



Anforderungsanalyse

Gegenstand	Analyse der Kundenanforderungen
Version / Datum	0.9 / 14.04.2009
Auftraggeber	RENT-A-JET
Dokumentenautor	Andrey Behrens
Prüfung durch QM	
Am	
Ansprechpartner	ThinkLogics, Frederick Geist frederick.geist@4linkx.de Tel.: 089 / 99744170 Mobil : 0176 / 20131101

1. Verzeichnisse

1.1. Inhaltsverzeichnis

1.Verzeichnisse.....	1
1.2.Abbildungsverzeichnis.....	2
2.Dokument-Versionen.....	4
3.Einleitung.....	5
3.1.Leitfaden.....	5
3.2.Anforderungsarten.....	6
3.2.1.Funktionale Anforderungen	6
3.2.2.Nichtfunktionale Anforderungen	7
3.2.3.Allgemeine Anforderungen	7
3.3.Verwendung von UML-Diagrammen.....	7
3.4.Vorgehensmodell.....	7
4.Projektgegenstand.....	9
4.1.Anlass	9
4.2.Problembeschreibung	9
4.3.Lösungsvorschlag	9
5.Anforderungen.....	12
5.1.Funktionale Anforderungen.....	12
5.1.1.Preisberechnung.....	12
5.1.2.Überblick Anwendungsfälle.....	12
5.1.3.Anwendungsfall: Angebot erstellen.....	14
5.1.4.Anwendungsfall: Vertrag erstellen.....	15
5.1.5.Anwendungsfall: Rechnung erstellen.....	16
5.1.6.Anwendungsfall: Flugplätze pflegen.....	17
5.1.7.Anwendungsfall: Vorgangstypen pflegen.....	17
5.1.8.Anwendungsfall: Flugzeugtypen pflegen.....	18
5.1.9.Anwendungsfall: Flugzeuge pflegen.....	19

5.1.10. Anwendungsfall: Flugzeughersteller pflegen.....	20
5.1.11. Anwendungsfall: Adressen pflegen.....	20
5.1.12. Anwendungsfall: MwSt-Sätze pflegen.....	21
5.1.13. Anwendungsfall: Leistungen pflegen.....	22
5.1.14. Anwendungsfall: Leistungstypen pflegen.....	23
5.1.15. Anwendungsfall: MVC - CRUD.....	23
5.1.16. Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten.....	24
5.1.17. Anwendungsfall: CRUD – Löschen.....	25
5.1.18. Anwendungsfall: CRUD – Ändern.....	26
5.1.19. Anwendungsfall: CRUD – Anlegen.....	26
5.1.20. Anwendungsfall: CRUD – Details anzeigen.....	27
5.1.21. Anwendungsfall: CRUD – Details anzeigen.....	28
5.2. Nichtfunktionale Anforderungen.....	28
5.2.1. Leichte Erweiterbarkeit.....	28
5.2.2. Übersichtlichkeit.....	29
5.2.3. Leichte Bedienbarkeit.....	29
5.2.4. Grundsätzliche Eignung.....	30
5.3. Allgemeine Anforderungen.....	30
5.3.1. Arbeitsverteilung.....	30
5.3.2. Dokumentationen.....	30
5.3.3. Berichte.....	31
6. Mitgeltende Unterlagen.....	32
7. Projektglossar.....	33
8. Quellenverzeichnis.....	34

1.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Anforderungsarten.....	6
Abbildung 2: Überblick Gesamtlösung.....	10
Abbildung 3: Überblick Benutzerführung in der GUI.....	11

Abbildung 4: Überblick Anwendungsfälle.....	13
---	----

2. Dokument-Versionen

Datum	Version	Änderungen	Autor
01.04.09	0.1	Initiale Version	Andrey Behrens
01.04.09	0.2	Beschreibung Projektgegenstand	Andrey Behrens
02.04.09	0.3	Beschreibung Anwendungsfälle	Andrey Behrens
06.04.09	0.4	Beschreibung CRUD-Anwendungsfälle	Andrey Behrens
10.04.09	0.5	Beschreibung CRUD-Anwendungsfälle verfolgt. ständig.	Andrey Behrens
14.04.09	0.9	Abschluss aller Anwendungsfälle, allgemeiner und nichtfunktionaler Anforderungen, erster Re- view des Dokuments	Andrey Behrens

3. Einleitung

Jedes Systementwicklungsprojekt beginnt mit der Anforderungsanalyse. Sie ist maßgeblich für Erfolg oder Misserfolg: Zwei Drittel aller Fehler in der Systementwicklung haben ihre Ursache in falsch verstandenen oder vergessenen Anforderungen.

Voraussetzung für die Anforderungsanalyse ist ein Verständnis der Geschäftsprozesse, die das System unterstützen soll. Deshalb ist es Aufgabe der Anforderungsanalyse, Geschäftsprozesse zu analysieren und zu dokumentieren.

Im Rahmen der Anforderungsanalyse ermittelt, erfasst, strukturiert und bewertet der Analytiker die Anforderungen aus Sicht des Auftraggebers. Anforderungen werden priorisiert und ihr Realisierungsaufwand abgeschätzt.

Die Anforderungen sind die Basis für die Projektplanung und -durchführung. Aufbauend auf dem vorliegenden Dokument beschreibt das Fachkonzept die technische Umsetzung der Anforderungen.

3.1. Leitfaden

Definierte und verabschiedete Anforderungen sind die Grundlage für jedes Projekt.

- Alle Anforderungen unterliegen dem Konfigurationsmanagement.
- Im Projekt gibt es eine Liste der erfüllten Anforderungen. Diese werden vollständig in diesem Dokument gepflegt.
- Im Projekt verantwortet der Chefarchitekt Anforderungsanalyse und Anforderungsmanagement.
- Im Projekt wird die Phase der Anforderungsanalyse definiert, im Projektplan dokumentiert und dem Projektteam kommuniziert.
- Vollständige, korrekt und verständlich dokumentierte Anforderungen verbessern Effizienz und Effektivität.
- Im Rahmen der Anforderungsanalyse wird ein Projektglossar definiert, welches für die zukünftige Entwicklungs- und Testarbeit verbindliche sprachliche Regelungen beschreibt. Dieses Glossar ist projektbegleitend zu aktualisieren.

- Eine klare Kontextabgrenzung erleichtert das Finden der richtigen Anforderungen.

