

Universität Rostock  
Fakultät für Informatik und Elektrotechnik  
Institut für Informatik  
Softwaretechnik

# Pflichtenheft

**Thema: Applikation zur Berechnung eines optimalen Treffpunkts für  
Studenten/Studentengruppen**

Eine Softwareidee von:

<b>Name</b>	<b>Vorname</b>
Ave	Jan-Hendrik
Göbel	Lisa
Kruse	Marc-Maurice
Olk	Friederich Bruno

Abgabedatum: 22.12.2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Bedingungen</b>	<b>1</b>
1.1	Zweck des Systems . . . . .	1
1.2	Klienten, Kunden, andere Stakeholder . . . . .	1
1.3	Nutzer des Produkt . . . . .	1
1.4	Anforderungsbedingungen . . . . .	3
1.5	Namenskonventionen und Definitionen (Glossar) . . . . .	3
1.6	Relevante Fakten . . . . .	5
1.7	Annahmen . . . . .	5
1.8	EBNF . . . . .	5
1.9	Klassendiagramm . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Anwendungsfälle</b>	<b>6</b>
2.1	Anwendungsfall 1 - Neuen Gruppenraum erstellen . . . . .	6
2.2	Anwendungsfall 2 - Gruppenraum beitreten . . . . .	6
2.3	Anwendungsfall 3 - Standort hinzufügen . . . . .	7
2.4	Anwendungsfall 4 - Treffpunkt berechnen . . . . .	7
2.5	Fehlerfall -Gruppenraum existiert nicht . . . . .	7
2.6	Fehlerfall - Standorteingabe . . . . .	7
2.7	Fehlerfall - Treffpunkt berechnen . . . . .	7

# 1 Allgemeine Bedingungen

## 1.1 Zweck des Systems

Ziel unseres Systems ist es, für kleine Gruppen schnell einen optimalen Treffpunkt in Rostock zu finden. Dabei soll das System nach den Kriterien Entfernung, Verfügbarkeit der Örtlichkeit und Anforderung der Gruppe an den Ort (ruhig, belebt, ...) eine Auswahl an Treffpunkten und die berechnete Anfahrt für jedes Gruppenmitglied ausgeben und so die Organisation solcher Treffen erleichtern.

## 1.2 Klienten, Kunden, andere Stakeholder

Auftraggeber ist die Firma „StartUP“, die das fertige Produkt an die Universität Rostock verkaufen will.

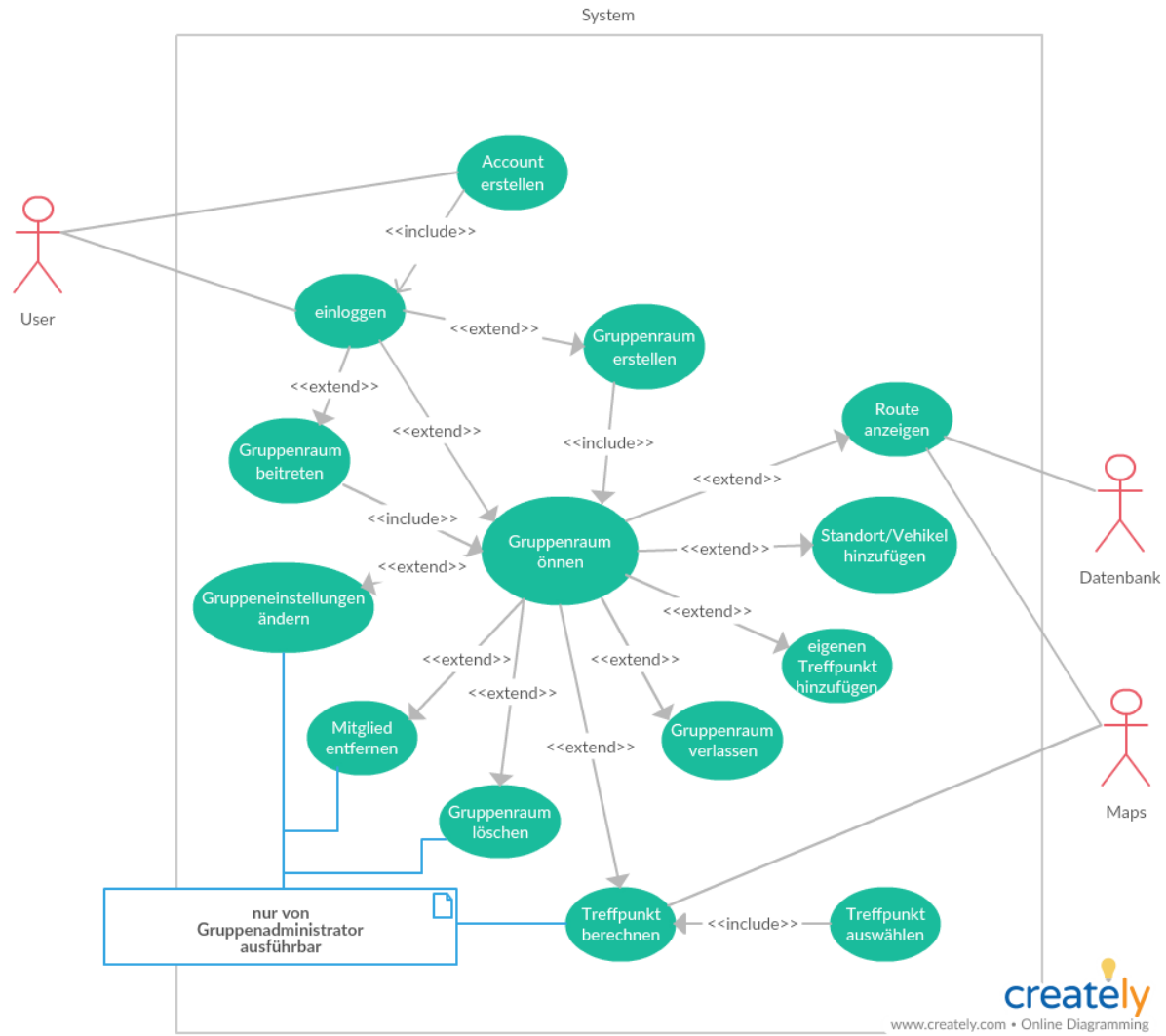
Stakeholder:

