

FACHHOCHSCHULE KÖLN FAKULTÄT FÜR INFORMATIK UND
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

ENTWICKLUNGSPROJEKT INTERAKTIVE SYSTEME

Meilenstein 3

Campus Gummersbach
im Studiengang
Medieninformatik

Betreut von:

Prof. Dr. Kristian Fischer
Prof. Dr. Gerhard Hartmann
Robert Gabriel, B. Sc.

ausgearbeitet von:

DERYA ERGUEL
SINEM KAYA

29. Mai 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Dokumentation der Proof-Of-Concepts	2
1.1	GPS Lokalisierung	2
1.2	Wetterdaten mit der GET-Methode abrufen	4
1.3	Kommunikation über Google Cloud Messaging	6
2	Mensch-Computer-Interaktion	7
2.1	Benutzermodelle	7
2.1.1	Identifizierung der Stakeholder	7
2.1.2	Stakeholder Refinement	7
2.1.3	Identifizierung der Nutzungskontexte	9
2.1.4	User Profiles	10
2.1.5	Real Person	14
2.1.6	Personae	15
2.1.7	Szenarien	20
	Deskriptive Szenarien	20
	Präskriptive Szenarien	22
2.2	Benutzungsmodelle	23
2.2.1	Essential Use Cases	24
2.2.2	Concrete Use Cases	27
2.3	Anforderungen	31
2.3.1	Analyse der Anforderunge	31
2.3.2	Analyse der Erfordernisse	31
2.3.3	Funktionale Anforderungen	32
2.3.4	Organisatorische Anforderungen	33
2.3.5	Qualitative Anforderungen	34
2.3.6	Fazit der Anforderungsanalyse	35
3	Abkürzungsverzeichnis	36
4	Literaturverzeichnis	38
5	Projektplan	39

1 Dokumentation der Proof-Of-Concepts

1.1 GPS Lokalisierung

Die Lokalisierung des aktuellen Standorts in der Google Maps Karte ist von grosser Bedeutung für den Erfolg der Applikation. Durch den Erfolg dieses Proof-Of-Concepts soll die Implementierung der Google Maps Schnittstelle nicht mehr als Risiko zählen.

Ziel des Proof-Of-Concepts ist die Erstellung der Google Maps Karte, welches den aktuellen Standort anzeigt.

Die Programmierung erfordert die Registrierung eines API-Schlüssels auf der Google Developers Console (2). Hierfür ist die Anmeldung mit dem Google Konto pflicht. Danach kann das Projekt erstellt werden und der Benutzer erhält den automatisch generierten API-Schlüssel. Dieser Schlüssel muss in der 'google-maps-api.xml' an die passende Stelle hinzugefügt werden.

```
<resources>
  <!--
    TODO: Before you run your application, you need a Google Maps API key.

    To get one, follow this link, follow the directions and press "Create" at the end:
    https://console.developers.google.com/flows/enableapi?apiid=maps_android_backend&keyType=CLIENT_SIDE

    You can also add your credentials to an existing key, using this line:
    DF:78:E1:16:49:32:BD:4B:CB:8E:9F:56:C8:CF:87:CE:65:FE:7F:40;com.example.sinemkaya.myapplication

    Once you have your key (it starts with "AIza"), replace the "google_maps_key"
    string in this file.
  -->
  <string name="google_maps_key" translatable="false" templateMergeStrategy="preserve">
    |xxxxxxxxxxxxxAPI_SCHLÜSSEL_HIER
  </string>
</resources>
```

Abbildung .1: Datei 'google-maps-api.xml' mit dem generierten API-Schlüssel

Als nächstes werden vier Textviews in der 'activity maps.xml' Datei erstellt, mit jeweils einem Label und einem Textfeld für Breiten- und Längengrad für die GPS-Koordinaten.

```

<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/lblLatitude"
    android:text="Latitude:"/>

<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/tvLatitude"/>

<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/lblLongitude"
    android:text="Longitude:"/>

<TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/tvLongitude"/>

```

Abbildung .2: Ausschnitt aus der Datei 'activity maps.xml'

Um die Positionsdaten beziehen zu können, musste eine Verbindung mit einem Location-Provider hergestellt werden. Dies geschieht in der 'MapsActivity.java'. Erst werden die TextViews anhand der ID's abgerufen, die in der XML-Datei erstellt worden sind. Danach wird der Handle für den LocationManager abgerufen, der über den Code `getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE)` eine Verbindung mit dem LocationManager herstellt. Mit `getLastKnownLocation("provider")` wird dem LocationManager eine Anfrage nach dem aktuellen Standort gestellt, dessen Ergebnisse der Breiten- und Längengrad, die TextViews füllen.

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_maps);

    //TextViews abrufen
    TextView tvLatitude = (TextView)findViewById(R.id.tvLatitude);
    TextView tvLongitude = (TextView)findViewById(R.id.tvLongitude);

    //Handle für LocationManager abrufen
    LocationManager lm = (LocationManager)
        getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);

    //Mit GPS-Provider verbinden
    Location loc = lm.getLastKnownLocation("gps");

    //TextViews füllen
    tvLatitude.setText(Double.toString(loc.getLatitude()));
    tvLongitude.setText(Double.toString(loc.getLongitude()));
}

```

Abbildung .3: OnCreate-Methode der Datei 'MapsActivity.java'

Da der Emulator keine GPS-Daten enthält, wurde die Ausführung lediglich auf einem mobilen Device durchgeführt.

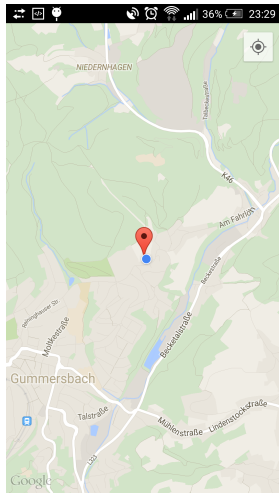


Abbildung .4: Anwendung in Ausführung - GPS-Lokalisierung

Testergebnisse

Die Anwendung sollte an 10 verschiedenen Orten getestet werden, um sicher zu gehen, dass die Präzision der Standorte wahrhaftig sind. Dabei wurden die Standorte bis auf den Straßennamen genau getestet. Die Ergebnisse waren erfolgreich, sodass das Exit-Kriterium - Lokalisierung des aktuellen Standorts - erfüllt worden ist.

Die Implementierung der Google Maps Schnittstelle sollte kein Risiko mehr für die Fortführung des Projekts darstellen.

1.2 Wetterdaten mit der GET-Methode abrufen

Der Abruf der Wetterdaten soll über die openweather Schnittstelle geschehen. Hierfür gibt es drei Such-Alternativen, wie man die aktuellen Daten abrufen kann. Zum Einen kann die Suche über eine Eingabe des erwünschten Ortes oder der Postleitzahl passieren und zum Anderen können die geografischen Koordinaten zur Initialisierung des aktuellen Standorts benutzt werden. Da sich die Benutzer nicht unbedingt immer am selben Standort aufhalten, ist die Alternative der manuellen Eingabe des Ortes sicherlich vorteilhaft.

Es sind zwei Ausgabeformate vorhanden, die von openwether angeboten werden, XML und JSON. Im Architektordiagramm ist die Entscheidung letztendlich auf XML gefallen.

Zunächst wurden fünf TextViews und fünf EditTexts in der 'activity main.xml' erstellt, um die Werte zu Standort, Land, Temperatur Luftfeuchtigkeit und Luftdruck in der XML-Datei ablegen zu können.

Es wird eine zusätzliche Datei 'HandleXML' erstellt, worin ein XML-Parser die Verarbeitung der bereitgestellten Wetterdaten übernimmt. Es ist möglich ein eigenes Programm für das Parsen der XML-Datei zu schreiben, jedoch ist dies recht komplex und ist mit einem großen Zeitaufwand einzuschätzen. Aus dem Grund wurde das XMLPullParser verwendet, da es einfach in der Nutzung ist. Die Verarbeitung der Daten und somit das Parsen geschieht in der Methode 'parseXMLAndStoreIt'. Die 'fetchXML' ist für die Verbindung mit dem Server zuständig, welches die HTTP-Methode GET nutzt, um die Ressource anzufragen und aufzurufen. Hierfür wird die Verbindung zur URL hergestellt und über die setRequest-Methode die GET-Methode aufgerufen.

