

FACHHOCHSCHULE NORDWESTSCHWEIZ

REQUIREMENTS ENGINEERING

Fallstudie Nutzag

Autor:

Denis Augsburg

Thomas Wilde

Piero Steinger

Nicolas Mauchle

Dozent:

Emmerich Fuchs

Martin Glinz

Klasse:

1IBB

12. November 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Managment Summary	2
2	Interessengruppen	3
2.1	Mögliche Widerstände	5
2.2	Probleme und fehlende Informationen	6
2.3	Erhebung der Informationen	7
2.4	Benutzer des Systems	8
2.5	Priorisierung der Stakeholder	9
3	Kontext	10
4	Ziele mit dem neuen System	12
4.1	Ziele der Nutzer	12
4.2	Ziele weiterer Stakeholder	12
5	Softwareanforderungen	13
6	Anforderungsbeschreibung	14
7	Diskussion der Satzschablone	19
8	Glossar	21

1 Managment Summary

Für die Firma Nutz AG soll eine neue Applikation entwickelt werden, um die Vermietung und Wartung der Fahrzeuge zielgerichteter und effizienter anzubieten.

Zurzeit besitzt die Firma ungefähr 200 verschiedene Nutzfahrzeuge. Ihre Kundendatenbank umfasst über 3000 Privat- sowie auch Geschäftskunden.

Durch die verschiedenen Standorte, kommt es immer wieder zu unnötigen Fahrzeugverschiebungen. Auch die Wartung der Fahrzeuge wird momentan ineffizient mit einer Excel Tabelle rapportiert.

Dies soll durch die neue Webapplikation verbessert und vereinfacht werden.

Im ersten Kapitel werden die Stakeholder nach ihrer Wichtigkeit aufgelistet und in Interessengruppen eingeteilt.

Danach wird auf Probleme sowie Widerstände eingegangen, die im Verlauf des Projektes auftreten könnten.

Um an die richtigen Informationen zu gelangen, zeigen wir für jede Interessengruppe unsere Idee für die *Erhebung der Informationen* auf.

Durch das Kontextdiagramm veranschaulichen wir den ganzen Arbeitsprozess

Im Kapitel 5 definieren wir die Projektziele, die wir erreichen möchten.

Im letzte Kapitel wird auf die Vor- und Nachteile der vorher angewendeten Satzschablonen eingegangen.

2 Interessengruppen

Wir haben folgende Interessengruppen gefunden.

