

# Pflichtenheft



FOS

Fahrzeug Organisations-System

**PSIT1** Oktober 2017

**GRUPPE 16:** Reto Mayer, Jonas Rüegge, Marco Sutter, Fabian Wipf

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Dokumenthistorie</b>	<b>3</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>3. Zielbestimmungen</b>	<b>5</b>
/F0 Musskriterien	5
/F1 Wunschkriterien	6
/A0 Abgrenzungskriterien	7
<b>4. Produkteinsatz</b>	<b>8</b>
Anwendungsbereiche	8
Benutzergruppen	8
Use Case Diagramm	9
<b>5. Funktionale Anforderungen</b>	<b>10</b>
/F00 Benutzerverwaltung	10
/F02 Fahrzeugverwaltung	15
/F03 Datenerfassung	18
/F04 Auswertung	22
<b>6. Funktionsbaum</b>	<b>25</b>
<b>7. Nicht-funktionale Anforderungen</b>	<b>26</b>
/R00 Technische Umgebung	26
/R01 Benutzerfreundlichkeit	27
/R02 Qualitative Anforderungen	27
<b>8. Glossar</b>	<b>29</b>
<b>9. Rollenverzeichnis</b>	<b>30</b>
<b>10. Quellenverzeichnis</b>	<b>30</b>
<b>11. Anhang</b>	<b>31</b>

# 1. Dokumentenhistorie

Version	Datum	Kurzbeschreibung	Geändert von
0.1.1	16.10.2017	Grundgerüst erstellt	suttema2, wipffab2
0.2.1	17.10.2017	Zielbestimmung	mayeret, rueegjon, suttema2, wipffab2
0.2.2	23.10.2017	Einleitung	rueegjon
0.2.3	23.10.2017	Tabelle Funktionen, Beschrieb Funktionen Erfassen /R05*	mayeret, rueegjon, suttema2, wipffab2
0.2.4	24.10.2017	/F00* definiert, Funktionsbaum vollständig	rueegjon
0.2.5	25.10.2017	Use Case Diagramm	suttema2
0.2.6	25.10.2017	Produkteinsatz	suttema2
0.3.1	29.10.2017	/F02**/ vervollständigen	rueegjon
0.4.1	29.10.2017	Überarbeitung diverser Texte	rueegjon
0.5.1	29.10.2017	Gestaltung des Dokuments	wipffab2
0.6.1	30.10.2017	Revision des gesamten Pflichtenhefts	mayeret, rueegjon, suttema2, wipffab2
0.7.1	30.10.2017	Kontrolle Funktionen, Revision	suttema2
0.8.1	31.10.2017	Anpassen Funktionen, ergänzen Benutzer erstellen Funktion	rueegjon, suttema2
1.0.0	31.10.2017	Fertigstellung	mayeret, rueegjon, suttema2, wipffab2

## 2. Einleitung

FOS ist die Abkürzung für Fahrzeug Organisations-System.

Dieses Dokument beschreibt das Pflichtenheft der Webanwendung FOS. Alle beschriebenen Anforderungen sind rechtlich verbindlich und werden gemäss Beschreibung des Pflichtenhefts umgesetzt.

FOS dient der Erfassung von Fahrten von Geschäftsfahrzeugen, um diese dann Gesetzeskonform abrechnen zu können. Des Weiteren erlaubt FOS die Verwaltung des Fahrzeugparks, eine Übersicht über die Kosten der einzelnen Fahrzeuge (Unterhalt, Brennstoff-Verbrauch, Schäden usw.) sowie der gefahrenen Kilometer. FOS speichert und sichert diese Daten zentral, sodass Sie für weitere Auswertungen zur Verfügung stehen und erspart Ihnen, im Gegensatz zu einem Bordbuch, viel Aufwand bei der Erfassung und Aufbereitung der Daten.

Aufgrund von FABI müssen für den privaten Gebrauch zur Verfügung stehende Geschäftsfahrzeuge neu ab einem gewissen Nutzungsgrad als Lohnbestandteil erfasst werden. Dies setzt voraus, dass eine klare Auftrennung der Fahrten stattfindet.<sup>[2]</sup> Die Umsetzung variiert von Kanton zu Kanton, sowohl in der Höhe der Abzüge als auch in Bezug auf Zeitpunkt des Inkrafttretens.<sup>[3]</sup> Die genaue gesetzliche Grundlage findet sich auch in der aktuellen Wegleitung zum Ausfüllen des Lohnausweises bzw. der Rentenbescheinigung<sup>[4]</sup>. Ein Bordbuch ist gemäss Ziffer 2.2, Absatz 23 zwingend nötig um eine genaue Berechnung der Kilometer für den Lohnausweis durchzuführen. In einem solchen Bordbuch erfasste Einträge dürfen nachträglich nicht ohne Rückverfolgbarkeit veränderbar sein. Ein Excel Dokument erfüllt diese Kriterien daher nicht. FOS stellt ein solches Bordbuch dar und erfüllt die gesetzlichen Mindestanforderungen.

FOS soll so einfach und benutzerfreundlich wie möglich sein und den Benutzern Zeit und Geld ersparen. Durch eine Gesetzesänderung im Jahr 2016 sind die Anforderungen an die Trennung von geschäftlichen und privaten Fahrten gestiegen. FOS hilft dabei die gesetzlichen Normen bezüglich Trennung von Privat- und Geschäftsfahrten zu erfüllen, Zeit bei der Führung und Auswertung eines Bordbuchs zu sparen und schliesst damit eine Lücke in der Buchführung vieler KMU's und Selbständiger, welche momentan nur ein ungenügendes Mass des Nutzungszwecks von Geschäftsfahrzeugen erfassen.

### 3. Zielbestimmungen

#### Musskriterien

Die Musskriterien definieren die Funktionen unseres Produktes, welche für den Kunden essentiell sind und die von uns geliefert werden müssen.

Sie beinhalten die Kernfunktionen von FOS, auf denen sämtliche modulare Angebote aufgebaut werden. Die Musskriterien werden als Funktionen umschrieben und erhalten jeweils eine Funktionsnummer zur Strukturierung der Arbeit. Wir gehen im Punkt 5 dann auf jede einzelne Funktion auch noch genauer ein. Zunächst aber hier noch ein Überblick zu den wichtigsten Funktionsgruppen:

#### **Benutzerverwaltung: /F01\*\*/**

Die Benutzerverwaltung ist ein sehr anspruchsvoller Teil unserer Arbeit und zur Erfüllung all unserer Musskriterien ausschlaggebend. Da uns die Benutzerfreundlichkeit extrem wichtig ist, diese auch möglichst stark sein soll, ist es für uns von zentraler Bedeutung, dass die Funktionen hier bei der Ausformulierung dementsprechend auch aus allen möglichen Perspektiven verstanden werden können.

