

Projektarbeit

ÜK 318: Analysieren und
objektbasiert
programmieren

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Zweck des Dokuments.....	3
3	Softwaremängel	3
4	Mockups	3
4.1	Beschreibung.....	3
4.2	Beschreibung.....	4
5	User-Stories	5
6	Aktivitätsdiagramm	6
6.1	Beschreibung.....	6
7	Testfälle	7
7.1	Verbindungssuche	7
7.1.1	Ortseingaben	7
7.1.2	Spezialeingaben.....	7
7.1.3	Datumseingabe.....	7
7.1.4	Zeiteingabe	7
7.1.5	Datums- und Zeiteingabe	8
7.2	Abfahrtstafel.....	8
7.2.1	Ortseingaben	8
7.2.2	Spezialeingaben.....	8
7.3	Verbindung teilen	8
7.3.1	Kein Eintrag ausgewählt	8
7.3.2	Eine Verbindung ist ausgewählt	8
7.3.3	Ein Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt.....	9
7.4	Swap- Button	9
7.4.1	Wechsel der Stationen	9
7.5	Stationssuche	9
7.5.1	Ortseingaben	9
7.5.2	Spezialeingaben.....	9
7.6	Kartenanzeige.....	10
7.6.1	Ort ohne Koordinaten	10
7.6.2	Ort mit Koordinaten	10
7.7	Stationen in der Nähe.....	10
7.7.1	Ort ohne Koordinaten	10
7.7.2	Ort mit Koordinaten	10
7.8	Eingabevorschläge.....	11

7.8.1	Eingabe	11
7.8.2	Auswahl	11
8	Testprotokoll	12
8.1	Verbindungssuche	12
8.1.1	Ortseingaben	12
8.1.2	Spezialeingaben	12
8.1.3	Datumseingabe	12
8.1.4	Zeiteingabe	12
8.1.5	Datums- und Zeiteingabe	13
8.2	Abfahrtstafel	13
8.2.1	Ortseingaben	13
8.2.2	Spezialeingaben	13
8.3	Verbindung teilen	13
8.3.1	Kein Eintrag ausgewählt	13
8.3.2	Eine Verbindung ist ausgewählt	13
8.3.3	Ein Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt	14
8.4	Swap- Button	14
8.4.1	Wechsel der Stationen	14
8.5	Stationssuche	14
8.5.1	Ortseingaben	14
8.5.2	Spezialeingaben	14
8.6	Kartenanzeige	15
8.6.1	Ort ohne Koordinaten	15
8.6.2	Ort mit Koordinaten	15
8.7	Stationen in der Nähe	15
8.7.1	Ort ohne Koordinaten	15
8.7.2	Ort mit Koordinaten	15
8.8	Eingabevorschläge	16
8.8.1	Eingabe	16
8.8.2	Auswahl	16
9	Installationsanleitung	17
10	Schlusswort	19

1 Einleitung

Im ÜK318: Analysieren und objektorientiert programmieren wird mithilfe von Windows Forms eine Applikation entwickelt, drei Hauptaufgaben hat und einige nützliche Features. Ziel des ÜKs ist es das objektorientierte Entwickeln besser zu verstehen, Designgrundlagen kennenzulernen, die Applikation komplett mittels Unit- und Systemtests durchzutesten und somit ein Gefühl für ein komplettes Projekt erhalten. Dazu wird ein dokumentationsartiges Dokument erstellt, welches die größten Abhandlungen beinhaltet.

2 Zweck des Dokuments

Dieses Dokument dient als Beurteilungsgrundlage für das Design, die User- Stories, sowie die Systemtests. Es behandelt alles, was nicht im Softwarecode beurteilt werden kann.

3 Softwaremängel

Meine Applikation hat einige Mängel:

Die Auswahl eines Suchbegriffs im Dropdown ist mit den Pfeiltasten nicht möglich, der Eintrag muss mit der Maus ausgewählt werden.

Wenn man Stationen sucht, werden auch Hausadressen angezeigt. Ich änderte den Stationsabruf im Transportprojekt: GetStations zwar mit «&type=station» ab, allerdings scheint die API nicht auf das zu reagieren, obwohl das in der Dokumentation so beschrieben war.

User- Story technisch gesehen ist alles implementiert.

4 Mockups

Abfahrtsort	Abfahrtszeit	Gleis	Abfahrtszeit	Ankunftsort	Ankunft
Beromünster	50	B	16:15	Luzern Bahnhof	17:34
Beromünster	52	C	16:45	Luzern Bahnhof	18:04
Beromünster	50	B	17:15	Luzern Bahnhof	18:34
Beromünster	52	C	17:45	Luzern Bahnhof	19:04
Beromünster	50	B	18:15	Luzern Bahnhof	19:34
Beromünster	52	C	18:45	Luzern Bahnhof	20:04

Abbildung 1: Verbindungssuchtab der Applikation

4.1 Beschreibung

Die Applikation besteht aus zwei Tabs, durch die man wechseln kann. Auf dem ersten Tab befindet sich die Verbindungs- sowie die Abfahrtstafelsuche. Für die Verbindungen werden die beiden Textboxen «Von» und «Nach» gebraucht. Für die Abfahrtstafelsuche wird nur die «von» Textbox benötigt.

Wenn man einen Eintrag aus dem Datengrid auswählen sollte, kann man diesen per «Verbindung teilen» per E-Mail weiterschicken. Datumseingabe und Uhrzeit sind optional. Wenn man etwas in die beiden Textboxen eingibt, sollte eine Vorschlagsliste ausklappen.

