

# **PTraffic ProPlus 1.6**

## **Handbuch**

# Inhaltsverzeichnis

<a href="#">1. Allgemeines</a>	4
<a href="#">1.1. Einführung</a>	4
<a href="#">1.2. Verwendete Symbole und Formatierungen</a>	4
<a href="#">1.2.1. Verwendete Symbole</a>	4
<a href="#">1.2.2. Formatierungen</a>	4
<a href="#">1.3. Systemvoraussetzungen</a>	4
<a href="#">1.4. Installation</a>	4
<a href="#">1.5. Start</a>	4
<a href="#">1.6. Änderungen in Version 1.6</a>	5
<a href="#">1.6.1. Allgemein</a>	5
<a href="#">1.6.2. Stationen bearbeiten</a>	5
<a href="#">1.6.3. Liniennetzpläne</a>	5
<a href="#">1.6.4. Fahrplanauskunft</a>	6
<a href="#">1.7. Software-Update</a>	7
<a href="#">1.7.1. Update-Optionen</a>	7
<a href="#">1.7.2. Nach Updates suchen</a>	7
<a href="#">2. Projekte</a>	9
<a href="#">2.1. Neues Projekt erstellen</a>	9
<a href="#">2.2. Projekt öffnen</a>	9
<a href="#">2.2.1. Umstellung auf Unicode-Zeichensatz</a>	9
<a href="#">2.3. Projekt-Optionen</a>	10
<a href="#">2.3.1. Linien</a>	10
<a href="#">2.3.2. Tag-Gruppen</a>	10
<a href="#">2.3.3. Fahrplan</a>	10
<a href="#">3. Daten bearbeiten</a>	11
<a href="#">3.1. Stationen bearbeiten</a>	11
<a href="#">3.2. Linien bearbeiten</a>	12
<a href="#">3.3. Den Linien Stationen zuweisen</a>	12
<a href="#">3.4. Fahrpläne bearbeiten</a>	13
<a href="#">3.4.1. Spalten einfügen oder löschen</a>	14
<a href="#">3.4.2. Fahrplan löschen</a>	14
<a href="#">3.4.3. HTML Import</a>	15
<a href="#">3.5. Gleisangaben und Fussweg-Angaben für PTraffic-Fahrplanauskunft</a>	17
<a href="#">4. Liniennetzpläne</a>	18
<a href="#">4.1. Liniennetzplan bearbeiten</a>	19
<a href="#">4.2. Liniennetzplan-Voreinstellungen</a>	20
<a href="#">4.2.1. Allgemeine Voreinstellungen</a>	21
<a href="#">4.2.2. Voreinstellungen für Linien</a>	23
<a href="#">4.2.3. Voreinstellungen für Stationen</a>	24
<a href="#">4.2.4. Voreinstellungen für Umsteige-Stationen</a>	25
<a href="#">4.3. Liniennetzplan-Editor</a>	27
<a href="#">4.3.1. Linie bearbeiten</a>	28
<a href="#">4.3.2. Linientext bearbeiten</a>	32
<a href="#">4.3.3. Stationen bearbeiten</a>	34
<a href="#">4.3.4. Umsteige-Stationen</a>	37
<a href="#">4.4. Liniennetzplan ausgeben</a>	39
<a href="#">4.4.1. Liniennetzplan skalieren</a>	39
<a href="#">4.4.2. Hintergrundbild angeben</a>	40
<a href="#">4.4.3. Anzeige-Optionen</a>	40
<a href="#">4.4.4. Vorschau aktualisieren</a>	40
<a href="#">4.4.5. Liniennetzplan speichern</a>	40
<a href="#">4.4.6. Liniennetzplan drucken</a>	40

4.4.7. Druckvorschau.....	41
4.4.8. Liniennetzplan kopieren.....	42
4.4.9. Anzeige löschen.....	42
5. Fahrplanauskunft.....	43
5.1. Suchzeit optimieren.....	45
5.2. Verbindungsfahrplan.....	46
5.3. Grafische Verbindungsübersicht.....	48
5.4. Bildfahrplan.....	50
5.5. Filter.....	52
5.5.1. Einstellmöglichkeiten des Filters.....	53
6. Browser-Anwendungen.....	57
6.1. Projekte ins Internet übertragen.....	58
6.1.1. Einstellungen für eigene Fahrzeugbilder.....	59
6.1.2. Aufbau der Javascript-Datei mit den Fahrzeugbilder-Einstellungen.....	60
6.1.3. Aufbau der Dateinamen für die Fahrzeugbilder.....	61
6.1.4. Programm anpassen.....	61
6.2. Kürzester Weg bei der Verkehrssimulation.....	62
6.3. Browser-Kompatibilität.....	62
6.3.1. Google Chrome.....	62
6.3.2. Internet Explorer.....	62
7. Daten.....	62
7.1. PTF-Dateien.....	62
7.2. Datenstruktur.....	63
7.3. Daten in Excel und OpenOffice.....	64
8. Einschränkungen.....	65
9. Kompatibilität.....	65
10. Weitere Informationen.....	65

# 1. Allgemeines

## 1.1. Einführung

PTraffic ProPlus ermöglicht die Eingabe und Verwaltung von Fahrplänen.

Außerdem können Liniennetzpläne erstellt und verwaltet werden. Die Pläne können skaliert, als Grafikdatei gespeichert oder ausgedruckt werden.

Die Daten werden im 'Portable Table Format' (PTF) gespeichert. PTF-Dateien können mit Javascript weiterverarbeitet werden – zum Beispiel mit Hilfe der SQL-Abfragesprache PublicSQL ([www.publicsql.org](http://www.publicsql.org)). Dadurch können Internet-Anwendungen auf Basis der Fahrplan-Daten erstellt werden. Eine Auswahl an PublicSQL-Anwendungen ist bereits in PTraffic ProPlus enthalten.

Mit Ptraffic-Pro können zusätzlich Liniennetzpläne erstellt werden. Basierend auf den Liniennetzplänen und dem Fahrplan wird automatisch eine Verkehrssimulation erstellt

## 1.2. Verwendete Symbole und Formatierungen

### 1.2.1. Verwendete Symbole



Tipp / Profi-Tipp.



Änderung im Handbuch seit letzter Version.

### 1.2.2. Formatierungen

Quelltexte werden in der Schrift 'Courier New' geschrieben. Beispiel:

```
<meta name="description" content="Termine">
```

## 1.3. Systemvoraussetzungen

PTraffic ProPlus läuft unter Windows® XP, Vista sowie Windows 7, 8 und 10.

## 1.4. Installation

PTraffic ProPlus wird wie übliche Windows-Programme durch Doppelklick auf die Installationsdatei auf Ihren Rechner installiert.

## 1.5. Start

Klicken Sie auf das PTraffic-Symbol auf Ihrem Desktop oder wählen Sie PTraffic ProPlus in der Startleiste aus.

Bei der Installation von PTraffic ProPlus wird das Beispielprojekt „Musterdorf“ mit installiert, das Sie verwenden können, um sich mit den Funktionen von PTraffic ProPlus vertraut zu machen.. Wählen Sie 'Datei → Beispielprojekt laden' um das Projekt „Musterdorf“ zu laden.

Das Beispielprojekt befindet sich im Programm-Daten-Ordner (Windows 8: Verzeichnis Windows/ProgramData).



## 1.6. Änderungen in Version 1.6

Nachfolgend finden Sie die aktuellen Änderungen gegenüber der Vorversion. Damit Sie Änderungen im Handbuch leichter finden sind diese mit dem Update-Symbol  gekennzeichnet.

### 1.6.1. Allgemein

- **Umstellung auf Unicode-Zeichensatz**

Im Gegensatz zu den Vorversionen, die mit dem ANSI-Zeichensatz arbeiten, wird ab dieser Version der Unicode-Zeichensatz verwendet. Projekte der Vorgängerversion(en) werden automatisch angepasst.

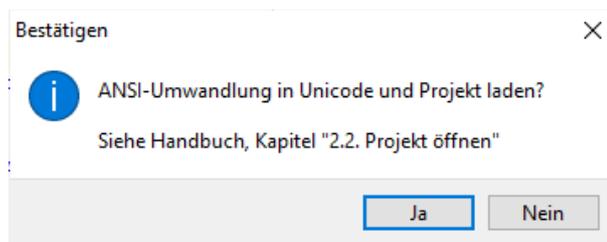
#### **Unterschied zwischen ANSI- und Unicode-Zeichensatz**

Der ANSI-Zeichensatz enthält 256 Zeichen (Buchstaben, Zahlen, etc.). Davon sind 128 international identisch und weitere 128 länderspezifisch (z. B. die Umlaute ä, ü, ö).

Der Unicode-Zeichensatz kann theoretisch über eine Millionen Zeichen darstellen. Aktuell sind davon über 150.000 Zeichen belegt und die Schriftzeichen der meisten Länder sind integriert.

#### **Informationen zur Konvertierung**

Sicherheitshalber sollten Sie vor dem Laden eines Projektes das mit einer Vorgänger-Version erstellt wurde, eine Kopie des Projektordners anfertigen.



Vor dem Laden des Projekts werden Sie gefragt ob Sie die Umwandlung in Unicode vornehmen und das Projekt laden möchten. Wenn Sie „Nein“ wählen wird das Projekt nicht geladen.

Wenn Sie der Umwandlung In Unicode zustimmen werden die Projektdateien in Unicode-Dateien umgewandelt und sind

nur noch eingeschränkt mit den Vorgänger-Programmversionen kompatibel. Beim Laden von Unicode-Projekten mit Vorgänger-Programmversionen werden Zeichen teilweise falsch dargestellt (z. B. ä,Ä,ö,Ö,ü,Ü,ß).

### 1.6.2. Stationen bearbeiten

- Für neue Stationen steht nun ein mehrzeiliges Eingabefeld zur Verfügung, so dass man mehrere neue Stationen auf einmal eingeben kann. Sie können auch Stationstexte aus anderen Anwendungen kopieren und hier einfügen.

### 1.6.3. Liniennetzpläne

- **Netzplan bearbeiten → Stationen bearbeiten:**

Stationen lassen sich nun auch mit der Maus positionieren. Die Maustasten haben folgende Funktionen:

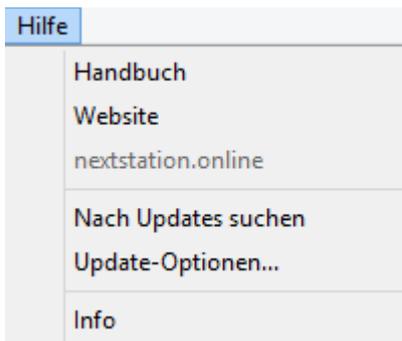
- Links-Klick: Positioniert aktuelle Station an Mausposition.
- Links-Doppelklick: Positioniert aktuelle Station an automatisch ermittelte Position.
- Doppelklick: Wählt nächste Station aus.

- **Netzplan bearbeiten → Stationen bearbeiten:**  
Bei nicht aktivierten Stationen ist der Cursor nun rot statt schwarz. Außerdem lässt sich der Cursor nun auch bei nicht aktivierten Stationen auf der Linie verschieben.
- **Netzplan bearbeiten → Stationen bearbeiten:**  
Mit dem Button „Auto“ wird die aktuelle Station wie beim Links-Doppelklick an die automatisch ermittelte Position platziert.
- **Netzplan bearbeiten → Stationen bearbeiten:**  
Die automatische Positionierung aller noch nicht positionierten Stationen mit „Stationen verteilen“ wurde optimiert. Stationen, die bereits auf einer anderen Linie existieren werden in den meisten Fällen direkt an die richtige Position platziert.

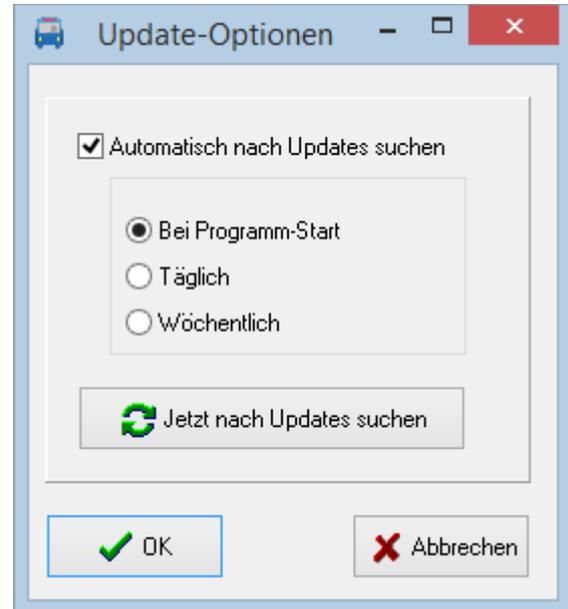
#### **1.6.4. Fahrplanauskunft**

Filter: Die Option „Verbindungen mit redundanten Kursen anzeigen“ wurde entfernt.

## 1.7. Software-Update



Sie haben die Möglichkeit vom Programm aus Updates durchzuführen. Dabei können Sie wahlweise entweder regelmäßig automatisch nach Updates suchen oder die Suche nach Bedarf durchführen.



### 1.7.1. Update-Optionen

Unter Hilfe → Update-Optionen... können Sie angeben ob und wie oft Sie nach Updates suchen möchten:

- **Automatisch nach Updates suchen**  
Wenn Sie die automatische Update-Suche aktivieren wird das Programm regelmäßig im Internet nach Updates suchen. Die Suche kann zu folgendem Zeitpunkt durchgeführt werden:
  - **Bei Programm-Start**  
Es wird jedesmal beim Start des Programms nach Updates gesucht.
  - **Täglich**  
Es wird täglich beim ersten Start des Programms nach Updates gesucht.
  - **Wöchentlich**  
Es wird beim ersten Programmstart der Woche nach Updates gesucht.
- **Jetzt nach Updates suchen**  
Wenn Sie auf diesen Button klicken wird sofort nach Updates im Internet gesucht. Falls Updates vorhanden sind werden diese – wie im nachfolgenden Kapitel beschrieben - heruntergeladen und installiert.

### 1.7.2. Nach Updates suchen

Neben den im vorigen Abschnitt beschriebenen Möglichkeiten automatisch nach Updates zu suchen haben Sie folgende Möglichkeiten nach Updates zu suchen:

- Wählen Sie Hilfe → Nach Updates suchen
- Wählen Sie Hilfe → Update-Einstellungen... und klicken Sie im nachfolgenden Fenster auf den Button „Jetzt nach Updates suchen“.
- Klicken Sie auf den Update-Button im Hauptfenster. Voraussetzung ist dass Sie bei den Updates-Einstellungen die Option „Update-Button hinzufügen“ aktiviert haben. 

Wenn Sie die Update-Suche aktiviert haben führt der Update-Wizard zunächst eine Update-Suche

durch und führt Sie – falls Updates gefunden wurden – durch den Update-Prozess

Im Fenster mit den zugehörigen Dateien werden alle dort angezeigten Dateien benötigt und Sie sollten diese nicht deaktivieren.