#### **Fahrzeugverwaltung: /F02\*\*/**

Zur Fahrzeugverwaltung gehören sämtliche Funktionen zum Fahrzeugpool und dessen Management. Die Datenerfassung baut auf diesen Funktionalitäten auf, daher ist es wichtig, dass hier die Fahrzeugstruktur und ihre Operanden klar dargelegt sind.

#### **Datenerfassung: /F03\*\*/**

In der Datenerfassung deklarieren wir die verschiedenen Funktionen, die uns und unseren Kunden ermöglichen werden, Angaben wie z.B. den aktuellen Kilometerstand eines Firmenwagens zu erfassen und dauerhaft abzulegen. Die Funktionen der Datenerfassung diktieren was in der Auswertung verwendet werden kann.

#### **Auswertung: /F04\*\*/**

Die Funktionalitäten, die in der Auswertung enthalten sind, zeigen die verschiedenen Möglichkeiten auf, welche FOS beim Umgang mit den erfassten Daten bietet. Konkret: Wo und wie die Komposition für die steuerkonforme Abnahme zustande kommt.

## **Wunschkriterien**

Wie der Name schon sagt, halten wir in den Wunschkriterien die Funktionen fest, welche wir gerne umsetzen möchten, aber optional sind. Dies kann daran liegen, dass wir im gegebenen Rahmen nicht genug Ressourcen oder Zeit haben, oder dass es uns an technischem Wissen fehlt, um die Funktion umzusetzen. Nichtsdestotrotz erachten wir alle folgenden Funktionalitäten als nennenswert und behalten sie während dem Erstellungsprozess des Projekts im Hinterkopf.

### **Fahrzeug reservieren: /F11\*\*/**

Eine konkrete Übersicht über die verfügbaren und besetzten Firmenwagen. Fahrzeuge können reserviert und deren aktueller Stand in Echtzeit eingesehen werden.

### **Firmenverwaltung: /F12\*\*/**

Eine Übersicht und zugehörige Funktionen, die es den Administratoren erlauben, neue Firmen zu erstellen und deren Struktur bis in die Details zu verwalten.

### **Suchfunktion: /F13\*\*/**

Suchfunktionen in der Fahrzeug- und Benutzerverwaltung. Zusätzlich eine spezielle Übersicht die es ermöglicht, Informationen zu individuellen Entitäten zu finden.

### **Schadenerfassung: /F14\*\*/**

Datenerfassung und Auswertung rund um sämtliche Schäden, die ein Firmenfahrzeug erlitten hat. Dazu gehören auch Funktionen, die von diesen Informationen Gebrauch machen. Dies kann z.B. eine Benachrichtigung sein oder eine Aufforderung zu einer Schadensbestätigungen vor der Fahrt.

## **Abgrenzungskriterien**

Um so viele Missverständnisse wie möglich zu verhindern, machen wir Gebrauch von Abgrenzungskriterien. Somit erwähnen wir einige spezifische Dinge, die wir gezielt nicht realisieren werden. Dadurch schaffen wir Eindeutigkeit, was unsere Pflichten und Voraussetzungen (Requirements) anbelangt. In den Abgrenzungskriterien finden sich hauptsächlich Funktionen, welche unser Auftraggeber vielleicht irrtümlicherweise als Bestandteil von FOS ansehen könnte.

### **Anbindung Buchhaltungssoftware: /A01\*\*/**

FOS hat in seiner Grundversion keine Anbindung an fremde Buchhaltungssoftware. Eine Unterstützung oder Anbindung an Drittsoftware ist nicht Teil der Grundversion von FOS.

### **Anbindung Steuersoftware: /A02\*\*/**

Auch wenn die von FOS ausgewerteten Daten steuerkonform sind, werden diese nicht automatisch in eine Steuersoftware (z.B. eFisc) übertragen werden können. Das korrekte Übertragen und Abschicken an das Steueramt, wird von FOS nicht übernommen.

### **Automatische Datenerfassung: /A03\*\*/**

Daten werden nicht automatisch erfasst. Während der Fahrt gibt es keine Verbindung zu Schnittstellen, die eine Automatisierung dieses Prozesses möglich macht. Es ist also keine Anbindung an ein Fahrzeugdiagnosesystem (OBD) vorhanden.

### **Externe Benutzerverwaltung: /A04\*\*/**

FOS macht keinen Gebrauch von einer externen Benutzerverwaltung wie etwa einem Active Directory. Benutzertypen werden entsprechend unserer eigenen Benutzerverwaltung (/F01\*\*/) erstellt und umgesetzt.

## 4. Produkteinsatz

In diesem Kapitel werden die Anwendungsbereiche, Benutzergruppen sowie auch das Use Case Diagramm beschrieben.

### Anwendungsbereiche

Die Anwendung FOS ist für Firmen, KMU's und Selbstständige zur Verwaltung Ihres Fahrzeugpools gedacht. Die Anwendung wird auf einem Server ausgeführt und den Mitarbeitern über eine Website zur Verfügung gestellt.