```
public void fetchXML(){
    Thread thread = new Thread(new Runnable(){
        @Override
        public void run() {

            try {
                URL url = new URL(urlString);
                HttpURLConnection conn = (HttpURLConnection)
                    url.openConnection();
                conn.setReadTimeout(10000 /* milliseconds */);
                conn.setConnectTimeout(15000 /* milliseconds */);
                conn.setRequestMethod("GET");
                conn.setDoInput(true);
                conn.connect();
                InputStream stream = conn.getInputStream();
            }
        }
    });
}
```

Abbildung .5: fetchXML-Methode der Datei 'HandleXML.java'

Das Relevante in der 'MainActivity.java' ist die open-Methode. Dort wird der manuell eingegebene Ortsname in einer URL zusammengesetzt. Anschliessend wird ein neues HandleXML-Objekt erzeugt, welches für das Parsen der XML-Datei zuständig ist und die Ressourcen werden in der Anwendung angezeigt.

```
public void open(View view){
    String url = location.getText().toString();
    String finalUrl = url1 + url + url2;
    country.setText(finalUrl);
    obj = new HandleXML(finalUrl);
    obj.fetchXML();
    while(obj.parsingComplete);
    country.setText(obj.getCountry());
    temperature.setText(obj.getTemperature());
    humidity.setText(obj.getHumidity());
    pressure.setText(obj.getPressure());
}
```

Abbildung .6: open-Methode der Datei 'MainActivity.java'

Die Anwendung wurde durch Eingabe von 20 verschiedenen Städtenamen getestet. Die resultierenden Werte wurden mit den Werten auf der Webseite verglichen. Das Ergebnis erwies sich als positiv. Alle Werte stimmen überein, sodass die Anwendung ihren Zweck erfüllt. Dieses Proof-Of-Concept konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

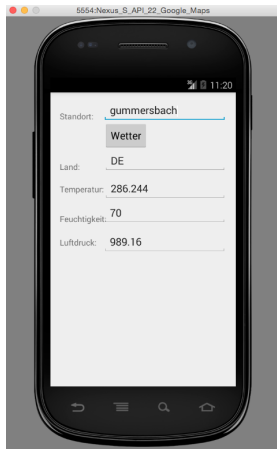


Abbildung .7: Anwendung in Ausführung - Erhalt der Wetterdaten

1.3 Kommunikation über Google Cloud Messaging

Um die Kommunikation der Nutzer untereinander zu gewährleisten soll eine Google Cloud Messaging API eingebunden werden. Dieser Proof-Of-Concepts soll über Google Cloud Messaging realisiert werden. Für diese Realisierung musste zunächst ein Projekt über die Google API Console(5) registriert werden. Nach dem Erstellen eines Projekts bekommt man eine Projektnummer. Diese Nummer braucht man im späteren Verlauf für die Clients. Weiterhin muss man die gewünschte API aktivieren die über **APIs u.auth.->Google Cloud Messaging for Android** zu erreichen ist. Außerdem braucht man einen Server-Schlüssel, der erstellt werden muss über **APIs u. auth -> Zugangsdaten Öffentlicher API-Zugriff->Server Schlüssel erstellen**. Über developer.android.com(6) bekommt man eine ausführliche Anleitung fürs Implementieren von Server und Client. Es wird über OpenSourceFile(7) die Source Dateien bereitgestellt die frei zugänglich sind.

Leider ist das Proof of Concept nicht erfüllt, da die gewünschten Funktionen nicht realisiert werden konnten. Das Problem ist darauf zurück zu führen, das mehrere Fehler aufgetreten sind und diese nicht korrekt aufgehoben werden konnten.

2 Mensch-Computer-Interaktion

2.1 Benutzermodelle

2.1.1 Identifizierung der Stakeholder

Um die Benutzermodellierung umzusetzen werden die aus dem Konzept identifizierten Stakeholder genutzt und nach dem Vorgehensmodell des menschenzentrierten Gestaltungs nach der ISO 9240 Teil 210 weiter analysiert.(3)

2.1.2 Stakeholder Refinement

Als nächstes wurden die einzelnen Stakeholder unter ihrem Anrecht, Anspruch, Interesse, Erwartung sowie Erfordernis im Bezug auf das System betrachtet. Die erfassten Informationen wurden teilweise durch die Gespräche mit den Real Users entnommen, die in der weiteren Dokumentation nochmals auftreten werden. Durch Einbinden von realen Benutzern wird die menschenzentrierte Gestaltung des Systems gefördert.

Beziehung zum System	Begründung
Anrecht	Auf persönlichen Daten Auf Informationen die im eigenen Interesse liegen Auf die Daten der aktuellen Position, die sie bei Erstellung einer Route preisgeben
Anspruch	Auf sichere und mögliche Routen Routen nach ihren Bedürfnissen
Anteil	An der Kommunikation mit anderen Domänen-Mitglieder
Interesse	Neue Ortschaften entdecken effektive Organisation von Routen
Erfordernisse	schneller Repräsentation von Informationen einfache Darstellung der Karte übersichtliche Informationen gezielte Informationen aktuelle Wetter-Informationen
Anforderung	gute Planung der Routen Informationen zur Umwelt und Straßen, um sichere Ritte zu ermöglichen

Tabelle .1: Identifizierung der Reiter

Beziehung zum System	Begründung
Anrecht	Auf persönlichen Daten Auf Informationen die im eigenen Interesse liegen Auf die Daten der aktuellen Position, die sie bei Erstellung einer Route preisgeben
Anspruch	Auf sichere und mögliche Routen
Anteil	An der Kommunikation mit anderen Domänen-Mitglieder
Interesse	Neue Ortschaften entdecken effektive Organisation von Routen die Domäne Kennenlernen
Erfordernisse	schneller Repräsentation von Informationen einfache Darstellung der Karte übersichtliche Informationen gezielte Informationen aktuelle Wetter Informationen
Anforderung	Reit-Interessierte wollen neue Leute kennenlernen und aus den Erfahrungen andere profitieren Schnelle Kommunikation schneller Erhalt/Senden von Nachrichten

Tabelle .2: Identifizierung der Reit-Interessierte

Beziehung zum System	Begründung
Anrecht	Auf persönlichen Daten Auf Informationen die im eigenen Interesse liegen
Anspruch	Erhalt von Änderungen
Anteil	An der Kommunikation mit anderen Domänen-Mitglieder
Interesse	Informationen über die Domäne sammeln aktuelle und zeitnahe Informationen erhalten eigene Interessen gut vermarkten
Erfordernisse	schneller Repräsentation von Informationen übersichtliche Informationen gezielte Informationen,
Anforderung	Sponsoren vermarkten ihr Unternehmen und um das zu schaffen benötigen sie gute Kontakte innerhalb der Domäne. Sie müssen eine große Anzahl an Bekanntschaften pflegen und bekannt werden.

Tabelle .3: Identifizierung der Sponsoren

2.1.3 Identifizierung der Nutzungskontexte

Die Identifizierung und Erstellung von Nutzungskontexten dient um im weiteren verlauf die von Anforderungen der Benutzer zur ermitteln. Zuvor sollen die User-Needs erarbeitet werden. Diese ergeben sich aus den erzielten Ergebnissen der User-Profiles, den Personae, der Szenarien und den Use Cases.

Reiter:

- Pferd pflegen
- Pferd trainieren
- neue Ortschaften und Routen entdecken
- neue Freunde mit demselben Interesse kennenlernen
- neue Rittarten erlernen

Reiter-Interessierte:

- Reiten erlernen

- soziale Kontakte knüpfen
- mit Gleichgesinnten Unternehmungen durchführen
- Informationen erlangen

Sponsoren:

- für das eigene Unternehmen werben
- die Domäne unterstützen und fördern

Die Nutzungskontexte werden nun tabellarisch anhand der Aufgaben, des physischen und sozialen Umfelds und den Arbeitsmittel der Stakeholder ermittelt.

Stakeholder	Aufgaben	physisches und soziales Umfeld	Arbeitsmittel
Reiter	Pferd pflegen Pferd trainieren Reitrouten planen Reitrouten aufzeichnen neue Orte entdecken Informationen mit anderen Benutzern teilen	Reithöfe Bauernhöfe landesrechtlich erlaubte Straßen und Landwege	Reiter-Ausstattung
Reit-Interessierte	Informationen sammeln mit Benutzer kommunizieren und Kontakt aufnehmen	Unterwegs auf der Arbeit oder Zuhause	Smartphone PC
Sponsoren	Finanzierung Versicherung Support	Unternehmen	Auto, Verträge