Wenn alle Dateien heruntergeladen sind wird das Programm automatisch beendet und der Installationsvorgang der neuen Version startet.



## 2. Projekte

Beim Start von PTraffic ProPlus haben Sie die Möglichkeit ein bereits erstelltes Projekt zu laden oder ein neues Projekt anzulegen.

### 2.1. Neues Projekt erstellen

Wenn Sie ein neues Projekt erstellen empfiehlt es sich zunächst einen neues Verzeichnis für das Projekt anlegen.

Wählen Sie 'Datei → Neu' oder Klicken Sie auf den Button mit dem weißen Blatt Papier um ein neues Projekt anzulegen. Daraufhin erscheint zunächst ein Hinweisfenster, dass das neu angelegte Projekt zunächst gespeichert werden muss. Bestätigen Sie das Fenster einfach mit 'OK'.

In der nun erscheinenden Datei-Auswahlbox legen Sie das Verzeichnis fest und speichern das Projekt unter einen beliebigen Namen.

Bitte nehmen Sie für jedes Projekt ein eigenes (neues) Verzeichnis. Ansonsten werden von mehreren Projekten die gleichen Dateien verwendet und es kommt zu Inkonsistenzen der Daten.

Bitte verwenden Sie auch nicht das Programmverzeichnis

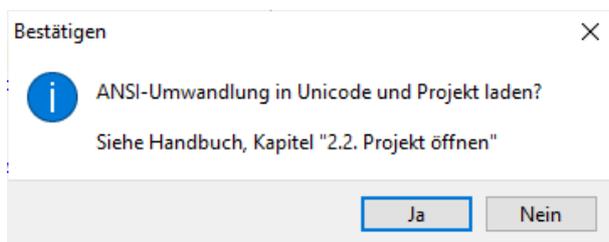
(z. B. "C://Programme (x86)/PTraffic Pro") für eigene Projekte, da sonst dort eventuell Dateien überschrieben werden. Falls Sie dieses Verzeichnis bereits verwendet haben sollten Sie Ihre Projektdaten sichern und das Programm neu installieren.

### 2.2. Projekt öffnen

Klicken Sie auf den Button mit dem Ordner-Symbol oder wählen Sie 'Datei → Projekt öffnen'.

#### 2.2.1. Umstellung auf Unicode-Zeichensatz

Im Gegensatz zu den Vorversionen, die mit dem ANSI-Zeichensatz arbeiten, wird ab Version 1.6 der Unicode-Zeichensatz verwendet. Projekte der Vorgängerversion(en) werden automatisch angepasst.



Vor dem Laden des Projekts werden Sie gefragt ob Sie die Umwandlung in Unicode vornehmen und das Projekt laden möchten. Wenn Sie „Nein“ wählen wird das Projekt nicht geladen. Wenn Sie der Umwandlung In Unicode zustimmen werden die Projektdateien in Unicode-Dateien umgewandelt und sind nur noch eingeschränkt mit den Vorgänger-

Programmversionen kompatibel. Beim Laden von Unicode-Projekten mit Vorgänger-Programmversionen werden Zeichen teilweise falsch dargestellt (z. B. ä,Ä,ö,Ö,ü,Ü,ß).

## 2.3. Projekt-Optionen

In den Projekt-Optionen werden wichtige Einstellungen für Ihr Projekt festgelegt.

Standardfarbe

008000 ■ Grün

0 128 0

### 2.3.1. Linien

Hier können Sie die Standard-Linienfarbe ändern.

Beim Liniennetzplan-Editor von PTraffic ProPlus wird diese Farbe für Linien verwendet, wenn keine andere in nachfolgenden Einstellungen festgelegt wurde.

### 2.3.2. Tag-Gruppen

Hier legen Sie die verschiedenen Fahrtage fest. Diese Version von PTraffic beinhaltet keine automatische Feiertagsberechnung. Bei der Auswahl der Fahrpläne wird später einer der von Ihnen festgelegten Wochentage ausgewählt. Voreingestellt sind bereits die Werte für 'MO-FR', 'SA' und 'SO'.

### 2.3.3. Fahrplan

Hier können Sie die maximale Fahrzeit zwischen 2 aufeinanderfolgenden Stationen ändern. Im Fahrplan-Editor können dann keine größeren Abstände eingegeben werden. Dadurch lassen sich Eingabefehler vermeiden.

The screenshot shows the 'Projekt-Optionen' dialog box with the 'Fahrplan' tab selected. The 'Fahrtage bearbeiten' section contains a 'Neuer Eintrag' form with 'Name:' and 'Text:' fields, and a 'Hinzufügen' button. Below this is a list of days: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonntag. To the right, the 'Einträge' section shows a dropdown menu with 'MO-FR' selected, a 'Name:' field with 'MO-FR', and a 'Text:' field with 'montags - freitags'. Below this is another list of days: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonntag. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Änderungen verwerfen' and 'Fenster schließen'.

### 3. Daten bearbeiten

Wenn Sie ein Projekt angelegt haben können sie mit der Eingabe der Fahrplan-Daten beginnen. Gehen Sie dabei am besten für alle Linien folgendermaßen vor:

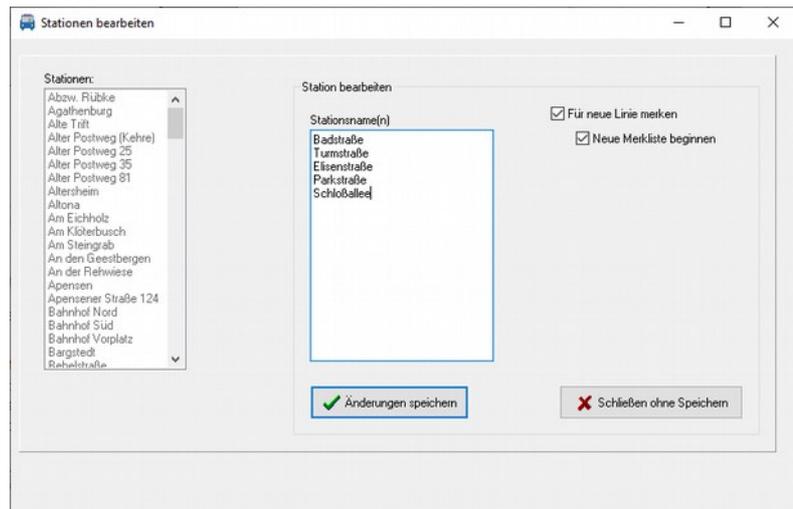
1. Stationen der Linie anlegen
2. Linie anlegen
3. Stationen der Linie zuweisen
4. Fahrpläne anlegen

#### 3.1. Stationen bearbeiten

Klicken Sie im Hauptfenster auf 'Stationen bearbeiten'.

 Im folgenden Fenster können Sie eine oder mehrere Stationen eingeben sowie vorhandene Stationen ändern oder löschen. Sie können auch Stationstexte aus anderen Anwendungen kopieren und hier einfügen.

Beim Neu-Anlegen von Stationen können Sie angeben, ob Sie die Station in eine Merkliste eintragen möchten. Dadurch können alle neu eingegebenen Stationen später einfacher einer Linie zugewiesen werden. Falls Sie diese Option wählen können Sie zusätzlich angeben, ob Sie eine neue Merkliste beginnen möchten - andernfalls wird die Station an die vorhandene Merkliste angefügt.



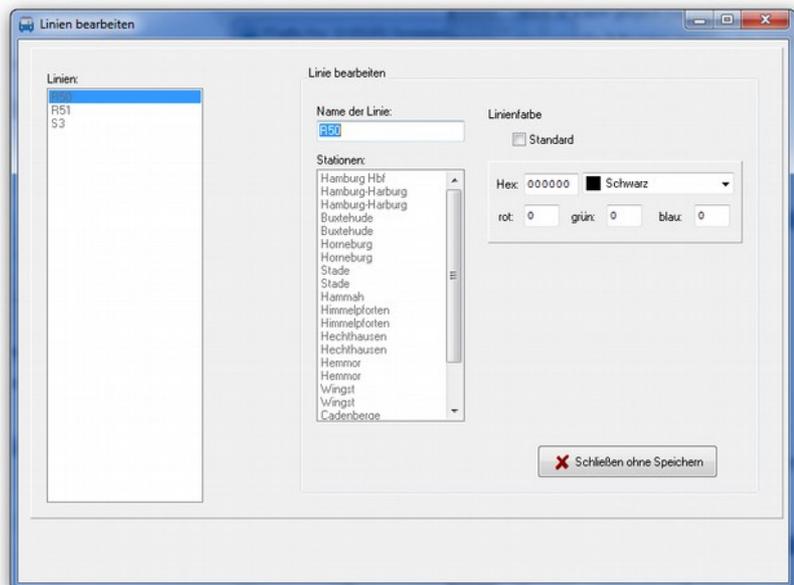
### 3.2. Linien bearbeiten

Klicken Sie im Hauptfenster auf 'Linien bearbeiten'. Im folgenden Fenster können Sie neue Linien eingeben sowie vorhandene Linien ändern oder löschen.

Beim Ändern von Linien wird auch die Liste der zugehörigen Stationen angezeigt. Dies dient lediglich der Information - es können an dieser Stelle keine Änderungen der zugehörigen Stationen durchgeführt werden.

Sie können für jede Linie eine eigene Linienfarbe auswählen oder die in den Projekt-Einstellungen festgelegte Standard-Linienfarbe benutzen.

Diese Farbe wird für die Liniennetzpläne verwendet, wenn keine andere in nachfolgenden Einstellungen festgelegt wurde.



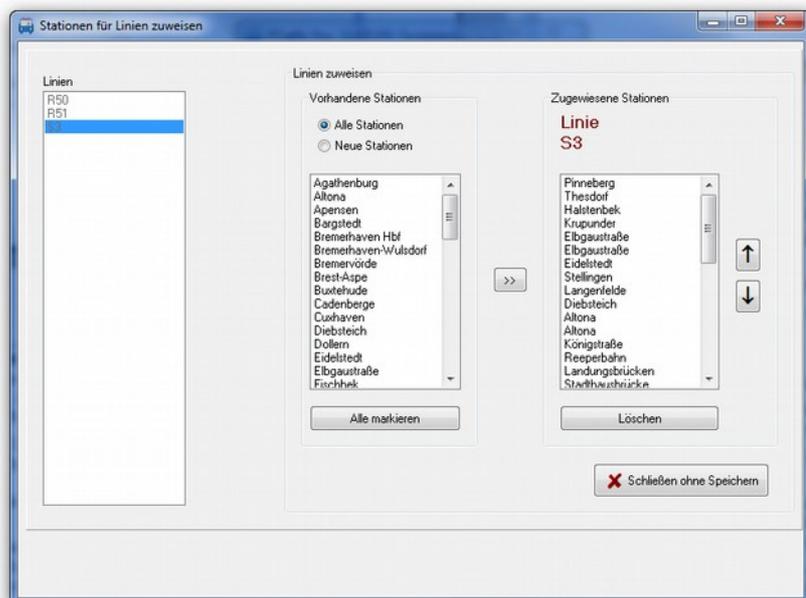
### 3.3. Den Linien Stationen zuweisen

Klicken Sie im Hauptfenster auf 'Stationen zuweisen'. Im folgenden Fenster können Sie den vorhandenen Linien Stationen zuweisen bzw. die zugewiesenen Stationen ändern. Wählen Sie hierzu die Linie aus und klicken Sie auf den Button mit dem Rechts-Pfeil..

Im Zuweisungsfenster werden in der rechten Liste die bereits zugewiesenen Stationen angezeigt. In der linken Liste werden - je nach gewählter Option - alle vorhandenen Stationen oder die Stationen der Merkliste angezeigt.

Sie können nun neue Stationen hinzufügen, die Reihenfolge der Stationen ändern oder bereits zugewiesene Stationen löschen.

Hinweis: Wenn Stationen der Linie im Fahrplan 2mal erscheinen, weil Sie unterschiedliche Ankunfts- und Abfahrtszeiten haben, können Sie diese auch hier bereits doppelt einfügen. Wahlweise kann dies auch später im Fahrplan-Editor geschehen.



### 3.4. Fahrpläne bearbeiten

Klicken Sie im Hauptfenster auf 'Fahrpläne bearbeiten'. Im folgenden Fenster können Sie die Fahrpläne für die verschiedenen Wochentage (Mo-Fr, Sa, So) und Richtungen (1,2) eingeben. Hierzu wählen Sie im oberen Bereich die richtigen Werte aus und klicken auf 'Fahrplan editieren'.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Stationen															
+ Hallenbad	08:11	15 Min	19:11												
+ Waldfriedhof	08:21	15 Min	19:21												
+ Westbahnhof	08:31	15 Min	19:31												
+ Hauptstraße	08:41	15 Min	19:41												
+ Bahnhofstraße	08:51	15 Min	19:51												
+ Hauptbahnhof	09:01	15 Min	20:01												
+ Rathaus	09:11	15 Min	20:11												
+ Cityparkplatz	09:21	15 Min	20:21												
+ Ostbahnhof	09:31	15 Min	20:31												
+ Schulzentrum	09:41	15 Min	20:41												
+ Campingplatz	09:51	15 Min	20:51												

Im Fahrplan-Editor werden nun die einzelnen Kurse (Fahrten) der Linie eingegeben. Hierbei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- **Zeiteingabe:** Geben Sie die Stunden und Minuten entweder ohne Trennzeichen oder mit ':' oder ':' als Trennzeichen ein. Achten Sie darauf, dass die Zeit bei der Eingabe ohne Trennzeichen eindeutig sein muss - wenn Sie vierstellige Zahlen verwenden ist dies immer gegeben, bei 3-stelligen Zahlen wird die erste Zahl als Stunde interpretiert (Beispiel: Sie können nicht '107' eingeben, wenn Sie 10:07 Uhr meinen, da dies als '01:07' interpretiert wird).
- **Intervalle:** Wenn für die Linie mehrere aufeinanderfolgende Kurse mit gleichem Zeitabstand vorhanden sind, können Sie nach Eingabe des ersten Kurses beim folgenden ein 'a' mit einer Minutenangabe eingeben (Bsp.: 'a10' für alle 10 Minuten). Alternativ dazu können Sie auch die Minutenzahl mit anschließenden 'Min' eingeben (dies entspricht der späteren Darstellung im Editor).

Nachdem Sie die Eingabe mit der Return-Taste bestätigt haben oder die Zelle verlassen, können Sie in einer Dialogbox angeben, ob Sie diese Angaben für die folgenden Stationen übernehmen möchten. In diesem Fall werden alle folgenden Einträge des Kurses mit den gleichen Eintrag versehen.

