

# **Projektarbeit**

## **Anforderungsanalyse**

**Design eines Kundenverwaltungssystems für die Firma  
PackZeugs AG**

Datum: 24.03.2013

Autoren: Pascal Kern  
David Marmy

Klasse: TSI1209I

# Inhaltsverzeichnis

## 2.Aufgabe: Anforderungsanalyse (Anforderungen beschreiben)

2.1.Anwendungsfalldiagramm .....	1
Anwendungsfall „Kunde Erstellen“ und fünf weitere .....	1
2.2.Priorisieren Anwendungsfälle und nicht-funktionale Anforderungen .....	1
Erläuterung Kriterien .....	1
Berechnungsformel der Prioritäten .....	1
Verwendete Kriterien und Begründung .....	2
Anwendungsfälle .....	2
Nicht-funktionale Anforderungen .....	2
2.3.Beschreiben Anwendungsfälle .....	2
„Kunde erstellen“ .....	2
2.4.Beschreibung weiterer Anwendungsfall (Priorität hoch) .....	4
Weiterer Anwendungsfallbeschreibung (zusätzliche Übung) .....	5
2.5.Aktivitätsdiagramm „Kunde erstellen“ Normal- und Sonderfall .....	7
2.6.Iterationen im Entwicklungsprozess .....	8
Anwendungsfälle .....	8
Ergänzend .....	8
Erläuterung zu den Iterationen .....	8
Grundsätzliches zur Ordnung - Erläuterungen .....	8
Zusatzinfo zum Inhalt der einzelnen Iterationen .....	9

