

# Lastenheft

## Zur Entwicklung eines Online-Fahrradverleihs

### „Rent-A-Drahtesel“



*Software Engineering*

*Prof. Dr.-Ing. Thomas Siepmann*

Team:

Jana Eschwaltrup	Nils Kochendörfer	Tobias Arndt	Calvin Flatt
Marcel Ochsendorf	Marin Jukic	Jonas Kau	

**Abgabe: 12.01.2018**

## Inhaltsverzeichnis

1. Auftraggeber .....	4
2. Zeit- und Budgetrahmen .....	5
3. Zielbestimmung .....	6
3.1 Zweck .....	6
3.2 Nutzen .....	6
4. Produkteinsatz .....	7
4.1 Anwendungsbereiche .....	7
4.2 Anwender .....	7
4.3 Ist-Prozesse .....	7
4.4 Unterstützte Soll-Prozesse .....	7
5. Produktanforderungen .....	8
5.1 Use Case Diagramm (nicht angemeldeter Benutzer) .....	8
5.2 Use Case Diagramm (angemeldeter Benutzer) .....	9
U00 – Registrierung (nicht angemeldet) .....	10
U01 – Geschäftsbenutzer registrieren (nicht angemeldet) .....	11
U02 – Privatbenutzer registrieren (nicht angemeldet) .....	12
U03 – E-Mail bestätigen (nicht angemeldet) .....	13
U04 – Anmelden (nicht angemeldet) .....	14
U05 – Passwort zurücksetzen (nicht angemeldet) .....	15
U05.1 – neues Passwort anfordern (nicht angemeldet) .....	16
U06 – Fahrrad ansehen (nicht angemeldet) .....	17
U07 – Startseite anzeigen (nicht angemeldet) .....	19
U08 – Geschäftsbenutzer Profil anzeigen (nicht angemeldet) .....	20
U08 – Andere Privatbenutzer-Profilseite anzeigen (nicht angemeldet) .....	21
U09 – Fahrräder filtern (nicht angemeldet) .....	22
U10 – Fahrrad anzeigen (angemeldet) .....	23
U11 – Startseite anzeigen (angemeldet) .....	25
U12 – anderes Profil anzeigen (angemeldet) .....	27
U13 – Fahrräder filtern (angemeldet).....	29
U14 – eigenes Profil anzeigen (angemeldet, Geschäftskunde) .....	30
U14 – eigenes Profil anzeigen (angemeldet, Privatkunde) .....	32
U15 – Profil bearbeiten (angemeldet, Privatkunde) .....	34
U15 – Profil bearbeiten (angemeldet, Geschäftskunde).....	35
U16 – Profil löschen (angemeldet) .....	36
U17 – Fahrrad inserieren (angemeldet) .....	36

U18 – Inserat löschen (eingeloggt) .....	38
U19 – User bewerten (eingeloggt) .....	38
U20 – Kommentar abgeben (eingeloggt) .....	38
U21 – Fahrrad ausleihen (eingeloggt) .....	38
U22 – Fahrrad bewerten (eingeloggt) .....	38
6. Technologien .....	39
7. Qualitätsanforderungen .....	40
8. Glossar .....	41
9. Abbildungsverzeichnis .....	42
10. Dokumentenhistorie .....	43
11. Lastenheft-Abnahme .....	44
12. Anhang - Aktivitätsdiagramme .....	45

## 1. Auftraggeber

Der Auftraggeber der Webseite ist eine Praktikumsgruppe des Faches „Information System Life Cycle“ aus dem Masterstudiengang „Information Systems Engineering“ der FH Aachen. Die Zielgruppe umfasst alle, die sich bequem online ein Fahrrad ausleihen möchten.

Die Zielgruppe besteht aus Personen/Touristen die kein Fahrrad besitzen, jedoch Vergnügen am Fahrrad fahren haben und aus Personen, die ein Fahrrad besitzen und es zum Verleih bereitstellen möchten. Zu der Zielgruppe gehören auch gewerbliche Nutzer, die ihre Fahrräder zum Verleih bereitstellen möchten.

## 2. Zeit- und Budgetrahmen

Der Zeitrahmen beträgt 3 Monate.

Der Budgetrahmen des Projektes umfasst 75 Arbeitsstunden pro Projektmitglied.

Dies entspricht bei 7 Projektmitarbeitern einem Zeitrahmen von 525h.

## 3. Zielbestimmung

### 3.1. Zweck

Der Benutzer ist auf der Suche nach einer geeigneten Möglichkeit, sich ein Fahrrad auszuleihen. Zudem kann der Benutzer auch auf der Suche nach einer Möglichkeit sein, sein eigenes Fahrrad zum Verleihen anzubieten. Mit dieser Webseite soll ihm die Suche und die Verleihung eines Fahrrades erleichtert werden.

### 3.2. Nutzen

Dem Benutzer wird ermöglicht, entweder sich ein Fahrrad bequem online auszuleihen mit einer guten Auswahl an Fahrrädern und einer einfachen Handhabung oder sein eigenes Fahrrad zum Verleihen zu inserieren. Die Plattform soll dabei nur den Kontakt zwischen Fahrradanietern und solchen, die ein Fahrrad leihen wollen, herstellen und eine Übersicht geben, wann die Fahrräder an wen verliehen sind.

## 4. Produkteinsatz

### 4.1. Anwendungsbereiche

Es wird eine innovative Möglichkeit des Fahrradverleihs erstellt, wodurch sowohl Privatanutzern als auch gewerblichen Nutzern die Möglichkeit gegeben wird Ihre Fahrräder zu verleihen und anzumieten für einen definierten Zeitraum.

### 4.2. Anwender

Anwender des Fahrradverleihs sind Personen, die der im ersten Kapitel definierten Zielgruppe entsprechen. Die Privatbenutzer können sich Fahrräder ausleihen und maximal 4 Fahrräder selbst zum Verleih anbieten. Die gewerblichen Nutzer können keine Fahrräder ausleihen, jedoch können sie beliebig viele Fahrräder zum Verleih anbieten. Es gibt eine große Spanne an Anwendern:

- Die Person, die nicht genügend Geld besitzt um sich ein Fahrrad zu kaufen und sich somit gelegentlich preisgünstig eins leihen möchte
- Die Person, die ihr Fahrrad nicht oft benutzt und damit es nicht die ganze Zeit nur rumsteht, es dann gelegentlich verleiht
- Der gewerbliche Nutzer, der seine Fahrräder gerne zum Verleih bereitstellen möchte
- Die Person, die nur zu Besuch in der Stadt ist und die Stadt mittels Fahrrad erkunden möchte

### 4.3. Ist-Prozesse

Es gibt bereits diverse Online-Fahrradverleihwebseiten, diese sind zumeist komplex aufgebaut und eher unübersichtlich. Zudem sind diese Seiten durch viel Werbung oder Vermittlungsgebühren unattraktiv für viele User.

### 4.4. Unterstützte Soll-Prozesse

Die Webseite soll den Anwender bei der Suche und der Buchung des Fahrrades unterstützen und den Prozess vereinfachen, indem sie dem Benutzer mittels verschiedener Filter das geeignete Fahrrad anzeigt und die Information gibt, ob es noch verfügbar ist oder nicht. Zudem werden dem Benutzer auch Informationen über die Bewertung des Fahrrades und Kommentare von Benutzern angezeigt, die dieses Fahrrad bereits geliehen haben. Der Anwender soll auch bei dem Prozess des Inserierens seines eigenen Fahrrades unterstützt werden, weshalb dieser Prozess einfach und übersichtlich gehalten werden soll.

## 5. Produktanforderungen

### 5.1. Use Case Diagramm (nicht angemeldeter Benutzer)

Für einen nicht eingeloggten oder nicht registrierten Benutzer, muss es möglich sein sich bereits alle Fahrrad-Inserate anzuschauen und nach seinen Vorlieben zu filtern. Alle weiteren Funktionen (inserieren, ausleihen, Profil Anpassungen) sind nur im eingeloggten Zustand möglich. Dazu kann der Benutzer sich registrieren, falls er noch keinen Account im System hat [U00], oder er kann sich mit seinen existierenden Anmeldedaten einloggen [U04]. Falls der Benutzer sich nicht einloggen kann oder er sein Passwort vergessen hat, ist es möglich das Passwort durch Zusenden einer Email durch das System zurückzusetzen [U05].

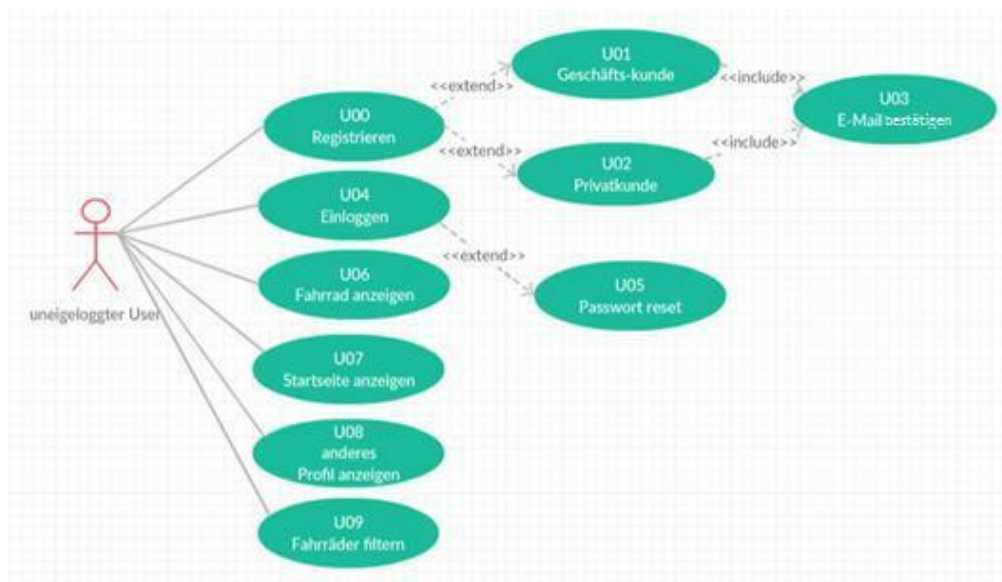


Abbildung 1: Use Case Diagramm (nicht angemeldet)



## 5.2. Use Case Diagramm (angemeldeter Benutzer)

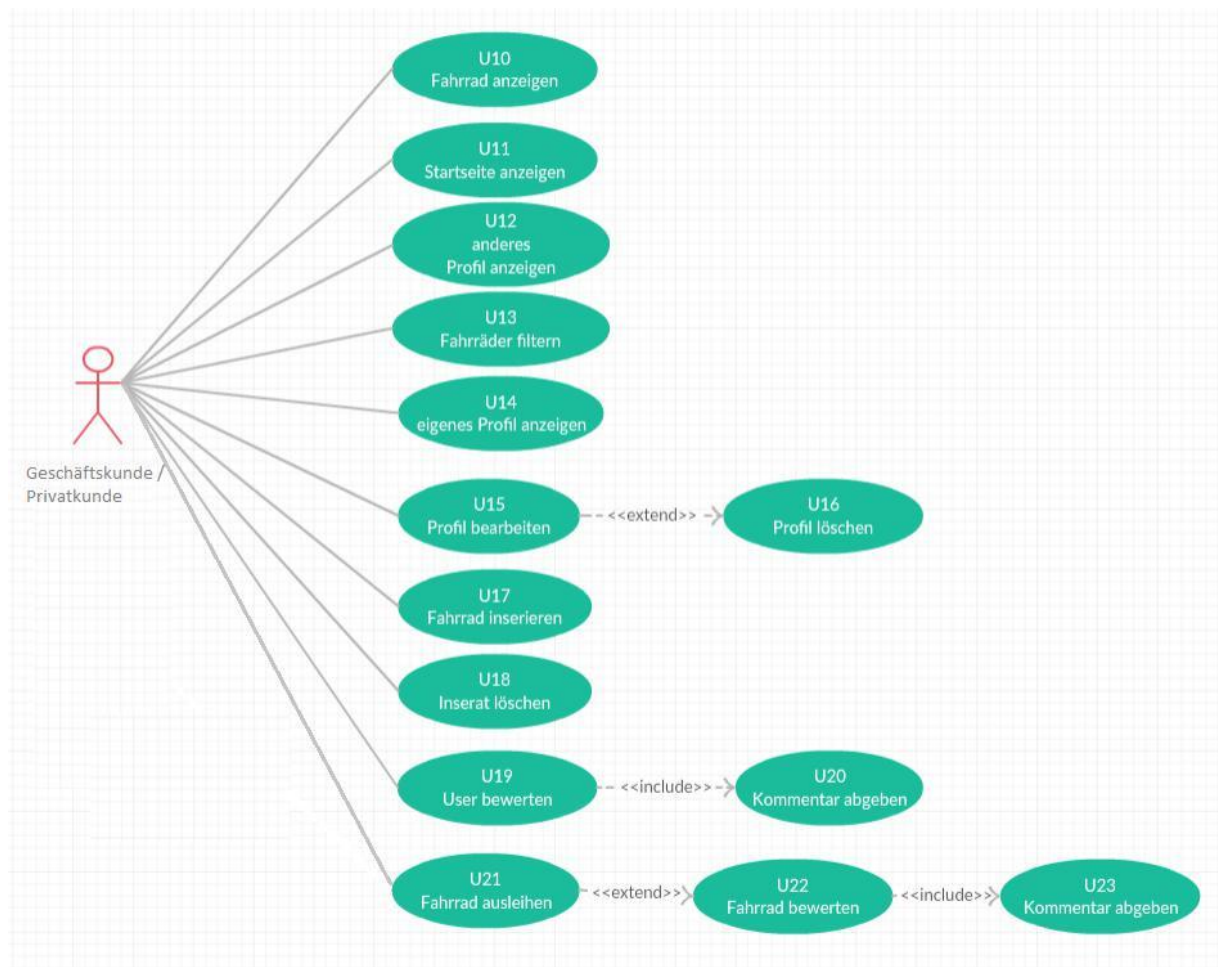


Abbildung 2: Use Case Diagramm (angemeldet)

