|  |
| --- |
| Vergleich der drei agilen Softwareentwicklungsprozesse Crystal, Scrum und Kanban  STUDIENARBEIT  für die Prüfung zum  Bachelor of Engineering/Bachelor of Science  des Studiengangs Informatik Studienrichtung Angewandte Informatik  an der  Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe  von  Vorname Nachname  Abgabedatum  Matrikelnummer Matrikelnummer  Kurs Kursbezeichnung  Ausbildungsfirma Firmenname, Stadt  Betreuer [der Ausbildungsfirma] Titel Vorname Nachname  [Gutachter der Studienakademie Titel Vorname Nachname] |

Erklärung

gemäß § 5 (3) der „Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik“ vom 22. September 2011.

Ich habe die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet.

Ort, Datum Unterschrift

Zusammenfassung

Abstract

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 3

Abstract 3

Inhaltsverzeichnis 4

Abbildungverzeichnis 6

Tabellenverzeichnis 6

Abkürzungsverzeichnis 6

1. Einleitung 7

2. Agile Softwareentwicklung 8

2.1 Allgemein 8

2.1.1 Einführung 8

2.1.2 Das agile Manifest 8

2.1.3 Agile Prinzipien/Methoden 8

2.2 Crystal Clear 10

2.2.1 Die Crystal Familie 10

2.2.2 Eigenschaften 11

2.2.3 Prozesse 11

2.2.4 Die Rollen 12

2.2.5 Die Arbeitsergebnisse 12

2.3 Scrum 13

2.4 Kanban 13

3. Vorbereitung 14

3.1 Vergleichskriterien für die Methoden 14

3.2 Wahl der Tools 15

3.3 Wahl des Projektes 15

3.4 Planung der Durchführung 15

4. Durchführung des Projektes 16

4.1 Crystal Clear 16

4.2 Scrum 16

4.3 Kanban 16

5. Ergebnisse 17

5.1 Analyse/Ursachenforschung 17

5.1.1 Crystal Clear 17

5.1.2 Scrum 17

5.1.3 Kanban 17

5.2 Auswertung der Tools 17

5.3 Gegenüberstellung der agilen Prozesse 17

6. Fazit 18

Abbildungverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

Tabellenverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

Abkürzungsverzeichnis

# Einleitung

# Agile Softwareentwicklung

## Allgemein

### Einführung

### Das agile Manifest

### Agile Prinzipien/Methoden

Neben den abstrakten Werten kann man die Prinzipien eher als die „gelebten“ Werte bezeichnen (Lundak, 2009). Während die Werte sehr stark im Unternehmen verankert sein müssen, werden die Prinzipien am besten von der Basis erarbeitet, um somit für diejenigen, die sie ausführen, eine höhere Akzeptanz zu schaffen.

In dem agilen Manifest haben sich die Autoren auf insgesamt zwölf Prinzipien geeinigt. Die höchste Priorität haben die regelmäßigen Lieferungen von hochwertiger Software an den Kunden, wobei die Lieferungszyklen so kurz wie möglich sein sollten. Dabei wird der ausgelieferte funktionierende Code als Fortschrittsmaßstab verwendet (Cockburn, 2003). Agil bedeutet außerdem, dass mögliche Änderungen an den Anforderungen positiv aufgenommen werden, um so durch die Einbindung von neuen Technologien und Geschäftsprozessen ein Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Nur ein hochqualitatives und ständig überprüftes Design lässt sich problemlos an Änderungen anpassen. Nicht nur die Anforderungen können sich ändern, sondern auch die Arbeitsgewohnheit des Teams: mit Hilfe von regelmäßigen Reflexionen soll die Arbeitsweise Schritt für Schritt geprüft und verbessert werden, bis das Team am effektivsten arbeitet. Darüber hinaus wird eine enge Zusammenarbeit zwischen Entwicklern und Anwendern gefordert, um schnelles Feedback über die Funktionsweise der Software zu erhalten. Am effektivsten ist ein Projektteam, wenn es sich aus motivierten Mitarbeitern zusammensetzt, die sich selbst organisieren können und von außen gefördert werden. Das Unternehmen kann sich so auf gute Arbeit verlassen und muss nicht in das Geschehen durch festgelegte Methoden eingreifen. Im agilen Manifest wird auch gerade die Kommunikation als treibende Kraft für effektive Zusammenarbeit vorgestellt. Ein weiteres essenzielles Prinzip ist die Einfachheit – „die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren“ (Beck, et al., 2001). Das bedeutet, dass zum Beispiel durch weniger Arbeit auf Grund von einfachen und klaren Prinzipien trotzdem höhere Leistung erzielt werden kann.

