

PQ4Agile – Agiler Referenzprozess

ARBEITSPAKET 1.1



Projekt	PQ4Agile
Förderprogramm	KMU Innovativ
Förderkennzeichen	01IS13032
Arbeitspaket	AP1.1 - Entwicklungsprozessanalyse
Fälligkeit	31.07.2014
Autor	Dominik Rost, Hartmut Schmitt, Philipp Bender, Richard Wacker
Status	final
Klassifikation	öffentlich

KONSORTIUM



Projektkoordination
HK Business Solutions GmbH
Hartmut Schmitt
Mellinweg 20
66280 Sulzbach
schmitt@hk-bs.de

Kleines/Mittelgroßes
Unternehmen



CAS Software AG
Jiasheng Wang
Wilhelm-Schickard-Str. 8-12
76131 Karlsruhe
jiasheng.wang@cas.de

Kleines/Mittelgroßes
Unternehmen



Fraunhofer IESE
Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Rombach /
technisch: Dr. Matthias Naab
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
matthias.naab@iese.fraunhofer.de

Forschungseinrich-
tung



YellowMap AG
Richard Wacker
CAS-Weg 1-5
76131 Karlsruhe
richard.wacker@yellowmap.de

Kleines/Mittelgroßes
Unternehmen

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Übersicht	3
3	Bereiche und Aktivitäten	4
3.1	Anforderungen	4
3.2	Planung und Design	4
3.3	Evaluation	4
3.4	Realisierung	5
3.5	Kontrolle	5
3.6	Projektplanung und –Steuerung	5
4	Literatur	6

1 Einleitung

Die Aktivitäten des Entwicklungsprozesses haben einen direkten Einfluss auf die Qualität der daraus resultierenden Produkte. Daher ist die Grundidee in PQ4Agile [PQ4AGILE 2014] die Erarbeitung von Best Practices des Software Engineerings („SE-Best-Practices“), die in den Entwicklungsprozess integriert werden und damit die Berücksichtigung und Erreichung von Qualitätsanforderungen in agilen Entwicklungsvorgehen ermöglichen und verbessern sollen. Mit dem vorliegenden agilen Referenzprozess wird die Grundlage für die Integration dieser SE-Best-Practices geschaffen.

Unternehmen setzen agile Entwicklungsmethoden in vielen verschiedenen Varianten ein, kaum eine folgt vollständig dem Lehrbuch. Meist werden bei der Umstellung auf agiles Vorgehen verschiedene Techniken ausprobiert, verworfen, verändert und angepasst. So entsteht in den Unternehmen ein individueller Entwicklungsprozess basierend auf den Erfahrungen und spezialisiert auf die Gegebenheiten und Anforderungen des gegebenen Arbeitskontextes.

In PQ4Agile ist eine umfassende Praxisrelevanz von höchster Priorität. Um diese zu erreichen müssen Best Practices entwickelt werden, die auf in Unternehmen gelebten Entwicklungsprozessen basieren. Dafür wurden die Entwicklungsprozesse der Industriepartner des PQ4Agile-Projektes erhoben und analysiert. Erhoben wurden dabei die durchgeführten Aktivitäten, beteiligte Rollen, durchgeführte Rituale/Meetings und eingesetzte Werkzeuge in den Bereichen Anforderungen, Planung und Design, Evaluation, Realisierung, Kontrolle und Projektplanung und -Steuerung.

Daraus wurde ein Referenzprozess entwickelt, der die Gemeinsamkeiten der verschiedenen Prozesse konsolidiert und auf die spezifischen Umsetzungen bei den Partnern verweist. Damit wird sichergestellt, dass bei der Entwicklung der Best Practices eine hohe Verallgemeinerbarkeit gegeben ist, jedoch bei vorhandener Verbindung zu den Spezifika der einzelnen Unternehmen. Um zu vermeiden, dass der Referenzprozess essentielle Aktivitäten unberücksichtigt lässt, die aus bestimmten Gründen bei den Unternehmen nicht angewendet werden, wurde zusätzlich ein Vergleich zwischen dem Referenzprozess und Scrum [SCHWABER & SUTHERLAND 2001], Software-Engineering-Literatur [BALZERT 2011] und CMMI [CMMI 2011] durchgeführt und der Referenzprozess wurde entsprechend ergänzt.