## U00 – Registrierung (nicht angemeldet)

Das System muss eine Funktion zum Registrieren bereitstellen. Diese Funktion ist über das Feld „Registrieren“ im oberen rechten Teil, in der Navigationsleiste, der Website zu finden. Klickt der Benutzer auf „Registrieren“ öffnet sich eine neue Seite auf der, der Benutzer seine Daten eintragen muss.



Abbildung 3: Registrierungslink auf der Startseite

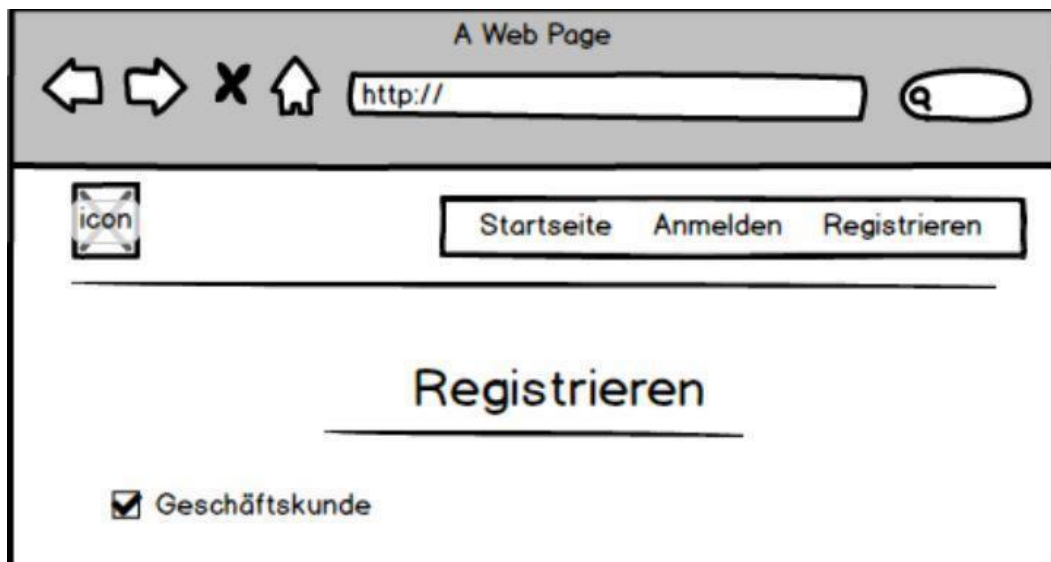


Abbildung 4: Auswahl zwischen Privat und Geschäfts-Account

## U01 – Geschäftsbutzer registrieren (nicht angemeldet)

Das System muss den Geschäftsbutzer verpflichten bei der Registrierung den Firmennamen, eine gültige E-Mail-Adresse, die Postanschrift (Land, Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Stadt), ein Passwort und Passwort-Bestätigung einzutragen. Das System bietet optional die Möglichkeit ein Profilbild, ein Banner, eine Telefonnummer, einen Link zu einer Webseite sowie Links zu Facebook, Twitter und Instagram anzugeben. Die Felder die mit einem „\*“(Stern) markiert sind müssen ausgefüllt werden. Der Geschäftskunde kann über ein kleines „?“(Fragezeichen) Feld neben den jeweiligen Eingabefeldern ermitteln wie „korrekte Daten“ definiert sind.

Ein „Registrieren“ Button, welcher die Registrierung durchführt, soll solange ausgegraut sein, bis alle Informationen korrekt eingegeben wurden.

The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page". The address bar contains "http://". The page has a navigation bar with links: "Startseite", "Anmelder", and "Registrieren". The main heading is "Registrieren". Below the heading, there is a checkbox labeled "Geschäftskunde" which is checked. The form consists of two columns of input fields. The left column contains fields for "Firma\*", "E-mail\*", "Land\*", "Stadt\*", "PLZ\*", "Straße\*", "Hausnummer\*", "Bild", and "Banner". The right column contains fields for "Passwort\*", "bestätigen\*", "Webseite", "Twitter", "Instagram", "Facebook", "Telefon", and two "Browse..." buttons. A "Registrieren" button is located at the bottom right. A small icon is visible in the top left corner of the page content area.

<input checked="" type="checkbox"/> Geschäftskunde			
Firma*	<input type="text"/>	Passwort*	<input type="text"/>
E-mail*	<input type="text"/>	bestätigen*	<input type="text"/>
Land*	<input type="text"/>	Webseite	<input type="text"/>
Stadt*	<input type="text"/>	Twitter	<input type="text"/>
PLZ*	<input type="text"/>	Instagram	<input type="text"/>
Straße*	<input type="text"/>	Facebook	<input type="text"/>
Hausnummer*	<input type="text"/>	Telefon	<input type="text"/>
Bild	<input type="text"/>	Browse...	
Banner	<input type="text"/>	Browse...	
*Pflichtangabe		<input type="button" value="Registrieren"/>	

Dialog 1: Registrieren Geschäftsbutzer

## U02 – Privatkunde registrieren (nicht angemeldet)

Das System muss den Privatbenutzer verpflichten bei der Registrierung Vornamen, Nachnamen, eine gültige E-Mail-Adresse, die Postanschrift (Land, Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Stadt) und ein Passwort inklusive Bestätigung abzufragen. Das System bietet optional die Möglichkeit ein Profilbild und eine Telefonnummer anzugeben. Die Felder die mit einem „\*“(Stern) markiert sind müssen ausgefüllt werden. Der Privatkunde kann über ein kleines „?“(Fragezeichen) Feld neben den jeweiligen Eingabefeldern ermitteln wie „korrekte Daten“ definiert sind.

Ein „Registrieren“ Button, welcher die Registrierung durchführt, soll solange ausgegraut sein, bis alle Informationen korrekt eingegeben wurden.

The mockup shows a web browser window with a navigation bar containing 'Startseite', 'Anmelder', and 'Registrieren'. The main heading is 'Registrieren'. Below it is a checkbox for 'Geschäftskunde'. The form fields are arranged in two columns: 'Vorname\*', 'Nachname\*', 'E-mail\*', 'Land\*', 'Stadt\*', 'PLZ\*', 'Profilbild', and 'Straße\*', 'Hausnummer\*', 'Telefon', 'Passwort\*', 'bestätigen\*'. A 'Browse...' button is next to the 'Profilbild' field. A legend at the bottom left states '\*Pflichtangabe'. The 'Registrieren' button at the bottom right is disabled (greyed out).

<input type="checkbox"/> Geschäftskunde			
Vorname*	<input type="text"/>	Straße*	<input type="text"/>
Nachname*	<input type="text"/>	Hausnummer*	<input type="text"/>
E-mail*	<input type="text"/>	Telefon	<input type="text"/>
Land*	<input type="text"/>	Passwort*	<input type="text"/>
Stadt*	<input type="text"/>	bestätigen*	<input type="text"/>
PLZ*	<input type="text"/>		
Profilbild	<input type="text"/>	Browse...	
*Pflichtangabe		<input type="button" value="Registrieren"/>	

Dialog 2: Registrieren Privatbenutzer

### U03 – E-Mail bestätigen (nicht angemeldet)

Das System muss dem Benutzer nach einer erfolgreichen Registrierung eine E-Mail mit einem Bestätigungslink, an die vom Benutzer eingetragene gültige E-Mail-Adresse, schicken. Klickt der Benutzer auf den Link wird der Benutzer auf die Anmelde-Seite des Systems weitergeleitet. Der Bestätigungslink in der E-Mail ist nur einmalig gültig. Der Bestätigungslink ist nur 24h nach dem Versenden der E-Mail gültig. Klickt der Benutzer in diesem Zeitraum nicht auf den Bestätigungslink, ist der Bestätigungslink nicht mehr gültig und alle Daten die bei der Registrierung angegeben wurde werden aus der Datenbank gelöscht. Der Benutzer hat die Möglichkeit sich erneut zu registrieren.

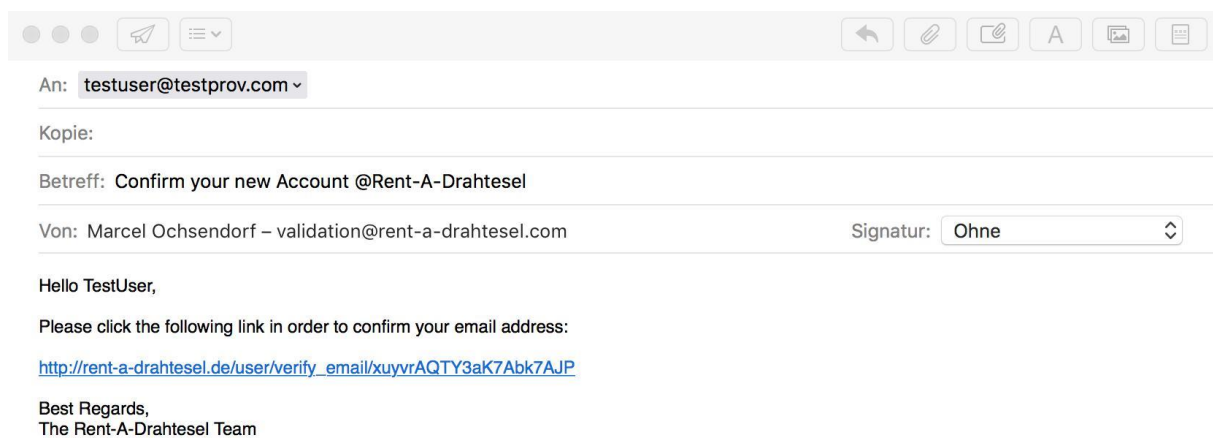
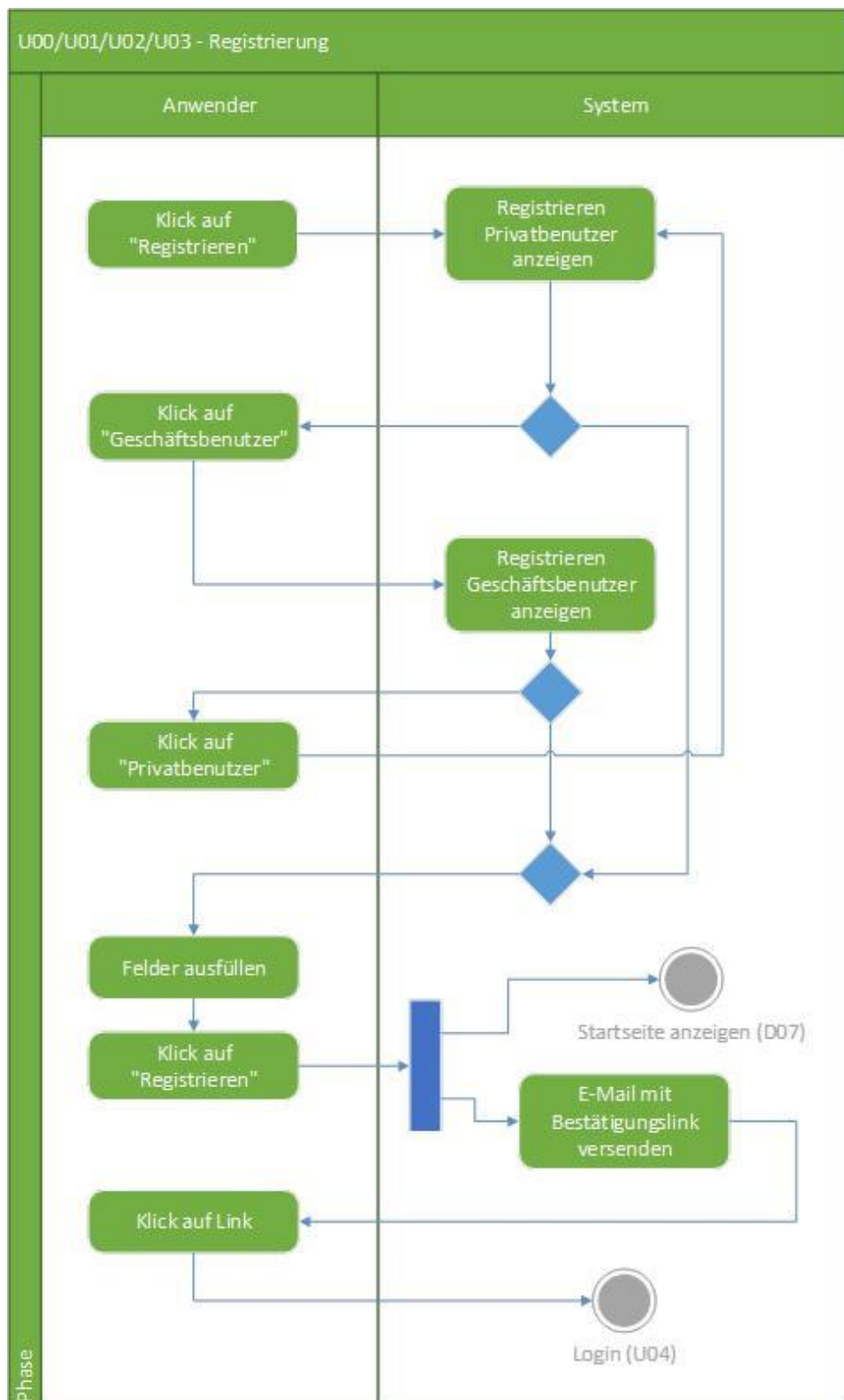