Tabelle .4: Identifizierung der Nutzungskontexte

2.1.4 User Profiles

User Profiles stellen Charakterisierungen von Stakeholdern dar. Um die, in Meilenstein 2 identifizierten Stakeholder möglichst genau charakterisieren zu können benötigt man Merkmale. Im nächsten Abschnitt sollen detaillierte Charakterisierung der aufgelisteten Stakeholder gruppiert in User Profiles, anhand von Merkmalen durchgeführt und ihre Ausprägung empirisch ermittelt oder geschätzt werden.

Die Werte, die im Folgenden erfasst wurden, beziehen sich nur auf Deutschland und sind durch Interviews mit Zeynep M. (Reiterin), Watlozs (Reiterin) und den Statistiken der Webseite für Deutsche Reiterliche Vereinigung - Bundesverband

für Pferdesport und Pferdezucht (1), zustande gekommen. Sind die Merkmale nicht aussagekräftig genug, können die User Profiles um verschiedene Merkmale ergänzt werden.

Die User Profiles wurden in folgende Gruppierungen aufgesplitten:

- Erfahrene und Profi-Reiter
- Amateur-Reiter
- Anfänger
- Reit-Interessierte
- Sponsoren

Die Begründung für die Aufspaltung der allgemeinen Gruppe Reiter beruht darin, dass Erfahrene- beziehungsweise Profi-Reiter andere Merkmale und Erfahrungen aufweisen wie die Amateur-Reiter oder der Anfänger. Erfahrene Reiter haben ganz andere Bedürfnisse und Anforderungen wie die anderen User-Profiles. Die Ergebnisse der Merkmalsausprägungen unterscheiden sich auch dementsprechend. Aus dem Grund ist die Unterteilung der Reiter in Untergruppen zwingend notwendig gewesen, um die Eigenschaften präziser erfassen zu können.

User Profile - Erfahrene und Profi-Reiter

- **demographische Charakteristiken:** circa 8 bis 60 Jahre, häufiger reiten Frauen mehr als Männer
- **Reit-Erfahrungen:** reitet mehr als 15 Jahren regelmäßig in der Woche
- **Turnier-Erfahrungen:** an keinem bis an mehreren Turnieren teilgenommen
- **beherrschte Techniken:** Dressurreiten, Springreiten, Distanzreiten, Voltigieren, Schrittreiten
- **Wissen über die Umwelt:** für das Pferd schädliche Pflanzen
- **Kenntnisse über Ortschaften:** geritten an vielen verschiedenen Orten Deutschland weit und Landschaften
- **Vorkenntnisse über Richtlinien:** mäßig bis gute Vorkenntnisse
- **Wissen über Pferde:** Gesundheitszustand des Pferdes, Ausrüstung
- **Fähigkeiten oder Einschränkungen:** hohe Fähigkeiten, generell keine Einschränkungen
- **Training:** von generell Schritt-Training bis zu mehreren Disziplinen erlernen

User Profile - Amateur-Reiter

- **demographische Charakteristiken:** circa 8 bis 60 Jahre, häufiger reiten Frauen mehr als Männer
- **Reit-Erfahrungen:** reitet mehr als 3 Jahre regelmäßigen Abständen
- **Turnier-Erfahrungen:** an keinem bis an mehreren Turnieren teilgenommen
- **beherrschte Techniken:** Dressurreiten, Springreiten, Distanzreiten, Voltigieren, Schrittreiten
- **Wissen über die Umwelt:** kein Wissen bis gutes Wissen
- **Kenntnisse über Ortschaften:** an noch nicht vielen Orten geritten bis zu an vielen verschiedenen Orten Deutschland-weit geritten
- **Vorkenntnisse über Richtlinien** von keine bis gute Vorkenntnisse
- **Wissen über Pferde:** kennt sich im Umgang mit dem Pferd mäßig bis sehr gut aus (Gesundheitszustand des Pferdes, Ausrüstung, Pflege)
- **Fähigkeiten oder Einschränkungen:** hohe Fähigkeiten, generell keine Einschränkungen
- **Training:** von generell Schritt-Training bis zu mehreren Disziplinen erlernen

User Profile - Anfänger

- **demographische Charakteristiken:** circa 8 bis 60 Jahre, häufiger reiten Frauen mehr als Männer
- **Reit-Erfahrungen:** noch nie geritten bis zu 2 Jahre
- **Turnier-Erfahrungen:** keine Turniererfahrungen
- **beherrschte Techniken:** keine oder Schrittreiten
- **Wissen über die Umwelt:** keine Erfahrung bezüglich der Umwelt
- **Kenntnisse über Ortschaften:** wenig bis mäßige Kenntnisse über die Ortschaft
- **Wissen über Pferde:** keine bis mäßiges Wissen
- **Fähigkeiten oder Einschränkungen:** keine bis hohe Fähigkeiten (starker Orientierungssinn), generell keine Einschränkungen
- **Training:** Schritt-Training

User Profile - Reit-Interessierte

- **demographische Charakteristiken:** circa 8 bis 30 Jahre, häufiger sind Mädchen/Frauen interessierter als Jungs/Männer
- **Fähigkeiten oder Einschränkungen:** keine bis hohe Fähigkeiten, generell keine Einschränkungen
- **Wissen über das Reiten:** häufig kein vorhandenes Fachwissen über das Reiten bis auf einige wenige Ausnahmen
- **Wissen über Pferde:**
- **Motivation:** möchte reiten, Gleichgesinnte kennenlernen, Pferde vom Nauen betrachten und sich über die Rubrik informieren

User Profile - Sponsoren

- **demographische Charakteristiken:** circa 20 bis 60 Jahre, Frauen und Männer
- **Berufserfahrungen:** überdurchschnittlich
- **formale Qualifikation:** mittlere bis hohe Qualifikation
- **Informationen zum Unternehmen:** kleine bis große Unternehmen
- **Fähigkeiten oder Einschränkungen:** keine bis hohe Fähigkeiten, generell keine Einschränkungen
- **Computer Kenntnisse und -Erfahrungen:** durchschnittlich bis hohe Kenntnisse
- **Fachwissen:** Sponsoren, die in der Branche tätig sind haben ein hohes Fachwissen was das Reitsport und die Pferde angeht. Sponsoren, die nicht in der Branche tätig sind haben generell keinen bis wenig Kenntnisse
- **Motivation:** möchte werben und die Reiter, Gemeinschaften, Vereine fördern

2.1.5 Real Person

Damit das Endergebnis die realen Anforderungen im weiterführend Kapitel standhalten kann, sollten die realen Benutzer im Projekt involviert werden. Diese Benutzer werden reale Benutzer genannt. Die Eigenschaften, Merkmale, Anforderungen und Bedürfnisse dieser Benutzer sind aussagekräftiger für das Endergebnis als die Persona. Anschließend sollen Personae erstellt werden, da nur zwei Interviews mit realen Benutzern geführt worden sind, die aber nicht ausreichen würden, um die Anforderungen adäquat zu erfassen.

Die Real Persons und die Personae gelten als Repräsentanten der User Profiles. Dementsprechend wird die Zuordnung zum jeweiligen User Profile vorgenommen.

Zeynep M. - Erfahrene Reiterin

Zeynep M. ist 26 Jahre alt und Studentin der Uni Köln. Sie studiert im 6. Semester Erziehungswissenschaften und ist fast fertig mit ihrem Studium. Zeynep ist in der Türkei geboren und kam mit 6 Jahren nach Deutschland. Sie kam in einem kleinen Dorf am Rande der türkischen Stadt Maras auf die Welt. Die Eltern besaßen zu der Zeit einen Bauernhof in Mitten einer großen Weide. Sie lebten sehr abgelegen. Zeyneps Vater Ali M. hatte an einer renommierten Uni in Ankara, Landwirtschaft und Agrarwirtschaft studiert. Seinen Traum hatte er mit seiner kleinen Familie erfüllt, in dem er ein Bauernhof betrieb. Auf dem Bauernhof pflegte er mehrere Tiere und hatte mehrere Felder. Zeynep war immer ein aufgewecktes Kind und hat sich beim ersten Anblick in die Pferde verliebt. Ihr Vater hat sie schon mit drei Jahren auf ein kleines Pferd gesetzt und ist mit ihr Runden gelaufen. Mit fünf Jahren konnte sich Zeynep schon selbst auf ein Pferd schwingen und es beim Lauf führen. Die Liebe zu den Pferden erfüllte Zeynep, und sie hatte ein Traum eines Tages irgendwann eigene Pferde zu besitzen. Zeyneps Familie sind Aleviten (eine muslimische Minderheit, die in der Ausübung des Islams, sich von der Mehrheit der Sunniten unterscheidet). 1995 kam es zu Aufständen gegen die Aleviten in mehreren Teilen der Türkei, unter Anderem auch in dem Dorf von Zeyneps Familie. Der Vater hatte Angst um die Sicherheit seiner Familie, verkaufte seinen Bauernhof und somit all seine Tiere. Sie sind in die Großstadt geflohen. Aber auch dort wurden sie nicht in Ruhe gelassen. Daraufhin bekam er die Chance mit seiner Familie nach Deutschland zu fliehen. In Deutschland angekommen hat die Familie ein neues Zuhause bezogen und der Vater hat in einem Familien-Betrieb in der Landwirtschaft ein guten Job erhalten. Zeynep hat zu der Zeit ihren Traum von ihren Pferden nicht losgelassen. Ihr Vater hat ihr zum Geburtstag, über seinen Chef, das lang ersehnte wieder sehen mit Pferden ermöglichen können. Der Besitzer der Pferde hat Zeyneps Leidenschaft zu den Pferden gesehen und Zeynep - war zu der Zeit 8 Jahre alt - angeboten mit den Pferden zu reiten, wenn sie die Pferde ab und an pflegen würde. Seither verbringt Zeynep ihre Freizeit auf dem Hof und reitet fast jeden Tag. Sie nimmt auch an diversen Turnieren teil. Ihr Ziel ist es in paar Jahren ihre eignen Pferde zu besitzen mit denen sie kranken Kindern hilft.

