**Architekturdokumentation**

<Mängel-Manager>

erstellt von

*Template Revision: 6.0 DE (Release Candidate)  
19. März 2012*

|  |  |
| --- | --- |
| We acknowledge that this document uses material from the arc 42 architecture  template, <http://www.arc42.de>. Created by Dr. Peter Hruschka & Dr. Gernot Starke. For additional contributors see arc42.de/about/contributors.html |  |

**Änderungsübersicht**

| **Version** | **Datum** | **Bearbeiter** | **Beschreibung** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Basisdokumente**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokument** | **Beschreibung** |
|  |  |
|  |  |

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Ziele 5

1.1 Aufgabenstellung 5

1.2 Qualitätsziele 5

1.3 Stakeholder 5

2. Randbedingungen 5

2.1 Technische Randbedingungen 5

2.2 Organisatorische Randbedingungen 5

2.3 Konventionen 6

3. Kontextabgrenzung 6

3.1 Fachlicher Kontext 6

3.2 Technischer- oder Verteilungskontext 6

3.3 Externe Schnittstellen 6

4. Lösungsstrategie 8

5. Bausteinsicht 8

5.1 Ebene 1 8

5.2 Ebene 2 9

5.3 Ebene 3 12

6. Laufzeitsicht 12

6.1 Laufzeitszenario 1 12

6.2 Laufzeitszenario 2 12

6.3 ... 13

6.4 Laufzeitszenario n 13

7. Verteilungssicht 13

7.1 Infrastruktur Ebene 1 13

7.2 Infrastruktur Ebene 2 13

8. 13

9. Konzepte 13

9.1 Fachliche Strukturen und Modelle 13

9.2 Typische Muster und Strukturen 13

9.3 Persistenz 14

9.4 Benutzungsoberfläche 14

9.5 Ergonomie 14

9.6 Ablaufsteuerung 14

9.7 Transaktionsbehandlung 14

9.8 Sessionbehandlung 14

9.9 Sicherheit 14

9.10 Kommunikation und Integration mit anderen IT-Systemen 14

9.11 Verteilung 14

9.12 Plausibilisierung und Validierung 14

9.13 Ausnahme-/Fehlerbehandlung 14

9.14 Management des Systems & Administrierbarkeit 14

9.15 Logging, Protokollierung, Tracing 14

9.16 Geschäftsregeln 15

9.17 Konfigurierbarkeit 15

9.18 Parallelisierung und Threading 15

9.19 Internationalisierung 15

9.20 Migration 15

9.21 Testbarkeit 15

9.22 Skalierung, Clustering 15

9.23 Hochverfügbarkeit 15

10. Entwurfsentscheidungen 15

10.1 Entwurfsentscheidung 1 15

10.2 Entwurfsentscheidung n 15

11. Qualitätsszenarien 16

11.1 Qualitätsbaum 16

11.2 Bewertungsszenarien 16

12. Risiken 16

13. Glossar 16

14. Weitere Dokumentationen 16

15. Requirements Dokumentation (2015\_FS\_INM21\_Requirements\_MangelManager.xls) 16

16. UseCase Dokumentation 16

17. Klassendiagramme 16

18. Deyploment-Infos 16

19. TDD und JUnit 16

20. Funktionale Test’s 16

21. DB – Dokumentation 16

22. Beiträge pro Projektmitglied (2015\_FS\_INM21\_Individuelles\_Portfolio\_Name\_Vorname.xlsx) 17

23. Source-Code von selber beschriebenem Code 17

24. Weitere Dokumentationen 17

# Einführung und Ziele

Die „W&W Architekten GmbH“ besteht seit über zehn Jahren und beschäftigt bereits mehr als 30 Mitarbeiter. Die Generalunternehmung (im weiteren Text GU) „W&W Architekten GmbH“ ist beim Bau von Ein- und Mehrfamilienhäusern tätig. Es werden Bauprojekte realisiert, wobei die GU die Zentralfigur ist. Die GU wird ausschliesslich vom Bauherrn informiert und diese wiederrum verständigt weitere Firmen (Subunternehmen) mit den noch zu erledigenden Arbeiten (z.B. Elektriker, Maler, Küchenbauer, Sanitär, Gartenbauer etc.).

###### IT Unterstützung

Momentan haben die GU Mitarbeiter, welche direkt mit der Bautätigkeit zu tun haben, eine eher spärliche IT Umgebung. Die Bauleiter beschweren sich, dass die Übersicht mit der Zunahme von Arbeitsvolumen nachlässt. Das Risiko, dass essentielle Informationen in Vergessenheit geraten steigt kontinuierlich. Aufgrund dieses Risikos muss nach einer Lösung gesucht werden, welche als Unterstützung der Bauleiter dienen soll um die anfallenden Kontrollen effizient und zuverlässig durchzuführen.

###### Ablauf

Wenn ein Bauleiter auf einer Baustelle eine Kontrolle durchführt, kontrolliert er, ob die erledigten Arbeiten korrekt ausgeführt wurden oder nicht. Sollte er dabei auf Fehler bei den ausgeführten Arbeiten stossen, werden diese als Mängel erfasst. Bei jedem Mangel wird erfasst,

• um was für einen Mangel es sich handelt (eine kurze Beschreibung),

• welches Subunternehmen für die Arbeit und somit für Behebung des Mangels zuständig ist,

• wann der Mangel festgestellt wurde (Datum) und

• bis wann der Mangel behoben werden sollte (Datum).

Die Angabe, bis wann der Mangel behoben werden muss, ist sehr wichtig, da andere Arbeiten unter Umständen erst nach der Behebung des Mangels ausgeführt werden können.

Die Erfassung von Mängel wird auf dem Papier gemacht und am Abend, wenn der Bauleiter ins Büro zurückkehrt, in eine Excel-Arbeitsmappe eingetragen (pro Projekt wird eine Excel-Arbeitsmappe angelegt). Anschliessend wird ein PDF generiert und um den Aufwand im Rahmen zu halten, an alle betroffene Subunternehmen gesendet. Die Rede ist von einem Mängelrapport (im weiteren Text MR). Das kommt bei einigen Subunternehmen nicht gut an. Sie halten es für unangebracht, dass andere Subunternehmen den Einblick in Ihre bemängelten Arbeiten bekommen. Die Bauleiter weigern sich aber weiterhin, für jedes betroffene Subunternehmen ein separates MR zu machen. Sie begründen es mit dem unverhältnismässigen Aufwand den sie betreiben müssten.

Wenn ein Subunternehmen (im weiteren Text SU) den MR bekommt, muss für die bemängelte Arbeit zuständige Person in jenem SU darüber informiert werden. Idealerweise per Telefon (in dringenden Fällen) oder am nächsten Morgen, wenn alle Mitarbeiter des SU wieder in der Werkstatt sind. Daraufhin kann der zuständige Mitarbeiter des SU reagieren:

• Es kann sein, dass es schlicht und einfach ein Fehler ist, der behoben wird.

• Es kann auch sein, dass es für diesen Fehler nachvollziehbare Gründe gibt und auf die Behebung des vermeintlichen Fehlers evtl. verzichtet werden kann.

• Es kann auch sein, dass der vermeintliche Fehler gar kein Fehler ist und die bemängelte Arbeit aus bestimmten Gründen explizit so ausgeführt wurde.

Wenn dies geklärt ist, wird der Bauleiter vom GU entsprechend informiert und je nach dem, was der Grund für den Mangel ist, kann sein, dass es eine weitere Klärungsrunde geben muss usw. Das SU sendet an den Bauleiter ein Email, in dem alles was nötig ist, angegeben wird. Beispielsweise könnte dies wie folgt aussehen:

• Der Mangel Nr. X wird wie von Ihnen gewünscht bis zum angegebenen Datum behoben.

