31.05.2016

Modul 318

Analysieren und objektbasiertes Programmieren mit Komponenten - Projektarbeit

Imbach Julia

# Inhalt

[1 Inhalt 0](#_Toc452446306)

[2 Aufgabenstellung 2](#_Toc452446307)

[3 Anforderungen 2](#_Toc452446308)

[3.1 A001: Start- und Endstation mittels Textsuche finden 2](#_Toc452446309)

[3.2 A002: Verbindungen zwischen 2 Stationen ausgeben 2](#_Toc452446310)

[3.3 A003: Abfahrtstafel für Startstation ausgeben 3](#_Toc452446311)

[3.4 A004: Autovervollständigung bei Stationssuche 3](#_Toc452446312)

[3.5 A005: Verbindung zu einem anderen Zeitpunkt suchen 4](#_Toc452446313)

[3.6 A006: Station in Googlemaps anzeigen 4](#_Toc452446314)

[3.7 A008: Verbindung per Mail versenden 5](#_Toc452446315)

[4 Installation 7](#_Toc452446316)

[5 Testfälle 7](#_Toc452446317)

[5.1 A001: Start- und Endstation mittels Textsuche finden 7](#_Toc452446318)

[5.2 A002: Verbindungen zwischen 2 Stationen ausgeben 7](#_Toc452446319)

[5.3 A003: Abfahrtstafel für Startstation ausgeben 7](#_Toc452446320)

[5.4 A004: Autovervollständigung bei Stationssuche 7](#_Toc452446321)

[5.5 A005: Verbindung zu einem anderen Zeitpunkt suchen 7](#_Toc452446322)

[5.5.1 A005a: Verbindung mit Abfahrtszeit suchen 7](#_Toc452446323)

[5.5.2 A005b: Verbindung mit Ankunftszeit suchen 8](#_Toc452446324)

[5.6 A006: Station auf Googlemaps anzeigen 8](#_Toc452446325)

[5.7 A008: Verbindungen per Mail versenden 9](#_Toc452446326)

[5.7.1 A008a: Mail Fenster öffnen 9](#_Toc452446327)

[5.7.2 A008b: Mail versenden 9](#_Toc452446328)

[6 Testprotokoll 9](#_Toc452446329)

[7 Abbildungsverzeichnis 9](#_Toc452446330)

[8 Tabellenverzeichnis 9](#_Toc452446331)

# Aufgabenstellung

In diesem ÜK geht es darum eine Applikation zu programmieren, welche die Fahrplandaten des Schweizerischen öffentlichen Verkehrs benutzt.

# Anforderungen

## A001: Start- und Endstation mittels Textsuche finden

Umsetzung:  
Mit einem Klick auf den Button „Verbindungen suchen“ werden die Start und Endstation validiert. Die Gross-/Kleinschreibung wird vernachlässigt. Wenn es einen ähnlichen Stationsname gibt, wird der eingegebene Stationsname ersetzt.  
Ist die Validierung negativ erscheint eine MessageBox und der Vorgang wird unterbrochen.

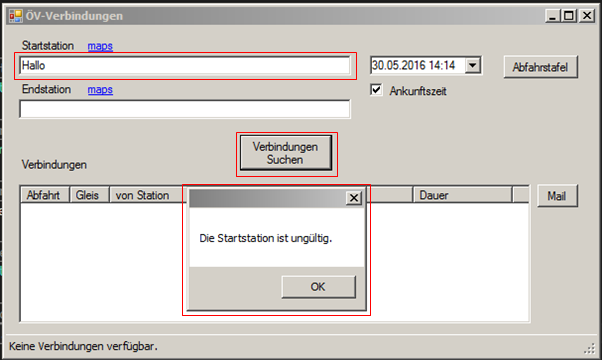


Abbildung 1: Anforderung A001

## A002: Verbindungen zwischen 2 Stationen ausgeben

Umsetzung:  
Mit einem Klick auf den Button „Verbindungen suchen“ werden die Start und Endstation validiert und geprüft, ob sie ausgefüllt sind. Sofern die Validation erfolgreich ist, werden die Verbindungen geladen.  
In der Statusbar wird der aktuelle Status der Suche angezeigt.