Tina Watlozs - Amateur-Reiter

Tina Watlosz ist 32 Jahre alt geboren in Dormagen. Gebürtige Polin. Ihre Familie stammt aus Thorn eine Stadt in der Nähe der deutschen Grenze. Ihre Eltern kamen nach ihrer Hochzeit nach Deutschland und gründeten hier ihre Familie. Tina hat noch drei Brüder, die älter sind als sie. Tina selbst ist ledig und wohnt in einer kleinen zwei Zimmer-Wohnung in Dormagen. Sie selbst spricht fließend Polnisch und besucht ihre Großeltern wann sie kann. Ihre Großmutter ist Tinas Vorbild. Sie teilen die Leidenschaft zu den Pferden. Die Großmutter Patrizia ist 74 Jahre alt. Sie war in dem Alter von 24 Jahren Künstlerin und trat mit Pferden auf. Sie hat Kunststücke auf Pferden gezeigt und arbeitete 8 Jahre lang in einem Zirkus, bis sie ihren heutigen Mann kennenlernte und sesshaft wurde. Diese Leidenschaft erbte Tina von ihr. Tinas Liebe zu Tieren und ganz besonders zu Pferden, entstand in den Sommerferien in Polen. Jedes Jahr in den Ferien, war sie mit ihrer Familie bei ihren Großeltern. Die Oma brachte die Kinder auf ein Bauernhof, auf dem sie Reitstunden bekamen. Die Brüder hatten nie wirklich Lust zu reiten, außer Tina. Also nahm die Oma irgendwann nur noch Tina mit zum Hof. Tina verbrachte jeden Tag sehr viel Zeit mit den Pferden, bis der Vater ihr dann auch Reitstunden in Deutschland bezahlte. Seither reitet Tina. Tina hatte mit 21 einen Reit-Unfall und konnte 4 Jahre aus Angst nicht mehr auf ein Pferd steigen. Durch Therapien entwickelte Tina sich wieder zu einer selbstbewussten Reiterin. Für sie ist die Sicherheit beim Reiten sehr wichtig. Sie sieht und erkennt vorausschauend, welche Gefahren auf Strecken lauern und verliert niemals die Kontrolle über ihr Pferd. Sie liebt ruhige und einsame Land-Spaziergänge auf ihrem Pferd.

2.1.6 Personae

Personae stellen die Verkörperung von prototypischen Benutzern dar, die die Anwendung als Ergebnis für die individuellen Bedürfnisse nutzen sollen. Die Erfassung der Personae ist von essentieller Bedeutung, da die Aktivitäten, die Perspektive, die Bedürfnisse und Wünsche der Personae den Design-Prozess bereichern.

Zu den Stakeholdern Reiter und Reit-Interessierte werden je zwei Personae erfasst. Zu den Sponsoren soll ein Persona genügen, da es sich um die tertiären Benutzer handelt. Allgemein handelt es sich bei den Personae um fiktive Persönlichkeiten, dessen Eigenschaften bewusst, der Eigenschaften der realen Stakeholder ähneln soll.

Persona: Erfahrene Reiterin

(8)

Name: Frida Paul

Alter: 32

Beruf: Grafikerin

Ausbildung: Hochschuleabschluss in Web-Design

Einkommen: 30.000 € im Jahr

Familienstand: ledig

Hobbys: reisen, reiten

Ziel: Ein erfülltes Leben führen

Frida arbeitet in einer Werbeagentur als Grafikerin. Sie lebt alleine in einem kleinen Haus außerhalb der Stadt. Sie reitet seit dem sie 16 ist. In ihrer Freizeit ist sie eine leidenschaftliche Reiterin. Sie reist sehr gerne um die Welt und unternimmt vieles mit Pferden auch im Urlaub. Ihre Reisen plant Frida so, dass sie auf Pferden neue Landschaften entdecken kann. Frida ist Mitglied im Reiter Verein e.V. Dresden und organisiert dort auch viele Spendenaktionen für Pferde. Sie besitzt selber ein Pferd und kümmert sich fürsorglich jeden Tag um die pflege von ihrem Pferd. Außer der pflege jeden Tag trainiert Frida ihr Pferd vier mal die Woche zum Distanzreiten. Sie hat ihr Pferd drei Jahre trainiert und traut sich dieses Jahr am Turnier teilzunehmen. Beim Distanzreiten müssen Reiter mit Pferd eine bestimmte Strecke unter einer Zeit zurücklegen dabei wird das Pferd von Tierärzten vor und nach dem lauf kontrolliert (u.a. Atmung Puls, Herzschlag) und erst bei keiner Beanstandung oder Probleme kann man erst gewinnen. Dabei geht es Frida um den Spaß und die enge Beziehung zu ihrem Tier.

Persona: Erfahrener Reiter

(9)

Name: Michael Berg

Alter: 28

Beruf: Tischler

Ausbildung: Ausbildung zum Tischler-Meister

Einkommen: circa 60.000 € im Jahr

Familienstand: verheiratet, eine Tochter

Hobbys: mit der Familie Zeit verbringen, Pferde

Ziel: die Zufluchtsstätte der Pferd aufrecht halten

Michael Berg ist 28 Jahre alt und wohnt in Hamburg. Er ist verheiratet und hat eine kleine Tochter von 2 Jahren. Michael arbeitet als Tischler im eigenen Familien Unternehmen. Er hat mit acht Jahren angefangen zu reiten und genießt die Zeit mit seinen Pferden. Michael besitzt mit seiner Frau zusammen drei Pferde. Über seine liebe zu Pferden lernte Michael seine Frau kennen, die Tierärztin ist. Michael setzt sich stark für den Tierschutz ein. Mit 26 erbte Michael das Anwesen seiner Eltern auf dieser erfüllt Michael sein Wunsch nach einer Zufluchtsstätte für Pferde die durch schlechte Haltung und Pflege heruntergekommen sind. Er baute einen Stahl und kann durch Spenden und andere Tierliebhaber diese Aufrecht erhalten. Er unternimmt Reitausflüge mit seiner Frau und anderen Reitern durch den Wald. Einmal im Monat besuchen sie Deutschland weit andere Reiterhöfe und setzten sich beide für mehr Sicherheit auf Reitwegen ein.

Persona: Reit-Interessierte

(10)

Name: Anke Nadel

Alter: 18

Beruf: Abiturientin

Ausbildung: voraussichtlich Abitur

Einkommen: Taschengeld 200 € pro Monat

Familienstand: ledig

Hobbys: Musik, mit Freunden was unternehmen

Ziel: Reiten lernen

Anke Nadel ist 18 Jahre alt und wohnt in Köln. Sie ist Schülerin der Klasse 12 des Albertus Magnus Gymnasiums in Ehrenfeld. Anke war zu ihrem 18. Geburtstag bei ihren Großeltern eingeladen, die in Königswinter wohnen. An dem Wochenende, wo sie zu Besuch da war, haben die Freunde ihrer Großeltern ein Reitturnier veranstaltet, auf die sie eingeladen waren. Anke kam noch nie so nah in den Kontakt mit Pferden wie an dem Tag auf dem Turnierplatz. Anke liebt Musik und mit ihren Freundinnen einkaufen gehen. Sie hat selbst keine Haustiere. Doch kam sie an dem Tag nicht mehr aus dem Staunen raus. Sie durfte an dem Tag auch unter Begleitung eines Betreuers paar Runden auf dem Pferd reiten. Nach dem Wochenende bei ihren Großeltern hat Anke das erlebte mit ihren Eltern geteilt, die ihr dann zu gesprochen haben, Reitstunden zu bezahlen.

Persona: Sponsoren

(11)

Name: Rudolf Grün

Alter: 65

Beruf: Rentner und Sponsor

Ausbildung: Ausbildung zum Sattler

Einkommen: 80.000 € im Jahr

Familienstand: verheiratet, 2 Kinder

Hobbys: reisen

Ziel: weiter als Sponsor im Reitsport tätig sein