3.2. Anforderungsarten

Es gibt drei Arten von Anforderungen: funktionale Anforderungen, nichtfunktionale Anforderungen und Projekttrandbedingungen.

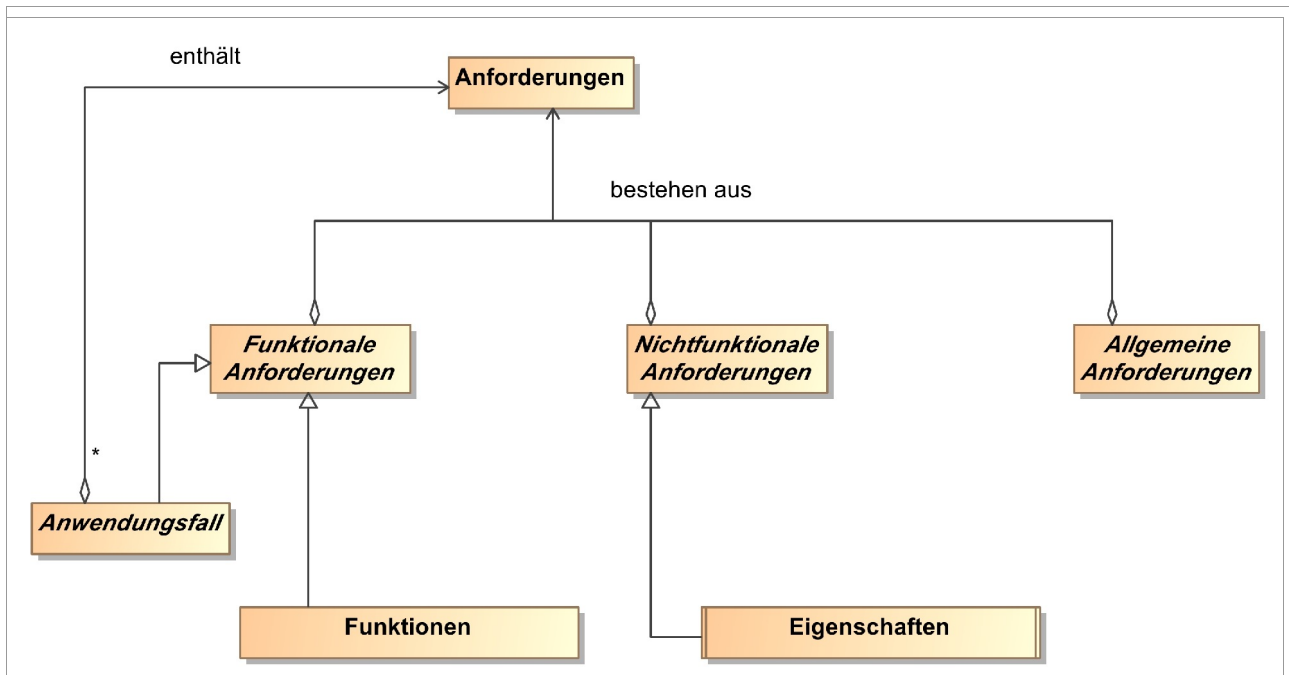


Abbildung 1: Überblick Anforderungsarten

3.2.1. Funktionale Anforderungen

Funktionale Anforderungen beschreiben das beobachtbare Verhalten des Systems. Daraus resultieren die Funktionen des Systems; genau dafür wird das System gebaut.

3.2.2. Nichtfunktionale Anforderungen

Nichtfunktionale Anforderungen währen exemplarisch: Performance, Wartbarkeit, Skalierbarkeit, Erweiterbarkeit aber auch Mehrsprachigkeit, Berechtigungen, Anforderungen an die GUI, Rcksetzbarkeit, Mandantenfähigkeit, Historienfhigkeit, Revisionssicherheit und Parametrierbarkeit.

Diese Anforderungen sind genau zu beschreiben und an Beispielen zu konkretisieren. Für nichtfunktionale Anforderungen können unterschiedlich gut erfüllbar sein. Daher wird z.B. für die Antwortzeit einer bestimmten Anfrage ein Maximal- und ein Erwartungswert angegeben. In den Abnahmekriterien können Verfahren zur Messung dieser Werte vereinbart werden.

Nichtfunktionale Anforderungen resultieren in Eigenschaften des Systems. Unterschieden wird dabei zwischen konstruierbaren Eigenschaften (die Berechtigung oder die GUI kann gebaut werden) und nicht konstruierbaren Eigenschaften (Performance oder Wartbarkeit).

3.2.3. Allgemeine Anforderungen

Unter Allgemeinen Anforderungen werden Einschränkungen verstanden, die nicht direkt im System umgesetzt werden müssen. Sie haben teilweise erheblichen Einfluss auf das zu erstellende System oder die Projektabwicklung.

3.3. Verwendung von UML-Diagrammen

Vorliegendes Dokument benutzt zur Verdeutlichung von Sachverhalten die grafische Beschreibungssprache UML in der Version 2.1. Beim Einsatz der Diagramm liegt Fokus auf der Verdeutlichung von Sachverhalten und einfachen Lesbarkeit. „Ungewöhnliche“ Einsatzvarianten von UML-Diagrammen basieren auf Vorschlägen in [1].

3.4. Vorgehensmodell

Für die Analyse wurde das Vorgehensmodell der Firma T-Systems gewählt [2]. Das SE Book beschreibt den Software Engineering Prozess für interne und externe Projekte im Haus T-Systems.

Die theoretischen Grundlagen basieren auf dem V-Modell[3], ergänzt um Richtlinien aus der Arbeitspraxis.

4. Projektgegenstand

4.1. Anlass

Gefördert durch Mittel aus dem Konjunkturprogramm II durch Bund und Länder im Investitionsschwerpunkt Infrastruktur strebt das Unternehmen Rent-A-Jet mit Sitz in Wismar eine führende Rolle als Charterunternehmen in der Region Wismar an. Der neu gewählte Vorstandsvorsitzende, Prof. Dr. Dr. H. Neunteufel stellte bei der diesjährigen ordentlichen Hauptversammlung das Maßnahmenpaket "Optimierung der wichtigsten Geschäftsbereiche für die Erreichung mittel- und langfristiger Umsatzsteigerung und kurzfristiger Kostenminimierung" vor.