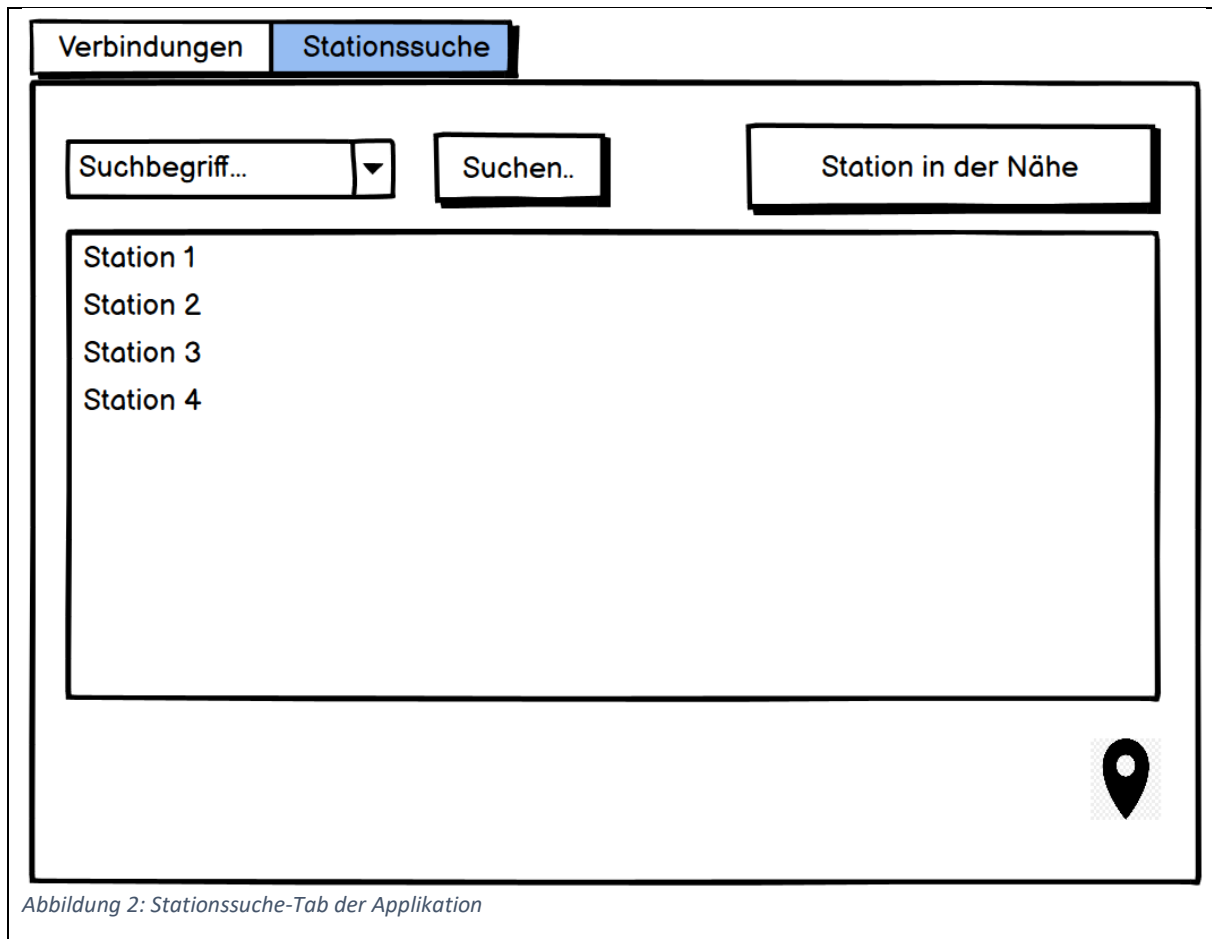


Abbildung 2: Stationssuche-Tab der Applikation

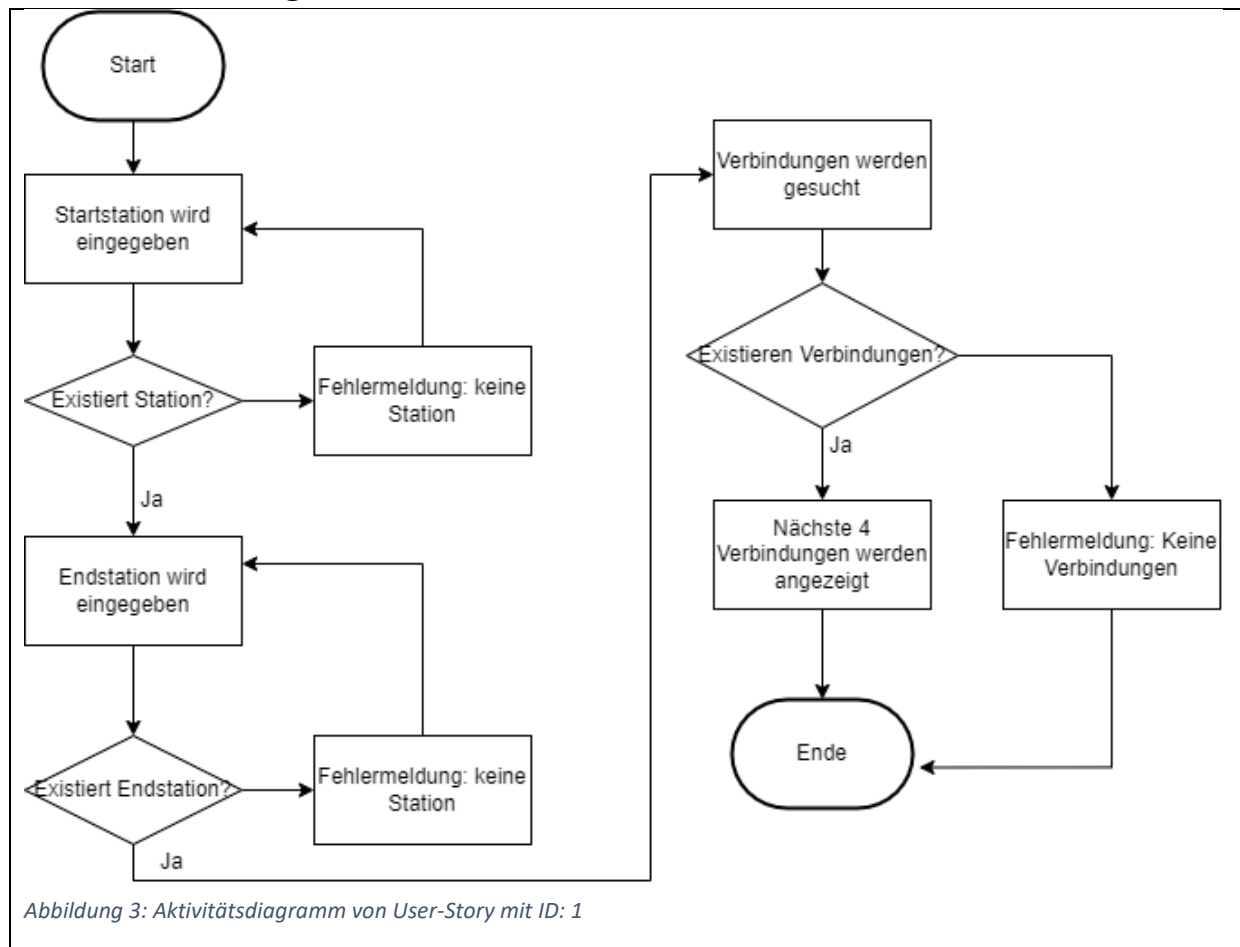
4.2 Beschreibung

Der zweite Tab beinhaltet die Stationssuche. Wenn man einen Eintrag auswählt, sollte man per Kartenknopf unten rechts den jeweiligen Standort zu sehen bekommen. Per Klick auf den Knopf «Station in der Nähe» sollte man eine Liste mit den Stationen in der Nähe erhalten.

5 User-Stories

ID	Titel	Beschreibung	Prio	Abnahmekriterien	✓?
1	Verbindung suchen	Als Benutzer möchte ich die nächsten 4 Verbindungen zwischen Start- und Endstation angezeigt bekommen.	1	<ul style="list-style-type: none"> -Ich kann eine Startstation eingeben -Ich kann eine Endstation eingeben -Vier Verbindungen zwischen Startstation und Endstation werden angezeigt -Wenn keine Start-/Endstation gefunden wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt -Wenn keine Verbindungen gefunden werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt 	✓
2	Stationssuche	Als Benutzer möchte ich eine Station suchen können.	1	<ul style="list-style-type: none"> -Ich kann den Stationsnamen eingeben -Die Korrekte Station wird gefunden -Der Stationsname wird angezeigt -Wenn Keine Station gefunden wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt 	✓
3	Abfahrtstafel	Als Benutzer möchte von einer Station alle ausgehenden Verbindungen angezeigt bekommen.	1	<ul style="list-style-type: none"> -Alle ausgehenden Verbindungen werden im Tabellenformat angezeigt -Wenn keine Verbindungen gefunden werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt 	✓
