

# SSEP Projektmappe

***PROJEKTMAPPE DES PROJEKTES***

## **SEP DRIVE**

### **Dokumentation des Projektes**

Gruppe Q:

**Yehia Elhaw**

**Salmen Dridi**

**Mohamed Ali Khalfallah**

**MHD Jehad Saloum**

**Abdallah Abouelmagd**

**Marwan Soltan**

**Ziad Morsy**

## Hinweis

An vielen Stellen findet Ihr im Dokument folgendes Kästchen:

*Dies ist eine Hilfestellung.*

Diese Kästen dienen dazu, Euch kurze Informationen über Ziele und Inhalte der jeweiligen Abschnitte zu geben. Auch die Beispiele und Templates dienen dazu, euch bei der Dokumentation eures Projektes zu unterstützen. **Sowohl die Kästchen als auch die Beispiele und Templates sind spätestens zur finalen Abgabe der Projektmappe vollständig zu entfernen.** Betrachtet dieses Dokument bitte nicht als Aufgabe, die man von oben nach unten abarbeiten soll; es soll vielmehr als durchgängige Dokumentation eurer Projektarbeit dienen und fortlaufend erweitert bzw. angepasst werden, sodass am Ende des SEPs der Entwicklungsprozess Eurer Software vollständig dokumentiert ist.

Das SEP-Team wünscht Euch  
**Viel Erfolg**

# Inhalt

Projektbeschreibung .....	4
Zyklus I .....	5
Spezifikationsplanung .....	5
User-Stories .....	6
Papierprototypen .....	9
Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme) .....	12
Verhaltensdiagramme (Kommunikationsdiagramme) .....	14
Funktionalitätsplanung .....	18
Systemtests .....	19
Zyklus II .....	23
Spezifikationsplanung .....	23
User-Stories .....	24
Papierprototypen .....	27
Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme) .....	31
Funktionalitätsplanung .....	37
Modultests .....	39
Systemtests .....	40
Zyklus III .....	44
Spezifikationsplanung .....	44
User-Stories .....	45
Papierprototypen .....	49
Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme) .....	53
Verhaltensdiagramme (Kommunikationsdiagramme) .....	54
Funktionalitätsplanung .....	56
Modultests .....	57
Systemtests .....	57
Nutzerhandbuch .....	58
Technische Anforderungen .....	58
Installationsanleitung .....	59
Bedienungsanleitung .....	60

# Projektbeschreibung

*In diesem Abschnitt soll die Projektbeschreibung abgedruckt werden, die ihr als Aufgabenbeschreibung von eurem Betreuer erhalten habt. Sie dient als initiales Anforderungsdokument für eure Spezifikationsaktivitäten.*

# Zyklus I

## Spezifikationsplanung

ID	Artefakt	Art des Artefakts	Verantwortlicher	Status
1	Registrierung der Nutzer			
1.1	Registrierung neuer Nutzer	User Story	Mohamed Ali	Fertig
1.2	Registrierungs-Fenster	Papierprototyp	Mohamed Ali	Fertig
2	Login eines Benutzers			
2.1	Login mit Passwort	User Story	Salmen	Fertig
2.2	Zwei-Faktor-Code per E-Mail	User Story	Salmen	Fertig
2.2	Login-fenster	Papierprototyp	Salmen	Fertig
3	Benutzer profile			
3.1.1	Benutzerprofil verwalten	User story	Ziad	Fertig
3.1.2	Vergangene Fahrten anzeigen	User story	Ziad	Fertig
3.1.3	Zahlungsmethoden verwalten	User story	Ziad	Fertig
3.2	Benutzer profile view	Prototype	Ziad	Fertig
4	Kartenvisualisierung von Routen			
4.1	Visuelle Routenanzeige auf interaktiver Karte	User story	Marwan	Fertig
4.2	Fahrte Visualisierung	Papierprototyp	Ziad	Fertig
5	Fahranfragen erstellen			
5.1	Standortbasierte Routenplanung	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.2	Adresseingabe für Start- und Zielorte	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.3	Zielauswahl über Ortsnamen	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.4	Anzeige der aktiven Fahranfrage	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.5	Deaktivierung einer Fahranfrage	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.6	Nur eine aktive Fahranfrage pro Kunde	User story	Yehia Elhaw	Fertig
5.7	Fahranfragen	Papierprototyp	Yehia Elhaw	Fertig
6	Backend Architektur			
6.1.1	Komponentendiagramm Backend	Diagramm	Abdallah	Fertig
6.1.2	Klassendiagramm Backend	Diagramm	Jehad	Fertig
6.2.1	Kommunikationsdiagramm: Benutzerprofil	Diagramm	Ziad	Fertig
6.2.2	Kommunikationsdiagramm: Fahrtanfragen	Diagramm	Marwan	Fertig
6.2.3	Kommunikationsdiagramm: Kartenvisualisierung	Diagramm	Yehia	Fertig
6.2.4	Kommunikationsdiagramm: Registrierung	Diagramm	Mohamed Ali	Fertig
6.2.5	Kommunikationsdiagramm: Log in	Diagramm	Salmen	Fertig

## User-Stories

<b>User Story-ID</b>	1.1: Registrierung neuer Nutzer
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als neuer Nutzer möchte ich mich mit meinen persönlichen Daten und einer E-Mail-Adresse registrieren können, sodass ich die Carsharing-Dienste nutzen und Fahrten buchen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	hoch
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	2.1: Login mit Passwort
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Benutzer, der gerade ein Konto in das System erstellt hat, möchte ich meine Zugangsdaten authentifizieren, um Zugang zum System zu erhalten.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Salmen Dridi
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	1.1
<b>User Story-ID</b>	2.2: Zwei-Faktor-Code per E-Mail
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Benutzer möchte ich nach dem Login einen Sicherheitscode per E-Mail erhalten und eingeben, um meine Identität zusätzlich zu bestätigen
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Salmen Dridi
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	2.1
<b>User Story-ID</b>	3.1.1: Benutzerprofil verwalten
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als registrierter Benutzer möchte ich mein Benutzerprofil einsehen und bearbeiten können, damit ich meine persönlichen Informationen wie Name, E-Mail-Adresse, Telefonnummer und Profilbild aktuell halten kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	1.1
<b>User Story-ID</b>	3.1.2: Vergangene Fahrten anzeigen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als registrierter Benutzer möchte ich eine Liste meiner vergangenen Fahrten anzeigen können, um meine bisherige Nutzungshistorie nachvollziehen zu können.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	3.1

<b>User Story-ID</b>	3.1.3: Zahlungsmethoden verwalten
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als registrierter Benutzer möchte ich meine bevorzugten Zahlungsmethoden verwalten können, damit ich bei zukünftigen Buchungen schneller und flexibler bezahlen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	3.1
<b>User Story-ID</b>	4.1: Visuelle Routenanzeige auf interaktiver Karte
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Nutzer einer Routenplanungsanwendung möchte ich eine visuelle Darstellung meiner Route auf einer interaktiven Karte sehen, damit ich die geplante Strecke besser nachvollziehen und gegebenenfalls optimieren kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Marwan Soltan
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	5.1: Standortbasierte Routenplanung
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich meinen aktuellen Standort als Startpunkt verwenden können, damit ich schnell eine Route von meinem aktuellen Ort aus planen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	4.1
<b>User Story-ID</b>	5.2: Adresseingabe für Start- und Zielorte
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kundin möchte ich eine Adresse eingeben können, um diese als Start- oder Zielort auszuwählen, damit ich flexibel navigieren kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	4.1
<b>User Story-ID</b>	5.3: Zielauswahl über Ortsnamen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich Namen von Orten (z. B. Restaurants, Geschäfte, Sehenswürdigkeiten) eingeben können, um diese als Start- oder Zielort auszuwählen, damit ich auch ohne genaue Adresse navigieren kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Niedrig
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	

<b>User Story-ID</b>	5.4: Anzeige der aktiven Fahranfrage
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich meine aktive Fahranfrage einsehen können, damit ich den Status meiner Fahrt nachvollziehen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	3.1.1
<b>User Story-ID</b>	5.5: Deaktivierung einer Fahranfrage
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich meine aktive Fahranfrage deaktivieren können, damit ich meine Fahrt bei Bedarf abbrechen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	5.4
<b>User Story-ID</b>	5.6: Nur eine aktive Fahranfrage pro Kunde
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich, dass ein Kunde nur eine aktive Fahranfrage gleichzeitig haben kann, damit ich eindeutig erkennen kann, welche Fahrt ich annehmen und durchführen soll.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	5.4

# Papierprototypen

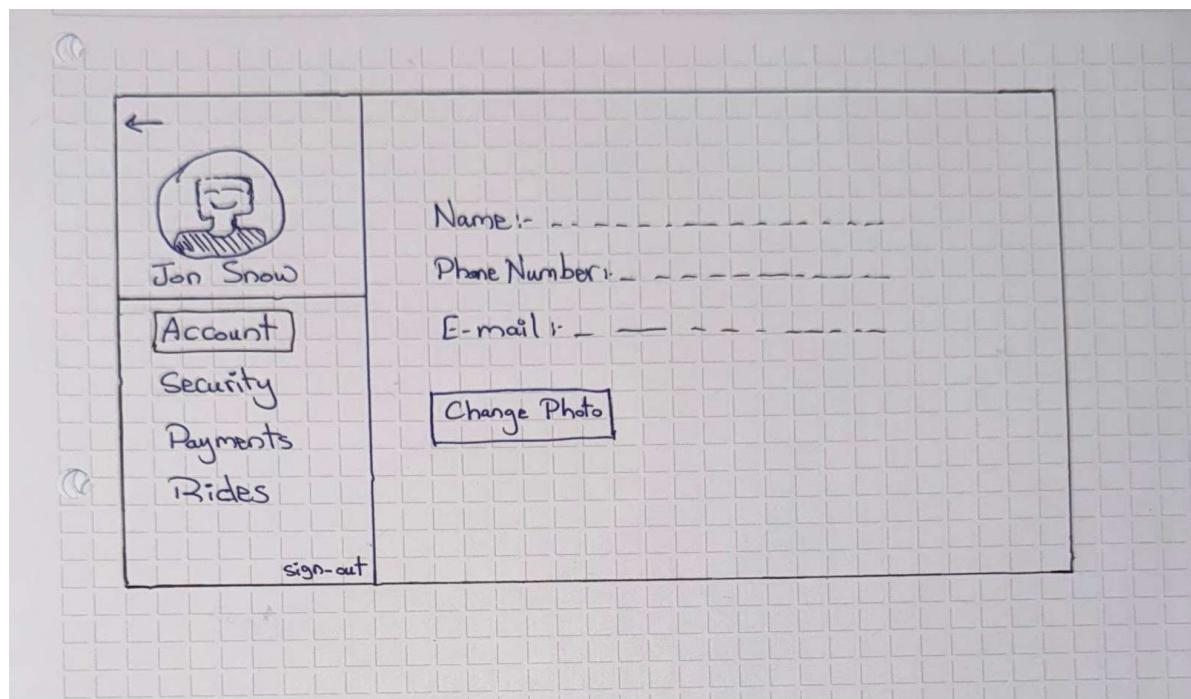
## 1.2: Registrierungs-Fenster

Vorname: \_\_\_\_\_  
Nachname: \_\_\_\_\_  
E-mailadresse: \_\_\_\_\_  
E-mailadresse wiederholen: \_\_\_\_\_  
Passwort: \_\_\_\_\_  
• 18 Symbole  
• min. 1 große Buchstabe  
• min. 1 kleine Buchstabe  
• min. 1 Sonderzeichen  
Passwort wiederholen: \_\_\_\_\_  
Telefonnummer: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
Straße und Hausnr: \_\_\_\_\_, PLZ: \_\_\_\_\_, Ort: \_\_\_\_\_  
 Ich akzeptiere die AGB  
**Kostenlos registrieren**  
oder  
**mit Google registrieren**

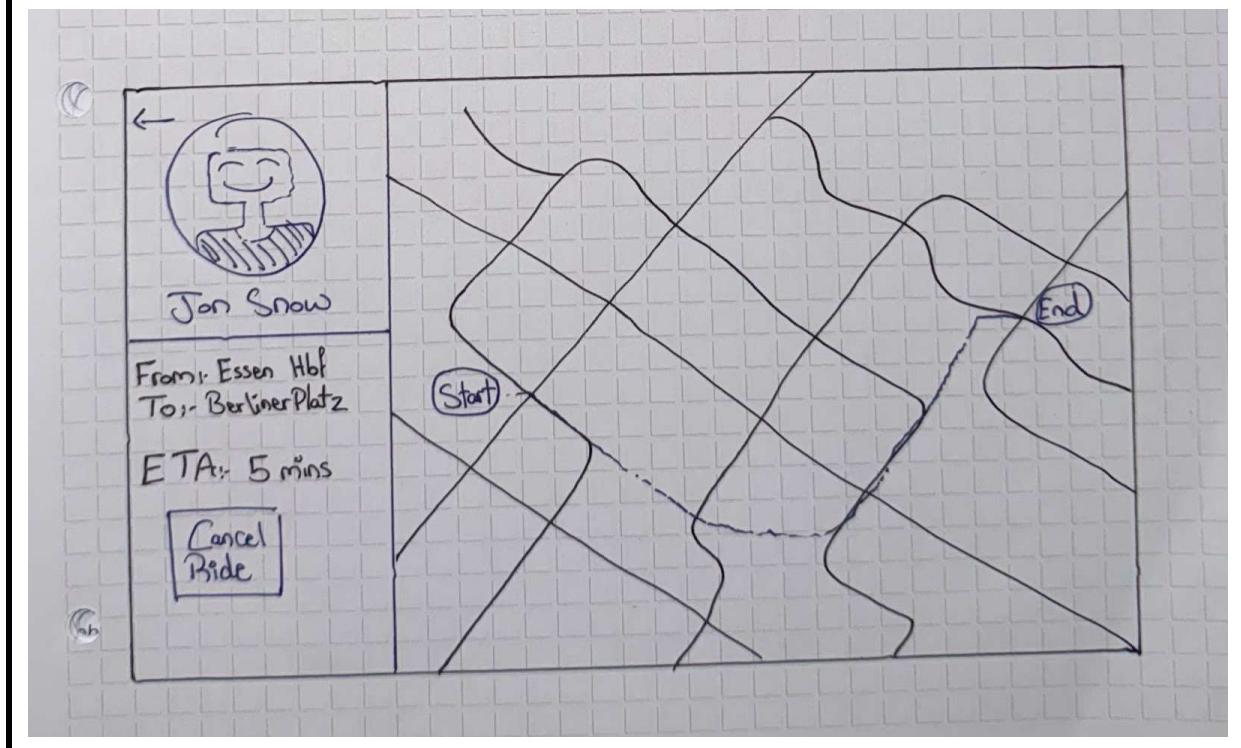
## 2.2: Login eines Benutzers

<b>Login-Seite</b>  <b>Login</b>  Benutzername <input type="text"/>  Passwort <input type="text"/>  <b>Einloggen</b>  OR <b>Registrierung</b>	<b>Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) Seite</b>  Ein Sicherheitscode wurde an Ihre E-Mail-Adresse gesendet.  Sicherheitscode eingeben. <input type="text"/>  <b>Code bestätigen</b>  Tipp: Oder geben Sie den Super-Code ein, falls Sie ihn haben.
<b>Erfolgreicher Login</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Willkommen, [Benutzername]!  <b>Zum Dashboard</b>	<b>Fehler-Meldungen</b>  Wenn Benutzername oder Passwort falsch:  <b>X</b> Benutzername oder Passwort ist ungültig.  <b>Zurück zur Eingaben</b>  Wenn Sicherheitscode falsch:  <b>X</b> Der eingegebene Sicherheitscode ist ungültig.  <b>Zurück zur Code-Eingabe</b>

### 3.2: Benutzer Profil



### 4.2: Fahrte Visualisierung



## 5.7: Fahranfragen

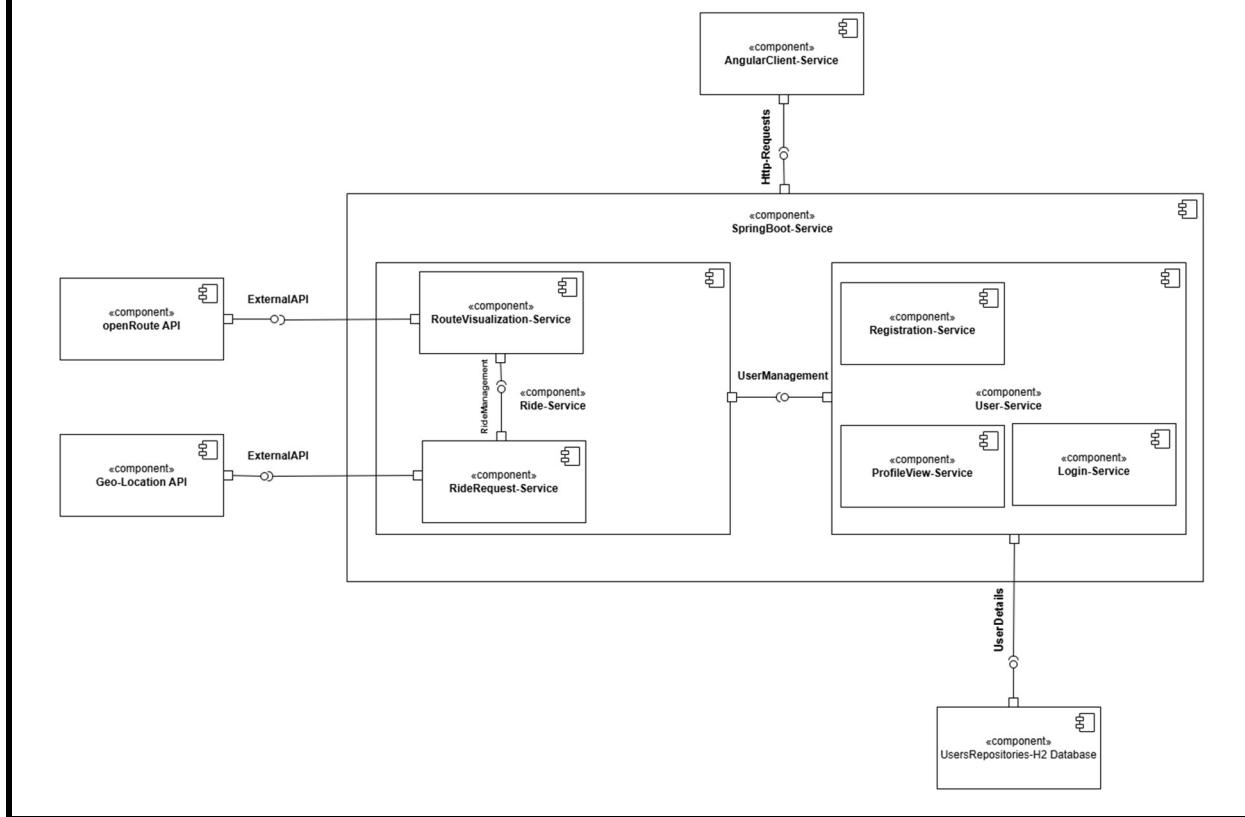
The image contains two separate wireframe sketches of user interface components for travel inquiries.