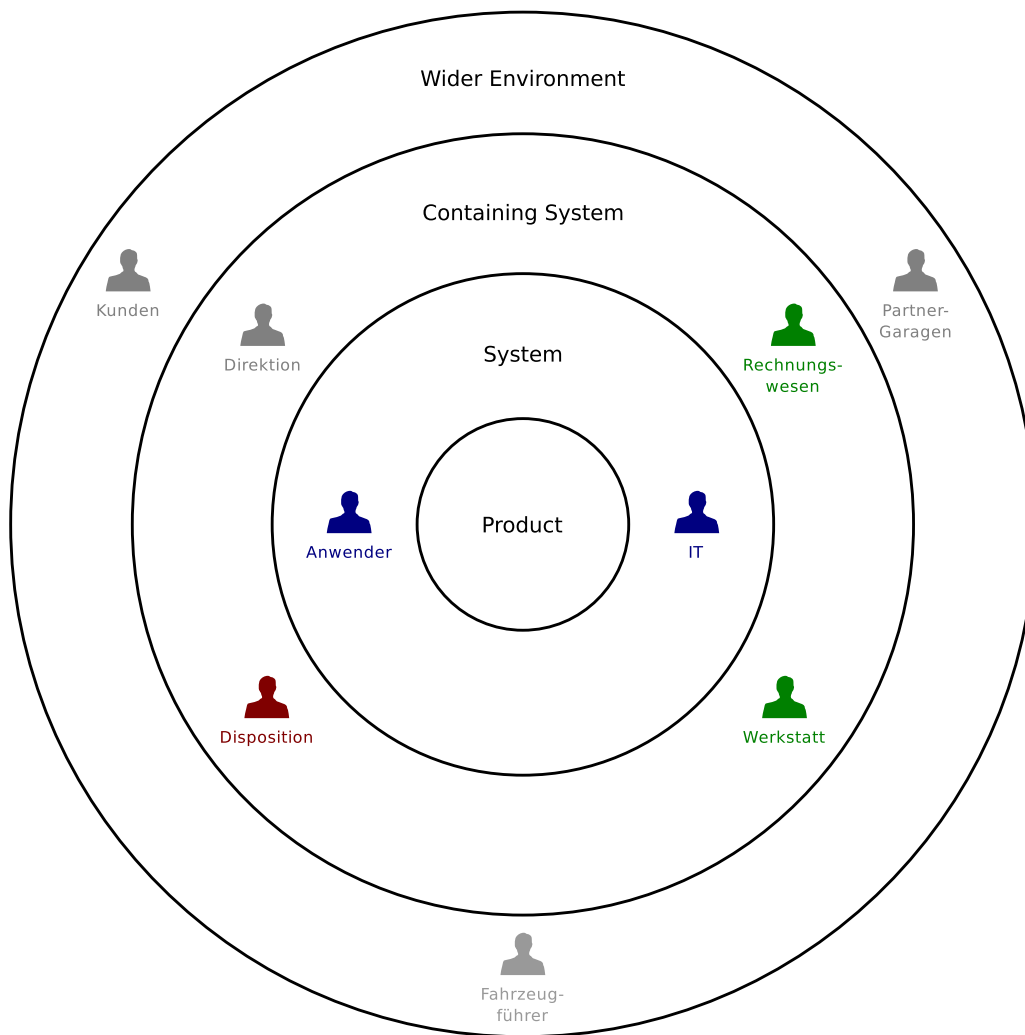


Abbildung 1: Onion-Diagramm der Nutz AG Stakeholders

Anwender

Die Anwender sind für die Verwaltung des Fahrzeugparks zuständig. Es handelt sich meist um Angestellte mit einem kaufmännischen Hintergrund. Sie möchten mit dem System bestehende Abläufe möglichst einfach ausführen.

IT

Die IT besteht aus 3 Mitarbeitern im Support. Komplexere Aufgaben werden mit externen Partnern realisiert. Ein AS400-System ist im Einsatz und der Wartungsvertrag läuft in 14 Monaten aus. Dies ist der Endtermin aus Sicht der IT. Der IT-Verantwortliche hat klare Vorstellungen an das neue System, welche teilweise ausserhalb des Einsatzgebietes liegen. Die Software soll umfangreich und trotzdem einfach nutzbar sein. Die Wartungsarbeiten an Serversystemen soll für den Support minimiert werden.

Rechnungswesen

Das Rechnungswesen möchte die Kosten um 20% mit dem Projekt senken. Das Berichtswesen soll ausgebaut werden. Die Zahlungsmoral soll verbessert werden, beispielsweise durch eine realtime"Debitorenbuchhaltung. Ebenfalls soll eine Auswertung der Debitoren nach Kunden, Kundengruppen, Fahrzeugkategorien möglich sein. Diese Auswertung dient den Führungskräften zur Kommunikation gegen Innen und Aussen. Ziel für das Rechnungswesen ist es den Gewinn zu optimieren.

Disposition

Die Disposition ist verantwortlich, dass sich die Fahrzeuge zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort befinden. Die interne Organisation ist den Beteiligten klar. Bestehende Arbeitsabläufe sollen möglichst nicht verändert werden, da diese bereits mehrmals optimiert wurden.

Direktion

Der Direktor hat noch kein konkretes Budget erstellt. Die Obergrenze für das Projekt befindet sich zwischen 600'000 - 800'000 CHF. Er möchte keine Unruhe mit dem Projekt stiften, da er bald in Pension geht.

Weitere Stakeholder

Die Fahrzeuge dürfen nur im Inland eingesetzt werden. Wir vermuten wegen Versicherungsbedingungen und fehlendem Pannendienst.

Die Garagen müssen im Vorfeld über den Einsatz des Mietfahrzeugs in Ihrer Region informiert werden. Diese möchten für entsprechende Pannen im Vorfeld disponieren.

Die Kunden erwarten einen reibungslosen Ablauf bei der Miete der Fahrzeuge. Umständliche Formalitäten und lange Wartezeiten sollten möglichst vermieden werden.

2.1 Mögliche Widerstände

Dispositionsabteilung

Laut dem Abteilungschef läuft der bestehende Prozess einwandfrei. Es besteht eine Tendenz gegen die Erarbeitung der neuen Plattform. Der Firmendirektor meinte, es hätte mehrmals Diskussionen darüber gegeben.