2 Übersicht

Abbildung 1 illustriert den entwickelten Referenzprozess. Dieser umfasst ausschließlich Aktivitäten, da die erhobenen Rollen, Rituale/Meetings und Werkzeuge eine zu hohe Spezifität aufweisen, um eine Verallgemeinerbarkeit zu erreichen. Die vorhandenen Aktivitäten werden in die zuvor erwähnten Bereiche (Anforderungen, Planung und Design, Evaluation, Realisierung, Kontrolle und Projektplanung und -Steuerung) unterteilt.

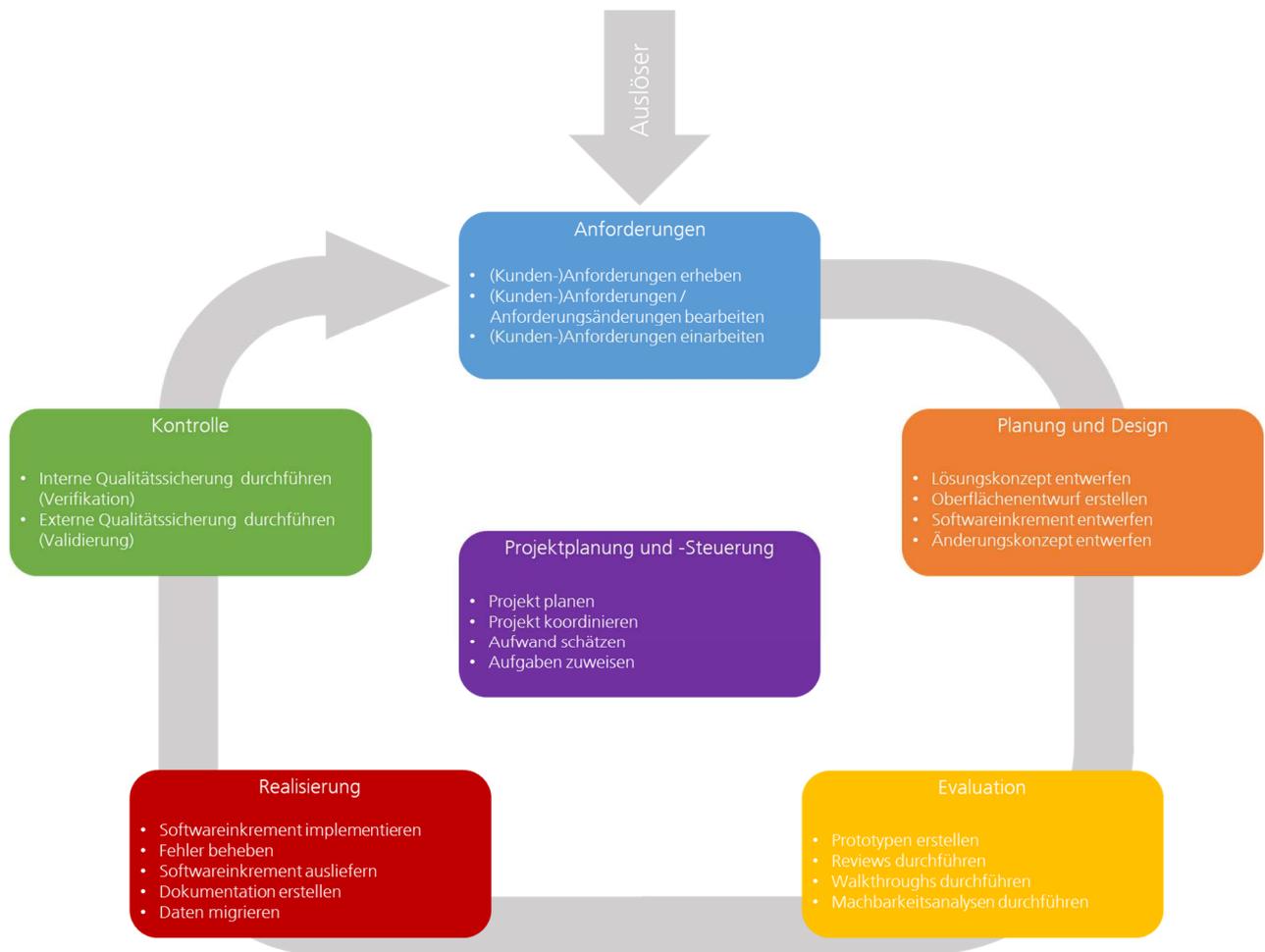


Abbildung 1: Agiler Referenzprozess

Mit Ausnahme des Bereichs Projektplanung und -Steuerung werden die beschriebenen Aktivitäten während des Entwicklungsprozesses iterativ ausgeführt. Ein Neudurchlauf wird durch das Auftreten eines bestimmten Auslösers initiiert. Dies kann beispielsweise das Auftreten neuer oder geänderter Kundenanforderungen, Umpriorisierungen, Änderungen von Projektfaktoren oder auch einfach der Start eines neuen Sprints sein. Diese wiederholte Ausführung ist in Abbildung 1 mit den grauen Pfeilen illustriert.

3 Bereiche und Aktivitäten

Folgend werden die Bereiche des agilen Referenzprozesses und die zugehörigen Aktivitäten näher erläutert:

3.1 Anforderungen

Der Bereich Anforderungen umfasst die Verwaltung und Bearbeitung von Anforderungen an das Softwareprodukt.

Aktivitäten:

- **(Kunden-)Anforderungen erheben:** Die Erfassung von Anforderungen an das Softwareprodukt. Dabei handelt es sich meist um Anforderungen des Kunden, die beispielsweise in gemeinsamen Workshops erhoben werden. Ebenso fällt darunter aber auch die Erhebung von Anforderungen aus anderen Quellen, wie beispielsweise aus rechtlichen Bestimmungen.
