

# Übungsblatt 3

Besprechung am 12.11.2018.

## Aufgabe 1: Nicht-funktionale Anforderungen



Auch für Alltagsgegenstände gibt es funktionale wie nicht-funktionale Anforderungen. Formulieren Sie für jede der Kategorien nicht-funktionaler Eigenschaften (Requirements Template Abschnitte 10 bis 17) eine beispielhafte solche nicht-funktionale Eigenschaft, die ein Wasserhahn erfüllen muss.

## Aufgabe 2: Anforderungsspezifikationspuzzle

Verteilen Sie die folgenden Textstücke auf die Abschnitte des Volere Specification Template.

Business Event	Ein- / Ausgabe
Wetterstation übermittelt Daten	Wetterdaten (Eingabe)
Wetterdienst produziert Vorhersage	Wettervorhersage (Eingabe)
Straßenbauamt meldet geänderte Straßen	Geänderte Straße (Eingabe)
Straßenbauamt installiert neue Wetterstation	Neue Wetterstation (Eingabe)
Straßenbauamt ändert Wetterstation	Geänderte Wetterstation (Eingabe)
Zeit für einen Test der Wetterstation	Bericht über Fehler einer Wetterstation (Ausgabe)
Fahrzeugdepot verändert Fahrzeug	Geändertes Fahrzeug (Eingabe)
...	

Das System muss einen Enteisungsplan in akzeptabler Zeit erstellen.

Erfolgsmaß: ....

Das System muss die deutsche Rechtschreibung verwenden.

Das Budget für die Produktentwicklung sind 500.000 Euro.

Der Käufer für das Produkt ist die Straßenmeisterei Ulm im Alb-Donau-Kreis, vertreten durch Hauptstraßenmeister Jürgen Meier.

**Product Use-Case-Name:** Enteisungsplan erstellen

**Trigger:** Schichtbeginn im Fahrzeugdepot

**Interessierte Stakeholder:** Leiter des Fahrzeugdepots, Streufahrzeugfahrer, Straßenbauamt, Umweltamt

**Akteur:** Leiter des Fahrzeugdepots

**Normaler Ablauf:**

1. Benutzer wählt Datum der Enteisung und die Gebietsnummer
2. Das System wählt die relevanten Temperaturkarten aus

...

Das Produkt muss auf dem bestehenden Netzwerk von PCs im Fahrzeugdepot einsetzbar sein.

Das Produkt muss mit WeMe Wetterstationen zusammenarbeiten.

Das Produkt muss mit dem Thermalkartendienst von Bauer-Thermalkarten GmbH zusammenarbeiten.

Das System muss für studierte Bauingenieure leicht zu bedienen sein.

Erfolgsmaß: ....

**Wetterstation:** Eine Wetterstation ist fähig, die Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, den Niederschlag und die Straßentemperatur zu messen. Vier Straßenoberflächensensoren können an eine Wetterstation angeschlossen werden. Jeder Sensor muss sich in einem Umkreis von 1km von der Wetterstation befinden.

**Thermalkarte:** Ein geographisches Gebiet wird untersucht, um die Temperaturunterschiede zwischen den verschiedenen Bereichen des Gebiets zu bestimmen. Die resultierende Thermalkarte ermöglicht es, die Temperatur an jedem Ort des Gebiets zu bestimmen, wenn nur die Temperatur an einem Referenzpunkt bekannt ist.

Salz (NaCl) taut bis zu  $-6^{\circ}\text{C}$ . Kalziumchlorid (CaCl) taut bis zu  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Eine Tonne Auftausalz genügt, um 4 Kilometer einspuriger Straße zu behandeln.

Projektziel: Präzise Vorhersage des Zeitpunkts, zu dem sich auf einer Straße Eis bildet und Einplanen einer Enteisung.

Nutzen: Reduzierung der Unfälle durch Verhinderung von vereisten Straßen.

Erfolgsmaß: Unfälle, die auf vereiste Straßen zurückgeführt werden, sollen höchsten 15 Prozent aller Unfälle im Winter ausmachen.