4	Suchvorschläge	Als Benutzer möchte ich während dem Eintippen einer Station Vorschläge angezeigt bekommen.	2	<ul style="list-style-type: none"> -Während dem Tippen werden übereinstimmende Vorschläge angezeigt -Ich kann einen Vorschlag auswählen, welcher in das Suchfeld gefüllt wird 	✓
5	Zukünftige Verbindungen	Als Benutzer möchte ich ein Datum und eine Uhrzeit eingeben können, um zukünftige Verbindungen zu suchen.	2	<ul style="list-style-type: none"> -Ich kann ein Datum per Datumauswahl eingeben -Ich kann eine Uhrzeit per Uhrzeitauswahl eingeben -Die zukünftigen Verbindungen werden korrekt angezeigt 	✓
6	Stationsanzeige auf Karte	Als Benutzer möchte ich auf einer Karte sehen, wo sich die Station befindet.	3	<ul style="list-style-type: none"> -Es öffnet sich ein Browserfenster, das den Standort der Station anzeigt 	✓
7	Stationen in der Nähe	Als Benutzer möchte ich auf einer Karte die nächstgelegene Station angezeigt bekommen.	3	<ul style="list-style-type: none"> -Es wird eine Liste angezeigt mit Stationen, welche in der Nähe sind -Die Distanz zur Hauptstation wird angegeben 	✓
8	Zugverbindung per Mail teilen	Als Benutzer möchte ich eine Zugverbindung per Mail mit jemandem teilen können.	3	<ul style="list-style-type: none"> -Auf Knopfdruck wird ein Mail-To Link geöffnet -Information zur Zugverbindung sind korrekt und strukturiert übertragen 	✓
9	Ab- und Anfahrtort wechseln	Als Benutzer möchte ich per Knopfdruck den An- und den Abfahrtsort tauschen können	3	<ul style="list-style-type: none"> -Es ist ein Knopf vorhanden, durch den «von» und «Nach» Feld getauscht wird -Nach dem Tauschen werden die Stationen korrekt angezeigt. 	✓