- **Minutenangabe:** Geben Sie eine 1- oder 2-stellige Zahl ein, wird diese als Minutenangabe interpretiert. Als Stunde wird die Zeit der vorherigen Station des Kurses eingesetzt. Ist Ihre eingegebene Zahl kleiner als die vorige Minuten-Zeit, wird eine Stunde hinzuaddiert (wobei dann aus 24 wiederum 00 wird). Ist keine Station davor mit einer Zeitangabe vorhanden, wird versucht aus dem vorigen Kurs auf gleicher Weise die Stundenzahl zu ermitteln.
- **gleicher Wert:** um den gleichen Wert der vorigen Zelle des Kurses zu übernehmen geben Sie eines der Zeichen '=', 's' oder 'S' ein.
- **gleicher Wert wie anderer Kurs:** die einzelnen Kurse sind in der ersten Zeile durchnummeriert. Wenn Sie die Zeitabstände eines vorhandener Kurses übernehmen möchten geben Sie eines der Zeichen '=', 's' oder 'S' ein und fügen Sie die Kurs-Nummer hinzu. Der Kurs wird daraufhin automatisch berechnet.  
Beachten Sie, dass Sie mindestens die Startzeit eingeben müssen, damit der Kurs berechnet werden kann - außer der Kurs besteht nur aus Interval-Angaben.
- **Minuten addieren:** Geben Sie eine Zahl mit dem Zeichen '+' davor ein, wird die Zeit aus der vorigen Zeit zuzüglich der eingegebenen Minuten berechnet.

Sie können im Fahrplan Stationen, die in der Linie nur einmal vorkommen mit dem '+'-Zeichen in der 1. Spalte verdoppeln um eine getrennte Angabe von Ankunfts- und Abfahrtszeit zu ermöglichen. Ebenso können Sie mit '-' eine der beiden Stationen (bzw. Zeilen) löschen.

Der Hilfe-Button zeigt ein Fenster mit einer Kurzübersicht der wichtigsten Funktionen im Editor.

### 3.4.1. Spalten einfügen oder löschen



Ein Klick auf dem Button „Spalte einfügen“ fügt vor der aktuellen Spalte eine neue leere Spalte ein. Die nachfolgenden Spalten werden entsprechend nach rechts verschoben.



Ein Klick auf dem Button „Spalte löschen“ löscht die aktuell markierte Spalte aus der Fahrplantabelle. Die nachfolgenden Spalten werden entsprechend nach links verschoben.

### 3.4.2. Fahrplan löschen

Klicken Sie auf 'Fahrplan löschen' um den gesamten Fahrplan zu löschen.

### 3.4.3. HTML Import

Wenn Sie im Fahrplan-Editor auf den Button 'HTML Import' klicken können Sie versuchen, Daten aus vorhandenen Internet-Seiten in den Fahrplan zu kopieren. Dies funktioniert, wenn der Fahrplan in gleicher Weise wie Im Ptraffic-Fahrplanelitor aufgebaut ist und als HTML-Tabelle formatiert ist. Dabei müssen die Namen der Stationen - zumindestens zum größten Teil - mit den eingegebenen Stations-Namen übereinstimmen. Die Daten können noch angepasst und anschließend in den Fahrplan kopiert werden.

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie auf den Button 'HTML Import'. Es öffnet sich ein neues Fenster
2. Wählen Sie das Register 'Website'.
3. Geben Sie die Adresse der Website mit den Fahrplandaten ein und klicken Sie auf 'Website anzeigen'.
4. Wenn die Website vollständig angezeigt wird klicken Sie auf 'HTML kopieren'
5. Wählen Sie das Register 'Tabellen-Kopie' aus.
6. Klicken Sie auf HTML einfügen. Wenn PTraffic ProPlus die Tabelle der Website richtig erkannt hat, sollte diese nun angezeigt werden.
7. Sie können mit den unteren Auswahlboxen und den Button 'Aktion ausführen' Zeilen oder Spalten einfügen, löschen oder duplizieren.  
Dies kann z. B. nötig sein, wenn für eine Station nur eine Zeit angegeben wird, Sie aber Ankunfts- und Abfahrtszeit berücksichtigen möchten.
8. Selektieren Sie den Bereich, den Sie in Ihrem Fahrplan kopieren möchten. Und wählen Sie 'Selektierten Bereich in Zwischenablage kopieren'.
9. Schließen Sie das Fenster und setzen Sie den Cursor an die richtige Stelle im Fahrplan-Editor. Wählen Sie 'HTML-Auswahl einfügen', um die Daten in Ihrem Fahrplan zu übernehmen.

Haltstelle	ab/an	Fahrt1	Fahrt2	Fahrt3	Fahrt4	Fahrt5	Fahrt6	Fahrt7	Fahrt8
Pinneberg	ab	14:00	14:10	alle	14:50	15:00	15:10	15:20	15:30
Thesdorf	ab	14:02	14:12	10	14:52	15:02	15:12	15:22	15:32
Halstenbek	ab	14:04	14:14	Min	14:54	15:04	15:14	15:24	15:34
Krupunder	ab	14:07	14:17		14:57	15:07	15:17	15:27	15:37
Elbgastraße	an	14:10	14:20	—	15:00	15:10	15:20	15:30	15:40
Elbgastraße	ab	14:12	14:22		15:02	15:12	15:22	15:32	15:42
Eidelstedt	ab	14:14	14:24	alle	15:04	15:14	15:24	15:34	15:44
Stellingen (Arenen)	ab	14:16	14:26	10	15:06	15:16	15:26	15:36	15:46
Langenfelde	ab	14:18	14:28	Min	15:08	15:18	15:28	15:38	15:48
Diebsteich	ab	14:20	14:30		15:10	15:20	15:30	15:40	15:50
Altona	an	14:23	14:33	—	15:13	15:23	15:33	15:43	15:53
Altona	ab	14:24	14:34		15:14	15:24	15:34	15:44	15:54
Königstraße	ab	14:26	14:36	alle	15:16	15:26	15:36	15:46	15:56
Reeperbahn	ab	14:28	14:38	10	15:18	15:28	15:38	15:48	15:58
Landungsbrücken	ab	14:30	14:40	Min	15:20	15:30	15:40	15:50	16:00
Stadthausbrücke	ab	14:32	14:42		15:22	15:32	15:42	15:52	16:02
Jungfernstieg	an	14:34	14:44	—	15:24	15:34	15:44	15:54	16:04
Jungfernstieg	ab	14:35	14:45		15:25	15:35	15:45	15:55	16:05

💡 Wenn das direkte Importieren von der Website nicht funktioniert, können Sie versuchen auf der Website die Tabelle zu markieren und in die Zwischenablage zu kopieren. Anschließend können Sie diese in der Tabellenkalkulation (Open Office Calc, Excel) einzufügen. Hier können Sie die Tabelle dann gegebenenfalls noch bearbeiten und anschließend als HTML-Datei speichern. Rufen Sie die HTML-Datei anschließend im Browser auf und kopieren Sie die Adresse im Register Website des Import-Fensters.

Fahrplan bearbeiten

Linie: **Citybahn**

HTML Import

Fahrplan Kopier-Bereich

Website Tabellen-Kopie

HTML einfügen

Stationen	1	2	3	4	5	6	7
Citybahn							
Hallenbad	12:26	12:41	12:56	13:11	13:26	13:41	13:56
Waldfriedhof	12:36	12:51	13:06	13:21	13:36	13:51	14:06
Westbahnhof	12:46	13:01	13:16	13:31	13:46	14:01	14:16
Hauptstraße	12:56	13:11	13:26	13:41	13:56	14:11	14:26
Bahnhofstraße	13:06	13:21	13:36	13:51	14:06	14:21	14:36
Hauptbahnhof	13:16	13:31	13:46	14:01	14:16	14:31	14:46
Rathaus	13:26	13:41	13:56	14:11	14:26	14:41	14:56
Cityparkplatz	13:36	13:51	14:06	14:21	14:36	14:51	15:06
Ostbahnhof	13:46	14:01	14:16	14:31	14:46	15:01	15:16
Schulzentrum	13:56	14:11	14:26	14:41	14:56	15:11	15:26
Campingplatz	14:06	14:21	14:36	14:51	15:06	15:21	15:36

Fahrplan löschen

Spalte Löschen Aktion ausführen

Hilfe

Schließen ohne Speichern

💡 Um sicherzustellen dass die Stations-Zeilen übereinstimmen empfiehlt es sich das Import-Fenster direkt neben der Stations-Spalte des Fahrplanelitors zu platzieren (siehe Bild). Gegebenenfalls kann die Stations-Spalte des Fahrplanelitors dabei noch angepasst werden, indem durch Klicken auf das [+] -Symbol vor den Stationsnamen Zeilen hinzugefügt oder mit dem [-] -Symbol entfernt werden.

### 3.5. Gleisangaben und Fussweg-Angaben für PTraffic-Fahrplanauskunft

PTraffic unterstützt derzeit leider keine Gleisangaben und auch keine Angaben zum Fußweg zwischen verschiedenen Stationen bzw. zwischen verschiedenen Gleisen.

Wenn Sie PTraffic zur Planung oder für Testzwecke nutzen können Sie eine Gleisangabe mit Angaben zum Fussweg für die Fahrplanauskunft realisieren indem Sie die Gleise als einzelne Stationen behandeln. z. B. "Nordbahnhof Gleis 1" und "Nordbahnhof Gleis 2". Anschließend erstellen Sie ein Linie "Fußweg" mit den beiden Stationen. Im Fahrplan können Sie nun in der 1. Spalte 00:00 Uhr und 00:01 Uhr eingeben, in der 2. Spalte geben Sie als Minutenabstand eine Intervall-Zeit von 1 Minute an (Eingabe z. B. "1 Min") und in der 3. Spalte 23:58 Uhr und 23:59 Uhr. Die Fahrplanauskunft würde dann (ohne Änderungen der Filtereinstellungen!) beispielsweise so aussehen:

Ankunft in 112 Minuten, Reine Fahrzeit: 74 Minuten

S3: Neukloster nach Nordbahnhof Gleis 1, ab: 17:36, an: 18:14

Fussweg: Nordbahnhof Gleis 1 nach Nordbahnhof Gleis 2, ab: 18:18, an: 18:19

U1: Nordbahnhof Gleis 2 nach Altkloster, ab: 18:23, an: 18:58

Mit mehreren Stationen mit verschiedenen Gleisen müsste es folgendermaßen funktionieren:  
Geben Sie die Zeiten im Fahrplan "versetzt und fortlaufend" an, also beispielsweise bei 2 Stationen (Station A und Station B) mit 2 Gleisen:

Als Linie:

Station A (1)

Station A (2)

Station B (1)

Station B (2)

Im Fahrplan:

In der 1. Spalte die Zeiten 00:00 Uhr und 00:01 Uhr für Station A

In der 2. Spalte die Zeiten 00:02 Uhr und 00:03 Uhr für Station B

In der 3. Spalte die Intervallzeit, z. B. 1 Minute ("1 Min")

In der 4. Spalte die Zeiten 23:56 Uhr und 23:57 Uhr für Station A

In der 5. Spalte die Zeiten 23:58 Uhr und 23:59 Uhr für Station B

Bei größeren Umsteigezeiten müssen die Zeiten natürlich entsprechend angepasst werden.

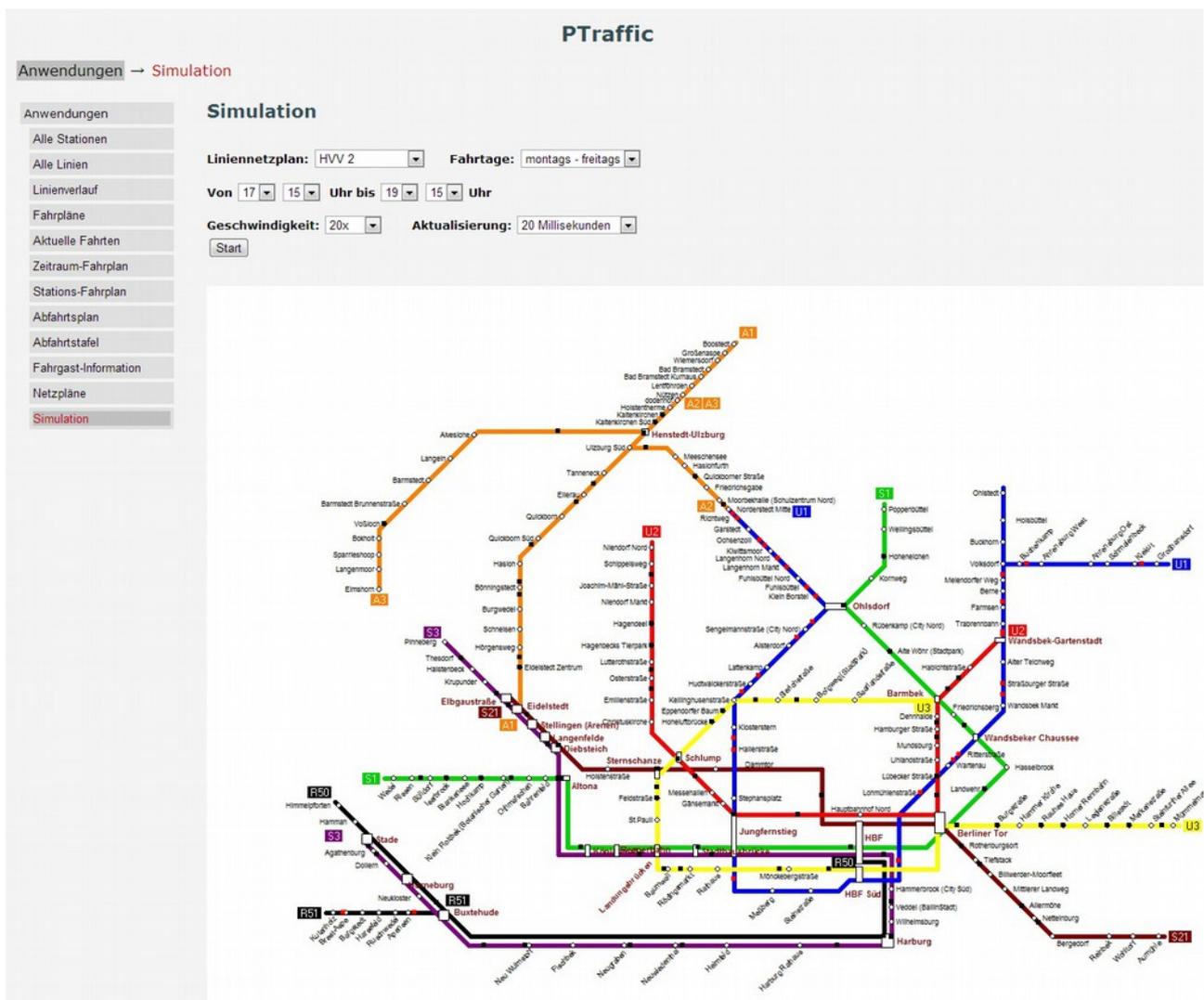
Das ganze funktioniert vermutlich nur zufriedenstellend wenn die Stationen mit mehreren Gleisen Zwischenstationen und keine Start- oder Zielstationen sind, da man nur eine Station als Start- bzw. Ziel-Station angeben kann.

## 4. Liniennetzpläne

Mit dem Liniennetzplan-Editor von PTraffic ProPlus können Sie Liniennetzpläne erstellen, auf denen die Linien graphisch dargestellt werden.