### Benutzergruppen

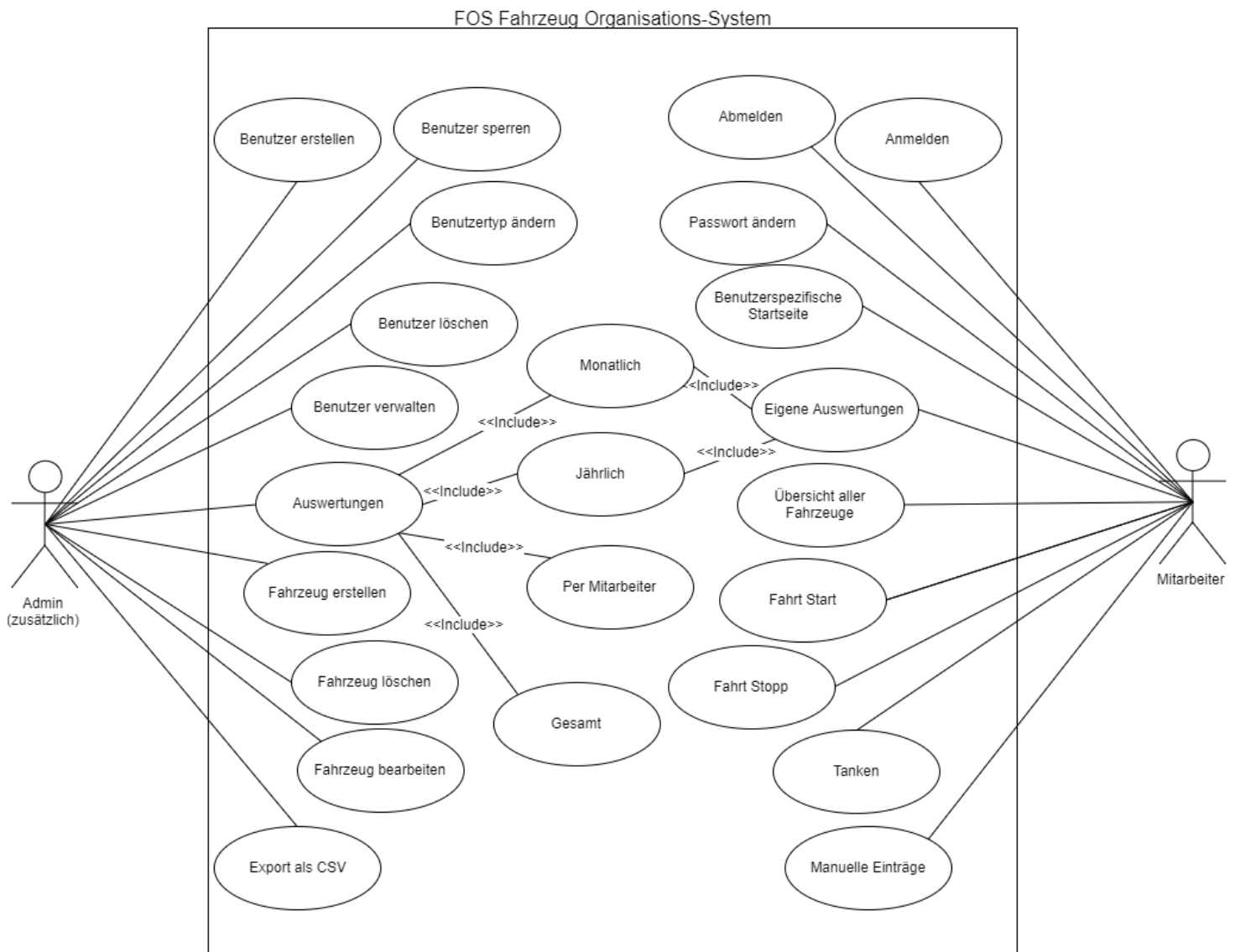
Für die erste Version besitzt die Anwendung FOS die Benutzergruppen Administrator und Mitarbeiter. Zu der Benutzergruppe Mitarbeiter gehören alle Mitarbeiter, die ihre Fahrten erfassen müssen. Bei dieser Zielgruppe kann es sich um Personen handeln, die den Umgang mit Computer und Internet nicht zwingend gewohnt sind. Deshalb ist es wichtig, dass die Anwendung möglichst einfach aufgebaut ist. Zudem sollte der Mitarbeiter mit wenigen Schritten und Klicks seine Daten erfassen können. Der Mitarbeiter hat auch die Möglichkeit seine eigenen Daten auszuwerten.

Der Administrator hingegen besitzt alle Rechte. Er kann alle Mitarbeiter und Fahrzeuge verwalten sowie auch Auswertungen über alle gesammelten Daten machen. Bei Mitgliedern dieser Benutzergruppe kann man davon ausgehen, dass sie mehr technisches Wissen mitbringen.



## Use Case Diagramm

Im folgenden Use-Case Diagramm werden nun die aufgeführten Musskriterien zu den Rollen Admin und Mitarbeiter grafisch dargestellt.



## 5. Funktionale Anforderungen

### /F00\*/ Benutzerverwaltung

/F0001/

#### Benutzer erstellen

##### Beschreibung:

Funktion um einen neuen Benutzer zu erstellen. Funktion steht nur dem Administrator zur Verfügung.

##### Akzeptanzkriterien:

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld	Werte
Benutzername	Text	Ja	Text
Passwort	Text	Ja	Text
Email Adresse	Text	Ja	Text
Nachname	Text	Ja	Text
Vorname	Text	Ja	Text
AHV-Nummer	Text	Ja	Text
Benutzertyp	Select	Ja	Administrator, Mitarbeiter
Erstellen	Submit	Ja	

Vor der Erstellung wird geprüft, ob bereits ein Benutzer mit der gleichen AHV Nummer besteht. Besteht bereits ein Benutzer mit gleicher AHV Nummer wird ein Fehler ausgegeben und die Erstellung geht zurück auf die Eingabemaske zur Anpassung der AHV-Nummer oder zum Abbruch der Aktion.

Besteht bereits ein Benutzer mit gleicher Email Adresse und/oder gleichem Vor- und Nachnamen, wird ebenfalls eine Warnung ausgegeben und zur Erstellung des neuen Benutzers muss eine zusätzliche Bestätigung erfolgen.

**/F0010/**

## **Anmeldung**

### **Beschreibung:**

Wenn der Benutzer nicht angemeldet ist, dann gelangt er auf den Anmeldebildschirm, auf welchem er sich anmelden kann.

### **Akzeptanzkriterien:**

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld
Benutzername	Text	Ja
Passwort	Passwort	Ja
Passworthinweis	Text	Nein
Anmeldebutton	Submit	Ja

- 1) Benutzername und Passwort müssen für die Betätigung des Anmeldebuttons ausgefüllt sein.
- 2) Bei Betätigung des Anmeldebuttons wird geprüft ob der Benutzername im System existiert oder nicht.

Trifft 1) und 2) zu, erfolgt ein Abgleich des Passworts, ist dies erfolgreich, erfolgt der Login und Weiterleitung auf die Startseite gemäss /F0400/ sowie Authentisierung gemäss /R0009/. Andernfalls weiter zu 3).

Trifft 1) nicht zu, bleibt der Anmeldebutton deaktiviert.

Trifft 2) nicht zu, erscheint ein entsprechender Hinweis und die Aufforderung einen gültigen Benutzer anzugeben.

- 3) Ist das übergebene Passwort falsch, erfolgt der Hinweis, dass ein falsches Passwort angegeben wurde. Nach mehrfacher Falscheingabe erfolgt eine zeitweise Sperrung inklusive Hinweistext.

**/F0020/**

## **Abmeldung**

### **Beschreibung:**

Auf jeder Seite steht dem Benutzer ein Abmeldebutton zur Verfügung, mit welchem er sich abmelden kann. Dadurch wird /R0009/ aufgelöst.

### **Akzeptanzkriterien:**

Der Benutzer wird auf den Anmeldebildschirm gemäss /F0010/ umgeleitet. /R0009/ wird aufgelöst.

**Beschreibung:**

Dem Administrator steht die Funktion in der Benutzerverwaltung /F0090/ zur Verfügung, über die er für einen Benutzer die Passwortrücksetzung /F0002/ aufrufen kann. Mitarbeitern steht die Funktionalität per Link auf Ihrer Startseite /F0400/ zur Verfügung. Nur der Administrator kann den Benutzernamen wählen, bei Mitarbeitern steht nur der eigene Benutzername zur Auswahl.

