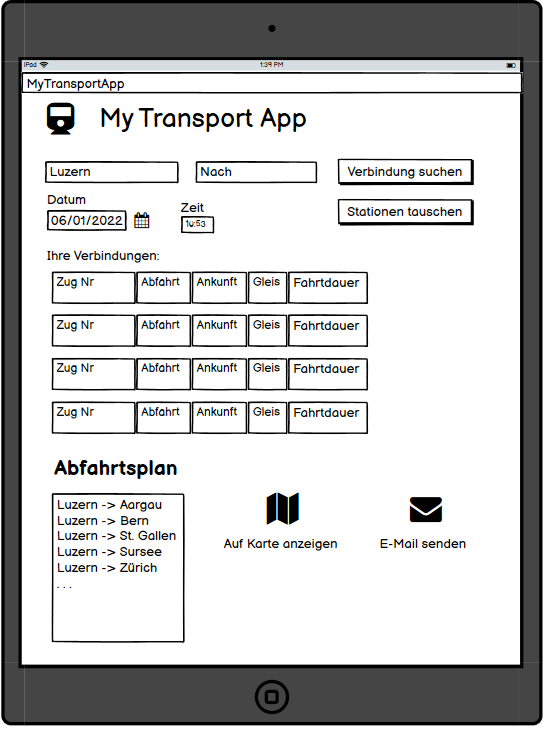
**Dokumentation M318 Projekt**

Autor: Silvan Müller

Datum: 05.01.2022

Inhaltsverzeichnis

Seite

[1. Einleitung 3](#_Toc92885006)

[1.1 Zweck dieses Dokuments 3](#_Toc92885007)

[2. Unbeendete Umsetzung 3](#_Toc92885008)

[2.1 Mailinformation 3](#_Toc92885009)

[2.2 Nächstliegende Haltestelle 3](#_Toc92885010)

[2.3 Standort eingegebener Haltestelle 4](#_Toc92885011)

[2.4 Zukünftige Verbindungen 4](#_Toc92885012)

[2.5 Vorschläge beim Tippen 4](#_Toc92885013)

[3. User Stories 5](#_Toc92885014)

[User Story 1, ÖV Verbindungen suchen 5](#_Toc92885015)

[User Story 2, Abfahrtstafel 5](#_Toc92885016)

[User Story 3, Stationssuche 6](#_Toc92885017)

[User Story 4, Vorschläge beim Tippen 6](#_Toc92885018)

[User Story 5, Zukünftige Verbindungen 7](#_Toc92885019)

[User Story 6, Standort der eingegebenen Haltestelle 7](#_Toc92885020)

[User Story 7, Standort der am nächsten liegenden Haltestelle 8](#_Toc92885021)

[User Story 8, Mailinformation 8](#_Toc92885022)

[User Story 9, Via Funktion einfügen (Eigene Idee) 9](#_Toc92885023)

[4. Mockup 10](#_Toc92885024)

[5. Systemtests 11](#_Toc92885025)

[5.1 Testprotokoll 11](#_Toc92885026)

[6. Installationsanleitung 12](#_Toc92885027)

[7. Andere Informationen 12](#_Toc92885028)

[7.1 Fazit 12](#_Toc92885029)

# Einleitung

Als ein selbstständiger Softwareentwickler, wurde mir über LinkedIn von der Firma SteamVac AG aus Buttisholz ein Auftrag überreicht. Ich soll eine Software für Windows 10 Tablets entwickeln, mit welcher Außendienstmitarbeiter die ÖV-Verbindungen angezeigt werden.  
Nach einem ersten Gespräch wurden erweiterte Anforderungen an das System definiert.  
Diese Anforderungen wurden unter dem Kapitel „User Stories“ weiter erklärt.  
Weitere Tests, Mockups, Installationsanleitung und Testprotokolle sind in diesem Dokument zu finden.