**Top Sketch:** A form titled "Wohin möchten Sie fahren?". It includes fields for "Startort:" (with options "hier" and "nicht hier") and "Zielort:" (with a placeholder box). To the right, there is a section for "Klasse:" with three radio button options: " klein ", " mittel ", and " deluxe ". Below these, there is a section for "Points of Interest:" with two empty boxes for marking locations.

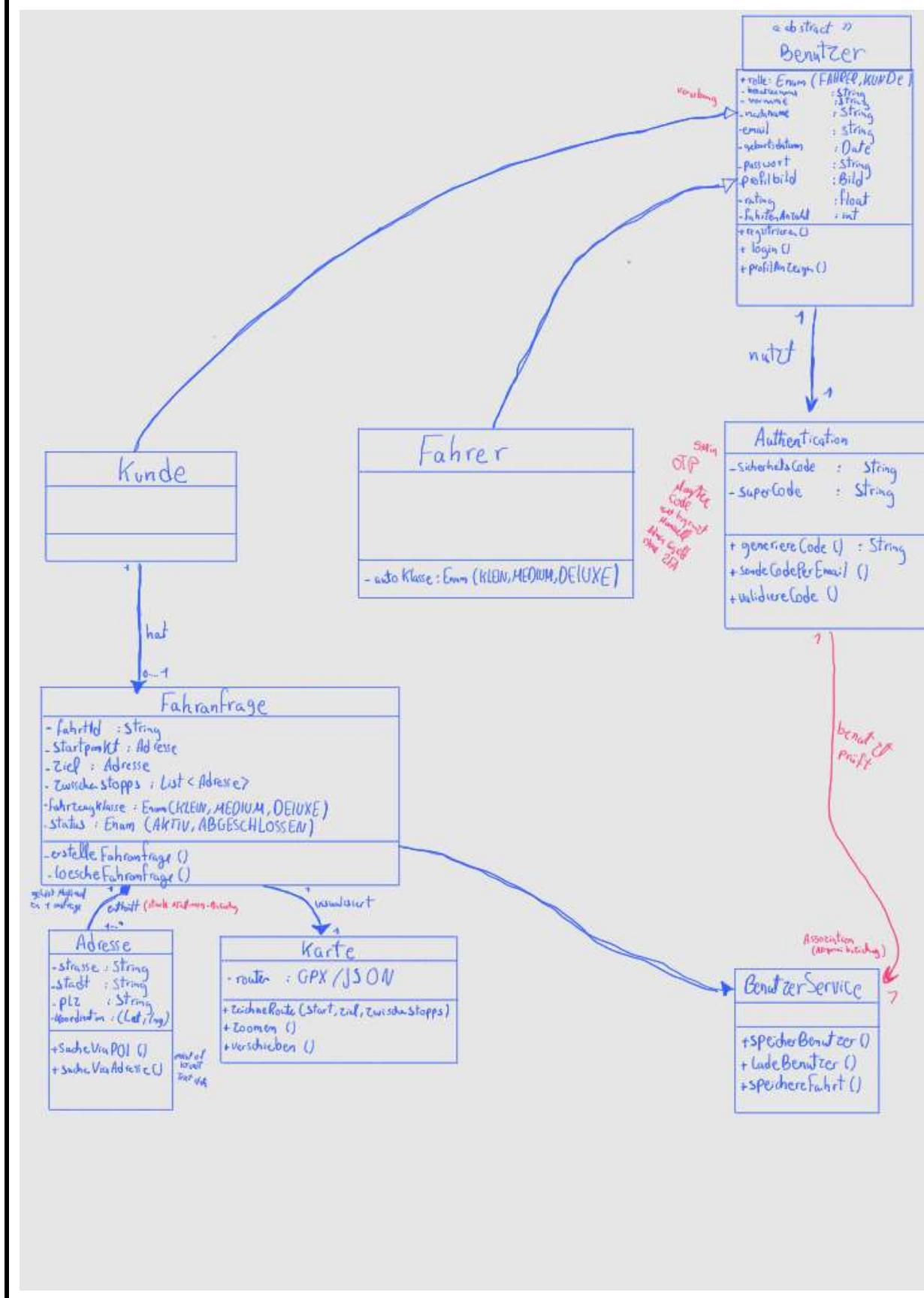
**Bottom Sketch:** A form titled "Ihre aktive Fahranfrage:". It asks "Sie fahren" and provides input fields for "Von:" and "nach:". At the bottom are two buttons: "zurück" and "Anfrage lfs chm".

## Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme)