Als primäre Akteure fungieren in unserer Software zum einen der Nutzer, der ein Treffen organisieren will und der Systemadministrator, der die Software wartet und Treffpunkte der Datenbank hinzufügt, ändert oder löscht.

Als sekundäre Akteure fungieren der Webservice der Deutschen Bahn zur Berechnung einer Verbindung des öffentlichen Nahverkehrs, ein Kartenservice wie Google-Maps, um Entfernungen und Anfahrtswege zu berechnen.

## 1.3 Nutzer des Produkt

Die Nutzer unserer Software werden in der Regel Studenten und Mitarbeiter der Uni Rostock sein, die sich in Gruppen organisieren wollen, um sich beispielsweise auf eine Klausur vorzubereiten oder Veranstaltungen zu planen. Dabei gehen wir von maximal 15.000 Nutzern aus.



## 1.4 Anforderungsbedingungen

Der folgende Punkt befasst sich mit den Anforderungen an unsere Anwendung. Zuerst werden die nicht-funktionalen Anforderungen, danach die funktionalen und die Domänen-Anforderungen, betrachtet.

Wir möchten unsere Anwendung dahingehend entwickeln, dass sie als Applikation über den App Store und Play Store zum Download bereit steht. Die Entwicklung und Implementierung erfolgt in Java.

Des Weiteren soll unsere Applikation nur möglichst wenig Speicherplatz in Anspruch nehmen. Dem Anwender soll es möglich sein, eine Art Raum zu erstellen, in den andere autorisierte Nutzer eintreten können. Diese Autorisierung erfolgt über ein Passwort, welches der Nutzer nach Erstellung des Raums erhält und an die jeweiligen Personen über andere Plattformen weiterleiten muss. Wir gehen davon aus, dass sich die Personen untereinander kennen. Der Nutzer muss bei seinem Eintritt einen Benutzernamen festlegen. Unsere Anwendung soll einfach gehalten und somit selbsterklärend sein.

Im Bereich der funktionalen Anforderungen soll sich der Treffpunkt anhand der hinzukommenden Standorte immer wieder neu berechnen, nachdem sich ein weiterer Nutzer in die Gruppe eingetragen hat. Des Weiteren wird in unserer App die Privatsphäre der einzelnen Nutzer gewahrt, z.B. sind Standorte, Wohnorte, Benutzernamen und Treffpunkte nur in den jeweiligen Gruppen einsehbar.

In puncto Domäne-Anforderungen soll unsere Anwendung Fahrpläne verschiedenster öffentlicher Verkehrsmittel wie Bus und Bahn beinhalten. Anhand dieser wird dem Nutzer gezeigt, wie er schnellstmöglich an die jeweiligen Treffpunkte kommen kann. Diese Treffpunkte werden berechnet, indem vor Gruppenerstellung festgelegt wird, wo und mit welcher Absicht man sich treffen möchte.