Die Pläne werden als JPG-Grafik gespeichert und können vielfältig weiterverwendet werden. Sie werden im Ordner „images“ im Projektverzeichnis gespeichert.

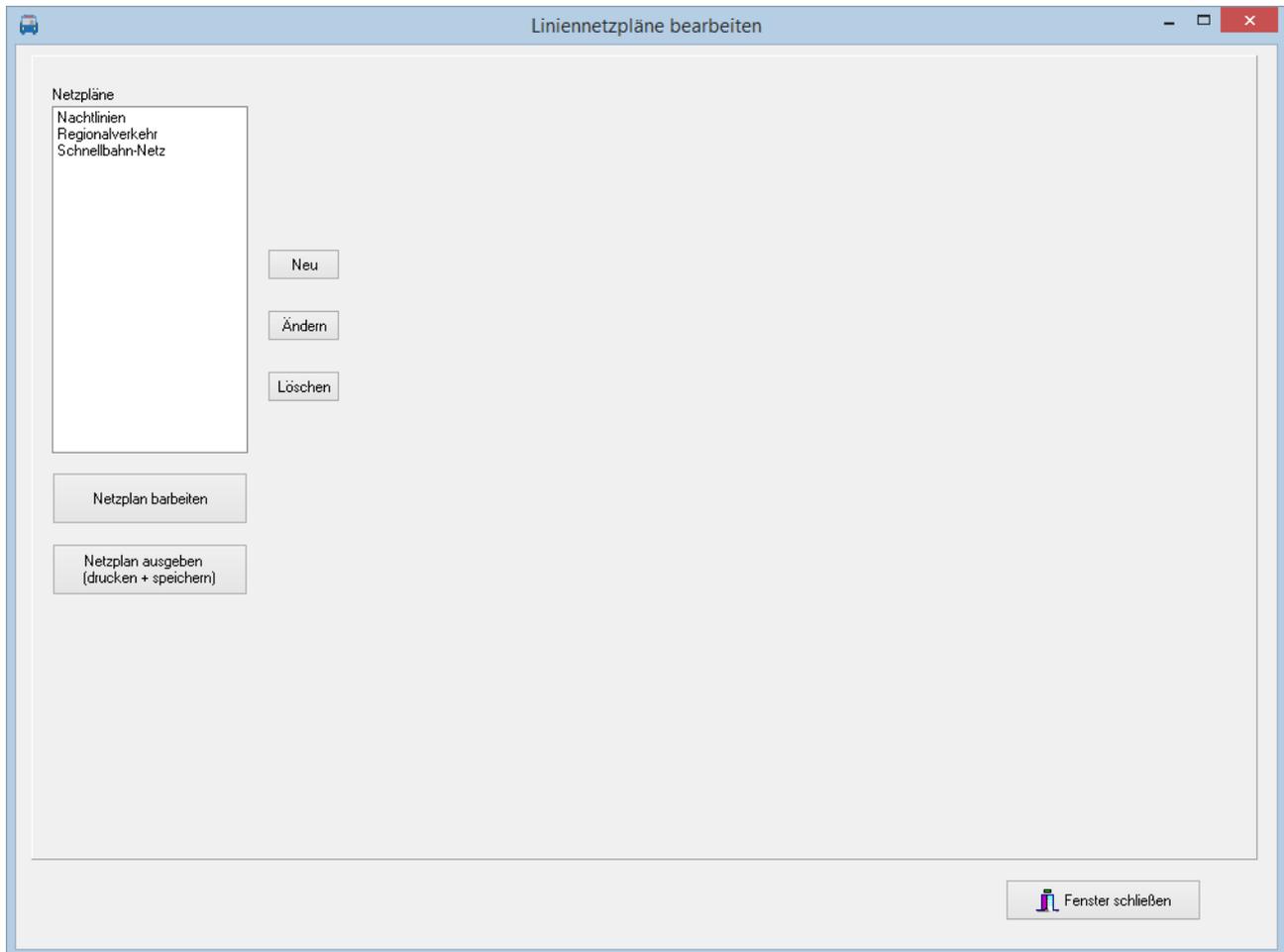
Zu den in PTraffic ProPlusPlus enthaltenen Web-Anwendungen gehört unter anderen auch eine Verkehrssimulation, die basierend aus den eingegebenen Fahrplandaten und den Liniennetzplänen automatisch generiert wird.



## 4.1. Liniennetzplan bearbeiten

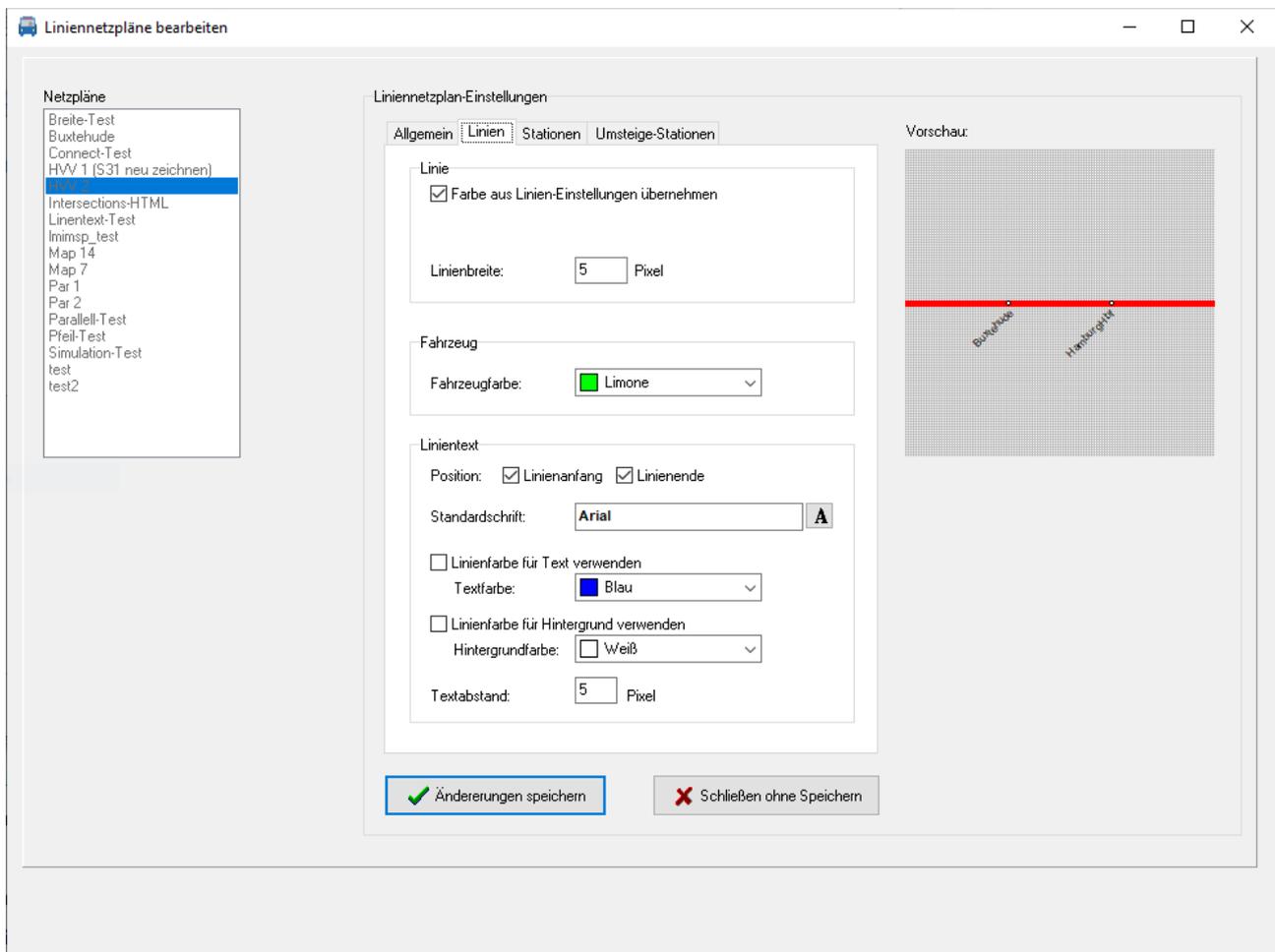
Um einen Liniennetzplan bearbeiten zu können müssen die Stationen, die Linien sowie die Fahrpläne für die Linien vorhanden sein. Fahrpläne müssen für den Liniennetzplan nicht vorhanden sein.

Um einen Liniennetzplan zu erstellen oder zu bearbeiten klicken Sie im Hauptfenster auf den unteren Button mit der Aufschrift „Linien-Netzpläne“.



Im darauffolgenden Fenster klicken Sie auf den Button „Neu“ um die Voreinstellungen für einen neuen Netzplan vorzunehmen. Möchten Sie die Voreinstellungen für einen bereits vorhandenen Plan ändern, wählen Sie diesen in der linken Auswahlliste aus und klicken auf den Button „Ändern“. Mit dem Button „Löschen“ wird der aktuell ausgewählte Liniennetzplan gelöscht.

## 4.2. Liniennetzplan-Voreinstellungen



Die Voreinstellungen der Linien-Netzpläne sind in 4 Bereiche (Register) unterteilt:

- **Allgemein** - Grundlegende Einstellungen wie Name, Größe und Hintergrund.
- **Linien** – Einstellungen für die Linien wie Linienfarben, Linientext und Linienbreite.
- **Stationen** – Einstellungen für Stationen, z. B. Schrift und Positionierung der Stationstexte.
- **Umsteige-Stationen** – Einstellungen für Stationen die bei mindestens 2 Linien vorkommen, z. B. verwendetes Symbol, Schrift und Positionierung der Stationstexte.

Die meisten hier vorgenommenen Einstellungen können später noch geändert werden. Bei einigen Einstellungen kann es dabei allerdings zu unerwünschten Effekten kommen. Hierauf wird gegebenenfalls bei der folgenden Beschreibung der einzelnen Einstellungen hingewiesen.

Die Auswirkung der meisten Einstellungen kann rechts oben im Vorschaufenster überprüft werden.

### 4.2.1. Allgemeine Voreinstellungen

Hier nehmen Sie grundlegende Einstellungen für den Liniennetzplan vor.

- **Name:**  
Hier können Sie einen beliebigen Namen für den Liniennetzplan eingeben.
- **Breite:**  
Breite des Liniennetzplans in Pixel.  
Wird die Breite nachträglich geändert können eventuell bereits erstellte Linien nicht mehr korrekt dargestellt werden.  
Falls ein Hintergrund-Bild angegeben ist sollte hier die Breite des Hintergrund-Bildes eingegeben werden.
- **Höhe:**  
Höhe des Liniennetzplans in Pixel.  
Wird die Höhe nachträglich geändert können eventuell bereits erstellte Linien nicht mehr korrekt dargestellt werden.  
Falls ein Hintergrund-Bild angegeben ist sollte hier die Höhe des Hintergrund-Bildes eingegeben werden.

The screenshot shows a software dialog box with the following settings:

- Tab: Allgemein
- Name: HWV 2
- Breite: 1339
- Höhe: 998
- Rasterbreite: 10 Pixel
- Hintergrundfarbe: Weiß
- Hintergrundbild
- Dateiname: D:\FIS\Bilder\_zum\_Testen\hvvy\_testplan\_4.bn

 Pläne die wesentlich größer wie die Monitorauflösung sind lassen sich nur schwer zeichnen da der sichtbare Bildschirmausschnitt zu klein ist. Sie sollten daher die Bildgröße so klein wählen, dass Sie den Plan bequem am Bildschirm bearbeiten können. Wenn Sie für den Druck beispielsweise 2480 x 1748 Pixel benötigen können Sie den Plan zunächst mit der halben Auflösung zeichnen (1240 x 874 Pixel) und später entsprechend skalieren.

- **Rasterbreite:**

Linien und Stationen können nur innerhalb des Rasters gezeichnet werden. Hier legen Sie die Größe des Rasters fest.

Die aktuelle Rasterbreite wird auch in der Vorschau links oben angezeigt.



Eine Rasterbreite von mehr als 1 Pixel dient hauptsächlich dem einfacheren Zeichnen der Linien und Stationen sowie der übersichtlichen, harmonischen Darstellung des Plans. Beim Zeichnen von Linien und Stationen kann das Raster zur Hilfe mit angezeigt werden.

Das nachträgliche Ändern der Rasterbreite kann bei bereits gezeichneten Linien und Stationen zu Problemen führen. Wird beispielsweise beim Positionieren von Stationen auf einer mit „alter Rasterbreite“ gezeichneten Linie eine Station bei einer veränderten Rasterbreite positioniert, stimmen die Rasterpunkte nicht überein. Falls man die Rasterbreite trotzdem nachträglich ändern möchte sollte man möglichst ein Vielfaches oder ein Teiler der vorigen Rasterbreite einstellen (z. B.: 10 px → 20 px oder 10 px → 5 px).

Bei diagonalen Linien ist es manchmal nicht möglich Stationen auf gleicher Höhe zu erstellen und diese mit einem abgerundeten Stationssymbol zu verbinden. (Bild links). Wird die 2. Linie um einen Schritt (oder eine andere ungerade Zahl von Schritten) nach unten versetzt gezeichnet ist dies nicht möglich, da nur auf den Kreuzungspunkten des Rasters Stationen positioniert werden können (Bild rechts).

**Horneburg**

Dieses Problem kann umgangen werden indem man bei den Voreinstellungen beim Zeichnen der Linien einen geraden Wert für die Rasterbreite angibt (z. B. 10) und vor dem Positionieren der Stationen diesen Wert auf die Hälfte reduziert (z. B. 5).

- **Hintergrundfarbe:**

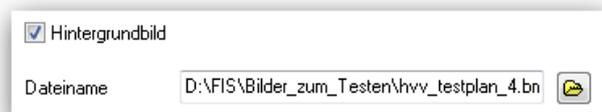
Hier können Sie eine Hintergrundfarbe für den Liniennetzplan auswählen. Die Hintergrundfarbe wird nur angezeigt wenn kein Hintergrundbild ausgewählt wurde (siehe Abschnitt Hintergrundbild).

- **Hintergrundbild:**

Hier können Sie ein Hintergrundbild für den Liniennetzplan festlegen. Aktivieren Sie dazu die Checkbox

„Hintergrundbild“ und wählen Sie im

Dateiauswahldialog darunter ein Bild im BMP-Format aus.



Sie können hier auch zunächst ein Bild als grafische Vorlage – z. b. einen vorhandenen Stadt- oder Netzplan – auswählen und nach dem Zeichnen des Liniennetzplans das Hintergrundbild deaktivieren oder gegen ein Bild gleicher Größe austauschen.

## 4.2.2. Voreinstellungen für Linien

Hier können Sie die Voreinstellungen für die Linienfarbe, die Fahrzeugfarbe und den Linientext vornehmen. Alle hier vorgenommenen Einstellungen können im Netzplan-Editor individuell angepasst werden.