- **(Kunden-)Anforderungen / Anforderungsänderungen bearbeiten:** Nach der initialen Erfassung werden Anforderungen konsolidiert, aufbereitet, strukturiert und dokumentiert. Dies trifft sowohl für neue Anforderungen wie für geänderte Anforderungen zu.
- **(Kunden-)Anforderungen einarbeiten:** Herunterbrechen von Anforderungen in Einzelaufgaben und Einplanen in die Entwicklung, beispielsweise die Übernahme in das Projektbacklog.

3.2 Planung und Design

Der Bereich Planung und Design dient der Erstellung von konzeptionellen Lösungen für die gegebenen Anforderungen. Darunter sind sowohl Architektur- als auch User-Experience-Aktivitäten zu verstehen.

Aktivitäten:

- **Lösungskonzept entwerfen:** Die Erstellung von fachlichen bzw. technischen Lösungskonzepten und Treffen von Architekturentscheidungen.
- **Oberflächenentwurf erstellen:** Die Erstellung von Visual Designs und Interaktionskonzepten.
- **Softwareinkrement entwerfen:** Die detaillierte Planung der Implementierung auf Basis der Lösungskonzepte.
- **Änderungskonzept entwerfen:** Analog zum Lösungskonzept wird hier die Erstellung von technischen Lösungskonzepten verstanden. Zusätzlich ist dabei aber die bestehende Konzeption und Umsetzung zu beachten und im Lösungskonzept muss dafür eine adäquate Migrationsstrategie entwickelt werden.

