

# **UASJ - Maps**

**Version 1.3**

## 1 Historie der Dokumentversionen

Version	Datum	Autor	Änderungsgrund / Bemerkungen
1.0	04.11.2011	S. Carius	Ersterstellung
1.01	14.11.2011	L. Stockmann	Erstkorrektur
1.02	15.11.2011	L. Stockmann	Überarbeitung Formatierung und Produktfunktionen
1.03	15.11.2011	L. Stockmann	Überarbeitung Formatierung und Produktfunktionen
1.1	16.11.2011	L. Stockmann	Überarbeitung Formatierung und Produktfunktionen
1.2	28.12.2011	L. Stockmann	Überarbeitung Kapitel 3, Kapitel 6, Kapitel 7
1.3	15.01.2011	L. Stockmann	Überarbeitung Kapitel 7

## 2 Inhaltsverzeichnis

1	Historie der Dokumentversionen .....	2
2	Inhaltsverzeichnis .....	3
3	Zielbestimmung .....	4
3.1	Musskriterien.....	4
3.2	Wunschkriterien .....	4
3.3	Abgrenzungskriterien .....	4
4	Produkteinsatz.....	5
4.1	Anwendungsbereiche.....	5
4.2	Zielgruppen.....	5
4.3	Betriebsbedingungen .....	5
5	Produktübersicht .....	6
6	Produktfunktionen .....	6
7	Grafische Beschreibung der Produktfunktionen .....	12
8	Produktdaten.....	14
9	Produktleistungen .....	14
10	Qualitätsanforderungen .....	15
11	Benutzungsschnittstellen .....	17
12	Technische Produktumgebung .....	17
12.1	Software .....	17
12.2	Hardware .....	17
12.3	Orgware .....	17
13	Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung .....	18
13.1	Software .....	18
13.2	Hardware .....	18
13.3	Orgware .....	18
13.4	Entwicklungs-Schnittstellen.....	18
14	Gliederung in Teilprojekte .....	18
15	Ergänzungen .....	19
16	Glossar .....	20

### 3 Zielbestimmung

Die Applikation UASJ – Maps soll es einem Nutzer ermöglichen, sich durch die Räumlichkeiten der Fachhochschule Jena (University of Applied Science Jena) navigieren zu lassen.

#### 3.1 Musskriterien

- Anzeigen der Aktuellen Position auf dem Campusgelände
- Freie Navigation über die Kartenansichten der Fachhochschule Jena durch Gestensteuerung und Steuerknöpfe
- Textausgabe: Anweisung was am Ende eines Routenabschnitts zu tun ist
- Englischsprachige Ausgaben
- Ausrichtung der Kartenansicht zur FH

#### 3.2 Wunschkriterien

- Ausführlichere Schriftliche Wegbeschreibung zwischen angegebenen Start und Ziel
- Multilinguale Wegbeschreibung
- Anzeigen von Sonderzielen (Dekanat, Prüfungsamt)

#### 3.3 Abgrenzungskriterien

- Beschränkung der Navigation auf das Areal der Fachhochschule Jena
- Die Wegbeschreibung lässt sich nur von einem ausgewählten Start- zu einem Zielpunkt berechnen
- Für die Navigation wird keine globale Positionsbestimmung (GPS) verwendet

## 4 Produkteinsatz

- Das Produkt wird auf dem Campus der Fachhochschule Jena eingesetzt

### 4.1 Anwendungsbereiche

- Raum-zu-Raum-Navigation
- Auffinden markanter Standorte auf dem Campusgelände über freie Navigation oder Direktsuche

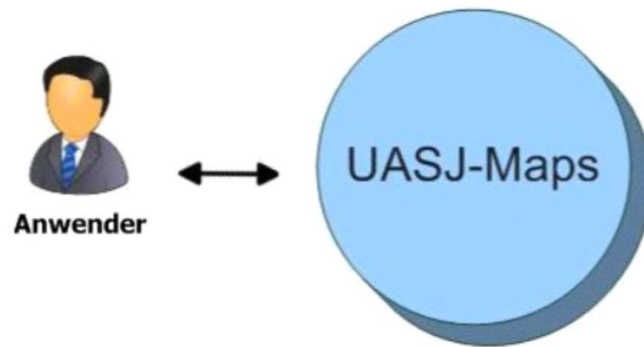
### 4.2 Zielgruppen

- Studenten der Fachhochschule Jena
- Dozenten der Fachhochschule Jena
- Externe Lehrbeauftragte
- Mitarbeiter der Fachhochschule Jena
- Gäste

### 4.3 Betriebsbedingungen

- Umgebung der Fachhochschule Jena auf mobilen Endgerät

## 5 Produktübersicht



## 6 Produktfunktionen

Zur Verdeutlichung der im Folgenden beschriebenen Produktfunktionen, wird an vielen Stellen auf Bilder in **Kapitel 7** verwiesen.

