

Wissenschaftliche Arbeit zum Thema

Änderung von Anforderungen in der Softwareentwicklung

Im Fach juristisches IT-Projektmanagement

Natalie Kurz

Wintersemester 2015/2016

Ludwig-Maximilians-Universität München

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
Grundlagen.....	4
Vorgehensmodelle	4
Werkvertrag vs. Dienstvertrag	4
Change Request.....	5
Änderungsmanagement.....	5
Beispiel	8
Rechtliche Änderungen	8
Konkretisierung einer Anforderung	9
Hinzufügen einer neuen Anforderung.....	9
Probleme bei der Abnahme	10
Fazit	11
Literaturverzeichnis.....	12

Einleitung

In vielen Projekten stehen von Anfang an alle Anforderungen fest. Leider ist das im Bereich der Softwareentwicklung oft nicht der Fall. Die Idealvorstellung, dass der Auftragnehmer von Beginn an alle Anforderungen spezifizieren kann und diese auch schriftlich im Vertrag festgehalten sind, ist in vielen Fällen nicht gegeben. Oft können sich Anforderungen noch während der Entwicklungsphase ändern oder sogar neue Anforderungen hinzukommen. Diese Änderungen kosten meisten Zeit und Geld und können sich auch noch auf andere Bereiche des Projektes auswirken. Deswegen ist es gut, wenn es Richtlinien für die Erfassung, Priorisierung und Verwaltung von neuen Anforderungen gibt

Es muss auch unterschieden werden, ob es sich überhaupt um eine Änderung der Anforderungen handelt, oder ob nur schon bestehende Anforderungen konkretisiert werden. Eine Änderung der Anforderungen kann aus verschiedenen Gründen geschehen.

Im Folgenden werden verschiedene Arten von Anforderungsänderungen und die Konkretisierung von Anforderungen anhand eines Beispiels erläutert.

Grundlagen

Vorgehensmodelle

Da Software-Produkte sehr komplex sind, ist es oft nicht möglich, die Fehlerfreiheit oder Korrektheit der Software nur mit Tests festzustellen. Dazu braucht es auch Richtlinien und Strategien in der Softwareentwicklung. Diese werden unter dem Begriff „Vorgehensmodelle“ zusammengefasst. Ein Vorgehensmodell beschreibt das Vorgehen in dem Softwareentwicklungsprozess. Es gibt den Rahmen für das Projekt vor und ermöglicht es so, den Projektablauf zu strukturieren und zu verstehen. (Alberto Vivencio, 2013)

Da es eine Vielzahl von unterschiedlichen Softwareentwicklungsprojekten gibt, muss der Projektleiter das für das jeweilige Projekt passende Vorgehensmodell wählen und gegebenenfalls anpassen. Grundsätzlich kann man diese Modelle in zwei Kategorien einteilen: Die klassischen Modelle, wie z.B. das „Wasserfallmodell“, das streng sequenziell abläuft und in dem die Phasen klar voneinander abgegrenzt sind und die agilen Methoden, die leichtgewichtiger und flexibler sind, als der klassische Ansatz. Ein Beispiel hierfür ist „Scrum“. (Manfred Broy, 2013)

Da bei den agilen Methoden die Projektabschnitte mehrmals wiederholt werden, sind hier neue Anforderungen oder Änderungen von Anforderungen eher kein Problem. Deswegen wird in diesem Artikel nur auf die Änderung von Anforderung bei klassischen Methoden, bei denen alle Anforderungen von Beginn an feststehen sollten, eingegangen.

Werkvertrag vs. Dienstvertrag

Im Allgemeinen wird in der Softwareentwicklung meistens zwischen einem Werkvertrag und einem Dienstvertrag unterschieden.

Bei einem Dienstvertrag wird nur die Arbeitskraft dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt, es ist kein Erfolg geschuldet. Bei einem Werkvertrag ist das Endergebnis genau festgelegt. Hier muss ein Resultat erbracht werden.

(Klaus Killinger, 2009)

Da in der Softwareentwicklung selten alle Anforderungen schon zu Beginn feststehen und es oft im Laufe des Projektes zu Änderungen kommt, steht oft bei Vertragsabschluss das Endergebnis noch nicht in seiner finalen Form fest. Deswegen ist es hilfreich mit einem Änderungsmanagement neue Anforderungen strukturiert und übersichtlich in einem Projekt zu integrieren.

Allerdings ist der Auftragnehmer nicht verpflichtet, Leistungen, die über das Geschuldete hinausgehen, zu erbringen. (Irene Teich, 2008)

Da bei Dienstverträgen nur die Leistung geschuldet ist, sind hier Änderungen in den Anforderungen kein Problem.