• Der Mangel Nr. Y kann nicht so behoben werden, wie Sie es gewünscht haben. Dazu braucht es eine Abklärung vor Ort. Bitte geben Sie uns an, wann Sie wieder vor Ort sein werden.

• Der Mangel Z ist gar kein Mangel. Die Ausführung wurde so explizit von Ihrem Chef-Architekt (z.B. Hr. Max Mustermann) gewünscht. Bitte klären Sie es mit Herrn Mustermann ab.

Wenn ein Mangel definitiv behoben ist, wird der Bauleiter benachrichtigt, damit er es noch abschliessend kontrollieren kann. Nach der abschliessenden Kontrolle wird der Mangel von Bauleiter als erledigt markiert, solange die Behebung zufriedenstellend war. Sollte das nicht der Fall sein, wendet sich der Bauleiter erneut an das zuständige SU usw. Dieser Vorgang kann bei Bedarf mehrfach wiederholt werden. Am Schluss müssen alle Mängel behoben und in der entsprechenden Excel-Arbeitsmappe als solche markiert sein.

Die Kommunikation in diesem Kontext ist etwas umständlich und bis ein Fall geklärt wird, kann unter Umständen lange dauern, da mehrere "Runden" benötigt werden. Um das Problem zu entschärfen, soll eine Applikation entwickelt werden, welche das Management von Baumängeln in einer einfacheren Art und Weise ermöglichen soll.

## Aufgabenstellung

Nachfolgend werden die Anforderungen an die Applikation so gut wie zurzeit möglich beschrieben. Mit weiteren Ergänzungen muss gerechnet werden, Verbesserungsvorschläge sind willkommen.

**Verwaltung von Stammdaten**

Die zu erstellende Applikation muss mindestens folgendes ermöglichen (Erweiterungen sind erlaubt):

1. die Verwaltung aller nötigen Daten von Subunternehmen, welche für die "W&W Architekten GmbH" im Auftragsverhältnis Arbeiten ausführen.
2. die Verwaltung aller nötigen Daten von Bauherren, für welche ein Bau ausgeführt bzw. ein Projekt realisiert wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Rolle des Bauherrn sowohl eine Person als auch eine Firma auftreten kann.
3. die Verwaltung aller Bauprojekte, welche von der GU realisiert werden. Für jedes Bauprojekt muss es schnell ersichtlich sein:

* um was für ein Projekt es sich handelt (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Wohnung, Garage etc.),
* um was für eine Arbeit es sich handelt (Neu- oder Umbau, Renovation, Teil-Renovation),
* in welcher Zeitperiode das Projekt realisiert werden soll (Start / Ende),
* an welcher Adresse sich das neugebaute / umgebaute Objekt befindet,
* wer der Bauherr ist,
* welcher Bauleiter für das Projekt bzw. Bauobjekt seitens GU zu welcher Zeit zuständig ist,
* welche Subunternehmen in dem Projekt involviert sind und
* wer zu welcher Zeit die Ansprechperson für das jeweilige Subunternehmen in den einzelnen Projekten ist.

Die obige Aufzählung ist nicht abschliessend und kann bzw. soll im Bedarfsfall ergänzt werden.

###### Verwaltung von Mängeldaten

Die zu erstellende Applikation muss dem Bauleiter ermöglichen, die während einer Kontrolle bzw. einer Besichtigung der Baustelle gefundenen Mängel vor Ort zu erfassen und die erfassten Daten direkt auf dem Server der GU zu speichern. Das heisst, dass die Daten zum Server übertragen und da von einer dafür zuständigen Komponente in Empfang genommen und weiter verarbeitet werden.

###### Benutzerschnittstelle (User Interface)

Die Applikation muss drei Benutzerschnittstellen zur Verfügung stellen:

1. Die Benutzerschnittstelle für BackOffice (BO-UI) wird im Intranet von administrativen Mitarbeitern benutzt und stellt einem Benutzer alle Funktionalitäten zur Verfügung, welche für die Verwaltung von Daten (Stammdaten und Mängeldaten) benötigt werden.
2. Die Schnittstelle für Bauleiter (BL-UI) wird im Extranet von Bauleiter benutzt. Sie soll einem Bauleiter den Zugriff auf alle für ihn relevanten Daten zu einem beliebigen Zeitpunkt ermöglichen. Des Weiteren soll sie auch die Erfassung von während einer Kontrolle gefundenen Mängel vor Ort ermöglichen. Alle Bauleiter werden mit Notebooks ober Tabletts ausgerüstet. Ausserdem wird dafür gesorgt, dass alle Bauleiter immer online sind und auf die IT Infrastruktur der GU (Website der GU, Server etc.) jederzeit zugreifen können.
3. Die Subunternehmen-Schnittstelle (SU-UI) soll den Zugriff auf die für ein Subunternehmen relevanten Daten ermöglichen. Dazu gehören die eigenen Stammdaten und die für das Subunter-nehmen bestimmten Mängeldaten.

###### Zugang und Datenablage

Der Zugriff auf die Applikation und Daten muss in allen Fällen durch ein entsprechendes Anmelde-Verfahren geschützt werden. Die Applikation wird einerseits von der GU Mitarbeiter (BackOffice und Bauleiter) und andererseits von den Mitarbeiter von Subunternehmen benutzt. Dabei muss auch sichergestellt werden, dass die unterschiedlichen Benutzer nur auf jene Daten zugreifen können, für die sie berechtigt sind. Die Benutzerschnittstelle für Subunternehmen (SU-UI) wird, sobald verfügbar, im Downloadbereich der GU allen Subunternehmen zum Downloaden zur Verfügung gestellt.

Die Verwaltung der anfallenden Daten muss mit einem zuverlässigen DBMS (z.B. PostgreSQL, MySQL, Oracle-DB, SQL-Server etc.) realisiert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass der verwendete DBMS problemlos und ohne zusätzliche Aufwände ausgetauscht werden kann (Bindung an ein bestimmtes DBMS ist nicht erlaubt).

###### Diverses

Nachfolgend werden noch weitere Anforderungen aufgeführt:

* Für ein Projekt (Objekt) ist seitens GU i.d.R. ein Bauleiter zuständig. Es kann aber sein, dass ein Projekt vorübergehend von einem anderen Bauleiter betreut wird (z.B. Ferienabwesenheit). Es muss aber auch möglich sein, dass ein Projekt von einem anderen Bauleiter vollständig übernommen wird (z.B. wenn ein Bauleiter die GU verlässt oder andere Projekte übernimmt). Sie müssen beim Bauleiter also eine Art "Buch führen", wann welcher Bauleiter welche Mängel erfasst hat und zuständig war.
* Ein Subunternehmen kann in mehreren Projekten Aufträge übernehmen. Für jedes Projekt, in dem das Subunternehmen mitarbeitet, muss eine Ansprechperson seitens Subunternehmen bestimmt werden. Je nach Grösse des Subunternehmens und Umfang der auszuführenden Arbeiten kann eine Ansprechperson für alle Projekte oder auch unterschiedliche Ansprechpersonen für unterschiedliche Projekte bestimmt werden.
* Ein Bauleiter der GU darf nur jene Daten verwalten können, die sich auf ihm zugeordnete Projekte beziehen, das heisst, von ihm geleitet werden. Die Einsicht in Projekte, die von andern Bauleiter geleitet werden, darf ein Bauleiter nicht haben.
* Die Zuweisung, welcher Bauleiter welches Projekt leitet, wird durch die Administration des GU vorgenommen (Sachbearbeiter / Administrator).
* Seitens Subunternehmen ist es auch so, dass eine Ansprechperson nur jene Projektdaten sehen darf, für die sie zuständig ist. Die Zuweisung einer Ansprechperson einem bestimmten Projekt wird durch den Administrator (Sachbearbeiter) des Subunternehmens vorgenommen.