6 Aktivitätsdiagramm



6.1 Beschreibung

Dies ist das Aktivitätsdiagramm für die User- Story mit der ID: 1. Zuerst wird die Startstation eingegeben und geprüft, dann wird die Endstation eingegeben und geprüft. Wenn beide existieren, wird nach Verbindungen gesucht, welche angezeigt werden, wenn sie vorhanden sind. Ansonsten werden Fehlermeldungen angezeigt.

7 Testfälle

7.1 Verbindungssuche

7.1.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird kein Wert in die Felder «Von» und «Nach» eingegeben.	Keine Verbindung wird angezeigt und eine Fehlermeldung erscheint.		
2	Es wird ein beliebiger Wert in das Feld «Von» eingegeben.	Keine Verbindung wird angezeigt und eine Fehlermeldung erscheint.		
3	Es wird «Bern» in das Feld «Nach» eingegeben, sodass beide Felder befüllt sind.	Vier Verbindungen sollten angezeigt werden.		

7.1.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird ein «&» in das Feld «Von» eingetragen und ein «()» in das Feld «Nach».	Es wird keine Verbindung gefunden und eine Fehlermeldung erscheint.		

7.1.3 Datumseingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox des Datumfelds wird aktiviert und es wird der «25.02.2022» im Kalender ausgewählt.	Es werden Verbindungen angezeigt, die am «25.02.2022» fahren werden.		

7.1.4 Zeiteingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox der Zeitbox wird aktiviert und es wird «19:00» eingegeben.	Es werden Verbindungen gezeigt, die heute nach «19:00» fahren.		

7.1.5 Datums- und Zeiteingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox der Zeitbox und der Datumbox werden aktiviert und es wird «19:00» und «25.02.2022» eingegeben.	Es werden Verbindungen gezeigt, die am «25.02.2022» nach «19:00» fahren werden.		

7.2 Abfahrtstafel

7.2.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird keine Station im «von» Feld eingegeben und der «Abfahrtstafel» Knopf wird gedrückt.	Es wird keine Abfahrtstafel angezeigt und eine Fehlermeldung wird gezeigt.		
2	Es wird «Lu» im Feld «Von» eingegeben.	Es wird eine Abfahrtstafel angezeigt, deren Name mit «Lu» ähnlich ist.		
3	Es wird «Bern» im Feld «von» eingegeben.	Es wird die Abfahrtstafel von «Bern» angezeigt.		

7.2.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird «%&()» Im Feld «Von» eingegeben.	Es wird keine Abfahrtstafel angezeigt und eine Fehlermeldung ploppt auf.		

7.3 Verbindung teilen

7.3.1 Kein Eintrag ausgewählt

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Knopf ist nicht aktiv, es passiert nichts.		

7.3.2 Eine Verbindung ist ausgewählt

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern, im Feld «Nach» ist «Bern» eingetragen. Die erste Verbindung ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Das Mailprogramm wird geöffnet und die Informationen der Verbindung befinden sich im Textkörper.		

7.3.3 Ein Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt


Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern». Der erste Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Das Mailprogramm wird geöffnet und die Informationen des Eintrags der Abfahrtstafel befinden sich im Textkörper.		

7.4 Swap- Button

7.4.1 Wechsel der Stationen

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern, im Feld «Nach» steht «Bern».

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Swap- Button () gedrückt	Die Eingaben in den Feldern «Von» und «Nach» tauschen die Plätze.		

7.5 Stationssuche

7.5.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Ohne etwas einzugeben, wird auf den Suchen-Knopf gedrückt.	Keine Station wird angezeigt, eine Fehlermeldung erscheint.		
2	Es wird ein «L» eingegeben und auf den Knopf gedrückt.	Stationen, die ein «L» beinhalten werden angezeigt.		
3	Es wird «Luzern» eingegeben und auf den Knopf gedrückt.	Stationen, die «Luzern» beinhalten werden angezeigt.		

7.5.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird «&/()» eingegeben.	Keine Station wird angezeigt, eine		

		Fehlermeldung erscheint.		
--	--	--------------------------	--	--

7.6 Kartenanzeige

7.6.1 Ort ohne Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Beromünster, Adiswil 1» gesucht, da dieser Ort ohne Koordinaten gesendet wird, es ist noch kein Eintrag ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es ist noch kein Eintrag ausgewählt. Der Knopf «Karte» wird gedrückt.	Der Knopf ist nicht aktiviert, er sollte also nichts auslösen.		
2	Es wird «Beromünster Adiswil 1» ausgewählt. Dann wird der Knopf «Karte» gedrückt.	Es sollte eine Fehlermeldung erscheinen, da dieser Ort keine Koordinaten bei sich trägt.		

7.6.2 Ort mit Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Luzern» gesucht, da dieser Ort mit Koordinaten gesendet wird, der Eintrag «Luzern» ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Knopf «Karte» gedrückt.	Ein Browserfenster zur Haltestelle geht auf.		