Change Request

Mit dem Begriff „Change Request“ oder auch „Änderungswunsch“ sind „Anfragen des Kunden gemeint, die eine Änderung schon abgestimmter Vereinbarungen bezüglich Konzeption, Technik, Design oder Projektverlauf vorsehen. Ein Change Request ist in der Regel mit Änderungen der ursprünglichen Zeit- und Budgetplanung verbunden.“ (Irene Teich, 2008, S. 175)

Um die Handhabung von Änderungswünschen festzulegen, sollten bereits im ursprünglichen Vertrag Regelungen dafür eingetragen werden. (Müller, 2012)

Änderungsmanagement

Um in der Softwareentwicklung die Änderungen von Anforderungen gut erfassen, priorisieren und umsetzen zu können, ist es sinnvoll ein Änderungsmanagement zu etablieren. Dieses gibt Regelungen vor, wie mit Änderungen und Änderungswünschen umgegangen werden soll.

Ein Änderungswunsch sollte in einem Änderungsantrag dokumentiert werden. Dieser sollte folgende Punkte enthalten:

- „Allgemeine Verwaltungsinformationen wie Antragsteller, eindeutige Antragsnummer, Datum der Antragsstellung
- Beschreibung wie Bezug auf Anforderung / Feature, Beschreibung im engeren Sinn, Begründung, Stakeholder
- Bewertungsgrundlagen wie Priorität, (erwartete) Kosten, (erwarteter) Nutzen, Risikobewertung (bei Durchführung und Unterlassung), inhaltlicher Kommentar
- Entscheidung wie Entscheidung (Status), Begründung der Entscheidung“

(Valentini, 2013, S. 83)

Bei einem Änderungswunsch (CR = Change Request) wird der Änderungsprozess, wie in Abbildung 1, durchlaufen.

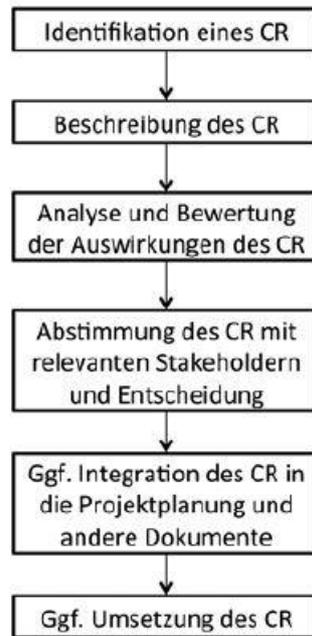


Abbildung 1: Änderungsprozess (Valentini, 2013)

Zuerst wird der Change Request identifiziert und in einem Änderungsantrag beschrieben. Anschließend wird der Änderungsantrag analysiert und hinsichtlich seiner Auswirkung auf Zeit, Kosten und andere Projektelemente bewertet. Nun muss der Change Request noch mit den Stakeholdern abgestimmt und entschieden werden, ob die Änderung umgesetzt wird. Ist dies der Fall, muss die Änderung in den Projektplan integriert werden. Schlussendlich wird die Änderung dann im Projekt umgesetzt.

Der Ablauf des Änderungsverfahrens lässt sich gut am Muster 3 zum EVB-IT-Systemvertrag (Innern, 2015) veranschaulichen:

Zu Beginn des Antrags werden die Parameter „Vertragsnummer/Kennung Auftraggeber“, „Vertragsnummer/Kennung Auftragnehmer“ und die Nummer des Änderungsverfahrens angegeben.

Anschließend werden die weiteren Schritte für das Änderungsverfahren angegeben:

1. Der Auftraggeber beschreibt detailliert die gewünschte Änderung (Change Request)
2. Anschließend wird der Change Request vom Auftragnehmer geprüft. Dabei muss er auch die Auswirkungen auf die Kosten, den Zeitraum und die Ziele des Projektes berücksichtigen.

Folgende Ergebnisse sind möglich:

- Das Änderungsverlangen wird vom Auftragnehmer mit Begründung der Unzumutbarkeit abgelehnt
 - Die Änderung hat keine Auswirkungen auf die Zeit, Kosten und Ziele des Vertrages. Die Änderung wird umgesetzt.
 - Die Änderung hat Auswirkungen auf die Zeit, Kosten und/oder Ziele des Vertrages. Der Auftragnehmer legt ein Angebot für diese Änderung vor.
3. Der Auftraggeber trifft eine Entscheidung über das Realisierungsangebot

- Wird das Angebot angenommen, wird der Change Request ausgeführt und der Vertrag dementsprechend geändert
- Das Angebot wird abgelehnt und das Projekt wird ohne Änderungen am Vertrag weiter durchgeführt.