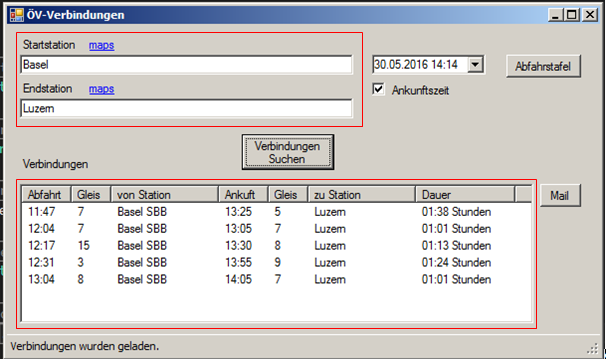


Abbildung 2: Anforderung A002

## A003: Abfahrtstafel für Startstation ausgeben

Umsetzung:  
Mit einem Klick auf den Button „Abfahrtstafel“ werden die aktuellen Verbindungen ab dem Abfahrtsort angezeigt. In der Statusbar wird der aktuelle Stand der Suche angezeigt.

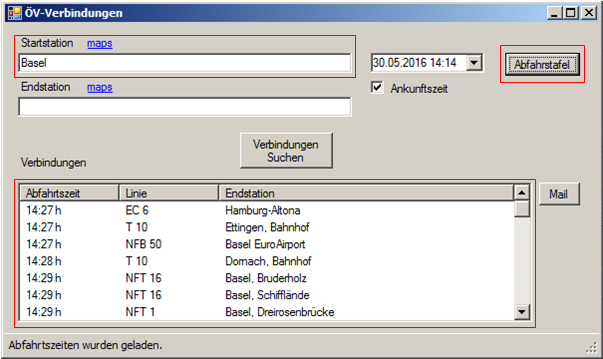


Abbildung 3: Anforderung A003

## A004: Autovervollständigung bei Stationssuche

Umsetzung:  
Bei der Eingabe des Stationsnamen wird beim 3. Zeichen eine Autovervollständigungsliste geladen. Mittels Dropdown kann eine Station gewählt werden. Die Liste wird erst beim dritten Zeichen geladen, damit der Webservice nicht überlastet wird.

## A005: Verbindung zu einem anderen Zeitpunkt suchen

Umsetzung:  
Zusätzlich zu den Stationen kann bei der Verbindungssuche auch noch das Datum und die Uhrzeit angegeben werden. Standardmässig wird das aktuelle Datum mit der aktuellen Uhrzeit angezeigt. Ausserdem kann gewählt werden, ob die angegebene Uhrzeit die Ankunft oder die Abfahrt sein soll.

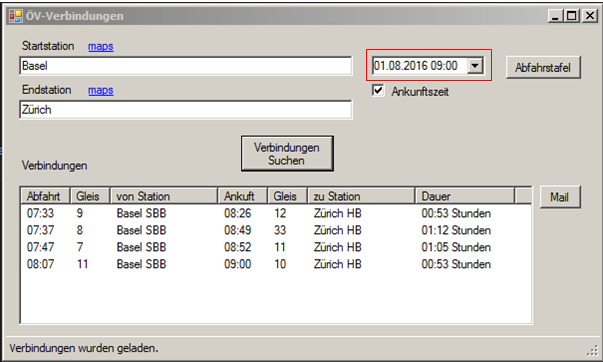


Abbildung 4: Anforderung A005

## A006: Station in Googlemaps anzeigen

Umsetzung:  
Bei der Start- und Endstation kann jeweils mit einem Klick auf „maps“ die Karte von Googlemaps auf einer neuen Form angezeigt werden.

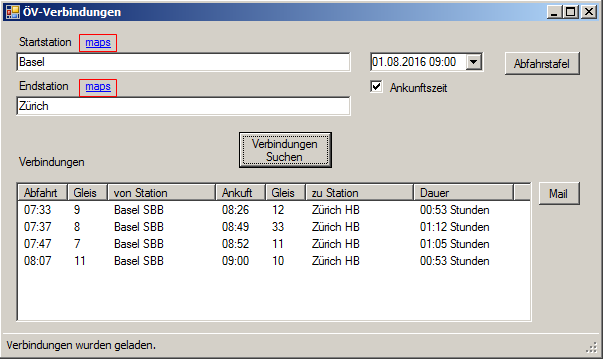


Abbildung 5: Anforderung A006

Auf der Karte wird mittels der Koordinaten der Standort der Station angezeigt.

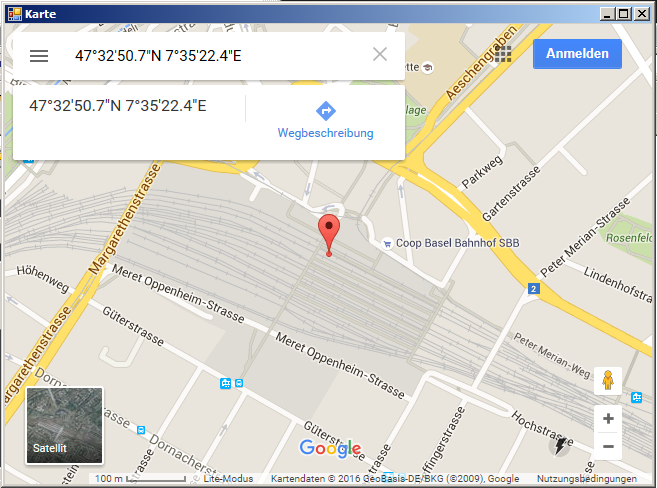


Abbildung 6: Anforderung A006 - Karte

## A007: Stationen in meiner Nähe suchen

Diese Anforderung wurde nicht umgesetzt.