**/PF10/**

Geschäftsprozess: Anzeige Hauptmenü von UASJ-Maps

Akteure: Anwender

Vorzustand: Der Anwender startet die Applikation

Beschreibung: Es wird das Hauptmenü von UASJ-Maps mit vier Menübuttons angezeigt (**s. B1**). Es gibt folgende Menüpunkte:

1. Look up Location
2. Routing
3. Free Navigation
4. Options

**/PF20/**

Geschäftsprozess: Schematische Darstellung des Campus der Fachhochschule

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF10/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Hauptmenü (**s. B1**), der Anwender betätigt den

„Free Navigation“-Button oder Ansichten **/PF40/** und **/PF70/**, wo der Anwender den Button „Campus“ anwählt.

Beschreibung: Für eine Grobe Orientierung wird eine schematische Darstellung des Campus der Fachhochschule Jena und deren Gebäude angezeigt (**s. B7**).

**/PF22/**

Geschäftsprozess: Auswahl der Gebäude in der Campus-Ansicht

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF11/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Campus, Anwender tippt auf ein Gebäude

Beschreibung: Es wird das Erdgeschoss des gewählten Gebäudes angezeigt.

**/PF30/**

Geschäftsprozess: grafische Anzeige des Eingabefensters zur Suche eines Standortes

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF40/ und /LF70/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Hauptmenü (**s. B1**), Anwender betätigt den „Look up Location“-Button.

Beschreibung: Es wird ein Fenster angezeigt, in dem das gewünschten Gebäudes, die Etage und die Raumnummer eingegeben werden kann (**s. B3**). Über einen „Go“-Button kann die Suche gestartet werden.

**/PF40/**

Geschäftsprozess: grafische Anzeige des Eingabefensters zur Suche eines Standortes

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF40/ und /LF70/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: der Anwender hat eine Eingabe in der Ansicht von **/PF30/ (s. B3)** gemacht und den „Go“-Button getätigt.

Beschreibung: Es werden eine Karte der entsprechenden Etage, sowie eine Markierung der angeforderten Position angezeigt (**s. /PF50/ und B4**).



**/PF50/**

Geschäftsprozess: Anzeige von Raumnamen und Raumnummern

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF30/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: über **/PF40/**, **/PF22/** oder **/PF70/** wurde eine bestimmte Kartenansicht und eventuell eine Standortmarkierung angezeigt

Beschreibung: Auf der schematischen Karte werden die Räume, samt vollständigen Raumnummern und eventuell vorhandene Bezeichnungen (Hörsaal, Foyer usw.) der Räumlichkeiten sowie Gänge und Treppen angezeigt (**s. B4 und B6**). In der Campusansicht (**s. B7**) werden die Gebäudenummern angezeigt. Die Raum- und Gebäudenummern werden in einer zentralen Datenbank organisiert.

**/PF60/**

Geschäftsprozess: grafische Anzeige des Eingabefensters zur Berechnung einer Route

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF50/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Hauptmenü (**s. B1**), Anwender betätigt den „Routing“-Button

Beschreibung: Es wird ein Fenster angezeigt, in dem ein Start- und Zielraum (Parameter pro Raum wie bei **/PF30/**) eingegeben werden kann. Über einen „Go“-Button kann die Berechnung der Route gestartet werden.

**/PF70/**

Geschäftsprozess: Berechnung des kürzesten Weges zu einem vom Anwender gewähltem Ziel

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF50/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: der Anwender hat eine Eingabe in der Ansicht von **/PF60/** gemacht und den „Go“-Button getätigt.

Beschreibung: Es wird eine Kartendarstellung und schriftliche und grafische (Markierungslinie der Route) Anweisungen zum Auffinden des Zielraumes generiert und angezeigt (**s. B6**).