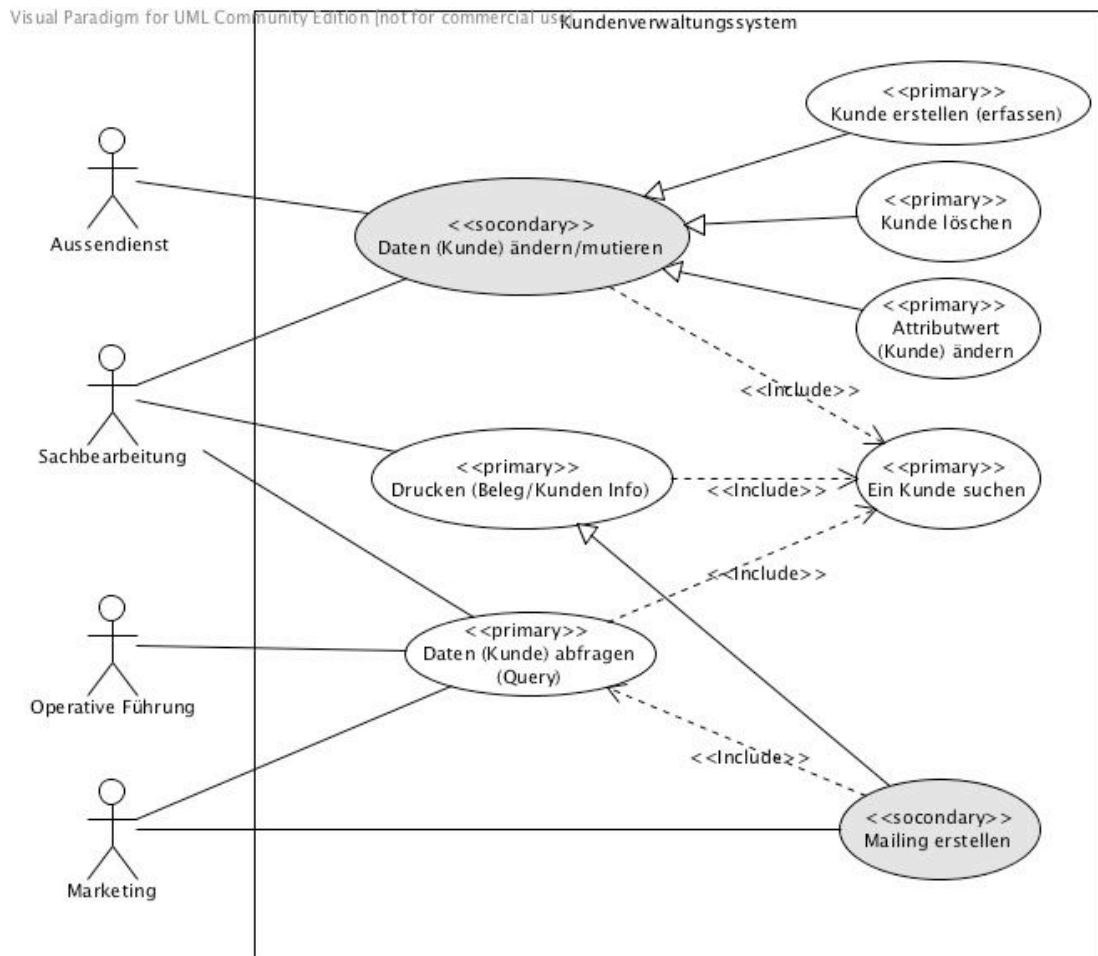
## 3.Anhang

3.1.Aufgabenstellungen .....	10
Aufgabe 2: .....	10
3.2.Abgabberichtlinien .....	11

## 2. Aufgabe: Anforderungsanalyse (Anforderungen beschreiben)

### 2.1. Anwendungsfalldiagramm

#### Anwendungsfall „Kunde Erstellen“ und fünf weitere



### 2.2. Priorisieren Anwendungsfälle und nicht-funktionale Anforderungen

#### Erläuterung Kriterien

##### Berechnungsformel der Prioritäten

Für jeden Anwendungsfall werden die Kriterien Systemrelevanz und Geschäftsrelevanz mit Werten zwischen 1 für kleine Priorität und 6 für die höchste Priorität bewertet.

Die gesamt Priorität wird dann wie folgt berechnet:

$$\text{Priorität} = \sqrt{A^2 + B^2}$$

**Verwendete Kriterien und Begründung**

A = Systemrelevanz      Für das System und dessen Funktionsweise benötigte Anwendungsfälle.

B = Geschäftsrelevanz      Für den Geschäftsablauf benötigte Anwendungsfälle.

**Anwendungsfälle**

(Erstellt aus den Anforderungen von Auftrag 4 der Aufgabe 1)

Anwendungsfall	Prio Total	Kriterien	
		A	B
Kunde erstellen (erfassen)	8.49	6	6
Kunde löschen	7.81	6	5
Ein Kunde suchen	7.21	6	4
<i>Daten (Kunde) ändern &lt;&lt;sec.&gt;&gt;</i>	6.95	3.5	6
<i>Mailing erstellen &lt;&lt;sec.&gt;&gt;</i>	6.32	2	6
Daten (Kunde) abfragen (Query)	5.39	2	5
Drucken (Beleg/Kundeninfo)	4.61	3	3.5
Attributwert (Kunde) ändern	4.47	4	2

**Nicht-funktionale Anforderungen**

(Übernommen aus der Aufgabe 1 vom Auftrag 4)

Anforderungen	Prio Total	Kriterien	
		A	B
Weboberfläche	8.49	6	6
Um-System Anbindungen	8.49	6	6
Simultaner Zugriff	8.49	6	6
Systemüberwachung	4.92	4.5	2
Datenzugriff (einfach)	4.74	1.5	4.5
Generisches Interface	3.61	2	3

**2.3.Beschreiben Anwendungsfälle****„Kunde erstellen“**

<b>Fallname:</b>	Kunde erstellen (erfassen)	<b>Fall-ID:</b>	1
<b>Änderungsgshistorie:</b>			
21.04.2013      Erfassung des Falles durch Pascal Kern			