- **Linie:**  
Hier wählen Sie die voreingestellte Linienfarbe und die Linienbreite aus. Die Linienfarbe kann im Netzplan-Editor für jede Linie angepasst werden.

Mit der Checkbox „Farbe aus Linien-Einstellungen übernehmen“ können Sie festlegen dass die individuelle Farbe aus den Linieneinstellungen übernommen wird. Ist dort keine Farbe ausgewählt wird die Voreinstellung aus den Projekt-Optionen übernommen.

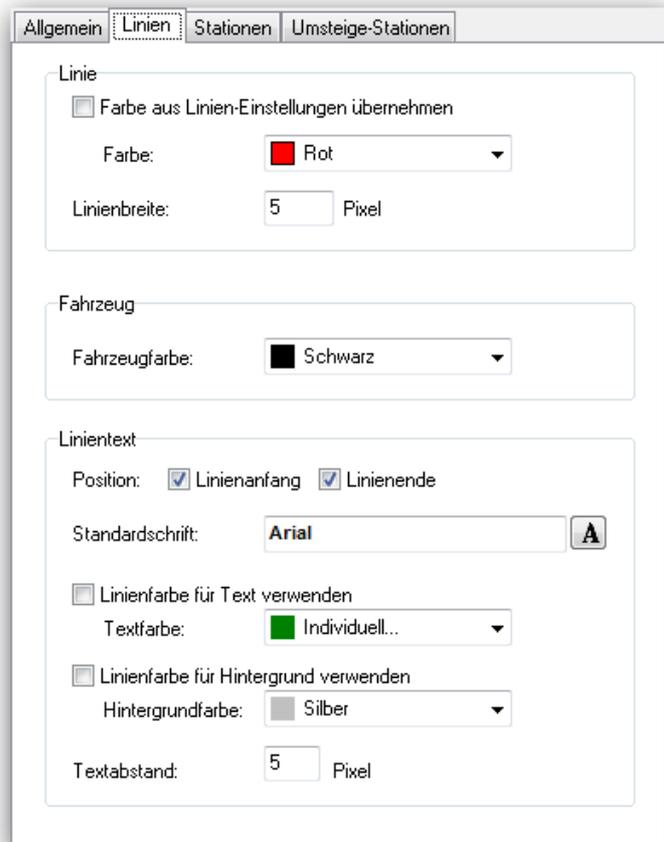
- **Fahrzeugfarbe:**  
Hier wählen Sie die voreingestellte Fahrzeugfarbe aus. Diese wird bei den Web-Anwendungen für die Verkehrssimulation verwendet. Die Fahrzeugfarbe kann im Netzplan-Editor für jede Linie angepasst werden.
- **Linientext:**  
Hier können sie die Schrift und Positionierung für die Linientexte einstellen. Unter „Position“ geben Sie an ob der Linientext am Anfang und/oder am Ende der Linie angezeigt werden soll. Anfang und Ende bezieht sich dabei auf die Richtung beim Zeichnen der Linie.

Bei komplexeren Linien mit Abzweigungen oder zirkulären Verbindungen hängt die Anfangs- und Endposition davon ab wann die jeweiligen Linienabschnitte hinzugefügt wurden. Die Position der Linientexte muss gegebenenfalls im Netzplan-Editor individuell angepasst werden.

Im Schriftauswahldialog stellen Sie die Schrift und die Schriftformatierung für den Linientext ein.

Für die Text- und Hintergrundfarbe können Sie die Farbe auswählen oder die jeweilige Linienfarbe übernehmen.

Mit der Einstellung für den Textabstand können Sie den Abstand des Linientextes zur gezeichneten Linie einstellen.



### 4.2.3. Voreinstellungen für Stationen

Hier können Sie die Stationstexte formatieren und positionieren. Alle hier vorgenommenen Einstellungen können im Netzplan-Editor individuell angepasst werden.

- **Standardschrift:**  
Im Schriftauswahldialog stellen Sie die Schrift und die Schriftformatierung für die Stationstexte ein.
- **Standard-Positionierung:**  
Hier können Sie angeben wo der Stationstext im Verhältnis zur gezeichneten Linie positioniert wird. Je nach gewählter Linienrichtung kann dieser über oder unter bzw. rechts oder links von der gezeichneten Linie angezeigt werden.

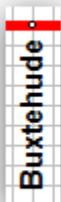


Die Einstellung kann für alle 4 Linienrichtungen individuell vorgenommen werden

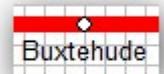
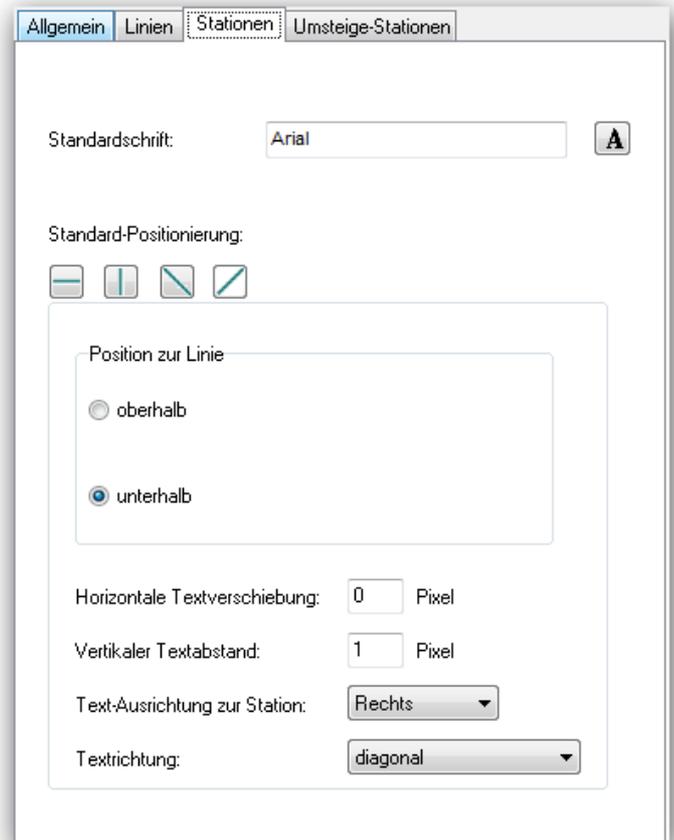
Ebenfalls abhängig von der gewählten Linienrichtung können Sie im unteren Bereich folgende Einstellungen vornehmen

- **horizontale Textverschiebung:**  
Verschiebung des Textes nach rechts (positiver Wert) oder links (negativer Wert)
- **horizontaler Textabstand:**  
Horizontaler Abstand zur gezeichneten Linie.
- **vertikale Textverschiebung:**  
Verschiebung des Textes nach unten (positiver Wert) oder oben (negativer Wert)
- **vertikaler Textabstand:**  
Vertikaler Abstand zur gezeichneten Linie.
- **Textausrichtung zur Station:**  
Hier kann man einstellen ob der Stationstext links oder rechts vom Stationssymbol gezeichnet wird.  
Bei der Einstellung Mitte wird der Stationstext am Stationssymbol zentriert – das Stationssymbol befindet sich in der Mitte des Textes.

- **Textrichtung:**  
Hier kann man abhängig von der Linienrichtung einstellen ob der Text horizontal, diagonal oder vertikal ausgegeben werden soll.



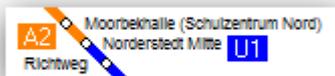
Hinweis: Diagonaler und Vertikaler Text funktioniert nur bei TrueType Schriften. Außerdem wird diagonaler Text insbesondere bei kleinen Schriftgrößen nicht optimal dargestellt.



#### 4.2.4. Voreinstellungen für Umsteige-Stationen

Hier wird die Formatierung und Positionierung für Stationen vorgenommen, die an mehr als einer Linie liegen. Alle hier vorgenommenen Einstellungen können im Netzplan-Editor individuell angepasst werden.

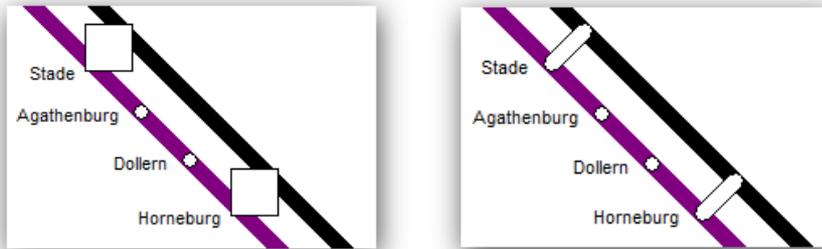
- **Standardschrift:**  
Im Schriftauswahldialog stellen Sie die Schrift und die Schriftformatierung für die Stationstexte der Umsteige-Stationen ein.
- **Rundes Symbol bei Stationen auf gleicher Position:**



Standardmäßig werden Umsteige-Stationen mit einem rechteckigen Symbol gezeichnet. Mit dieser Option wird für Umsteige-Stationen die auf identischer Position liegen ein rundes Symbol verwendet. Dabei wird die Schriftformatierung aus dem Register „Stationen“ übernommen.

- **Textausrichtung, Textrichtung und Textabstand aus Linieneinstellungen übernehmen.**  
Diese Option ist nur anwählbar wenn die Option „Rundes Symbol bei Stationen auf gleicher Position“ ausgewählt wurde.  
Bei aktivierter Checkbox werden die Einstellungen für Textausrichtung, Textrichtung und Textabstand aus den Stations-Einstellungen einer zugehörigen Linie verwendet. Da mehrere Linien die Station beinhalten muss gegebenenfalls ausprobiert werden, welche Linie für die Station zuständig ist.

- **Abgerundetes Symbol bei parallelen Linien mit Stationen auf gleicher Höhe:**  
Statt des üblichen rechteckigen Symbols für Umsteige-Stationen wird ein abgerundetes schmaleres Symbol verwendet (siehe Bild).  
Hinweis: Die Einstellung wird nur wirksam wenn die Stationen genau gegenüberliegen.



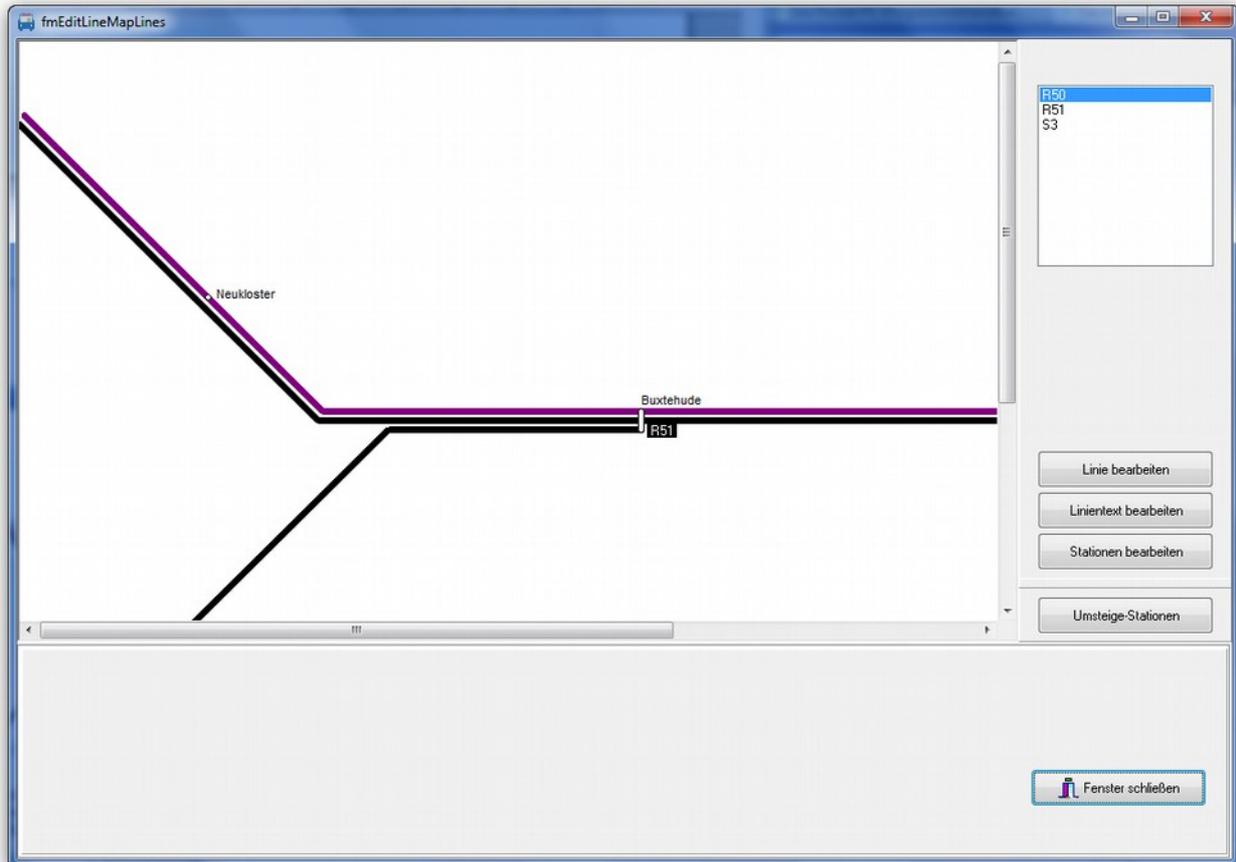
Textausrichtung, Textrichtung und Textabstand werden aus den Linieneinstellungen übernommen. Welche Linie dafür relevant ist ergibt sich wiederum aus der Positionseinstellung zur Linie im Register „Stationen“. Beispielsweise werden bei der Einstellung „oberhalb“ für waagrecht verlaufende Linien die Linieneinstellungen der obersten Linie verwendet, bei der Einstellung „unterhalb“ die Einstellungen der untersten Linie. Enthält die betreffende Linie keine individuellen Einstellungen werden die Voreinstellungen aus dem Register Stationen verwendet.

Befindet sich die Station bei einer Linie auf einer „Ecke“ muss die Station zum parallelen Linienabschnitt gehören - ansonsten wird kein rundes Symbol für Umsteigestation verwendet.

- **Textposition zur Station:**  
Hier geben Sie an wo im Bezug zum Stationssymbol der Stationstext angezeigt wird.
- **Textausrichtung:**  
Hier wird die Textausrichtung (Links, Mitte, Rechts) angezeigt. Wenn als Textposition „Unten Mitte“ oder „Oben Mitte“ ausgewählt ist kann die Textausrichtung frei gewählt werden.
- **Textrichtung:**  
Hier geben Sie an in welche Richtung der Text laufen soll. Die Auswahlmöglichkeiten sind abhängig von der Einstellung der Textposition.
- **Horizontaler Textabstand:**  
Horizontaler Abstand zum Stations-Symbol.
- **vertikale Textverschiebung:**  
Vertikaler Abstand zum Stations-Symbol.

### 4.3. Liniennetzplan-Editor

Mit dem Liniennetzplan-Editor erstellen und bearbeiten Sie Ihre Netzpläne. Dazu wählen Sie den Netzplan aus und klicken auf den Button mit der Aufschrift „Netzplan bearbeiten“.