## 1.1 Zweck dieses Dokuments

Der Zweck dieses Dokuments ist es den Code für den ÜK-M318 so zu erklären wie wir es im Kurs angeschaut haben. In diesem Dokument sollen die Userstories, Tests und Mockups aufgelistet und erklärt werden. Mockups, Aktivitätsdiagramme, Logos und Dokumentation sind unter dem /doc Ordner im Projekt gespeichert.

# Unbeendete Umsetzung

Folgende Funktionen wurden nur teilweise umgesetzt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Funktionsname | Prio. | Beschreibung |
| Mailinformation | 3 | Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich eine Zugverbindung direkt per Mail an andere weiterleiten können, um sie auch über diese Verbindungen informieren zu können. |
| Nächstliegende Haltestelle | 3 | Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich das mir eine Station angezeigt wird, die am nächsten an meinem Standort liegt, damit ich immer weiss wo die nächstgelegene Station von mir ist. |
| Standort eingegebener Haltestelle | 3 | Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich das auf einer Karte die Station angezeigt wird welche ich eingegeben habe, damit ich weiss wo diese auf der Karte positioniert ist. |
| Zukünftige Verbindungen | 2 | Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich Zeit und Datum eingeben können, das mir von diesem Punkt an Verbindung angezeigt werden, damit ich schauen kann wann zum Beispiel ein Zug in 3 Stunden fährt. |
| Vorschläge beim Tippen | 2 | Als Außendienstmitarbeiter möchte ich dass ich während ich am Tippen bin, Vorschläge vom Programm bekommen falls ich den ganzen Namen der Station nicht weiss. |

## Mailinformation

Das Feature „Mailinformation“ habe ich nicht umgesetzt, da es von der Zeit her nicht mehr gepasst hätte, noch etwas Neues zu implementieren.

## 2.2 Nächstliegende Haltestelle

Das Feature „Nächstliegende Haltestelle“ wurde aufgrund von Zeitmangels nicht umgesetzt. Zu niedrige Priorität. Ich hätte dies mit den Koordinaten der Haltestation probiert umzusetzen.

## 2.3 Standort eingegebener Haltestelle

Dieses Feature wurde aufgrund von Zeitmangels nicht umgesetzt. Zu niedrige Priorität. Dieses Feature hätte ich so umgesetzt, dass wenn man auf den „Auf Karte anzeigen“ Knopf drückt, eine Karte geöffnet wird auf welcher der Standort angezeigt wird.

## 2.4 Zukünftige Verbindungen

Das Feature „Zukünftige Verbindungen“ wurde wegen Zeitmangels nicht umgesetzt. Ich wollte dieses Feature umsetzen, aber von der Zeit her hat es nicht mehr gepasst. Sonst hätte ich etwas Angefangenes noch im Code.

## 2.5 Vorschläge beim Tippen

Dieses Feature wurde aufgrund von Zeitmangel nicht umgesetzt. Es ist möglich einen Vorschlag zu bekommen, nur passiert das nicht während dem Tippen, sondern man muss das Drop Down öffnen nach dem man etwas eingegeben hat. Dieses habe ich umgesetzt aber es hatte noch einige Bugs. Ich habe dann diesen Teil rausnehmen müssen, sonst wären diese Bugs in der Version v1.0.0 drin.

# 3. User Stories

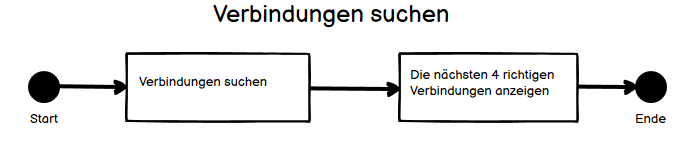
Ich habe 8 User Stories erarbeitet und diese in der folgenden Tabelle aufgeschrieben.  
Das jeweils dazu passende Aktivitätsdiagramm ist mit der ID und dem Titel der User Story gekennzeichnet.