### 6.1.1: Komponentendiagramme

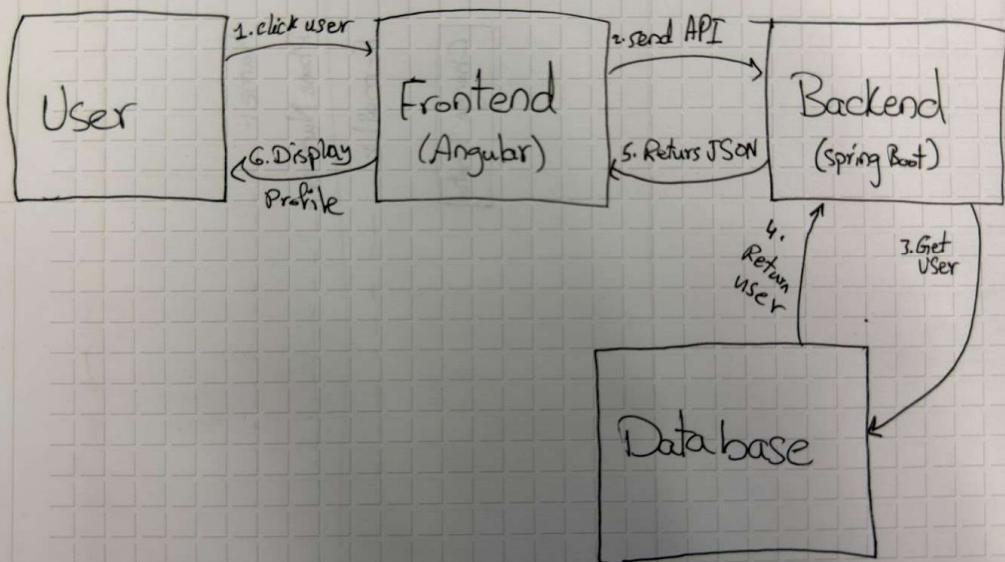


### 6.1.2: Klassendiagramm

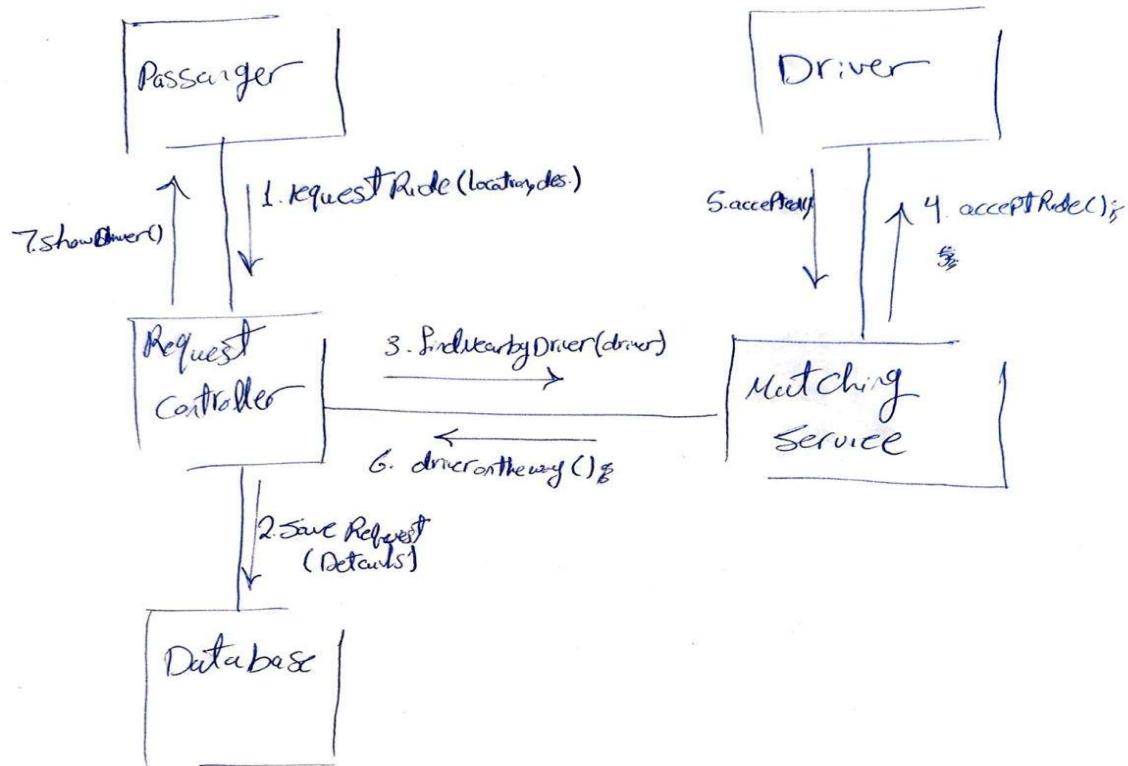


## Verhaltensdiagramme (Kommunikationsdiagramme)

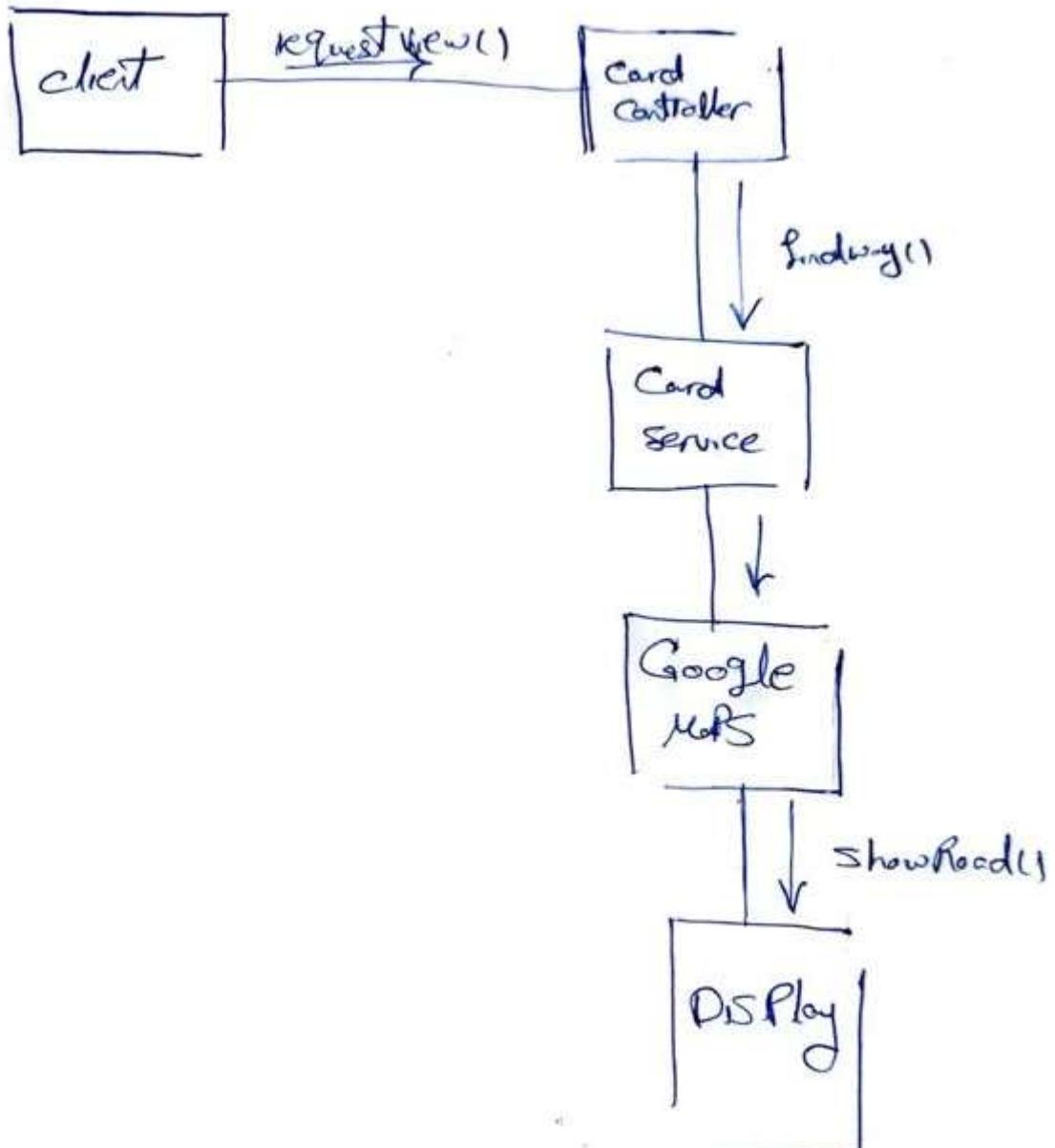
### 6.2.1: Benutzerprofil



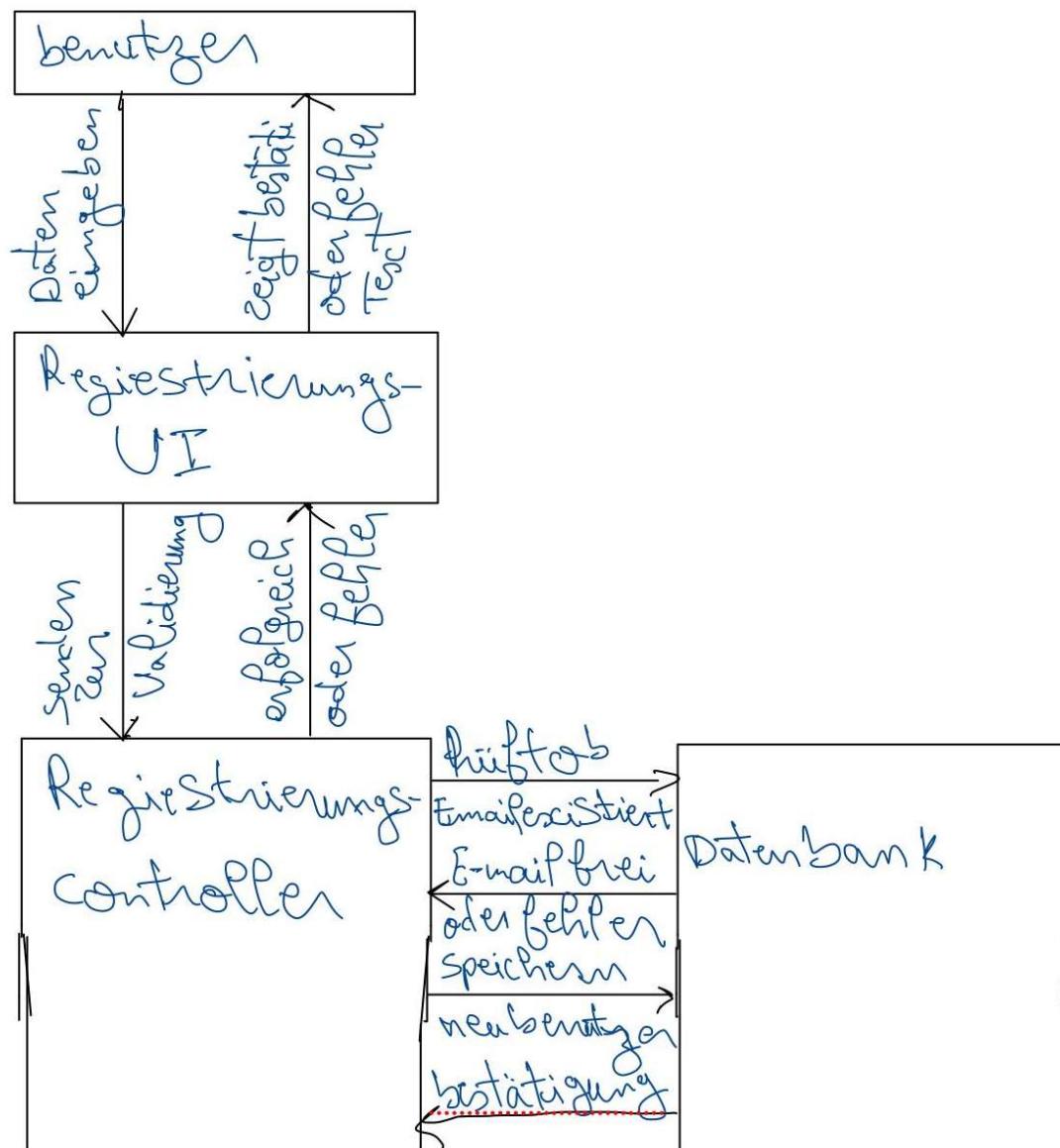
### 6.2.2: Fahrtanfragen



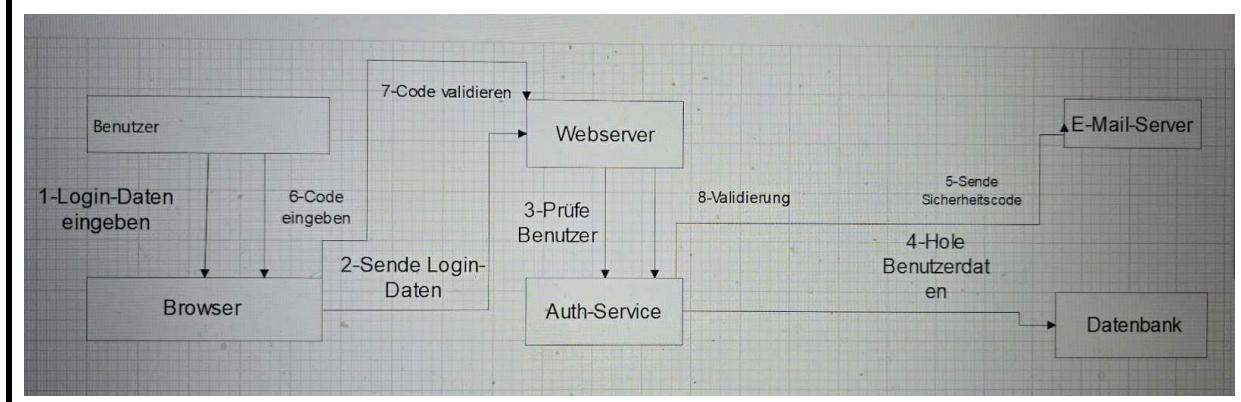
### 6.2.3: Kartenvisualisierung



#### 6.2.4: Registrierung



#### 6.2.5: Log-in



## Funktionalitätsplanung

ID	Funktionalität	Verantwortlicher	Abhängige Funktionalitäten	Verknüpfte User-Stories	Quellcodereferenz
1	Registrierung von Usern				
1.1	Registrierungsview im Frontend	Salmen Dridi	1.2	1.1	SEP-Drive/frontend /src/app/auth/register
1.2	User Registrierung Backend Service	Abdallah Abouelmagd	1.1	1.1	RegistrationService, RegistrationRequest, RegistrationController
2	Login von Usern				
2.1	Login view im Frontend	Salmen Dridi	1.1, 2.2	2.1, 2.2	SEP-Drive/frontend /src/app/shared/components/login-dialog SEP-Drive/frontend /src/app/shared/components/two-fa
2.2	User Login Backend Service	Abdallah Abouelmagd	2.1	2.1, 2.2	LoginService, EmailService, VerifyRequest, LoginRequest, LoginController
3	Benutzerprofile Verwaltung				
3.1	User Profile Backend Service	Mohamed Ali Khalfallah	3.2	3.1.1	UserController, DriverProfileResponse, CustomerProfileResponse
3.2	User Profile information Frontend view	Ziad Morsy	1	1.1, 3.1	ProfilePage, Navbar
4	Fahrtanfragen erstellen				
4.1	Fahrtanfragen backend Service	MHD Jehad Saloum	1, 2, 4.2	5.1 : 5.6	RideRequestService, RideRequestDTO, RideRequestController
4.2	Fahrtanfragen Frontend Service	Yehia Elhaw	2.2, 4.1	5.1 : 5.6	SEP-Drive\frontend\src\app\ride\ ride-routing.module.ts ride.module.ts components\ location-card\ ride-form\ select-location\ models\ location.model.ts ride.model.ts pages\ active-ride-page\ request-ride-page\ services\ geolocation.service.ts places.service.ts ride-request.service.ts
5	Kartenvisualisierung von Routen				
5.1	Kartenvisualisierung Frontend Service	Marwan Soltan	-	4.1	SEP-Drive\frontend \src\app\map

## Systemtests

Datum	19.05.2025		
Tester	Abdallah Abouelmagd		
SW-Version	V 1.0		
Vorbedingungen	-		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	v / X
1	Der Benutzer kann oben rechts auf den „ <b>Login</b> “-Button klicken.	Das Login-Popup erscheint.	v
2	Der Benutzer kann auf den „ <b>Register</b> “-Button klicken.	Die Benutzerregistrierungsseite erscheint.	v
3	Der Benutzer hat einen Benutzernamen eingegeben, der bereits in der Datenbank existiert, und auf „ <b>Register</b> “ geklickt.	Die Fehlermeldung “Invalid username” erscheint.	v
4	Der Benutzer hat eine doppelte oder ungültige E-Mail-Adresse eingegeben und auf „ <b>Register</b> “ geklickt.	Die Fehlermeldung “Invalid- email address” erscheint	v
5	Benutzer können ihre Rolle entweder als Kunde oder als Fahrer auswählen.	Die Auswahl des Benutzers wird gespeichert.	v
6	Benutzer können die Rolle <b>Kunde</b> auswählen.	Das Feld für die Fahrzeugklasse bleibt nicht anklickbar.	v
7	Benutzer können die Rolle <b>Fahrer</b> auswählen.	Das Eingabefeld für die Fahrzeugklasse wird aktiv.	v
8	Der Benutzer kann auf das Feld „ <b>Choose a vehicle Class</b> “ klicken.	Eine Liste mit Fahrzeugklassen (Klein, Mittel, Groß) erscheint.	v
9	Der Benutzer wählt die Rolle <b>Fahrer</b> , aber keine Fahrzeugklasse aus.	Die Fehlermeldung “ <b>Please Select a Vehicle Class</b> ” erscheint	v
10	Der Benutzer versucht, sich zu registrieren, ohne eines der folgenden Felder auszufüllen: Benutzername, Vorname, Nachname, E-Mail oder Passwort.	Die Fehlermeldung “Field is Required” erscheint, und der „ <b>Register</b> “-Button ist nicht anklickbar.	v
11	Benutzer können ihre Registrierungsinformationen in die	Der Benutzer wird erfolgreich registriert, eine Nachricht „ <b>Registration successful</b> “ erscheint,	v

	Eingabefelder eingeben und auf „Register“ klicken.	und der Benutzer wird zur Startseite von SEP-Drive weitergeleitet.	
Nachbedingungen	Die Registrierungsinformationen des Benutzers werden in der Datenbank als Kunde oder Fahrer gespeichert.		✓
Testurteil	<b>Test bestanden.</b>		

Datum	19.05.2025		
Tester	Abdallah Abouelmagd		
SW-Version	V 1.0		
Vorbedingungen	Ein registrierter Benutzer mit einer gültigen E-Mail-Adresse.		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	✓ / X
1	Der Benutzer kann oben rechts auf den „Login“-Button klicken.	Das Login-Popup erscheint.	✓
2	Der Benutzer kann auf den „Cancel“-Button klicken.	Das Login-Popup verschwindet.	✓
3	Benutzer können einen falschen Benutzernamen oder ein falsches Passwort in die Eingabefelder eingeben und auf „Login“ klicken.	Die Fehlermeldung „Invalid username or password“ erscheint.	✓
4	Benutzer können die Felder für Benutzername und Passwort leer lassen und auf den „Login“-Button klicken.	Die Fehlermeldung “Please enter a username and password” erscheint	✓
5	Benutzer können ihren Benutzernamen und ihr Passwort in die Eingabefelder im Login-Popup eingeben und auf „Login“ klicken.	Eine E-Mail mit einem Verifizierungscode wird an die gültige E-Mail-Adresse des Benutzers gesendet, das Verifizierungs-Popup erscheint und die Nachricht “Please enter your Verification Code sent to your email” wird angezeigt.	✓
6	Benutzer können einen falschen Code in das Eingabefeld eingeben.	Die Fehlermeldung “Invalid code” erscheint	✓
7	Benutzer können den richtigen Code in das Eingabefeld eingeben und auf „Verify“ klicken.	Der Benutzer ist erfolgreich angemeldet und wird zur Startseite seines Kontos weitergeleitet.	✓

Testurteil	Test bestanden.	
------------	-----------------	--

Datum	17.05.2025		
Tester	Yehia Elhaw		
SW-Version	V 1.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Kundenkonto und ein Fahrer-Konto sind registriert.</li> <li>Der Kunde hat vor Beginn des Tests keine aktive Fahrtanfrage.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	v / x
1	Der Benutzer meldet sich als Kunde an.	Der Button „Request Ride“ ist in der Navigationsleiste sichtbar.	v
2	Der Kunde sendet eine Fahrtanfrage ab.	Der Button „Request ride“ wird durch den Button „Active Request“ ersetzt.	v
3	Der Benutzer meldet sich ab und als Fahrer wieder an.	Weder der Button „Request Ride“ noch der Button „Active Request“ ist sichtbar.	v
4	Der Fahrer greift manuell auf <b>/ride/request</b> oder <b>/ride/active</b> zu.	Das System zeigt eine Fehlermeldung an, die dazu auffordert, sich zuerst als Kunde anzumelden.	v
5	Der Benutzer meldet sich ab.	In der Navigationsleiste werden keine Fahrten-Buttons angezeigt.	v
6	Ohne Anmeldung greift der Benutzer auf <b>/ride/request</b> oder <b>/ride/active</b> zu.	Das System zeigt eine Fehlermeldung an, die dazu auffordert, sich zuerst als Kunde anzumelden.	v
Nachbedingungen	Die Fahrten-Buttons werden nur angemeldeten Kunden angezeigt, abhängig vom Status ihrer Fahrt.		
Testurteil	Test bestanden.		

Datum	17.05.2025		
Tester	Yehia Elhaw		
SW-Version	V 1.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Kundenkonto ist eingeloggt.</li> <li>Der Kunde hat vor Beginn des Tests keine aktive Fahrt.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	v / x

1	Der Kunde klickt auf den Button „Request Ride“.	Das System navigiert zur Seite „Request Ride“ mit Formular und Karte.	✓
2	Der Kunde wählt Abhol- und Zielort aus und sendet das Formular ab.	Das System navigiert zur Seite „Active Request“, die die Fahrtanfragedetails anzeigt.	✓
3	Der Kunde klickt auf den Button „Deactivate your ride“.	Das System navigiert zurück zur Seite „Request Ride“.	✓
Nachbedingungen	Die Fahrtanfrage des Kunden wird dauerhaft in der Datenbank gespeichert.		
Testurteil	<b>Test bestanden.</b>		

Datum	17.05.2025		
Tester	Yehia Elhaw		
SW-Version	V 1.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Kundenkonto ist eingeloggt.</li> <li>Der Kunde hat vor Beginn des Tests keine aktive Fahrt.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	✓ / X
1	Der Kunde greift auf <code>/ride/active</code> zu, ohne eine Anfrage zu stellen.	Das System zeigt eine Fehlermeldung an, die dazu auffordert, erst eine Anfrage zu stellen.	✓
2	Der Kunde sendet eine Fahrtanfrage und navigiert zurück zu <code>/ride/request</code> .	Das System zeigt eine Fehlermeldung an, dass Kunden nicht mehrere Anfragen stellen können. Der Absenden-Button ist deaktiviert.	✓
Nachbedingungen	Der Kunde hat genau eine aktive Fahrt.		
Testurteil	<b>Test bestanden.</b>		

## Zyklus II

### Spezifikationsplanung

ID	Artefakt	Art des Artefakts	Verantwortlicher	Status
7	Geldkonten			
7.1	Kontostand anzeigen	User Story	Ziad Morsy	Fertig
7.2	Guthaben aufladen	User Story	Ziad Morsy	Fertig
7.3	Kontostand anzeigen & Guthaben aufladen	Papierprototyp	Ziad Morsy	Fertig
8	Liste der verfügbaren Fahranfragen			
8.1	Übersicht aktiver Fahranfragen für Fahrer	User Story	Abdallah Abouelmagd	Fertig
8.2	Sortierungsfunktion für Fahranfragenliste	User Story	Mohamed Ali Khalfallah	Fertig
8.3	Übersicht Aktiver Fahranfragen	Papierprototyp	Yehia Elhaw	Fertig
9	Fahrtplanung			
9.1	Routenansicht für Kunden	User Story	Ziad Morsy	Fertig
9.2	Fahrtdetails vor Bestätigung anzeigen	User Story	Ziad Morsy	Fertig
9.3	Preisaktualisierung bei Fahrzeugklassenwahl	User Story	Ziad Morsy	Fertig
9.4	Fahrtplanung	Papierprototyp	Ziad Morsy	Fertig
10	Fahrtangebote			
10.1	Fahrerangebot an Kunden senden	User Story	Yehia Elhaw	Fertig
10.2	Angebot zurückziehen vor Kundenannahme	User Story	Yehia Elhaw	Fertig
10.3	Angebote vergleichen und annehmen	User Story	Abdallah Abouelmagd	Fertig
10.4	Kundenübersicht der erhaltenen Fahrangebote	Papierprototyp	Yehia Elhaw	Fertig
11	Durchführung einer Fahrt			
11.1	Echtzeit-Fahrverlauf Simulation	User Story	Marwan Soltan	Fertig
11.2	Fahrtsimulation	Papierprototyp	Marwan Soltan	Fertig
11.3	Bewertung einer Fahrt	Papierprototyp	Marwan Soltan	Fertig
12	Fahrthistorie			
12.1	Übersicht vergangener Fahrten für Kunden	User Story	Salmen Dridi	Fertig
12.2	Übersicht abgeschlossener Fahrten für Fahrer	User Story	MHD Jehad Saloum	Fertig
12.3	Fahrthistorie sortieren	User Story	Salmen Dridi	Fertig
12.4	Fahrthistorie Übersicht für Kunden	Papierprototyp	Salmen Dridi	Fertig
12.5	Fahrthistorie Übersicht für Fahrer	Papierprototyp	Salmen Dridi	Fertig
13	Backend Architektur			
13.1	Klassendiagramm	Diagramm	MHD Jehad Saloum	Fertig
13.2	Komponentendiagramm	Diagramm	Abdallah Abouelmagd	Fertig
13.3	Geldkonten	Diagramm	Ziad Morsy	Fertig
13.4	Liste der verfügbaren Fahranfragen	Diagramm	Yehia Elhaw	Fertig
13.5	Fahrtplanung	Diagramm	Mohamed Ali Khalfallah	Fertig
13.6.1	Fahrtangebote (Kunde)	Diagramm	MHD Jehad Saloum	Fertig
13.6.2	Fahrtangebote (Fahrer)	Diagramm	Abdallah Abouelmagd	Fertig
13.7	Durchführung einer Fahrt	Diagramm	Marwan Soltan	Fertig
13.8	Fahrthistorie	Diagramm	Salmen Dridi	Fertig

## User-Stories

<b>User Story-ID</b>	7.1 Kontostand anzeigen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde/Fahrer möchte ich meinen aktuellen Kontostand sehen, um zu wissen, wie viel Geld ich zur Verfügung habe.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	0.5 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	7.2 Guthaben aufladen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich einen gewünschten Betrag eingeben und per Klick auf den Button „Aufladen“ mein Konto auffüllen, um mein Guthaben zu erhöhen.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	8.1 Übersicht aktiver Fahranfragen für Fahrer
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich eine Tabelle mit allen aktiven Fahranfragen sehen. Ich möchte den Erstellungszeitpunkt, die Entfernung zum Startpunkt, den Kundennamen, die Kundenbewertung und die gewünschte Fahrzeugklasse einsehen, damit ich eine passende Fahrt auswählen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	8.2 Sortierfunktion für Fahranfragenliste
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich verfügbare Fahranfragen nach Gesamtdistanz, Gesamtdauer oder Fahrpreis sortieren können, damit ich effizient entscheiden kann, welche Fahrt ich annehmen möchte
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	8.1
<b>User Story-ID</b>	9.1 Routenansicht für Kunden
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich die geplante Route auf der Karte sehen, um den Fahrweg vorab zu überprüfen.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	

<b>User Story-ID</b>	9.2 Fahrtdetails vor Bestätigung anzeigen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich erwartete Distanz, Dauer und Preis der Route angezeigt bekommen, um die Fahrtkosten einschätzen zu können.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	9.3 Preisaktualisierung bei Fahrzeugklassenwahl
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich zwischen Fahrzeugklassen (klein/mittel/Deluxe) wählen und sofort den Preis neu berechnet sehen.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	10.1 Fahrerangebot an Kunden senden
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich eine Fahranfrage aus der Liste auswählen und dem Kunden ein Angebot senden, damit ich die Fahrt übernehmen kann, wenn der Kunde zustimmt.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	3 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	8.1
<b>User Story-ID</b>	10.2 Angebot zurückziehen vor Kundenannahme
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich mein gesendetes Angebot zurückziehen können, solange es vom Kunden noch nicht angenommen wurde, damit ich mich entscheiden oder eine andere Fahrt auswählen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	10.1
<b>User Story-ID</b>	10.3 Angebote vergleichen und annehmen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich benachrichtigt werden, sobald Angebote zu meiner Fahranfrage eingehen, und diese einsehen können, um den am besten geeigneten Fahrer auszuwählen.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	10.1

<b>User Story-ID</b>	11.1 Echtzeit-Fahrverlauf Simulation
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde / Fahrer, möchte ich den Fortschritt der Fahrt in einer Kartenansicht simulieren, nachdem ein Angebot angenommen wurde, damit ich die Fahrt in Echtzeit verfolgen, die Simulationsgeschwindigkeit anpassen und sie pausieren oder fortsetzen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	2 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Marwan Soltan
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	12.1 Übersicht vergangener Fahrten für Kunden
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich eine Übersicht meiner vergangenen Fahrten in einer Tabelle sehen, damit ich nachvollziehen kann, wann ich mit wem gefahren bin, wie viel ich bezahlt habe und wie ich den Fahrer bewertet habe.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Salmen Dridi
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	12.2 Übersicht abgeschlossener Fahrten für Fahrer
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich meine abgeschlossenen Fahrten in einer Tabelle einsehen können, damit ich einen Überblick über meine Fahrten, die erhaltenen Einnahmen und die Bewertungen der Kunden habe.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	MHD Jehad Saloum
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	
<b>User Story-ID</b>	12.3 Fahrthistorie sortieren
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich vergangene Fahrten nach bestimmten Kriterien sortieren oder gezielt nach Namen suchen können, damit ich schnell bestimmte Fahrten finde oder relevante Informationen einfacher vergleichen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	0,5 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Salmen Dridi
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	