Abbildung 5: E-Mail-Adressen Bestätigung



Aktivitätsdiagramm 1: U00/U01/U02/U03 – Registrierung

## U04 – Anmelden (nicht angemeldet)

Das System muss eine Funktion zum Einloggen bereitstellen. Diese Funktion ist über das Feld „Anmelden“ im oberen rechten Teil der Website zu finden.

Ist der Benutzer nicht eingeloggt wird das System nach dem klicken auf „Anmelden“, eine gültige E-Mail-Adresse und ein gültiges Passwort abfragen. Eine E-Mail-Adresse und das dazugehörige Passwort sind erst dann gültig, wenn der Benutzer sich vorher mit denselben Daten registriert hat.

Das System prüft die eingegebene E-Mail-Adresse und Passwort auf Korrektheit. Sind die E-Mail-Adresse und das Passwort korrekt, wird der Benutzer auf die Startseite weitergeleitet. Sind die E-Mail-Adresse und das Passwort falsch wird das System einen Warnhinweis anzeigen.

The diagram illustrates a web browser window titled "A Web Page". The address bar contains "http://". The browser's navigation buttons (back, forward, stop, home) are visible. The website's header includes a logo labeled "icon" and a navigation menu with the links "Startseite", "Anmelden", and "Registrieren". The main content area features a login form titled "Anmeldung". This form contains two input fields: "E-Mail" and "Passwort". Below these fields is a button labeled "Anmelden". At the bottom of the form, there is a blue, underlined link that reads "Passwort vergessen?".

Dialog 3: Anmelden

## U05 – Passwort zurücksetzen (nicht angemeldet)

Das System muss eine Funktion zum Passwort Zurücksetzen bereitstellen. Diese Funktion ist über das Feld „Passwort vergessen“ unter der Eingabemaske auf der Seite „Anmelden“ zu erreichen. Klickt der Benutzer auf „Passwort vergessen“ öffnet sich eine neue Seite. Auf dieser Seite trägt man eine gültige E-Mail-Adresse ein und klickt auf „Zurücksetzen“.

Daraufhin wird eine E-Mail an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet. In dieser E-Mail befindet sich ein zufallsgeneriertes Passwort welches dann vom Benutzer benutzt werden kann um sich in seinen Account im System einzuloggen.

The diagram illustrates a web browser window titled "A Web Page". The address bar shows "http://". The browser's navigation bar includes back, forward, stop, and home buttons. Below the navigation bar, there is a search bar and a menu with three items: "Startseite", "Anmelden", and "Registrieren". The main content area of the browser displays a form titled "Passwort reset". This form contains a label "E-Mail" followed by a text input field. Below the input field is a button labeled "Reset". The browser window has a standard footer area with a small icon in the bottom right corner.

*Dialog 4: Passwort zurücksetzen*



## U05.1 – neues Passwort anfordern (nicht angemeldet)

Nachdem der Benutzer ein neues Passwort angefordert hat sendet das System an die von dem Benutzer angegebene E-Mail-Adresse eine E-Mail, sofern die angegebene E-Mail-Adresse im System gefunden wird. In dieser E-Mail befindet sich ein zufällig generiertes Passwort welches 24 Stunden gültig ist. Mit diesem neuen Passwort muss der Benutzer sich ab diesem Zeitpunkt anmelden. Das Passwort kann vom Benutzer nachträglich im Profil geändert werden.

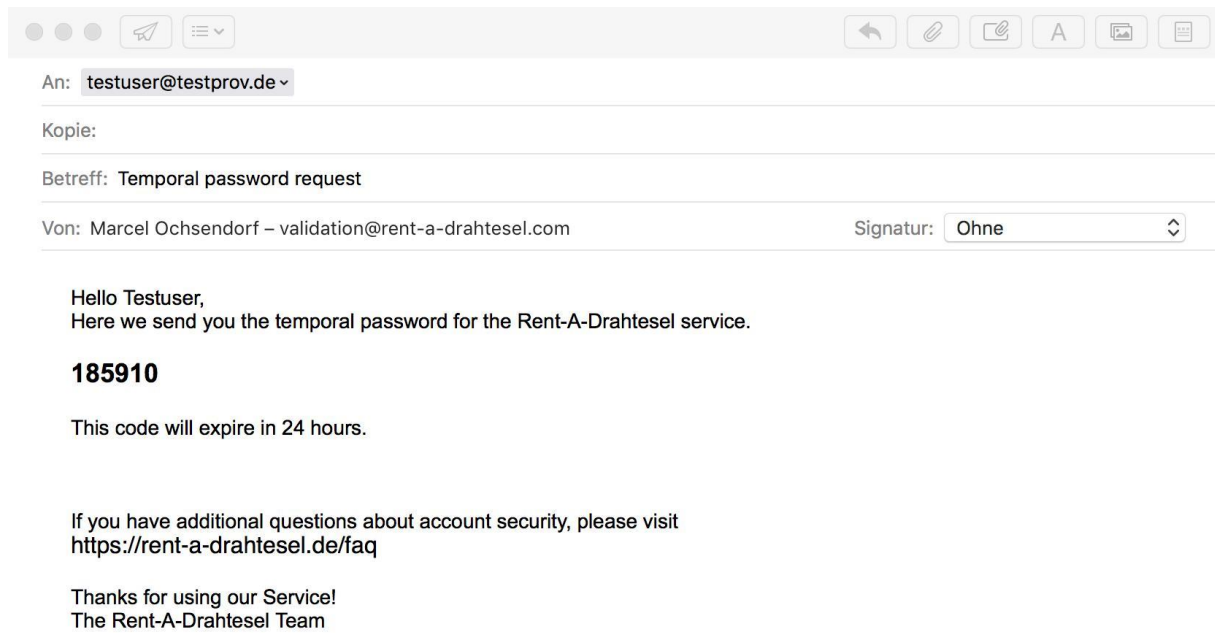
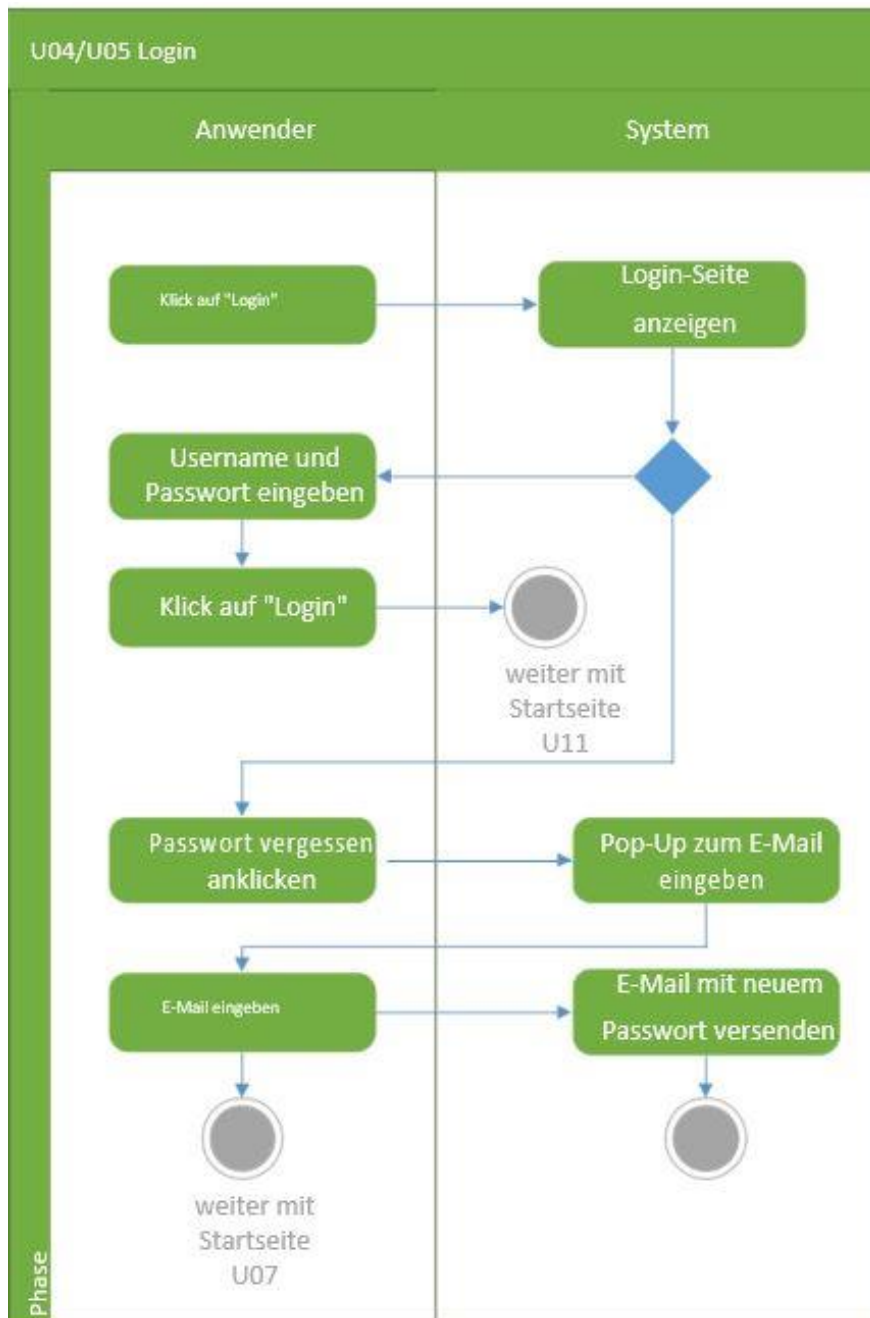