**/PF80/**

Geschäftsprozess: Kartenausrichtung auf dem Display

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF60/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Der Anwender hat das Smartphone in Ansichten **/PF40/** oder **/PF70/** horizontaler Lage gedreht.

Beschreibung: Die Darstellung der einzelnen Etagen (**/PF50/**) richtet sich immer nach der Himmelsrichtung Norden aus.

**/PF90/**

Geschäftsprozess: Optionen einstellen

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Hauptmenü (**s. B1**), Anwender betätigt den „Options“-Button.

Beschreibung: Es wird das Optionenmenü (**s. B2**) mit folgenden Einstellparametern angezeigt:

1. Aktivieren oder deaktivieren von **/PF80/**
2. Datenbank aktualisieren

**/PF91/**

Geschäftsprozess: Optionen einstellen

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Optionenmenü (**s. B2**), Anwender betätigt die checkbox von automatic map alignment.

Beschreibung: Beim Setzen des Häkchens wird der Kompass und somit die automatische Ausrichtung der Karten nach Norden aktiviert und beim Löschen des Häkchens deaktiviert.

**/PF92/**

Geschäftsprozess: Optionen einstellen

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Optionenmenü (**s. B2**), Anwender betätigt den Button „Refresh Database“

Beschreibung: Die interne Datenbank der Applikation wird aktualisiert.

**/PF100/**

Geschäftsprozess: Freie Navigation

Bezieht sich auf Lastenheftfunktion: **/LF20/ und /LF70/**

Akteure: Anwender

Vorzustand: Ansicht Hauptmenü (**s. B1**), Anwender betätigt den „Free Navigation“-Button oder Ansichten **/PF40/ und /PF70/ (s. B3, B5 und B7)**.

Beschreibung: Es kann aus jeder Situation heraus in die freie Navigation mittels Gestensteuerung und Steuerknöpfe gewechselt werden (**s. Bild 3, 5 und 7 Buttons: „F-“, „F+“, „Campus“, „Show Route“, „Show Location“**).

## **7 Grafische Beschreibung der Produktfunktionen**

Die unten dargestellten Bilder (B1 bis B7) dienen zur Verdeutlichung der in Kapitel 6 beschriebenen Produktfunktionen. Sie stellen keine farbliche Gestaltungsvorlage für das entstehende Produkt dar.

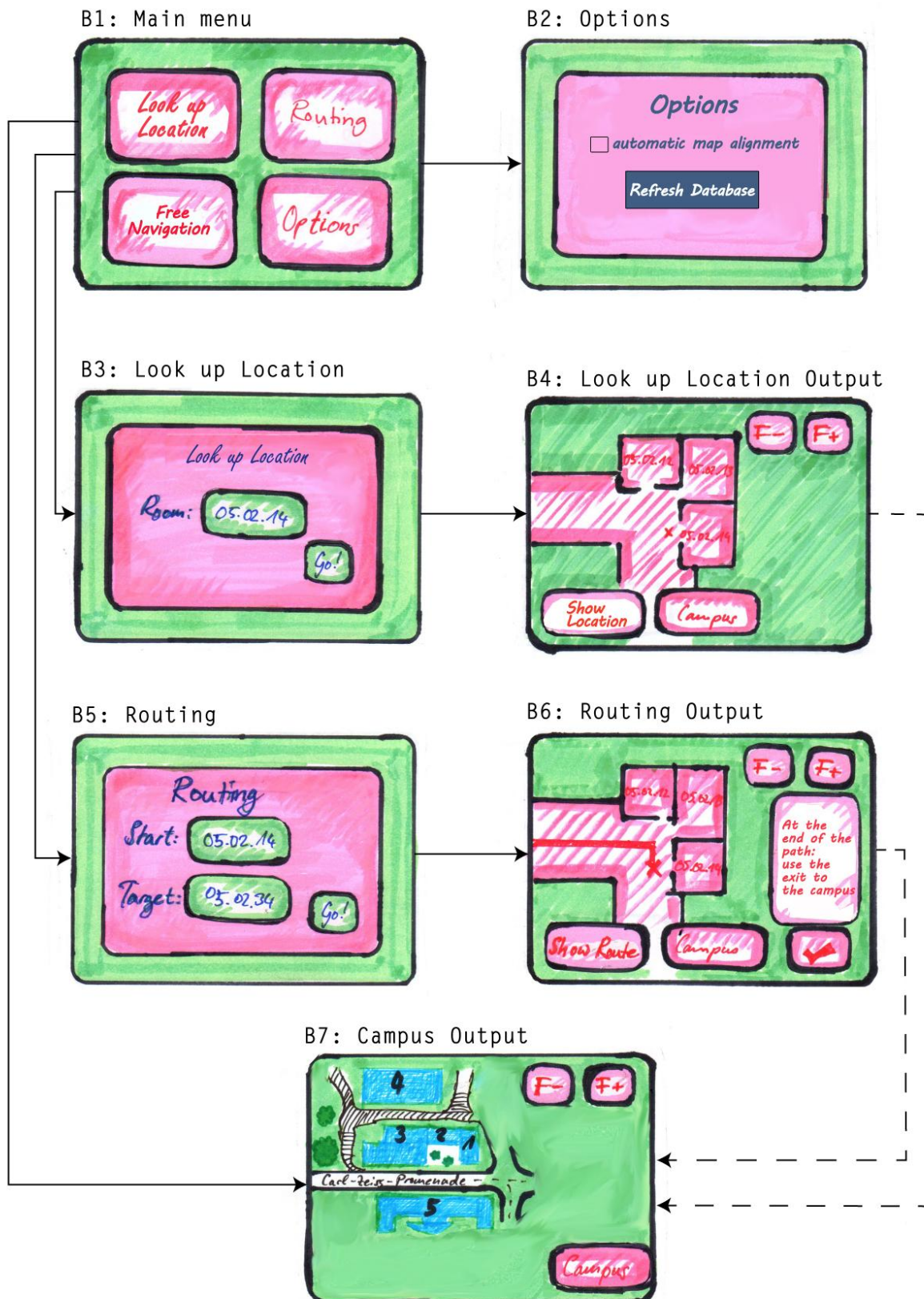
Die 3 Menüpunkte „Look up Location“, „Routing“ und „Free Navigation“ werden im Weiteren als Modi bezeichnet werden.