Im Rahmen des aktuellen Projektes geht es um folgende Teilmaßnahme:

OPT-IT 2: Implementierung einer neuen Software, die die Mitarbeiter der Verwaltung bei Aufgaben der Rechnungsstellung, Zahlungsverfolgung, Angebotserstellung und Kontrolle der Kundenzufriedenheit unterstützt

4.2. Problembeschreibung

Standardsoftware, welche den Anforderungen des Unternehmens Rent-A-Jet entspricht, ist in der Anschaffung und Schulung der Mitarbeiter meist zu teuer. Der von Rent-A-Jet gewünschte Funktionsumfang wird oftmals um ein Vielfaches übertroffen. Günstige Lösungen, die den genauen Anforderungen des Unternehmens entsprechen, sind am Markt nicht erhältlich. Die Anpassung von fertiger Software an die individuellen Geschäftsprozesse des Unternehmens sowie eine mögliche Erweiterung des Funktionsumfangs sind mit hohem Aufwand und Kosten verbunden.

4.3. Lösungsvorschlag

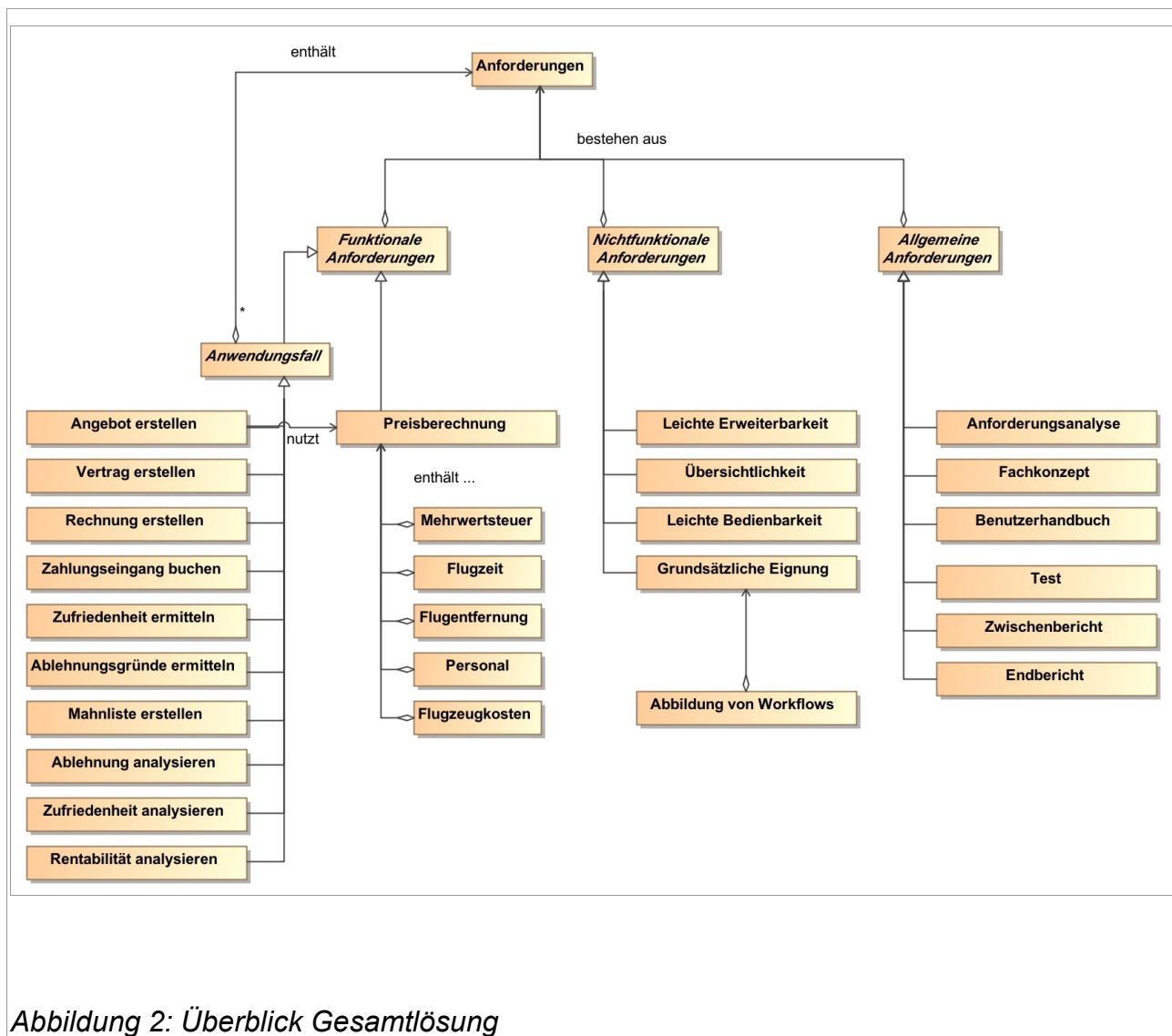
Nach einer vorläufigen Anforderungsanalyse hat ThinkLogics die Programmierung einer Individualsoftware auf Basis von CakePHP vorgeschlagen und den Zuschlag zur Umsetzung erhalten.

Die von ThinkLogics angebotene Lösung beinhaltet folgende Kernkomponenten:

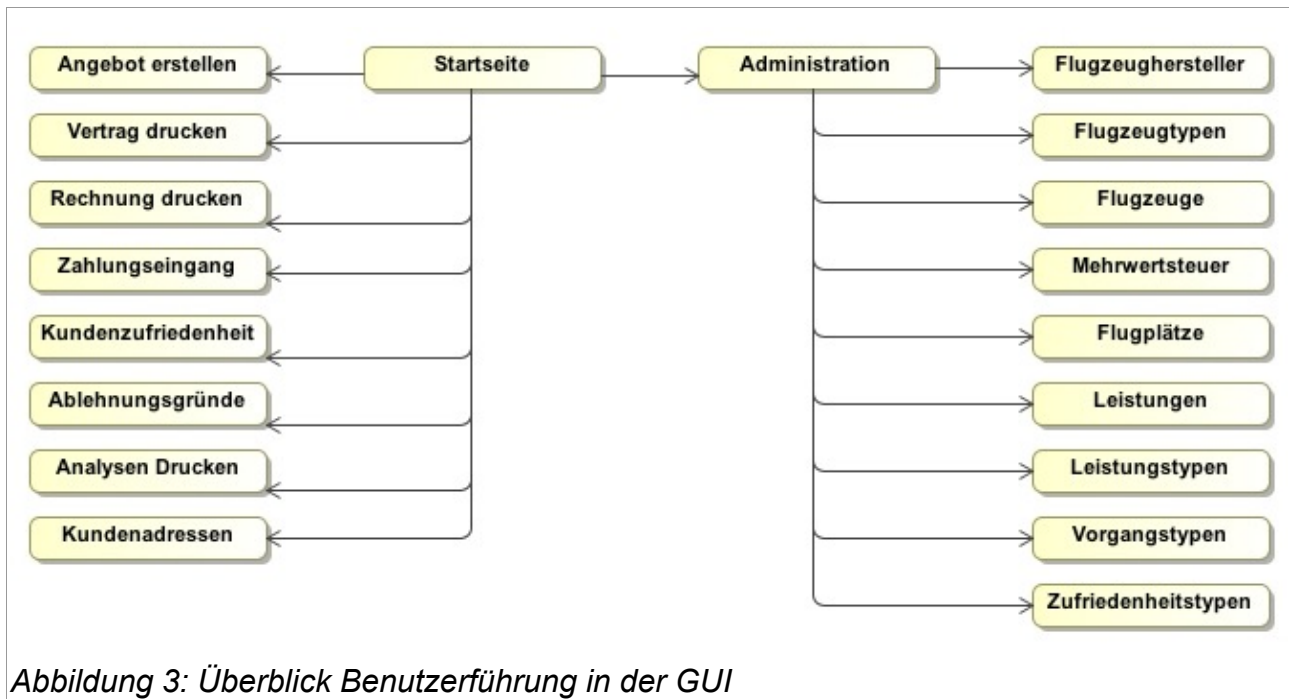
Die Software wird auf einem zentralen Server innerhalb der Geschäftsräume der Firma installiert. Unterstützt werden alle modernen Betriebssysteme, einschließlich Windows, Mac und Linux.

Von diesem Server kann das System von jedem Computer im LAN des Unternehmens erreicht und mit einem üblichen Webbrowser benutzt werden. Auf der Benutzerseite werden zwei logische Bereiche angeboten: Die Handhabung des kaufmännischen Schriftwechsels sowie einen administrativen Bereich zur Wartung der zugrunde liegenden Datenbasis.

Die von ThinkLogics konzipierte Gesamtlösung stellt sich im Überblick wie folgt dar:



Die Benutzerführung der GUI muss wie folgt aussehen:



Ergänzend wurde im Angebot angegeben, moderne Entwicklungsprinzipien und Rapid Development Methoden einzusetzen.

5. Anforderungen

Auf den folgenden Seiten werden, unterteilt in Funktionale, Nichtfunktionale und Allgemeine, Anforderungen an das System vollständig beschrieben.

5.1. Funktionale Anforderungen

5.1.1. Preisberechnung

Bei der Preisberechnung wird unterschieden nach Ziel- und Zeitflug. Für Zielflüge wird der Preis anhand der Entfernung zwischen zwei Flugplätzen berechnet. Bei Zeitflügen wird ein Grundpreis abhängig vom Flugzeugtyp und ein Preis für die tatsächlich genutzte Flugzeit ermittelt.

Die Funktionen zur Berechnungen der Preise sowie der Berechnung von Zwischenschritten bzw. Teilwerten wird im Maple-Dokument „berechnungen.mw“ gepflegt. Das Dokument befindet sich als PDF im Subversionen Repository.

Ebenfalls im Maple-Dokument befindet sich eine Berechnungsvorschrift zur Berechnung von Entfernungen aus geografischen Positionen auf der Erdekugel.

5.1.2. Überblick Anwendungsfälle

Ein Anwendungsfall beschreibt anhand eines zusammenhängenden Arbeitsablaufs die Interaktion mit einem (geschäftlichen oder technischen) System. Ein Anwendungsfall wird stets durch einen Akteur initiiert und führt gewöhnlich zu einem für die Akteure wahrnehmbaren Ergebnis¹.

Im Rahmen der Analyse wurden folgende Anwendungsfälle identifiziert:

¹ Siehe [1], Kapitel 2.1.7 ff

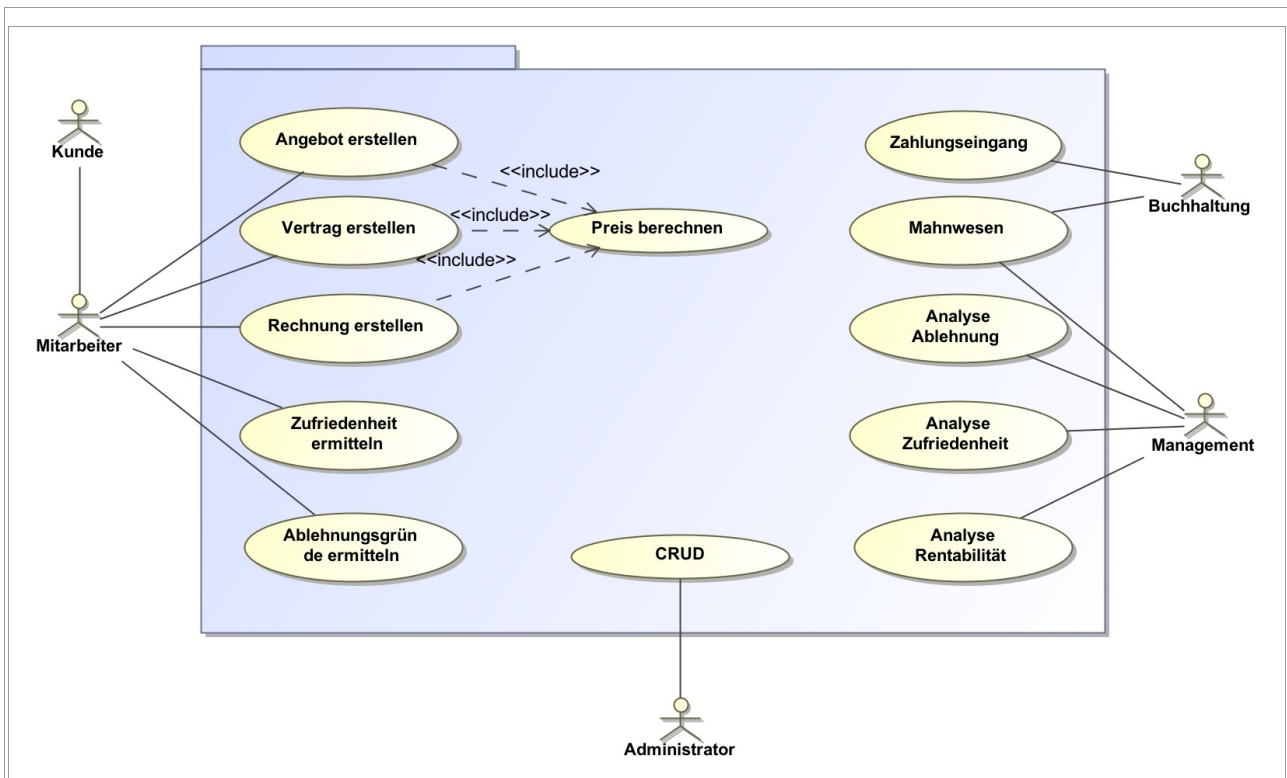
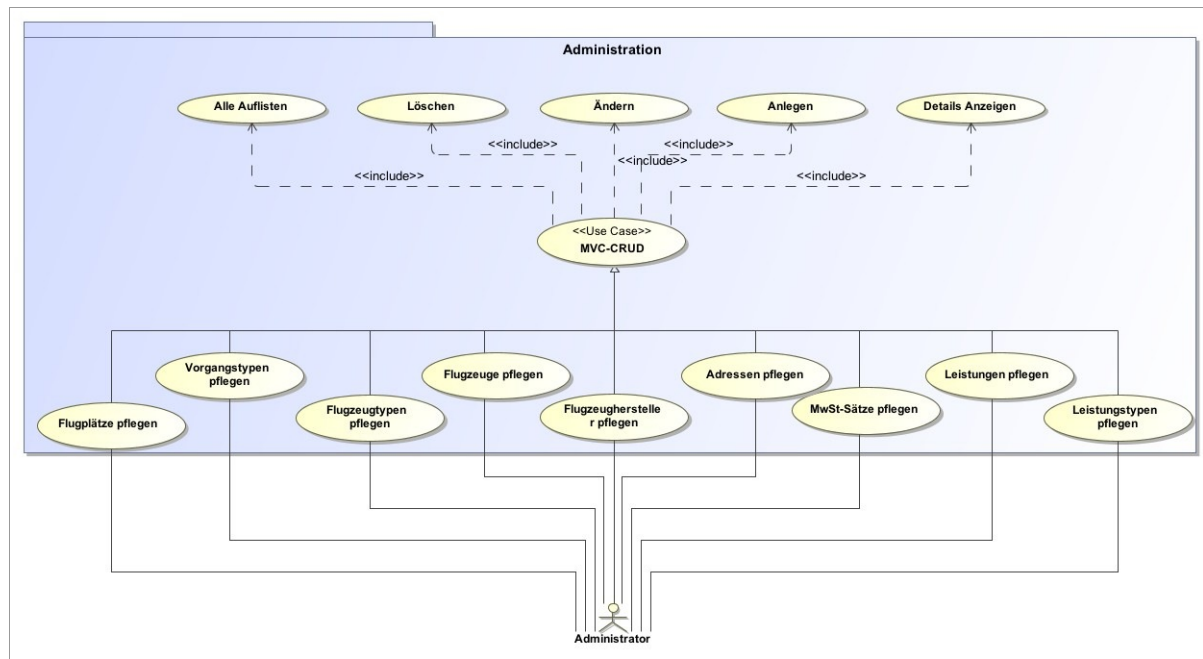


Abbildung 4: Überblick Anwendungsfälle

Zu beachten ist, dass die Aufteilung in verschiedene Akteure (Mitarbeiter, Buchhaltung, Management) nicht weiter verfolgt wird und im Rahmen des aktuellen Projektes keine Benutzeridentifizierung oder Einteilung nach Benutzerrollen vorgenommen wird.

Zu beachten ist außerdem, dass ein Kunde niemals direkt mit dem System in Kontakt kommt, sondern jeden Wunsch über einen Mitarbeiter ausführen lässt.

Der Use Case CRUD (Create, Read, Update, Delete) ist im Diagramm ein Verweis auf weitere Anwendungsfälle für den Administrativen Bereich:



5.1.3. Anwendungsfall: Angebot erstellen

Name	Angebot erstellen
Kurzbeschreibung	Nach Kundenwunsch wird ein Angebot erstellt, gespeichert und ggf. ausgedruckt.
Akteure	Mitarbeiter
Auslöser	Kunde teilt einen Reservierungswunsch mit
Ergebnis(se)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im System ist ein Angebot gespeichert 2. Das Angebot wurde ggf. ausgedruckt 3. Das Angebot enthält folgende Daten: Name, Kontaktdaten des Kunden, Art des Chartergeschäftes (Einzelflug, Flug mit Zwischenaufenthalten, Zeitcharter), Gewünschter Abflugort, Gewünschtes Ziel, Gewünschte Zwischenziele und Aufenthaltsdauern, Gewünschte Flugdaten, Anzahl mitfliegender Personen, ggf. Gewünschte Charterdauer (bei Zeitflügen), Sonderwünsche (wie z.B. bestimmtes Flugzeug, bestimmte Crew, besonders Catering, flight attendants, etc.). Für das Angebot wurde ein Layout vom Kunden vorgegeben. Für den Flugzeugtyp ist ein Bild zu hinterlegen.

Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	Die Startseite wird angezeigt.
Nachbedingungen	Die Startseite wird angezeigt.
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzeige der „Angebot erstellen“ Maske 2. Auswahl und Anzeige des gewählten Kunden 3. Typ des Flugs (Zeitflug, Zielflug) wählen 4. Start- und Zielflughafen auswählen 5. Zwischenstopps wählen (bei Zielflug), sowie Aufenthaltszeit 6. Flugzeitraum (Datum) eingeben 7. Anzahl Personen eingeben 8. Flugzeugtyp wählen 9. Vorgegebene Mindestanzahl von Flugbegleitern (kann 0 sein) erhöhen, bis maximal Sitzplätze – Anzahl Passagiere. 10. Sonderwünsche eingeben und Preis manuell festlegen. 11. Gesamtpreis berechnen lassen. 12. Entweder speichern ohne Druck oder Drucken mit automatischem Speichern.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.4. Anwendungsfall: Vertrag erstellen