Abbildung 6: neues Passwort anfordern



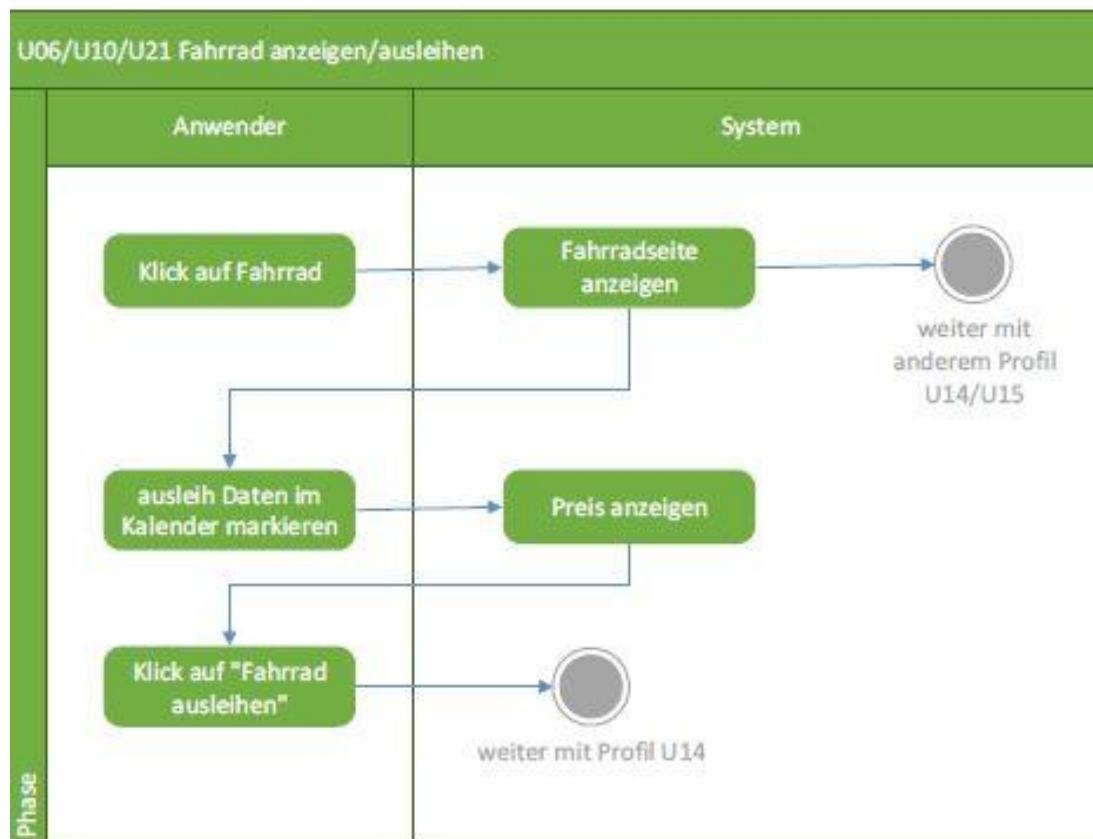
Aktivitätsdiagramm 2: U04/U05 Login

## U06 – Fahrrad ansehen (nicht angemeldet)

Das System muss jedem Benutzer eine Übersichtsseite für jedes Fahrrad bieten. Auf diese muss der Benutzer von der Fahrradsuche aus weitergeleitet werden, wenn er ein Fahrrad auswählt.

Diese Seite zeigt eine Übersicht über das gewählte Fahrrad. Angezeigt werden, müssen der Fahrradname, die Beschreibung, der Fahrradtyp, die Größe, mögliche Sonderausstattungen, alle Fotos welche zu dem Fahrrad hochgeladen wurden als Galerie, ein Kalender, in welchem erkennbar ist für welchen Zeitraum das Fahrrad schon verliehen ist, eine Karte, sowie die zugehörige Adresse, der Preis des Fahrrads und die Bewertungen zu dem Fahrrad.

Der Preis soll als Gesamtpreis angezeigt werden mit einer kleineren Angabe des Tagespreises darunter. Falls ein 3-Tage-Rabatt oder 7-Tage-Rabatt eintritt, wird der alte Gesamtpreis durchgestrichen dargestellt und der reduzierte Preis steht in roter Schrift daneben. Da der User nicht eingeloggt ist kann er kein Fahrrad ausleihen. Das „Ausleihen“ Feld ist also ausgegraut.



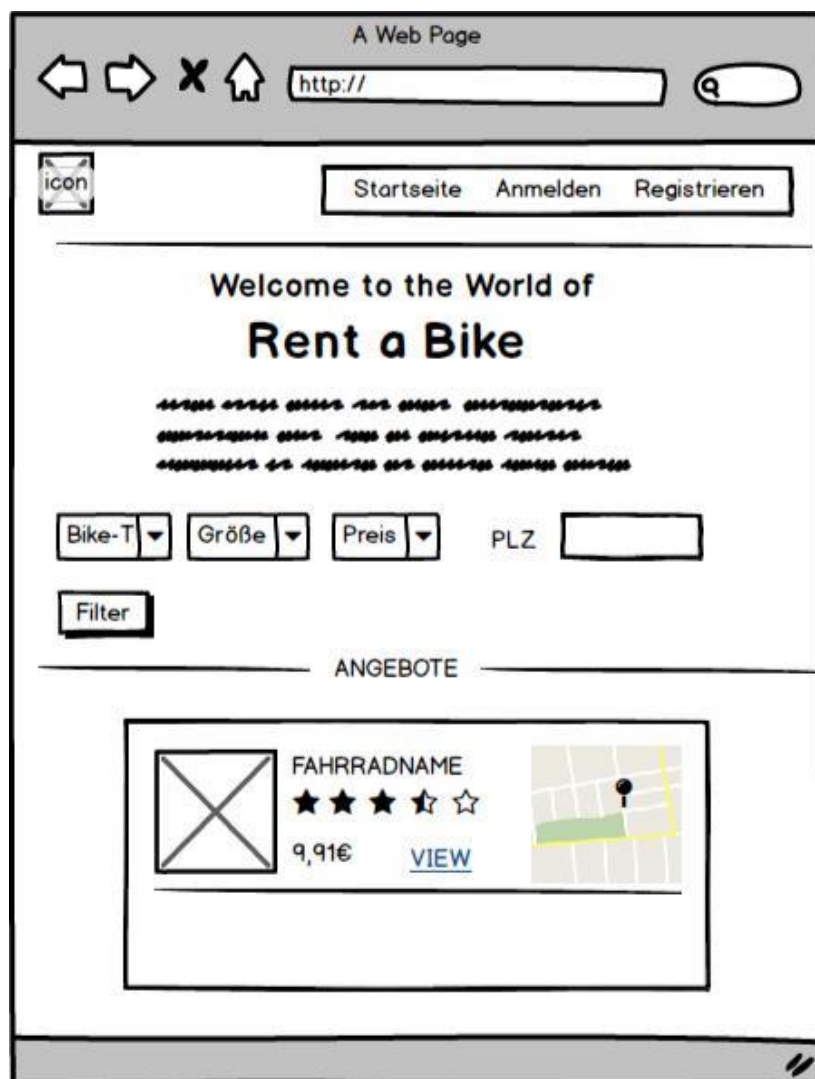
Aktivitätsdiagramm 4: U06/U10/U21 Fahrrad anzeigen/ausleihen



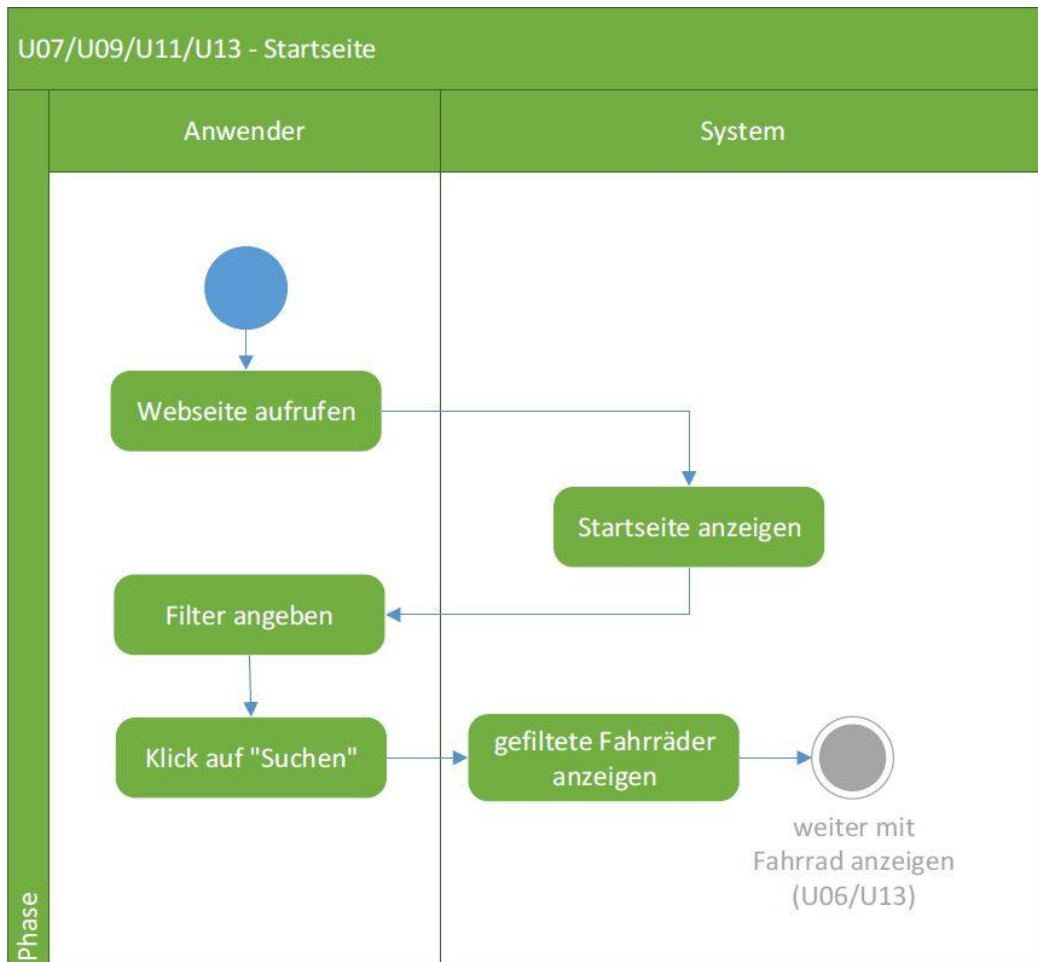
## U07 – Startseite anzeigen (nicht angemeldet)

Das System erreicht man über die URL die man im Browser eintippt. Ruft man die URL auf gelangt man auf die Startseite des Systems. Die Startseite des Systems zeigt im Kopfteil auf der linken Seite ein kleines Logo an und auf der rechten Seite eine Navigation. Wenn der nicht angemeldete Benutzer die Startseite aufruft, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11), zur Anmeldemaske(U04) und zur Registrieremaske (U00) ermöglicht.

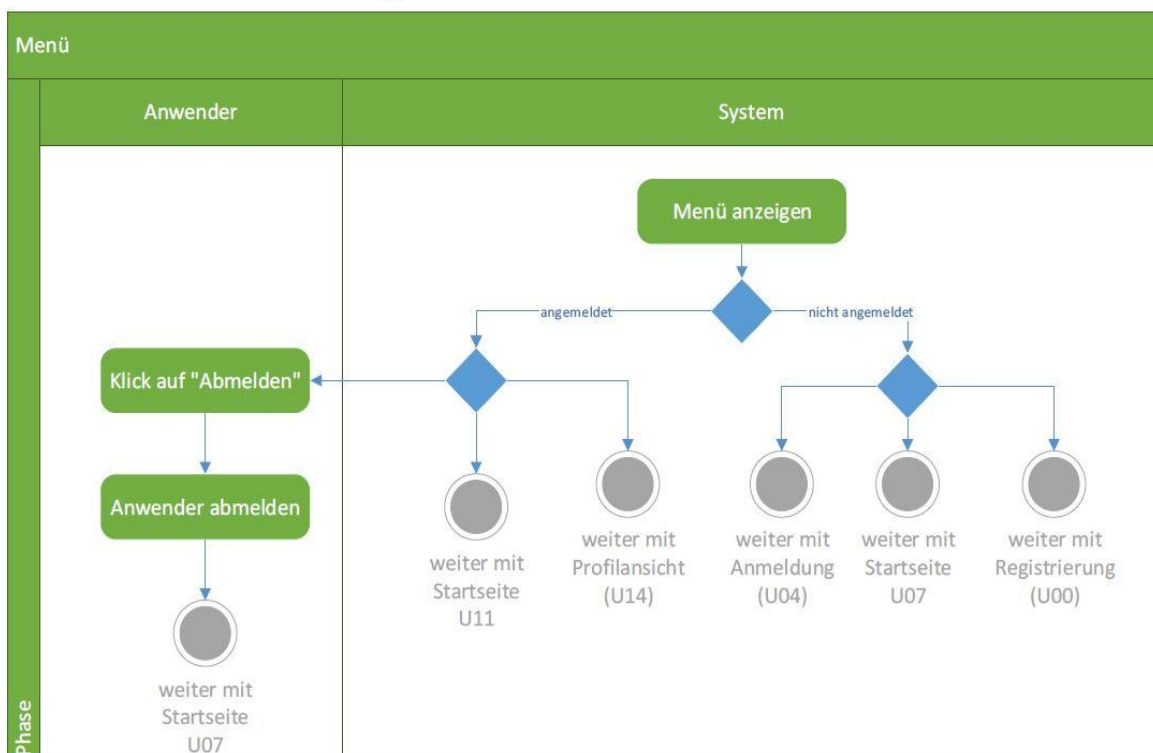
Außerdem befindet sich zentral auf der Seite ein Eingabefeld für eine Postleitzahl, Fahrradtyp, Rahmengröße sowie Preis. Bei Klick auf das Feld „Filter“ wird die Suche anhand der Filter ausgeführt. Dabei werden alle Ergebnisse im unteren Teil der Seite aufgelistet, umso passender zu den Filtern, desto weiter oben wird das jeweilige Ergebnis erscheinen. Jedes Ergebnis zeigt den Namen des Fahrrads, ein Bild, den Preis, die durchschnittliche Bewertung, den Standort und den Link zur Fahrradansicht (U06).