Im Netzplan-Editor zeichnen Sie die Linien und positionieren die Stationen. Dazu stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Linie bearbeiten**
- **Linientext bearbeiten**
- **Stationen bearbeiten**
- **Umsteige-Stationen**

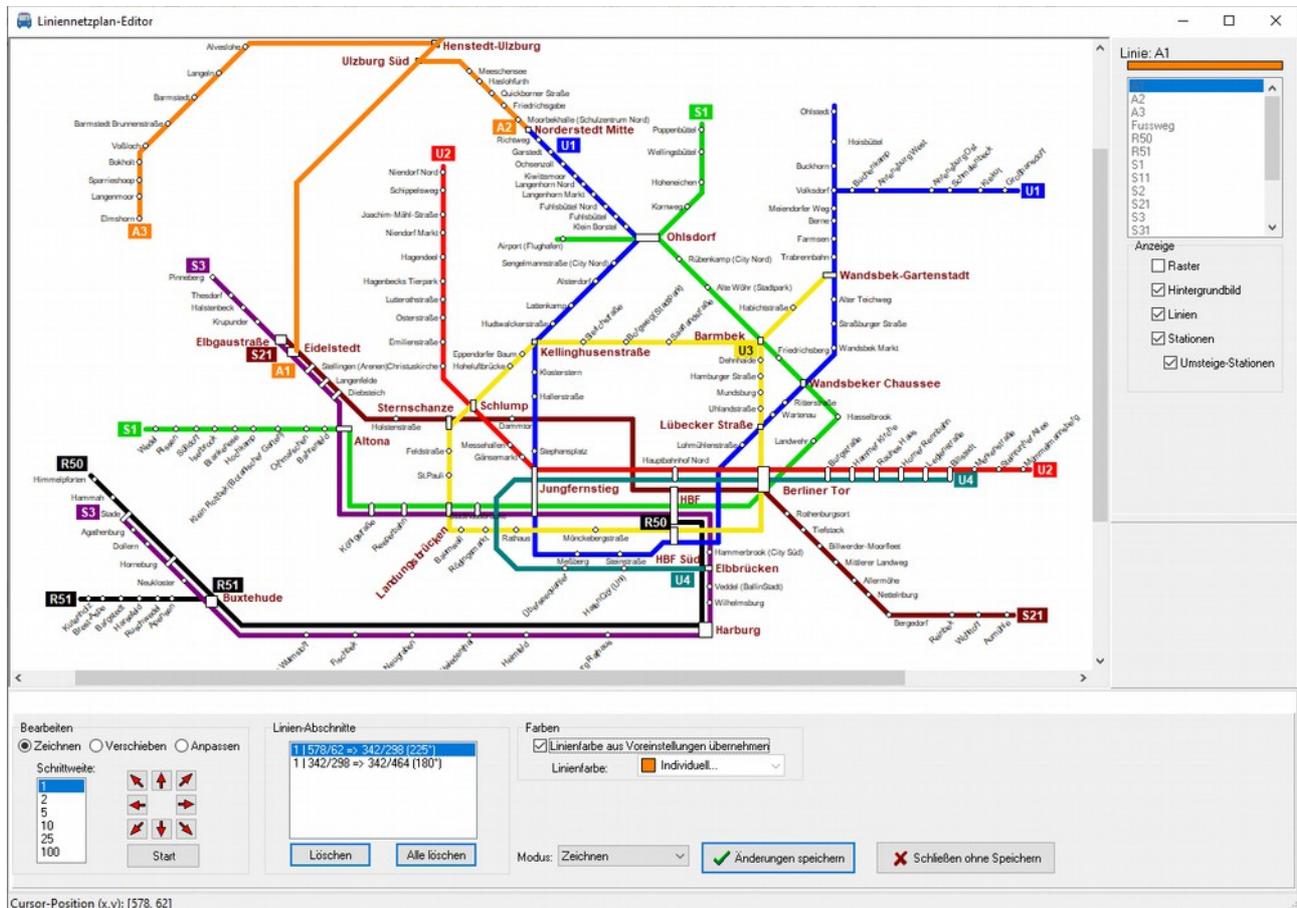
Bei der Erstellung eines neuen Liniennetzplans ist die Verwendung dieser Funktionen in dieser Reihenfolge sinnvoll.

Sobald Sie einer der obigen Funktionen auswählen können Sie einzelne Elemente ein- oder ausblenden (siehe Bild).



### 4.3.1. Linie bearbeiten

Wählen Sie im Auswahlfenster rechts oben eine Linie aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Linie bearbeiten“ um diese Linie zu erstellen oder zu bearbeiten.

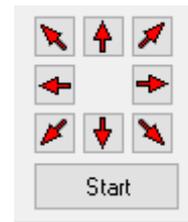


- **Modus:**  
Für das Bearbeiten der Linien stehen 3 verschiedene Modi zur Verfügung:
  - **Zeichnen:** Im Modus „Zeichnen“ können Sie neue Linienabschnitte zeichnen und bestehende Abschnitte löschen.
  - **Verschieben:** Im Modus „Verschieben“ können Sie zuvor ausgewählte Linienabschnitte verschieben. Auf den Linienabschnitten positionierte Stationen bleiben dabei erhalten.
  - **Anpassen:** Im Modus „Anpassen“ können Sie das Liniennetz durch Verkleinern oder Vergrößern einzelner Linienabschnitte ändern. Ob auf den Linienabschnitten positionierte Stationen erhalten bleiben hängt davon ab ob diese nach der Anpassung noch rekonstruiert werden können.
- **Schrittweite:**  
Hier stellen Sie ein um wieviel Pixel sich der Cursor pro Schritt bewegt. Dabei wird die Schrittweite mit der Rasterweite aus den Voreinstellungen multipliziert. Beispiel: Wenn die Schrittweite 5 Pixel und die Rasterweite 10 Pixel beträgt wird der Cursor pro Schritt um 50 Pixel bewegt.

- **Start:**

Je nach ausgewählten Modus beginnen Sie einem Klick auf den Button „Start“ mit der ausgewählten Aktion.

- **Zeichnen:** Mit einem Klick auf den Button „Start“ beginnen Sie die Linie zu zeichnen. Anschließend wird beim Betätigen der Pfeiltasten die Linie in der entsprechenden Richtung gezeichnet. Wenn Sie den Cursor auf der Linie zurück bewegen wird der entsprechende Linienteil gelöscht.



Ein Klick auf „Stop“ beendet das Zeichnen.

Wenn Sie beim Zeichnen der Linie auf einen anderen Linienabschnitt der gleichen Linie gelangen ändert sich die Cursorfarbe. Beenden Sie das Zeichnen hier werden die beiden Linienabschnitte verbunden. Wenn Sie hier weiterzeichnen entsteht ein Brücke ohne Verbindung. Bei der Simulation können die Fahrzeuge nur über verbundene Linienabschnitte fahren.

- **Verschieben:** Mit einem Klick auf den Button „Start“ beginnen Sie die zuvor ausgewählten Linienabschnitte zu verschieben. Anschließend werden beim Betätigen der Pfeiltasten die Abschnitte in der entsprechenden Richtung verschoben. Ein Klick auf „Stop“ beendet das Verschieben.

- **Anpassen:** Mit einem Klick auf den Button „Start“ beginnen Sie die Linie am ausgewählten Linienende zu anzupassen. Anschließend wird beim Betätigen der beiden aktiven Pfeiltasten die Linie in der entsprechenden Richtung verkleinert oder vergrößert. Dabei werden normalerweise verbundene Linien-Abschnitte entsprechend verschoben. Ausnahme: Die Linien-Abschnitte sind mit beiden Enden des aktuellen Linienabschnitts verbunden.

Wenn Sie beim Ändern des Linienabschnitts auf einen anderen Linienabschnitt der gleichen Linie gelangen ändert sich die Cursorfarbe.

Ein Klick auf „Stop“ beendet das Anpassen.

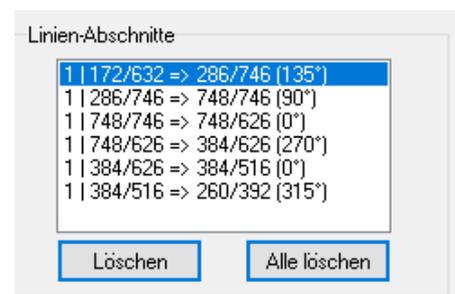
- **Pfeiltasten:**

Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor in die entsprechende Richtung. Im Zeichnen-Modus können Sie den Cursor auch direkt mit der Maus positionieren wenn Sie noch nicht mit dem Zeichnen begonnen haben.

Tipp: Nachdem Sie die erste Linie gezeichnet haben gelingt die genaue Positionierung oft besser wenn Sie mit den roten Pfeiltasten (siehe Bild) arbeiten, insbesondere wenn Sie parallele Linien und Linien mit Umsteige-Stationen zeichnen möchten.

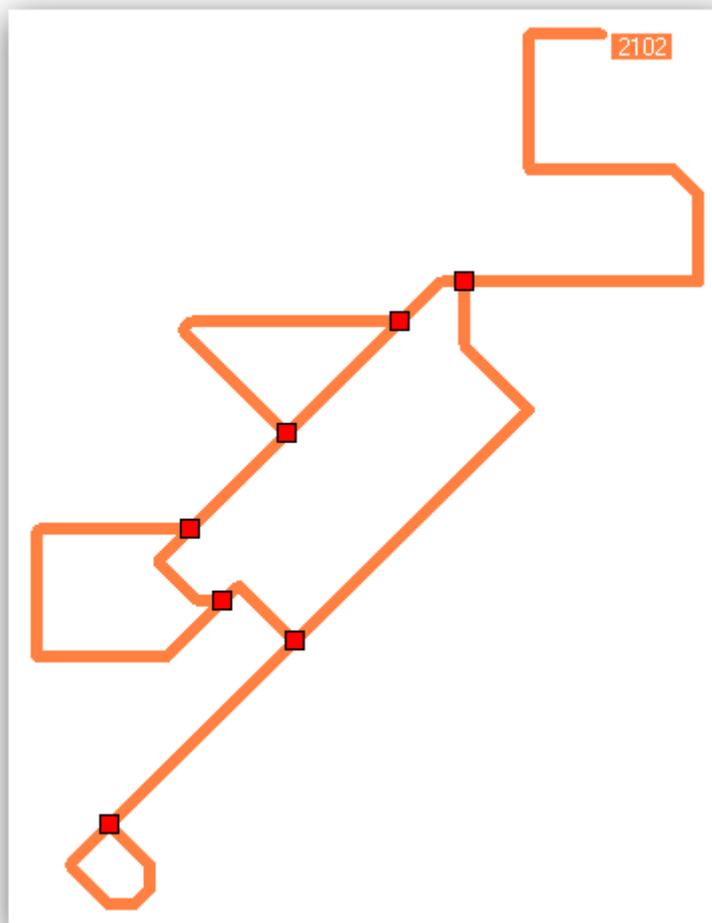
- **Linien-Abschnitte:**

Hier werden die bisherigen Abschnitte der aktuellen Linie angezeigt. Im Normalfall wird bei jeder Richtungsänderung sowie bei Abzweigungen und Kreuzungen ein neuer Abschnitt erstellt. Pro Abschnitt werden die Koordinaten der beiden Punkte und der Winkel des Linien-Abschnitts angezeigt. Die erste Zahl steht für die Abschnitts-Gruppe: Die Abschnitte können in mehrere Gruppen zusammengefasst sein. Die Einteilung der Linie in Abschnitte kann sich nach dem Speichern der Linie ändern.



- **Zeichnen:**  
Beim Zeichnen wird bei einem Klick auf einen Linienabschnitt der Cursor im Wechsel auf die Startposition, die Endposition sowie die mittlere Position des Abschnitts platziert.  
Ein Klick auf dem Button „Löschen“ löscht den markierten Linienabschnitt. Mit „Alle löschen“ werden alle vorhandenen Linienabschnitte gelöscht.
- **Verschieben:**  
Beim Verschieben wählt man die zu verschiebenden Abschnitte aus.  
Ein Klick auf dem Button „Alle auswählen“ wählt alle Linienabschnitte aus. Mit „Alle abwählen“ wird die Auswahl für alle Abschnitte aufgehoben.
- **Anpassen:**  
Beim Anpassen wird bei einem Klick auf einen Linienabschnitt der Cursor im Wechsel auf die Startposition oder Endposition des Abschnitts platziert.

Für die Verkehrs-Simulation ist es wichtig, dass bei Linien, die Abzweigungen enthalten, die Verbindungen punktgenau erfolgen.

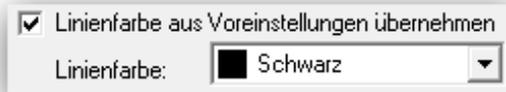


Wenn Sie die Linie gespeichert haben und danach erneut auf 'Linie bearbeiten' klicken werden die gefundenen Verbindungen durch ein rotes Quadrat gekennzeichnet.

Sollten Verbindungen wegen Positions-Fehler nicht erkannt werden, muss die Linie neu gezeichnet werden – ansonsten kann die Simulation die Verbindung nicht erkennen.

Wenn das Fahrzeug auf dem gleichen Linien-Abschnitt zurückfährt findet die Simulation den Weg nur, wenn am Ende eine Schleife gezeichnet wird (siehe Bild) oder der Abschnitt mit einer Station endet und das Fahrzeug dort in umgekehrter Richtung weiterfährt.

•



**Linienfarbe:**

Hier können Sie die Farbe für die Linie wählen oder die Checkbox „Linienfarbe aus Voreinstellungen übernehmen“ aktivieren um die Linienfarbe aus den Liniennetzplan-Voreinstellungen zu übernehmen.

• **Fahrzeugfarbe:**

Hier können Sie die Fahrzeugfarbe wählen oder die Checkbox „Fahrzeugfarbe aus Voreinstellungen übernehmen“ aktivieren um die Fahrzeugfarbe aus den Liniennetzplan-Voreinstellungen zu übernehmen.

Die Fahrzeugfarbe wird für die Verkehrssimulation in den Web-Anwendungen benötigt.

- **Statuszeile:** Wenn der Cursor sichtbar ist wird in der Statuszeile links unten die aktuelle Position (x/y-Koordinate) angezeigt.

• **Änderungen speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen für die ausgewählte Linie werden endgültig gespeichert. Dabei werden einzelne Abschnitte zusammengefasst und gegebenenfalls die Richtung vertauscht. Bei geänderten Abschnitten werden soweit möglich die Stations-Positionen angepasst. Ist dies nicht möglich müssen die Stationen neu positioniert werden.