## Papierprototypen

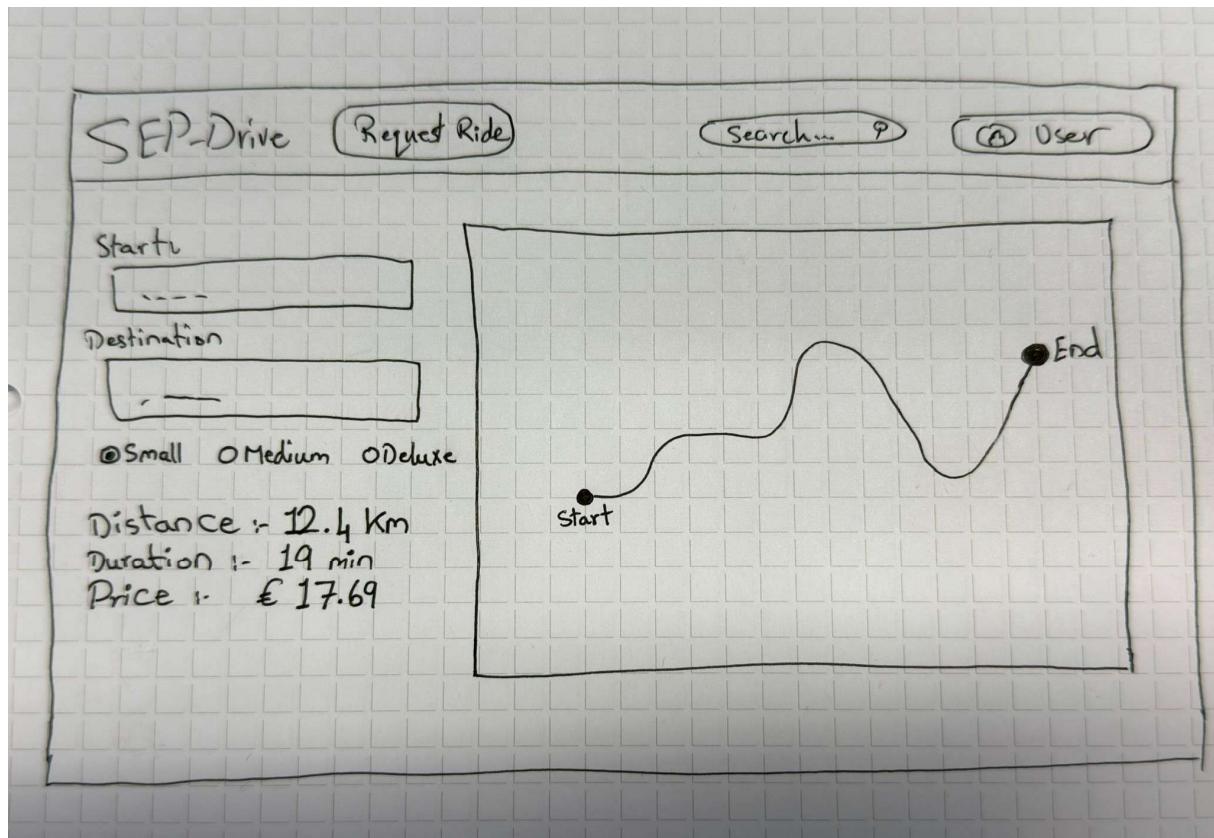
### 7.3: Kontostand anzeigen & Guthaben aufladen



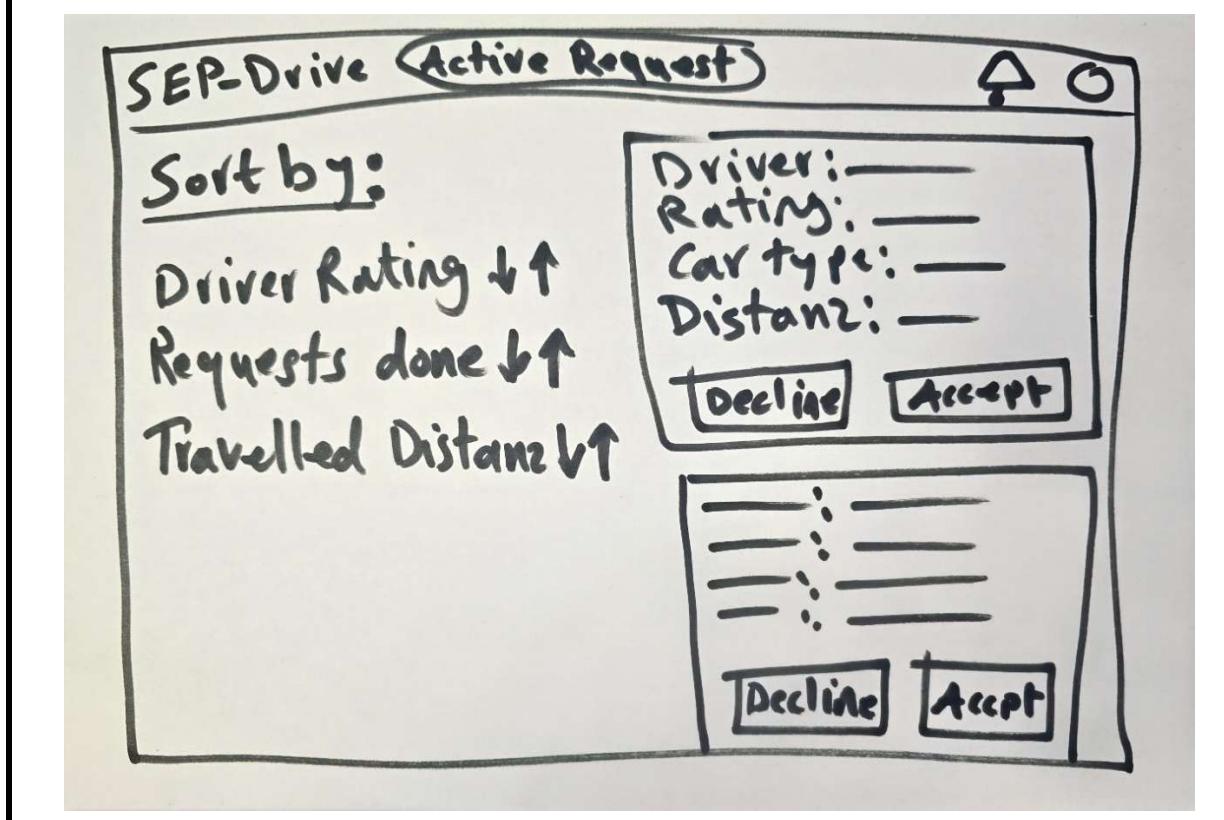
### 8.3: Übersicht Aktiver Fahranfragen



#### 9.4: Fahrplanung

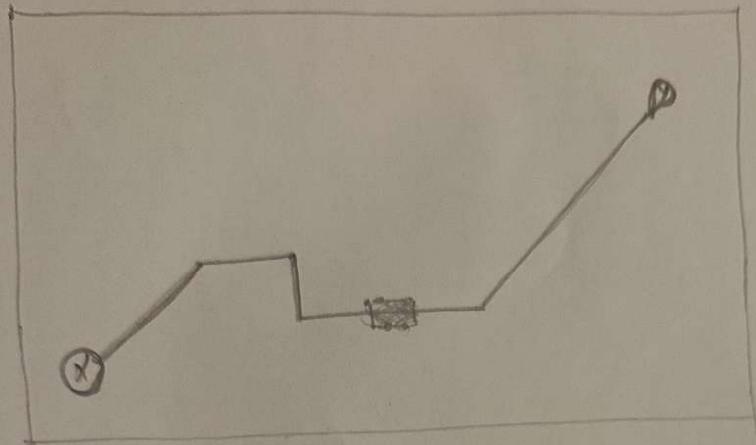


#### 10.4: Kundenübersicht der erhaltenen Fahrangebote



### 11.2: Fahrsimulation

Ride Simulation



Status: Distance: Est.time:

### 11.3: Bewertung einer Fahrt

A hand-drawn sketch of a rating form. At the top left is the text "Rate Your Ride". Below it is the name "Marwan Sattar". In the center is the question "How was Your Ride". To its right are five hand-drawn star symbols. At the bottom is a rectangular box containing the word "Submit".

#### 12.4: Fahrthistorie Übersicht für Kunden

FAHRTHISTORIE

Suche Fahrer

Sortieren nach 

Fahrt-Id	Datum/Zeit	Distanz	Dauer	Bewertung von Fahrer	Die angegebene Bewertung	Fahrer	Benutzername
#123	21/05/2025 14:32uhr	10Km	18min	4★	5★	Max Müller	max.m
#124							

#### 12.5: Fahrthistorie Übersicht für Fahrer

FAHRTHISTORIE

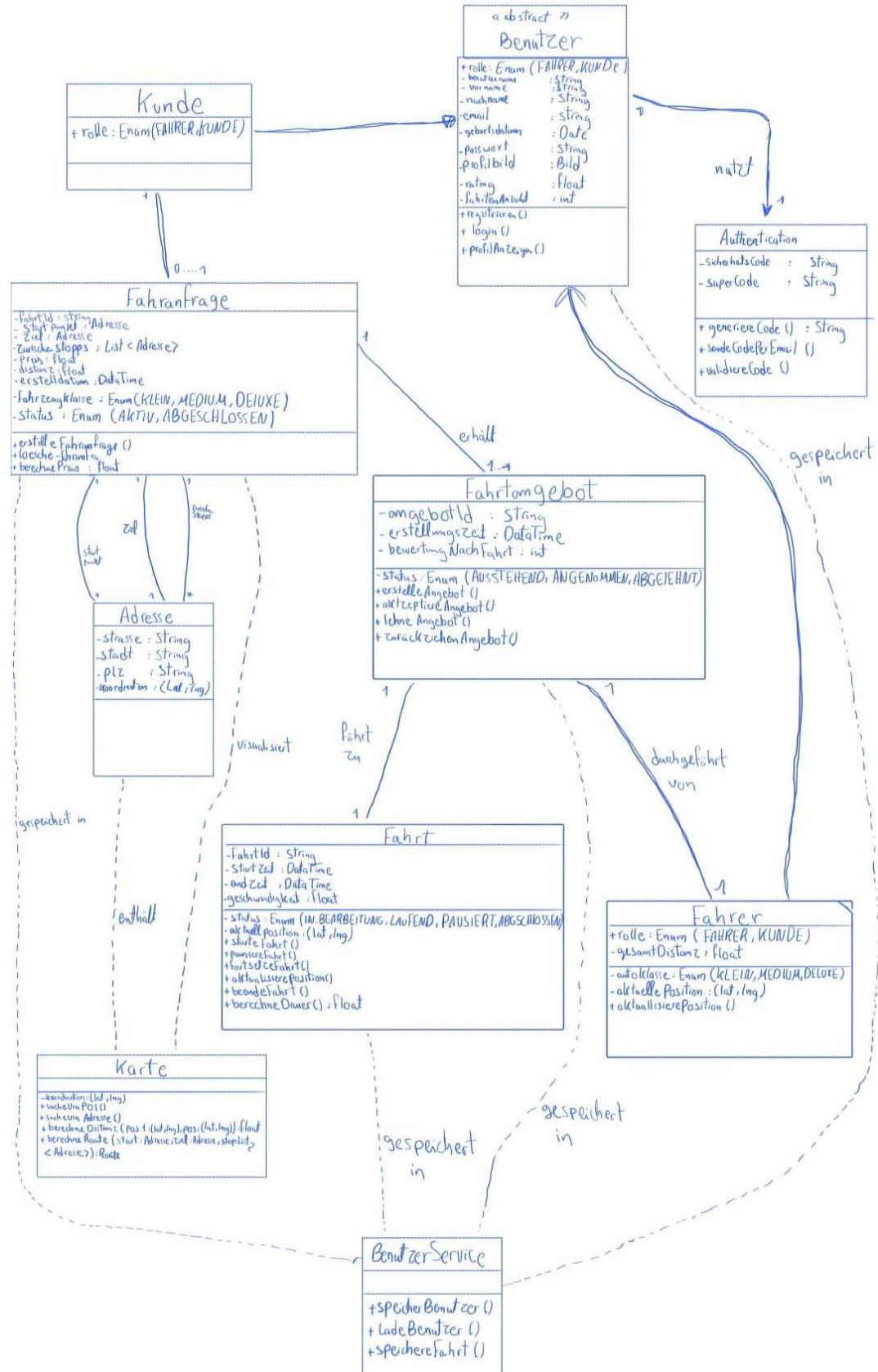
Suche Kunde

Sortieren nach 

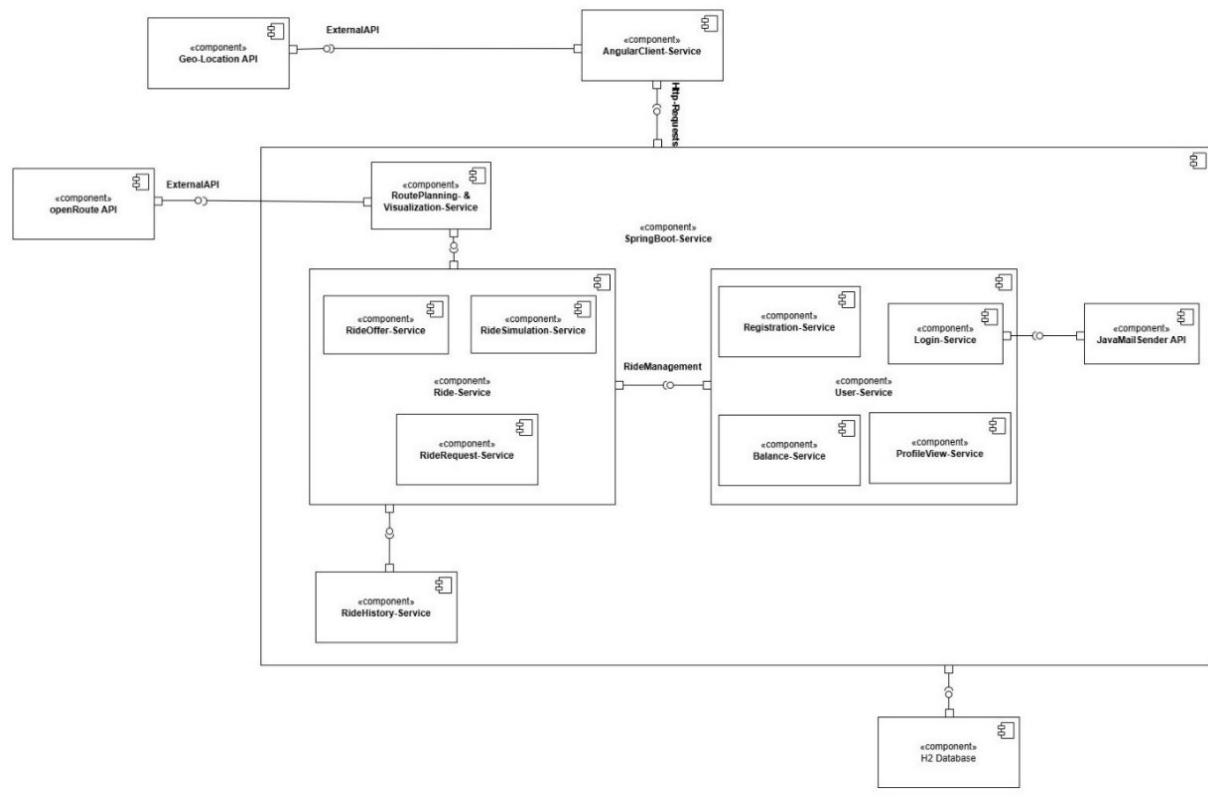
Fahrt-Id	Datum/Zeit	Distanz	Dauer	Bewertung von Fahrer	Die angegebene Bewertung	Kunde	Benutzername
#123	21/05/2025 14:32uhr	10Km	18min	4★	5★	Lisa Shmidt	lisa.s
#124							

# Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme)