Name	Typ	Pflichtfeld
Benutzername	Select	Ja
Neues Passwort	Passwort	Ja
Neues Passwort bestätigen	Passwort	Ja
Passworthinweis	Text	Nein
Passwort zurücksetzen	Submit	Ja

**Akzeptanzkriterien:**

- 1) Neues Passwort erfüllt die Passwortkriterien gemäss /R0200/.
- 2) Neues Passwort muss 2 Mal zur Bestätigung eingegeben werden.
- 3) Der angemeldete Benutzer muss über die nötigen Rechte auf dem rückzusetzenden Benutzeraccount verfügen.

**Ausgangssituation:** 1) und 2) trifft zu.

**Ereignis:** Passwort zurücksetzen auslösen.

**Erwartetes Ergebnis:** Das Passwort wird in der Datenbank neu gesetzt, sofern der angemeldete Benutzer über die nötigen Rechte auf dem rückzusetzenden Benutzeraccount besitzt.

**Ausgangssituation:** 3) trifft nicht zu.

**Ereignis:** Hinweis das keine Rechte für die Passwortrücksetzung bei dem Account bestehen.

**Erwartetes Ergebnis:** Passwort Rücksetzen Button auslösen deaktivieren, Ausführen der Passwortrücksetzung nicht möglich.

**Ausgangssituation:** 1) oder 2) trifft nicht zu.

**Ereignis:** Hinweis über Ausgangssituation (1) und/oder 2)) und deaktivieren Aktions-Button.

**Erwartetes Ergebnis:** Der Benutzer passt die Ausgangslage an.

<b>/F0030/</b>	<b>Benutzer anpassen</b>
	<p><b>Beschreibung:</b>  TTyp bzw. Funktion eines Benutzeraccounts ändern, z.B. von Benutzer auf Administrator oder umgekehrt. Anpassen von Vor-und Nachnamen sowie Email Adresse. Die Funktion steht auf der Benutzerverwaltungsseite /F0090/ des Administrators zur Verfügung.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b>  1) Der angemeldete Benutzer muss über die nötigen Rechte auf dem rückzusetzenden Benutzeraccount verfügen.  2) Bei einem Wechsel von Administrator auf Benutzer muss mindestens ein weiterer aktiver Administrator Account im System vorhanden sein.</p> <p>Für Anpassungen des Benutzertyps:  Sind 1) und 2) erfüllt wird bei dem entsprechenden Benutzer ein permanenter Wechsel des Benutzertyps durchgeführt.  Andernfalls erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.</p> <p>Für Anpassungen bei Vor-und Nachname sowie Emailadresse:  Ist 1) erfüllt werden die Anpassungen vorgenommen.</p>
<b>/F0040/</b>	<b>Benutzer löschen</b>
	<p><b>Beschreibung:</b>  Markieren des Benutzers als gelöscht. Steht nur dem Administrator auf der Benutzerverwaltungsseite /F0090/ zur Verfügung.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b>  1) Rückfrage ob wirklich gelöscht werden soll.  2) Markieren des Benutzers als gelöscht.</p> <p><b>Ausgangssituation:</b> 1) bestätigt.  <b>Ereignis:</b> Bestätigung der Aktion wird angezeigt.  <b>Erwartetes Ergebnis:</b> 2) wird ausgeführt.</p> <p><b>Ausgangssituation:</b> 1) wird abgelehnt.  <b>Ereignis:</b> Schliessen des Löschdialogs.  <b>Erwartetes Ergebnis:</b> Benutzer bleibt unverändert.</p>

<b>/F0050/</b>	<b>Benutzer sperren</b>
	<p><b>Beschreibung:</b>  Funktion um einen Benutzeraccount zu sperren. Dieser kann sich anschliessend nicht mehr einloggen und Erfassungen vornehmen.  Funktion steht dem Administrator in der Benutzerverwaltungsseite /F0090/ zur Verfügung.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b>  Sperrflag für Benutzer einführen.  Benutzer kann sich anschliessend nicht mehr anmelden. Bei Versuch Hinweis und Umleitung auf Anmeldeseite /F0010/.</p>
<b>/F0090/</b>	<b>Benutzerverwaltungsseite</b>
	<p><b>Beschreibung:</b>  Webseite zur Benutzerverwaltung. Steht nur Administratoren zur Verfügung. In der Benutzerverwaltung erscheint eine Übersicht aller Benutzer sowie ausgewählter Daten dieser.  Auf der Seite sind zu jedem Benutzeraccount, auf den entsprechende Berechtigung für die jeweilige Funktion besteht, /F0050/, /F0040/, /F0030/ und /F0002/ als Link verfügbar.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b>  Alle Benutzeraccounts aufgelistet, gesperrte separat.  Zu jedem aktiven Benutzeraccount mindestens Benutzernamen und Benutzertyp werden angezeigt, /F0050/, /F0040/, /F0030/ und /F0002/ als Link verfügbar bei entsprechender Berechtigung.</p>

## Fahrzeugverwaltung

/F0201/

### Fahrzeug erstellen

**Beschreibung:**

Funktion um ein neues Fahrzeug zu erfassen.

**Akzeptanzkriterien:**

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld	Werte
Seriennummer	Text	Ja	Text
Hersteller	Text	Ja	Text
Typ	Text	Ja	Text
Baujahr	Datum	Ja	Jahr
Kraftstoff	Text	Ja	Diesel, Benzin, Elektrisch
Erstellen	Submit	Ja	

Um ein Fahrzeug erstellen zu können müssen alle Pflichtfelder ausgefüllt sein, andernfalls ist der Erstellen Button deaktiviert und die fehlenden Eingaben werden optisch hervorgehoben.

Besteht bereits ein Eintrag für ein Fahrzeug mit gleicher Seriennummer, Hersteller und Typ erfolgt eine Fehlermeldung inklusive Link zu entsprechendem Fahrzeug.

**Beschreibung:**

Funktion um ein bereits erfasstes Fahrzeug anzupassen oder um Informationen zu diesem zu ergänzen.

**Akzeptanzkriterien:**

Folgende Felder zur Anpassung von Fahrzeugdaten werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld	Werte
Seriennummer	Text	Ja	Text
Hersteller	Text	Ja	Text
Typ	Text	Ja	Text
Baujahr	Datum	Ja	Jahr
Kraftstoff	Text	Ja	Diesel, Benzin, Elektrisch
Ändern	Submit	Ja	

Ungültige Eingaben von neuen Werten werden abgefangen und mit entsprechender Fehlermeldung angezeigt.

Je nach Projektverlauf wird /F0210/ direkt in /F0230/ umgesetzt oder erfolgt als separate Seite welche über /F0230/ aufrufbar ist, nötige Benutzerrechte vorausgesetzt.