7.7 Stationen in der Nähe

7.7.1 Ort ohne Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Beromünster, Adiswil 1» gesucht, da dieser Ort ohne Koordinaten gesendet wird, es ist noch kein Eintrag ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es ist noch kein Eintrag ausgewählt. Der Knopf «Stationen in der Nähe finden» wird gedrückt.	Der Knopf ist nicht aktiviert, er sollte also nichts auslösen.		
2	Es wird «Beromünster Adiswil 1» ausgewählt. Dann wird der Knopf «Stationen in der Nähe finden» gedrückt.	Es erscheint eine Fehlermeldung, da dieser Ort keine Koordinaten bei sich trägt.		

7.7.2 Ort mit Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Luzern» gesucht, da dieser Ort mit Koordinaten gesendet wird, der Eintrag «Luzern» ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Knopf «Stationen in der Nähe finden» gedrückt.	Es werden Stationen in der Nähe angezeigt und deren Distanz.		

7.8 Eingabevorschläge

7.8.1 Eingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde das Feld «von» ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Buchstabe «L» eingetippt.	Es werden Orte vorgeschlagen, die ein «L» beinhalten		

7.8.2 Auswahl

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde das Feld «von» ausgewählt, es wurde «Luzern» eingetippt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Resultat	Erfüllt
1	Der dritte Eintrag «Luzern Bahnhof» wird angeklickt.	Der Wert wird in das Feld übernommen.		

8 Testprotokoll

Durchführungsdatum: 09.02.2022, 14:00

Tester: Florin Rüedi

8.1 Verbindungssuche

8.1.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird kein Wert in die Felder «Von» und «Nach» eingegeben.	Keine Verbindung wird angezeigt und eine Fehlermeldung erscheint.	-	Ja
2	Es wird «Luzern» in das Feld «Von» eingegeben.	Keine Verbindung wird angezeigt und eine Fehlermeldung erscheint.	-	Ja
3	Es wird «Bern» in das Feld «Nach» eingegeben, sodass beide Felder befüllt sind.	Vier Verbindungen sollten angezeigt werden.	-	Ja

8.1.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird ein «&» in das Feld «Von» eingetragen und ein «()» in das Feld «Nach».	Es wird keine Verbindung gefunden und eine Fehlermeldung erscheint.	-	Ja

8.1.3 Datumseingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox des Datumfelds wird aktiviert und es wird der «25.02.2022» im Kalender ausgewählt.	Es werden Verbindungen angezeigt, die am «25.02.2022» fahren werden.	-	Ja

8.1.4 Zeiteingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox der Zeitbox wird aktiviert und es wird «19:00» eingegeben.	Es werden Verbindungen gezeigt, die heute nach «19:00» fahren.	-	Ja

8.1.5 Datums- und Zeiteingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» ist «Luzern» eingetragen, im Feld «nach» ist Bern eingetragen.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Die Checkbox der Zeitbox und der Datumbox werden aktiviert und es wird «19:00» und «25.02.2022» eingegeben.	Es werden Verbindungen gezeigt, die am «25.02.2022» nach «19:00» fahren werden.	-	Ja

8.2 Abfahrtstafel

8.2.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird keine Station im «von» Feld eingegeben und der «Abfahrtstafel» Knopf wird gedrückt.	Es wird keine Abfahrtstafel angezeigt und eine Fehlermeldung wird gezeigt.	-	Ja
2	Es wird «Lu» im Feld «Von» eingegeben.	Es wird eine Abfahrtstafel angezeigt, deren Name mit «Lu» ähnlich ist.	-	Ja
3	Es wird «Bern» im Feld «von» eingegeben.	Es wird die Abfahrtstafel von «Bern» angezeigt.	-	

8.2.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird «%&()» Im Feld «Von» eingegeben.	Es wird keine Abfahrtstafel angezeigt und eine Fehlermeldung ploppt auf.	-	Ja

8.3 Verbindung teilen

8.3.1 Kein Eintrag ausgewählt

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Knopf ist nicht aktiv, es passiert nichts.	-	Ja

8.3.2 Eine Verbindung ist ausgewählt

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern, im Feld «Nach» ist «Bern» eingetragen. Die erste Verbindung ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Das Mailprogramm wird geöffnet und die Informationen der Verbindung befinden sich im Textkörper.	-	Ja

8.3.3 Ein Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt


Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern». Der erste Eintrag der Abfahrtstafel ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der «Verbindung teilen» Knopf gedrückt.	Das Mailprogramm wird geöffnet und die Informationen des Eintrags der Abfahrtstafel befinden sich im Textkörper.	-	Ja

8.4 Swap- Button

8.4.1 Wechsel der Stationen

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, im Feld «Von» steht «Luzern, im Feld «Nach» steht «Bern».

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Swap- Button () gedrückt	Die Eingaben in den Feldern «Von» und «Nach» tauschen die Plätze.	-	Ja

8.5 Stationssuche

8.5.1 Ortseingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Ohne etwas einzugeben, wird auf den Suchen-Knopf gedrückt.	Keine Station wird angezeigt, eine Fehlermeldung erscheint.	-	Ja
2	Es wird ein «L» eingegeben und auf den Knopf gedrückt.	Stationen, die ein «L» beinhalten werden angezeigt.	-	Ja
3	Es wird «Luzern» eingegeben und auf den Knopf gedrückt.	Stationen, die «Luzern» beinhalten werden angezeigt.	-	Ja

8.5.2 Spezialeingaben

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird «&/()» eingegeben.	Keine Station wird angezeigt, eine	-	Ja