Name	Vertrag erstellen
Kurzbeschreibung	Nach der Annahme eines Angebots wird der Vorgang zu einem Vertrag gewandelt.
Auslöser	Der Kunde teilt einem Mitarbeiter mit, dass ein Angebot angenommen wurde.
Ergebnis(se)	Das Angebot existiert nicht mehr, statt dessen existiert ein Vorgang vom

	Typ „Vertrag“ mit identischem Inhalt. Der Vertrag kann optional ausgedruckt vorliegen. Beim Ausdruck sind Layout und Daten gemäß Angebot zu verwenden, allerdings ohne Abbildung des Flugzeugtyps.
Eingehende Daten	Nummer des Angebots, ggf. Datum des Angebots und Name des Kunden (zur Auffindung des Angebots, wenn dem Kunden die Angebotsnummer nicht bekannt ist)
Vorbedingungen	Das System zeigt die Startseite an. Der Mitarbeiter hat geprüft, ob das Angebot noch gültig ist (etwa durch Fristablauf)
Nachbedingungen	Im System ist ein Vertrag gespeichert, Der Vertrag kann ausgedruckt vorliegen. Es wird die Startseite angezeigt.
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Vertrag erstellen auswählen“ 2. Kunden auswählen 3. Aus der Liste der Angebote eines Kunden das richtige Angebot auswählen. 4. Angebot zu Vertrag wandeln.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.5. Anwendungsfall: Rechnung erstellen

Name	Rechnung erstellen
Kurzbeschreibung	Nach Durchführung eines Flugs (und damit der Erfüllung des Vertrags) wird der Vertrag zu einer Rechnung gewandelt und ggf. ausgedruckt.
Auslöser	Ein Vertrag wurde erfüllt, der Flug hat stattgefunden.
Ergebnis(se)	Der Vertrag existiert nicht mehr, statt dessen existiert ein Vorgang vom Typ „Rechnung“ mit identischem Inhalt. Die Rechnung kann optional ausgedruckt vorliegen. Beim Ausdruck sind Layout und Daten gemäß Angebot zu verwenden, allerdings ohne Abbildung des Flugzeugtyps.
Eingehende Daten	Nummer des Vertrags
Vorbedingungen	Das System zeigt die Startseite an. Der Vertrag wurde erfüllt. Die effektive

	Motorlaufzeit ist bekannt (bei Zeitflügen)
Nachbedingungen	Im System ist eine Rechnung gespeichert, Die Rechnung kann ausgedruckt vorliegen. Es wird die Startseite angezeigt.
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Rechnung erstellen“ auswählen 2. Kunden auswählen 3. Aus der Liste der Verträge eines Kunden den richtigen Vorgang auswählen. 4. Vertrag zu Rechnung wandeln. 5. Bei Zeitflügen die Motorlaufzeit ergänzen.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.6. Anwendungsfall: Zahlungseingang

Name	Zahlungseingang
Kurzbeschreibung	Nach Eingang einer Zahlung wird dieser Zahlungseingang für eine Rechnung verbucht.
Akteur	Buchhaltung
Auslöser	Buchhalter wird über Zahlung informiert. Etwa durch Vorlage des Kontoauszugs.
Ergebnis(se)	Der gezahlte Betrag wird beim Vorgang verbucht.
Eingehende Daten	Nummer des Vertrags und Zahlungshöhe
Vorbedingungen	Im System wird die Liste aller Rechnungen angezeigt.
Nachbedingungen	Im System wird die Liste aller Rechnungen angezeigt.
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorgang auswählen. 2. „Zahlungseingang buchen“ anklicken 3. Betrag eingeben. 4. Speichern drücken

Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.7. Anwendungsfall: Flugplätze pflegen

Name	Flugplätze pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Flugplätze sollen administriert werden. Hierzu gehört das Anlegen von Flugplätzen die zukünftig als Flugziel zur Verfügung stehen, samt Eingabe der geografischen Lokation und Zeitzone.</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente eines Flugplatzes sind der Name, die geografische Position und die Zeitzone.</p>
Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.8. Anwendungsfall: Vorgangstypen pflegen

Name	Vorgangstypen pflegen
------	-----------------------

Kurzbeschreibung	<p>Vorgangstypen sollen administriert werden. Hierzu gehört das Anlegen von Vorgangstypen, die zukünftig als Vorgang zur Verfügung stehen sollen. Vorgangstypen sind etwa „Rechnung“, „Angebot“, „Wartungsauftrag“, „Kostenabrechnung“</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente eines Flugplatzes sind der Name sowie eine Beschreibung</p>
Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.9. Anwendungsfall: Flugzeugtypen pflegen

Name	Flugzeugtypen pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Flugzeugtypen sollen administriert werden. Hierzu gehört das Anlegen von Flugzeugtypen, die zukünftig im System bekannt sein sollen. Flugzeugtypen sind die Grundlage um ein konkretes Flugzeug administrieren zu können.</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente sind etwa der Hersteller und eine Typenbe-</p>

zeichnung. Ergänzend außerdem Abrechnungsrelevante Informationen (max. Flugstrecke, Geschwindigkeit, Personal)

Akteure Administrator

Auslöser -

Ergebnis(se) -

Eingehende Daten -

Vorbedingungen -

Nachbedingungen -

Essenzielle Schritte -

Offene Punkte -

Änderungshistorie -

Anmerkungen -

5.1.10. Anwendungsfall: Flugzeuge pflegen

Name Flugzeuge pflegen

Kurzbeschreibung Flugzeuge sollen administriert werden. Hierzu gehört das Anlegen von Flugzeuge, die zukünftig im System bekannt sein sollen und an Kunden vermietet werden.

Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden

Wesentliche Datenelemente eines Flugzeugs ist der Flugzeugtyp sowie das Flugzeugkennzeichen.