Der Abteilungschef sollte im Informationsfluss mit einbezogen werden. Ziel ist, ihn dennoch von den Vorteilen des neuen Systems zu überzeugen.

Low-Profile

Die Direktion wünscht sich eine nicht-zu-invasive Entwicklungsphase, was das Requirement Engineering etwas schwieriger macht.

Mit guter Vorbereitung und wenigen, jedoch gezielten Terminen mit wenigen Personen könnte der Äufdringlichkeitsfaktorreduziert werden.

Projektleitung

Der IT-Chef als interner Projektleiter scheint nicht sehr gut qualifiziert zu sein. Dazu steht er unter viel Stress.

2.2 Probleme und fehlende Informationen

Bestehende Software

Der IT-Chef erwähnt, dass zurzeit verschiedene kleinere Software-Lösungen im Einsatz stehen. Die Daten dieser Systeme müssen mit hoher Wahrscheinlichkeit in das neue System importiert werden können. Formate, Datenbank-Systeme und weiteres müssen zu gegebener Zeit abgeklärt und potenzielle Risiken dabei notiert werden. Falls nötig könnten die UIs dieser Systemen nachgebaut werden, um die Lernkurve der Endbenutzer zu reduzieren.

Excel

Laut Werkstattchef gibt es schon einen auf Excel basierenden Prozess, mit dem die Werkstatt mit dem Rechnungswesen interagiert. Es wäre von Vorteil die Vorlagen dieser Excel-Arbeitsblätter genauer analysieren zu dürfen um ein klareres Bild über den Informationsfluss zwischen den beiden Abteilungen zu schaffen. Dazu muss sämtliche Logik die in den Excel-Files eingebettet ist analysiert werden um implizite Anforderungen zu erkennen und potenzielle Risiken zu identifizieren.

Interne Kommunikation

Der IT-Chef ist klar besser über Firmenweite Themen wie Freigaben von Budgets informiert als z.B. der Dispositionschef. Dies deutet auf ein Kommunikationsproblem hin. Man müsste also notieren, dass man nicht davon ausgehen kann, dass das Kader der Firma gross Informationen austauscht. Somit müssen alle Stakeholders parallel informiert werden, eventuell durch verschiedene Kanäle.

Anwender-Segmentierung

Da die zu bauende Plattform ein spektrumübergreifendes Problem löst werden alle involvierten Abteilungen andere Erwartungen des Endprodukts haben. Ideal wäre ein Gespür für diese Benutzer-Segmente aufzubauen und die Endsoftware in einem modularen Stil aufzubauen. Sprich, jeder Abteilung eine auf sie angepasstes UI zu bieten. Gewisse Abteilungen werden auf einem höher-abstrahierten Niveau arbeiten als andere.

Internationalisierung

Möglicherweise befinden sich nicht alle Anwender der Applikation in der Deutschschweiz. Es müsste abgeklärt werden in welchen Sprachen die neue Lösung zu Verfügung stehen muss.

2.3 Erhebung der Informationen

Für die Erhebung der einzelnen Informationen gehen wir von den gleichen Gruppen aus, wie bei den Interessengruppen.

Anwender

Für die Anwender empfehlen wir einen Workshop. Dieser soll aufzeigen, in welche Richtung sich das Projekt entwickeln sollte, beziehungsweise welche Aufgaben die zukünftige Applikation erledigt.

IT

Das bestehende System gilt es zu analysieren. Um Probleme zu eliminieren, empfehlen wir durch System-Archäologie auch weitere Anforderungen frühzeitig zu erkennen. Nach dem einlesen in verschiedene Dokumentationen, sollten wir ein Prototyp mit der IT erarbeiten. Die IT kennt das System und weiss wo wir es verbessern könnten. Wir gehen davon aus, dass die IT schon weiss, in welche Richtung sie die Webapplikation haben möchten. Mit einem Prototyp können wir schon ein bisschen den Aufwand abschätzen.

Rechnungswesen

Hier schlagen wir einen Workshop vor, der die Anwendungsfälle einbezieht. Dieser dient zum Erkennen der Abläufe um weitere Optimierungen in der Applikation vorzunehmen und damit Kosten zu senken.

