 50%). Ansonsten lassen die Ergebnisse der Umfrage erkennen, dass systematische Reviews von Anforderungen derzeit unzureichend durchgeführt werden. Verbesserungspotential erkennen 71% der befragten Unternehmen aus der Chemie-/Pharma-/Medizintechnikbranche, 65% aus dem Banken- und Versicherungsumfeld, 58% aus dem Fahrzeugbau und 50% aus der Beratungsbranche. Im IT-/Softwaresektor sehen ebenfalls 50% der Teilnehmer Verbesserungsbedarf.

Die *Sicherstellung von Verfolgbarkeit* wird in der Chemie-/Pharma-/Medizintechnikbranche von 78% der Befragten gut umgesetzt, im Maschinenbau bestätigen dies 71% und in der Verteidigungs-/Luftfahrtbranche 60% der Befragten. Für verbesserungswürdig halten diese Praktik jedoch 83% der Teilnehmer aus der Beratungsbranche und 58% aus dem Fahrzeugbau. Gar nicht umgesetzt wird die Praktik bei 40% aus der Telekommunikation, 29% aus dem Maschinenbau und bei 22% aus dem Öffentlichen Dienst.

Interessanterweise spiegeln sich jedoch mit Ausnahme des *systematischen Reviews* weder die übrigen stark verbesserungswürdigen Praktiken noch die bisher weniger genutzten Praktiken in den kurzfristigen Verbesserungsvorhaben der Befragten wieder. Stattdessen streben 52%, die aktuell mit diesen Praktiken noch nicht zufrieden sind, eine kurzfristige Verbesserung bei der *Anforderungspriorisierung und -abstimmung* an, während 44% dies für das *systematische Review* und 43% für die *Erhebung der*

funktionalen Anforderungen ins Auge fassen. Erst auf der langfristigen Verbesserungsagenda befinden sich neben der *Berücksichtigung von Einschränkungen, Normen und Randbedingungen* (62%), die *Erhebung nichtfunktionaler Anforderungen* (59%) sowie das *Management von Änderungen* oder die *Erhebung von Zielen und Projektmotivationen* (jeweils 58%).

Diese Beobachtungen machen deutlich, dass die als stark verbesserungswürdig empfundenen Praktiken nicht unmittelbar auch als dringend empfunden werden (Ausnahme: *Systematisches Review*). Weiterhin zeigen die Beobachtungen, dass insgesamt wenig Interesse an der Einführung neuer, bis dato ungenutzter Praktiken in den jeweiligen Organisationen besteht.

Was ist neu?

Studien über den Stand des RE gibt es einige, z.B. [5] [6] [7] [8] [9]. Diese Studie haben jedoch häufig nicht den Stand gewisser RE Praktiken abgefragt (z.B. [5] [9]) oder wurden nicht im deutschsprachigen Raum durchgeführt (z.B. [7]). Auch sind diese Studien zum Teil veraltet (z.B. [6]) oder von geringer statistischer Aussagekraft aufgrund kleiner oder spezifischer Teilnehmergruppen (z.B. [8]). Die Neuheit dieser Arbeit liegt darin, dass hier aktuelle Daten zur Umsetzung gewisser Praktiken aus mehr als 200 Organisationen verschiedener Branchen und Größen aus dem deutschsprachigen Raum zugrunde liegen.

Quellen

- [1] K. Pohl, Requirements Engineering - Grundlagen, Prinzipien, Techniken., 2008.
- [2] G. Kotonya and I. Sommerville, Requirements Engineering: Processes and Techniques, 1998.
- [3] I. Sommerville and P. Sawyer, Requirements engineering: a good practice guide, 1997.
- [4] M. Ehresmann, O. Höß, E. Meier and T. Olsson, Bausteine zur Optimierung von Software-Entwicklungsprozessen, 2007.
- [5] Hood GmbH, RE-Kompass 2012, 2012.
- [6] U. Nikula, J. Sajaniemi and H. Kälviäinen, A State-of-the-Practice Survey on Requirements Engineering, 2000.
- [7] E. Sadraei, A. Aurum, G. Beydoun and B. Paech, A field study of the requirements engineering practice in Australian software industry, 2007.
- [8] I. Sommerville and J. Ransom, An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement, 2005.
- [9] SwissQ, Requirements Trends & Benchmarks Schweiz, 2013.