Akteure Administrator

Auslöser -

Ergebnis(se) -

Eingehende Daten -

Vorbedingungen -

Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.11. Anwendungsfall: Flugzeughersteller pflegen

Name	Flugzeughersteller pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Flugzeughersteller sollen administriert werden. Hierzu gehört das Anlegen von Flugzeugherstellern, die zukünftig im System bekannt sein sollen. Die Existenz eines Flugzeugherstellers ist die Grundlage für eine spätere Administration von Flugzeugtypen (eben Typen eines Herstellers)</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente eines Flugzeugherstellers ist der Name, eine Beschreibung des Herstellers als Informationen für den Kunden (Datenquelle etwa Wikipedia), ggf. das Logo des Herstellers.</p>
Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.12. Anwendungsfall: Adressen pflegen

Name	Adressen pflegen
Kurzbeschreibung	<p>(Kunden-)Adressen sollen administriert werden.</p> <p>Vorgänge (Angebot, Rechnung) werden einer Adresse zugeordnet.</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente einer Adresse sind Name, Firma, Straße, PLZ und Ort sowie Kontaktdaten wie Email, Telefonnummer, Faxnummer.</p> <p>Die Speicherung von Kundendaten soll einfach gehalten werden, da von einer zukünftigen Anbindung an ein CRM-System auszugehen ist.</p>
Akteure	Administrator, Mitarbeiter
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.13. Anwendungsfall: MwSt-Sätze pflegen

Name	Mehrwertsteuersätze pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Mehrwertsteuersätze sollen administriert werden.</p> <p>Leistungen (Flüge, Zusatzleistungen) bekommen einen zugeordneten Mehrwertsteuersatz. Dieser beträgt zum Beispiel 19% für Inlandsflüge, 0% für Auslandsflüge, 7% für an Bord verkaufte Zeitschriften.</p>

Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden

Wesentliche Datenelemente ist der Name eines MwSt-Satzes sowie der Satz selbst.

Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.14. Anwendungsfall: Leistungen pflegen

Name	Leistungen pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Leistungen sind die eigentliche Leistung, die dem Kunden erbracht wird. Hierzu gehören vor allem Zielflüge, Zeitflüge als auch Mehrwertleistungen (Cartering an Bord).</p> <p>Leistungen sollen in Art einer Artikelverwaltung bei einer klassischen Warenwirtschaft administrierbar sein.</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“ auf Seite Fehler: Referenz nicht gefunden</p> <p>Wesentliche Datenelemente sind die Leistungsbeschreibung (etwa Inlandsflug, Zeitchartering/Inland, ...), die Mehrwertsteuer und ein Leistungstyp. Ein Preis wird nicht gespeichert, da dieser von einem eigenen Berechnungsmodell dynamisch berechnet wird.</p>

Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.15. Anwendungsfall: Leistungstypen pflegen

Name	Leistungstypen pflegen
Kurzbeschreibung	<p>Über die Leistungstypen erfolgt die Zuordnung zwischen Leistung und Vorgangstypen. Ein Leistungstypen ist etwa ein Zielflug, eine Individualleistung oder ein Zeitflug.</p> <p>Zu beachten ist: Dieser Anwendungsfall erbt die fachliche und logische Funktionalität des Anwendungsfalls „MVC – CRUD“.</p> <p>Wesentliches Datenelemente ist der Name, da über den Namen die Zuordnung erfolgt.</p>
Akteure	Administrator
Auslöser	-
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-

Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.16. Anwendungsfall: MVC - CRUD

Name	MVC - CRUD
Kurzbeschreibung	MVC – CRUD ist ein abstrakter Anwendungsfall, der folgende Anwendungsfälle vereint: <ul style="list-style-type: none"> – Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25 – Anwendungsfall: CRUD – Ändern auf Seite 27 – Anwendungsfall: CRUD – Anlegen auf Seite 28 – Anwendungsfall: CRUD – Details anzeigen auf Seite 28
Akteure	Administrator
Auslöser	Benutzer will Systemdaten (etwa Flugplätze, Flugzeughersteller, ...) administrieren.
Ergebnis(se)	-
Eingehende Daten	-
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	-
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.17. Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten

Name	CRUD – Alle Auflisten
Kurzbeschreibung	Anzeige aller vorhanden Datensätze eines bestimmten Datentyps. Die Liste

ist als anklickbare Liste auszuführen, da über dieser Liste z.B. Datensätze gelöscht werden können sollen oder Detaildaten angezeigt werden sollen. Hauptfokus der Liste ist eine einfache Anzeige zur schnellen Orientierung für den Benutzer.

Akteure	Administrator
Auslöser	Akteur wählt über einen Menüpunkt den Anwendungsfall aus.
Ergebnis(se)	Anzeige einer Liste aller Datenelemente von einem bestimmten Typ, etwa eine Liste aller bekannten Flugplätze oder einer Liste aller bekannten Mehrwertsteuersätze.
Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	-
Nachbedingungen	-
Essenzielle Schritte	1. Anklicken eines Menueintrages 2. Alle Datensätze werden in einer geeigneten Weise dargestellt.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.18. Anwendungsfall: CRUD – Löschen

Name	CRUD - Löschen
Kurzbeschreibung	Ein Datensatz wird gelöscht.
Akteure	Administrator
Auslöser	Benutzer klickt auf einen Button oder Link
Ergebnis(se)	Datensatz ist gelöscht.
Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Nachbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)

Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durch den Klick auf einen Link wird eine ID für den Datensatz übergeben. 2. Es erfolgt eine Abfrage, ob der Datensatz wirklich gelöscht werden soll. 3. Der Datensatz mit der ID sowie ggf. zusammenhängenden Daten werden gelöscht.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.19. Anwendungsfall: CRUD – Ändern

Name	CRUD - Ändern
Kurzbeschreibung	Ein Datensatz wird geändert.
Akteure	Administrator
Auslöser	Ein Benutzer wählt einen Datensatz zur Anzeige aus.
Ergebnis(se)	Ein geänderter Datensatz.
Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Nachbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzeige einer Eingabemaske 2. Benutzer ändert alle gewünschten Details (ggf. mit Dropdown-Liste für wählbare Elemente) 3. Mit einem Speichern-Button werden die Änderungen gespeichert.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.20. Anwendungsfall: CRUD – Anlegen

Name	CRUD - Anlegen
Kurzbeschreibung	Ein neuer Datensatz wird angelegt.
Akteure	Administrator
Auslöser	Klick auf einen Button „Anlegen“
Ergebnis(se)	Ein neuer, valider Datensatz wird erzeugt.
Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Nachbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Essenzielle Schritte	<ol style="list-style-type: none">1. Es wird eine leere Eingabemaske angezeigt. Aufbau vergleichbar zu Anwendungsfall: CRUD – Ändern auf Seite 27. Soweit sinnvoll können Datenfelder vorbelegt sein. Eine Vorbelegung muss mit passenden Daten erfolgen.2. Benutzer tippt eigene Daten ein3. Beim drücken eines Speichern-Buttons wird der neue Datensatz angezeigt.
Offene Punkte	-
Änderungshistorie	-
Anmerkungen	-

5.1.21. Anwendungsfall: CRUD – Details anzeigen

Name	CRUD – Details anzeigen
Kurzbeschreibung	<p>Anzeigen aller Details eines Datensatzes, einschließlich der Anzeige sinnvoller Querverbindungen. Für einen Flughafen etwa die Detailinformationen des Flughafens, aber auch Detailinformationen der Zeitzone des betreffenden Flughafens.</p> <p>Zu beachten ist: Diese Anwendungsfallbeschreibung ist generisch und gilt</p>

für alle spezifischen Anwendungsfälle, die von diesem Anwendungsfall erben.