Disposition

Die Disposition ist sehr negativ auf unser Projekt eingestimmt. Das müssen wir ändern. Wir finden, mit neuen kreativen Workshops können wir das ändern. Wichtig ist, dass wir ihnen zeigen können, dass sie auf das Projekt Einfluss nehmen können und sich einbringen müssen.

Direktion

Der Direktor hat nicht viel Zeit, deshalb würden wir hier noch ein weiteres Interview mit einer Präsentation planen, um die nächsten Schritte zu besprechen und unsere Informationen, die wir von den Mitarbeiter gesammelt haben, zu präsentieren. Zu diesem Zeitpunkt soll die Disposition von dem Projekt überzeugt sein. Was wir aber im Hinterkopf behalten müssen, ist, dass der Direktor in ein paar Jahren pensioniert wird.

Kunden

Bei den Kunden würden wir vorschlagen einen Fragebogen zu verwenden. Da es über 3000 Kunden sind, ist das die geeignetste Methode.

Es ist natürlich klar, dass man hier nie auf alle Kundenwünsche eingehen kann. Aber man kann mit einem guten Fragebogen die Richtung der Kunden herauslesen.

2.4 Benutzer des Systems

Wir haben die Nutzer des System in zwei Gruppen aufgeteilt. Die **Heavy-User**, die User die hauptsächlich mit der Webapplikation arbeiten werden.

Daneben haben wir die **User**. Sie kommen mit der Webapplikation in Berührung, sind aber nicht so stark darauf angewiesen wie die Heavy-User.

Heavy-User

Die Heavy-User der Webapplikation sind:

- Die Disposition
- Die Anwender
- Das Rechnungswesen

User

Für die Webapplikation haben wir folgende User

- Die IT-Abteilung
- Die Werkstatt
- Der Kunde
- Die Direktion
- Fahrzeugführer

2.5 Priorisierung der Stakeholder

Für uns haben folgende Interessengruppen eine hohe Wichtigkeit.

- Die Anwender
- Die IT-Abteilung
- Die Disposition
- Das Rechnungswesen

Sie alle werden viel mit der Webapplikation arbeiten. Sie entscheiden ob das Projekt ein Erfolg ist oder nicht. Dies bedeutet, dass wir ihre Ziele und Wünsche gegenüber anderen Gruppen priorisieren.

Als wichtig erachten wir folgende Interessengruppen.

- Die Direktion
- Die Werkstatt
- Die Kunden

Da der Direktor nicht mehr lange bei der Firma ist, hat er für uns nicht eine solch hohe Wichtigkeit. Wir müssen ihn nur von unserem Projekt überzeugen. Dies können wir, wenn die oben genannten Interessengruppen hinter dem Projekt stehen. Da nach seiner Ära ein neuer Direktor kommt und andere Ziele oder Wünsche hat, müssen wir mit den Wünschen vorsichtig umgehen.

Nicht so wichtig sehen wir

- Die Partner Garagen
- Die Fahrzeugführer

Die Partner Garagen, sowie die Fahrzeugführer haben mit der neuen Webapplikation praktisch keinen Kontakt. Somit sind sie für dieses Projekt nicht wichtig.

3 Kontext

Tabelle 1: Kontextbeschreibung

Anforderungsquellen	Betrachtungsgegenstände
Bestehende Prozesse	<ul style="list-style-type: none">• Bestehende Dokumentation der Prozessabläufe.• Dokumentation der bestehenden Software-Lösungen, falls vorhanden.• Datenbankinhalte und Datenformate.• Abteilungsschnittstellen bzw. Kommunikationsmethoden.• Datenfluss bzw. Relevanz der verschiedenen Datenpunkten von einer Abteilung zur nächsten.• Implizite bzw. eingebettete Anforderungen.
Abteilungsleiter	<ul style="list-style-type: none">• Vorstellungen des Endproduktes und dessen Plausibilität• Kommunikationsmedien, mit welchen die Abteilung arbeitet• Priorisierung der Abläufe d.h. Businesskritische Abläufe zuerst• Abteilungübergreifende Prozesse und dessen Schwachstellen
Dokumentation, Fall-Archiv	<ul style="list-style-type: none">• Legale Aspekte analysieren; hätte man etwas besser machen können?• Probleme identifizieren• Nicht vorhandene Dokumentation notieren