(Innern, 2015)

Die Änderungen, die in beiderseitigem Einverständnis genehmigt wurden, sind auch Teil des Vertrages somit auch Teil der Abnahme.

(Jürgen Hofmann, 2010)

Beispiel

Die Firma Meier-Schuhe möchte neue Kundendurch den Onlineverkauf von Schuhen gewinnen. Deshalb beauftragt die Firma Meier-Schuhe (Auftraggeber) das Software-Unternehmen MusterSoftware (Auftragnehmer) mit der Implementierung eines Onlineshops inklusive Datenbank und Serveranbindung. Dafür wird ein Werkvertrag abgeschlossen.

An den Onlineverkauf werden, unter anderem, folgende Anforderungen gestellt:

- Auf der Startseite werden die neuesten Schuhe angezeigt
- Der User soll nach Schuhen suchen können
- Die Kundendaten sollen in einer Datenbank gespeichert werden
- ...

Die Anforderungen werden im Vertrag schriftlich festgehalten. Diese Anforderungen sollen zu einem Festpreis von der Firma MusterSoftware implementiert werden.

Die Firma MusterSoftware arbeitet für das Projekt nach dem Wasserfallmodell.

Trotzdem gibt es einige Änderungen der Anforderungen während der Softwareentwicklung.

Diese verschiedenen Arten von Anforderungsänderungen und die möglichen Vorgehensweisen werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

Rechtliche Änderungen

Während der Softwareentwicklung gibt es eine Änderung des Datenschutzgesetzes. Die neue Regelung besagt, dass persönliche Daten, wie z.B. Passwörter, Kontodaten und Anschrift, nur noch verschlüsselt vom Client zum Server übertragen werden dürfen.

Da dieses Gesetz erst während der Implementierung des Onlineshops in Kraft getreten ist, wurde eine Datenverschlüsselung nicht schon in den ursprünglichen Anforderungen berücksichtigt.

Tritt der Fall ein, dass die Veränderung eines Gesetzes, eine Änderung der Anforderungen herbeiführt, muss der Auftragnehmer diesen Änderungen zustimmen, soweit sie zumutbar sind.

Ausschlaggebend dafür ist § 313 Abs. 1 im BGB:

„Haben sich Umstände, die zur Grundlage des Vertrags geworden sind, nach Vertragsschluss schwerwiegend verändert und hätten die Parteien den Vertrag nicht oder mit anderem Inhalt geschlossen, wenn sie diese Veränderung vorausgesehen hätten, so kann Anpassung des Vertrags verlangt werden, soweit einem Teil unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls, insbesondere der vertraglichen oder gesetzlichen Risikoverteilung, das Festhalten am unveränderten Vertrag nicht zugemutet werden kann.“

(Verbraucherschutz, 2002)

In dem vorliegenden Fall heißt das, dass der Vertrag an die geänderte Anforderung angepasst wird und MusterSoftware die Verschlüsselung der Daten implementieren muss.

Konkretisierung einer Anforderung

Der Onlineshop soll auch eine Suchfunktion beinhalten, die bereits in den anfänglichen Anforderungen berücksichtigt wurde. Während des Entwicklungsprozesses gibt die Meier-Schuhe dem Auftragnehmer die Anweisung, dass die Suchfunktion auch Filter in Bezug auf die Farbe, Größe und Marke der Schuhe haben soll.

Hierbei handelt es sich nicht um eine neue Anforderung sondern vielmehr um die Konkretisierung einer bereits vorhandenen Anforderung, die ohne zusätzliche Kosten von der Firma MusterSoftware umgesetzt werden muss.

Hinzufügen einer neuen Anforderung

Während der Software-Entwicklungsphase wird von der Firma Meier-Schuhe der Wunsch geäußert, dass es zu jedem Schuh eine 3D-Ansicht in der Weboberfläche geben soll.

Ob es sich bei solchen Wünschen um eine neue oder die Konkretisierung einer Anforderung handelt, ist für jeden Einzelfall neu zu entscheiden.

Sind sich die Vertragspartner einig, dass es sich um eine neue Anforderung handelt, müssen noch die Kosten für die neue Anforderung geregelt werden.

Werden sich die Vertragspartner nicht einig, wird dieser Change Request nicht als neue Anforderung übernommen und das Projekt wird wie bisher fortgesetzt, ohne dass der Vertrag geändert wird.