Akteure	Administrator
Auslöser	Benutzer klickt auf einen Link „Details“
Ergebnis(se)	Anzeige der Details
Eingehende Daten	Siehe: Essenzielle Schritte
Vorbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Nachbedingungen	Liste aller Datenelemente wird angezeigt (siehe Use Case: Anwendungsfall: CRUD – Alle Auflisten auf Seite 25)
Essenzielle Schritte	–
Offene Punkte	–
Änderungshistorie	–
Anmerkungen	–

5.1.22. Anwendungsfall: CRUD – Details anzeigen

5.2. Nichtfunktionale Anforderungen

5.2.1. Leichte Erweiterbarkeit

Beschreibung Durch den Kunden wird als nichtfunktionale Anforderung „Leichte Erweiterbarkeit“ verlangt.

Basierend auf [4] wird diese Anforderung wie folgt definiert:

Leichte Erweiterbarkeit beinhaltet die flexible Erweiterung des Systems mittels Funktionalität in Gestalt neuer Komponenten und Systeme, ohne die Systemfunktionalität zu beeinträchtigen.

Im Rahmen des Rent-A-Jet-Projekts wird die Anforderung dann als erfüllt angesehen, wenn das Gesamtsystem vollständig fachlich und analytisch beschrieben wurde.

Verbindlichkeit	Die Anforderung ist verbindlich und Vertragsbestandteil
Priorität	Die Anforderung hat eine hohe Priorität, da vom Kunden ausdrücklich gewünscht.
Offene Punkte	–
Änderungshistorie	–
Anmerkungen	–

5.2.2. Übersichtlichkeit

Beschreibung	Durch den Kunden wird als nichtfunktionale Anforderung „Übersichtlichkeit“ verlangt. Unter diesem Terminus wird eine Software mit geringer Komplexität definiert.
Verbindlichkeit	Die Anforderung ist verbindlich und Vertragsbestandteil
Priorität	Die Anforderung hat eine hohe Priorität, da vom Kunden ausdrücklich gewünscht.
Details	Im Rahmen des Rent-A-Jet-Projekts wird die Anforderung dann als erfüllt angesehen, wenn die Software fertig ist.
Offene Punkte	–
Änderungshistorie	–
Anmerkungen	–

5.2.3. Leichte Bedienbarkeit

Beschreibung	Die Software muss durch einen Benutzer leicht bedient werden können.
Verbindlichkeit	Die Anforderung ist verbindlich und Vertragsbestandteil

Priorität	Die Anforderung hat eine hohe Priorität, da vom Kunden ausdrücklich gewünscht.
Details	Die Anforderung wird dann als erfüllt angesehen, wenn ein fachlich verständiger aber mit dem System nicht vertrauter Benutzer ohne Studium des Handbuchs und mit nur kurzer Einweisung die wesentlichen Workflows nachvollziehen kann.
Offene Punkte	–
Änderungshistorie	–
Anmerkungen	–

5.2.4. Grundsätzliche Eignung

Als wesentliches Merkmal für den Projekterfolg wird vom Kunden „Grundsätzliche Eignung für die gestellte Aufgabe“ bewertet.

Als grundsätzlich geeignet wird das System dann betrachtet, wenn alle Workflows (siehe Abschnitt „Funktionale Anforderungen“, auf Seite 12) ausgeführt werden können.

5.3. Allgemeine Anforderungen

5.3.1. Arbeitsverteilung

Vom Kunden verlangt werden:

- Eine maximale Größe des Projektteams von 5 Personen
- Jedes Teammitglied muss einen Teil der Software programmieren, jedes Teammitglied muss einen Teil der Endpräsentation übernehmen.

5.3.2. Dokumentationen

Folgende Dokumente sind mit Abgabe der Software einzureichen:

- Anforderungsanalyse (das vorliegende Dokument)
- Fachkonzept
- Handbuch

5.3.3. Berichte

Folgende Berichte sind zu erstellen:

- Zwischenbericht
- Endbericht

6. Mitgeltende Unterlagen

Dokument	Inhalt
MagicDraw Modell	Enthält alle UML-Modelle für Angebot, Analyse und Fachkonzept.
Semesterprojekt - Aufgabenstellung 2009	Der Anhang enthält Layoutvorgaben für einen Zeit- und Zielflug.
Berechnungen.mw	Maple 12 Dokument, welches alle Funktionen samt Variablendefinition für alle im Rahmen des Projektes notwendigen Berechnungen enthält. Zur Information gibt es außerdem einen Export des Dokuments als PDF

7. Projektglossar

Zeitflug	Buchung eines Flugzeugs für einen bestimmten Zeitraum.
Zielflug	Buchung eines Flugzeugs um von einem Ort zu einem anderen Ort zu kommen.
Flugbegleiter	Von Rent-A-Jet beauftragte Person, die den Kunden im Flugzeug betreut. Die Betreuung kann dabei sowohl die klassische Funktion einer Stewardess als auch beliebige sonstige Dienste umfassen. Für jeden Flugbegleiter muss ein Sitzplatz im Flugzeug verfügbar sein.
Vorgang	<p>Sammelbegriff für alle Vorgänge mit Kundenbezug. Etwa „Angebot“, „Vertrag“, „Rechnung“, ...</p> <p>Der allgemeinere Begriff Vorgang ermöglicht die zukünftige Erweiterung der Gesamtapplikation um weitere Vorgänge, etwa „Flugzeugwartung beauftragen“, „Einstellungsgespräch führen“, ...</p>

8. Quellenverzeichnis

- 1: Bernd Oestereich, Die UML 2.0 Kurzreferenz für die Praxis, 2005
- 2: SE Book Team, SE Book, 2009
- 3: Verschiedene, <http://www.v-modell.iabg.de/>, ,
- 4: Andreas Andresen, Komponentenbasierte Softwareentwicklung, 2004