		Fehlermeldung erscheint.		
--	--	--------------------------	--	--

8.6 Kartenanzeige

8.6.1 Ort ohne Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Beromünster, Adiswil 1» gesucht, da dieser Ort ohne Koordinaten gesendet wird, es ist noch kein Eintrag ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es ist noch kein Eintrag ausgewählt. Der Knopf «Karte» wird gedrückt.	Der Knopf ist nicht aktiviert, er sollte also nichts auslösen.	-	Ja
2	Es wird «Beromünster Adiswil 1» ausgewählt. Dann wird der Knopf «Karte» gedrückt.	Es sollte eine Fehlermeldung erscheinen, da dieser Ort keine Koordinaten bei sich trägt.	-	Ja

8.6.2 Ort mit Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Luzern» gesucht, da dieser Ort mit Koordinaten gesendet wird, der Eintrag «Luzern» ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Knopf «Karte» gedrückt.	Ein Browserfenster zur Haltestelle geht auf.	-	Ja

8.7 Stationen in der Nähe

8.7.1 Ort ohne Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Beromünster, Adiswil 1» gesucht, da dieser Ort ohne Koordinaten gesendet wird, es ist noch kein Eintrag ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es ist noch kein Eintrag ausgewählt. Der Knopf «Stationen in der Nähe finden» wird gedrückt.	Der Knopf ist nicht aktiviert, er sollte also nichts auslösen.	-	Ja
2	Es wird «Beromünster Adiswil 1» ausgewählt. Dann wird der Knopf «Stationen in der Nähe finden» gedrückt.	Es erscheint eine Fehlermeldung, da dieser Ort keine Koordinaten bei sich trägt.	-	Ja

8.7.2 Ort mit Koordinaten

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde zum Tab «Stationssuche» navigiert, es wurde vorab nach «Luzern» gesucht, da dieser Ort mit Koordinaten gesendet wird, der Eintrag «Luzern» ist ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Knopf «Stationen in der Nähe finden» gedrückt.	Es werden Stationen in der Nähe angezeigt und deren Distanz.	-	Ja

8.8 Eingabevorschläge

8.8.1 Eingabe

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde das Feld «von» ausgewählt.

Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Es wird der Buchstabe «L» eingetippt.	Es werden Orte vorgeschlagen, die ein «L» beinhalten	-	Ja

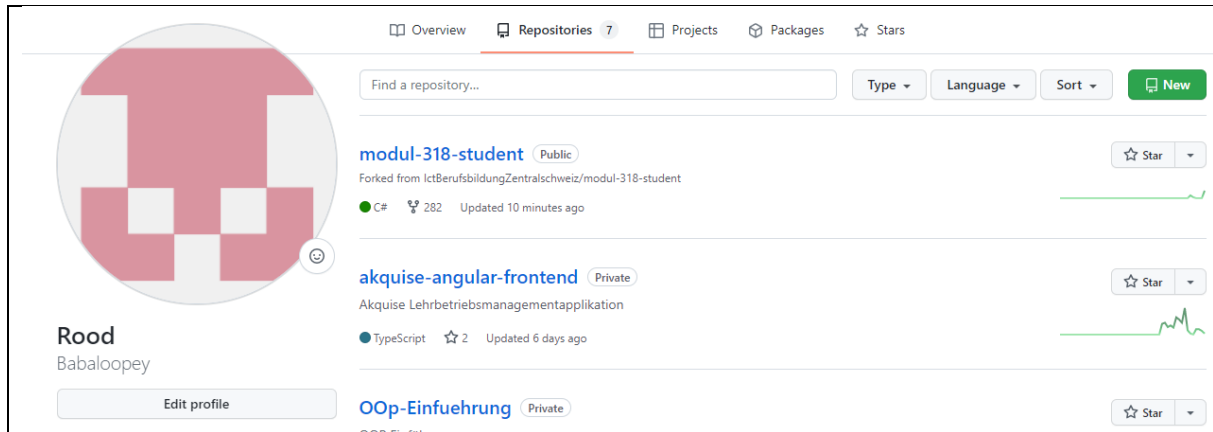
8.8.2 Auswahl

Anforderungen: Programm gestartet, aktive Internetverbindung, es wurde das Feld «von» ausgewählt, es wurde «Luzern» eingetippt.