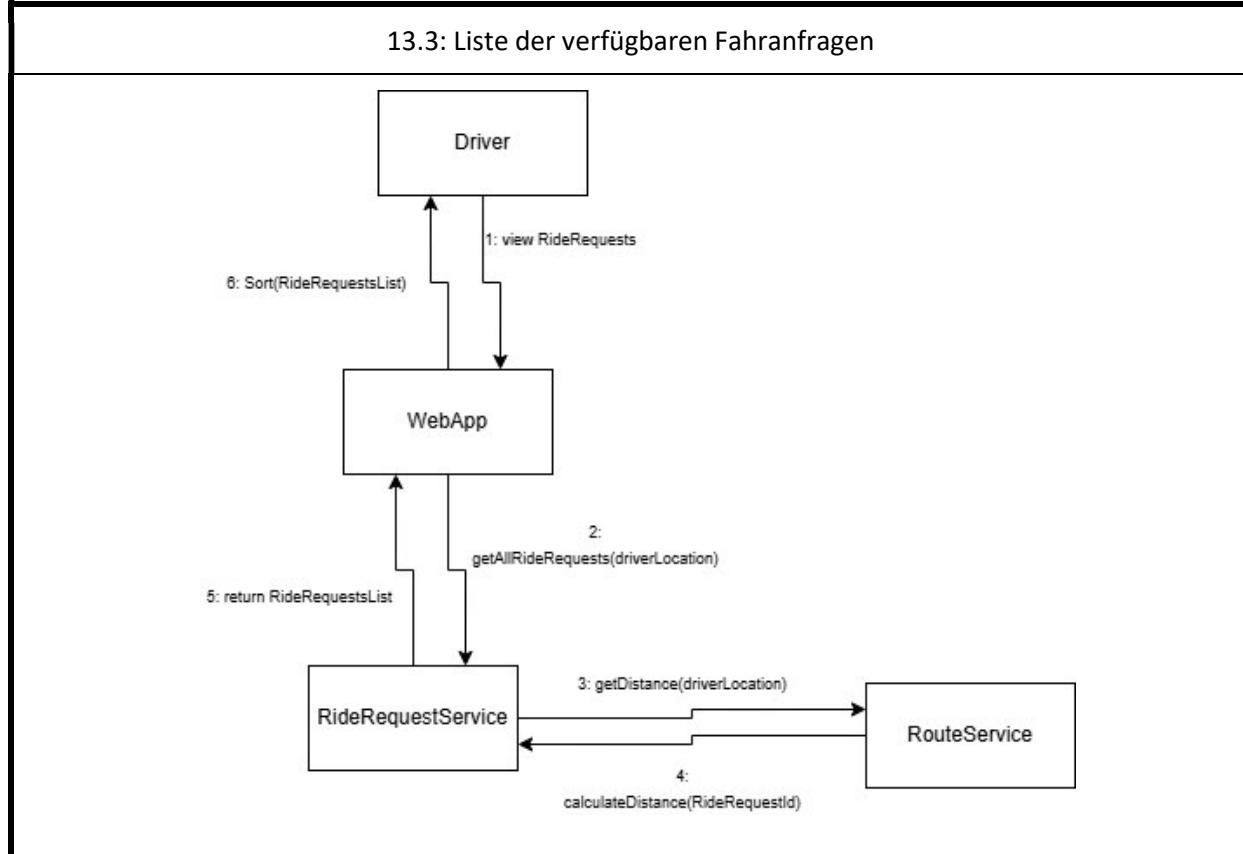
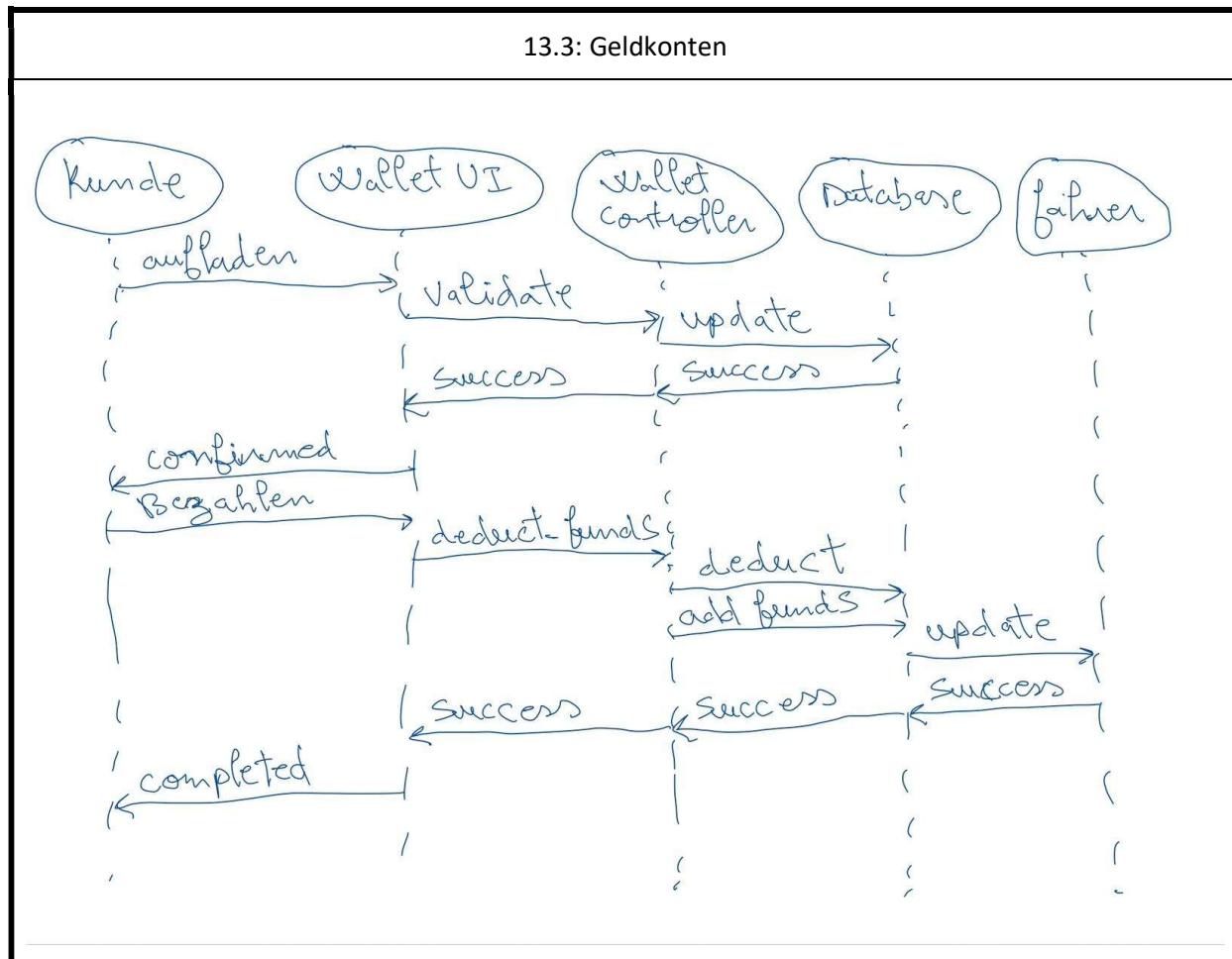
## 13.1: Klassendiagramm



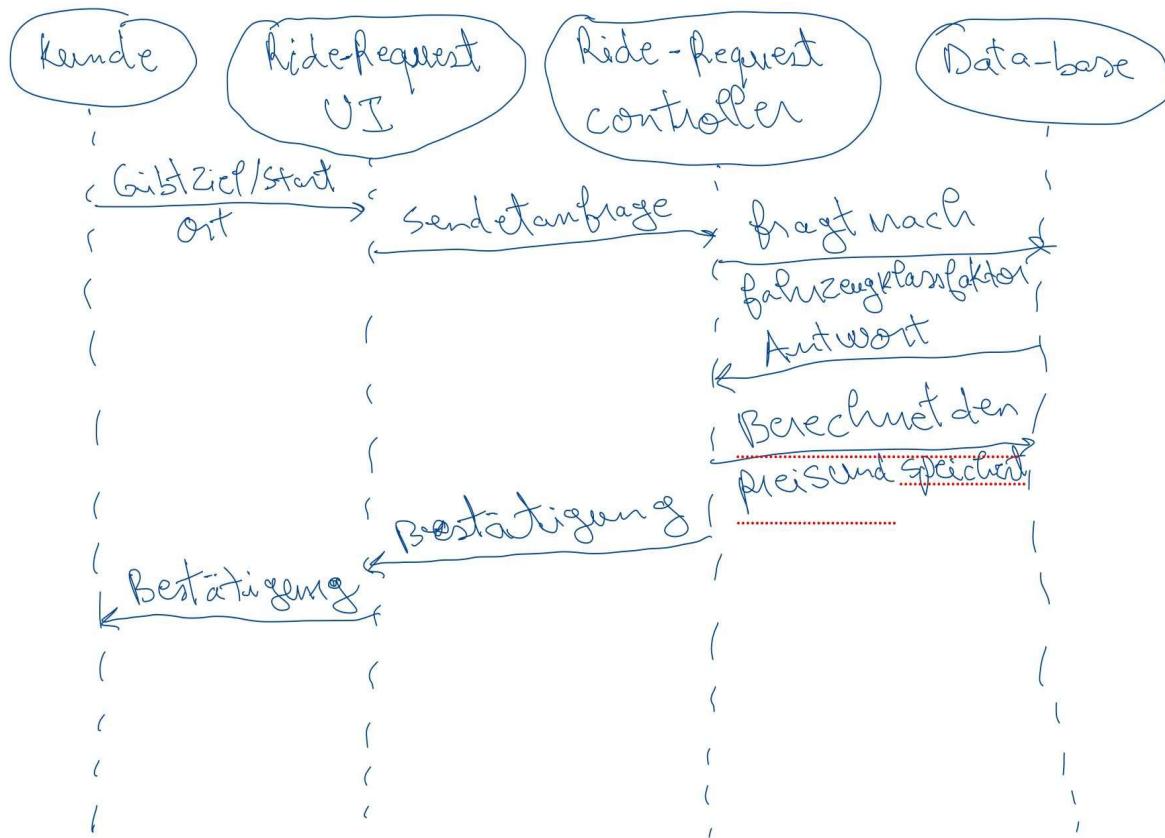
### 13.2: Komponentendiagramm



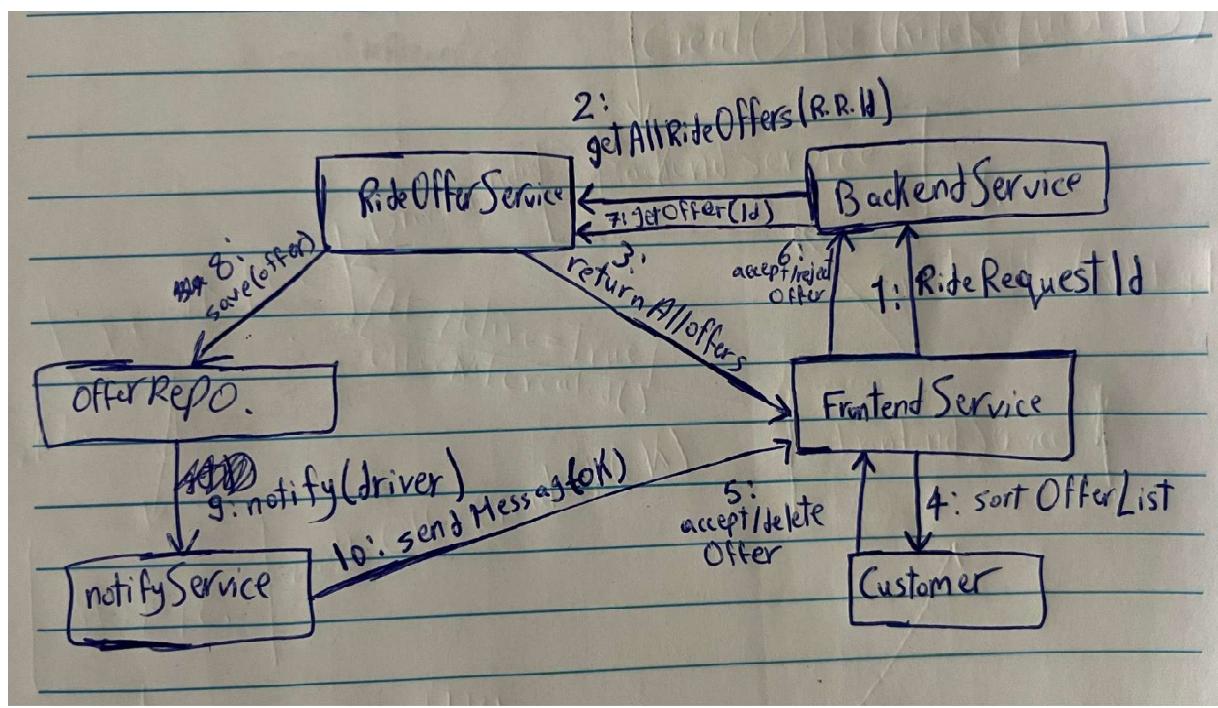
## Verhaltensdiagramme (Kommunikationsdiagramme)



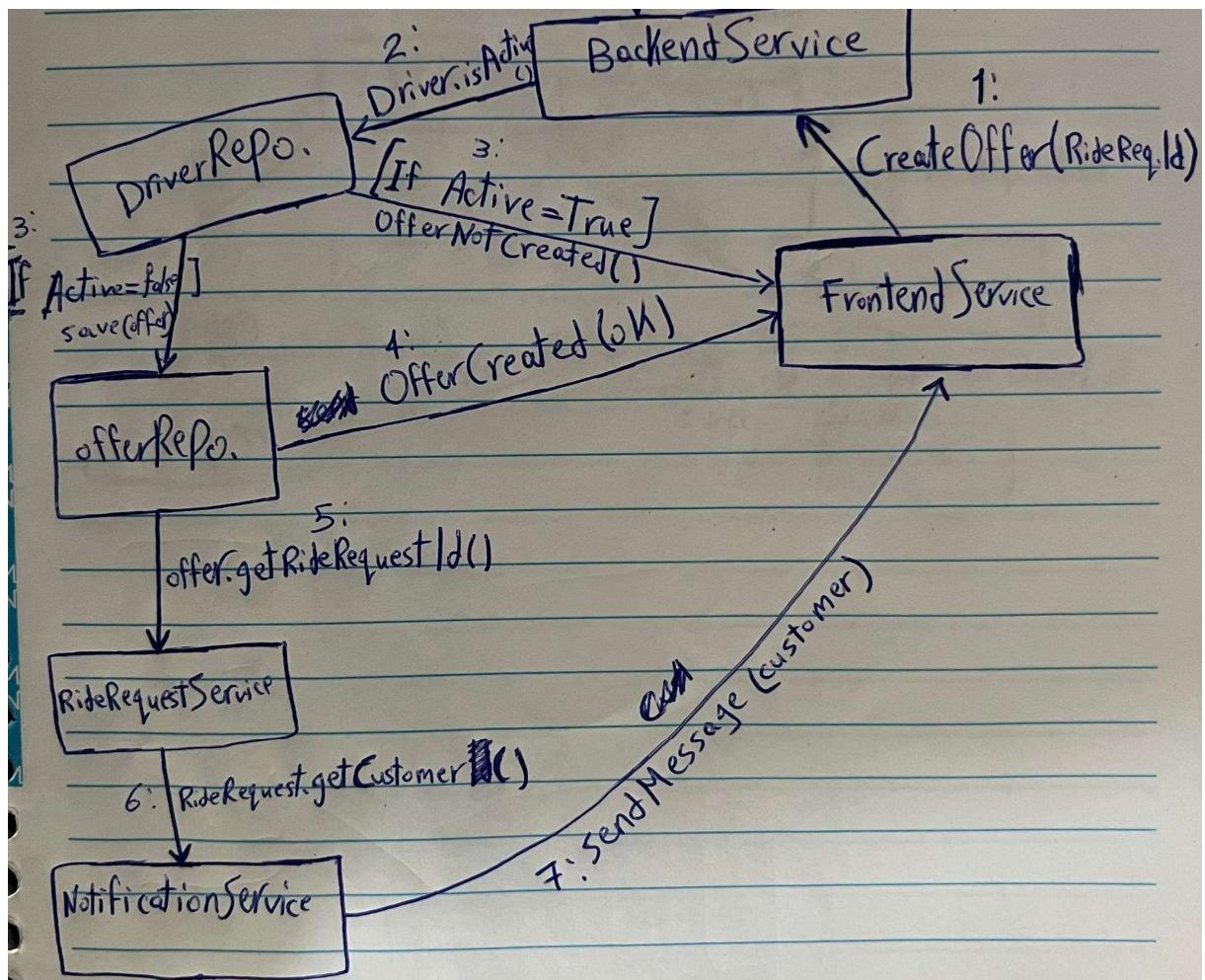
### 13.5: Fahrplanung



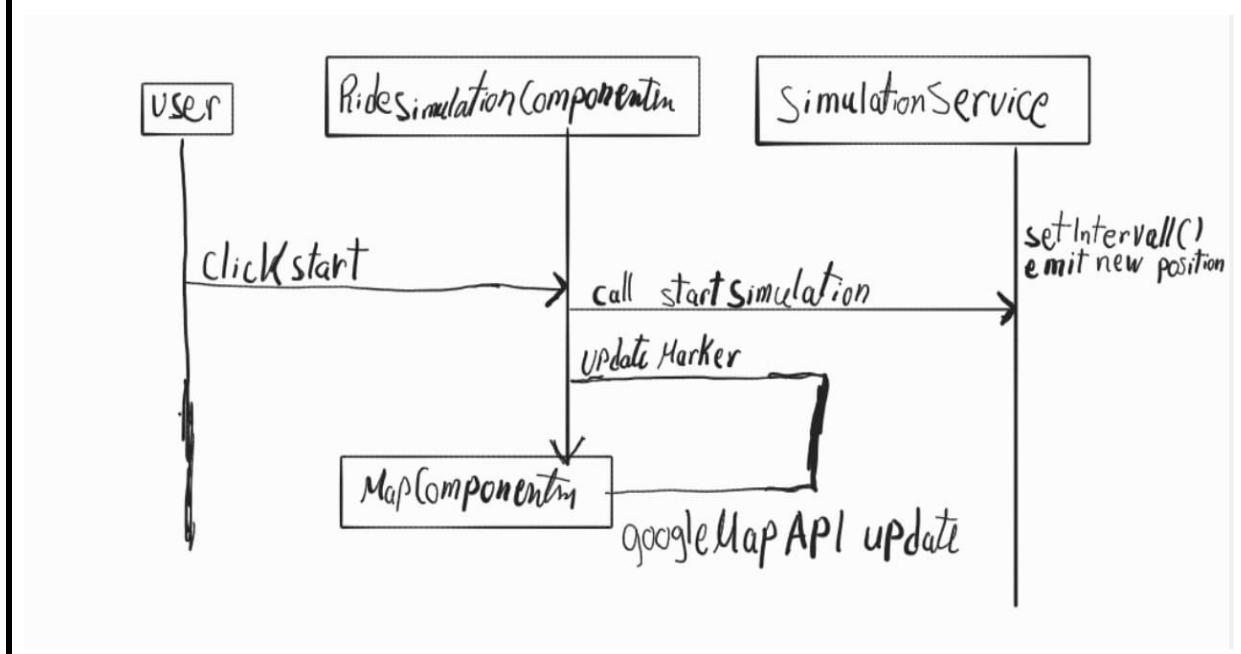
### 13.6.1: Fahrtangebote (Kunde)