Rudolf Grün ist 65 Jahre alt und lebt in München. Er lebt mit seiner Frau und seinen zwei Hunden zusammen im Herzen von München. Bis vor drei Jahren arbeitet Rudolf in seinem eigenen mittelständigen Unternehmen zur Herstellung von Reitersätteln. Seit knapp 30 Jahren engagiert sich Rudolf im Reitsport und unterstützt finanziell angehende Profireiter. Rudolf reist schon sein Leben lang um die Welt aus Leidenschaft und aus beruflichen Gründen. Trotz das Rudolf seit drei Jahren selbst nicht mehr arbeitet engagiert er sich trotzdem noch für Reiter und Pferde. Er ist auf Turnieren und Reiterhöfen ein sehr gern gesehener Gast und gehört bei den meisten zum Sport dazu.

2.1.7 Szenarien

Um die Anforderung von Benutzer an das System genauer zu beschreiben wurden Szenarien erstellt die zunächst einmal die Situationen ohne und dann mit System schildern.

Deskriptive Szenarien

Szenario 1: Frida möchte eine neue Route entdecken

Frida geht wie jeden Sonntag morgens um acht Uhr in den Stall, um ihr Pferd zu pflegen. Die Pflege ihres Pferdes nimmt oft eine bis zwei Stunden in Anspruch. Zunächst Füttern, dann Bürsten und Hufen reinigen. Am Samstag hat sich Frida am Abend spontan für eine neue Strecken entschieden sie möchte diesmal was neues entdecken. Sie hat am Freitag auf der Arbeit von einem Kollegen der Fotograf ist, erfahren das es einen schönen Aussichtspunkt circa 30 km entfernt von dem Reiterhof gibt.

Frida hat eine Karte mitgenommen um den Weg zum Aussichtspunkt über geeignete Reitwege zu finden. Nach dem sie ihr Pferd ritt-fertig gemacht hat, reitet Frida los. Sie rechnet mit einer Ankunft von circa 3,5 Stunden am Ziel. Frida hat eine Stoppuhr dabei um die Zeit zu messen. Nach circa 15 km - die Hälfte der Strecke - erhöht Frida das Reittempo und misst die Zeit erneut. Auf dem Weg begegnet Frida Fußgängern und Hundehalter und muss ihr Tempo verringern. Frida hat vorher nicht bedachtet das eine Straße ihr Weg kreuzen würde, den sie mit ihrem Pferd nicht betreten darf. Sie musste einen Umweg von weiteren 5 km vornehmen. Am Ziel angekommen merkt Frida, dass sie nicht mehr genügend Wasser für ihr Pferd hat und muss jeden der Ihr entgegen kommt fragen, wo sie was zu trinken her bekommen könnte. Ein aufmerksamer Passant schenkt ihr dann seine Wasserflasche. Im Stall wieder angekommen ist Frida erschöpft von dem anstrengenden Ausflug und ist nur noch froh über die heile Ankunft.

Analyse des Szenarios:

Der Nutzer wird im laufe des auswertigen Ritts immer wieder von Hindernissen überrascht und muss dementsprechend die Routenplanung ändern. Diese kann zur Folge haben, dass das Tier und der Reiter überfordert sind und beide gefährliche Situationen nicht meiden könnten.

Claim Analyse:

- keine übersichtliche Gefahreneinschätzung
- unerwartete Hindernisse
- Änderungen der Planung
- Draußen den Umständen ausgeliefert

Szenario 2: Michael will einen problemlosen Ritt im Wald vornehmen

Michael hatte eine anstrengende Woche in seinem Job und möchte an seinem freien Tag mit seinem Pferd durch den Wald spazieren. Michael macht sein Pferd fertig und reitet los. Er kennt alle Wege um sein Anwesen herum und macht sich nicht weiter Gedanken über seine Route. Er plant einen kleinen Zwischen-stopp und hat deshalb noch Proviant mit. Er kennt alle verbotenen Wege in der Umgebung und reitet deshalb die gewohnte Strecke. Nach einer Stunde entscheidet sich Michael spontan die Route zu ändern um neue Teile des Waldes zu entdecken. Er reitet immer mehr in den Wald hinein und merkt nicht wie spät es geworden ist. Als er dann, an einem Fluss das Ende der Strecke erkennt muss er umdrehen. Beim Blick in den Himmel merkt er, dass ein Unwetter aufzieht und es gleich anfängt zu regnen. Michaels Pferd hat panische Angst vor Gewittern und er weiß das er die Strecke nicht rechtzeitig vor dem Gewitter schaffen kann. Also versucht Michael aus dem Wald zu kommen, um seine Frau anzurufen, die ihn und sein Pferd abholen soll. Michael muss Passanten Fragen wo er ist um seiner Frau sein genauen Standort zu sagen. Michael geht mit seinem Pferd zu einem umliegenden Reiterhof und kommt dort erst mal ins trockene seine Frau war nach zwei Stunden erst da um die zwei abzuholen.

Analyse des Szenarios:

Bei wechselhaftem Wetter ist der Reiter und sein Pferd im Freien ausgeliefert und hat meistens nicht die Möglichkeit bei längeren Entfernungen rechtzeitig Schutz zu bekommen. In den, für den Reiter unbekannten Regionen, gibt es im Wald oder an Straßen wenig Orientierungspunkte für die Umgebung.

Claim Analyse:

- Überraschende Änderung der Wetterlage
- Keine ausreichende Beschilderungen in Wäldern
- Fremde Umgebungen ohne Orientierungshilfen
- Bei Regen ist die Nutzung vom Handy stark eingeschränkt
- Bei schlechtem Wetter kann die Sicht beeinträchtigt werden

Szenario 3: Anke möchte reiten lernen

Anke hat sich im Internet mehrere Reiterhöfe in der Umgebung rausgesucht um Reitstunden zu bekommen. Dabei traut Sie sich nicht wirklich alleine Reitstunden zu nehmen. Da Anke sehr schüchtern ist. Sie fragt ihre beste Freundin Stefanie, der Sie ihre Faszination zu Pferden erzählt hat, ob sie nicht gerne mit ihr Reitstunden nehmen möchte. Ihre beste Freundin teilt das Interesse und möchte auch reiten lernen. Die Mädchen setzten sich dann nochmal gemeinsam hin und suchen im Internet nach geeigneten Reiterhöfen. Nach längerem hin und her entscheiden Sie sich für eine Reitgruppen für Anfänger, melden sich vorab für eine Probestunde an. Gemeinsam gehen die Mädchen zur ersten Reit-

stunde und lernen dort neue Leute kennen und kommen allmählich aus sich raus.

Analys des Szenarios:

Wenn Anfänger und Reit-Interessierte Informationen einholen möchten, werden Sie von mehreren Informationsquellen überflutet. Diese vielen Quellen müssen sie vergleichen und ihren Bedürfnissen nach einordnen, dies nimmt sehr viel Zeit und Motivation in Anspruch.

Claim Analyse:

- Zu viele allgemeine Informationen
- Überforderung durch die viele neue Information
- + Gruppenkurse erleichtern den Einstieg in die Domäne

Präskriptive Szenarien**Szenario 4: Tina möchte Informationen**

Tina hat eine Woche Urlaub und möchte mit ihrem Pferd in den Schwarzwald, um sich dort zu erholen. Den Transport hat sie auch schon arrangiert. Bevor sie dort hin fährt, möchte Tina ein paar Tage vorab, sich über die Umgebung informieren und sich Strecken anschauen die sie mit ihrem Pferd reiten kann. Außerdem möchte sie wissen wo es Rastplätze und Sehenswürdigkeit in der Region gibt. Sie hat die Anwendung neu auf ihrem Android Smartphone möchte aber erst mal gucken was es im Internet dazu gibt, weil sie noch bisschen skeptisch ist und sie sich nicht auf die Anwendung verfallen möchte. Sie findet im Internet nach 3 Stunden all die gewünschten Informationen, nach denen sie gesucht hat. Sie hat mehrere Quellen mit einander verglichen um alles zu Planen. Danach nimmt sie ihr Handy und gibt die gewünschten Informationen ein. Sie erhält alle ihre Informationen und Routen innerhalb kürzester Zeit und glaubt nicht wie schnell es ging. Sie vergleicht die Informationen mit ihren eigenen und erkennt, dass der Aufwand umsonst war. Ein paar Tage später tritt Tina mit ihrem Pferd die Reise an und sie kann es nicht erwarten die App im freiem auf dem Pferd zu testen.

Analyse des Szenarios: Die Reiter brauchen schnelle und präzise Informationen. Die Reiter haben unterschiedliche Anforderungen und brauchen deshalb Routen die ihren Bedürfnissen angepasst sind. Aus dieser Funktionalität und effizienten Nutzung haben die Reiter eine Sicherheit, diese steigert die Motivation die Anwendung zu nutzen erspart ihnen Zeit und Kosten.