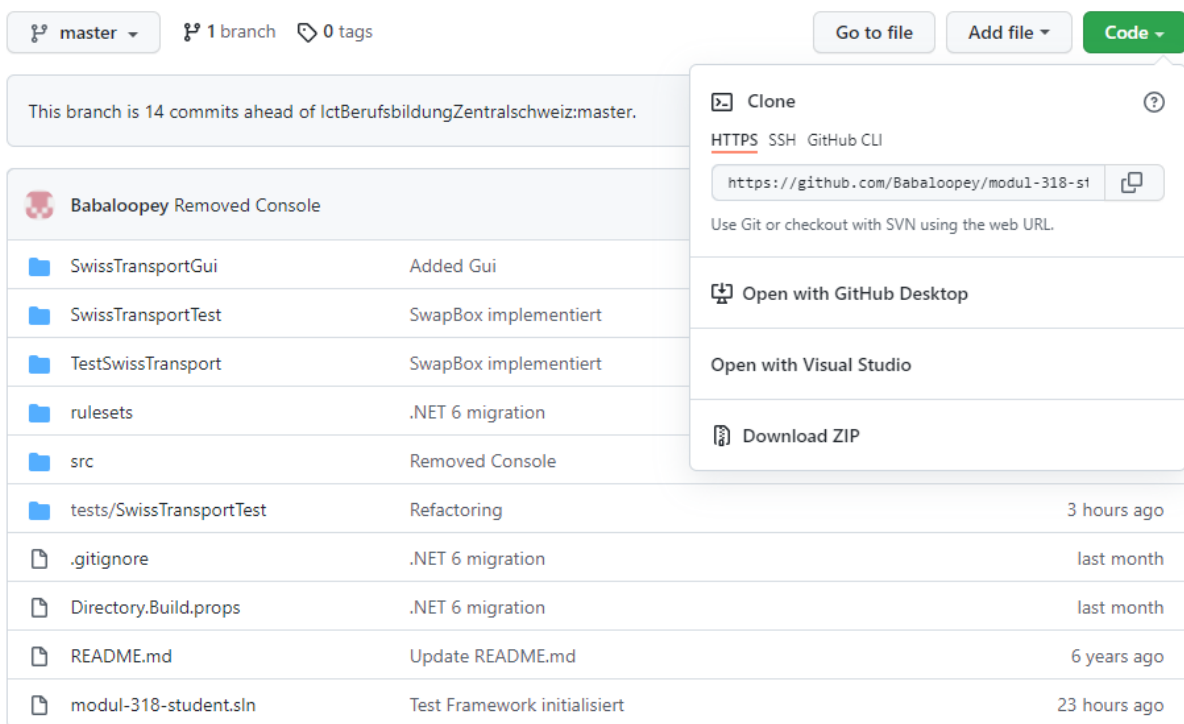
Schritt	Aktion	Erwartet	Abweichendes Resultat	Erfüllt
1	Der dritte Eintrag «Luzern Bahnhof» wird angeklickt.	Der Wert wird in das Feld übernommen.	-	Ja

9 Installationsanleitung

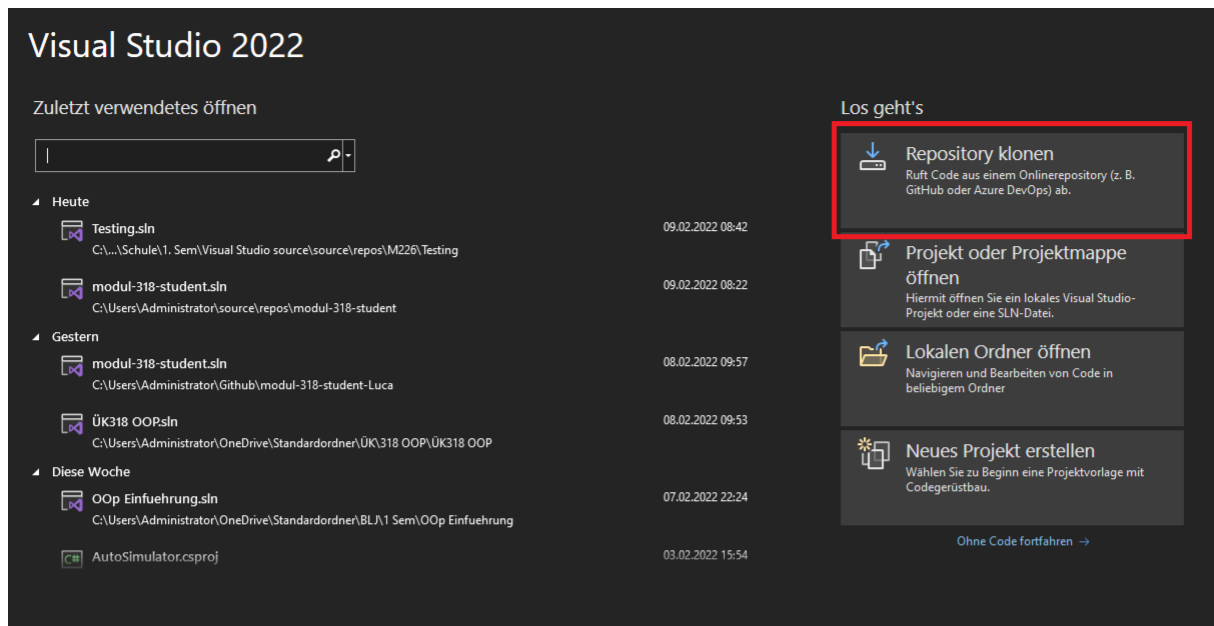
Auf Github navigiert man auf das Benutzerprofil von Rood