<b>/F0220/</b>	<b>Fahrzeug löschen</b>
	<p><b>Beschreibung:</b> Funktion um ein erfasstes Fahrzeug als gelöscht zu markieren.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b> 1) Rückfrage ob wirklich gelöscht werden soll. 2) Sichern der Fahrzeugdaten in Archiv.</p> <p><b>Ausgangssituation:</b> 1) bestätigt. <b>Ereignis:</b> 2) wird ausgeführt. <b>Erwartetes Ergebnis:</b> Fahrzeug als gelöscht zu markieren.</p> <p><b>Ausgangssituation:</b> 1) abgelehnt. <b>Ereignis:</b> Schliessen des Löschdialogs. <b>Erwartetes Ergebnis:</b> Fahrzeug bleibt unverändert.</p>
<b>/F0230/</b>	<b>Übersicht aller Fahrzeuge</b>
	<p><b>Beschreibung:</b> Eine Übersicht, welche alle erfassten Fahrzeuge anzeigt. Dem Administrator stehen hier auch die Fahrzeug bearbeiten Funktion /F0210/ und die Fahrzeug löschen Funktion /F0220/ zur Verfügung. Die Fahrzeug erstellen Funktion /F0201/ kann ebenfalls von hier gestartet werden.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b> Übersichtsliste mit allen Fahrzeugen wird angezeigt. /F0210/, /F0220/, /F0201/ stehen wie oben beschrieben zur Verfügung.</p>

## Datenerfassung

/F0301/

### Start erfassen

#### Beschreibung:

Die Funktion ermöglicht die Erfassung einer neuen Fahrt, zusammen mit /F0310/. Dieses Formular muss vor der Fahrt ausgefüllt werden.

#### Akzeptanzkriterien:

Ein Fahrzeug muss für die Fahrt ausgewählt werden. Die Daten (Ortschaft, Kilometerstand) werden bereits vorausgefüllt dem Benutzer angezeigt, da diese Daten im Normalfall von der vorherigen Fahrt übernommen werden können.

Der Benutzer muss angeben, ob die Fahrt geschäftlich oder privat ist.

Beim Senden wird Folgendes überprüft:

- ▶ Das Fahrzeug darf nicht mehrere Startzeiten haben und auch nicht mehrere Fahrten zur gleichen Zeit.
- ▶ Der Startkilometerstand darf nicht tiefer sein als der letzte Kilometerstand des Fahrzeugs.
- ▶ Alle Felder müssen ausgefüllt sein.

Wenn diese Anforderungen erfüllt sind, können diese Daten in der Datenbank gespeichert werden. Der Benutzer wird zur Hauptmaske weitergeleitet.

Wenn die Überprüfung fehlgeschlagen ist, wird der Benutzer auf den jeweiligen Fehler hingewiesen und hat die Möglichkeit die Daten anzupassen.

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld
Ortschaft	Text	Ja
Start Kilometerstand	Zahl	Ja
Art der Fahrt (geschäftlich/privat)	Auswahl (geschäftlich, privat)	Ja
Absendebutton	Submit	Ja

**Beschreibung:**

Dieses Formular muss nach der Fahrt ausfüllen. Damit wird die Fahrt abgeschlossen.

**Akzeptanzkriterien:**

- 1) Zu jedem Stoppeintrag muss ein Starteintrag vorhanden sein. Wenn der Benutzer fertig ist mit der Fahrt muss er die Fahrt beenden.
- 2) Der neue Kilometerstart muss höher sein als der des letzten Starteintrags durch / F0301/
- 3) Es muss ein Ort eingegeben werden

**Folgende Felder werden angezeigt:**

Name	Typ	Pflichtfeld
Ortschaft	Text	Ja
Kilometerstand nach Fahrt	Text	Ja
Absendebutton	Submit	Ja

Nach dem Absenden wird der Benutzer zu der Startseite /F0400/ weitergeleitet.

**Beschreibung:**

Im Falle, dass es eine Lücke im Fahrtenbuch hat, kann man diese auch manuell erfassen. Es wird aber vermerkt, dass diese Fahrt im Nachhinein erstellt wurde.

Um eine Fahrt nachträglich zu erfassen, muss man den Kilometerstand und den Ort jeweils vor und nach der Fahrt, sowie auch die Art der Fahrt(geschäftlich/privat), angeben. Bei diesen Einträgen wird vermerkt, dass sie nachträglich erstellt wurden.

**Akzeptanzkriterien:**

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld
Startzeit	Datum/Zeit	Ja
Stoppzeit	Datum /Zeit	Ja
Ortschaft vor der Fahrt	Text	Ja
Kilometerstand vor der Fahrt	Zahl	Ja
Ortschaft nach der Fahrt	Text	Ja
Kilometerstand nach der Fahrt	Zahl	Ja
Art der Fahrt (geschäftlich/privat)	Auswahl (geschäftlich/privat)	Ja
Absendebutton	Submit	Ja

- 1) Der Kilometerstand vor der Fahrt muss kleiner sein als der Kilometerstand nach der Fahrt.
- 2) Alle Felder müssen Datengerecht ausgefüllt sein.
- 3) Start und Stopp der Fahrt müssen mit bestehenden Fahrten des Fahrzeugs konform sein, d.h. es darf keine zeitliche Überlappungen geben.

Trifft 1), 2) oder 3) nicht zu, wird dem Benutzer eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Andernfalls wird die Fahrt erfasst und der Benutzer zur Startseite /F0400/ weitergeleitet.

**Beschreibung:**

Diese Funktion ermöglicht das Erfassen von Tankvorgängen.

Erfasst werden die Anzahl Liter, die Art des Treibstoffs (Anhand des Fahrzeugs) sowie der Preis.

**Akzeptanzkriterien:**

Folgende Felder werden angezeigt:

Name	Typ	Pflichtfeld
Anzahl Liter	Dezimal	Ja
Preis	Dezimal	Ja
Bezahlart	Auswahl (geschäftlich, privat)	Ja
Kilometerstand	Zahl	Ja
Absendebutton	Submit	Ja

1) Alle Felder müssen Typgerecht ausgefüllt werden.

2) Kilometerstand muss gleich oder grösser dem letzten Stoppeintrags des Fahrzeugs sein.

3) Preis und Liter müssen grösser gleich 0 sein.

Sind 1), 2) oder 3) nicht erfüllt werden entsprechende Fehlermeldungen angezeigt. Andernfalls wird der Tankvorgang erfasst und der Benutzer zu der Startseite /F0400/ weitergeleitet.