<b>Fallname:</b>	Kunde erstellen (erfassen)		<b>Fall-ID:</b>	1
<b>Ziel:</b>	Ein Kunde wird im System durch Eingabe seiner Daten erfasst. Dem Kunden-Datensatz wird eine eindeutige Nummer vergeben.			
<b>Kategorie:</b>	<b>Geschäfts</b>	<b>System</b>	<b>Primär</b>	<b>Sekundär</b>
		X	X	
<b>Akteur(e):</b>	Sachbearbeitung, Aussendienst und eft. Marketing			
<b>Geschäftliche Auslöser:</b> (fachliche Gründe dafür, dass der Anwendungsfall ausgeführt wird):	Es wurde ein neuer Kunde (vom Marketing oder Aussendienst) Akquiriert.			
<b>Vorbedingungen:</b> (optional. Erwarteter Zustand, der gegeben sein muss, damit der Anwendungsfall ausgeführt werden kann.)	Kunde existiert noch nicht im System (auch nicht inaktiv)			
<b>Nachbedingungen:</b> (optional. Erwarteter Zustand nach erfolgreichem Ablauf des Anwendungsfalls)	Der Kundendatensatz ist mit einer eindeutigen Kundennummer identifiziert.			
<b>Invarianten:</b> (optional. Bedingungen, die durch den Anwendungsfall nie verändert werden dürfen)				
<b>Eingehende Daten</b> (optional):	Kundendaten Adresse, Telefon (und Kundenkategorie)			
<b>Standardablauf (Aktivitäten, Schritte):</b>				
1. <b>Eingabeformular Anzeigen</b> Der Mitarbeiter öffnet auf der Weboberfläche die Eingabemaske (GUI)				
2. <b>Verbindung zur Datenbank</b> Das System prüft die Verfügbarkeit der Datenbank, sprich die Verbindung				
3. <b>Daten eingeben</b> Die Adressdaten des Kunden eingeben				
4. <b>PLZ prüfen</b> Zusammen mit dem eingegeben Land und der Ortschaft wird die PLZ überprüft.				
5. <b>Telefonnummer Format prüfen</b> Das Format der eingegebenen Telefonnummer überprüfen				
6. <b>Eindeutige Kundennummer generieren</b> Die nächste freie Kundennummer im System ermitteln und vergeben.				
7. <b>Datensatz erstellen</b> Datensatz mit der neuen Kundennummer erstellen.				
8. <b>Kundendaten speichern</b> Die eingegeben Daten im Datensatz mit der neuen Kundennummer speichern.				
<b>Sonderfälle/Erweiterungen zum Standardablauf:</b>				
2a <b>Datenbankverbindungs Fehler</b>				
2b <b>Timeout abwarten</b> Erneut versuchen zu verbinden.				
4a. <b>PLZ ist nicht gültig</b>				
4b <b>Fehlermeldung</b> Aufforderung die PLZ nochmals korrekt ein zu geben Zurück zu Eingabe				
5a. <b>Telefonnummer hat ein ungültiges Format</b>				
5b <b>Fehlermeldung</b> Aufforderung die Telefonnummer korrekt ein zu geben Zurück zu Eingabe.				
<b>Nichtfunktionale Anforder.</b> (optional):				

<b>Fallname:</b>	Kunde erstellen (erfassen)	<b>Fall-ID:</b>	1
<b>Verweise auf Ressourcen</b> (optional):			
<b>Offene Punkte</b> (optional):			
<b>Priorität:</b>	8.49	<b>Risiko:</b>	tief
<b>Version</b> (optional):		<b>Aufwand:</b>	1.5 Manntage
<b>Domäne-Experte (Autor):</b>	Sachbearbeitung / Operative Leitung		