Das F auf den Buttons „F+“ und „F-“ bedeutet „floor“ (englisch für Etage). F+ heißt, dass die jeweils über der momentanen Etage liegende Etage angezeigt werden soll, während F- in die darunterliegende Etage führt.

Einige Buttons sind in bestimmten Situationen ausgegraut/inaktiv. So z.B. der „Show Route“-Button in B4. Dieser ist nur aktiv geschaltet zu sehen, wenn sich der Anwender im Routenmodus in die freie Navigation begeben hat und eventuell wieder zu seiner Route zurückkehren möchte. Genauso der Button „**Show Location**“, der dieselbe Aufgabe im Modus von „**Look up Location**“ erfüllt.

Die gestrichelten Pfeile von B4 und B6 zu B7 sollen verdeutlichen, dass ein Wechsel über den Campusbutton in B4 und B6 zwar auf eine ähnliche Ausgabe führt wie in B7 dargestellt,

jedoch modusspezifische Elemente (Buttons „Show Route“ oder „Show Location“) hinzukommen.



## 8 Produktdaten

In der Datenbank der Applikation UASJ – Maps werden folgende Daten gespeichert.

### **/PD10/**

Übersichtskarte des gesamten Campus (1)

### **/PD20/**

Schematische Kartendaten der einzelnen Etagen (max. 100)

### **/PD30/**

Raumdaten(max. 10000)

## 9 Produktleistungen

### **/PL10/**

Der maximal auf dem Smartphone verbrauchte Speicherplatz liegt unter 50 MB.

### **/PL20/**

Die Berechnung des Kürzesten Weges von einem Start- zu einem Zielpunkt übersteigt 10 Sekunden nicht.

### **/PL30/**

Die Reaktionszeiten auf alle anderen Benutzereingaben übersteigen 2 Sekunden nicht.

### **/PL40/**

Die Ausrichtung der Karte nach der Himmelsrichtung läuft flüssig mit der Drehung des Smartphone.