## Auswertung

/F0400/	Benutzerspezifische Startseite
	<p><b>Beschreibung:</b> Die Startseite sieht man nach dem Anmelden /F0010/. Die Startseite beinhaltet verschiedene Einträge die sich der Lage des Benutzers anpasst.</p> <p><b>Akzeptanzkriterien:</b> Fahrzeug Auswahl wird angezeigt, davon abhängig:</p> <p><b>1) Keine Fahrt gestartet</b> In dieser Lage sieht man folgende Einträge:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Neue Fahrt starten /F0301/</li><li>▶ Auswertung ansehen /F0440/</li></ul> <p><b>2) Während einer Fahrt</b> In dieser Lage sieht man folgende Einträge:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Fahrt beenden /F0310/</li><li>▶ Tanken erfassen /F0330/</li></ul> <p><b>Administrator</b> Der Administrator hat noch zusätzlich zu den oberen beiden Fällen die Einträge um in die Benutzerverwaltung /F0090/ zu gelangen, um die Fahrzeugverwaltung /F0230/ zu öffnen und um in den Auswertungsbereich /F0440/ zu gelangen.</p>

**Beschreibung:**

Hier erfolgt die Auswertung der Fahrten der Fahrzeuge oder der Benutzer. Es gibt eine Auswahl, welche den Ausdruck auf Monat oder auf ein Jahr festlegt.

**Akzeptanzkriterien:**

Die Gesamt Auswertung listet alle Fahrten eines Benutzers oder eines Fahrzeugs auf. Der Normale Benutzer /R0222/ kann nur seine eigenen Daten sehen. Der Administrator hat die Möglichkeit auch von allen Fahrzeugen und Benutzern die Auswertungen zu sehen. Es gibt auch Filterkriterien, welche nur die manuell erstellten Einträge anzeigen. Diese Auswertungen sind jährlich und monatlich möglich.

**Filter Kriterien:**

- ▶ Monatlich / Jährlich
- ▶ Welches Jahr oder Monat
- ▶ Nur Manuell erstellte Einträge (nur Admin /R0221/)
- ▶ Fahrzeugauswahl (nur Admin /R0221/)
- ▶ Benutzerauswahl (nur Admin /R0221/)

**Spalten für den Ausdruck:**

- ▶ Startzeit
- ▶ Start Ort
- ▶ Kilometerstand vor der Fahrt
- ▶ Ziel Ort
- ▶ Anzahl Kilometer
- ▶ Privat/Geschäftliche Fahrt
- ▶ Fahrer (wird ausgeblendet bei Auswertung nach Fahrer)
- ▶ Fahrzeug (wird ausgeblendet bei Auswertung nach Fahrzeug)

Die Liste beinhaltet auch am Schluss eine Zusammenfassung von allen privat und geschäftlich gefahrenen Kilometer.

Der Ausdruck beinhaltet die Möglichkeit, dass man ihn ausdrucken kann.

**Beschreibung:**

Für komplexere Auswertungen kann der Administrator alle relevanten Daten als CSV Datei exportieren. Dem Administrator steht auf der Webseite ein Button «Export als CSV» zur Verfügung. Durch Betätigen des Buttons erhält der Administrator einen Download der CSV-Datei mit allen erfassten Daten.

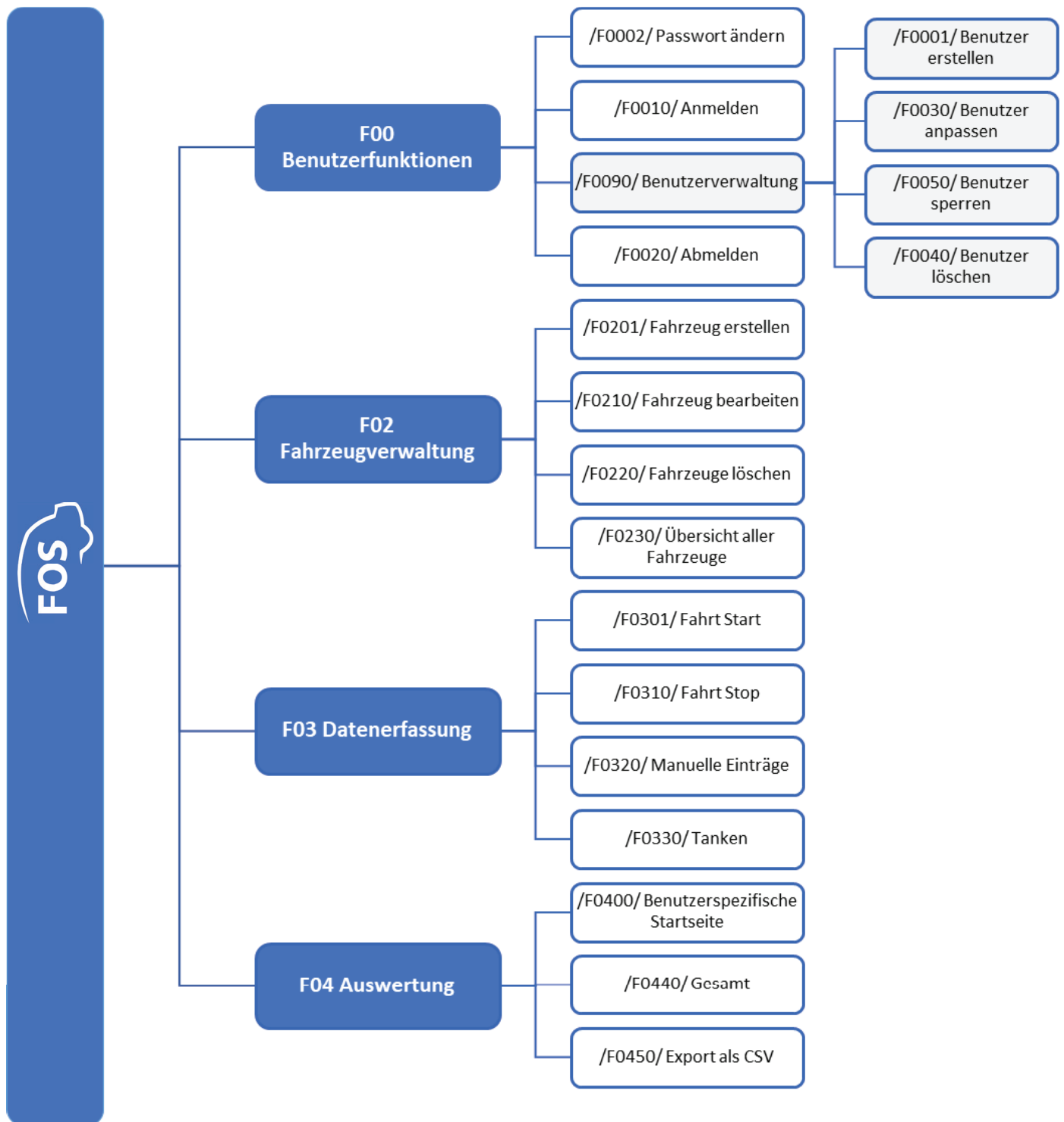
**Akzeptanzkriterium**

Folgenden Datenfelder sind im CSV Export verfügbar:

- ▶ Startzeit
- ▶ Start Ort
- ▶ Kilometerstand vor der Fahrt
- ▶ Ziel Ort
- ▶ Anzahl Kilometer
- ▶ Privat/Geschäftliche Fahrt
- ▶ Fahrer
- ▶ Fahrzeug



## 6. Funktionsbaum



## 7. Nicht-funktionale Anforderungen

### Technische Umgebung

<b>/R0010/</b>	<b>Zielplattform (Server)</b>
	Die Web-Applikation muss als JavaServer-Pages auf ihrem Rechner (Laptop) unter Verwendung einer SQL-Datenbank mit Apache Tomcat laufen.
<b>/R0020/</b>	<b>Zielplattform (Client)</b>
	Die Webseiten werden in der aktuellsten freigegebenen Version des Mozilla Firefox und Google Chrome korrekt dargestellt.
<b>/R0030/</b>	<b>Werkzeuge zur Entwicklung</b>
	Als Projektmanagement-Tool und zur Verwaltung des Sourcecodes und der Dokumente muss der zur Verfügung gestellte github Server verwendet werden.
<b>/R0040/</b>	<b>Robustheit</b>
	Auch nach einem Neustart des virtuellen Servers muss die Webseite voll funktionsfähig sein.
<b>/R0050/</b>	<b>Testbarkeit</b>
	Für die Durchführung der Tests und der Abnahme müssen sinnvolle Testdaten in genügendem Umfang zur Verfügung gestellt werden.

## Benutzerfreundlichkeit

<b>/R0110/</b>	<b>Gebrauchsfähigkeit (Usability)</b>
	Die Webseiten müssen durch den Benutzer, welcher dem Benutzerprofil entspricht, ohne weitere Hilfe verwendet werden können.
<b>/R0120/</b>	<b>Fehlertoleranz</b>
	Hinweise und Fehlermeldungen müssen für den Benutzer verständlich formuliert sein und eine Hilfestellung zur Problemlösung beinhalten.
<b>/R0130/</b>	<b>Sprache + länderspezifische Einstellungen</b>
	Die Webseiten sind in deutscher Sprache (Schweiz) verfasst, verwenden den Zeichensatz UTF-8 und die Schweiz-spezifischen Einstellungen von Datum, Zeit, Zahlen und Währung.

## 1.2 Qualitative Anforderungen

<b>/R0009/</b>	<b>Benutzeridentifikation</b>
	Die Anwendung setzt eine gültige Authentifizierung als Benutzer voraus. Die Authentifizierung erfolgt mittels Benutzernamen und Passwort. Es darf nicht möglich sein durch URL Manipulation Daten zu sehen die man sonst nicht sehen dürfte.
<b>/R0200/</b>	<b>Passwortrichtlinien</b>
	Passwort enthält mindestens acht Zeichen, davon mindestens je einen Klein- und einen Grossbuchstaben, sowie mindestens ein Zahl.
<b>/R0220/</b>	<b>Benutzertypen</b>
	Ein Benutzertyp definiert die Funktion die ein Besucher der FOS Webseite hat. Für den Betrieb von FOS sind mindestens 3 Rollen nötig, Administrator /R0221/, Benutzer / R0222 / und Gast /R0223/. Es wird mindestens 1 Benutzer mit der Rolle des Administrators für den Betrieb benötigt.
<b>/R0221/</b>	<b>Administrator</b>
	Benutzer welcher für die Verwaltung und Administration von FOS zuständig ist. Dazu gehören die Fahrzeugerfassung, die Benutzererfassung und Verwaltung und die Benutzung von Auswertungen.

<b>/R0222/</b>	<b>Mitarbeiter</b>
	Benutzer welcher Daten zu einem Fahrzeug erfasst, typischerweise Fahrzeugführer der eine Fahrt oder einen Tankvorgang aufzeichnet.
<b>/R0223/</b>	<b>Gast</b>
	Besucher der Seite welcher nicht angemeldet ist.
<b>/R0230/</b>	<b>Dokumentation: Javadoc</b>
	Der Code sollte mit Javadoc beschrieben werden, damit der Code einfacher weiterentwickelt werden kann.

## 8. Glossar

Begriff	Definition
Active Directory (AD)	Unter Active Directory verstehen wir Microsofts LDAP Benutzerverzeichnis, welches in vielen Firmen Basis für die Benutzerverwaltung auf elektronischen Systemen bildet
Administrator	Ein Administrator ist ein Benutzer mit Verwaltungsrechten. Pro FOS wird mindestens ein Benutzer mit Administratorrechten benötigt, z.B. um weitere Benutzer zu erstellen.
Aktive Benutzer	Unter Aktiven Benutzern verstehen sich alle Benutzer welche verfügbar sind, also auch gesperrte. Nicht unter aktive Benutzer fallen archivierte Benutzer.
Angular JS	Ein clientseitiges JavaScript-Webframework zur Erstellung von Single-page-Webanwendungen nach einem Model-View-ViewModel-Muster. Die Softwareentwicklung und das Komponententesten können damit vereinfacht werden.
Back-End	Das Back-End ist Teil der Datenverarbeitung und des IT-Systems. Dieser wird ausschliesslich von uns gehandhabt.
Benutzer	Ein Benutzer ist typischerweise ein Mitarbeiter welcher sich an der Webseite angemeldet hat.
Benutzertyp	Der Benutzertyp eines angemeldeten Webseitenbesuchers. Vorgesehen sind ein Administrator, Benutzer und Gast. Ausserhalb des Pflichtteils (Wunschkriterium) besteht ausserdem ein Benutzertyp für reine Verwaltungsaufgaben (Auswertungen erstellen, Fahrzeugpool verwalten).
Bootstrap	Bootstrap ist ein Open-Source Framework auf Basis von HTML, CSS, und JS um Benutzerinterfaces zu gestalten. Bootstrap ist eine gratis Bibliothek von Komponenten, die das Gestalten von Webapplikationen vereinfachen.
FOS	Fahrzeug Organisations-System, der Name unseres umzusetzenden Projekts.
Front-End	Das Front-End ist die Benutzeroberfläche der Webapplikation. Hier kann der Benutzer seine Daten erfassen und zu den für ihn wichtigen Funktionen navigieren.
Gast	Ein Gast ist ein Besucher der Webseite, der sich nicht angemeldet hat.
LDAP	Netzwerkprotokoll für den Zugriff auf ein Benutzerverzeichnis wie z.B. Microsoft's Active Directory
Mitarbeiter	Die Benutzergruppe Mitarbeiter ist in FOS der Standardbenutzertyp für angemeldete Benutzer
MySQL	MySQL ist eines der weltweit verbreitetsten relationalen Datenbankverwaltungssysteme. Es ist als Open-Source-Software sowie als kommerzielle Enterprise-Version für verschiedene Betriebssysteme verfügbar und bildet die Grundlage für viele dynamische Webauftritte.
Schadensbestätigungen	Der Benutzer wird aufgefordert den Zustand des Fahrzeugs zu bestätigen, und ggf. eine Schadensmeldung zu erstellen falls dieses nicht dem angezeigten Zustand entspricht.