## 2.4. Beschreibung weiterer Anwendungsfall (Priorität hoch)

Fallname:	Kunde Suchen	Fall-ID:	2	
Änderungsgshistorie:				
21.04.2013		Erstellt durch David Marmy		
Ziel:	Einen Kunden im System finden.			
Kategorie:	Geschäfts	System	Primär	Sekundär
	(X)	X	X	
Akteur(e):	Operative Führung, Sachbearbeitung und Marketing			
Geschäftliche Auslöser: (fachliche Gründe dafür, dass der Anwendungsfall ausgeführt wird):		Ein Kunde soll gelöscht oder bearbeitet werden Abruf von Kundendaten Drucken von Kundendaten Neuen Kunden erfassen		
Vorbedingungen: (optional. Erwarteter Zustand, der gegeben sein muss, damit der Anwendungsfall ausgeführt werden kann.)		Der Kunde-Datensatz muss vorhanden sein.		
Nachbedingungen: (optional. Erwarteter Zustand nach erfolgreichem Ablauf des Anwendungsfalls)		Gesuchter Kunde gefunden / nicht gefunden		
Invarianten: (optional. Bedingungen, die durch den Anwendungsfall nie verändert werden dürfen)				
Eingehende Daten (optional):		Kunden ID und oder sonstige Attribut wie Name möglich		
Standardablauf (Aktvitäten, Schritte):				
1. Kunde suchen Möglich per Name oder ID.				
2. Kunde gefunden Identifikation eindeutig über die ID und allenfalls zusätzlich Name				
3. Kundendaten anzeigen Die Atributwerte zur gefunden ID anzeigen.				
Sonderfälle/Erweiterungen zum Standardablauf:				
1 Kunde suchen Möglich per Name oder ID.				
2a Kunde nicht gefunden				
2b Kunde muss/kann erfasst werden				
3 Kudendaten anzeigen Die Atributwerte zur gefunden ID anzeigen.				

<b>Fallname:</b>	Kunde Suchen		<b>Fall-ID:</b>	2
<b>Nichtfunktionale Anforder.</b> (optional):				
<b>Verweise auf Ressourcen</b> (optional):				
<b>Offene Punkte</b> (optional):				
<b>Priorität:</b>	7.21	<b>Risiko:</b>	tief	
<b>Version</b> (optional):		<b>Aufwand:</b>	1.5 Manntage	
<b>Domänenexperte (Autor):</b>	Leiter Sachbearbeitung			
...				