## Qualitätsziele

|  |  |
| --- | --- |
| **Qualitätsmerkmal** | **Ziel** |
| Änderbarkeit | Es muss sichergestellt werden, dass der verwendete DBMS problemlos und ohne zusätzliche Aufwände ausgetauscht werden kann. |
| Benutzbarkeit | Es ist einfach gestaltet und einfach zu bedienen. |
| Effizienz | Das Programm soll zu jeder Zeit, ungeachtet des Projektumfangs, schnell laufen. |
| Sicherheit | Die Projektdaten sollen abgeschirmt auf einem Server gespeichert sein, welcher gut geschützt ist. |
| Zuverlässigkeit | Der Manager muss auf jede mögliche Fehlerquelle korrekt reagieren. |
| Betreibbarkeit | Der Manager soll kostengünstig und ohne viel Aufwand zu betreiben sein. |

## Stakeholder

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beteilligte | Rolle | Beschreibung |
| Generalunternehmen | BackOffice | Das BackOffice des GU ist sozusagen die Zentralstelle wenn es um den Mängel-Manager geht dementsprechend verfügt Sie auch über alle Funktionalitäten des Mängel-Managers. Sie kann Stammdaten und Mangeldaten hinzufügen, bearbeiten oder auch löschen. Mit Stammdaten sind aktuelle Projekte, Logindaten (Generalunternehmen Bauleiter, Subunternehmen BackOffice) gemeint. |
| Bauleiter | Der Bauleiter ist für Projekte zuständig. Er führt Kontrollen durch und erfasst allfällige Mängel mit einem Notebook oder Tablet. Die Bauleiter können zu jeder Zeit und an jedem Ort die gefundenen Mängel per Mängel-Manager erfassen. |
| Subunternehmen | BackOffice | Das Backoffice des SU kann seine eigenen Stammdaten ändern und die Mängel die der betreffen SU zugewiesen sind einsehen und bearbeiten. |
| Ansprechsperson | Wenn bei einer Kontrolle ein Mangel von einem Bauleiter erfasst wird, wird es dem betreffendem SU zugeteilt. Das SU bestimmt eine Ansprechsperson welche für diesen Mangel zuständig ist. Die Ansprechsperson kann also demnach nur diejenigen Mängel sehen und bearbeiten die ihm zugeteillt worden sind. |

# Randbedingungen

## Technische Randbedingungen

|  |  |
| --- | --- |
| Hardware-Vorgaben | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
| Software-Vorgaben | |
|  | <hier Radbedingungen einfügen> |
| Vorgaben des Systembetriebs | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
| Programmiervorgaben | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |

## Organisatorische Randbedingungen

|  |  |
| --- | --- |
| Organisation und Struktur | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
| Ressourcen (Budget, Zeit, Personal) | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
| Organisatorische Standards | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |
| Juristische Faktoren | |
|  | <hier Randbedingungen einfügen> |

## Konventionen

# Kontextabgrenzung

Die folgenden Unterkapitel zeigen die Einbettung unseres Systems in seine Umgebung.

## Fachlicher Kontext

## Technischer- oder Verteilungskontext

## Externe Schnittstellen

Contents

Specification of the communication channels linking your system to neighboring systems and the environment.

### Externe Schnittstelle 1

#### Identifikation der Schnittstelle

|  |  |
| --- | --- |
| Name / Bezeichnung der Schnittstelle | <Name der Schnittstelle> |
| Version |  |
| Änderungen gegenüber Vorversion |  |
| Wer hat geändert und warum? |  |
| Veranwortlicher Ansprechpartner / Rolle |  |

#### Fachlicher Kontext der Schnittstelle

#### Fachliche Abläufe

<Diagramm oder Beschreibung der fachlichen Abläufe>

#### Fachliche Bedeutung der Daten

<Beschreibung der fachlichen Bedeutung>

  Technischer Kontext

  Form der Interaktion

#### Anforderungen an die Schnittstelle

#### Sicherheitsanforderungen

#### Mengengerüsteb

   Laufzeit

   Durchsatz / Datenvolumen

  Verfügbarkeit

  Protokollierung

  Archivierung

#### Beteiligte Resourcen

#### Syntax: Daten und Formate

   Datenformate

   Gültigkeits- und Plausibilitätsregeln

   Codierung, Zeichensätze

   Konfigurationsdaten

#### Syntax: Methoden/Funktionen

  Prüfdaten

#### **Ablauf der Schnittstelle**

fachliche oder technischer Ablauf

#### Semantik

 Nebenwirkungen, Konsequenzen

#### Technische Infrastruktur

 Technische Protokolle

#### Fehler- und Ausnahmebehandlung

#### Einschränkungen und Voraussetzungen

 Berechtigungen

  Zeitliche Einschränkungen

  Parallele Benutzung

  Voraussetzungen zur Nutzung

#### Betrieb der Schnittstelle

#### Metainformationen der Schnittstelle

Verantwortliche

Kosten der Nutzung

Organisatorisches

Versionierung

#### Beispiele für Nutzung und Daten

Beispieldaten

Beispielabläufe / -interaktionen

Programmierbeispiele

# Lösungsstrategie

# Bausteinsicht

## Ebene 1

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptbausteine unseres Systems und deren Abhängigkeiten.

<hier Überblicksdiagramm einfügen>

Erläuterung zu Struktur und Abhängigkeiten der Ebene 1:

### Bausteinname 1 (BlackBox-Beschreibung)

<Black Box Template des Bausteins hier einfügen>

### Bausteinname 2 (Black Box-Beschreibung)

<Black Box Template des Bausteins hier einfügen>

### ...

<Black Box Template des Bausteins hier einfügen>

### Bausteinname n (Black Box-Beschreibung)

<Black Box Template des Bausteins hier einfügen>

### Offene Punkte

## Ebene 2

### Bausteinname 1 (Whitebox-Beschreibung)

< Hier Überblicksdiagramm für Innenleben von Baustein 1 einfügen>

#### Bausteinname 1.1 (BlackBox Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Bausteinname 1.2 (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### ...

#### Bausteinname 1.n (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Beschreibung der Beziehungen

#### Offene Punke

### Bausteinname 2 (Whitebox-Beschreibung)

#### Überblicksdiagramm 2 Ebene 2

1. zeigt das Innenleben des Bausteines in Diagrammform mit den lokalen Bausteinen 1 - n, sowie deren Zusammenhänge und Abhängigkeiten.
2. beschreibt wichtige Begründungen, die zu dieser Struktur führen
3. verweist evtl. auf verworfene Alternativen (mit der Begründung, warum es verworfen wurde

#### Bausteinname 2.1 (BlackBox Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Bausteinname 2.2 (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### ...

#### Bausteinname 2.n (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Beschreibung der Beziehungen

#### Offene Punkte

### Bausteinename 3 (Whitebox-Beschreibung)

#### Überblicksdiagramm 3 Ebene 2

1. zeigt das Innenleben des Bausteines in Diagrammform mit den lokalen Bausteinen 1 - n, sowie deren Zusammenhänge und Abhängigkeiten.
2. beschreibt wichtige Begründungen, die zu dieser Struktur führen
3. verweist evtl. auf verworfene Alternativen (mit der Begründung, warum es verworfen wurde

#### Bausteinname 3.1 (BlackBox Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Bausteinname 3.2 (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### ...