Dialog 6: Startseite anzeigen



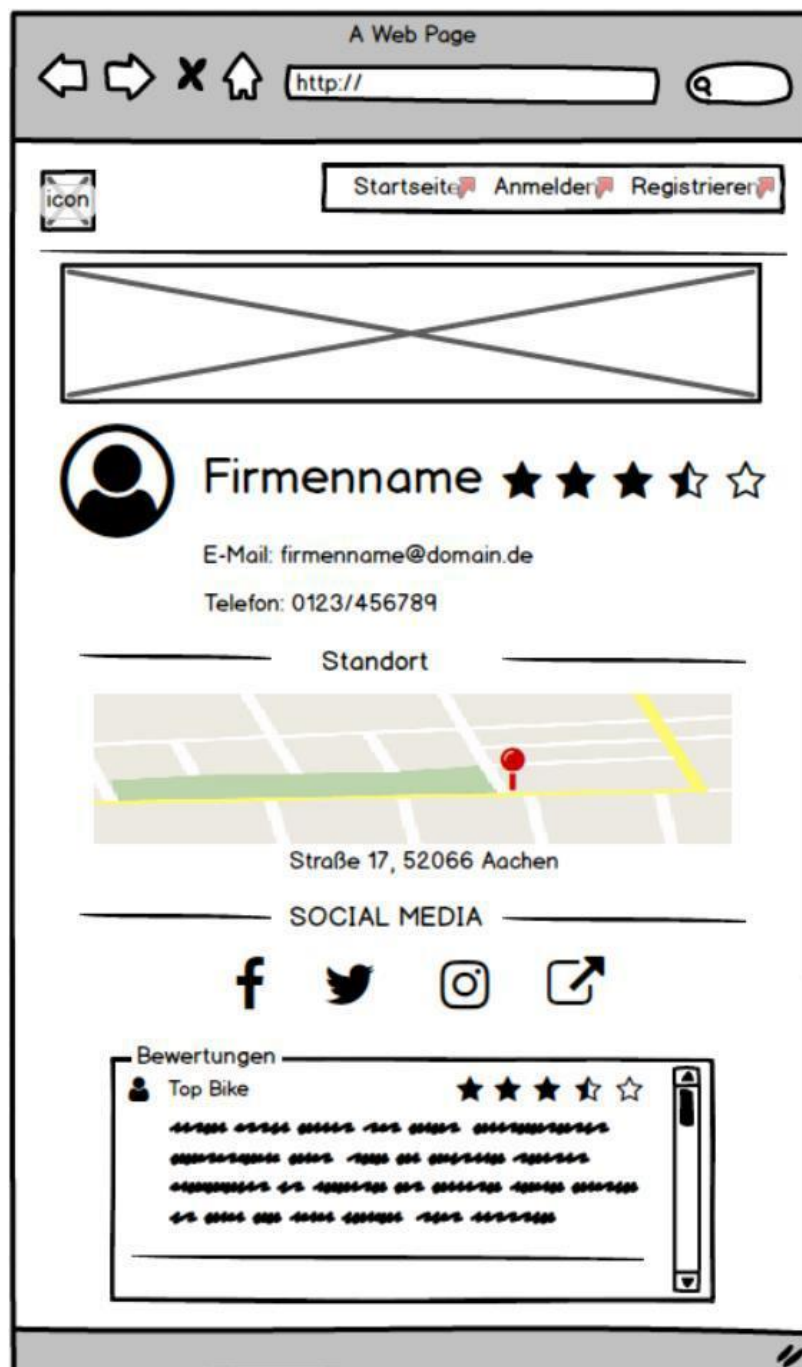
Aktivitätsdiagramm 3: U07/U09/U11/U13 – Startseite



Aktivitätsdiagramm 7: Menü

## U08 – Geschäftsbutzer Profil anzeigen (nicht angemeldet)

Das System muss mehrere Profilansichten für nicht angemeldete Benutzer bereitstellen. Profile von Geschäftsbutzern sind sowohl für eingeloggte als auch für nicht eingeloggte Benutzer immer vollständig zu sehen. Beim Geschäftsbutzer werden dabei der Firmenname, die Bewertung, das Profilbild, der Banner, die Social-Media Verlinkungen, die E-Mail-Adresse sowie Telefonnummer angezeigt. Die Adresse wird zusätzlich über eine Karte angezeigt.



Dialog 7: Geschäftsbutzer anzeigen

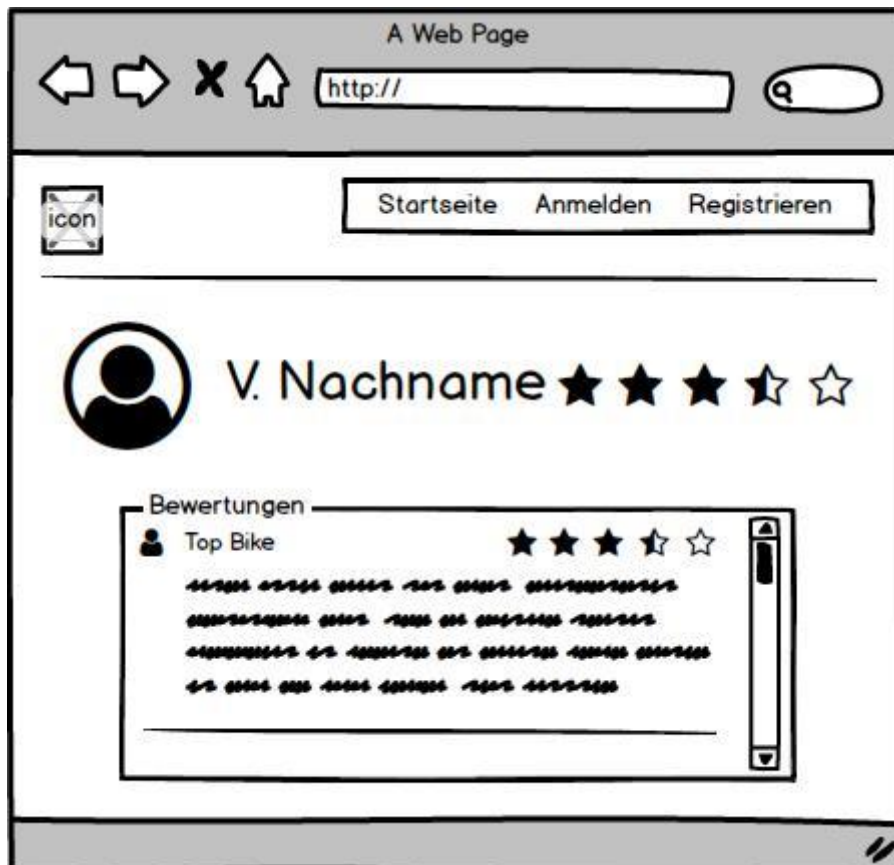


## U08 – Andere Privatbenutzer-Profilseite anzeigen (nicht angemeldet)

Das Profil des Privatbenutzers ist für nicht eingeloggte Benutzer nur eingeschränkt sichtbar. Vom Vornamen ist nur der erste Buchstabe sichtbar, der Nachname ist komplett sichtbar.

Die Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Adresse sind nicht sichtbar.

In einem Fenster auf der unteren Hälfte der Profilseite werden alle Bewertungen angezeigt, welche für diesen Benutzer verfasst wurden. Die Bewertungen sind nach Aktualität sortiert, beginnend mit der Neusten.



Dialog 8: Privatbenutzer anzeigen (nicht angemeldet)

## U09 – Fahrräder filtern (nicht angemeldet)

Das System muss über eine Fahrradsuche verfügen, welche es allen Benutzern erlaubt über eine Postleitzahl nach Fahrrädern in dieser Stadt zu suchen. Neben dem Standort sind auch weitere Attribute die beim Filtern berücksichtigt werden vorhanden. Diese Attribute sind der Fahrradtyp, die Rahmengröße sowie der Preis.

Die Fahrradsuche ist schon auf der Startseite zu sehen und standartmäßig werden die am besten bewerteten Fahrräder angezeigt. Dabei müssen die Felder: Fahrradtyp, die Rahmengröße, der Preis und die gewünschte PLZ als Filteroptionen zur Verfügung stehen. Das Feld „Filtern“ zeigt die Suchergebnisse gefiltert nach den vom Benutzer eingestellten Suchkriterien an.

### Welcome to the World of Rent a Bike

*Handwritten text:*  
Handwritten text  
Handwritten text

Bike-T▼

Größe▼

Preis▼

PLZ

Filter

---

RESULTS

FAHRRADNAME

★★★★☆

9,91€

[VIEW](#)

Dialog 9: Fahrräder filtern (nicht angemeldet)

## U10 – Fahrrad anzeigen (angemeldet)

Das System muss jedem Benutzer eine Übersichtsseite für jedes Fahrrad bieten. Auf diese muss der Benutzer von der Fahrradsuche aus weitergeleitet werden, wenn er ein Fahrrad auswählt.

Diese Seite zeigt eine Übersicht über das gewählte Fahrrad. Angezeigt werden müssen der Fahrradname, die Beschreibung, der Fahrradtyp, die Rahmengröße, mögliche Sonderausstattungen, alle Fotos welche zu dem Fahrrad hochgeladen wurden als Galerie, ein Kalender, in welchem erkennbar ist für welchen Zeitraum das Fahrrad schon verliehen ist, eine Karte sowie die zugehörige Adresse, der Preis des Fahrrads und die Bewertungen zu dem Fahrrad.