Möchte man z.B. ruhig arbeiten, berücksichtigt die App das und zeigt nur Treffpunkte an, wo dies möglich ist.

## 1.5 Namenskonventionen und Definitionen (Glossar)

**öffentlicher Treffpunkt:** ein Treffpunkt ist ein öffentlich frei oder in Absprache zugänglicher Raum oder Platz für mehrere Personen, der den gewünschten Gruppenanforderungen genügt.

**privater Treffpunkt:** ein Treffpunkt, welcher von den Gruppenmitgliedern zur Verfügung gestellt werden kann und dessen Benutzung auf diese Raumgruppe beschränkt ist.

**Gruppenanforderungen:** Gruppenanforderungen stellen ein Kriterium in Bezug auf Sauberkeit, Ruhe, Platz und verfügbare Arbeitsplätze dar, welche von einer Raumgruppe als wichtig empfunden werden.

**Gruppenraum:** Als Gruppenraum wird eine Gruppe an Nutzern verstanden, welche ihren eigenen Programmraum schon kreiert haben und gemeinsame Anforderungen wählen können sowie persönliche Treffpunkte zu bereits verfügbaren hinzufügen können. Ein Gruppenraum existiert ab einer Gruppengröße von einer Person.

**Gruppenmitglied:** Gruppenmitglied ist Mitglied eines Gruppenraums und wird von einem Account automatisch erstellt, sobald dieser einen Gruppenraum beitrifft.

**Account:** Account ist ein Konto, welches ein Student erstellt, wenn er die Applikation nutzen möchte.

**Standort:** Standort ist die Position eines Gruppenmitglieds, welches als Startpunkt für die Treffpunktsberechnung genutzt werden soll.

**Gruppenadministrator:** ist die Person, die den Gruppenraum erstellt und verwalten kann. Verwalten bedeutet in diesem Sinne die Gruppeneinstellungen zu ändern, Gruppenmitglieder zu entfernen und den Treffpunkt berechnen zu lassen. Außerdem kann er den Gruppenraum löschen. Wenn der Gruppenadministrator den Gruppenraum verlässt, so wird der Gruppenraum automatisch gelöscht.

**Treffpunkt:** ist der Ort, an dem sich die Gruppenmitglieder treffen. Der optimale Treffpunkt wird anhand folgender Kriterien berechnet: Treffpunktsatmosphäre, Anfahrtsweg. Die Option Treffpunkt auswählen ist solange ausgegraut bis ein Treffpunkt ausgewählt wurde.

**Treffpunktsatmosphäre:** Die zur Auswahl stehenden Treffpunktsatmosphären sind Gruppenarbeit, Einzelarbeit und gesellig. Sie dient der Eingrenzung des Treffpunkts.

**Gruppenpasswort:** wird beim Erstellen eines Gruppenraums generiert. Dieses ist nötig, um einen Gruppenraum beizutreten und einem vorhanden Gruppenraum zu öffnen. Das Gruppenpasswort wird in der Lobby angezeigt.

**Vehikel:** bezeichnet die Art wie ein Gruppenmitglied zum Treffpunkt gelangt. Auswahl Möglichkeiten sind zu Fuß, Fahrrad, Öffentliche Verkehrsmittel und Auto

**Gruppenraumeinstellungen:** hier kann der Gruppenadministrator den Gruppennamen ändern, die Treffpunktsatmosphäre ändern.

**Geselliger Treffpunkt:** sind zum Beispiel Bars oder Restaurants.

**Einzelarbeit Treffpunkt:** wird ausgewählt, wenn ein Gruppenmitglied in ruhiger Atmosphäre arbeiten möchte. Wird nur für Einzelpersonen empfohlen.

**Gruppenarbeit Treffpunkt:** wird ausgewählt, wenn die Gruppenmitglieder zusammen an einem Thema arbeiten möchten.

## 1.6 Relevante Fakten

Da die meisten Treffpunkte nur zeitlich begrenzt zur Verfügung stehen, muss man davon ausgehen, dass jeder dieser Treffpunkte eine bestimmte Verfügbarkeit beinhaltet, die sich zeitlich oder tagesabhängig verändern kann. (z.B. haben einige Treffpunkte an Feiertagen keine Zugänglichkeit) (Öffnungszeiten zu jeweiligen Treffpunkten). Eine Reservierung der Treffpunkte ist nicht möglich.