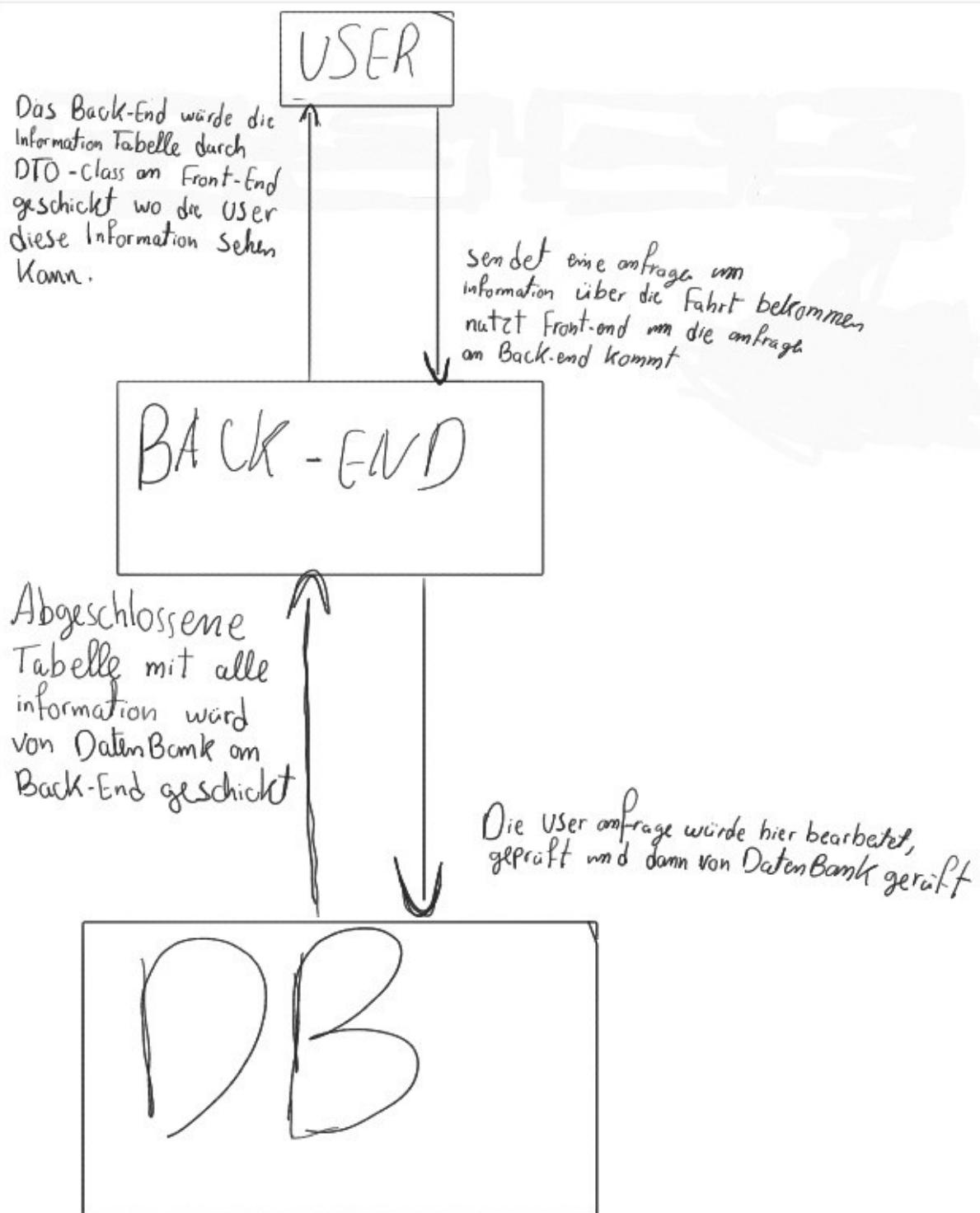
### 13.6.2: Fahrtangebote (Fahrer)



### 13.7: Durchführung einer Fahrt



### 13.8: Fahrthistorie



## Funktionalitätsplanung

ID	Funktionalität	Verantwortlicher	Abhängige Funktionalitäten	Verknüpfte User-Stories	Quellcodereferenz
6	Geldkonten				
6.1	Backend	Ziad Morsy	1	7.1, 7.2	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com.example.sep_drive_backend └── Controller/ └── WalletController └── models/ └── Wallet └── services/ └── WalletService
6.2	Frontend	Ziad Morsy	1	7.1, 7.2	SEP-Drive/frontend/src/app/shared/ └── services/ └── wallet.service.ts
6.3	Frontend	Salmen Dridi	1	7.1, 7.2	SEP-Drive/frontend/src/app/profile-page/wallet-page/wallet-page.component.ts
7	Liste der verfügbaren Fahranfragen				
7.1	Backend	Abdallah Abouelmagd	4.1	8.1, 8.2	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com.example.sep_drive_backend └── Controller/ └── RiderRequestConstoller Zeilen (89:94) └── dto/ └── RidesForDriversDTO └── services/ └── RiderRequestService Zeilen (123:129)
7.2	Frontend	Yehia Elhaw	7.1	8.1, 8.2, 8.3	SEP-Drive\frontend\src\app\ride\ └── components └── request-card\ └── models └── request.model.ts └── pages └── available-rides-page\ └── services └── offer.service.ts
8	Fahrtplanung				
8.1	Backend	Mohamed Ali Khalfallah	7	9.2, 9.3	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com/example/sep_drive_backend/models/RideRequest.java
8.2	Frontend	Mohamed Ali Khalfallah	7	9.2, 9.3	SEP-Drive/frontend/src/app/ride/services/distance.service.ts
8.3	Frontend	Ziad Morsy	5	9.1, 9.2, 9.3	SEP-Drive/frontend/src/app/map/
9	Fahrtangebote				
9.1	Backend	Abdallah Abouelmagd	7.1, 9.2	10.1, 10.2	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com.example.sep_drive_backend └── Controller/ └── RiderRequestConstoller Zeilen (95:164) └── dto/ └── RideOfferNotification └── services/ └── NotificationService └── RideRequestService Zeilen (132:248) └── models/ └── RideOffer
9.2	Frontend	Yehia Elhaw	9.1	10.1, 10.2, 10.3	SEP-Drive\frontend\src\app\ride\ └── components └── notification\ └── offer-card\ └── models └── offer.model.ts └── pages └── ride-offers-page\ └── services └── notification.service.ts └── offer.service.ts

10	Durchführung einer Fahrt				
10.1	Backend	Mohamed Ali Khalfallah	11	11.1	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com/example/se p_drive_backend/services/RideRequestServic e.java
10.2	Frontend	Marwan Soltan	10.1	11.1	SEP-Drive/frontend/src/app/simulation/
11	Fahrthistorie				
11.1	Backend	MHD Jehad Saloum	10.1,10.2	12.1, 12.2, 12.3	SEP-Drive/Backend/src/main/java/com.example.se p_drive_backend └── controller/ └── TripController.java └── models/ └── Trips.java └── services/ └── TripService.java └── repository/ └── TripRepository.java └── dto/ └── TripDTO.java └── TripCompleteRequest.java └── constant/ └── TripsStatus.java
11.2	Frontend	Salmen Dridi	11.1	12.1, 12.2, 12.3	SEP-Drive/frontend/src/app/shared/components/r idehistory/ridehistory.component.ts SEP-Drive/frontend/src/app/shared/services/rid ehistory.service.ts

## Modultests

Modultests sind Komponententests. Diese werden in der Softwareentwicklung angewendet, um die funktionalen Einzelteile (Units) von Computerprogrammen zu testen.

ID	Getestete Funktionalität	Quellcode Referenz	Status
1	Auszahlung nach erfolgreich Ride	SEP-Drive /Backend/src/test/java/com/example/se p_drive_backend/services/RideRequestS erviceTest.java	Bestanden

## Systemtests

Datum	16.06.2025		
Tester	Abdallah Abouelmagd		
SW-Version	V 2.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein eingeloggter Nutzer Konto mit Rolle als Fahrer, und keine aktuelle Fahrtangebote.</li> <li>Verfügbare Fahrtanfrage, die durch Kunden erstellt wurden.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	V / X
1	Nutzer klickt den “view Requests” button an.	System wurde zu Location Eingabe Seite navigiert.	✓
2	Nutzer gibt seine Location an.	Die Liste mit den Details der Fahrtanfrage wird angezeigt.	✓
3	Nutzer klickt den “send offer” button an.	Das System speichert das Fahrtangebot und notifiziert den Kunden.	✓
4	Nutzer klickt den “withdraw offer” button an.	Fahrtangebot wurde gelöscht, und der Kunde notifiziert	✓
Nachbedingungen	Nutzer hat keine aktive Fahrtangebote und kann neue Fahrtangebote erstellen.		
Testurteil	<b>Test bestanden</b>		

Datum	16.06.2025		
Tester	Abdallah Abouelmagd		
SW-Version	V 2.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein eingeloggter Benutzerkonto mit der Rolle als Kunde, aktive Fahrtanfrage und verfügbare Fahrtangebote für diese Fahrtanfrage.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	V / X
1	Nutzer klickt den “Active Request” button an.	System wurde zu Active Request Seite navigiert.	✓
2	Nutzer klickt den “View Offers” button an.	System wurde zu verfügbare Fahrtangebote Seite navigiert.	✓
3	Nutzer klickt den “Accept Offer” button an.	Alle anderen Fahrtangebote wurden gelöscht, Fahrer wurde notifiziert, und das System wurde zu Fahrtsimulation Seite navigiert.	✓

<b>Nachbedingungen</b>	Nutzer Fahrt Anfrage wurde als In_progress gezeichnet.	v
<b>Testurteil</b>	<b>Test bestanden.</b>	

<b>Datum</b>	16.06.2025		
<b>Tester</b>	Abdallah Abouelmagd		
<b>SW-Version</b>	V 2.0		
<b>Vorbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein eingeloggter Benutzerkonto mit der Rolle als Kunde, aktive Fahrtanfrage und verfügbare Fahrtangebote für diese Fahrtanfrage.</li> </ul>		
<b>Schritt</b>	<b>Aktion (User)</b>	<b>Erwartete Reaktion (System)</b>	<b>v / X</b>
1	Nutzer klickt den "Active Request" button an.	System wurde zu Active Request Seite navigiert.	v
2	Nutzer klickt den "View Offers" button an.	System wurde zu verfügbare Fahrtangebote Seite navigiert.	v
3	Nutzer klickt den "Reject Offer" button an.	Das Fahrtangebot wurde gelöscht und der Fahrer notifiziert.	v
<b>Nachbedingungen</b>	Nutzer kann andere Fahrtangebote annehmen und Fahrer kann andere Fahrtangebote erstellen.		
<b>Testurteil</b>	<b>Test bestanden</b>		

<b>Datum</b>	17.06.2025		
<b>Tester</b>	Ziad Morsy		
<b>SW-Version</b>	V 2.0		
<b>Vorbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Benutzer ist als <b>Kunde</b> angemeldet.</li> <li>Der Kunde befindet sich auf der Seite „Ride Request“.</li> <li>Es liegt <b>keine aktive Fahrt</b> vor.</li> </ul>		
<b>Schritt</b>	<b>Aktion (User)</b>	<b>Erwartete Reaktion (System)</b>	<b>v / X</b>
1	Startort und Zielort im Formular auswählen.	Karte zentriert sich und zeigt Route zwischen Start- und Zielort an.	v
2	Fahrzeugklasse auswählen.	Preis-, Distanz- und Zeitberechnung werden entsprechend der Auswahl aktualisiert.	v

3	Button „Submit Request“ klicken	Benutzer wird auf die „Active Ride“ Seite weitergeleitet, Karte zeigt weiterhin die aktuelle Route an.	✓
4	Zurück zur Seite „Ride Request“ gehen, ohne die Fahrt zu deaktivieren.	Start- und Zielort können nicht mehr geändert werden, die vorherige Route bleibt auf der Karte sichtbar.	✓
<b>Nachbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Fahrt ist erfolgreich erstellt und in der Datenbank gespeichert.</li> <li>Die Karte zeigt keine alte Route mehr an, wenn kein aktiver Request besteht.</li> </ul>		✓
<b>Testurteil</b>	<b>Test bestanden</b>		

<b>Datum</b>	17.06.2025		
<b>Tester</b>	Marwan Soltan		
<b>SW-Version</b>	V 2.0		
<b>Vorbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein eingeloggter Benutzerkonto mit der Rolle als Fahrer UND ein eingeloggter Benutzerkonto mit der Rolle als Kunde.</li> </ul> <p>Beide Nutzer befinden sich in einer akzeptierten Fahrt. Die Simulation ist für den Fahrer gestartet.</p>		
<b>Schritt</b>	<b>Aktion (User)</b>	<b>Erwartete Reaktion (System)</b>	<b>✓ / X</b>
1	Fahrer klickt „Start Simulation“.	Fahreransicht beginnt mit der Simulation und sendet laufend Positionsdaten an das Backend.	✓
2	Kunde sieht den Marker, der sich auf der Karte bewegt	Markerpositionen werden vom Backend empfangen und in der Kundenansicht aktualisiert.	✓
3	Simulation endet beim Fahrer und Kunde	Das Fahrtangebot wurde gelöscht und der Fahrer und Kunde notifizieren.	✓
<b>Nachbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrtstatus ist COMPLETED.</li> <li>Fahrer kann Bewertung abgeben.</li> <li>Beide Nutzer sehen finalen Zustand korrekt.</li> </ul>		
<b>Testurteil</b>	<b>Test bestanden</b>		

Datum	17.06.2025		
Tester	Marwan Soltan		
SW-Version	V 2.0		
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein eingeloggter Benutzer mit der Rolle <b>Fahrer</b>.</li> <li>Eine Fahrt wurde vollständig abgeschlossen (Status COMPLETED).</li> <li>Der Fahrer wurde korrekt mit der Fahrt verknüpft.</li> </ul>		
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	v / X
1	Fahrer beendet die Simulation (natürliches Ende der Route).	COMPLETED-Status wird gespeichert und Bewertungspopup erscheint.	v
2	Fahrer gibt eine Bewertung (z. B. 4 Sterne) und optionalen Text ein.	Bewertung wird lokal erfasst.	v
3	Fahrer und Kunde klicken „Submit“.	Bewertung wird an das Backend gesendet und mit der Fahrt verknüpft.	v
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bewertung ist dauerhaft mit der abgeschlossenen Fahrt gespeichert.</li> <li>Der Fahrer kann diese Bewertung nicht erneut ändern.</li> <li>Die Bewertung kann für spätere Auswertungen genutzt werden (z. B. Durchschnittsrating).</li> </ul>		
Testurteil	<b>Test bestanden</b>		

# Zyklus III

## Spezifikationsplanung

ID	Artefakt	Art des Artefakts	Verantwortlicher
14	Chat		
14.1	Chat nach Fahrtangebot	User Story	Ziad Morsy
14.2	Echtzeit-Nachrichten	User Story	Mohamed Ali Khalfallah
14.3	Nachrichten bearbeiten oder löschen	User Story	Mohamed Ali Khalfallah
14.4	Chatansicht mit Nachrichteneingabe	Papierprototyp	Ziad Morsy
15	Fahrten mit mehreren Zwischenstopps		
15.1	Anfrage mit Zwischenstopps erstellen	User Story	Mohamed Ali Khalfallah
15.2	Zwischenstopps auf der Karte sehen	User Story	Yehia Elhaw
15.3	Zwischenstopps in den Anfragedetails sehen	User Story	Mohamed Ali Khalfallah
15.4	Zwischenstopps als Fahrer sehen	User Story	Yehia Elhaw
15.5	Zwischenstopps in der Simulation sichtbar	User Story	Mohamed Ali Khalfallah
15.6	Zwischenstopps	Papierprototyp	Yehia Elhaw
16	Grafische Statistiken		
16.1	Leistungsübersicht in Diagrammen	User Story	Salmen Dridi
16.2	Tages- und Monatsansicht wählen	User Story	Abdallah Abouelmagd
16.3	Zeitraum filtern	User Story	Abdallah Abouelmagd
16.4	Statistikübersicht	Papierprototyp	Salmen Dridi
17	Live Änderungen während der Fahrt		
17.1	Fahrt während der Simulation anpassen	User Story	Yehia Elhaw
17.2	Aktualisierte Fahrtinformationen erhalten	User Story	Abdallah Abouelmagd
17.3	Änderungen des Kunden einsehen	User Story	Abdallah Abouelmagd
17.4	Live-Fahrtenansicht mit Änderungen	Papierprototyp	Yehia Elhaw
18	Fahrer Leaderboard		
18.1	Leaderboard einsehen	User Story	MHD Jehad Saloum
18.2	Tabelle sortieren	User Story	MHD Jehad Saloum
18.3	Nach Fahrernamen filtern	User Story	Marwan Soltan
18.4	Fahrer-Leaderboard mit Filteroptionen	Papierprototyp	Marwan Soltan
19	Backend Architektur		
19.1	Klassendiagramm	Diagramm	MHD Jehad Saloum
19.2	Komponentendiagramm	Diagramm	Abdallah Abouelmagd
19.3	Chat	Diagramm	Mohamed Ali Khalfallah
19.4	Fahrten mit mehreren Zwischenstopps	Diagramm	Yehia Elhaw
19.5	Grafische Statistiken	Diagramm	Salmen Dridi
19.6	Live Änderungen während der Fahrt	Diagramm	Ziad Morsy
19.7	Fahrer Leaderboard	Diagramm	Marwan Soltan

## User-Stories

<b>User Story-ID</b>	14.1 Chat nach Fahrtangebot
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich nach einem Fahrtangebot mit dem Fahrer über eine Chat-Oberfläche kommunizieren können, damit wir offene Fragen oder Details zur Fahrt klären können.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Ziad Morsy
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	10.1, 10.3
<b>User Story-ID</b>	14.2 Echtzeit-Nachrichten
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Nutzer des Chats möchte ich, dass Nachrichten in Echtzeit gesendet und empfangen werden, damit die Kommunikation ohne Verzögerung erfolgt.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	4 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	14.1
<b>User Story-ID</b>	14.3 Nachrichten bearbeiten oder löschen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Absender einer Nachricht möchte ich eine Nachricht bearbeiten oder löschen können, solange sie noch nicht gelesen wurde, damit ich Fehler korrigieren oder versehentlich gesendete Inhalte zurückziehen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	14.1, 14.2
<b>User Story-ID</b>	15.1 Anfrage mit Zwischenstopps erstellen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich bei der Erstellung einer Fahranfrage mehrere Zwischenstopps in festgelegter Reihenfolge angeben können, damit ich komplexere Routen planen kann, die meinen Bedürfnissen entsprechen.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	5.2, 5.4
<b>User Story-ID</b>	15.2 Zwischenstopps auf der Karte sehen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich alle angegebenen Zwischenstopps auf der Karte angezeigt bekommen, damit ich die geplante Route visuell nachvollziehen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Niedrig
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	15.1, 4.1