## User Story 1, ÖV Verbindungen suchen

**Priorität: 1  
Status: Abgeschlossen  
Beschreibung:** Als Außendienstmitarbeiter möchte, dass zwischen Start und Endstation die nächsten Verbindungen angezeigt werden, damit ich planen kann, mit welcher Verbindung ich zum Kunden komme.  
**Abnahmekriterien:**

* Software ist kompatibel
* Zwischen Start und Endstation sollen Verbindungen angezeigt werden
* Es sollen mindestens die nächsten 4 Verbindungen angezeigt werden

**Aktivitätsdiagramm:**

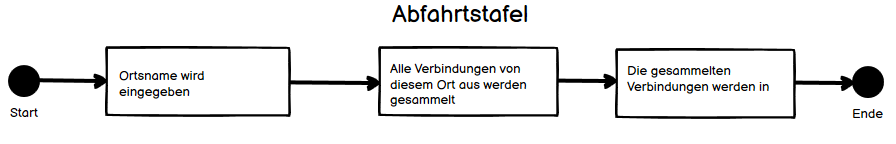
Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 1, Verbindungen suchen.

## User Story 2, Abfahrtstafel

**Priorität: 1  
Status: Abgeschlossen  
Beschreibung:** Als Außendienstmitarbeiter möchte ich wenn ich einen Ort eingebe, dass von diesem Ort aus alle Verbindungen in einer Abfahrtstafel angezeigt werden.  
**Abnahmekriterien:**

* Die Software erstellt eine Abfahrtstafel mit allen Verbindungen der ausgewählten Station
* Die Software zeigt dem Benutzer alle Verbindungen von dem eingegebenen Ort an

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 2, Abfahrtstafel. 

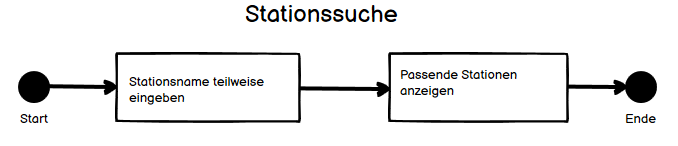
## User Story 3, Stationssuche

**Priorität: 1  
Status: Abgeschlossen  
Beschreibung:** Als Außendienstmitarbeiter möchte ich bei einer nicht kompletten Eingabe eine Station angezeigt wird die zu meiner Eingabe passt, damit ich falls ich den Namen der Station nicht komplett kenne trotzdem eine Station habe.  
**Abnahmekriterien:**

* Die Software schlägt Stationen vor, welche zur Eingabe passen (mindestens 3 Zeichen eingeben).

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 3, Stationssuche.



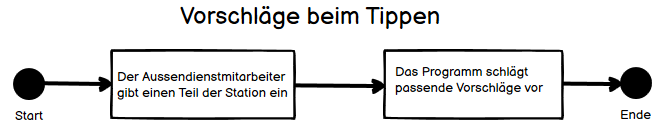
## User Story 4, Vorschläge beim Tippen

**Priorität: 2  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Außendienstmitarbeiter möchte ich dass ich während ich am Tippen bin, Vorschläge vom Programm bekommen falls ich den ganzen Namen der Station nicht weiss.  
**Abnahmekriterien:**

* Während der Aussendienstmitarbeiter tippt sollen Vorschläge vom Programm kommen
* Es sollen Vorschläge kommen die zur Eingabe des Aussendienstmitarbeiters passen

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 4, Vorschläge beim Tippen.



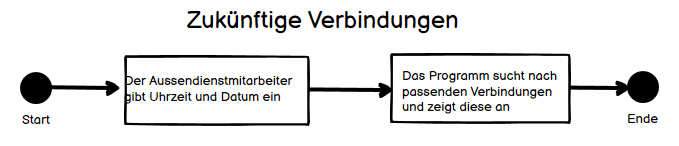
## User Story 5, Zukünftige Verbindungen

**Priorität: 2  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich Zeit und Datum eingeben können, das mir von diesem Punkt an Verbindung angezeigt werden, damit ich schauen kann wann zum Beispiel ein Zug in 3 Stunden fährt.  
**Abnahmekriterien:**

* Der Aussendienstmitarbeiter kann Zeit und Datum erfassen
* Die Software soll Verbindungen nach den eingegebenen Kriterien suchen

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 5, Zukünftige Verbindungen.