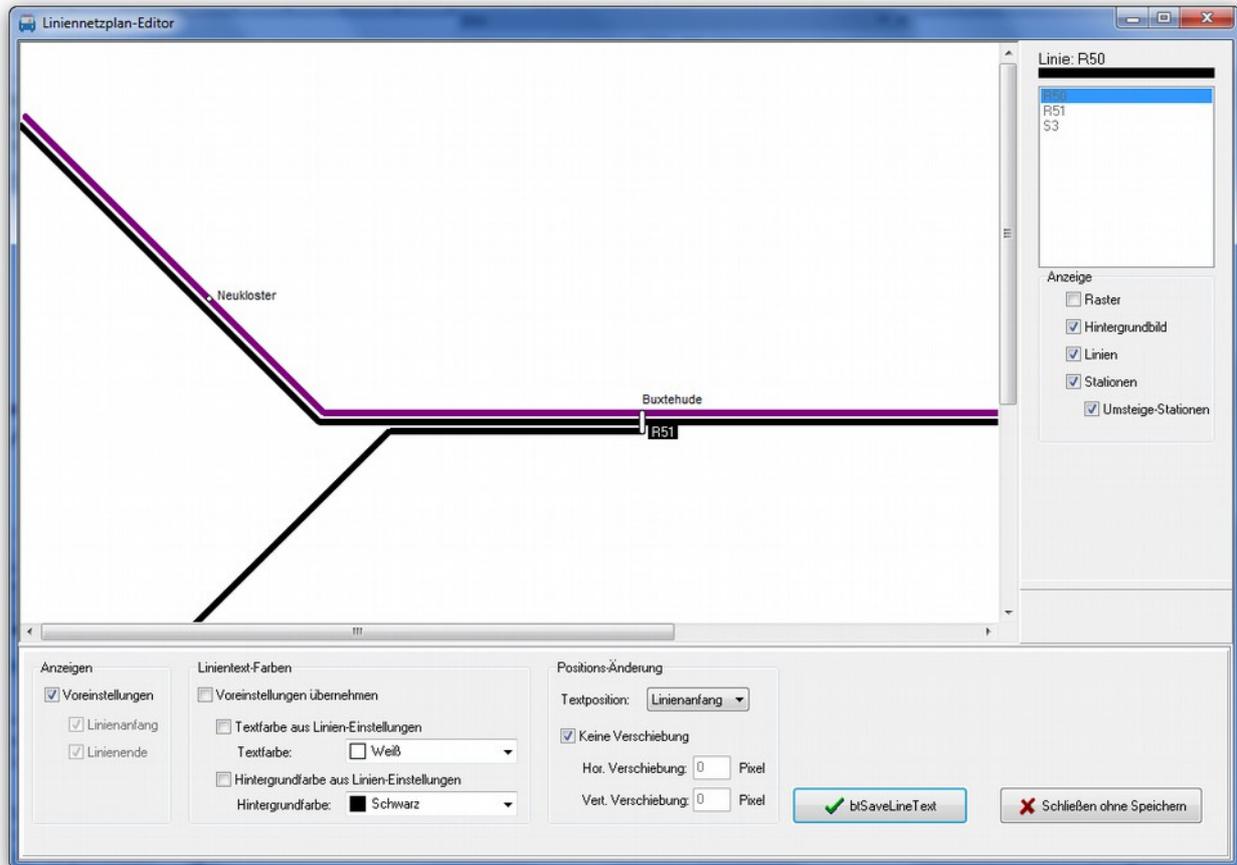
• **Schließen ohne Speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen für die ausgewählte Linie werden verworfen.

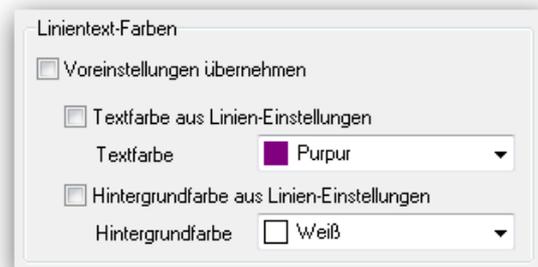


### 4.3.2. Linientext bearbeiten

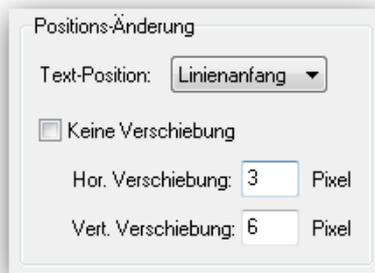
Wählen Sie im Auswahlfenster rechts oben eine Linie aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Linientext bearbeiten“ um den Linientext für diese Linie zu formatieren und zu positionieren.



- **Anzeigen:**  
Hier können Sie individuell für den Linienanfang und das Linienende einstellen, ob der Linientext dort angezeigt werden soll. Mit der Checkbox „aus Voreinstellungen“ wird die Einstellung aus den Liniennetzplan-Voreinstellungen übernommen.
- **Linientext-Farben:**  
Hier wählen Sie die Text- und die Hintergrundfarbe für den Linien-Text. Sie können auch mit der entsprechenden Checkbox die Farben aus den Linien-Einstellungen übernehmen (siehe 4.2.2 Voreinstellungen für Linien). Mit der Checkbox „Voreinstellungen übernehmen“ wird die Einstellung aus den Liniennetzplan-Voreinstellungen übernommen.



- **Positions-Änderung:**



Positions-Änderung

Text-Position: Linienanfang ▼

Keine Verschiebung

Hor. Verschiebung: 3 Pixel

Vert. Verschiebung: 6 Pixel

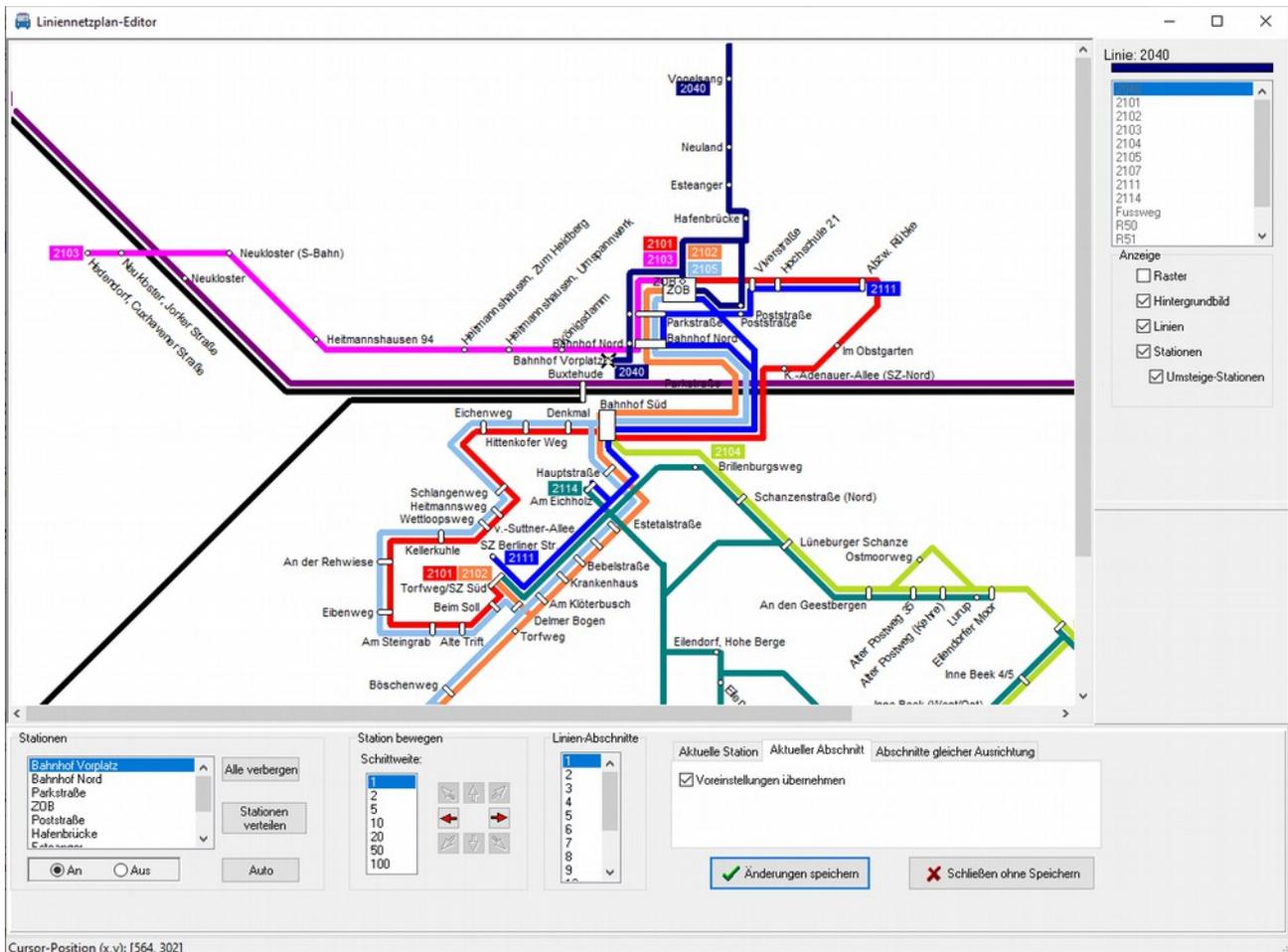
Hier können Sie individuell für den Linienanfang und das Linienende Änderungen an der Linientext-Position vornehmen. Wenn Sie die Checkbox „Keine Verschiebung“ aktivieren bleibt die Position unverändert. Andernfalls können Sie die horizontale und vertikale Verschiebung in Pixeln angeben um die Positionierung zu ändern.

 Bei komplexeren Linien mit Abzweigungen oder zirkulären Verbindungen hängt die Anfangs- und

Endposition davon ab wann die jeweiligen Linienabschnitte hinzugefügt wurden. Die Position der Linientexte muss hier gegebenenfalls an die geeignete Position verschoben werden.

### 4.3.3. Stationen bearbeiten

Wählen Sie im Auswahlfenster rechts oben eine Linie aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Stationen bearbeiten“ um die Stationen für diese Linie zu positionieren



Die Stationen können mit der Maus oder mit dem unteren Bedienfeld positioniert werden. Die Maustasten haben folgende Funktionen:

- Links-Klick: Positioniert die aktuelle Station an die Mausposition. Voraussetzung ist das auf oder in der Nähe eines Linien-Abschnitts geklickt wurde.
- Links-Doppelklick: Positioniert die aktuelle Station an eine automatisch ermittelte Position. Berücksichtigt für die Ermittlung der Position werden bisher positionierte Stationen der Linie sowie Stationen der Linie die bereits auf anderen Linien des Netzplans vorhanden sind.  
Dies kann ebenso mit dem Button „Auto“ im unteren Bedienfeld erfolgen.
- Doppelklick: Wählt die nächste Station aus.

Das untere Bedienfeld bietet folgende Funktionen:

- **Station wählen:**

Wählen Sie im linken Auswahlfenster die Station aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.

-  **Station anzeigen:**

Unter dem Auswahlfenster für die Stationswahl können Sie einstellen, ob die Station angezeigt werden soll oder nicht.

Ist die Station mehrfach bei dieser Linie vorhanden, wird die Einstellung für alle gleichen Stationen übernommen.

- **Alle verbergen:**

Mit einem Klick auf den Button „Alle verbergen“ werden alle Stationen ausgeschaltet (siehe vorigen Punkt „Station anzeigen“).

-  **Stationen verteilen:**

Ein Klick auf den Button „Stationen verteilen“ zeigt alle Stationen an und verteilt diese auf der Linie. Bereits angezeigte Stationen werden dabei nicht neu positioniert.

Die Funktion dient hauptsächlich dazu, schnell eine Ausgangsbasis für die weitere Bearbeitung zu schaffen – man spart sich den Aufwand jede Station einzeln zu aktivieren. Berücksichtigt für die Ermittlung der Positionen werden bisher positionierte Stationen der Linie sowie Stationen der Linie die bereits auf anderen Linien des Netzplans vorhanden sind.

-  **Auto**

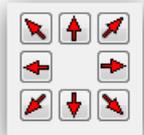
Positioniert die aktuelle Station an eine automatisch ermittelte Position. Berücksichtigt für die Ermittlung der Position werden bisher positionierte Stationen der Linie sowie Stationen der Linie die bereits auf anderen Linien des Netzplans vorhanden sind.

Dies kann ebenso mit einem Doppelklick mit der linken Maustaste auf dem Liniennetzplan erfolgen.

- **Schrittweite:**

Hier stellen Sie ein um wie viele Pixel sich der Cursor pro Schritt bewegt. Dabei wird die Schrittweite mit der Rasterbreite aus den Voreinstellungen multipliziert. Beispiel: Wenn die Schrittweite 5 Pixel und die Rasterbreite 10 Pixel beträgt wird der Cursor pro Schritt um 50 Pixel bewegt.



-  **Pfeiltasten:**

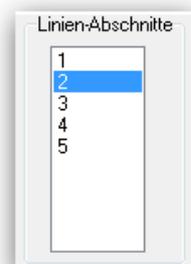
Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor und verschieben dabei die aktuelle Station. Der Cursor bewegt sich nur in den beiden Richtungen des aktuellen Linienabschnitts.

Wird die Position einer Station geändert, die nochmal bei dieser Linie vorkommt, wird auch diese Station entsprechend positioniert. Für die gleiche Station kann es also pro Linie nur eine Position geben.

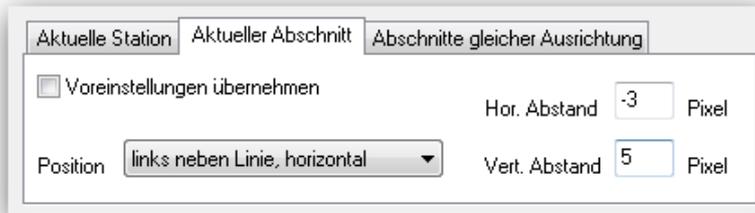
- **Linien-Abschnitte:**

Hier wird der Linienabschnitt der aktuellen Linie ausgewählt. Wenn Sie den aktuellen Linienabschnitt ändern wird die Station zunächst auf die Mitte des neu gewählten Linienabschnitts positioniert.

Bei einem Klick auf einen Linienabschnitt wird der Cursor im Wechsel auf die Startposition, die Endposition sowie die mittlere Position des Abschnitts platziert.



- **Individuelle Positionierung:**



Auf rechten Seite können Sie individuelle Positionierungen für die Stationstexte der aktuellen Linie vornehmen. Dabei haben Sie die Möglichkeit die Einstellungen nur für die aktuelle Station, für den aktuellen Abschnitt oder für alle Abschnitte mit der gleichen Richtung wie den aktuellen Abschnitt vorzunehmen.

Um eine individuelle Einstellung vorzunehmen deaktivieren Sie zunächst die Checkbox „Voreinstellungen übernehmen“. Anschließend können sie die Position des Stationstextes sowie den horizontalen und vertikalen Abstand einstellen.

Bei der Anzeige des Stationstextes hat das Register „Aktuelle Station“ die höchste Priorität, der „aktuelle Abschnitt“ die zweithöchste und die „Abschnitte mit gleicher Ausrichtung“ die dritthöchste Priorität. Wurden in allen 3 Registern keine individuellen Einstellungen vorgenommen gelten die Voreinstellungen.