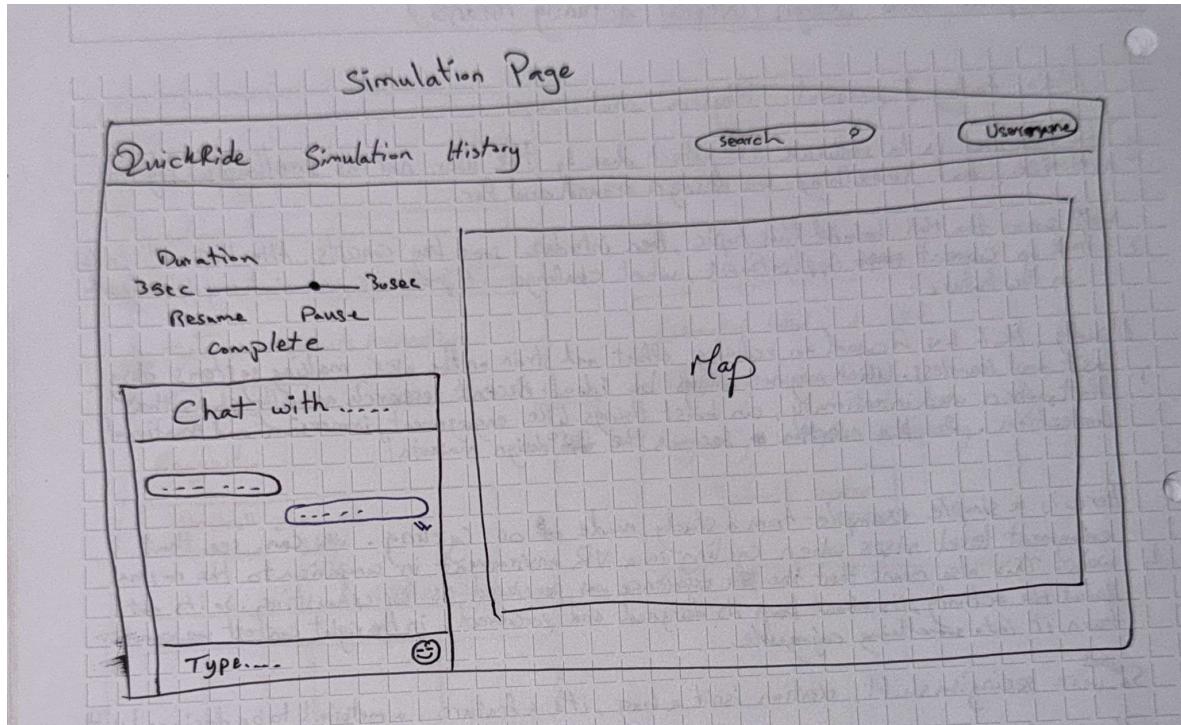
<b>User Story-ID</b>	15.3 Zwischenstopps in den Anfragedetails sehen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich die Zwischenstopps in den Details meiner aktiven Fahranfrage einsehen können, damit ich jederzeit nachvollziehen kann, welche Route ich angefragt habe.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	15.1, 5.4
<b>User Story-ID</b>	15.4 Zwischenstopps als Fahrer sehen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich alle Zwischenstopps der Kundenanfrage sehen können, damit ich weiß, welche Orte ich in welcher Reihenfolge anfahren muss.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	15.1, 8.1
<b>User Story-ID</b>	15.5 Zwischenstopps in der Simulation sichtbar
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer oder Kunde möchte ich, dass die Zwischenstopps während der Simulation der Fahrt auf der Karte angezeigt werden, damit ich den Fortschritt entlang der geplanten Route nachvollziehen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Mohamed Ali Khalfallah
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	15.1, 11.1
<b>User Story-ID</b>	16.1 Leistungsübersicht in Diagrammen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich meine Einnahmen, gefahrene Distanz, Fahrzeit und durchschnittliche Bewertung in grafischen Diagrammen sehen, damit ich meine bisherige Leistung visuell nachvollziehen und analysieren kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Salmen Dridi
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	12.2
<b>User Story-ID</b>	16.2 Tages- und Monatsansicht wählen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich zwischen einer täglichen und einer monatlichen Darstellung der Statistiken wechseln können, damit ich meine Leistung je nach gewünschter Detailtiefe betrachten kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	16.1

<b>User Story-ID</b>	16.3 Zeitraum filtern
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich in der Monatsansicht das Jahr und in der Tagesansicht Monat und Jahr auswählen können, damit ich gezielt den gewünschten Zeitraum für die Analyse festlegen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	16.1, 16.2
<b>User Story-ID</b>	17.1 Fahrt während der Simulation anpassen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich während der Simulation die Fahrt pausieren und das Ziel oder Wegpunkte ändern können, damit ich flexibel auf Änderungen im Routenverlauf reagieren kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	5 Tage
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Autor</b>	Yehia Elhaw
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	11.1, 15.1
<b>User Story-ID</b>	17.2 Aktualisierte Fahrtinformationen erhalten
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich, dass sich Distanz, Dauer und Preis nach Änderungen an der Route automatisch aktualisieren, damit ich weiß, welche Auswirkungen meine Anpassungen auf die Fahrt haben.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	1 Tag
<b>Priorität</b>	Mittel
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	17.1, 9.2, 9.3
<b>User Story-ID</b>	17.3 Änderungen des Kunden einsehen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Fahrer möchte ich über Änderungen am Ziel oder den Wegpunkten informiert werden, damit ich nachvollziehen kann, wie sich die Route und Fahrtbedingungen geändert haben.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	Hoch
<b>Priorität</b>	2 Tage
<b>Autor</b>	Abdallah Abouelmagd
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	17.1, 10.1

<b>User Story-ID</b>	18.1 Leaderboard einsehen
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich eine Tabelle mit Leistungsdaten aller Fahrer sehen, damit ich Fahrer miteinander vergleichen und mir einen Überblick über deren Aktivität und Bewertung verschaffen kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	Hoch
<b>Priorität</b>	2 Tage
<b>Autor</b>	MHD Jehad Saloum
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	12.2, 16.1
<b>User Story-ID</b>	18.2 Tabelle sortieren
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Benutzer möchte ich die Tabelle nach verschiedenen Kriterien wie Distanz, Bewertung oder Verdienst auf- oder absteigend sortieren können, damit ich gezielt Fahrer mit bestimmten Eigenschaften finden kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	Mittel
<b>Priorität</b>	2 Tage
<b>Autor</b>	MHD Jehad Saloum
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	18.1
<b>User Story-ID</b>	18.3 Nach Fahrernamen filtern
<b>User Story-Beschreibung</b>	Als Kunde möchte ich die Tabelle nach dem Namen eines Fahrers filtern können, damit ich einzelne Fahrer schnell und gezielt finden kann.
<b>Geschätzter Realisierungsaufwand</b>	Niedrig
<b>Priorität</b>	2 Tage
<b>Autor</b>	Marwan Soltan
<b>Abhängigkeiten zu anderen User Stories</b>	18.1

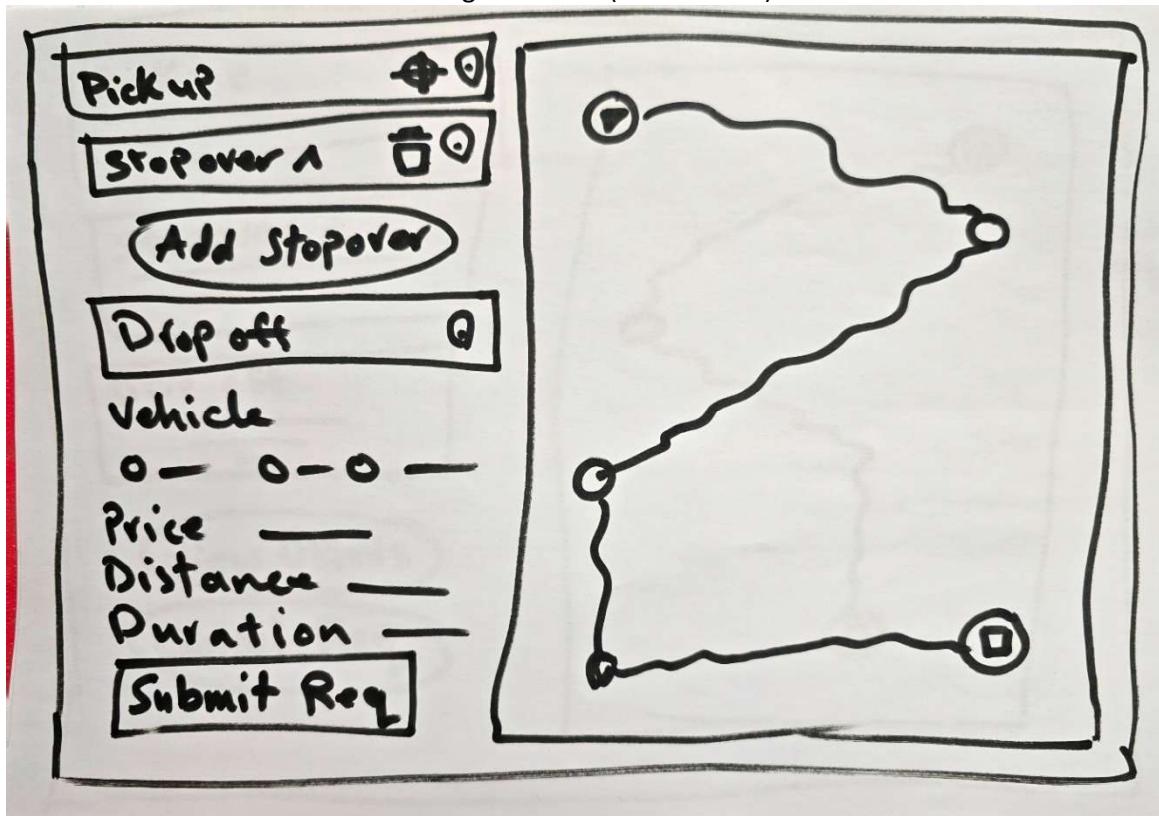
## Papierprototypen

14.4 Chatansicht mit Nachrichteneingabe

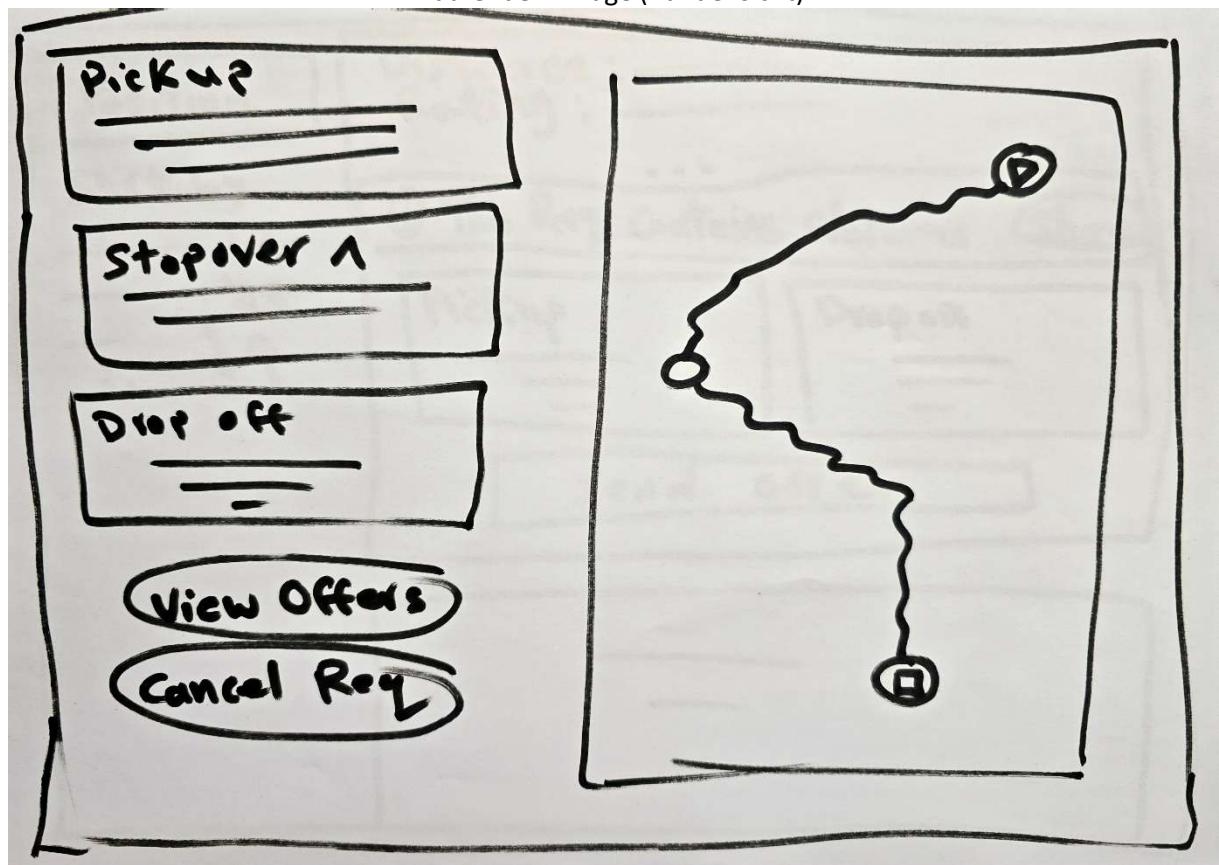


15.6 Zwischenstopps

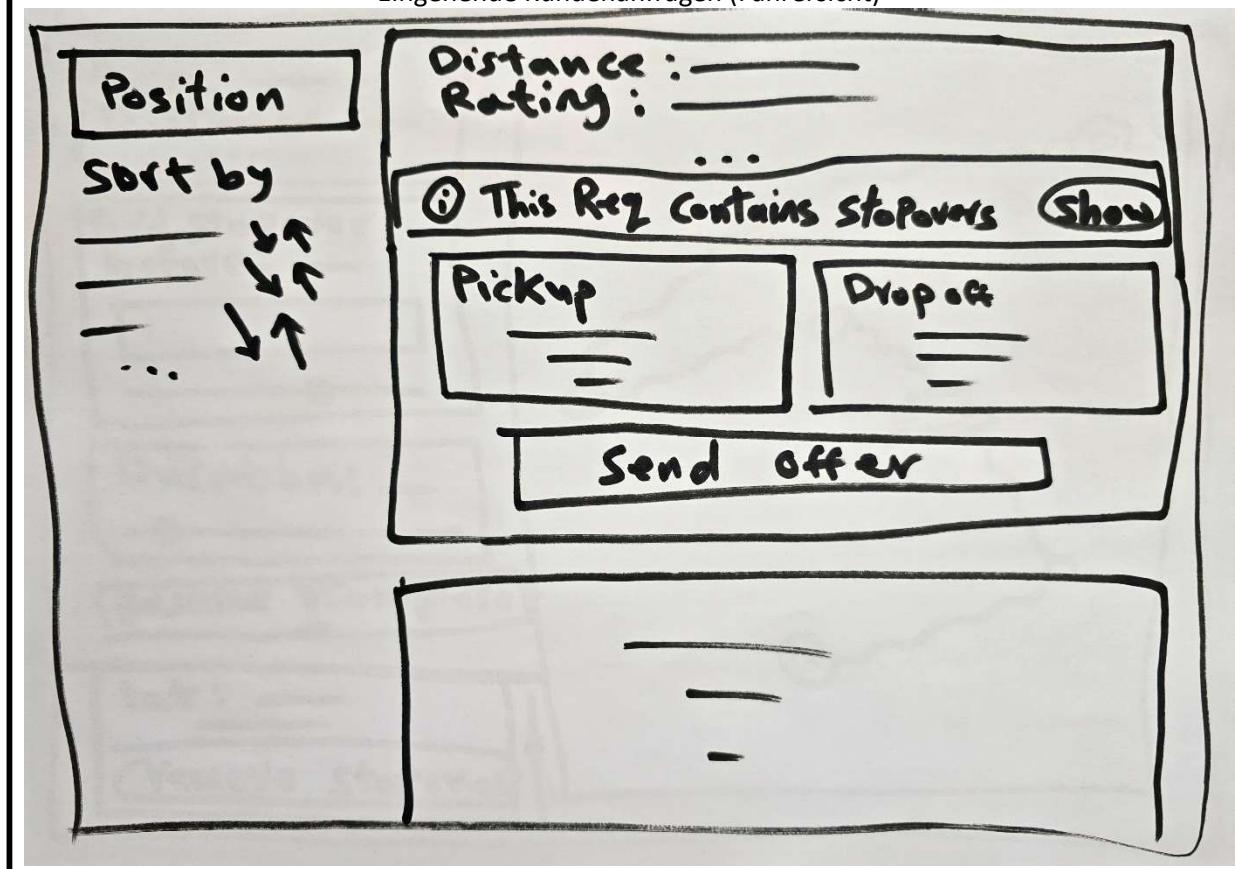
Anfrage erstellen (Kundensicht)



Laufende Anfrage (Kundensicht)



Eingehende Kundenanfragen (Fahrersicht)



## 16.4 Statistikübersicht

Diagramm:

Einnahmen	Distanz	Bewertung	Fahrzeit
-----------	---------	-----------	----------