#### Bausteinname 3.n (Black Box Beschreibung)

Struktur gemäß Black-Box- Template:

1. Zweck / Verantwortlichkeit:
2. Schnittstelle(n):
3. Erfüllte Anforderungen:
4. Variabilität:
5. Leistungsmerkmale:
6. Ablageort / Datei:
7. Sonstige Verwaltungsinformation:
8. Offene Punkte:

#### Beschreibung der Beziehungen

#### Offene Punkte

## Ebene 3

# Laufzeitsicht

## Laufzeitszenario 1

## Laufzeitszenario 2

## ...

## Laufzeitszenario n

# Verteilungssicht

## Infrastruktur Ebene 1

### Verteilungsdiagramm Ebene 1

### Prozessor 1

### Prozessor 2

### ...

### Prozessor n

### Kanal 1

### Kanal 2

### ...

### Kanal m

### Offene Punkte

## Infrastruktur Ebene 2

# 

# Konzepte

## Fachliche Strukturen und Modelle

## Typische Muster und Strukturen

## Persistenz

## Benutzungsoberfläche

## Ergonomie

## Ablaufsteuerung

## Transaktionsbehandlung

## Sessionbehandlung

## Sicherheit

## Kommunikation und Integration mit anderen IT-Systemen

## Verteilung

## Plausibilisierung und Validierung

## Ausnahme-/Fehlerbehandlung

## Management des Systems & Administrierbarkeit

## Logging, Protokollierung, Tracing

## Geschäftsregeln

## Konfigurierbarkeit

## Parallelisierung und Threading

## Internationalisierung

## Migration

## Testbarkeit

## Skalierung, Clustering

## Hochverfügbarkeit

# Entwurfsentscheidungen

## Entwurfsentscheidung 1

### Fragestellung

### Rahmenbedingungen

### Annahmen

### Betrachtete Alternativen

### Entscheidung

## Entwurfsentscheidung n

# Qualitätsszenarien

## Qualitätsbaum

## Bewertungsszenarien

# Risiken

# Glossar

# Weitere Dokumentationen

# Requirements Dokumentation (2015\_FS\_INM21\_Requirements\_MangelManager.xls)

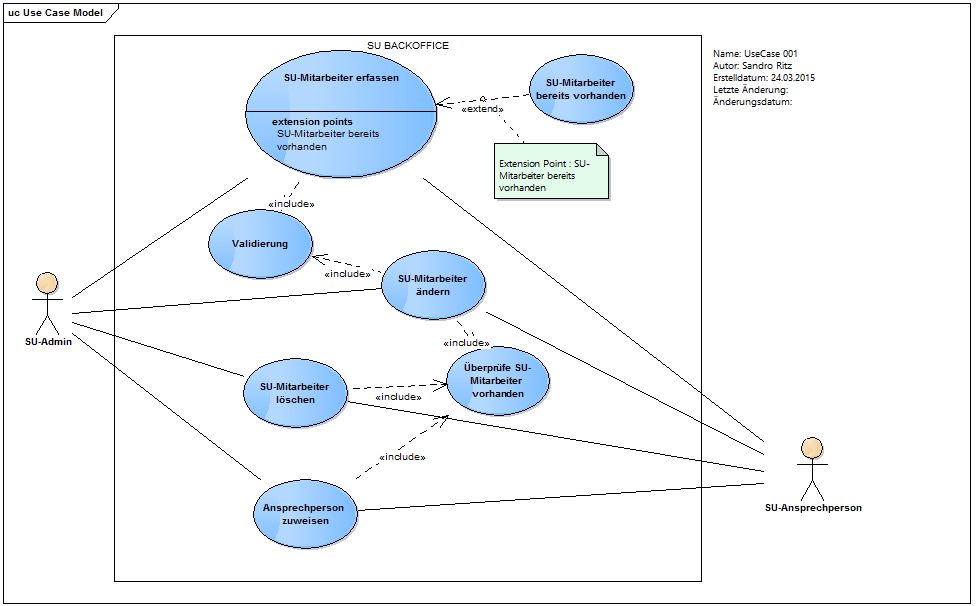
# UseCase Dokumentation

## UseCase001

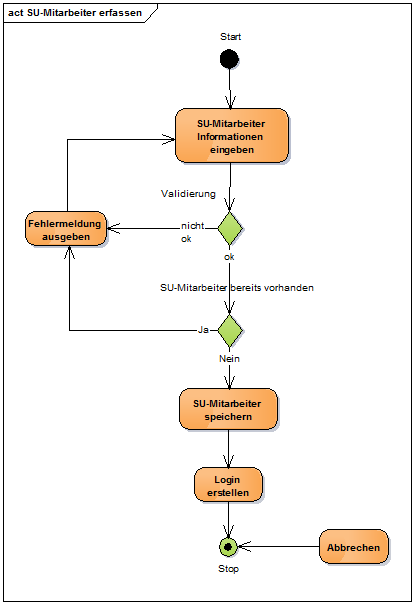
### UseCase001 Beschreibung

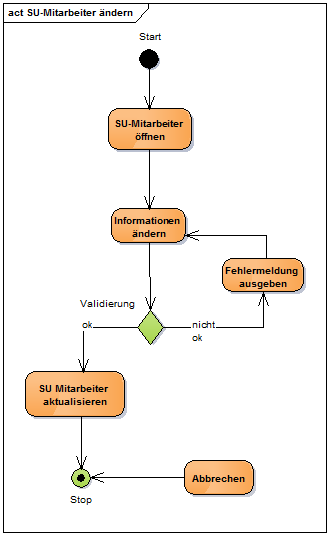
|  |  |
| --- | --- |
| UseCase001 | SU-Backoffice Datenverwaltung |
| Ziel | Der Backoffice-Mitarbeiter der Subunternehmen kann Ansprechpersonen in der Datenbank sowohl erfassen, löschen, ändern, lesen und einem Projekt zuweisen. |
| Kategorie | Primär, ist essenziell für die Funktionalität des Mängelmanagers |
| Vorbereitungen | Ein SU-Ansprechperson ist noch nicht im System erfasst |
| Nachbedingungen Erfolg | Die SU-Ansprechperson ist mit ID, Namen, Vornamen, Rolle, Direkt-Telefon und Logindaten im Mängelmanager erfasst |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Die SU-Ansprechperson ist nicht oder fehlerhaft (Mit falschen oder unvollständigen Informationen) im Mängelmanager erfasst |
| Akteure | SU-Admin, SU-Ansprechperson |
| Szenario 01 | |
| Auslösendes Ereignis | Neuer SU-Mitarbeiter tritt in ein Unternehmen ein. |
| Beschreibung | 1. Backoffice Mitarbeiter überprüft ob der Mitarbeiter bereits im System ist 2. Backoffice Mitarbeiter erfasst den Mitarbeiter mit ID, Namen, Vornamen, Rolle, Direkt-Telefon und Logindaten im Mangelmanager 3. Mitarbeiter klickt auf Save und speichert so den neuen Mitarbeiter und Benutzer 4. Die Benutzerdaten werden in der Datenbank gespeichert |
| Szenario 02 | |
| Auslösendes Ereignis | SU-Mitarbeiter verlässt das Unternehmen |
| Beschreibung | 1. Backoffice Mitarbeiter überprüft ob der SU-Mitarbeiter im System vorhanden ist. 2. Backoffice Mitarbeiter deaktiviert SU-Mitarbeiter inkl. Login. Der SU-Mitarbeiter wird nicht aus der Datenbank gelöscht |
| Szenario 03 | |
| Auslösendes Ereignis | SU-Mitarbeiter Information ändern. zB Telefonnummer wird geändert. |
| Beschreibung | 1. Backoffice Mitarbeiter überprüft ob der SU-Mitarbeiter im System vorhanden ist. 2. SU-Mitarbeiter Datensatz wird geöffnet. 3. Daten werden geändert. 4. Datensatz wird mittels Klick auf „Speichern“ abgespeichert und in der Datenbank aktualisiert. |
| Szenario 04 | |
| Auslösendes Ereignis | Einem Projekt wird eine Ansprechperson zugewiesen. |
| Beschreibung | 1. Backoffice Mitarbeiter öffnet in der Projektverwaltung ein ausgewähltes Projekt. 2. Falls keine Ansprechperson zugeteilt ist, kann eine Ansprechperson ausgewählt und gesetzt werden. 3. Falls bereits eine Ansprechperson zugeteilt ist, kann diese geändert werden. Mit einem Klick auf Ansprechperson ändern öffnet sich eine Eingabemaske. 4. Neue Ansprechperson wird ausgewählt. 5. Mit „OK“ bestätigt man die Änderung. 6. Daten werden in der Datenbank aktualisiert. |