Zudem können Streckenabschnitte nur dann zeitlich optimiert mit einer Bahnverbindung angegeben werden, wenn diese auch noch zu der gewünschten Zeit fahren und es sich keine hindernden Baustellen auf dieser Strecke befinden. (Fahrplan DB/RSAG)

Gruppenanforderungen müssen reliabel und valide aufgenommen werden, um ausgewertet werden zu können. (Selbsttest oder protokollierte Bewertung durch andere)

## 1.7 Annahmen

Es wird angenommen, dass das Programm maximal bis zu 1000 Gruppenräume zur Verfügung stellen muss und die Gruppengröße bei Möglichkeit 15 nicht überschreitet. Hierbei gibt das Programm zwar keine Fehlerwarnung aus, jedoch kann die Leistung des Produkts dann nicht mehr gewährleistet werden, da Treffpunkte evtl. nicht für mehr als 15 Leute ausgelegt sind. Außerdem wird angenommen, dass selbst eine Dauergruppe maximal 30 persönliche Treffpunkte hinzufügen wird.

## 1.8 EBNF

Gruppenraum = Gruppenname + 1{User} + Treffpunktatmosphäre + Gruppenpasswort

Gruppenname = Text

User = Name + (Standort) + Gruppenraum + (Vehikel) + (km)

Name = Text

Treffpunktatmosphäre = [ "Einzelarbeit" | "Gruppenarbeit" | "Gesellig" ]

Gruppenpasswort = 4 {Zeichen} 4

Zeichen = [ Buchstabe | Zahl ]

Text = {Zeichen}

Standort = Adresse

Adresse = Straße + PLZ + Stadt

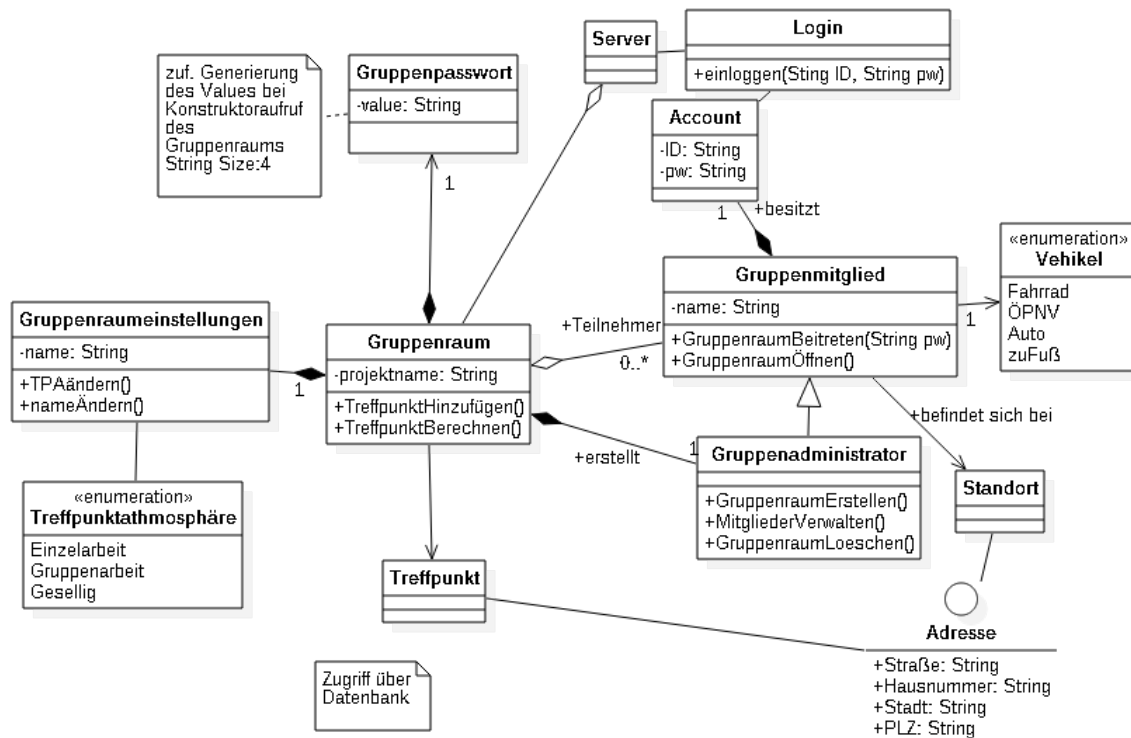
Treffpunkt = Adresse + Treffpunktatmosphäre + Zusatzinformationen

Zusatzinformationen = Text

Vehikel = [ "Fahrrad" | "ÖPNV" | "Auto" | "zu Fuß" ]

km = Text

## 1.9 Klassendiagramm



## 2 Anwendungsfälle

### 2.1 Anwendungsfall 1 - Neuen Gruppenraum erstellen

Eine Gruppenmitglied erstellt einen neuen Gruppenraum. Er muss zunächst einen Gruppennamen eingeben sowie einen Benutzernamen. Außerdem muss eine Treffpunktsatmosphäre gewählt werden.

