

Übungen zu Softwaretechnik

Aufgabe 12 – Anforderungsanalyse

Eine erste, simple Version des betrieblichen Informationssystems wurde gebaut. Wir wollen das System iterativ und inkrementell weiterentwickeln und müssen daher wieder in die Anforderungsanalyse einsteigen, um die Anforderungen für die nächste Iteration zu sammeln. Wir gehen davon aus, dass das System im Moment in der Lage ist, Produkte, die auf Lager sind zu verwalten. Es können Anforderungen vom Vertrieb im Lager eingegeben werden und Bestellungen an die Produktion ausgedruckt werden. Das Erfassen von gelieferter Ware ist auch bereits realisiert.

Es wurden bereits Gespräche über zusätzliche Funktionalitäten mit verschiedenen Stakeholdern geführt und die entsprechenden Aussagen dokumentiert.

- *Vertriebsmitarbeiter*
 - (1) *Auch Kundenbestellungen und -lieferungen sollten gespeichert werden können.*
 - (2) *Es wäre gut, wenn wir im Außendienst die Lagerbestände einsehen könnten.*
- *Produktionsleiter*
 - (3) *Eine Anbindung an unser Produktionssystem ist unbedingt notwendig.*
- *Lagerist*
 - (4) *Die Bedienung muss einfach bleiben.*
- *Abteilungsleiter Vertrieb*
 - (5) *Eine Kundenbestellung soll auf Knopfdruck eine Bestellung beim Lager auslösen.*
 - (6) *Bei Lieferung an den Kunden muss der entsprechende Vertriebsmitarbeiter eine Kopie des Lieferscheins bekommen.*
- *Lagerverwalter*
 - (7) *Die Lagerzettel sollten automatisch gedruckt werden.*
- *Vorstand*
 - (8) *Durch das Informationssystem soll die Zeit zwischen Bestellung und Auslieferung um mindestens 20% verkürzt werden.*
 - (9) *Das Papieraufkommen soll auch gesenkt werden.*
- *Abteilungsleiter EDV*
 - (10) *Die erweiterte Software muss ohne Performanzprobleme auf dem bestehenden Server betrieben werden können.*
 - (11) *Aus Sicherheitsgründen darf das System nicht außerhalb des Firmennetzwerks benutzt werden.*
- *Abteilungsleiter Marketing*
 - (12) *Eine statistische Auswertung der Verkäufe sollte möglich sein.*

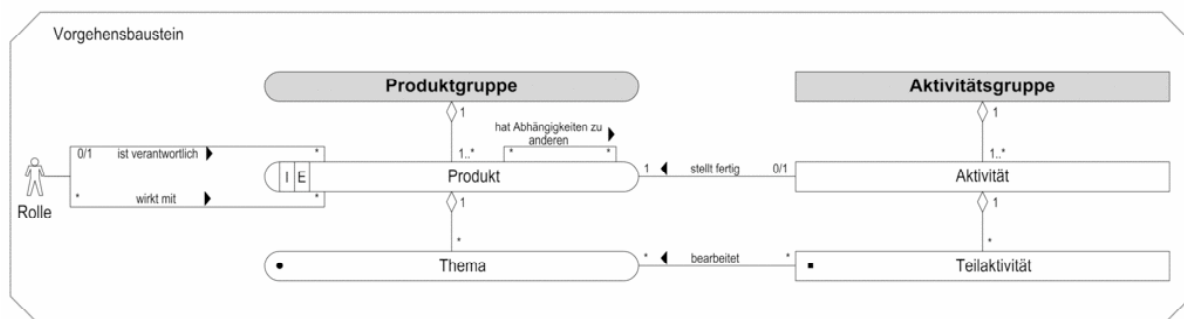
a) Überprüfen Sie die obige Aussagen auf Eindeutigkeit, Konsistenz, Vollständigkeit und Erfüllbarkeit.

- zur Konsistenz der Anforderungen:
 - Widersprüchlich sind die Aussagen zum Zugriff auf das System: (2), (11)
 - Widersprüchlich sind auch die Aussagen zum Papieraufkommen: (6), (7), (9)
- zur Erfüllbarkeit der Anforderungen:
 - Konsistenz (Widerspruchsfreiheit) entspricht der Erfüllbarkeit; sie bedeutet, dass eine Realisierung der Anforderungen existiert.
- zur Vollständigkeit der Anforderungen:
 - Vollständigkeit von Anforderungen beinhaltet eine grundsätzliche Schwierigkeit, da ein präziser Bezugspunkt fehlt („was bedeutet überhaupt vollständig?“). Bezugspunkt ist letztlich die Zielerreichung und Zielabdeckung.
 - die gegebenen Anforderungen lassen Fragen offen, z.B.
 - in (5): Knopfdruck von wem?
 - in (1): nur Speicherung oder auch -bearbeitung von Kundenbestellungen und -lieferungen erforderlich?
 - in (7): was sind Lagerzettel?
 - in (12): welche Auswertung?
- zur Eindeutigkeit der Anforderungen: die Formulierung der Anforderungen sollte nicht mehrdeutig sein, d.h. dass unterschiedliche Leser nach Möglichkeit das gleiche Verständnis der Anforderungen haben. Mehrdeutig formuliert sind z.B. (4) und (12).

b) Machen Sie sich mit dem Vorgehensbaustein „Anforderungsfestlegung“ aus dem V-Modell XT und seinen Aktivitäten und Produkten vertraut. Er kann in der Dokumentation unter <http://www.v-modell-xt.de/> gefunden werden. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung zum Verständnis der Übung!