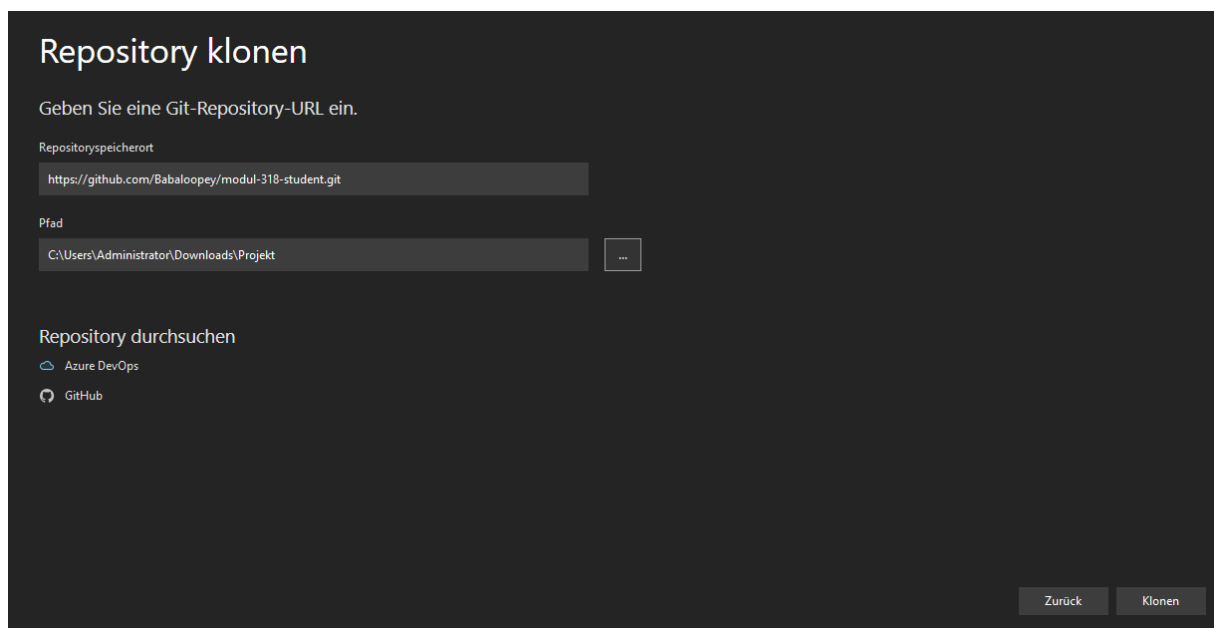
Dort wählt man das Repo: modul-318-studen aus.



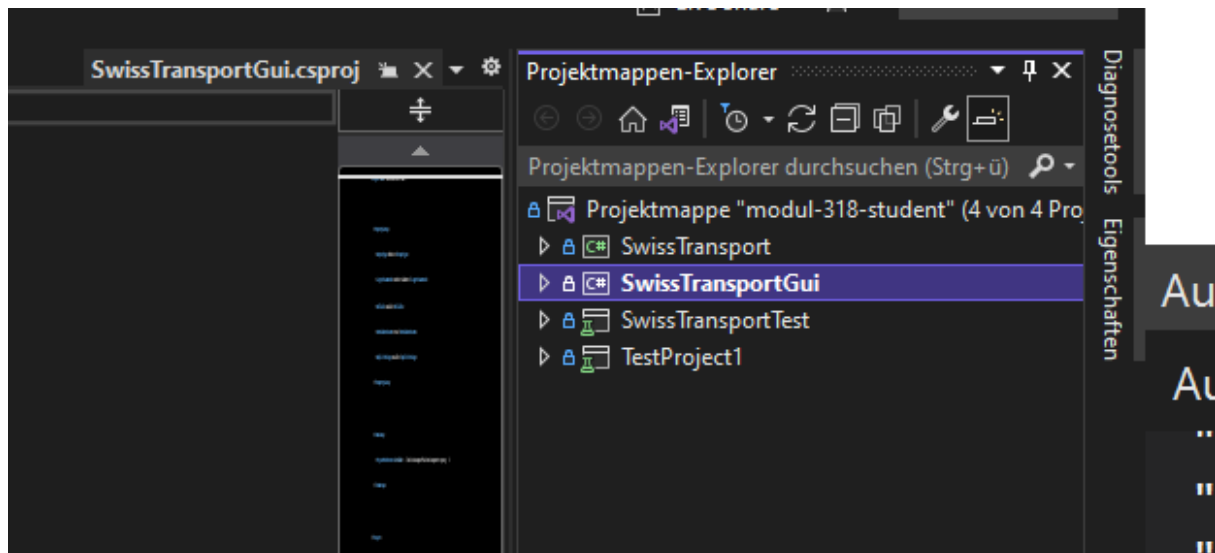
Nun klickt man auf den grünen Code-Button und kopiert die Adresse für das Klonen.



Jetzt wird Visual Studio 2022 geöffnet und «Repository klonen» ausgewählt.



Hier kopiert man den Link von Github hinein und drückt auf «Klonen»



Das geklonte Projekt öffnen, Rechtsklick aus SwissTransportGui und «Als Startprojekt festlegen»
Nun kann die Applikation mit dem grünen Startknopf oben in der Mitte von Visual Studio gestartet werden.

10 Schlusswort

Das Projekt war sehr interessant. Definitiv am kompliziertesten war die Vorschlagsauswahl mithilfe der ComboBox. Dies bereitete mir relativ lang Probleme, deren Lösung ich auch im Internet nicht finden konnte. Schlussendlich konnte ich alle User-Stories umsetzen. Hinsichtlich der Fehlerzulässigkeit habe ich vieles gelöst, indem ich ein Objekt auf «null» kontrolliert habe, bevor etwas damit passierte. Ich bin mir nicht sicher, wie professionell diese Lösung ist und ob man das anders machen sollte. Die Applikation funktioniert jedoch soweit von mir getestet.

Hinsichtlich der Tests bin ich mir auch nicht sicher, wie gut diese geschrieben sind und wie gut sie ihren Zweck abdecken. Für den Installer habe ich wahrscheinlich zu wenig Zeit, also lasse ich diesen weg und schaue, dass das Projekt komplett hochgeladen ist.

Ich habe viel gelernt, vor allem wie man in drei Tagen ein kleines Projekt mit einer geplanten Struktur, Tests und einer kleinen Dokumentation abschliesst.