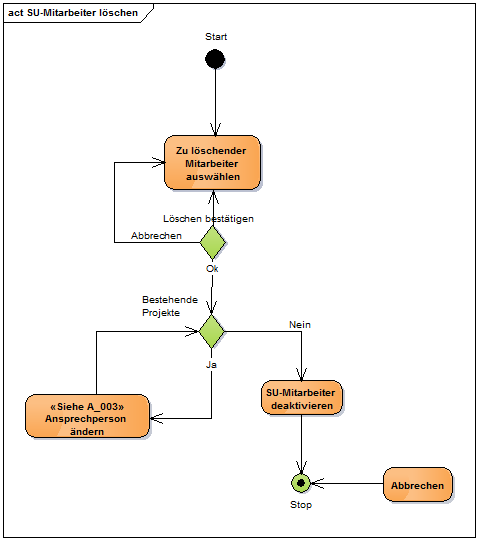
### UseCase001 Visualisation

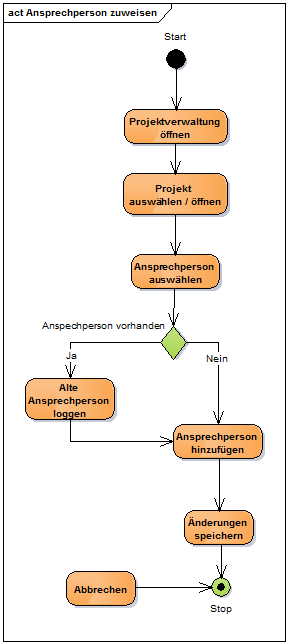


### UseCase001 Aktivitätsdiagramm







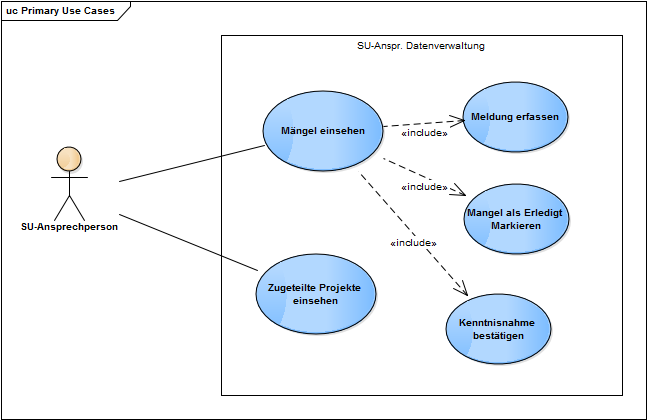


## UseCase002

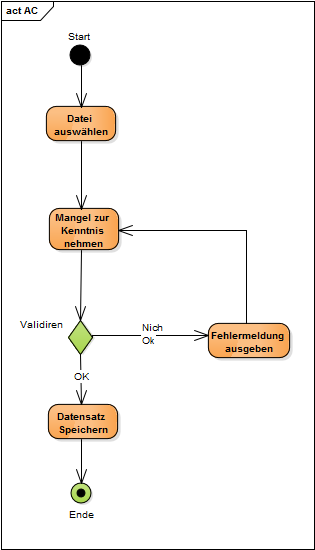
### UseCase002 Beschreibung

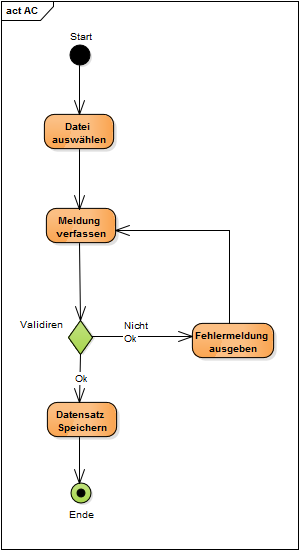
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UseCase002 | SU-Ansprechperson Datenverwaltung | |
| Ziel | Die Ansprechperson des Subunternehmens kann für die Ihm Zugeteilte Projekte die Mängel welche seine Firma betreffen einsehen, bestätigen und Kommentieren. | |
| Kategorie | Primär, Ist essenziell für die Funktionalität des Mängelmanagers | |
| Vorbedingungen | Es sind vom Projektleiter Mängel erfasst worden welche den SU-Anspr. Betreffen. Und welche der SU-Anspr. Noch nicht zur Kenntnis genommen hat. | |
| Nachbedingungen Erfolg | Der SU-Anspr. Hat die Ihm Betreffenden Mängel abgearbeitet.  Und in der Datenbank sind die Dazugehörigen Daten dem Entsprechen abgeändert worden. | |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Der SU-Anspr. Konnte keine Verbindung zum Server herstellen und konnte deshalb die abgearbeiteten Daten nicht Speichern. | |
| Akteure | GU-Bauleiter, SU-Ansprechperson | |
| Szenario 01 SU-Ansprechpeson kann Mangel-Kenntnisnahme bestätigen SU-UI | |
| Auslösendes Ereignis | Der GU-Bauleiter hat einen neuen Mangel erfasst. |
| Beschreibung | 1. Der SU-Anspr. Loggt sich im Tool ein. 2. Der SU-Anspr. sieht dass es neue Mängel gibt. 3. Wenn er die Meldung gelesen hat, kann er bestätigen dass er sie gelesen hat. |
| Alternativen | Der SU-Anspr. Liehst den Mängel aber bestätigt nicht dass er Ihn gelesen hat. |
| Szenario 02 SU-Ansprechperson kann zugeteilte Mängel/Projekte in SU-UI einsehen | |
| Auslösendes Ereignis | Der SU-Anspr. Will sehen was für Mängel/Projekte er beheben muss. |
| Beschreibung | 1. Der SU-Anspr. Loggt sich im Tool ein. 2. Der SU-Anspr. sieht eine Liste mit allen Mängel/Projekte welche ihn betreffen. |
| Alternativen | Der SU-Anspr. Kann die Mängel/Projekte nicht einsehen da er keine Verbindung zum Server hat. |
| Szenario 03 SU-Ansprechperson kann Meldung zu Mangel verfassen in SU-UI | |
| Auslösendes Ereignis | Der SU-Anspr. Will eine Meldung zum Mängel schreiben, die der GU-Bauleiter einsehen kann. |
| Beschreibung | 1. Der SU-Anspr. Loggt sich im Tool ein. 2. Der SU-Anspr. Verfasst zu einem Mangel eine Meldung und Speichert diese. |
| Alternativen | Der SU-Anspr. Kann die Mängel nicht einsehen da er keine Verbindung zum Server hat. |
| Szenario 04 SU-Ansprechperson kann Mangel als erledigt markieren in SU-UI | |
| Auslösendes Ereignis | Der SU-Anspr. Hat einen Mangel behoben und möchte diesen als erledigt markieren. |
| Beschreibung | 1. Der SU-Anspr. Loggt sich im Tool ein. 2. Der SU-Anspr. Setzt den Status von einem Mangel auf „Erledigt“ |
| Alternativen | Der SU-Anspr. Kann den Status nicht ändern da er keine Verbindung zum Server hat. |