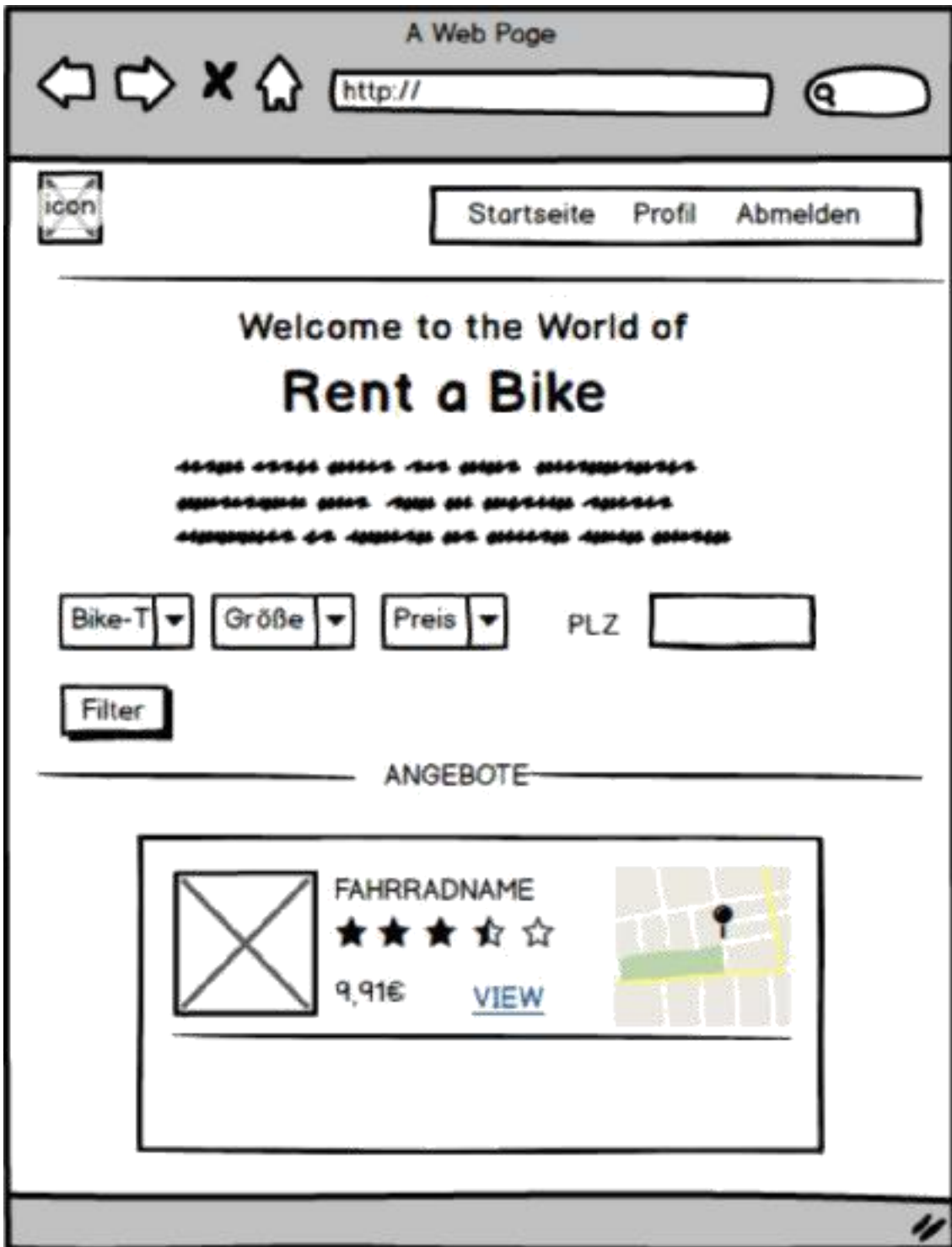
Der Preis soll als Gesamtpreis angezeigt werden mit einer kleineren Angabe des Tagespreises darunter. Falls ein 3-Tage-Rabatt oder 7-Tage-Rabatt eintritt, wird der alte Gesamtpreis durchgestrichen dargestellt und der reduzierte Preis steht in roter Schrift daneben. Da der Benutzer eingeloggt ist kann er ein Fahrrad ausleihen. Das „Ausleihen“ Feld ist also anklickbar.



## U11 – Startseite anzeigen (angemeldet)

Wenn der angemeldete Benutzer die Startseite aufruft, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11) oder zur Profilseite des Benutzers (U14) ermöglicht. Das System ermöglicht dem angemeldeten Benutzer außerdem die Möglichkeit den Abmeldeprozess einzuleiten.

Das System wird den Titel der Webseite darstellen und einen kurzen Informationstext zur Funktionalität des Systems darstellen. Das System wird die Möglichkeit bieten aus der Startseite heraus nach Fahrrädern zu suchen. Das System wird dafür die Möglichkeit bieten die Ergebnisse der Suche über vordefinierte Filter einzuschränken. Diese Filter beschränken die Suche auf den Fahrradtypen, die Größe, den Preis und die Postleitzahl. Bei Klick auf das Feld „Filter“ wird die Suche anhand der Filter ausgeführt. Dabei werden alle Ergebnisse im unteren Teil der Seite aufgelistet, umso passender zu den Filtern, desto weiter oben wird das jeweilige Ergebnis erscheinen. Jedes Ergebnis zeigt den Namen des Fahrrads, ein Bild, den Preis, die durchschnittliche Bewertung, den Standort und den Link zur Fahrradansicht (U10).

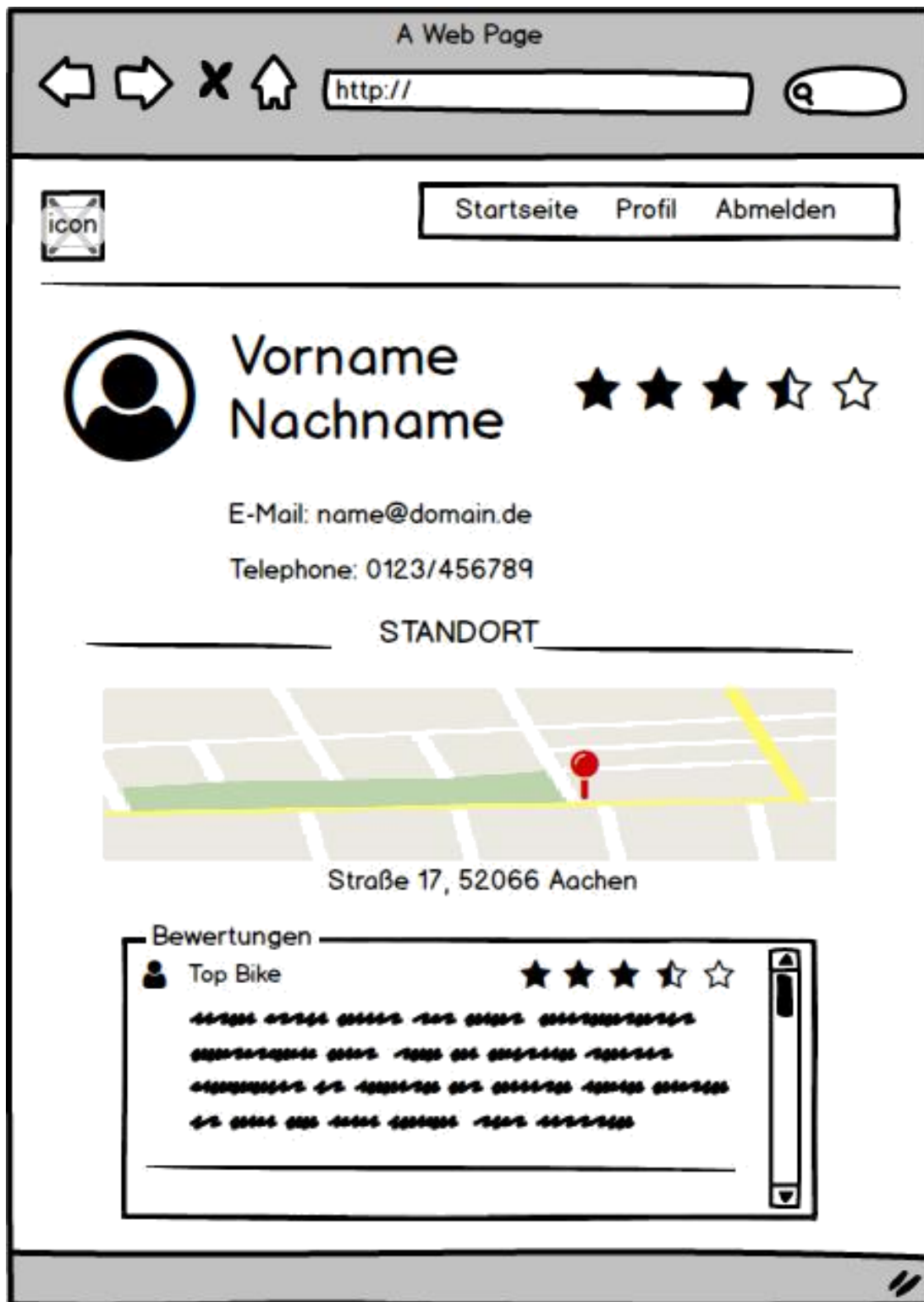


Dialog 11: Startseite (eingeloggt)

## U12 – anderes Profil anzeigen (angemeldet)

Wenn der angemeldete Benutzer den Link auf einer Fahrradanzeige zur Profilanzeige des jeweiligen Benutzers der das Fahrrad eingestellt hat tätigt, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11) oder zur Profilseite des Benutzers (U14) ermöglicht. Das System ermöglicht dem angemeldeten Benutzer außerdem die Möglichkeit den Abmeldeprozess einzuleiten. Das System wird dem angemeldeten Benutzer die Möglichkeit bieten Informationen des Profils anderer Benutzer zu betrachten. Diese Informationen beinhalten das Profilbild des betrachteten Benutzers, den Vor- und Nachnamen, die mit dem Profil verknüpften Mailadresse, der Adresse, dem Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen und den letzten 25 erhaltenen Bewertungen.

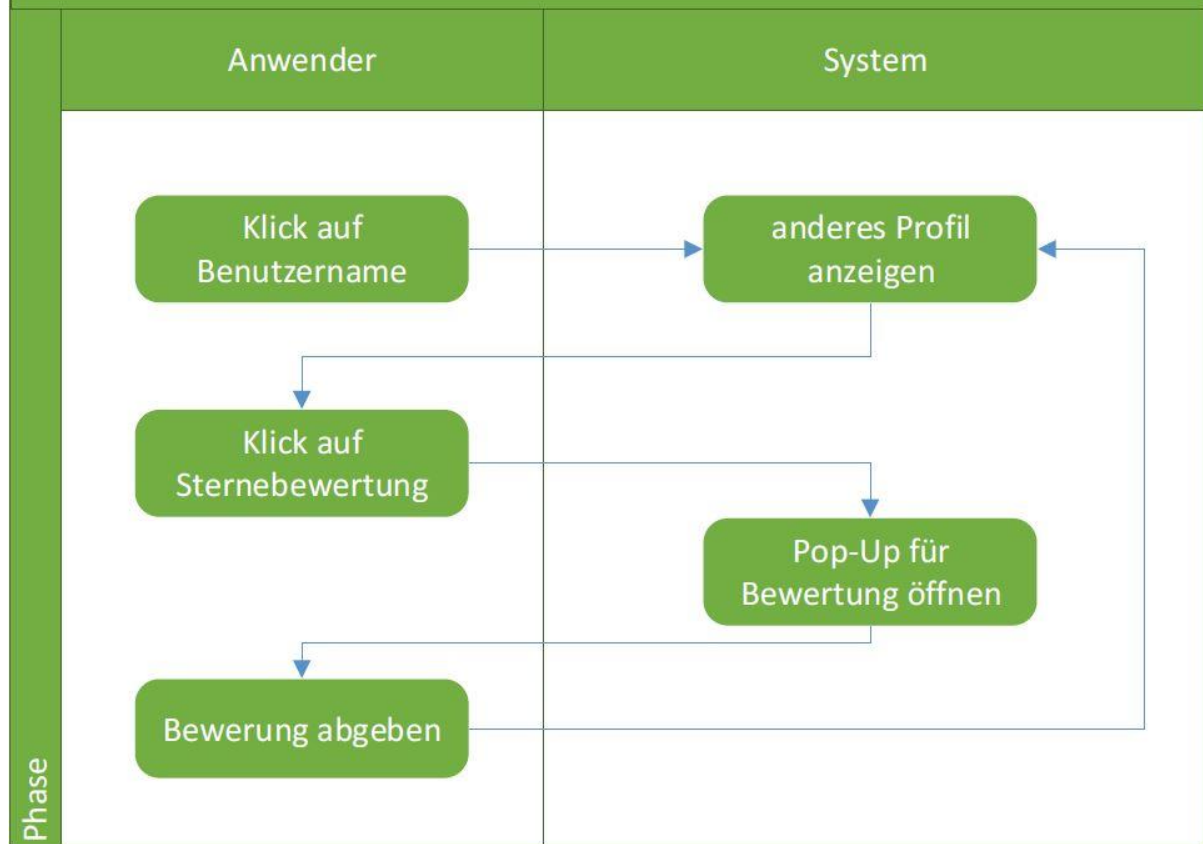
Das System wird diese Informationen wie folgt darstellen: Profilbild als Bild, Vor- und Nachnamen als Text, Adresse als Karte, Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen als Sterne. Die Darstellung der letzten 25 Bewertungen wird folgende Komponenten enthalten: Ein Bild desjenigen Benutzers, der die Bewertung geschrieben hat, das eine Weiterleitung auf dessen Benutzerseite ermöglicht (U12), eine Überschrift in Textform, die Bewertung in Sternform und den Text der Bewertung.