Vorgehensbaustein (allgemein) nach V-Modell XT:

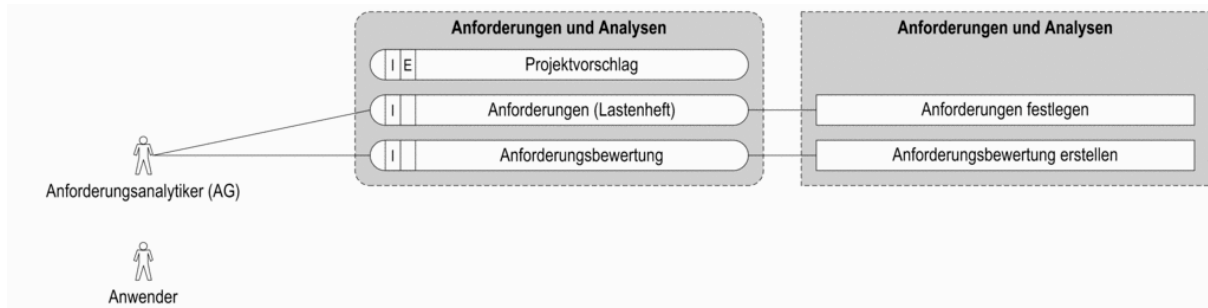
kapselt Produkte, Aktivitäten und Rollen, die für die Erfüllung dieser Aufgabenstellung relevant sind



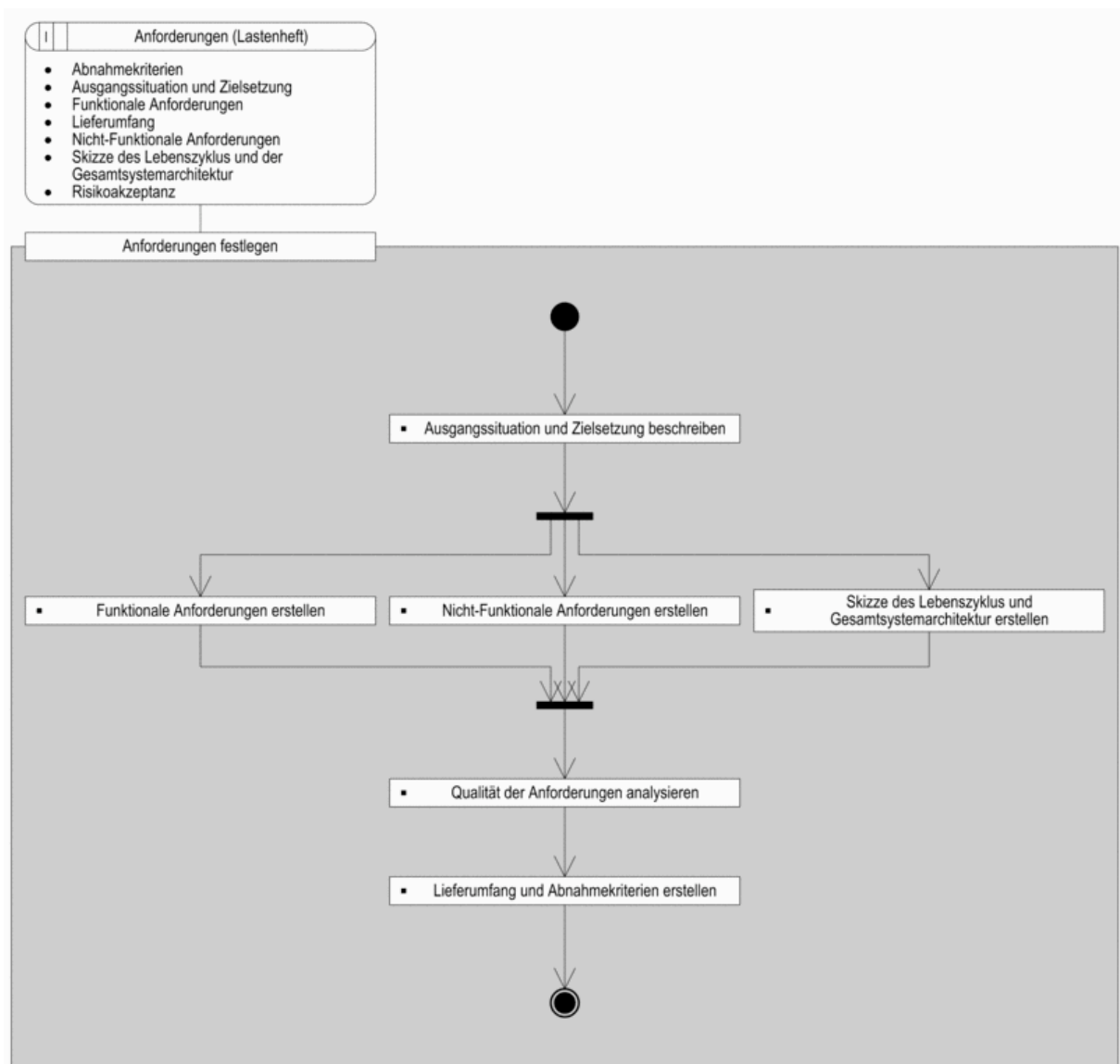
initiales Produkt: diejenigen Produkte, die in jedem V-Modell-Projekt immer und genau einmal erstellt werden müssen, beispielsweise das Projekthandbuch oder der Projektplan