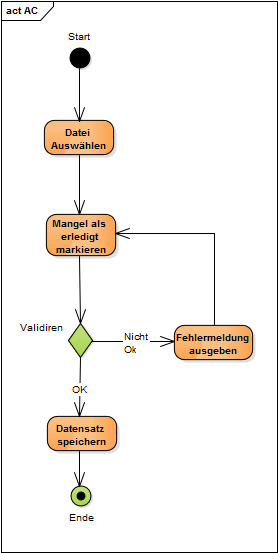
### UseCase002 Visualisation



### UseCase002 Aktivitätsdiagramm





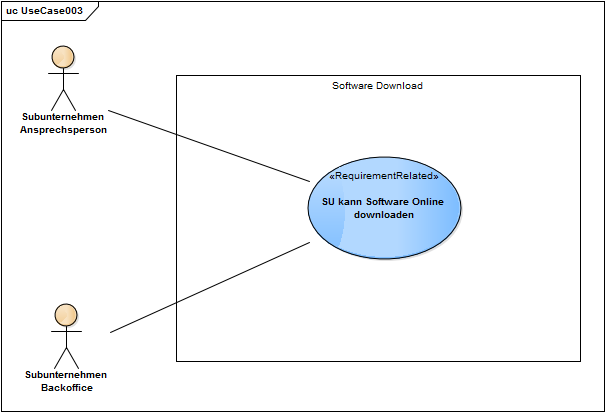


## UseCase003

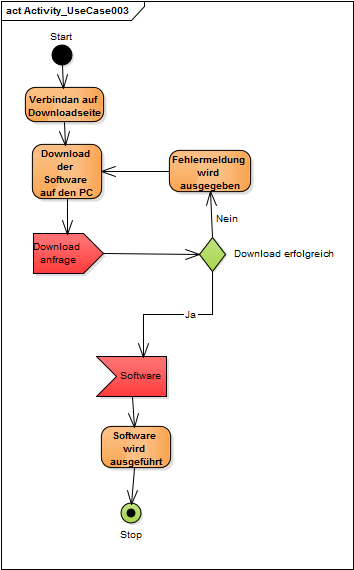
### UseCase003 Beschreibung

|  |  |
| --- | --- |
| UseCase003 | SU kann Software Online Downloaden |
| Ziel | Mitarbeiter eines Subunternehmens können die Mängelmanager Software Downloaden |
| Kategorie | Sekundär, da kein direkten Einfluss auf die Funktionalität |
| Vorbedingungen | Der Mitarbeiter des Subunternehmens hat die Software noch nicht auf seinem PC |
| Nachbedingungen Erfolg | Der Mitarbeiter des Subunternehmens kann die Mängelmanager Software auf seinem PC verwenden. |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Der Mitarbeiter des Subunternehmens kann die Mängelmanager Software nicht downloaden, oder der Download ist fehlerhaft. |
| Akteure | Subunternehmen Ansprechperson, Subunternehmen Backoffice |
| Auslösendes Ereignis | Neues Subunternehmen wird erfasst und beteiligt sich an einem Projekt |
| Beschreibung | 1. Der Subunternehmen Mitarbeiter verbindet sich auf die Download Seite 2. Der Subunternehmen Mitarbeiter lädt sich die Datei auf seinen PC. 3. Download ist erfolgreich abgeschlossen 4. Der Subunternehmen Mitarbeiter führt die Software aus |
| Erweiterung |  |
| Alternativen | 1a Es gibt keine Download Seite: Die Datei wird via externes Medium (CD, Stick,…) Verbreitet. |

### UseCase003 Visualisation



### UseCase003 Aktivitätsdiagramm

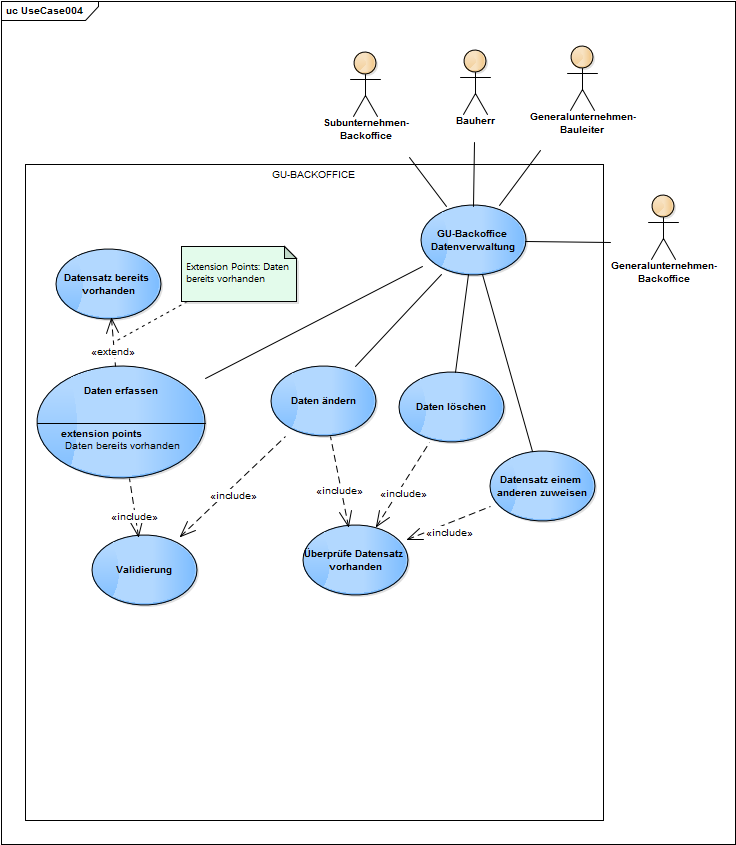


## UseCase004

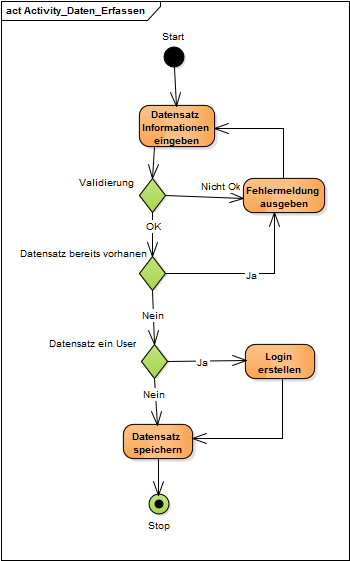
### UseCase004 Beschreibung

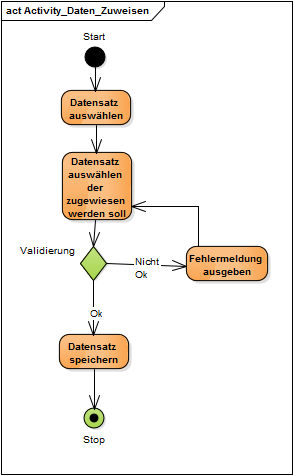
|  |  |
| --- | --- |
| UseCase004 | GU-BackOffice Datenverwaltung |
| Ziel | Der BackOffice-Mitarbeiter der Unternehmung kann Einträge in der Datenbank sowohl erfassen, löschen, ändern und lesen |
| Kategorie | Primär, Ist essenziell für die Funktionalität des Mängelmanagers |
| Vorbedingungen | Daten sind nicht vorhanden die erfasst werden müssen und die Daten die geändert, gelöscht oder gelesen werden müssen sind im System vorhanden |
| Nachbedingungen Erfolg | Daten sind im System erfasst, geändert oder gelöscht worden |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Die Daten sind fehlerhaft erfasst, geändert, nicht gelöscht |
| Akteure | GU-BackOffice, GU-Bauleiter, SU-BackOffice, Bauherr |
| Szenario 01 | |
| Auslösendes Ereignis | Neuer Bauleiter tritt in die Unternehmung ein |
| Beschreibung | 1. BackOffice Mitarbeiter überprüft ob der Bauleiter bereits im System ist 2. BackOffice Mitarbeiter öffnet Maske zum Erfassen eines neuen Bauleiters 3. BackOffice Mitarbeiter erfasst den Bauleiter mit ID, Name, Vorname, Adresse, Rolle, Login-Daten im Mängelmanager 4. BackOffice Mitarbeiter klickt auf Save und speichert so den neuen Benutzer 5. Die Benutzerdaten werden in der Datenbank gespeichert |
| Erweiterung | 1a Benutzer existiert bereits: Nichts ist zu tun |
| Alternativen | 2a Der neue Bauleiter erfasst seinen User selber |
| Szenario 02 | |
| Auslösendes Ereignis | Bauherr ändert seine Adresse |
| Beschreibung | 1. BackOffice Mitarbeiter überprüft ob der Bauherr bereits im System ist 2. BackOffice Mitarbeiter öffnet den Datensatz des SU-BackOffice Mitarbeiter 3. BackOffice Mitarbeiter ersetzt die alte Adresse des Bauherren im Mängelmanager 4. BackOffice Mitarbeiter klickt auf Save und speichert so die neue Adresse 5. Die Adresse des Bauherren wird in der Datenbank gespeichert |
| Erweiterung | 1a Bauherr existiert noch nicht: Bauherr wird via Szenario 01 erfasst |
| Alternativen | - |
| Szenario 03 | |
| Auslösendes Ereignis | Bauherr beendet Zusammenarbeit mit GU, das Projekt wird gelöscht |
| Beschreibung | 1. BackOffice Mitarbeiter überprüft ob das Projekt im System vorhanden ist 2. BackOffice Mitarbeiter öffnet den Datensatz des Projekts 3. BackOffice Mitarbeiter klickt auf den delete Button im Mängelmanager 4. BackOffice Mitarbeiter klickt auf bestätigen Button im Mängelmanager 5. Die Projektdaten werden aus der Datenbank gelöscht |
| Alternativen | Status des Projekt wird auf abgebrochen geändert |