## A008: Verbindung per Mail versenden

Umsetzung:  
Mit einem Klick in die Tabelle kann eine Verbindung selektiert werden. Über den Button Mail wird ein Fenster geöffnet, wo alle notwendigen Daten für die Mail eingetragen werden können.

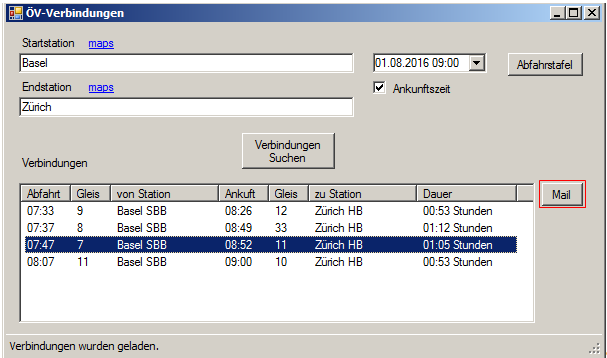


Abbildung 7: Anforderung A008 – Hauptfenster

Sofern alle eingetragenen Daten valid sind, wird die Mail versendet, wenn auf den Button „Senden“ geklickt wird. Im app.config File kann der Mail-Server konfiguriert werden.

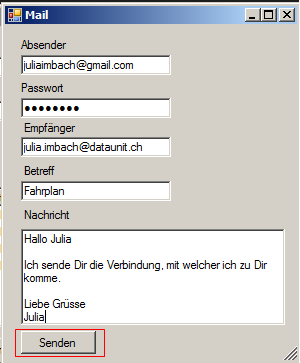


Abbildung 8: Anforderung A008 - Mailfenster

# Installation

Das Programm kann über das Exe-File  
*„modul-318-student\SwissTransportTimetable\SwissTransportTimetable.exe“*ausgeführt werden.

Die Daten für die Software werden immer aktuell von http://transport.opendata.ch heruntergeladen. Daher ist es notwendig, dass diese Internet-Connection freigegeben ist.

Damit die Anforderung „Verbindung per Mail versenden“ funktioniert, muss der Mail-Server konfiguriert werden. Diese Konfiguration kann im app.config File vorgenommen werden:  
*<add key="smtp-server" value="smtp.gmail.com" />  
<add key="port" value="587" />*

Für die Anzeige der Karte im Browser, muss der Standardbrowser für das Programm in der Registry für den „Current-User“ hinterlegt werden.



Abbildung 9: Bsp.: Registry-Eintrag für IE 11

# Programm Aufbau

## Aufbau des Projekts SwissTransportTimetable



Abbildung 10: UML-Klassendiagramm von SwissTransportTimetable

## UseCase

Im untenstehenden Diagramm werden die Beziehungen der UseCases von Anforderung A001-A003 dargestellt.



Abbildung 11: UseCase-Diagramm SwissTransportTimetable

### UseCase 1: Stationssuche

Bei der Stationssuche wird nach der eingegebenen Station gesucht. Falls die Station nicht vorhanden ist, wird nach einer ähnlichen Station gesucht. Sollte wiederum keine gültige Station gefunden werden, erhält der User eine Rückmeldung, dass die eingegebene Station ungültig ist.



Abbildung 12: Aktivitätsdiagramm UseCase 1 – Stationssuche

### UseCase 2: Abfahrtstafel

Beim Öffnen der Abfahrtstafel werden als erstes die Stationen gem. dem Aktivitätsdiagramm UseCase 1 – Stationssuche ausgeführt. Als nächstes wir nach den Abfahrtszeiten gesucht. Ist die Suche erfolgreich werden diese ausgegeben. Ansonsten erhält der User eine Rückmeldung, dass die Suche nicht erfolgreich war. Der User kann die Suche, mit anderen Werten, erneut starten.



Abbildung 13: Aktivitätsdiagramm UseCase 2 - Abfahrtstafel

# Testfälle

Vorbedingungen:  
Die Installation muss gemäss Kapitel 4 Inhalt vorgenommen worden sein.

## A001: Start- und Endstation mittels Textsuche finden

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- und/oder Endstation einen Stationsnamen ein.  
Klicke auf den Button „Suchen“.