Der Nutzer wählt "Lerngruppe" als Gruppenname und "Lisa" als Benutzername. Als Treffpunktsatmosphäre wird "Gruppenarbeit" ausgewählt. Nachdem alle Daten eingetragen wurden, drückt der Benutzer auf "Erstellen". Anschließend wird die Lobby geöffnet. Hier ist das Gruppenpasswort zu sehen, in diesem Fall "CX3", sowie der Gruppenname und die Mitglieder.

### 2.2 Anwendungsfall 2 - Gruppenraum beitreten

Der Nutzer "Henry" möchte der Lerngruppe von "Lisa" beitreten, daher gibt er beim Item "Gruppenraum beitreten" das Gruppenpasswort "CX3" ein und bestätigt die Eingabe mit "OK". Nun öffnet sich die Oberfläche "Gruppenraum beitreten". Hier muss ein Benutzername eingegeben werden. Der Nutzer gibt den Namen "Henry" ein und bestätigt die Eingabe. Daraufhin öffnet sich die Lobby. Hier sind nun zwei Mitglieder eingetragen.



## 2.3 Anwendungsfall 3 - Standort hinzufügen

Da "Henry" bisher noch keinen Standort hinzugefügt hat, möchte er dieses nun vervollständigen. Nun muss er seine Adresse und die gewünschte Anfahrt eingeben. Als Wohnadresse wählt er "Max-Planck-Straße 41", die Postleitzahl ist "18059" und die Stadt ist "Rostock". Der Anfahrtsweg soll mit "Fahrrad" erfolgen. Nachdem alles eingegeben wurde, bestätigt er die Eingabe. Nun öffnet sich die Lobby wieder.

## 2.4 Anwendungsfall 4 - Treffpunkt berechnen

"Henry" möchte nun den Treffpunkt berechnen. Daher klickt er auf das Item "Treffpunkt berechnen", welches in der Lobby angezeigt wird. Nun kann "Henry" sich entscheiden, ob er sich in der "Unibibliothek Südstadt", "Konrad-Zuse-Haus" oder in der "Mensa Süd" treffen möchte. Das Item "Treffpunkt auswählen" kann erst angeklickt werden, wenn ein Treffpunkt ausgewählt wurde, solange ist diesem Item grau schraffiert. "Henry" entscheidet sich für die "Unibibliothek Südstadt" als Treffpunkt und klickt nun auf "Treffpunkt auswählen". Anschließend öffnet sich die Lobby. Hier wird nun als "Aktueller Treffpunkt" "Unibibliothek Südstadt" angezeigt. Bei "Henry" wird die Entfernung vom Standort bis zum Treffpunkt angezeigt. In diesem Fall beträgt die Entfernung 0.45 km.

## 2.5 Fehlerfall - Gruppenraum existiert nicht

Ein Nutzer möchte einen "vorhandenen Gruppenraum öffnen". Er gibt das Gruppenpasswort "CX4" ein. Jedoch existiert dieser Gruppenraum nicht. Daher wird die folgende Fehlermeldung angezeigt: "Dieser Gruppenraum existiert nicht." In dem der Nutzer auf das Item "OK" klickt gelangt er wieder auf die Startseite, wo er wieder ein Gruppenraum öffnen, erstellen oder beitreten kann.

## 2.6 Fehlerfall - Standorteingabe

Wenn in der Lobby ein Treffpunkt berechnet werden soll und noch kein Mitglied einen Standort eingegeben wird, so wird folgende Fehlermeldung ausgegeben: "Treffpunkt konnte nicht berechnet werden. Es ist zur Bestimmung mindestens ein Standort erforderlich.". Durch bestätigen des Items "Ok" gelangt der Nutzer wieder in die Lobby und kann hier seinen Standort hinzufügen.

## 2.7 Fehlerfall - Treffpunkt berechnen

Nachdem die Nutzer ihre Stadnorte hinzugefügt haben, wollen sie einen "Treffpunkt berechnen". Der Nutzer will ohne die Auswahl eines Treffpunktes den "Treffpunkt auswählen" jedoch kann dieses Item nicht ausgewählt werden, da es grau schraffiert ist. Sobald ein Treffpunkt ausgewählt wurde, wird das Item schwarz.