### Weiterer Anwendungsfallbeschreibung (zusätzliche Übung)

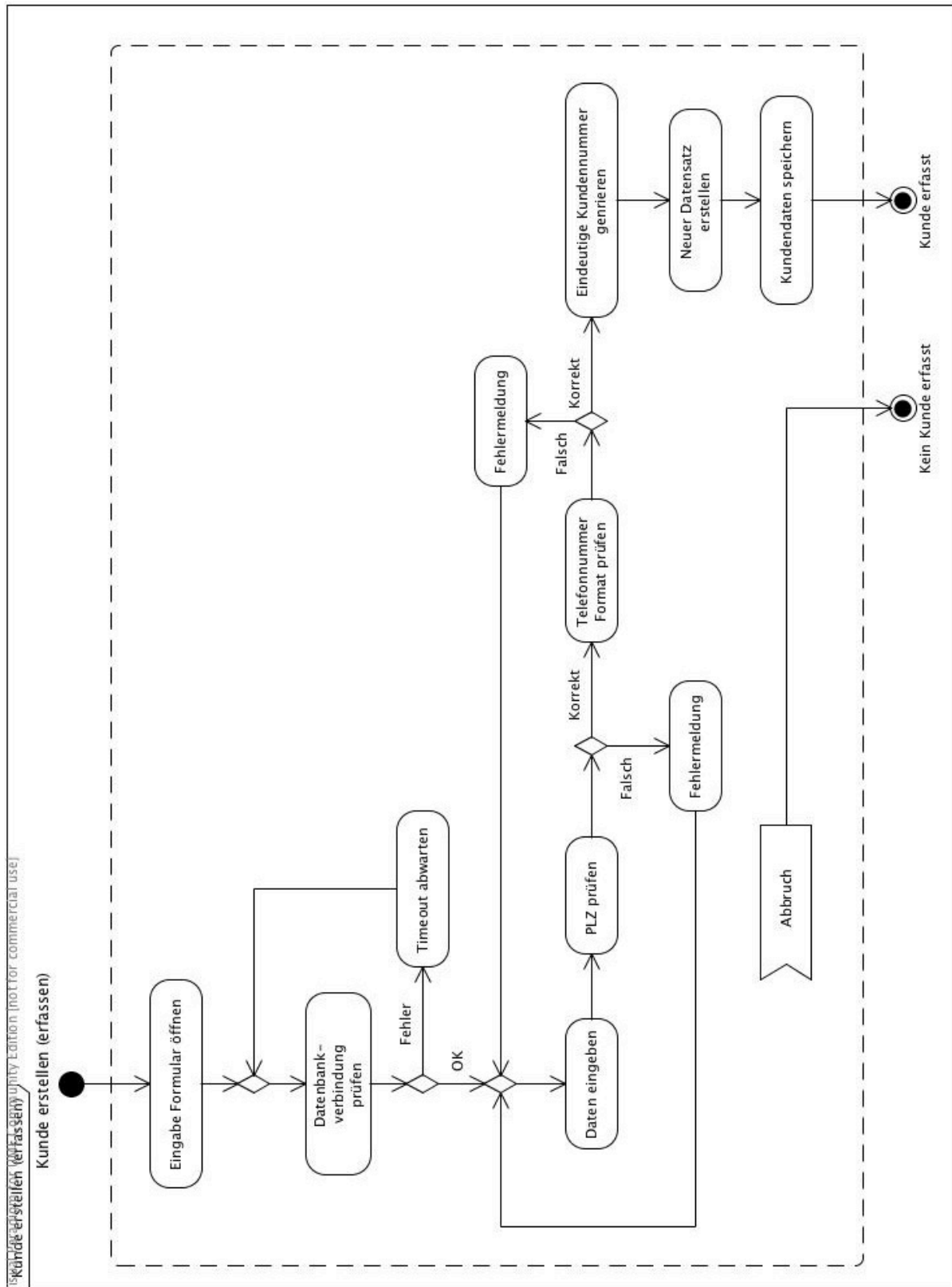
Fallname:	Kunde löschen	Fall-ID:	3	
Änderungsgshistorie:				
21.04.2013                      Erfasst von David Marmy				
Ziel:	Jegliche Kundendaten aus der Datenbank „entfernen“ durch inaktiv setzten der Kunden-ID.			
Kategorie:	Geschäfts	System	Primär	Sekundär
	(X)	X	X	
Akteur(e):	Operative Leitung und Sachbearbeitung			
Geschäftliche Auslöser: (fachliche Gründe dafür, dass der Anwendungsfall ausgeführt wird):		Die Geschäftsbeziehungen zum Kunden werden beendet Der Kunde wurde falsch (oder doppelt) erfasst		
Vorbedingungen: (optional. Erwarteter Zustand, der gegeben sein muss, damit der Anwendungsfall ausgeführt werden kann.)		Der zu löschende Kunde muss in der Datenbank vorhanden sein.		
Nachbedingungen: (optional. Erwarteter Zustand nach erfolgreichem Ablauf des Anwendungsfalls)		Kundendaten aus der Datenbank entfernt		
Invarianten: (optional. Bedingungen, die durch den Anwendungsfall nie verändert werden dürfen)		Kunden ID und Name inaktiv setzten (Statistik, Umsysteme (FiBu) behalten Zugriffsmöglichkeit)		
Eingehende Daten (optional):		Kunden ID und allenfalls Name.		
Standardablauf (Aktvitäten, Schritte):				
1. Kunde suchen				
2. Kunden ID inaktiv setzen				
3. Löschung bestätigen				
4. Bestätigung				
Meldung über ausgeführte Löschung/Inaktivierung				
Sonderfälle/Erweiterungen zum Standardablauf:				
1a Kunde nicht gefunden				
1b Fehlermeldung				
1c Übersicht anzeigen				
Zurück zur Eingabeaufforderung				
Nichtfunktionale Anforder. (optional):				

Aufgabe 1: Anforderungsanalyse (Vision und Rahmenbedingungen)

Fallname:	Kunde löschen	Fall-ID:	3
Verweise auf Ressourcen (optional):			
Offene Punkte (optional):		Berechtigung(en) intern	
Priorität:	7.81	Risiko:	tief
Version (optional):		Aufwand:	2 Manntage
Domänenexperte (Autor):		Leiter Sachbearbeitung	
...			