Neben den vom agilen Manifest definierten Prinzipien empfiehlt es sich jedoch auch eigene zu erarbeiten, damit sich die Mitarbeiter besser damit identifizieren können (Lundak, 2009).

Zur Unterstützung und Umsetzung der Prinzipien wurden einige Praktiken und Techniken entworfen, sogenannte „Best Practices“. Zu den bekanntesten gehören Pair Programming, Reflexion, Refactoring, Test-Driven Development, kontinuierliche Code-Integration und kontinuierliche Tests.

## Crystal Clear

### Die Crystal Familie

Jedes Projekt ist unterschiedlich und benötigt andere Methoden, um erfolgreich abgeschlossen zu werden. Aus diesem Grund hat Alistair Cockburn, einer der Urheber des agilen Manifests, eine Methodikfamilie entworfen namens Crystal. Sie enthält viele verschiedene Methodiken für unterschiedliche Projektarten, doch alle diese Methodiken haben einen „gemeinsamen genetischen Code“ (Cockburn, 2005). Mit Hilfe des Codes können Unternehmen ein neues Familienmitglied erzeugen, welches an die Bedürfnisse ihrer Projekte angepasst ist.

Die einzelnen Methodiken der Familie werden durch Teamgröße und Kritikalität charakterisiert, welche mit Hilfe von Farbe und Härtegrad angegeben werden. Desto dunkler die Farbe ist, umso größer ist das Projektteam. So wird Crystal Clear zum Beispiel für Teams mit ein bis sechs Mitgliedern ausgeführt.

Gemeinsam verfolgen die Crystal Methodiken alle dieselben Ziele: der positive Projektausgang soll sichergestellt werden, eine effiziente Entwicklung wird angestrebt und das Team soll sich mit den Konventionen wohlfühlen (Cockburn, 2005). Darüber hinaus legte Alistair Cockburn für die Crystal Familie fest, dass der Detailierungsgrad der Dokumentation von den Projektgegebenheiten abhängt und nicht für jedes Projekt gleich sein muss. Als Ausgleich legt Crystal aber sehr viel Wert auf kurze und ergiebige Kommunikationspfade und regelmäßige Abstimmungen der Arbeitsgewohnheiten, um die Zusammenarbeit flexibel verbessern zu können.

Gute und effiziente Kommunikation ist eines der wichtigsten Prinzipien, aus diesem Grund gibt es speziell für kleine Teams ein auf osmotische (enge) Kommunikation spezialisiertes Familienmitglied namens Crystal Clear. Alistair Cockburn stellt bei der Definition der Methodik klar, dass Crystal Clear „nicht vollständig festgeschrieben“ ist, da sich auch alle Projekte unterscheiden (Cockburn, 2005). Die Methodik soll während eines Projektes Schritt für Schritt an das Projekt und das Team angepasst werden. Deshalb möchte er das Team nicht durch festgeschriebene Techniken und Methoden einengen, sondern versucht eher Empfehlungen zu geben. Alistair Cockburn schreibt, dass Crystal Clear ein „einfacher und toleranter Regelsatz sein soll, der das Projekt in sicheres Fahrwasser bringt“ (Cockburn, 2005).

### Eigenschaften

Bei den Befragungen der besten Teams haben sich sieben Eigenschaften herausgestellt, die ein Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss bringen. Crystal Clear erfordert die ersten drei Eigenschaften. Ein Crystal Clear Team kann jedoch noch mehr der empfohlenen Eigenschaften einhalten, „um weiter in den sicheren Bereich zu gelangen“ (Cockburn, 2005).