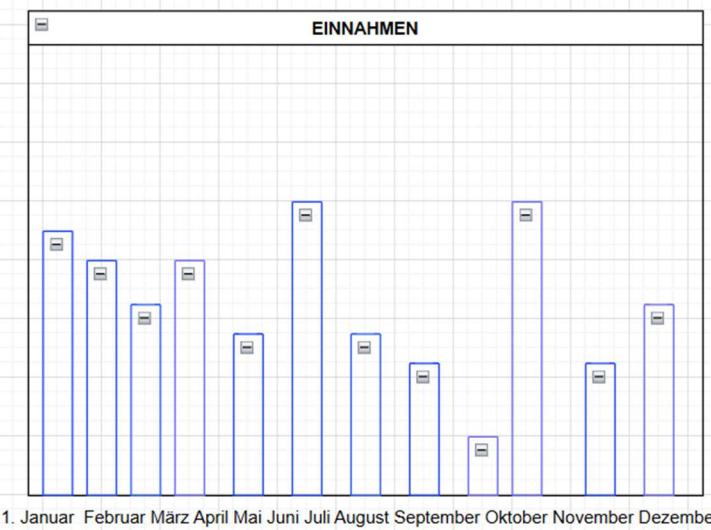
Monatlich

Täglich

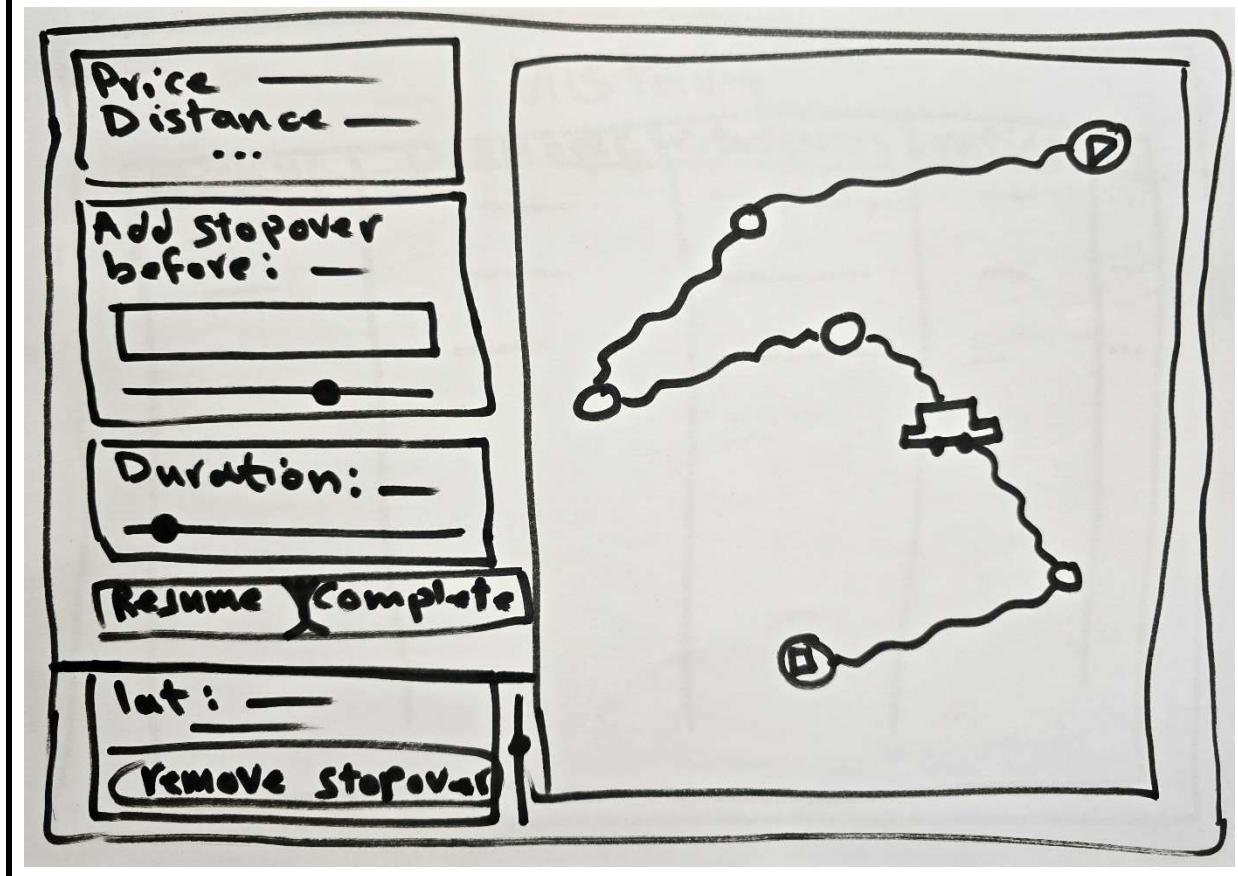


Jahr

2025



## 17.4 Live-Fahrtenansicht mit Änderungen



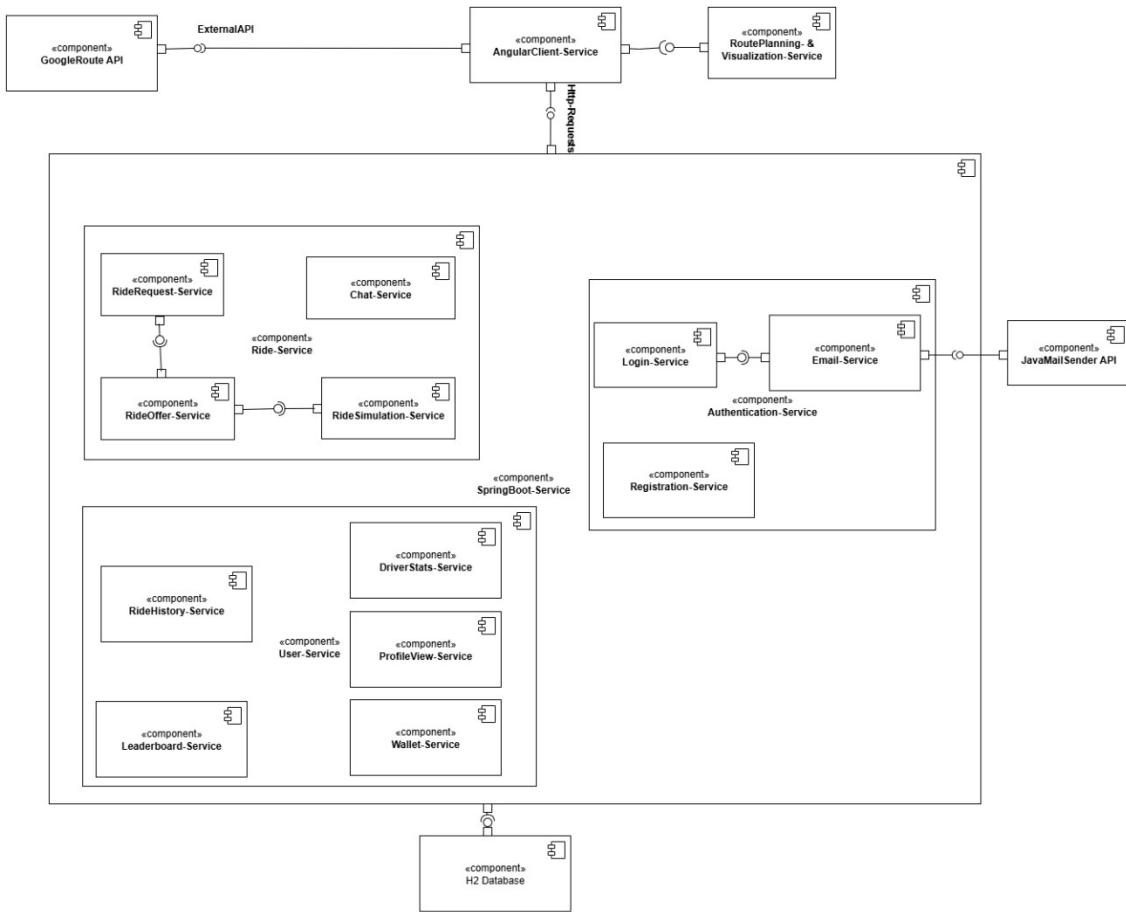
#### 18.4 Fahrer-Leaderboard mit Filteroptionen

First name	Last name	Distance (km)	Rate	Time	Number of Rides	Money
Mark	Doe	2500	4.8	120	300	32000
Abd	Elsayed	3000	4.2	110	200	29000

# Strukturdiagramme (Komponenten- und Klassendiagramme)

## 19.1 Klassendiagramm

## 19.2 Komponentendiagramm

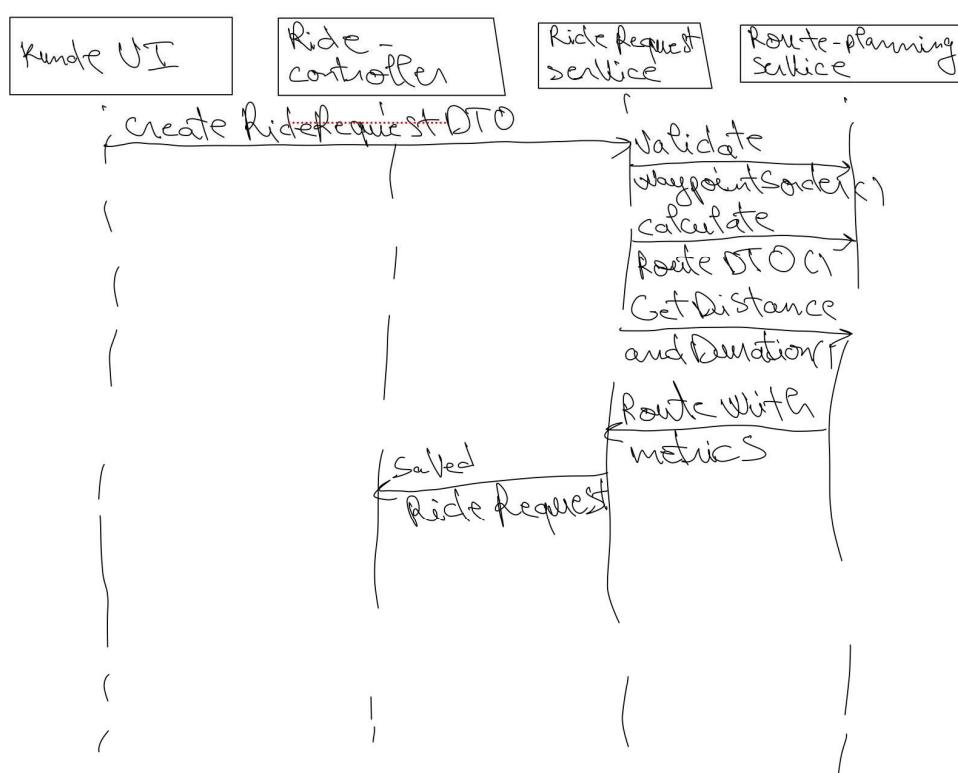


## Verhaltensdiagramme (Kommunikationsdiagramme)

### 19.3 Chat



### 19.4 Fahrten mit mehreren Zwischenstopps



19.5 Grafische Statistiken

19.6 Live Änderungen während der Fahrt

19.7 Fahrer Leaderboard

## Funktionalitätsplanung

ID	Funktionalität	Verantwortlicher	Abhängige Funktionalitäten	Verknüpfte User-Stories	Quellcodereferenz
12	Chat				
12.1	Frontend	Ziad Morsy			
12.2	Backend	Mohamed Ali Khalfallah			
13	Fahrten mit mehreren Zwischenstopps				
13.1	Frontend	Yehia Elhaw			
13.2	backend	Mohamed Ali Khalfallah			
14	Grafische Statistiken				
14.1	Frontend	Salmen Dridi			
14.2	Backend	Abdallah Abouelmagd			
15	Live Änderungen während der Fahrt				
15.1	Frontend	Yehia Elhaw			
15.2	Backend	Abdallah Abouelmagd			
16	Fahrer Leaderboard				
16.1	Frontend	Marwan			
16.2	Backend	MHD Jehad Saloum			

## Modultests

ID	Getestete Funktionalität	Quellcode Referenz	Status

## Systemtests

Datum			
Tester			
SW-Version			
Vorbedin-gung(en)			
Schritt	Aktion (User)	Erwartete Reaktion (System)	v / X
1			
2			
3			
Nachbe-dingung(en)			
Testurteil			

# Nutzerhandbuch

## Technische Anforderungen

Um SEP-Drive problemlos nutzen zu können, sollte das System folgende Mindestanforderungen erfüllen:

### 1. Hardware:

- 2 GB RAM (empfohlen: 4 GB für flüssige Nutzung)
- Ein Dual-Core Prozessor (2.5 GHz oder schneller)
- 1 GB Speicherplatz für Daten und temporäre Speicherung

### 2. Software:

- **Backend:**

- Java 17 oder höher
- Maven 3.8+ für das Bauen des Projekts
- Docker für die Containerisierung
- Docker Compose zur Orchestrierung von Frontend, Backend und Datenbank

- **Frontend:**

- Node.js (v16 oder höher)
- npm (Node Package Manager) für Abhängigkeiten

# Installationsanleitung

## 1. Voraussetzungen:

- Stelle sicher, dass Docker und Docker Compose installiert sind.  
Falls nicht, kannst du sie hier herunterladen:

- Docker: <https://www.docker.com/products/docker-desktop>
- Docker Compose: In Docker Desktop bereits enthalten.

## 2. Projekt herunterladen:

Lade das Projekt von sciebo herunter

## 3. Docker Container bauen:

Öffne das Terminal und navigiere zum Verzeichnis des heruntergeladenen Ordners

- Gib dann folgenden Befehl ein: "docker load -i sep-drive-all-x86.tar"
- Warte nun, bis du diese beiden Nachrichten siehst: "Loaded image: sep-drive-backend:latest" "Loaded image: sep-drive-frontend:latest"
- Gib dann folgenden Befehl ein: "docker-compose up"
- Warte nun, bis sowohl das Frontend als auch das Backend laufen. (Die Nutzung der App, wenn nur eines von beiden aktiv ist, kann zu Fehlern führen.)

## 4. Anwendung starten:

- Jetzt wird alles gestartet.  
Die Anwendung läuft dann unter:

- Frontend: <http://localhost:4200>
- Backend: <http://localhost:8080>
- Am besten nutzt du den Browser im Inkognitomodus

## 5. Anwendung benutzen:

- Öffne den Browser und navigiere zu <http://localhost:4200>.  
Du kannst dich registrieren, einloggen und Fahrten erstellen.

# Bedienungsanleitung

## 1. Registrierung:

Um SEP-Drive nutzen zu können, muss sich der Benutzer zunächst registrieren:

- Auf der Startseite die Schaltfläche "Login" auswählen.
- Dann muss der auf "Register" anklicken.
- Alle erforderlichen Felder (Benutzername, Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse, Geburtsdatum, Passwort) ausfüllen.
- Die Rolle auswählen: "Kunde" oder "Fahrer".
- Optional kann ein Profilbild hochgeladen werden.
- Auf "Registrieren" klicken.

## 2. Login:

Nach erfolgreicher Registrierung kann man sich anmelden:

- Auf der Startseite "Login" wählen.
- Benutzername und Passwort eingeben.
- Ein Bestätigungscode wird per E-Mail gesendet (Zwei-Faktor-Authentifizierung).
- Den Code eingeben und einloggen. ("super1" ist der super code)

## 3. Profilverwaltung:

Nach dem Login kann das eigene Profil eingesehen werden:

- Auf den Benutzernamen im Header klicken.
- Es werden alle persönlichen Daten angezeigt (z.B. Name, Rolle, Bewertungen, Anzahl der Fahrten).
- Falls der Benutzer ein Fahrer ist, wird zusätzlich die Auto-Klasse angezeigt.

## 4. Fahrtenanfrage (für Kunden):

Kunden können Fahrtenanfragen stellen:

- Im Menü "Neue Fahrt erstellen" auswählen.
- Startpunkt und Zielort eingeben (durch Ort-suche oder genaue Koordinationen eingeben).
- Fahrzeugtyp wählen (Klein, Mittel, Deluxe).
- Anfrage absenden und auf Angebote der Fahrer warten.
- Wenn ein Fahrer ein Fahrtangebot erstellt hat, eine Nachricht wird unten auf der Seite angezeigt.
- An den "View Offer" button klicken, um Information über die Fahrer zu lernen.

- An den “Accept Offer” button klicken, um die Fahrtangebot anzunehmen, und Sie würden automatisch zur Fahrtsimulationsseite navigiert.

#### 5. Fahrtangebote (für Fahrer):

Fahrer können Fahrtangebote für Fahrtanfragen erstellen, nach Registrierung mit dem Rolle Fahrer und Einloggen.

- Oben Links an den “View Requests” button klicken.
- Startpunkt und Zielort eingeben (durch Ort-suche oder genaue Koordinationen eingeben).
- Aktuelle Fahrtanfrage Liste navigieren und nach Wunsch sortieren.
- Ein Fahrtanfrage auswählen, und an den “Send Offer” button klicken.
- Falls der Kunde das Fahrtangebot ablehnt, wird dem Fahrer unten auf der Seite eine Nachricht angezeigt und er kann neue Fahrtangebote erstellen.
- Falls der Kunde das Fahrtangebot annimmt, würden Sie notifiziert.

#### 6. Fahrt-Simulation (für Fahrer und Kunde)

Nach der Annahme eines Fahrtangebots durch den Kunden, können sowohl **Fahrer** als auch **Kunde** die Simulation starten, um die Fahrt visuell nachzuverfolgen.

- Nach Annahme des Fahrtangebots erscheint beim **Fahrer** eine **Benachrichtigung** in der linken oberen Ecke.
- **Klicke auf "View Simulation"** in der Benachrichtigung oder gehe im Fahrerprofil auf den entsprechenden Button.
- Die Karte zeigt den aktuellen **Startpunkt und Zielort** an.
- Der Fahrer kann auf „**Start Simulation**“ klicken, um die Fahrt zu beginnen.
- Der Kunde kann die Simulation in Echtzeit mitverfolgen.
- **Beide Rollen können die Simulation pausieren oder fortsetzen.**
- Nach Beendigung der Fahrt (automatisch oder manuell) wird die Simulation abgeschlossen.

#### 7. Fahrtbewertung (nach Abschluss)

Nach Abschluss der Fahrt kann der **Fahrer** den Kunden bewerten, um Feedback zu hinterlassen und das System zu verbessern.

- Nach der automatischen oder manuellen Beendigung der Simulation erscheint ein **Popup-Fenster** mit dem Titel: „**Bewertung abgeben**“.
- Der Fahrer kann **eine Bewertung (z. B. 1–5 Sterne)** auswählen.
- Optional kann ein **Feedback-Text** eingegeben werden (z. B. „Sehr freundlich und pünktlich“).
- Mit einem Klick auf „**Submit**“ wird die Bewertung an das Backend gesendet.
- Eine **Bestätigungsmeldung** erscheint: „**Vielen Dank für Ihre Bewertung!**“
- Die Bewertung ist nun **fest mit der Fahrt verknüpft** und kann zur Auswertung verwendet werden.