## 10 Qualitätsanforderungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
<b>Funktionalität</b>				
Angemessenheit		x		
Richtigkeit		x		
Interoperabilität				x
Ordnungsmäßigkeit		x		
Sicherheit			x	
<b>Zuverlässigkeit</b>				
Reife		x		
Fehlertoleranz			x	
Wiederherstellbarkeit			x	
<b>Benutzbarkeit</b>				
Verständlichkeit		x		
Erlernbarkeit		x		
Bedienbarkeit	x			
<b>Effizienz</b>				
Zeitverhalten			x	
Verbrauchsverhalten				x

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
<b>Änderbarkeit</b>				
Analysierbarkeit				x
Modifizierbarkeit				x
Stabilität			x	
Prüfbarkeit			x	
<b>Übertragbarkeit</b>				
Anpassbarkeit		x		
Installierbarkeit		x		
Konformität		x		
Austauschbarkeit				x



## **11 Benutzungsschnittstellen**

### **/PB10/**

Es ist eine Menüorientierte Bedienung vorgesehen.

### **/PB20/**

Die Bedienungsoberfläche ist auf einem Touchscreen vorgesehen.

### **/PB30/**

Es gibt keine Passwortgeschützten Bereiche. Für die Nutzung ist somit keine Authorisierung mittels Passwort vorgesehen.

## **12 Technische Produktumgebung**

Das Produkt läuft auf einem Smartphone mit einem farbigen Display, welches einen Multi-Touchscreen besitzt.

### **12.1 Software**

- Betriebssystem: Google Android 2.x

### **12.2 Hardware**

- Smartphone

### **12.3 Orgware**

- Magnetsensor
- Datenbank

## **13 Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung**

Die Entwicklung der Software wird auf einem Personal Computer erstellt und wird dort zentral verwaltet.

### **13.1 Software**

- Entwicklungsumgebung Eclipse (Version Indigo) mit Java SDK
- Android SDK
- Eclipse Android Plugin

### **13.2 Hardware**

- PC

### **13.3 Orgware**

- Gerätetreiber für die Programmierung des Smartphone

### **13.4 Entwicklungs-Schnittstellen**

- Java Entwicklungsruntime
- USB Schnittstelle zum Übertragen des Projektes auf ein Smartphone

## **14 Gliederung in Teilprojekte**

Als Teilprojekte können angesehen werden:

- Die Navigation innerhalb eines Gebäudes (Gebäude 1-5)
- Der Wechsel von Gebäuden auf dem Campus der Fachhochschule
- Anpassung der Kartenansicht an die Himmelsrichtung
- Wegberechnung
- GUI
- Datenbankverwaltung und -erstellung

## 15 Ergänzungen

Die Abschätzung des Aufwandes wurde nach der Function Point Methode durchgeführt und befindet sich im Anhang dieses Dokumentes.

Der im Lastenheft beschriebene Ausblick mit den angestrebten POI's in der Darstellung der schematischen Karten, sowie die Schnittstelle des frei verfügbaren Stundenplanes sind nicht Bestandteil der momentan im Pflichtenheft beschriebenen Funktionen. Diese wurden somit nicht spezifiziert und auch nicht in der Aufwandsabschätzung Berücksichtigt.

## 16 Glossar

- App: Abkürzung für Applikation.
- Android: Von der Firma Google entwickeltes Betriebssystem für Smartphones und Tablet PCs. Die im Lastenheft beschriebene Applikation ist ausschließlich für die Nutzung aller Endgeräte mit dieser Softwareplattform gedacht.
- Button: engl. Für Schaltknopf, Taste
- Checkbox: engl. für Auswahlkasten, Kontrollkästchen
- Gestensteuerung: Steuerung auf dem Smartphone, indem bestimmte Bewegungsmuster der Finger auf dem Touchscreen erkannt und eine entsprechende Funktion ausgelöst wird. Zum Beispiel Herein- oder Herauszoomen aus einer Karte / einem Bild durch auseinander- oder zusammenziehen der Finger auf dem Touchscreen.
- GPS: Global Positioning System ist ein globales Navigationssatellitensystem zur Positionsbestimmung und Zeitmessung.
- GUI: grafische Benutzeroberfläche
- Modus: Die die 3 Menüpunkte „Look up Location“, „Routing“ und „Free Navigation“ werden als Modi bezeichnet werden. Die „Campus“-Button in anderen Ansichten als der des Hauptmenüs stellen keinen Moduswechsel dar, sondern lediglich einen Ansichtenwechsel der freien Navigation.
- s.: Abkürzung für siehe
- SDK: Software Development Kit
- Smartphone: Mobiles Endgerät, welches neben der Nutzung von Telefondiensten auch eine Vielzahl weiterer Funktionen zur Verfügung stellt.