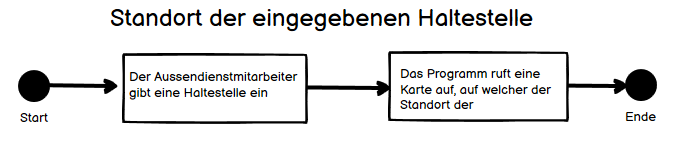
## User Story 6, Standort der eingegebenen Haltestelle

**Priorität: 3  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich das auf einer Karte die Station angezeigt wird welche ich eingegeben habe, damit ich weiss wo diese auf der Karte positioniert ist.  
**Abnahmekriterien:**

* Wenn der Aussendienstmitarbeiter eine Station eingibt soll auf einer Karte der Ort dieser Station angezeigt werden.

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 6, Standort der eingegebenen Haltestelle.



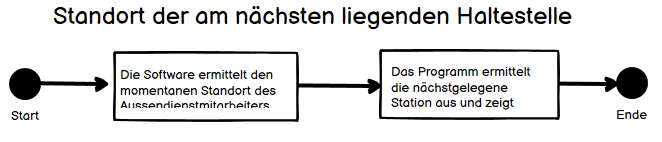
## User Story 7, Standort der am nächsten liegenden Haltestelle

**Priorität: 3  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich das mir eine Station angezeigt wird, die am nächsten an meinem Standort liegt, damit ich immer weiss wo die nächstgelegene Station von mir ist.  
**Abnahmekriterien:**

* Der Standort des Aussendienstmitarbeiters soll ermittelt werden
* Die am nächsten liegende Station soll angezeigt werden

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 7, Standort der am nächsten liegenden Haltestelle.



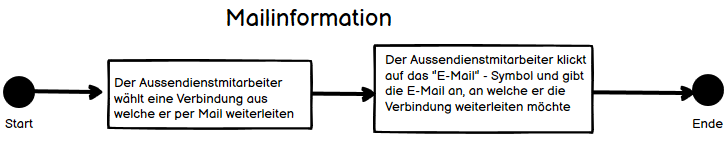
## User Story 8, Mailinformation

**Priorität: 3  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich eine Zugverbindung direkt per Mail an andere weiterleiten können, um sie auch über diese Verbindungen informieren zu können.  
**Abnahmekriterien:**

* Der Aussendienstmitarbeiter soll per Mail seine ausgewählte Verbindung weiterleiten können
* Der Aussendienstmitarbeiter soll Verbindungen direkt per Mail senden/weiterleiten

**Aktivitätsdiagramm:**

Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der User Story 8, Mailinformation.



## User Story 9, Via Funktion einfügen (Eigene Idee)

**Priorität: 3  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich nicht nur die Start- und Endstation eingeben. Sondern auch „Via…“, damit ich 2 Kundenbesuche verbinden kann.  
**Abnahmekriterien:**

* Der Aussendienstmitarbeiter soll eine „Via…“ Station eingegeben können
* Das Programm soll dann eine Verbindung von der Startstation zur „Via…“ Station und dann zur Endstationen suchen soll