3.3 Evaluation

Im Bereich Evaluation findet vor der eigentlichen Umsetzung die Prüfung der entwickelten Lösungskonzepte hinsichtlich Ihrer Eignung zur Erfüllung der Anforderung statt. Die Art der eingesetzten Aktivitäten ist nach der zu erreichenden Konfidenz zu wählen.

Aktivitäten:

- **Prototypen erstellen:** Die Erstellung von (Wegwerf-)Prototypen.
- **Reviews durchführen:** Durchführung von Reviews der Lösungskonzepte durch eine dritte Person.

- **Walkthroughs durchführen:** Die Durchführung von Walkthroughs, oft gemeinsam mit dem Kunden.
- **Machbarkeitsanalysen durchführen:** Die Durchführung von Machbarkeitsanalysen verschiedener Art.

3.4 Realisierung

Im Bereich Realisierung erfolgen die Umsetzung der Lösungskonzepte und die Durchführung verschiedener Implementierungstätigkeiten zur Entwicklung des Softwareprodukts.

Aktivitäten:

- **Softwareinkrement implementieren:** Realisierung eines Inkrements des Softwareproduktes durch Schreiben von Quellcode.
- **Fehler beheben:** Die Suche und Behebung von Fehlern oder Qualitätsmängeln im Quellcode.
- **Softwareinkrement ausliefern:** Bauen und Bündeln von Softwareinkrementen sowie deren Auslieferung, inklusive Installation beim Kunden.
- **Dokumentation erstellen:** Zusammenstellung von Informationen und Verfassen von Nutzerdokumentation für die Arbeit mit einem Softwareinkrement.
- **Daten migrieren:** Migration von Datenbeständen beispielsweise im Fall eines Versionsprunges oder der Ablösung eines Altsystems.

3.5 Kontrolle

Der Bereich Kontrolle ist unterteilt in Maßnahmen der internen und der externen Qualitätssicherung.

Aktivitäten:

- **Interne Qualitätssicherung durchführen (Verifikation):** Durchführung von internen Qualitätssicherungsaktivitäten wie die Erarbeitung von Testfällen sowie deren Ausführung.
- **Externe Qualitätssicherung durchführen (Validierung):** Durchführung von externen Qualitätssicherungsaktivitäten wie Akzeptanztests oder Abnahmen mit dem Kunden.

3.6 Projektplanung und –Steuerung

Der Bereich Projektplanung und -Steuerung umfasst querschnittliche Aktivitäten, die somit nicht zu eigentlichen Entwicklungstätigkeiten zählen. Sie sind dennoch hier aufgeführt, da verschiedene Rollen während der Entwicklung häufig auch mit solchen Aktivitäten beschäftigt sind.

Aktivitäten:

- **Projekt planen:** Aktivitäten zur Planung von Projekten wie der Erarbeitung von Zeitplänen und Risikoabschätzungen.
- **Projekt koordinieren:** Die Koordination von Projekten während der Durchführung. Darunter fallen auch Controllingaktivitäten.
- **Aufwand schätzen:** Die Schätzung von benötigten Zeit- und Ressourceneinsätzen zur Erreichung eines Projekt[teil]ziels.
- **Aufgaben zuweisen:** Die Zuweisung von Entwicklungsaufgaben zu konkreten Personen, die sie durchführen sollen.

4 Literatur

[BALZERT 2011] Helmut Balzert (2011): Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. 3. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

[CMMI 2011] CMMI Product Team (2011): CMMI für Entwicklung, Version 1.3. Carnegie Mellon University, Pittsburgh

[PQ4AGILE 2014] PQ4Agile - Produktqualität für Agile Softwareentwicklung," 2014. [Online]. Verfügbar unter: <http://www.pq4agile.de> [16.07.2014]

[SCHWABER & SUTHERLAND 2001] Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2001): Scrum Guide - Der gültige Leitfaden für Scrum: Die Spielregeln. Verfügbar unter: <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/Scrum%20Guide%20-%20DE.pdf> [16.07.2014]