Claim Analyse:

- + Erhalt von genauen Informationen zu Individuellen Bedürfnissen
- + Orientierungshilfe in fremden Orten
- + Erhalt von aktuellen Veränderungen

Szenario 5: Zeynep möchte eine neue Route entdecken

Zeynep hat letzte Woche von der neuen Reiterapp gehört. Heute möchte sie diese testen. Dafür hat Zeynep ein Ziel eingegeben, an den sie selbst noch nicht geritten ist. Zeynep gibt alle Kriterien für ihre Route ein. Sie möchte durch den Wald reiten und dabei so wenig wie möglich Straße und Hindernisse auf der Strecke haben. Sie möchte im schnelle Tempo reiten und nach 2 Stunden wieder zurück sein. Zeynep bekommt über Kopfhörer Anweisungen zum Routen verlauf. Sie reitet los und hält nach 30 Minuten an um was zu essen sie setzt die Kopfhörer ab und liest während dessen Informationen zur Route. Über die Umgebungs-darstellung auf der Karte sieht sie was in der Nähe alles an Sehenswürdigkeiten und Rastplätzen sind. Nach 15 Minuten möchte sie weiter reiten und lässt die Route fortsetzen. Zeynep reitet schnell und sieht nicht das bald unmittelbar ein Abhang kommt, sie bekommt eine Warnmeldung über die Kopfhörer und verringert noch rechtzeitig die Geschwindigkeit. Zeynep freut sich darüber das nichts passiert ist. Nach einer Stunde ist Zeynep mit ihrem Pferd am Ziel angekommen. Auf dem Weg zurück bekommt Zeynep die Meldung, dass gleich es stark regnen wird und sie es nicht schaffen könnte rechtzeitig am Ziel anzukommen, deshalb bekommt sie Reiterhöfe in der Umgebung angezeigt, wo sie sich und ihr Pferd in Sicherheit bringen kann. Zeynep nutzt diese Meldung und lässt sich zu einem nahe gelegenen Reiterhof führen. Dort angekommen sieht sie, dass noch andere Reiter dort sind. Die Besitzer der Reiterhof bieten ihr ein Stellplatz im Stall an und was warmes zutrinken. Während sie darauf warten, dass der Regen aufhört, kommt Zeynep mit anderen Reiter ins Gespräch und sie berichten über die neuen Erfahrung mit der Reiterapp.

Analyse des Szenarios:

Die Reiter brauchen eine gute und erfahren Strecken Kenntnisse um sich und ihr Pferd in keine Gefahr zu bringen. Durch die Reiterapp können Gefahren vorausschauend umgangen werden ohne die Strecke vorher kennen zu können. Die Reiter haben die Möglichkeit andere Reiter zutreffen. Und über die Reiterapp Erfahrungen auszutauschen sie haben die Möglichkeit von den Erfahrungen zu profitieren.

Claim Analyse:

- +Erhalt von Gefahrenmeldungen
- +Alternative Lösungsvorschläge bei ändernden Wetterverhältnissen
- +Leichte Planung an fremden Ortschaften
- +Vorausschauende Orientierungshilfe

2.2 Benutzungsmodelle

Die Benutzungsmodellierung ist wichtig für die Gebrauchstauglichkeit des Systems, da das Design hauptsächlich auf der Benutzungsmodellierung aufbaut.

Es besteht die Möglichkeit, dass das System ein hervorragendes User Interface bietet. Jedoch nützt dies nicht viel, wenn das System den Aufgaben des Anwenders nicht gerecht wird. Deshalb ist die Benutzungsschnittstelle ein wesentlicher Faktor für die prototypische Umsetzung des Endprodukts.

Es sind verschiedene Alternativ-Methoden zur Arbeitsermittlung vorhanden. Mit den Task Scenarios werden narrative Beschreibungen der Benutzer-Aufgaben erfasst. Jedoch ist dies für den Verlauf des Projekts nicht von grosser Bedeutung, da das System keine all zu komplexe Benutzung aufweist. Die Karten werden automatisch geöffnet und die Wetterdaten sind durch eine einfache Eingabe des Ortes aufrufbar.

2.2.1 Essential Use Cases

Der Essential Use Case nach Constantine und Lockwood analysiert auf der einen Seite die abstrakte Sicht des Benutzers und auf der Anderen Seite die Antwort des Systems an den Benutzer. Die technische Sicht wird hier nicht betrachtet. Die erstellten Essential Use Cases werden im weiteren Verlauf mit Concrete Use Cases präzisiert. Die Concrete Use Cases beschreiben die Aufgaben der Benutzer mit dem System. Das wichtige ist hierbei die Präzision der Beschreibung. Um ein benutzergerechtes Endsystem zu liefern, die die Anforderungen des Benutzers erfüllt, ist das Essential Use Case und das Concrete Use Case eine optimale Wahl zur Arbeitsermittlung.

Zu jeder funktionalen Anforderung soll ein Essential Use Case erfasst werden, welches wiederum in Concrete Use Cases unterteilt wird. Welches Essential Use Case welcher funktionalen Anforderung angehört, kann vom Untertitel des jeweiligen Essential Use Cases entnommen werden.

User Intention	System Responsibility
0. Karte öffnen	1. Karte wird angezeigt 2. vorhandene Routen werden angezeigt
3. Anfangs- und Zielposition anhand Geodaten bestimmen	
4. Route starten	5. Route wird erstellt

Tabelle .5: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F10 Route erstellen

User Intention	System Responsibility
0. Karte öffnen	1. Karte wird angezeigt
2. Ort wählen	3. Karte aktualisiert
4. Informationen anzeigen	5. Informationen zum erwünschten Ort werden angezeigt

Tabelle .6: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F20 Umgebungsinformationen anzeigen'

User Intention	System Responsibility
0. Benutzerprofil wählen	1. Profil des erwünschten Benutzers wird angezeigt
2. Chat-Unterhaltung öffnen	3. Chat-Fenster wird geöffnet
4. Nachricht schreiben	6. Nachricht wird dem Benutzer weitergeleitet
5. Nachricht versenden	

Tabelle .7: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F30 Kommunikation zu anderen Nutzern'

User Intention	System Responsibility
0. Wetter öffnen	1. Wetter Anzeige wird angezeigt
2. Ort eingeben	3. Wetter Anzeige zeigt Wetterdaten an

Tabelle .8: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F40 Wetter Anzeige'

User Intention	System Responsibility
0. Karte öffnen	1. Karte wird angezeigt 2. Vorhandene Routen werden angezeigt
3. Wählt die zu löschende Route	4. Route wird durch Anfangs- und Zielpunkt dargestellt
5. Route löschen	6. Route wird endgültig aus der Karte entfernt

Tabelle .9: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F50 Erstellte Routen verändern'

User Intention	System Responsibility
0. Karte öffnen	1. Karte wird angezeigt 2. vorhandene Routen werden angezeigt
3. Anfangs- und Zielposition anhand Geodaten bestimmen	
4. Route starten	5. Route wird erstellt
	6. Route wird auditiv wiedergegeben

Tabelle .10: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F60 Auditive Wiedergabe der Routen'

User Intention	System Responsibility
0. Karte öffnen	1. Karte wird angezeigt 2. vorhandene Routen werden angezeigt
3. Anfangs- und Zielposition anhand Geodaten bestimmen	4. mehrere Routen zu den Kriterien darstellen
5. Route wählen	5. Route wird erstellt

Tabelle .11: Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F80 Alternative Routen bieten'

2.2.2 Concrete Use Cases

Im folgenden werden die in den Essential Use Cases erstellten Aufgaben in Concrete Use Cases verfeinert. Dadurch sollen die einzelnen Benutzer-Aufgaben präzisiert werden. Im Gegensatz zu den Essential Use Cases wird hier die technische Sicht betrachtet. Wie bei den Essential Use Cases kann auch hier aus den Untertiteln entnommen werden, welcher Concrete Use Case, welchem Essential Use Case beziehungsweise, welcher funktionalen Anforderung angehört.

User action	System response
0. Benutzer wählt die Option Karte	1. System öffnet die Karte und zeigt den aktuellen Standort an
2. Benutzer gibt die Zielposition ein	3. Das System zeigt die Route, die erstellt werden soll durch Start- und Zielposition