Erwartetes Ergebnis:  
Wenn die Stationen ungültig sind, soll eine Messagebox als Rückmeldung ausgegeben werden.  
Ansonsten soll das Programm weiter laufen.

## A002: Verbindungen zwischen 2 Stationen ausgeben

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- und/oder Endstation einen Stationsnamen ein.  
Klicke auf den Button „Suchen“.

Erwartetes Ergebnis:  
Im Textfeld unterhalb der Sucheingaben sollen die nächsten Verbindungen von Start- nach Endstation aufgelistet werden.

## A003: Abfahrtstafel für Startstation ausgeben

Vorgehen:  
Tippe in das Feld Startstation einen Stationsnamen.  
Klicke auf den Button Abfahrtstafel.

Erwartetes Ergebnis:  
Im Textfeld unterhalb der Sucheingabe sollen die nächsten Abfahrtszeiten mit Endstation aufgelistet werden.

## A004: Autovervollständigung bei Stationssuche

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- oder Endstation einen Stationsnamen ein.

Erwartetes Ergebnis:  
Nachdem 3. Zeichen sollen automatisch Stationen vorgeschlagen werden.

## A005: Verbindung zu einem anderen Zeitpunkt suchen

### A005a: Verbindung mit Abfahrtszeit suchen

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- und Endstation einen Stationsnamen ein.  
Wähle ein Datum und eine Zeit aus.  
Deaktiviere die CheckBox Ankunftszeit

Erwartetes Ergebnis:  
Es werden die nächsten Verbindungen zwischen Start- und Endstation aufgelistet. Dabei muss der Abfahrtszeitpunkt immer nach dem hinterlegten Datum sein.

### A005b: Verbindung mit Ankunftszeit suchen

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- und Endstation einen Stationsnamen ein.  
Wähle ein Datum und eine Zeit aus.

Erwartetes Ergebnis:  
Es werden die nächsten Verbindungen zwischen Start- und Endstation aufgelistet. Dabei muss der Ankunftszeitpunkt immer vor dem hinterlegten Datum sein.

## A006: Station auf Googlemaps anzeigen

Vorgehen:  
Tippe in das Feld Startstation einen gültigen Stationsnamen ein.  
Klicke auf den blauen Link „maps“.

Erwartetes Ergebnis:  
Es öffnet sich das Googlemaps-Fenster im Browser und die Station wird anhand der Koordinaten angezeigt.

## A008: Verbindungen per Mail versenden

### A008a: Mail Fenster öffnen

Vorgehen:  
Tippe in die Felder Start- und/oder Endstation einen Stationsnamen ein.  
Klicke auf den Button „Suchen“.  
Klicke auf dem Button „Mail“.

Erwartetes Ergebnis:  
Ein neues Fenster für die Mailinformationen öffnet sich.

### A008b: Mail versenden

Vorgehen:  
Fülle die Felder auf der neuen Form „Mail“ aus.

Erwartetes Ergebnis:  
Die Mail mit den Verbindungen wird mit den ausgefüllten Daten versendet.

# Testprotokoll

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Testfall | Erwartetes Ergebnis | Tatsächliches Ergebnis | Fehler / Meldung | Ausführende Person | Datum |
| AA01 | Bei ungültigem Stationsname MessageBox ausgeben | MessageBox wird ausgegeben |  | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |
| AA02 | Verbindungen zwischen Start- und Endstationen werden aufgelistet | Verbindungen werden aufgelistet. | Station Zürich funktioniert nicht | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |
| AA03 | Abfahrtszeiten zu Startstation werden aufgelistet | Abfahrtszeiten zu Startstation werden aufgelistet. |  | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |
| AA04 | Stationen werden automatisch vorgeschlagen. | Stationen werden automatisch vorgeschlagen |  | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |
| AA08a | Fenster „Mail“ öffnet sich | Fenster „Mail“ öffnet sich |  | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |
| AA08b | Mail wird versendet | Fehlermeldung | Mail konnte nicht versendet werden. | Tanja Krummenacher | 30.05.2016 |

Tabelle 1: Testprotokoll

# Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Anforderung A001 1](#_Toc452446545)

[Abbildung 2: Anforderung A002 2](#_Toc452446546)

[Abbildung 3: Anforderung A003 2](#_Toc452446547)

[Abbildung 4: Anforderung A005 3](#_Toc452446548)

[Abbildung 5: Anforderung A006 4](#_Toc452446549)

[Abbildung 6: Anforderung A008 – Hauptfenster 4](#_Toc452446550)

[Abbildung 7: Anforderung A008 - Mailfenster 5](#_Toc452446551)

# Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Testprotokoll 3](#_Toc452368410)