Dialog 12: Privater user anzeigen (eingeloggt)



## U08/U012/U19 - andere Profilseiten



Aktivitätsdiagramm 6: U08/U012/U19 - andere Profilseiten

### U13 – Fahrräder filtern (angemeldet)

Das System wird die Möglichkeit bieten aus der Fahrrad Filter Seite heraus nach Fahrrädern zu suchen. Das System wird dafür die Möglichkeit bieten die Ergebnisse der Suche über vordefinierte Filter einzuschränken. Diese Filter beschränken die Suche auf den Fahrradtypen, die Größe, den Preis und die Postleitzahl. Das System wird die Suche über ein anklickbares Element starten und die Ergebnisse in einer Ergebnisdarstellung präsentieren. Das System sollte dabei die Möglichkeit bieten ein Bild des gefilterten Fahrrades, die Bewertung des gefilterten Fahrrades in Form von Sternen, den Preis des gefilterten Fahrrades als Schriftzug und die Lokalität des Übergabeortes in Form einer Karte darzustellen. Das System wird innerhalb dieser Darstellung eine Weiterleitung zu der Fahrradansicht ermöglichen.

## Welcome to the World of Rent a Bike

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

Bike-T▼

Größe▼

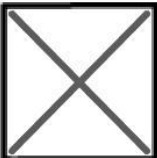
Preis▼

PLZ

Filter

---

RESULTS

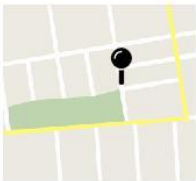


FAHRRADNAME

★★★★☆

9,91€

[VIEW](#)

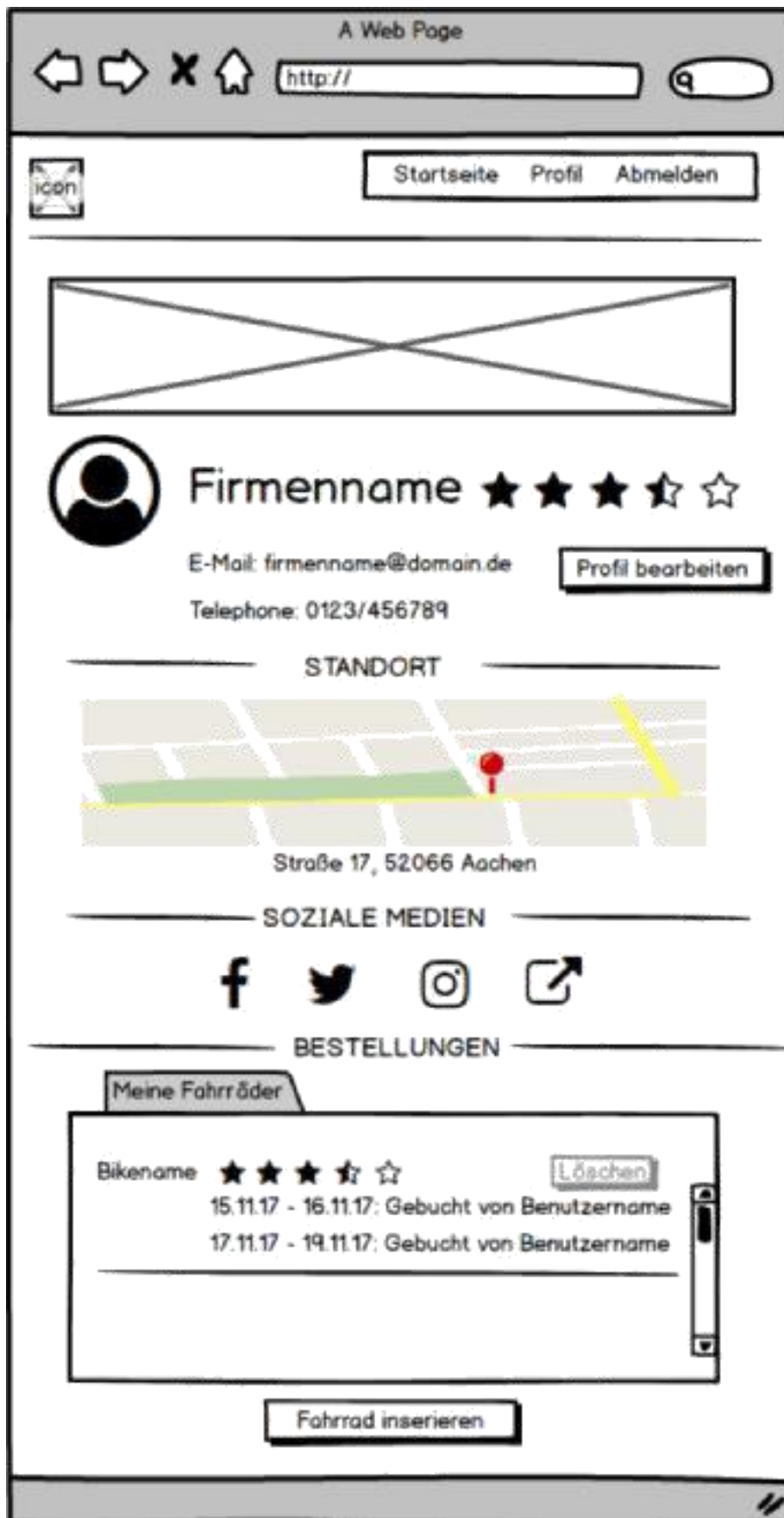


Dialog 13: Fahrräder filtern (eingeloggt)

## U14 – eigenes Profil anzeigen (angemeldet, Geschäftsbutzer)

Wenn der angemeldete Geschäftsbutzer „Profil“ anklickt, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11) oder zur Profilseite des Benutzers (U14) ermöglicht. Das System ermöglicht dem angemeldeten Benutzer außerdem die Möglichkeit den Abmeldeprozess einzuleiten. Das System wird dem angemeldeten Benutzer die Möglichkeit bieten Informationen des eigenen Profils zu betrachten. Diese Informationen beinhalten das Profilbild des eigenen Profils Benutzers, den Firmennamen, die mit dem Profil verknüpften Mailadresse, die mit dem Profil verknüpfte Telefonnummer, die Adresse, den Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen, die Verlinkungen zu den hinterlegten Soziale Medien Profilen und die inserierten Fahrräder.

Das System wird diese Informationen wie folgt darstellen: Profilbild als Bild, Vor- und Nachnamen als Text, Telefonnummer als Text, Adresse als Karte, Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen als Sterne, die Verlinkung zu den Profilen der sozialen Medien als Logo der jeweiligen sozialen Medien. Wenn der Benutzer auf diese klickt, wird er weitergeleitet zu der Webseite des jeweiligen Sozialen Netzwerkes. Das System wird die Möglichkeit bieten über ein anklickbares Element zu der Profil-bearbeiten-Seite zu gelangen (U15), dazu über ein weiteres anklickbares Element zu der Angebot-inserieren-Seite zu gelangen und inserierte Fahrräder zu löschen. Das System wird dem Benutzer über ein anklickbares Element die Möglichkeit bieten, zu der Seite zu gelangen, die es ihm ermöglichen wird ein Fahrrad zu inserieren (U17).



Dialog 14: Profil (Businessuser)

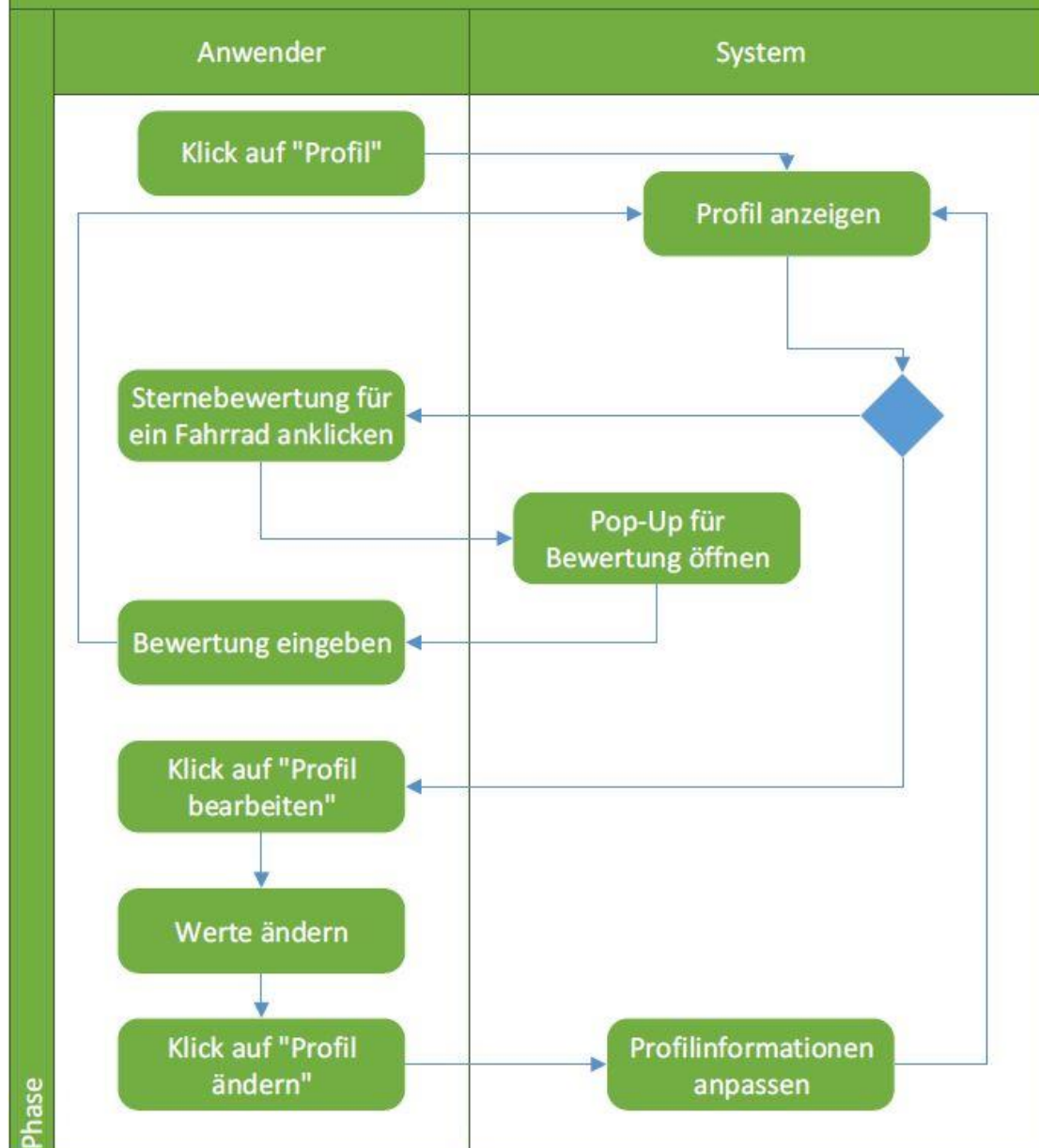
## U14 – eigenes Profil anzeigen (angemeldet, Privatbenutzer)

Wenn der angemeldete Privatbenutzer „Profil“ anklickt, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11) oder zur Profilseite des Benutzers (U14) ermöglicht. Das System ermöglicht dem angemeldeten Benutzer außerdem die Möglichkeit den Abmeldeprozess einzuleiten. Das System wird dem angemeldeten Benutzer die Möglichkeit bieten Informationen des eigenen Profils zu betrachten. Diese Informationen beinhalten das Profilbild des eigenen Profils, den Vor- und Zunamen, die mit dem Profil verknüpfte Mailadresse, die mit dem Profil verknüpfte Telefonnummer, die Adresse, den Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen, die inserierten Fahrräder und die gemieteten Fahrräder.

Das System wird diese Informationen wie folgt darstellen: Profilbild als Bild, Vor- und Nachnamen als Text, Telefonnummer als Text, Adresse als Karte, Durchschnitt aller erhaltenen Bewertungen als Sterne. Wenn der Benutzer auf diese klickt, wird er weitergeleitet zu der Webseite des jeweiligen Sozialen Netzwerkes. Das System wird die Möglichkeit bieten über ein anklickbares Element zu der Profil-bearbeiten-Seite zu gelangen (U15), dazu über ein weiteres anklickbares Element zu der Angebot-inserieren-Seite zu gelangen und inserierte Fahrräder zu löschen. Das System wird dem Benutzer über ein anklickbares Element dem Benutzer die Möglichkeit bieten, zu der Seite zu gelangen, die es ihm ermöglichen wird ein Fahrrad zu inserieren (U17).