4. Benutzer wählt die Option 'Route starten'	5. System beginnt die Route aufzuzeichnen
6. Benutzer beendet die Aufzeichnung der Route	7. Das System zeigt die aufgezeichnete Route an 8. Das System fordert die Eingabe eines textuellen Berichts in Form von Beschreibung, Gefahren, Ebene

Tabelle .12: Concrete Use Case für 'Route erstellen'

User action	System response
0. Benutzer wählt die Option Karte	1. Das System öffnet die Karte
2. Benutzer gibt den erwünschten Ort im Eingabefeld ein	3. Karte wird aktualisiert 4. Ort wird angezeigt
5. Benutzer tippt die angezeigten Informationspunkte auf der Karte an	6. Das System zeigt die Artikel in einem neuen Fenster im Volltext an
7. Der Benutzer klickt auf 'weitere Artikel'	8. Das System stellt mehrere Artikel zur Verfügung

Tabelle .13: Concrete Use Case für 'Umgebungsinformationen anzeigen'

User action	System response
0. Benutzerprofil öffnen	1. Benutzerprofil wird geöffnet
2. Benutzer klickt auf 'Nachricht versenden'	3. System öffnet ein Fenster mit den Eingabefeldern für Überschrift und Text
4. Benutzer tippt Nachricht ein	
5. Benutzer klickt auf 'Nachricht versenden'	6. System leitet die Nachricht weiter an den anderen Benutzer

Tabelle .14: Concrete Use Case für 'Kommunikation zu anderen Nutzern'

User action	System response
0. Benutzer ruft Wetter Anzeige auf	1. System öffnet das Wetter-Fenster
2. Benutzer gibt den erwünschten Ort in das Textfeld ein	
3. Benutzer klickt auf den Button 'Wetter'	4. System zeigt die Wetterdaten

Tabelle .15: Concrete Use Case für 'Wetter Anzeige'

User action	System response
0. Benutzer wählt die Option Karte	1. System öffnet die Karte und zeigt den aktuellen Standort an 2. System stellt die bereits erstellten Routen durch Anfangs- und Zielpunkt auf der Karte dar
3. Benutzer klickt die Route an	4. Routenoptionen werden in einem Fenster angezeigt
5. Benutzer wählt 'Route löschen'	6. System löscht die Route unwiderruflich

Tabelle .16: Concrete Use Case für 'Erstellte Route verändern'

User action	System response
0. Benutzer wählt die Option Karte	1. System öffnet die Karte und zeigt den aktuellen Standort an
2. Benutzer gibt die Zielposition ein	3. Das System zeigt die Route, die erstellt werden soll durch Start- und Zielposition
4. Benutzer wählt die Option 'Route starten'	5. System beginnt die Route aufzuzeichnen 6. System ermöglicht die auditive Wiedergabe der textuell dargestellten Route 7. Benutzer beendet die Aufzeichnung der Route 8. Das System zeigt die aufgezeichnete Route an 9. Das System fordert die Eingabe eines textuellen Berichts in Form von Beschreibung, Gefahren, Ebene

Tabelle .17: Concrete Use Case für 'Auditive Wiedergabe der Routen'

User action	System response
0. Benutzer wählt die Option Karte	1. System öffnet die Karte und zeigt den aktuellen Standort an
2. Benutzer gibt die Zielposition ein	3. Das System zeigt die zu den Kriterien erstellte Beste Route, die erstellt werden soll durch Start- und Zielposition 4. Das System stellt noch weitere Alternativ-Routen dar, die gewählt werden können
6. Benutzer wählt die Option 'Route starten'	5. Benutzer wählt eine Route 7. System startet die Route 8. System beginnt die Route aufzuzeichnen
9. Benutzer beendet die Aufzeichnung der Route	10. Das System zeigt die aufgezeichnete Route an 11. Das System fordert die Eingabe eines textuellen Berichts in Form von Beschreibung, Gefahren, Ebene

Tabelle .18: Concrete Use Case für 'Alternative Routen bieten'

2.3 Anforderungen

2.3.1 Analyse der Anforderunge

Anhand der aus dem vorher ausgeführten Benutzermodellierung und Benutzungsmodellierung werden die erlangten Ergebnisse zu Festlegung der Anforderungen genutzt. Die Anforderungsanalyse wird unter Betrachtung der funktionalen, qualitativen und organisatorischen Anforderungen aufgelistet. Einzelne Anforderungen sind direkte Resultate aus erstellten Szenarien.

2.3.2 Analyse der Erfordernisse

Smartphone mit Android Betriebssystem

Aus den erstellten Person resultierte die Erforderniss, das jeder Nutzer einen Smartphone benötigt, da die Reiter die Nutzung unterwegs vornehmen. Um den Rahmen der Veranstaltung nicht zu sprengen, wurde die Entwicklung auf Android eingeschränkt. Im Ausblick könnte die Realisierung auch für unterschiedliche Betriebssysteme wie IOS oder Windows festgehalten werden.

Um Unstimmigkeiten im Bezug auf Ausdrücke und Fachwörter in dem Abschnitt 'Anforderungen' vermeiden zu können wurde ein Glossar angelegt.

Begriff	Erklärung
Route	Mit 'Route' wird ein Pfad auf der OpenStreetMap bezeichnet. Eine Route kennzeichnet sich durch eine Start- und Ziel-Position.
Karte	Mit 'Karte' wird die auf der Anwendung erstellte OpenStreetMap bezeichnet.
Wetter	Das 'Wetter' beinhaltet Wetterdaten wie Temperatur, Niederschlag Windschnelligkeit uvm.
Status	Anhand dem Status werden Reiter in die User Profiles (z.B Profi-Reiter, Amateur usw.) kategorisiert.

Tabelle .19: Glossar für die Anforderungen

2.3.3 Funktionale Anforderungen

- **F10 Routen erstellen**

Das System muss Reitern vordefinierte Kriterien zur Eingabe bereitstellen(z.B. Zeit,Ziel) anhand dieser werden individuelle Routen gestaltet.

- **F20 Umgebungsinformationen anzeigen**

Das System muss dem Reiter Informationen(z.B. umliegende Reiterhöfe, Rastplätze) automatisch zur Route auf der Karte bemerkbar machen.

Diese Anforderung resultiert aus dem Szenario 1.

- **F30 Kommunikation zu anderen Nutzern**

Das System sollte es ermöglichen mit anderen Nutzer zu kommunizieren um Erfahrungen auszutauschen.

- **F40 Wetterdaten bereitstellen**

Das System muss aktuelle Wetterdaten bereitstellen und abrufen.

Diese Anforderung resultiert aus dem Szenario 2.

- **F50 Erstellte Routen verändern**

Das System muss dem Reiter Änderungen von Routen gestatten.

- **F60 Auditive Wiedergabe der Routen**

Das System muss eine auditive Wiedergabe der Routen den Reitern zur Verfügung stellen. Die Wiedergabe muss jederzeit abrufbar sein.

- **F70 Frühe Warnung bei Hindernissen**

Das System muss die Reiter frühzeitig warnen und eventuelle Gefahren deutlich machen.

Diese Anforderung resultiert aus dem Szenario 1.

- **F80 Alternative Routen bieten**

Das System muss den Benutzern der Anwendung Alternative Routen zur Verfügung stellen.

Diese Anforderung resultiert aus dem Szenario 1.

- **F90 Benachrichtigung an Nutzer bei neuen Nachrichten**

Das System muss die Benutzer bei Erhalt von neuen Nachrichten informieren.

- **F100 Benachrichtigung an Nutzer über Veränderungen an eigenen Routen durch andere Nutzer**

Das System muss die Benutzer über Veränderungen an eigenen Routen informieren.

2.3.4 Organisatorische Anforderungen

- **O10 Datenschutz und Privatsphäre**

Die Standorte der Nutzer dürfen nicht an unbefugte oder an dritte Personen weitergegeben werden.

- **O20 Erfassung der Standorte**

Das System muss über GPS Koordinaten die Standorte der Nutzer erfasst.

- **O30 Geringer Akkuleistung**

Das System muss die Akkuleistung während der Nutzung möglichst gering halten.

- **O40 Sicherheit und Befugnis**

Das System darf keine unbefugten Straßen und Wege auf der Route anzeigen, die für Reiter mit Pferd verboten sind.

- **O50 Wetter unabhängig**

Das System muss Wetter unabhängig lauffähig bleiben.

Diese Anforderung resultiert aus dem Szenario 2.

- **O60 Orts unabhängig**

Das System muss überall erreichbar sein.

- **O70 Vorkenntnisse unabhängig**