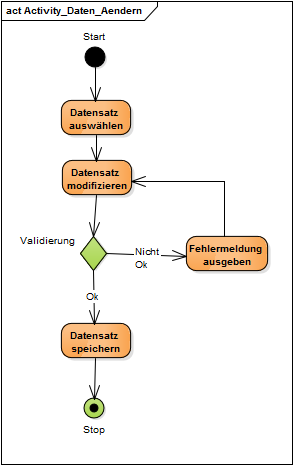
### UseCase004 Visualisation

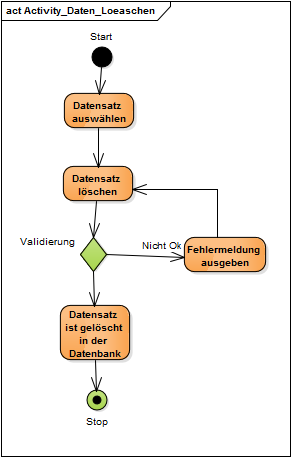


### UseCase004 Aktivitätsdiagramm







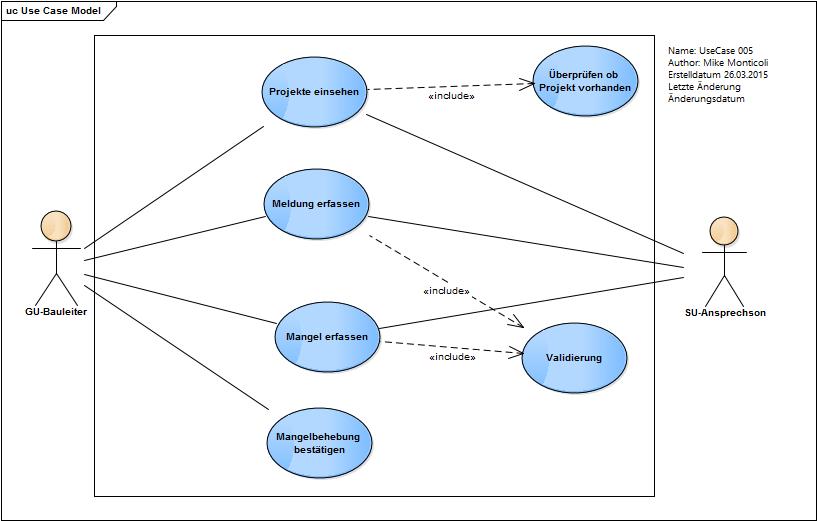


## UseCase005

### UseCase005 Beschreibung

|  |  |
| --- | --- |
| UseCase005 | GU-Bauleiter Datenverwaltung |
| **Ziel** | GU-Bauleiter kann Mängel und Meldungen erfassen. Er kann alle Meldungen und Mängel zu seinem Projekt einsehen. Er kann die Mängelbehebung bestätigen. Er sieht all seine Projekte im GU-UI. |
| **Kategorie** | Primär, ist essenziell für die Funktionalität des Mängelmanagers |
| **Vorbedingungen** | Ein Mangel / Eine Meldung ist noch nicht erfasst oder muss bearbeitet werden |
| **Nachbedingungen Erfolg** | Der GU-Bauleiter konnte die Mängel und Meldungen erfassen beziehungsweise die gewünschte Mängelbehebung bestätigen. |
| **Nachbedingungen Fehlschlag** | Die Mängel und Meldungen wurden fehlerhaft erfasst oder die Mängelbehebung konnte nicht bestätigt werden. |
| **Akteure** | GU-Bauleiter, SU-Ansprechperson |
| **Szenario 1** | |
| **Auslösendes Ereignis** | GU-Bauleiter will neuen Mangel erfassen. |
| **Beschreibung** | 1. GU-Bauleiter öffnet Projekt in GU-Ui. 2. GU-Bauleiter erfasst neuen Mangel im GU-UI. 3. GU-Bauleiter füllt die Daten zum Mangel aus. 4. GU-Bauleiter bestätigt, dass die Daten korrekt erfasst wurden. |
| **Szenario 2** | |
| **Auslösendes Ereignis** | GU-Bauleiter will eine neue Meldung erfassen. |
| **Beschreibung** | 1. GU-Bauleiter erfasst neue Meldung im GU-UI. 2. GU-Bauleiter füllt die Daten zur Meldung aus. 3. GU-Bauleiter bestätigt, dass die Daten korrekt erfasst wurden. |
| **Szenario 3** | |
| **Auslösendes Ereignis** | GU-Bauleiter will Meldung oder Mangel einsehen |
| **Beschreibung** | 1. GU-Bauleiter öffnet das betroffene Projekt im GU-UI. 2. GU-Bauleiter öffnet die gewünschte Meldung beziehungsweise den gewünschten Mangel |
| **Szenario 4** | |
| **Auslösendes Ereignis** | GU-Bauleiter will die Behebung eines Mangels bestätigen. |
| **Beschreibung** | 1. GU-Bauleiter öffnet das betroffene Projekt im GU-UI. 2. GU-Bauleiter öffnet den behobenen Mangel 3. GU-Bauleiter bestätigt die Mangelbehebung |
| **Szenario 5** | |
| **Auslösendes Ereignis** | GU-Bauleiter will seine Projekt im GU-UI einsehen |
| **Beschreibung** | 1. GU-Bauleiter startet das GU-UI. 2. GU-Bauleiter öffnet das gewünschte Projekt. 3. GU-Bauleiter sieht die gewünschten Daten ein. |
| **Erweiterung** | Fehlermeldung bei:  Mangel ist bereits erfasst.  Mangel ist bereits behoben aber noch nicht entfernt.  Meldung ist bereits erfasst.  Meldung ist bereits gelöscht.  Projekt ist nicht vorhanden. |
| **Alternativen** | SU erfasst Mängel und kümmert sich um die Behebung dieser. |