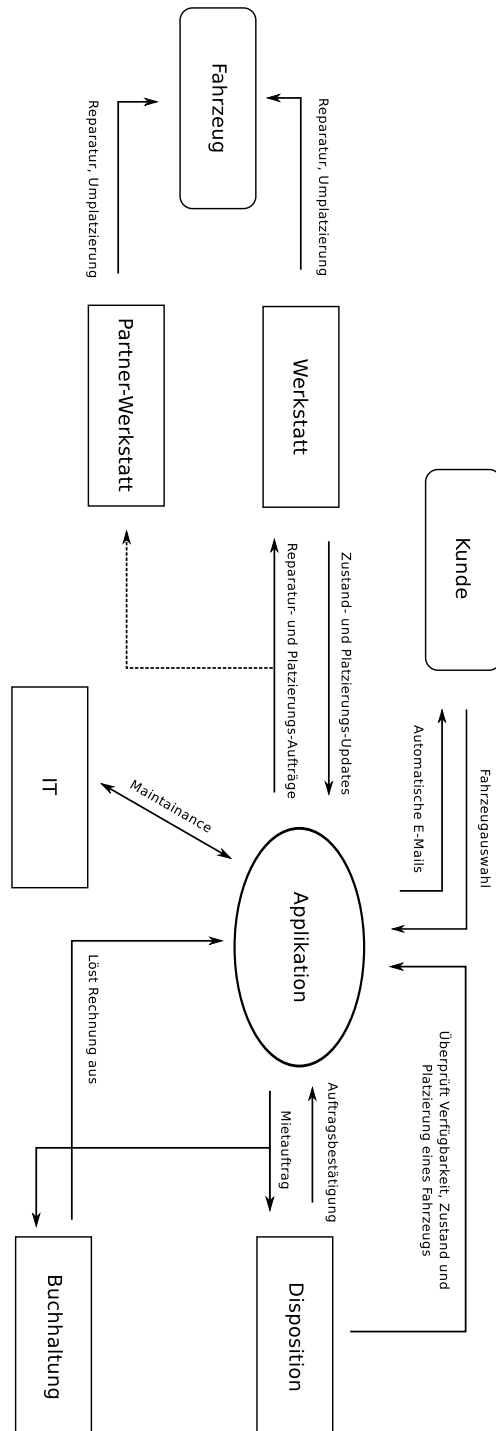


Abbildung 2: Kontextdiagramm des Endproduktes in der Nutz AG

4 Ziele mit dem neuen System

Durch die vorherige Analyse der Anforderungen der Nutzag haben sich unten stehende Ziele ergeben. Diese sind der Reihenfolge nach gewichtet beziehungsweise priorisiert.

4.1 Ziele der Nutzer

1. Alle vermieteten Fahrzeuge werden über das System verwaltet
2. Der administrative Aufwand bei der Vermietung wird um eine Arbeitsstunde pro Tag reduziert
3. Der Kunde erhält sein gewünschtes Fahrzeug zur gewünschten Zeit bei der korrekten Agentur
4. Das System verwaltet den aktuellen Status des Fahrzeuges mit mindestens Vermietung, Reserviert, Wartung, Pannenbehebung und Frei.

4.2 Ziele weiterer Stakeholder

1. Das Projekt kostet weniger als 800'000 CHF
2. Die Software löst bis zum 31. Dezember 2014 das bestehende System ab.
3. Die Kosten für die Disposition der Fahrzeuge soll im Durchschnitt um 20% gesenkt werden.

5 Softwareanforderungen

Die folgenden Softwareanforderungen sind mit Hilfe der Satzschablone definiert worden.

- Das System muss dem Kunden die Möglichkeit bieten, ein Fahrzeug zu reservieren/mieten.
- Wurde ein Fahrzeug von einem Kunden reserviert, muss das System der Disposition die Möglichkeit bieten, Informationen zur Reservationen anzuzeigen, damit das Fahrzeug bereitgestellt werden kann.
- Das System soll fähig sein eine Partner-Werkstatt für einen Reparaturauftrag zu kontaktieren.
- Das System muss fähig sein, aus der Buchhaltung heraus eine Rechnung für einen Kunden zu erstellen.
- Wird eine Rechnung nicht in der abgemachten Frist bezahlt, soll das System die Buchhaltung darauf hinweisen.
- Das System muss fähig sein, eine Werkstatt für eine Reparatur anzufragen.
- Ist das Fahrzeug repariert, soll das System fähig sein, das reparierte Fahrzeug wieder der Disposition zur Verfügung zu stellen.
- Das System soll Bestellungen auch von der Disposition empfangen.
- Das System muss der Disposition die Möglichkeit bieten die freien Fahrzeuge anzuzeigen.
- Hat ein Kunde ein Fahrzeug reserviert, soll das System ihm die Möglichkeit bieten, seine Reservation anzusehen.