## 2.5. Aktivitätsdiagramm „Kunde erstellen“ Normal- und Sonderfall



## 2.6. Iterationen im Entwicklungsprozess

### Anwendungsfälle

Iterationen	Anwendungsfall/-fälle		Bemerkung
#1 Erfassen	Kunde erstellen	Kunde suchen	Bestandteil von <<secondary>> Anwendungsfall Daten (Kunde) ändern
#2 Bearbeiten	Kunde löschen	Attribut Werte ändern	
#3 Abfrage	Query		
#4 Ausgabe	Drucken	Mailing	

### Ergänzend

Der „Vollständigkeitshalber“ führen wir hier noch die Nichtfunktionalen-Anforderungen (Anwendungsfälle) sowie einige zusätzliche Cases (Tasks) die unserer Meinung nach zum Entwicklungsprozess gehören.

Iterationen	Nichtfunktionale Anforderungen und weitere Cases		
#0 Schnittstellen	DB-Anbindung	Um-Systeme Anbindung	
#4.1 Erster Systemtest	<i>Gesamtes bestehendes System und dessen Funktionen</i>		
#4.2 Anbindung Umsysteme	Web-Shop	FiBu	
#5 Oberfläche (GUI)	Weboberfläche	Simultaner Zugriff	
#6 Usability	Datenzugriff (einfach)	<i>Simultaner Zugriff</i>	
#7 Sicherheit und Einstellungen	Generischer Interface	Backup	Systemüberwachung
#7.1 System Belastungstest	<i>Testen des Gesamtsystems unter Last (Simulation in Betrieb)</i>		

### Erläuterung zu den Iterationen

#### Grundsätzliches zur Ordnung - Erläuterungen

Da nicht bei allen Anwendungsfällen der Aufwand bekannt ist, spricht die Anwendungsfälle nicht ins Detail ausgearbeitet werden, ist es schwer den Umfang der jeweiligen Iterationen vernünftig zu gestalten. Will heißen es ist „nur“ möglich die Anwendungsfälle in deren Abhängigkeit sinnvoll zu Ordnen, nicht aber den Umfang der einzelnen Iterationen in etwa gleich gross zu halten.

Da infolge der vorliegenden Aufgabenstellung nicht bei allen Anwendungsfällen der Aufwand geschätzt und das Risiko ist, könnten dies in die Ordnung der Iterationen einfließen. Es könnten also die Risikoreicheren Anwendungsfälle eher in den ersten Iterationen erledigt werden und die

risikoärmeren, erst danach; wenn auch die Feedbacks der Risikoreicheren eingearbeitet werden können.

Weiter könnten pro Iteration besser Gruppen gebildet werden also die Anzahl Anwendungsfälle mit kleinerem Aufwand pro Gruppe erhöht und dafür aufwändigere Fälle oder Risikoreichere als einzelne Iterationen geplant werden.

#### *Zusatzinfo zum Inhalt der einzelnen Iterationen*

Jede Iteration setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

- Analyse
- Modulation
- Implementation
- Testing mit Feedback      (Das Feedback der Tests haben Auswirkungen auf dieselbe und allenfalls die folgende Iteration.)

## 3. Anhang

### 3.1. Aufgabenstellungen

#### Aufgabe 2:

#### **Aufgabe 2: Anforderungsanalyse (Anforderungen beschreiben)**

**Ausgabetermin:** 11.04.2013

**Abgabetermin:** 09.05.2013

#### **Ausgangslage:**

Die Vision und die grundsätzlichen Rahmenbedingungen (Ziele, Anforderungen und Risiken aus Geschäftssicht etc.) des Kundenverwaltungssystems für die PackZeug AG kennen Sie nun. Zudem wurde entschieden, dass Kundenverwaltungssystem mit einem iterativen Entwicklungsprozess zu entwickeln. Bevor Sie mit der objekt-orientierten Analyse beginnen können, müssen Sie zunächst noch die Anforderungen systematisch und genau dokumentieren.