### UseCase005 Visualisation



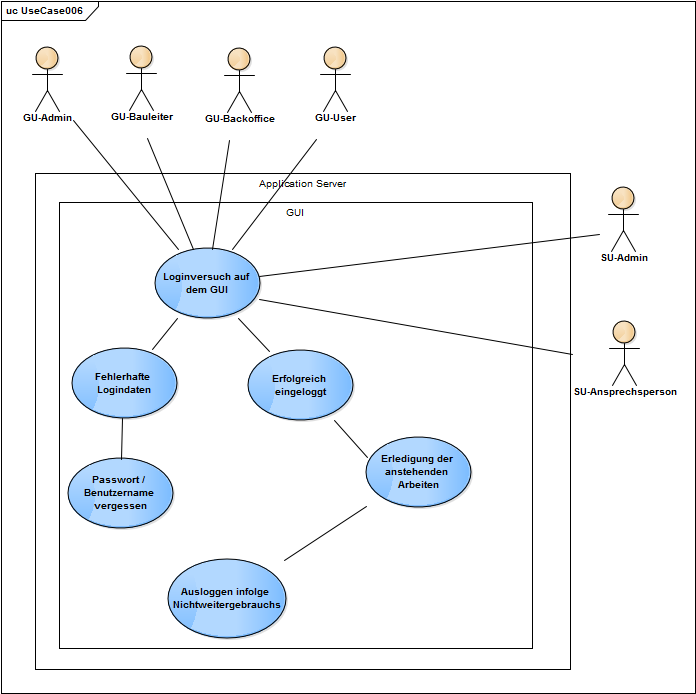
### UseCase005 Aktivitätsdiagramm

## UseCase006

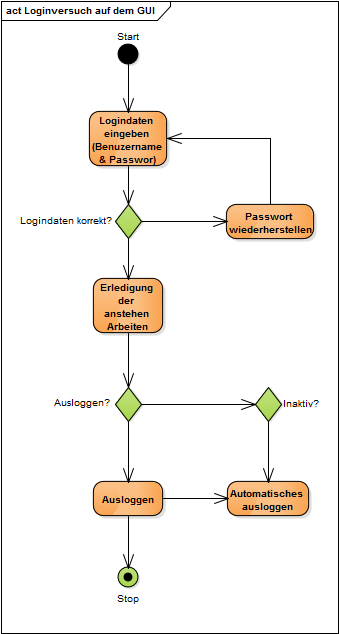
### UseCase006 Beschreibung

|  |  |
| --- | --- |
| UseCase006 | User logt sich auf UI ein |
| Ziel | Beliebige User können sich anhand eines (graphical) user interface’s einloggen. |
| Kategorie | Primär |
| Vorbedingung | User muss gültige Logindaten (Username, Password) aufweisen. Zusätzlich muss eine aktive Verbindung zwischen UI und Applikationsserver bestehen. |
| Nachbedingungen Erfolg | Jener User kann anhand den gegebenen Rechten in die Datenbank einsehen und kann die betreffenden Daten nach Bedarf und Möglichkeit verwalten. |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Zugang zur Applikation / Datenbank wurde verweigert. |
| Akteure | GU-Admin, GU-Bauleiter, GU-Backoffice, GU-User, SU-Admin, SU-Ansprechsperson |
| Auslösendes Ereignis | Beliebiger User muss sich aufgrund eines Geschäftsfalles mit der Applikation / Datenbank verbinden. |
| Szenario 1 |  |
| Beschreibung | 1. Der User loggt sich anhand des user interface’s ein. 2. Der User erledigt die anstehenden Arbeiten. 3. Der User loggt sich nach erfolgreicher Erledigung der Arbeiten oder infolge Nichtweitergebrauchs, aus. |
| Szenario 2 |  |
| Auslösendes Ereignis | Beliebiger User muss sich aufgrund eines Geschäftsfalles mit der Applikation / Datenbank verbinden. |
| Beschreibung | 1. Der User versucht sich anhand des user interface’s einzuloggen. 2. Der User kann sich nicht einloggen, da fehlerhafte Logindaten vorliegen. 3. Der User wählt den Link: „Passwort vergessen“ 4. Der User gibt entweder seine E-Mail-Adresse oder den Benutzernamen ein. 5. Der User wählt den Link in seiner E-Mail um sein Passwort zurückzusetzen. 6. Der User loggt sich anhand des user interface’s ein. 7. Der User ändert sein Passwort. 8. Der User erledigt die anstehenden Arbeiten. 9. Der User loggt sich nach erfolgreicher Erledigung der Arbeiten oder infolge Nichtweitergebrauchs, aus. |
| Erweiterung | Der User wird automatisch nach einer gewissen Zeit angesichts Inaktivität ausgeloggt. |

### UseCase006 Visualisation



### UseCase006 Aktivitätsdiagramm

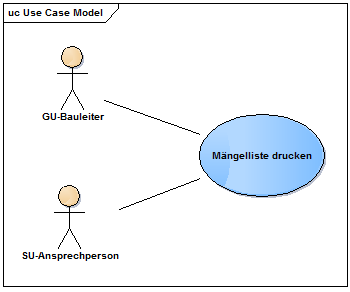


## UseCase007

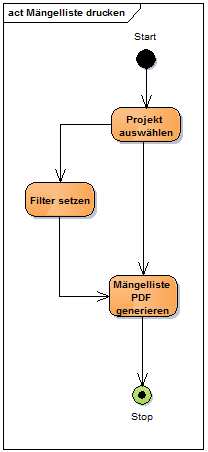
### UseCase007 Beschreibung

|  |  |
| --- | --- |
| UseCase007 | Mängelliste ausdrucken |
| Ziel | Der Ansprechperson der Subunternehmen kann von seinen Projekten die Mängelliste ausdrucken. |
| Kategorie | Sekundär, der Mangelmanager funktioniert auch ohne entsprechende Funktion. |
| Vorbedingungen Erfolg | Es müssen offene Mängel vorhanden sein. |
| Nachbedingungen Fehlschlag | PDF mit Mängel wird generiert. |
| Akteure | SU-Admin, SU-Ansprechperson |
| Auslösendes Ereignis | SU-Ansprechperson möchte eine Liste mit allen offenen Mängeln ausdrucken. |
| Beschreibung | 1. Die Ansprechperson öffnet ein ausgewähltes Projekt. 2. Durch die Filterfunktion kann die Ansprechperson die gewünschten Mängel anzeigen lassen. 3. Ein Klick auf „Drucken“ generiert ihm eine PDF Datei mit den vorhin ausgewählten gefilterten Mängeln. |
| Erweiterung | 1a Auswählbar ob ein PDF geöffnet oder direkt gedruckt werden soll. |

### UseCase007 Visualisation



### UseCase007 Aktivitätsdiagramm



## UseCase008

### UseCase008 Beschreibung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UseCase008 | | Mängeldaten filtern |
| Ziel | | Die UIs müssen die Mängeldaten nach diversen Kriterien filtern können |
| Kategorie | | Sekundär, der Mangelmanager funktioniert auch ohne entsprechende Funktion. |
| Vorbedingungen | | Es müssen Daten vorhanden sein. |
| Nachbedingungen Erfolg | Die Daten werden korrekt nach dem gewählten Kriterium gefiltert. | |
| Nachbedingungen Fehlschlag | Die Daten werden falsch gefiltert. z.b werden bereits erledigte Mängel angezeigt bei einer Suche mit nicht erledigten Mängel. | |
| Akteure | GU-Bauleiter, SU-Admin, SU-Ansprechperson | |
| Auslösendes Ereignis | Die Mängeldaten müssen nach irgendeinem Kriterium gefiltert angezeigt werden. | |
| Beschreibung | Sinnvolle Kriterien müssen eingebaut werden um z.b alle Mängeldaten für ein Projekt nach Fälligkeitsdatum sortiert anzuzeigen oder z.b alle Mängel für ein Projekt anzuzeigen, die noch nicht erledigt wurden. | |

### UseCase008 Visualisation

### UseCase008 Aktivitätsdiagramm

# Klassendiagramme

# Deyploment-Infos

# TDD und JUnit

# Funktionale Test’s

# DB – Dokumentation

# Beiträge pro Projektmitglied (2015\_FS\_INM21\_Individuelles\_Portfolio\_Name\_Vorname.xlsx)

# Source-Code von selber beschriebenem Code

# Weitere Dokumentationen