# U14/U15/U22 - Profil



Aktivitätsdiagramm 5: U14/U15/U22 – Profil

## U15 – Profil bearbeiten (angemeldet, Privatbenutzer)

Das System ermöglicht das bearbeiten der im System hinterlegten Daten. Das System füllt die Werte mit den hinterlegten Daten aus. Das System ermöglicht dem Benutzer das Ändern dieser Daten durch die Möglichkeit diese in der Darstellung zu bearbeiten. Vor dem bearbeitbaren Feld steht um welchen Datensatz es sich handelt. Das System ermöglicht über ein anklickbares Element die, in die Felder eingetragenen Daten, in das System zu überführen und so zu speichern. Das System wird dabei kontrollieren, ob alle Felder in dem zu erwartenden Format korrekt ausgefällt sind und im Falle eines Fehlers eine Fehlermeldung rausgeben. Darüber hinaus wird das System ein anklickbares Element bereitstellen, das es dem User ermöglichen wird das Profil zu löschen (U16).

Dialog16: Profil ändern (Privatuser)



## U15 – Profil bearbeiten (angemeldet, Geschäftsbutzer)

Das System ermöglicht das bearbeiten der im System hinterlegten Daten. Das System füllt die Werte mit den hinterlegten Daten aus. Das System ermöglicht dem Benutzer das Ändern dieser Daten durch die Möglichkeit diese in der Darstellung zu bearbeiten. Vor dem bearbeitbaren Feld steht um welchen Datensatz es sich handelt. Das System ermöglicht über ein anklickbares Element die in die Felder eingetragenen Daten in das System zu überführen und so zu speichern. Das System wird dabei kontrollieren, ob alle Felder in dem zu erwartenden Format korrekt ausgefüllt sind und im Falle eines Fehlers eine Fehlermeldung rausgeben. Darüber hinaus wird das System ein anklickbares Element bereitstellen, das es dem User ermöglichen wird das Profil zu löschen (U16).

A Web Page

Startseite Profil Abmelden

### Profil bearbeiten

|             |                      |                                          |                                           |
|-------------|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Firma*      | <input type="text"/> | Passwort*                                | <input type="text"/>                      |
| Land*       | <input type="text"/> | bestätigen*                              | <input type="text"/>                      |
| Stadt*      | <input type="text"/> | Website                                  | <input type="text"/>                      |
| PLZ*        | <input type="text"/> | Twitter                                  | <input type="text"/>                      |
| Straße*     | <input type="text"/> | Instagram                                | <input type="text"/>                      |
| Hausnummer* | <input type="text"/> | Facebook                                 | <input type="text"/>                      |
| Telefon     | <input type="text"/> |                                          |                                           |
| Bild        | <input type="text"/> | <input type="button" value="Browse..."/> | <input type="button" value="bearbeiten"/> |
| Banner      | <input type="text"/> | <input type="button" value="Browse..."/> |                                           |

Dialog17: Profil ändern (Geschäftskunde)

## U16 – Profil löschen (angemeldet)

Das System wird dem User die Möglichkeit geben sein Profil zu löschen. Dabei werden seine Daten und alle inserierten Fahrräder gelöscht. Das System sollte, um diesen Prozess abzuschließen, diese Abfrage verifizieren.

## U17 – Fahrrad inserieren (angemeldet)

Wenn der angemeldete Benutzer die „Fahrrad inserieren“ Darstellung aufruft, wird das System eine Menüleiste zeigen, die eine Weiterleitung zur Startseite (U11) oder zur Profilseite des Benutzers (U14) ermöglicht. Das System ermöglicht dem angemeldeten Benutzer außerdem die Möglichkeit den Abmeldeprozess einzuleiten.

Das System ermöglicht es dem Benutzer ein Fahrrad zu inserieren. Das System verlangt vom Benutzer alle notwendigen Informationen einzugeben und bietet ihm die Möglichkeit über ein anklickbares Element den Inserierungsprozess abzuschließen, was eine Weiterleitung zu dem inserierten Fahrrad zur Folge hat (U10). Die notwendigen Informationen beinhalten die Fahrradgröße, den Fahrradtyp, die Angabe ob ein Fahrradwagen oder ein Gepäckträger vorhanden ist, eine Beschreibung über das Fahrrad, das Datum, den Rabatt nach 3 und nach 7 Tagen, die Örtlichkeit der Übergabe, welche sich aus dem Land, der Stadt, der Postleitzahl und der Straße zusammensetzt und dem Preis. Das System nimmt alle Angaben per Text über Felder entgegen, außer die Informationen zum Typen, zur Größe, zum Gepäckträger, zum Seitenwagen, zum Datum und zum Preis. Das System bietet dem Nutzer für die letztgenannten Daten spezielle Eingabedarstellungen. Das System sollte vor dem Inserieren eine Überprüfung der Daten durchführen.



### **U18 – Inserat löschen (angemeldet)**

Das System muss in der Lage sein, Inserate zu löschen. Das System wird dieses löschen und dafür sorgen, dass es anderen Benutzern nicht mehr zur Buchung zur Verfügung steht.

### **U19 – User bewerten (angemeldet)**

Das System muss in der Lage sein, Profile der User anpassen zu lassen (D08). Der User muss also auf einer entsprechenden Seite alle Seine Profildaten, außer der E-Mail-Adresse, ändern können.

### **U20 – Kommentar abgeben (angemeldet)**

Nach erfolgreichem Abschluss der Ausleihe muss das System dem eingeloggten Privatkunden, in diesem Fall dem Ausleiher, die Möglichkeit bieten ein Kommentar zu dem Ausleihvorgang sowie zu dem ausgeliehenen Fahrrad abzugeben.

### **U21 – Fahrrad ausleihen (angemeldet)**

Für eingeloggte Privatkunden muss es möglich sein über das System ein Fahrrad zu mieten. Dazu muss der eingeloggte Privatkunde auf das Inserat für das Fahrrad, welches er über den Link „View“ im Angebotsfilter vorfindet. Der eingeloggte Privatkunde ist nun auf Dialog 10. In Dialog 10 ist es dem eingeloggten Privatkunden möglich die Dauer der Ausleihe über einen Kalender anzugeben. Durch klicken auf den „Rent“ Button leiht der eingeloggte Privatkunde das Fahrrad aus.

### **U22 – Fahrrad bewerten (angemeldet)**

Nach erfolgreichem Abschluss der Ausleihe muss das System dem eingeloggten Privatkunden, in diesem Fall der Ausleiher, die Möglichkeit bieten das Fahrrad über ein Sternesystem, welches von 0(Sehr schlecht) bis 5(Sehr gut) gestaffelt ist, zu bewerten.

## 6. Technologien

Die Anforderungen an die Technologien ergeben sich unmittelbar aus den Anforderungen der Use Cases. Diese beinhalten für die Technik die Darstellung von Datenstrukturen als Website, die über einen Webbrowser angesteuert und auf einem Computerbildschirm dargestellt werden kann. Diese visualisierten Daten sollen über Tastatur und Maus abrufbar und im kontrollierten Rahmen manipulierbar sein und zu einer persistenten Speicherung führen. Die Use Cases sollen auch bei unterschiedlicher Auflösung des Computerbildschirms wie definiert funktionieren können. Durch die Notwendigkeit der Authentifizierung sollen Daten auch verschlüsselt und für außenstehende und Administratoren im Klartext unlesbar abgespeichert werden können. Darüber hinaus sollen E-Mails verschickt werden können. Die Datenspeicherungstechnologie soll ER Modelle im Sinne des definierten Prozessablaufes abbilden und speichern können. Diese Daten sollen in für den Browser darstellbare und berechenbare Daten überführt werden können. Der sich darauf ergebene Kreislauf soll modular auf Codeebene bearbeitbar sein. Die Implementierung soll hierbei vom Designprozess getrennt erfolgen können.

Für die Realisierung der obengenannten Anforderungen brauchen wir ein Backend, das HTML Files mit Daten aus einer Datenbank rendern kann und das in Abhängigkeit von der eingegebenen Webadresse. Zur Umsetzung benutzen wir hierfür node.js in der Version 8.9.1. Das Rendern erfolgt über die ejs. Die Kommunikation zwischen Backend und Datenbank erfolgt über das node.js Plugin nodesql. Das Schicken der E-Mail wird mit nodemailer umgesetzt. Das Ansteuern des Servers und das Interpretieren der eingegebenen Adresse wird mit express.js realisiert. Das Manipulieren der HTML Files auf Clientseite erfolgt über CSS mit Bootstrap und jQuery. Das dynamische Abrufen von Daten aus der Datenschicht erfolgt über AJAX. Die Datenbank ist eine mySQL Datenbank. Die Überführung des Datenmodells in sql Tables erfolgt über den SQL Clienten HeidiSql.

## 7. Qualitätsanforderungen

Die einzelnen Seiten sollen alle innerhalb von maximal 4 Sekunden laden. In diesen 4 Sekunden sind das Laden der Daten aus der Datenbank und das Anzeigen im Browser beinhaltet, nicht aber die Zeit, welche für die Netzwerkverbindung zur Datenbank und zu anderen Drittsystemen benötigt wird, da diese Zeit nicht von unserer Implementierung beeinflusst werden kann.

Die Webseite soll auf allen gängigen Browsern (Chrome, Firefox, Safari) laufen und auch auf Smartphones angepasst angezeigt werden. Es ist jedoch nicht nötig, dass eine extra App für den Fahrradverleih implementiert wird.

Das Passwort wird in der Datenbank als Hash (SHA256/SHA512) abgespeichert, so dass es dort nicht im Klartext lesbar ist. Die Website wird in der finalen Version per HTTPS Verschlüsselung erreichbar sein.

## 8. Glossar

- MUSS: rechtlich verbindlich
- SOLLTE: optional, empfohlen
- WIRD: geplant für nächstes Release, nicht im jetzigen Umfang enthalten
  
- Benutzer: Der User der Webseite, entweder Privatkunde, Geschäftskunde oder nichteingeloggter User

## 9. Abbildungsverzeichnis

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Use Case Diagramm (nicht angemeldet) .....            | 8  |
| Abbildung 2: Use Case Diagramm (angemeldet) .....                  | 9  |
| Abbildung 3: Registrierungslink auf der Startseite .....           | 10 |
| Abbildung 4: Auswahl zwischen Privat und Geschäfts-Account .....   | 10 |
| Abbildung 5: E-Mail-Adressen Bestätigung .....                     | 13 |
| Abbildung 6: neues Passwort anfordern .....                        | 17 |
| Dialog 1: Registrieren Business .....                              | 11 |
| Dialog 2: Registrieren Privat .....                                | 12 |
| Dialog 3: Login .....                                              | 15 |
| Dialog 4: Passwort zurücksetzen .....                              | 16 |
| Dialog 5: Fahrrad anzeigen .....                                   | 21 |
| Dialog 6: Startseite anzeigen .....                                | 22 |
| Dialog 7: Geschäftsbenutzer anzeigen .....                         | 24 |
| Dialog 8: Privatbenutzer anzeigen (nicht eingeloggt) .....         | 25 |
| Dialog 9: Fahrräder filtern(nicht eingeloggt) .....                | 26 |
| Dialog 10: Fahrrad ausleihen (eingeloggt) .....                    | 28 |
| Dialog 11: Startseite (eingeloggt) .....                           | 30 |
| Dialog 12: Privater anzeigen (eingeloggt) .....                    | 32 |
| Dialog 13: Fahrräder filtern (eingeloggt) .....                    | 34 |
| Dialog 14: Profil (Businessuser) .....                             | 36 |
| Dialog 15: Profil (Privater) .....                                 | 38 |
| Dialog 16: Profil ändern (Privater) .....                          | 40 |
| Dialog 17: Profil ändern (Businessuser) .....                      | 41 |
| Dialog 18: Fahrrad inserieren .....                                | 43 |
| Aktivitätsdiagramm 1: U00/U01/U02/U03 – Registrierung .....        | 14 |
| Aktivitätsdiagramm 2: U04/U05 Login .....                          | 18 |
| Aktivitätsdiagramm 3: U07/U09/U11/U13 – Startseite .....           | 23 |
| Aktivitätsdiagramm 4: U06/U10/U21 Fahrrad anzeigen/ausleihen ..... | 20 |
| Aktivitätsdiagramm 5: U14/U15/U22 – Profil .....                   | 39 |
| Aktivitätsdiagramm 6: U08/U012/U19 - andere Profilseiten .....     | 33 |
| Aktivitätsdiagramm 7: Menü .....                                   | 23 |



## 11. Dokumentenhistorie

-Version 1.0: 16.11.2017

-Version 2.0: 29.11.2017

## 12. Lastenheft-Abnahme

Durch meine Unterschrift bestätige ich, dass das vorliegende Lastenheft in seinem Umfang und in seiner Ausführung den getroffenen Vereinbarungen entspricht und dass dieses Lastenheft für Auftraggeber und Projektteam eine verbindliche Projektgrundlage bildet