Die Mitarbeiter im Fahrzeugdepot sind die Hauptbenutzergruppe. Die Mitarbeiter haben detailliertes Wissen über Straßentypen, die Lage der Straßen und deren Verbindungen. Sie sind erfahren im Umgang mit PCs für eine breite Palette von Anwendungen, von Textverarbeitung bis CAD. Alle haben einen Abschluss in Bauingenieurwesen und alle sprechen Deutsch. Sonja Henning ist Leiterin der Ingenieure im Fahrzeugdepot.

Die Verwaltungskräfte der Straßenmeisterei sind im zentralen Verwaltungsgebäude der Straßenmeisterei im Donautal angesiedelt. Dirk Meier ist der Chef aller Verwaltungskräfte. Die Verwaltungskräfte wissen nicht notwendigerweise etwas über die Fachgebiete Straßenbau und Wettervorhersage. Einige haben bereits PCs benutzt, allerdings kann Vertrautheit mit dieser Technik nicht vorausgesetzt werden. Die Verwaltungskräfte haben meistens mittlere Reife und sind zwischen 18 und 60 Jahre alt. Alle sprechen Deutsch.

Die Verwaltungskräfte arbeiten im öffentlichen Dienst, daher sind die Regeln zur Beschäftigung im öffentlichen Dienst dahingehend zu beachten, mit welchen Behinderungen bei den Mitarbeitern gerechnet werden muss.

Auf Straßen bildet sich im Winter Eis, was zu Unfällen führt, bei denen Menschen ihr Leben verlieren. Wir müssen fähig sein, vorherzusagen, wann sich auf einer Straße wahrscheinlich Eis bildet, so dass unser Fahrzeugpark rechtzeitig ein Streufahrzeug einteilen kann, um die Straße am Überfrieren zu hindern. Wir erwarten, dass ein neues System durch den Einsatz von Temperaturkarten des Landkreises und durch Temperaturdaten von Wetterstationen an den Straßen als Ergänzung zu Wettervorhersagen genauere Vorhersagen der Eisbildung liefert. Dies ermöglicht eine zeitnähere Behandlung mit Auftausalz, als aktuell möglich, was Unfälle reduziert. Wir wollen außerdem überflüssige Einteisungsbehandlungen vermeiden, da diese Auftausalz verschwenden und Umweltschäden verursachen.

Der Kunde für das Produkt ist Karl Müller, Geschäftsführer von Salztechnik Systeme.

Rq-Nr.: 75

Rq-Typ: 9

Event/Use-Case-Nr: 6

Beschreibung: *Das Produkt muss einen Fehler melden, falls eine Wetterstation keine Daten übermittelt.*

Begründung: *Ausfall einer Datenübertragung kann ein Hinweis sein, dass die Wetterstation defekt ist und gewartet werden muss, und dass die Daten zur Eisbildungsvorhersage unvollständig sein können.*

Ursprung: *Hans Meier, Straßenbauamt*

Erfolgsmaß: *Liegt die Anzahl der übertragenen Wetterdaten in einer Stunde unter der vom Hersteller spezifizierten minimalen Anzahl von Datenübermittlungen, muss ein Fehler gemeldet worden sein.*

Kundenzufriedenheit: 3

Kundenmissfallen: 5

Konflikte: *Keine*

Priorität: *Hoch*

Unterstützende Dokumente: *Spezifikation der WeMe Wetterstation*

Entwicklung: *Gefunden durch GBS, 28.7.2011*

Das Produkt muss sicherstellen, dass seine Straßentemperaturdaten den von den Wetterstationen übermittelten Werten entsprechen.

Das Produkt muss den Vorschriften des Behindertengleichstellungsgesetzes genügen.

Straßen, die enteist wurden, müssen für mindestens 2 Stunden nicht mehr enteist werden.

Die Behandlung von Straßen erfolgt bis zur Grenze des Stadtgebiets.

Die Wettervorhersage wird in einem Format übermittelt, das der Spezifikation 1003-7 der Straßenmeisterei entspricht.

Das System muss die Enteisungsaktivitäten so planen, dass die minimal erforderliche Menge Auftausalz auf die Straßen ausgebracht wird.

Erfolgsmaß: ....

### **Aufgabe 3: Business-Use-Cases bestimmen**

Gegeben sei die Fallstudie Institutsbibliothek. Bestimmen Sie die Business Use-Cases (eine Liste der Use-Case-Namen genügt).