Das System darf keine Vorkenntnisse an Wissen und Erfahrungen innerhalb der Domäne voraussetzen. Es muss verständlich und nutzbar für jeden Benutzer sein.

2.3.5 Qualitative Anforderungen

- **Q10 Aktualität**

Dem Nutzer dürfen nur aktuelle Informationen angezeigt werden.

- **Q20 Stabilität**

Das System darf nicht abstürzen oder den Prozess abbrechen.

- **Q30 Benutzeroberfläche**

Das System muss eine einfache und ersichtliche Benutzeroberfläche bieten.

- **Q40 Sprachsteuerung**

Das System muss eine einfache und deutliche Sprachsteuerung bei auditiven Routenführungen haben.

- **Q50 Darstellung**

Das System muss dem Nutzer eine nachvollziehbare und übersichtliche Darstellung der angezeigten Informationen bereitstellen.

- **Q60 Routen Aktualisieren**

Das System muss die Routen aktuell halten. Auch bei Änderungen durch andere Nutzer.

- **Q70 Schnelle und effektive Bedienung**

Das System muss eine ersichtliche und erkennbare Bedienung haben, die schnell und effektiv zum Nutzungsziel führt.

Jede einzelne Anforderung ist wichtig für das resultierende Endergebnis. Jedoch sollten die Anforderungen priorisiert werden, um einen subjektiven Grad der Wichtigkeit im Bezug auf das Projekt und des Systems zu erhalten, die im fortlaufenden Projekt als Entscheidungsmaß dienen kann. Die Priorisierung erfolgt zum größten Teil durch die Kenntnisse, die durch die erstellten Szenarien gewonnenen wurden. Hierfür gilt:

1 - sehr wichtig bis 5 - nicht wichtig
--

Anforderung	Priorisierung
F10 Routen erstellen	1
F20 Umgebungsinformationen anzeigen	1
F30 Kommunikation zu anderen Nutzern	3
F40 Wetter Anzeige	2
F50 Erstellte Routen verändern	1
F60 Auditive Wiedergabe der Routen	1
F80 alternativ Routen	2
F90 Benachrichtigung an Nutzer bei neuen Nachrichten	3
F100 Benachrichtigung an Nutzer über veränderte eigene Routen durch andere Nutzer	3
O10 Datenschutz und Privatsphäre	1
O20 Erfassung der Standorte	1
O30 Geringer Akkuleistung	2
O40 Sicherheit und Befugnis	1
O50 Wetter unabhängig	1
Q60 Routen Aktualisieren	1
O70 Vorkenntnisse unabhängig	1
Q10 Aktualität	1
Q20 Stabilität	1
Q30 Benutzeroberfläche	2
Q40 Sprachsteuerung	2
Q50 Darstellung	1
Q60 Routen Aktualisieren	1
Q70 Schnelle und effektive Bedienung	1

Tabelle .20: Priorisierung der Anforderungen

2.3.6 Fazit der Anforderungsanalyse

Anhand der Analyse erkennt man, dass der Hauptaugenmerk weiterhin auf der Routenplanung liegen muss. Die Route unterliegt den Bedürfnissen der Reiter. Die Nutzungsmotivation ist bei den unterschiedlichen Reitergruppen die gleiche, Sichere und vorausschauende Routen zu erstellen und durchzuführen. Während der Route muss das System bei Änderungen flexibel bleiben und Änderungen zulassen.

3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
bsp.	beispielsweise
uvm.	und viele mehr
usw	und so weiter
ca.	circa
z.B	zum Beispiel

Tabelle .21: Abkürzungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

.1	Datei 'google-maps-api.xml' mit dem generierten API-Schlüssel .	2
.2	Ausschnitt aus der Datei 'activity maps.xml'	3
.3	OnCreate-Methode der Datei 'MapsActivity.java'	3
.4	Anwendung in Ausführung - GPS-Lokalisierung	4
.5	fetchXML-Methode der Datei 'HandleXML.java'	5
.6	open-Methode der Datei 'MainActivity.java'	5
.7	Anwendung in Ausführung - Erhalt der Wetterdaten	6
.8	Projektplan	39

Tabellenverzeichnis

.1	Identifizierung der Reiter	7
.2	Identifizierung der Reit-Interessierte	8
.3	Identifizierung der Sponsoren	9
.4	Identifizierung der Nutzungskontexte	10
.5	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F10 Route erstellen'	24
.6	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F20 Umgebungsinformationen anzeigen'	25
.7	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F30 Kommunikation zu anderen Nutzern'	25
.8	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F40 Wetter Anzeige'	25
.9	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F50 Erstellte Routen verändern'	26
.10	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F60 Auditive Wiedergabe der Routen'	26
.11	Essential Use Case der funktionalen Anforderung 'F80 Alternative Routen bieten'	26
.12	Concrete Use Case für 'Route erstellen'	27
.13	Concrete Use Case für 'Umgebungsinformationen anzeigen'	28
.14	Concrete Use Case für 'Kommunikation zu anderen Nutzern'	28
.15	Concrete Use Case für 'Wetter Anzeige'	28
.16	Concrete Use Case für 'Erstellte Route verändern'	29
.17	Concrete Use Case für 'Auditive Wiedergabe der Routen'	29
.18	Concrete Use Case für 'Alternative Routen bieten'	30
.19	Glossar für die Anforderungen	31
.20	Priorisierung der Anforderungen	35
.21	Abkürzungsverzeichnis	36

4 Literaturverzeichnis

- [1] <http://www.pferd-aktuell.de/fn-service/zahlen--fakten/zahlen--fakten> - Sichtungsdatum: 03.05.2015
- [2] <https://code.google.com/apis/console> - Sichtungsdatum: 05.05.2015
- [3] Norm, Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010), Stand Januar 2011 http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=52075 - Sichtungsdatum: 22.04.2015
- [4] German UPA e.V., Arbeitskreis Qualitätsstandards, German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering, April 2012, Seite 77 http://www.germanupa.de/data/mediapool/n070_qualitaetsstandard_der_german_upa.pdf - Sichtungsdatum: 22.04.2015
- [5] <https://console.developers.google.com/> - Sichtungsdatum: 21.04.2015
- [6] <http://developer.android.com/google/gcm/index.html> - Sichtungsdatum: 25.04.2015
- [7] <https://github.com/google/gcm> - Sichtungsdatum: 28.04.2015
- [8] <http://face2face-magazin.de/wp-content/uploads/2014/07/Profilbild-Facebookseite.jpg> - Sichtungsdatum: 05.05.2015
- [9] http://www.chemie.tu-darmstadt.de/media/ak_claus/mitarbeiterfotos/friedrich_web.png - Sichtungsdatum: 05.05.2015
- [10] <http://img.animemanga.de/fanfic/characters/113527/complete/33102.jpg> - Sichtungsdatum: 05.05.2015
- [11] <http://www.systemmagazin.de/serendipity/uploads/wimmer1.jpg> - Sichtungsdatum: 05.05.2015

5 Projektplan

Datum / KW	Aktivität	1. Unteraktivität	2. Unteraktivität	Workload geplant /	Workload gesamt	Workload Derya Ergue	tatsächlich Sinem Kaya
14	Exposé	Ideenfindung	Brainstorming	3		3	3
	Dokumentaufbau	Layout / Struktur	Latex	3		0	4
	Projektplan			2			1,5
					6	3	7
13.04.2015	Meilenstein 1	Nutzungsproblem		1		1	1
		Zielsetzung		1		1	1
		Verteilte Anwendungslogik		1		1	1
		Wirtschaftliche und gesellschaftliche Relevanz		1		1	1
						4	4
27.04.2015	Meilenstein 2	Zielhierarchie	Strategische Ziele	1		2	2
			Taktische Ziele	1		2	2
			Operative Ziele	1		1	1,5
		related-works	ReiterApp	1		0	1
			Cavalio-Retcoach	1		1	0
			sonstige	1		0	1
		Ableistungsmerkmale		1		0,5	1
		Methodischer Rahmen (MCI)		15		8	9
		Kommunikationsmodell		5		8	3
		Risiken		3		2	2
		Spezifikation der POCs		1		1	3
		Architekturdiagramm/ Architekturbegründung	Architekturdiagramm	3		2	2
			Architekturbegründung	3		0	4
					MS2 gesamt IST:	27,5	31,5
	Meilenstein 3	Dokumentation der POC's		5		1	3
		Benutzermodelle		10		6	4
		Benutzungsmodelle		6		1	4
		Anforderungen		5		3	0
					MS3 gesamt IST:	11	11
	Meilenstein 4	Datenstrukturen		5			
		WBA-Modellierung		15			
		Prototypen UI		15			
					MS4 gesamt IST:	0	0
	Meilenstein 5	funktionale Prototypen		20			
		Evaluationsergebnisse UI		10			
		narratives Konzept für firmische Präsentation		6			
					MS5 gesamt IST:	0	0
	Meilenstein 6	Prozessassessment		10			
		Fazit		4			
		Installationsdokumentation		3			
					MS6 gesamt IST:	0	0
		Programmierung GESAMT		150		15	28
			Insgesamt Soll:	313	Insgesamt Ist:	80,5	87

Abbildung .8: Projektplan