Zu den drei essenziellen Eigenschaften zählen regelmäßige Lieferungen, verdichtete (osmotische) Kommunikation und reflektierte Verbesserungen. Vor allem die osmotische Kommunikation wird bei Crystal Clear in den Vordergrund gestellt, weil die kleinen Teams auf engem Raum arbeiten können und somit eine viel effektivere Kommunikation stattfindet. Durch den großen Grad an Nähe können viele Informationen auch im Hintergrund aufgenommen werden und auch das Feedback erhöht sich, da der Kommunikation keine Hindernisse im Weg stehen, wie zum Beispiel über den Flur laufen zum nächsten Büro, um dann festzustellen, dass die gefragte Person nicht am Arbeitsplatz sitzt. Ebenso wie die Kommunikation im Team, muss jedoch auch die Kommunikation zum Kunden oder Endanwender durch regelmäßige Lieferungen gehalten werden. Dadurch wird sichergestellt, dass beide Parteien Feedback erhalten und das gewünschte Produkt entwickelt wird. Um die Effizienz zu steigern, müssen auch regelmäßig die Arbeitsweisen reflektiert und angepasst werden. Da Crystal Clear keine bestimmten Strategien und Techniken vorschreibt, sondern viele optional zur Verfügung stellt, liegt es an dem Team, die für sie geeignete Arbeitsweise durch Experimentieren herauszufinden.

### Prozesse

„Crystal Clear verwendet geschachtelte zyklische Prozesse“ (Cockburn, 2005) und jedes Projekt besteht aus den folgenden Zyklen:

Damit Crystal Clear eingehalten wird, müssen mindestens zwei Lieferungszyklen mit tatsächlichen Lieferungen an den Kunden ausgeführt werden.

### Die Rollen

Ein Crystal Clear Projekt definiert vier obligatorische Rollen und weitere vier zusätzliche Rollen (Cockburn, 2005).

Zum einen gibt es den *Auftraggeber*, der für die finanziellen Mittel des Projektes zuständig ist. Er weist dem Team die Richtung, indem er die Arbeitseinheiten vor jeder Iteration priorisiert und dabei Änderungen in den Geschäftsprozessen einfließen lässt.

Zum anderen benötigt das Team einen *erfahrenen Anwender*, der sich mit den Vorgängen und dem eingesetzten System auskennt und für regelmäßige Rücksprachen zur Verfügung stehen sollte. Er ist derjenige, der die ausgelieferte Software ausprobiert und den Entwicklern Feedback gibt.

Darüber hinaus wird ein *Chefdesigner* definiert, der vom fähigsten Designer ausgeführt wird und technischer Leiter des Projektes ist. Er übernimmt Aufgaben wie Projektmanagement und Förderung der Teammitglieder und fungiert als Bindeglied zwischen Auftraggeber und Projektteam.

Bei Crystal Clear wird die Rolle des *Designers* und des *Programmierers* kombiniert, da die Programmierung immer ein Design voraussetzt und die beiden Rollen somit nicht getrennt ausgeführt werden können.

Zusätzliche Rollen wie *Koordinator, Fachexperte, Tester* oder *Autoren* können wahlweise hinzugefügt werden, um die anderen Rollen zu entlasten.

### Die Arbeitsergebnisse

Auch bei den Arbeitsergebnissen gilt, dass weder alle erforderlich noch alle optional sind (Cockburn, 2005). Aus diesem Grund sind durch aus äquivalente Ersetzungen, Variationen und Anpassungen der Arbeitsergebnisse möglich. Gerade bei Crystal Clear kann die Anzahl und Notwendigkeit von Zwischenergebnissen stark reduziert werden, da diese durch interpersonelle Kommunikation, Anmerkungen auf den Whiteboards oder Lieferungen teilweise ersetzt werden. Das schließt die Dokumentation aber nicht vollkommen aus. Alle Projektrelevanten Arbeitsergebnisse müssen in irgendeiner Form dokumentiert werden. Hierbei ist der Formalismus eher nebensächlich, da auch Ergebnisse in Form von Whiteboard-Aufschrieben und Flipcharts angemessen sind. Jedes Dokument wird einer oder mehreren Rollen zugeordnet, damit allen bewusst ist, wer für welches Ergebnis verantwortlich ist.

## Scrum

## Kanban

# Vorbereitung

## Vergleichskriterien für die Methoden

## Wahl der Tools

## Wahl des Projektes

## Planung der Durchführung

# Durchführung des Projektes

## Crystal Clear

## Scrum

## Kanban

# Ergebnisse

## Analyse/Ursachenforschung

### Crystal Clear

### Scrum

### Kanban

## Auswertung der Tools

## Gegenüberstellung der agilen Prozesse

# Fazit