externes Produkt: Produkte, die nicht im Rahmen des betrachteten V-Modell-Projektes erstellt, sondern als Eingabe an das V-Modell-Projekt übergeben werden

Vorgehensbaustein Anforderungsfestlegung



c) Beschreiben Sie grob die Teilaktivitäten, die für die Anforderungsfestlegung des Informationssystems weiterhin noch durchgeführt werden müssen und geben Sie jeweils konkrete Beispiele auf Grundlage der obigen Aussagen.



- **Ausgangssituation und Zielsetzung beschreiben:** Zusammen mit den zukünftigen Anwendern (also Lager- und Vertriebsmitarbeiter) werden die aktuell durchgeführten Tätigkeiten (Geschäftsprozesse) in der Lagerverwaltung und im Vertrieb ermittelt. Beispiele:
 - Wer arbeitet außer Lager- und Vertriebsmitarbeitern daran?
 - Wie erfolgt die Annahme einer Kundenbestellung?
 - Wie erfolgt die Bestellung beim Lager?
 - Gesamtziel: Abwicklung der Kundenbestellung und Lieferung über die Lagerverwaltung mit Anbindung an das Produktionssystem.
- **Funktionale Anforderungen erstellen:** Von den gegebenen Anforderungen zählen folgende Beispiele zu den funktionalen Anforderungen: (1), (2), (3), (5), (11), (12). Diese noch unvollständigen Beschreibungen werden zusammen mit dem Anwender zu detaillierteren Anforderungen an die zu realisierende Systemfunktionalität erarbeitet. Insbesondere werden diese textuell und in Form von Anwendungsfällen erfasst. Beispiele:
 - Alle Bestellungen innerhalb des Unternehmens werden nur noch in elektronischer Form verschickt.
 - Anwendungsszenario der Einsicht von außen durch Vertriebsmitarbeiter über VPN.
 - Ein fachliches Datenmodell der statistischen Auswertungen
- **Nicht-funktionale Anforderungen erstellen:** Von den gegebenen Anforderungen zählen folgende Beispiele zu den nicht funktionalen Anforderungen: (4), (8), (9), (10). Zur Erstellung kann die DIN ISO 9126 herangezogen werden, die die Beurteilung von Softwareprodukten, Qualitätsmerkmale und deren Verwendung beschreibt. Zusammen mit dem Anwender werden die verschiedenen Qualitätsmerkmale geprüft. Beispiele:
 - Zuverlässigkeit: Es dürfen keine Bestellungen verloren gehen.
 - Sicherheit: Verhinderung des unberechtigten Zugriffs auf Unternehmensdaten
 - Performanz: Es muss auf den bestehenden Servern betrieben werden können mit durchschnittlichen Antwortzeiten unter 5 Sekunden.
- **Skizze des Lebenszyklus und Gesamtsystem-Architektur erstellen:** Es wird eine erste, grobe, fachliche Architektur erstellt. Beispiele:
 - Funktionsbereiche: Vertrieb, Lagerverwaltung, Produktion
 - Architektur: z.B. webbasierte Client-Server Anwendung
 - Lebenszyklus: Wegwerfprototyp, inkrementeller/iterativer Prototyp, Systemversionen, Weiterentwicklungen
- **Qualität der Anforderungen analysieren:** Es werden die Anwenderforderungen anhand verschiedener Kriterien analysiert. Beispiele:
 - Eindeutigkeit, Verständlichkeit, Vollständigkeit, Erfüllbarkeit, Konsistenz, Machbarkeit, Verfolgbarkeit und Stabilität
 - Plausibilität der definierten Anforderungen
 - Kostenschätzung für die einzelnen Anforderungen (soweit isolierbar)
 - Kosten-Nutzen-Verhältnis (return of investment)
 - Priorisierung der Anforderungen (Wichtigkeit, Notwendigkeit)
- **Lieferumfang und Abnahmekriterien erstellen:** Die zu liefernden Produkte werden festgelegt und die dazugehörigen Abnahmekriterien vereinbart. Beispiel:
 - Eine funktionierende Anbindung des Produktionssystems
 - Zuverlässigkeit durch Testsuite bestätigt
 - Abnahmetests festlegen
 - Systemabgrenzung (Einschluß / Ausschluß von Funktionen und Eigenschaften)