## 9. Rollenverzeichnis

<b>Benutzer</b>	Normaler Benutzertyp, in der Regel der Fahrer eines Firmenfahrzeuges
<b>Administrator</b>	Administrator der FOS Instanz. Verwaltet Benutzer und Fahrzeuge, erstellt Berichte (Auswertungen) usw.
<b>Sekretariat</b>	Sekretariatsbenutzer, erstellt Berichte, wertet Daten aus (Wunschkriterium)
<b>Gast oder Besucher</b>	Nicht angemeldeter Besucher der Webseite.

## 10. Quellenverzeichnis

[1] Reto Mayer, Jonas Rüegge, Marco Sutter, Fabian Wipf: Projektidee FOS- Fahrzeug Organisations-System. Projektidee der Projektgruppe 16 an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften vom 10.10.2017 in Winterthur.

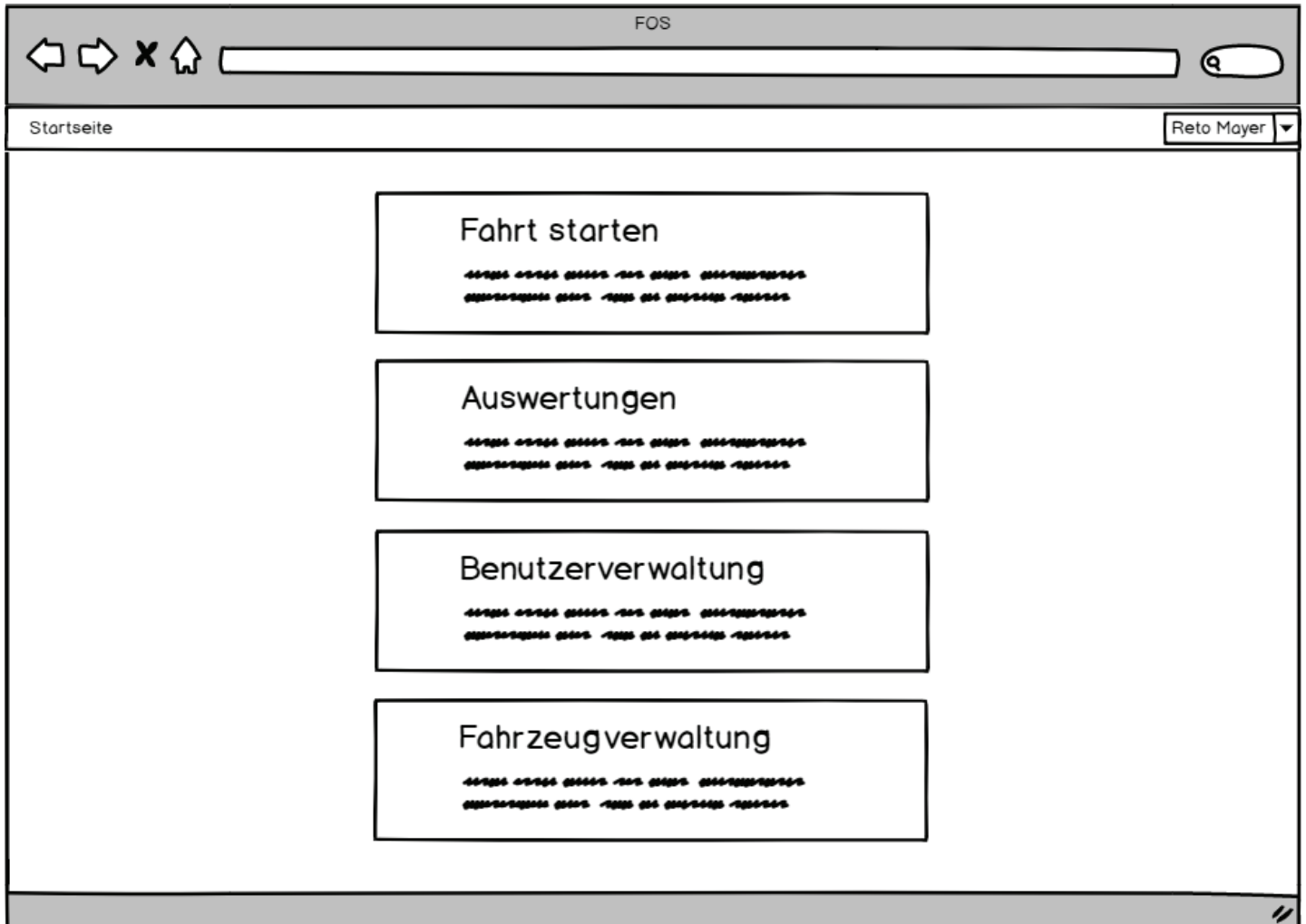
[2] Artikel weka.ch, <https://www.weka.ch/themen/steuern/private-personen/private-kapitalgewinne-und-beteiligungsrechte/article/geschaeftsfahrzeug-auswirkungen-von-fabi-lohnausweis-arbeitgeber-und-arbeitnehmer/>, Stand 25.10.2017.

[3] <https://www.weka.ch/themen/steuern/private-personen/private-kapitalgewinne-und-beteiligungsrechte/article/geschaeftsfahrzeug-auswirkungen-von-fabi-lohnausweis-arbeitgeber-und-arbeitnehmer/>, Stand 25.10.2017.

[4] Wegleitung zum Ausfüllen des Lohnausweises bzw. der Rentenbescheinigung (PDF, 743 kB, 23.06.2017) <https://www.estv.admin.ch/estv/de/home/direkte-bundessteuer/direkte-bundessteuer/dienstleistungen/formulare/lohnlausweis.html>, gültig ab 01.01.2016.

# 11. Anhang

## Mockups



FOS

Startseite

Reto Mayer

Fahrt starten

[manuelle Fahrt erfassen](#)

Ortschaft

Berg

Start Kilometerstand

23456

 km

Art der Fahrt

ComboBox

Absenden

PSIT1: Gruppe 16

32

FOS



FOS

Startseite

Reto Mayer

Fahrt stoppen

Ortschaft

Frauenfeld

Kilometerstand nach der Fahrt

23456

 km

Absenden

PSIT1: Gruppe 16

33

FOS