**Aktivitätsdiagramm:**

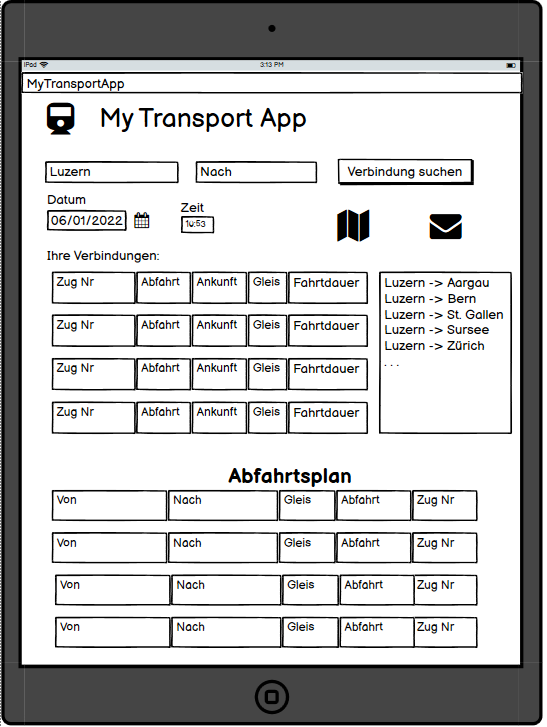
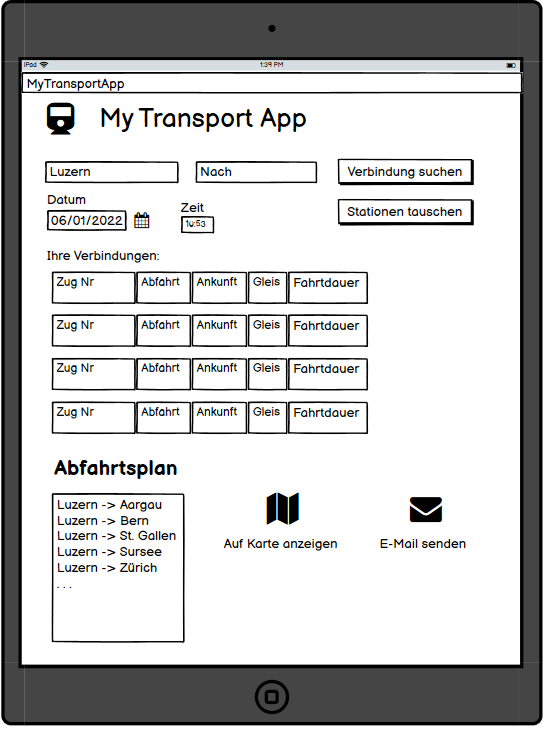
Dies ist das Aktivitätsdiagramm zu der eigenen erstellten User Story 9, Via Funktion.

## User Story 10, Start- und Endstation wechseln (Eigene Idee)

**Priorität: 3  
Status: Offen  
Beschreibung:** Als Aussendienstmitarbeiter möchte ich meine Verbindung für die Rückfahrt bereits ansehen können. Damit ich dies später nicht mehr machen muss.  
**Abnahmekriterien:**

* Der Aussendienstmitarbeiter soll auf einen Knopf drücken können, auf welchem dann die Start- und Endstation getauscht werden.

# Mockup

Ich habe das Mockup mit dem Tool „Balsamiq Wireframes“ erstellt.  
Nach einigen Anpassungen bin ich auf folgendes Design gekommen :  
Die Option um eine E-Mail zu senden oder die Karte aufzurufen, sind noch in Planung.

Alte Version Mockup: Neue Version Mockup:

Bei Datum und Uhrzeit soll man Datum und Uhrzeit festlegen können. Anhand dieser Angabe, werden dann passende Verbindungen angezeigt. Die Tabelle unter „Ihre Verbindungen:“, zeigt die nächsten 4 Verbindungen an. Der Abfahrtsplan zeigt alle Verbindungen an, welche ab dem eingegebenen Ort fahren.

# Systemtests

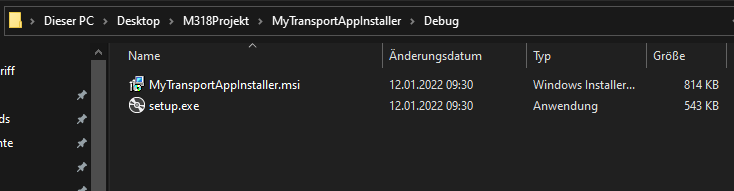
Um die Funktionalitäten dieses Projekts zu überprüfen, werde ich die Tests, sowie die Ergebnisse in dieser Tabelle festhalten. Dafür habe ich 3 Tests erstellt welche jeweils etwas Anderes überprüfen sollen. Dies wären die „Verbindungen anzeigen“, die „Abfahrtstafel“ und die „Stationssuche“.