6 Anforderungsbeschreibung

Requirement #:	1	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	The system shall be able to display a list of Vehicles available between two given dates.				
Rationale:	Vehicle selection for clients				
Originator:	Disposition-Management				
Customer Satisfaction:	1	Customer Dissatisfaction:			5
Dependencies:	All requirements involving vehicle status, placement and availability.				
Supporting Materials:	Context diagram				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	2	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall be able to generate ESR-Slips and present them in a printable format.				
Originator:	Accounting-Management				
Customer Satisfaction:	3	Customer Dissatisfaction:			4
Dependencies:	Requirement #3				
Conflicts:	#4				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	3	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall be able to encode all entity-identifiers involved in a rental-iteration in a decimal 25-digit format.				
Originator:	Accounting-Management				
Customer Satisfaction:	3	Customer Dissatisfaction:			4
Dependencies:	Database layout				
Conflicts:	Requirement #2				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	4	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall be able to automatically address and print orange payment slips.				
Originator:	Accounting-Management				
Customer Satisfaction:	3	Customer Dissatisfaction:			4
Dependencies:	Requirement #3				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	5	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall be able mark vehicles as rented in a list of given timeframes, which cannot overlap.				
Originator:	Disposition-Management				
Customer Satisfaction:	1	Customer Dissatisfaction:			5
Dependencies:	All requirements involving vehicle registry in data-base				
Supporting Materials:	Context-diagram				
Conflicts:	All requirements involving availability-querying				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	6	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall be able to mark vehicles as being repaired in a list of given timeframes, which cannot overlap.				
Originator:	Disposition-Management				
Customer Satisfaction:	1	Customer Dissatisfaction:			5
Dependencies:	All requirements involving vehicle registry in data-base				
Supporting Materials:	Context-diagram				
Conflicts:	All requirements involving availability-querying				
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	7	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	System shall display statistics about the usage of every vehicle.				
Rationale:	Buy new vehicles based on their usage.				
Originator:	Head Management				
Customer Satisfaction:	1	Customer Dissatisfaction:			1
Dependencies:	Accurate data				
Conflicts:					
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #:	8	Requirement Type:	9	Event/BUC/PUC #:	7.9
Description:	Secure credit card check out.				
Originator:	IT-Management				
Customer Satisfaction:	9	Customer Dissatisfaction:			1
Dependencies:					
Supporting Materials:	External service like stripe.				
Conflicts:					
History:	Created October 27, 2013				

Requirement #: 9 **Requirement Type:** 9 **Event/BUC/PUC #:** 7.9

Description: Design the website ISO9241 compliant.

Originator: IT-Management

Customer Satisfaction: 7 **Customer Dissatisfaction:** 2

Dependencies: ISO9241 certified personnel.

Supporting Materials:

Conflicts:

History: Created October 27, 2013

Requirement #: 10 **Requirement Type:** 9 **Event/BUC/PUC #:** 7.9

Description: Create a how-to-use and FAQ for the new system.

Originator: IT-Management

Customer Satisfaction: 6 **Customer Dissatisfaction:** 1

Dependencies: Entire frontend must be finished.

Supporting Materials:

Conflicts:

History: Created October 27, 2013

7 Diskussion der Satzschablone

Nachfolgend werden Vor- und Nachteile der Satzschablone erwähnt. Sie entstanden aus einer kurzen Diskussion.

Vorteile

- Die Schablone hilft Ziele einfach und kurz zu formulieren.
- Alle Ziele sind einheitlich formuliert. Es gibt eine klare Struktur.