#### **Auftrag:**

1. Erstellen Sie für das zu entwickelnde Kundenverwaltungssystem ein UML Anwendungsfalldiagramm, das den Anwendungsfall "Kunde erstellen" und mindestens fünf weitere Anwendungsfälle, die sich aus den Anforderungen ergeben, sowie die entsprechenden Akteure umfasst.
2. Priorisieren Sie die Anwendungsfälle aus Auftrag 1 der Aufgabe 2 und die nicht-funktionalen Anforderungen aus Ausgangslage und Auftrag 4 von Aufgabe 1 (Vision und Rahmenbedingungen) nach aufsteigender Priorität (das Wichtigste zuerst) in zwei getrennten Tabellen, die zusätzlich noch je Anwendungsfall die Werte für Priorität und die entsprechenden Kriterien enthalten. Die Prioritäten sind als Zahlen auf Basis von zwei selbst gewählten und einheitlichen Kriterien (keine Anforderungen!) zu berechnen. Kriterien sind kurz zu erläutern und die Berechnungsformel für die Prioritäten ist aufzuführen. Gleiche Prioritäten können mehrfach vergeben werden.
3. Beschreiben Sie den Anwendungsfall "Kunde erstellen". Folgende Elemente sind dabei zu beschreiben: ID, Name, Kurzbeschreibung (Ziel), Akteure, geschäftlicher Auslöser, Vor- und Nachbedingungen, Normalablauf sowie Sonderfälle.
4. Beschreiben Sie einen weiteren Anwendungsfall mit der höchsten Priorität.
5. Erstellen Sie für den Anwendungsfall „Kunde erstellen“ ein UML Aktivitätsdiagramm, das Normalablauf und Sonderfälle umfasst.
6. Erstellen Sie als Vorbereitung für die Projektplanung im Rahmen des iterativen Entwicklungsprozesses eine Tabelle, in welcher die Anwendungsfälle aus Auftrag 1 der Aufgabe 2 mindestens vier Iterationen sinnvoll zugeordnet werden. Die einzelnen Aktivitäten des Entwicklungsprozesses in den Iterationen sind dabei nicht aufzuführen!

### 3.2.Abgaberichtlinien

Die Abgabe der bearbeiteten Projektteilaufgaben erfolgt per E-Mail an den Dozenten. Folgender Betreff ist für die E-Mail zu verwenden:

- SE AD: Team <#>: Aufgabe <#>  
Beispiel: SE AD: Team 3: Aufgabe 3
- SE AD: <Vorname> <Nachname>: Aufgabe <#>  
Beispiel: SE AD: Beat Müller: Aufgabe 2

#### Erlaubte Dateiformate

- PDF
- ODF-Formate (ODT, ODS)
- JPG
- ZIP
- Microsoft-Formate (DOCX, XLSX)

#### Regeln für Dateinamen

Dateien sind nach folgendem Schema zu benennen:

- aufgabe\_<#>\_team\_<#>.<erweiterung>  
Beispiel: aufgabe\_1\_team\_3.odt
- aufgabe\_<#>\_<vorname>\_<nachname>.<erweiterung>  
Beispiel: aufgabe\_1\_beat\_mueller.odt

**Hinweis:** Keine Leer- oder Sonderzeichen für Dateinamen verwenden

#### Dokumentenform

- Die Lösungssteile (Texte, Tabellen, Diagramme etc.) zu einer Aufgabe sind in einem einzelnen Dokument zusammenzufassen
- Ein Dokument für alle Aufgaben ist zu verwenden
- Das Titelblatt des Dokuments muss folgende Angaben beinhalten
  - Fach/Vorlesungstitel: Technikerschule HF Zürich – Software Engineering (A&D)
  - Haupttitel Projektarbeit, Untertitel gemäss Aufgabe
  - Datum (TT.MM.JJJJ)
  - Vorname(n) und Nachname(n) des Autors (der Autoren)
  - Klasse
- Je Aufgabe ein Hauptkapitel mit einem entsprechenden Namen
- UML-Diagramme sind als Grafiken in das Dokument zu integrieren. Falls dies nicht vernünftig darstellbar möglich ist, sind die betreffenden UML-Diagramme als JPG-Dateien beizulegen und im Dokument entsprechend zu referenzieren
- Texte, Tabellen, Diagramme etc. sind durch Überschriften bzw. Titeln den einzelnen Aufträgen einer Aufgabe zuzuordnen