## Testprotokoll

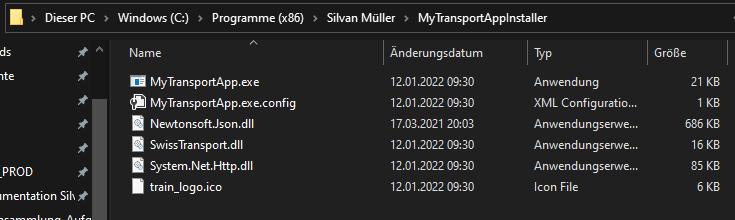
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Titel | Datum des Tests | Aktivität | Erwartetes Resultat | Erhaltenes Resultat | Tester |
| Verbindungen anzeigen | 11.01.2022 | Ich habe nach dem Starten des Programms in die „Von“ Combo Box den Wert „Luzern“ eingegeben und in die „Nach“ Combo Box den Wert „Eigenthal, Talboden“. | Mir werden 4 Verbindungen via Gleis „5“ oder Kante „M“ angezeigt, welche entweder „41 Minuten“ dauern oder „33 Minuten“ | Mir wurden 3 Verbindungen ab dem Gleis „5“ und 1 ab der Kante „M“. Die Verbindungen von dem Gleis „5“ dauern „41 Minuten“ und die von Kante „M“ 33 Minuten. | Silvan M. |
| Abfahrtstafel | 11.01.2022 | Nach dem eingeben von „Eigenthal, Talboden“ in die Combo Box „Von…“ soll auf den Knopf „Verbindungen suchen“ geklickt werden. Danach gebe ich eine andere Station ein um zu testen, ob der Items.Clear() Befehl funktioniert. | Mir werden in der List Box „listBoxConnections“ die Werte, „Malters, Bahnhof“ und „Luzern, Bahnhof“ angezeigt. Wenn man dann eine andere Station eingibt, werden alle vorherigen Ergebnisse gelöscht. | Mir werden die richtigen 2 Stationen angezeigt, nur kommen diese immer und immer wieder vor. Nach dem eingeben einer anderen Station, werden die vorherigen Ergebnisse gelöscht. | Silvan M. |
| Stationssuche | 11.01.2022 | Ich gebe in die Combo Box „Von…“ den Wert „Luz“ ein und mir sollen Stationen mit „Luz“ im Namen angezeigt werden. | Mir werden alle Stationen mit „Luz“ im Namen angezeigt. | Mir werden 10 Stationen mit „Luz“ angezeigt. | Silvan M. |
| Stations wechsel | 12.01.2022 | Ich gebe jeweils 1 Station in „Von…“ und „Nach…“ ein und drücke auf den Knopf „Stationen tauschen“. | Die Station im „Vom…“ Feld, geht in das Feld „Nach…“ und die Station im Feld „Nach…“ geht in das Feld „Von…“ | Die beiden Stationen werden erfolgreich getauscht. | Silvan M. |

# Installationsanleitung

Hier wird erklärt, wie man die Software auf ein dafür vorgesehenes System installiert.  
Um das Programm „MyTransportApp“ herunterzuladen, kann man die Installer Datei verwenden. Diese findet sich unter folgendem Pfad im Projekt:  
.\M318Projekt\MyTransportAppInstaller\Debug\ MyTransportAppInstaller.msi



Diese Datei kann man dann Doppelklicken und einen Pfad auswählen. Dann wird mein Programm unter dem angegebenen Dateipfad gespeichert. Unter dem angegebenen Pfad, findet man die Datei „MyTransportApp.exe“.



# Andere Informationen

Hier habe ich, anderweitige Informationen notiert die ich während des durchführen bemerkt habe.

## Fazit

Ich fand das Projekt cool und es hat im Allgemeinen Spass gemacht. Jedoch war es für jemanden wie mich, der sich im Betrieb nicht mit C# auseinandersetzt und daher nicht auf dem Niveau vieler anderen ist, schwer in C# reinzukommen. Diesbezüglich musste ich einige Stunden am Wochenende für den Code investieren. Am Ende war ich ganz zufrieden, mit dem was ich gemacht habe.