Der Ablauf eines Change Request wird, wie in Kapitel Änderungsmanagement beschrieben, umgesetzt:

Firma Meier-Schuhe stellt an die Firma MusterSoftware einen Änderungsantrag. In diesem Antrag wird die Anforderung genau beschrieben. Z.B. „Jede Detailansichtsseite eines Schuhs soll auch eine 3D-Ansicht dieses Schuhs oben links im Fenster haben. Der Kunde soll mit der Maus innerhalb dieser Ansicht navigieren und den Schuh durch Drücken der linken Maustaste in die gewünschte Richtung bewegen können. ...“

Daraufhin macht der Auftragnehmer (MusterSoftware) ein Angebot, zu welchen Kosten und welchem Zeitaufwand diese Anforderung im Projekt umgesetzt werden kann. Dabei muss er auch andere mögliche Folgen für das Projekt beachten.

Die Firma Meier-Schuhe kann nun entscheiden, ob sie das Angebot annimmt. Wird das Angebot angenommen, wird die Anforderung in das Projekt mit aufgenommen und umgesetzt.

Gibt es keine Einigung bei der Vergütung wird die Anforderung fallen lassen.

Probleme bei der Abnahme

Während der Abnahme stellt die Firma MusterSoftware fest, dass ein Feature implementiert wurde, das nicht in den Anforderungen spezifiziert wurde. Basierend auf den vorherigen Einkäufen, die in der Datenbank gespeichert sind, werden nun dem Benutzer Suchvorschläge gegeben. Es stellt sich heraus, dass der Kunde diese Anforderung direkt mit den Entwicklern von MusterSoftware abgesprochen hat, ohne dies mit dem Projektleiter abzustimmen.

Da jedoch keiner der verantwortlichen Mitarbeiter beider Seiten diesen Änderungen widersprochen hat, gelten diese als stillschweigend vereinbart.

Widerspricht der Kunde aufgrund der erhöhten Kosten dieser Anforderung, muss der Auftragnehmer beweisen, „dass die zusätzlich erbrachten Lieferungen und Leistungen

- nicht bereits Gegenstand des ursprünglichen IT-Vertrags waren,
- von dem Auftraggeber nach Abschluss des IT-Vertrags beauftragt wurden,
- einen Mehraufwand bedeuten und
- Auswirkungen auf den vereinbarten Zeitplan des Projekts haben.“ (Jürgen Hofmann, 2010)

Fazit

Vor nötigen Änderungen der Anforderungen, die erst während oder nach dem Entwicklungsprozess auftauchen gibt es keinen vollständigen Schutz. Allerdings gibt es einige Maßnahmen, mit denen man die neuen Anforderungen strukturieren und ins Projekt einbinden kann.

Es ist zu empfehlen, dass ein Anforderungsmanagement in der Firma etabliert wird, um zu vermeiden, dass neue Anforderungen ohne Priorisierung und Übersicht erfasst werden.

Außerdem ist es gut, wenn die Anforderung zu Beginn des Projekts möglichst vollständig und detailliert und erfasst und in dem Vertrag festgehalten werden. Diese sollte auch vom Auftragnehmer überprüft werden.

Literaturverzeichnis

- Alberto Vivencio, D. V. (2013). Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung. In D. V. Alberto Vivencio, *Testmanagement bei SAP-Projekten* (S. 5 - 8). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Innern, A. I. (2015). *Der Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik*. Abgerufen am 09. 01 2016 von http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT_Vertragstypen/EVB-IT_System/evb_it_system_muster3_aenderungsverfahren_pdf.pdf?__blob=publicationFile
- Irene Teich, W. R. (2008). Vertragsgestaltung. In W. R. Irene Teich, *Der richtige Weg zur Softwareauswahl: Lastenheft, Pflichtenheft, Compliance, Erfolgskontrolle* (S. 165 - 189). Springer.
- Jürgen Hofmann, W. S. (2010). IT-Recht. In W. S. Jürgen Hofmann, *Masterkurs IT-Management* (S. 335 - 354). Vieweg + Teubner.
- Klaus Killinger, T. S. (2009). Optimale IT-Beschaffung bei der WestLB. In E. u. Bundesverband Materialwirtschaft, *Best Practice in Einkauf und Logistik* (S. 113 - 134). Springer-Verlag.
- Manfred Broy, M. K. (2013). Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung. In M. K. Manfred Broy, *Projektorganisation und Management im Software Engineering* (S. 85 - 115). Heidelberg: Springer Berlin.
- Müller, S. (2012). Projektmanagement und Recht. In D. G.-N. Jürgen Ensthaler, *Technikrecht* (S. 321 - 352). Springer.
- Valentini, U. W. (2013). *Änderungsmanagement. In Requirements Engineering und Projektmanagement*. Heidelberg: Springer Berlin.
- Verbraucherschutz, B. f. (2002). *Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2015 (BGBl. I S. 2018) geändert worden ist*.