Nachteile

- Komplexe Abläufe lassen sich nur schwer formulieren. (Aufbrechen in Teilaufgaben)
- Nebeneffekte, Dauer und Abhängigkeiten lassen sich nicht gut formulieren z.B. "Das System muss Administratoren die Möglichkeit bieten sich als beliebiger Nutzer anzumelden" lässt folgende Fragen offen:
 - Operiert der Administrator während seiner Unteranmeldung weiterhin mit seinen Administrationsrechten?
 - Was passiert wenn der Zielbenutzer gleichzeitig angemeldet ist?
 - Läuft solch eine Unteranmeldung irgendwann ab?
- Technische Problemstellungen, welche sich ergeben können, lassen sich nicht klar ausdrücken z.B. "Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten die Bezeichnung eines Fahrzeugs zu ändern". Grundsätzlich einfach aber in der Praxis kompliziert falls zwei Benutzer gleichzeitig das selbe Fahrzeug bearbeiten wollen. Lösungsansätze sind dabei:
 - Soll ein Mutex-Lock bestehen? Oder vielleicht eine Bearbeitungs-Historie?
 - Falls Mutex; wie gross ist der Kontext dieses Locks?
 - Welche andere Prozesse und Objekte in der Applikation sehen sich davon beeinträchtigt und wie?

Abbildungsverzeichnis

1	Onion-Diagramm der Nutz AG Steakholders	3
2	Kontextdiagramm des Endproduktes in der Nutz AG	11

Tabellenverzeichnis

1	Kontextbeschreibung	10
---	-------------------------------	----

8 Glossar

Anwender

Die Person die später die Applikation verwendet.

Applikation

Mit Applikation ist das Programm jenes wir für den Kunden Nutz AG entwickeln.

Excel

Tabellenkalkulationsprogramm von Microsoft.

Heavy-User

Die Benutzer, die hauptsächlich mit der Applikation arbeiten.

Interessengruppen

Zusammenetzung von Stakeholder.

Kontext

Direkte Umgebung der Applikation.

Mutex-Lock

Mutual exclusion lock serialisiert parallele Zugriffe auf den selben Resource.

Prototyp

Entwurf einer Systemkomponente, funktioneller Entwurf

Stakeholder

Am Projekt beteiligte Person.

System

Ein System ist eine Applikation.

UI

User interface, Benutzerschnittstelle. (Wie sieht das Programm für den Benutzer aus.)

Nutz AG

① Zeitraum / Fahrzeug wählen ② Bestellen ③ Fahren

Filter

Sitzplätze: 4 Automarke: _____ Standort: Basel

Tarife

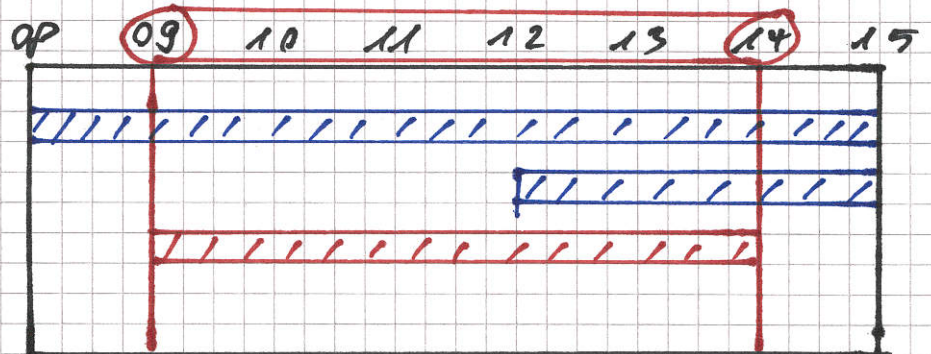
<input type="checkbox"/>	Tarif 1:	3.00 CHF/h	0.53 CHF/km
<input checked="" type="checkbox"/>	Tarif 2:	2.50 CHF/h	0.50 CHF/km
<input checked="" type="checkbox"/>	Tarif 3:	2.30 CHF/h	0.42 CHF/km

Zeittafel

Ansicht: Stunden | Tage

Fahrzeug Tarif

Zeitraum



Bestellen

Nutz AG

① Zeitraum / Fahrzeug wählen

② Bestellen

③ Fahren

Login

Benutzer : _____

Passwort : _____

Ohne Login

Name : _____

Firma : _____

Strasse : _____

PLZ / Ort : _____

Kreditkarte : _____

Name auf Karte : _____

Gültig bis : _____

Sicherheitscode : _____

Fahren

Nutz AG

① Zeitraum/Fahrzeug wählen ② Bestellen ③ Fahren

Nutz AG wünscht Ihnen eine
gute Fahrt!

Das Fahrzeug **VW Polo** wurde am **1.1.1980**
von **9** bis **14** Uhr für Sie reserviert!