- **Änderungen speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen der Stationseinstellungen für die ausgewählten Linie werden endgültig gespeichert.

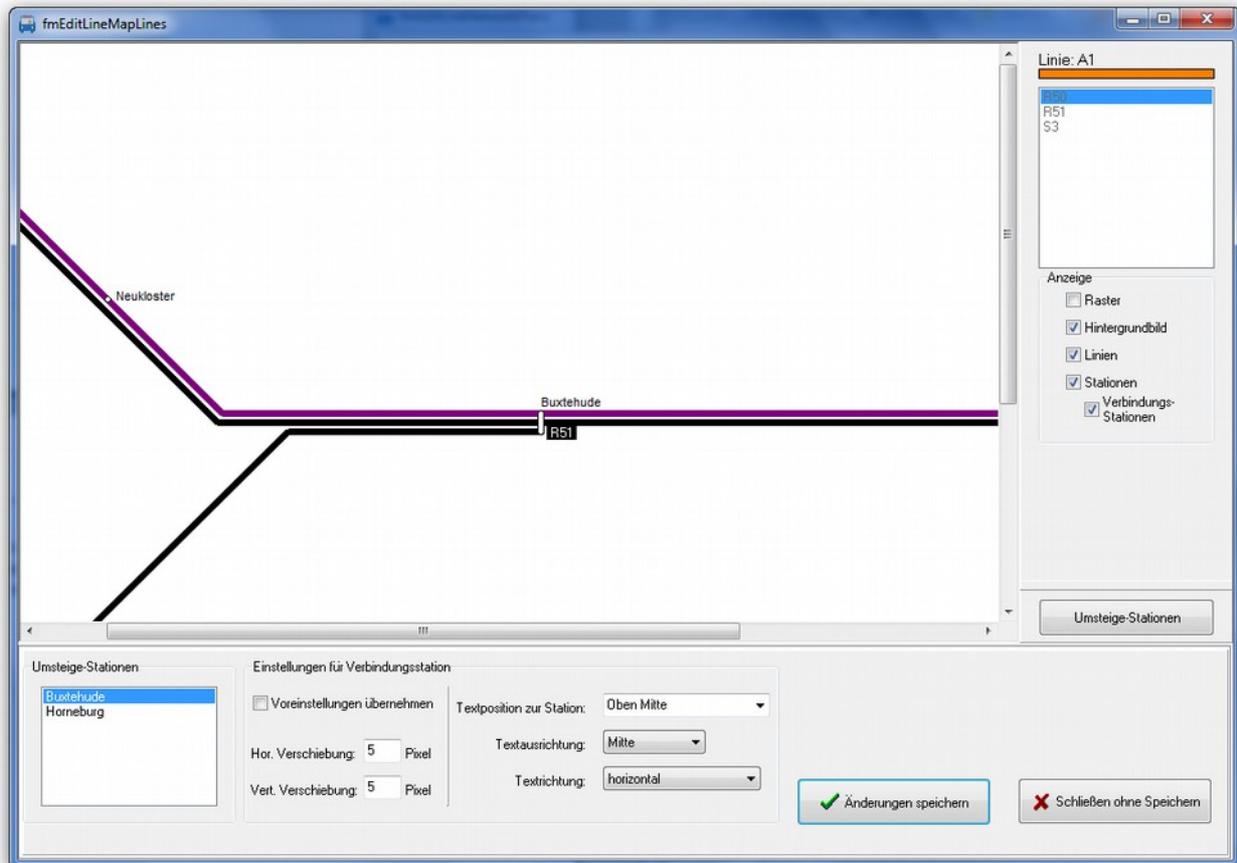
- **Schließen ohne Speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen der Stationseinstellungen für die ausgewählte Linie werden verworfen.



### 4.3.4. Umsteige-Stationen

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Umsteige-Stationen“ um Einstellungen für Stationen mit Umsteigemöglichkeit vorzunehmen. Dies sind alle Stationen die mehr als eine Linie bedienen.



Bitte beachten sie dass einige Voreinstellungen zu den Umsteige-Stationen eine höhere Priorität haben und hier gemachte Einstellungen daher teilweise nicht berücksichtigt werden:

Die Einstellung „**Rundes Symbol bei Stationen auf gleicher Position**“ sorgt bei den betreffenden Stationen dafür, dass die Schriftformatierung für „normale Stationen“ und ein rundes Stations-Symbol verwendet wird. Wenn zusätzlich die Einstellung „**Textausrichtung, Textrichtung und Textabstand aus Linieneinstellungen übernehmen**“ ausgewählt wurde werden die Einstellungen der zugehörigen Linie verwendet. Da mehrere Linien die Station beinhalten muss gegebenenfalls ausprobiert werden, welche Linie für die Station zuständig ist.

- Rundes Symbol bei Stationen auf gleicher Position
- Textausrichtung, Textrichtung und Textabstand aus Linieneinstellungen übernehmen.
- Abgerundetes Symbol bei parallelen Linien mit Stationen auf gleicher Höhe

Ist die Einstellung „**Abgerundetes Symbol bei parallelen Linien mit Stationen auf gleicher Höhe**“ aktiviert werden bei den betreffenden Stationen die Einstellungen aus den Linieneinstellungen übernommen. Welche Linie dafür relevant ist ergibt sich wiederum aus der den Voreinstellungen im Register „Stationen“ unter „Position zur Linie“. Beispielsweise werden bei der Einstellung „oberhalb“ für waagrecht verlaufende Linien die Linieneinstellungen der obersten Linie verwendet, bei der Einstellung „unterhalb“ die Einstellungen der untersten Linie.

- **Stationen wählen:**

Wählen Sie im linken Auswahlfenster die Station aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.

- **Voreinstellungen übernehmen:**

Um individuelle Einstellungen für die ausgewählte Station vorzunehmen muss die Checkbox „Voreinstellungen übernehmen“ deaktiviert sein.



- 



**Verschiebung:**

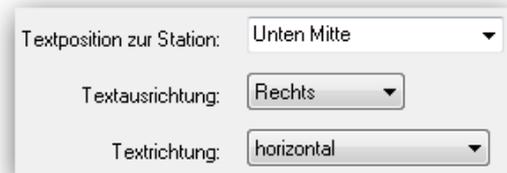
Hier können Sie den Stationstext in horizontaler und vertikaler Richtung verschieben. Es können auch negative Werte für die jeweilige Gegenrichtung angegeben werden.

- **Textposition:**

Hier geben Sie an wo im Bezug zum Stationssymbol der Stationstext angezeigt wird.

- **Textausrichtung:**

Hier wird die Textausrichtung (Links, Mitte, Rechts) angezeigt. Wenn als Textposition „Unten Mitte“ oder „Oben Mitte“ ausgewählt ist kann die Textausrichtung frei gewählt werden.



- **Textrichtung:**

Hier geben Sie an in welche Richtung der Text laufen soll. Die Auswahlmöglichkeiten sind abhängig von der Einstellung der Textposition.

- 



**Änderungen speichern:**

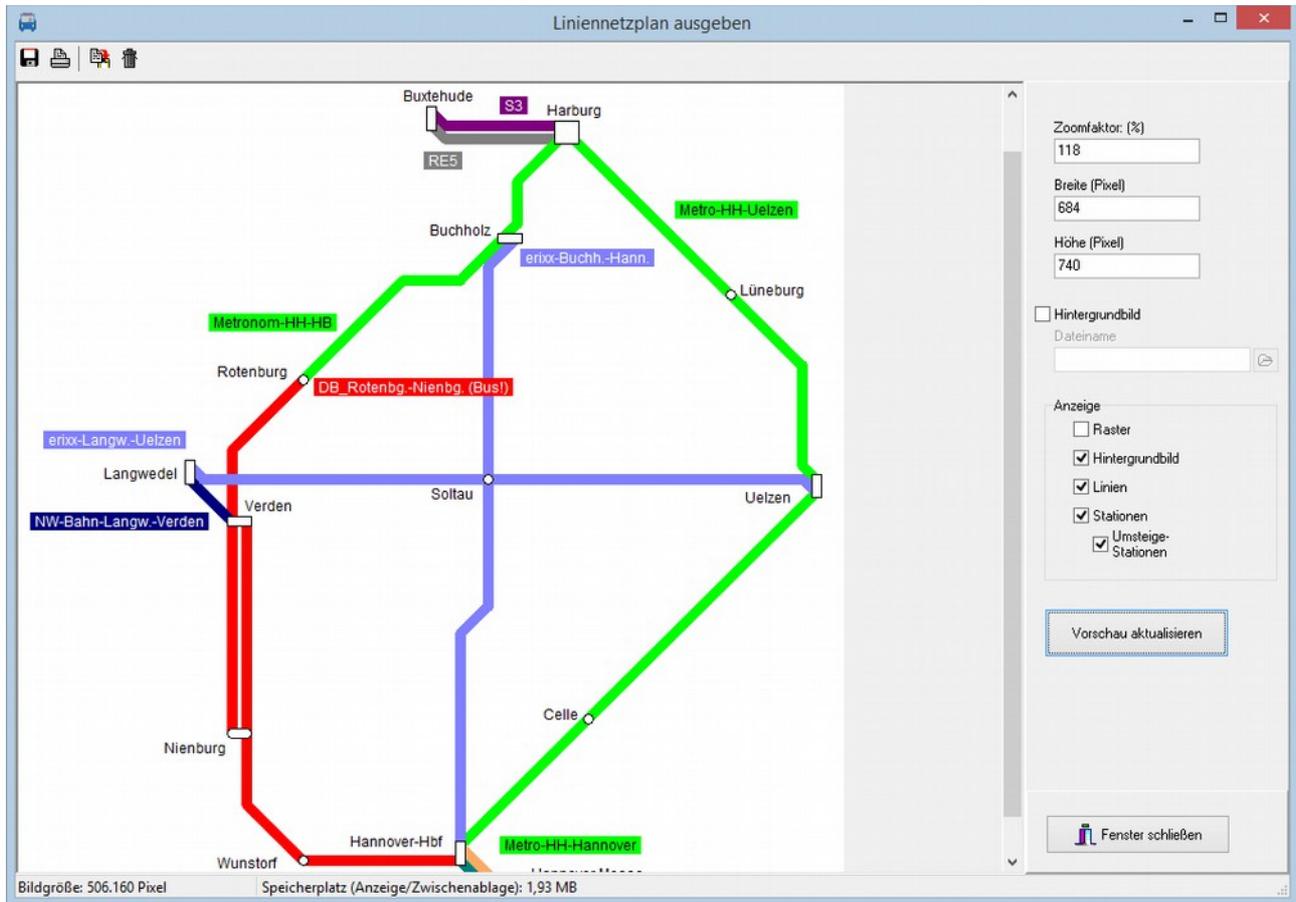
Alle durchgeführten Änderungen für die Umsteige-Stationen werden endgültig gespeichert.

- **Schließen ohne Speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen für die Umsteige-Stationen werden verworfen.

## 4.4. Liniennetzplan ausgeben

Ihre mit dem Liniennetzplan-Editor erstellten Netzpläne können Sie mit dem Ausgabemodul von PTraffic ProPlus in der Größe skalieren und speichern oder ausdrucken. Dazu wählen Sie den Netzplan aus und klicken auf den Button mit der Aufschrift „Netzplan ausgeben“.



Das Ausgabemodul von PTraffic ProPlus bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Der Liniennetzplan kann skaliert (in der Größe geändert) werden.
- Einzelne Elemente des Liniennetzplans können ein- oder ausgeblendet werden
- Der Liniennetzplan kann in die Zwischenablage kopiert werden und z. B. mit einem Bildbearbeitungsprogramm weiter bearbeitet werden.
- Der Liniennetzplan kann gespeichert werden
- Der Liniennetzplan kann ausgedruckt werden

### 4.4.1. Liniennetzplan skalieren

Sie können vorhandene Liniennetzpläne verkleinert oder vergrößert ausgeben. Dabei werden die Netzpläne in der gewünschten Größe neu gezeichnet und die Schriftgrößen angepasst.

Hinweis: Einige wenige Schriften, die sogenannten Bitmap-Schriften, lassen sich nicht verlustfrei skalieren. Sollte es bei einigen Texten zu Problemen (pixelige Darstellung) kommen muss eine andere Schrift ausgewählt werden!

Um die Ausgabegröße zu ändern kann der Zoomfaktor, die Breite oder die Höhe geändert werden. Die beiden nicht geänderten Werte werden dabei automatisch angepasst. Die Proportionen (das Verhältnis der Breite zur Höhe) bleiben dabei erhalten.

Zoomfaktor: (%)  
120  
Breite (Pixel)  
1212  
Höhe (Pixel)  
900

#### 4.4.2. Hintergrundbild angeben

Hintergrundbild  
Dateiname  
F:\FIS\Bilder\background\_image

Sie können für die Ausgabe ein Hintergrundbild festlegen. Das Bild muss als Windows-Bitmap-Datei (BMP) vorliegen.

anderes Hintergrundbild  
Dateiname  
F:\FIS\Bilder\background\_image

Wenn beim Erstellen des Liniennetzplans bereits ein Hintergrundbild festgelegt wurde, kann hier eine anderes Bild ausgewählt werden. Da das bereits festgelegte Hintergrundbild nicht mit skaliert wird muss bei einer Größenänderung ggfs. eine angepasste Kopie des Hintergrundbilds erstellt werden.

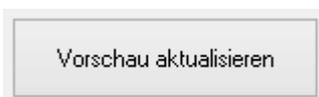
#### 4.4.3. Anzeige-Optionen

Mit den Anzeige-Optionen können Sie einzelne Elemente des Liniennetzplans ein- oder ausblenden. Beispielsweise kann so ein Liniennetzplan erstellt werden, der nur die (wichtigen) Umsteige-Stationen enthält. Das Raster ist standardmäßig ausgeblendet, da es nur als Zeichenhilfe gedacht ist.

Mit der Option „Fahrzeit (Min.)“ kann man sich die Fahrzeiten in Minuten zwischen 2 Stationen der gleichen Linie anzeigen lassen. Gibt es zwischen den Stationen unterschiedliche Fahrzeiten wird die geringste Fahrzeit angezeigt. Es werden auch Fahrzeiten zwischen Stationen angezeigt die nicht direkt aufeinander folgen wenn Fahrten existieren bei denen die Stationen dazwischen nicht angefahren werden.

Anzeige  
 Raster  
 Hintergrundbild  
 Linien  
 Stationen  
 Umsteige-Stationen  
 Fahrzeit (Min.)

#### 4.4.4. Vorschau aktualisieren



Mit einem Klick auf den Button „Vorschau aktualisieren“ wird der Liniennetzplan mit den aktuellen Einstellungen angezeigt und kann anschließend ausgedruckt, gespeichert oder in die Zwischenablage kopiert werden.

#### 4.4.5. Liniennetzplan speichern

 Ein Klick auf den Speichern-Button speichert den Liniennetzplan als JPG oder BMP-Datei..

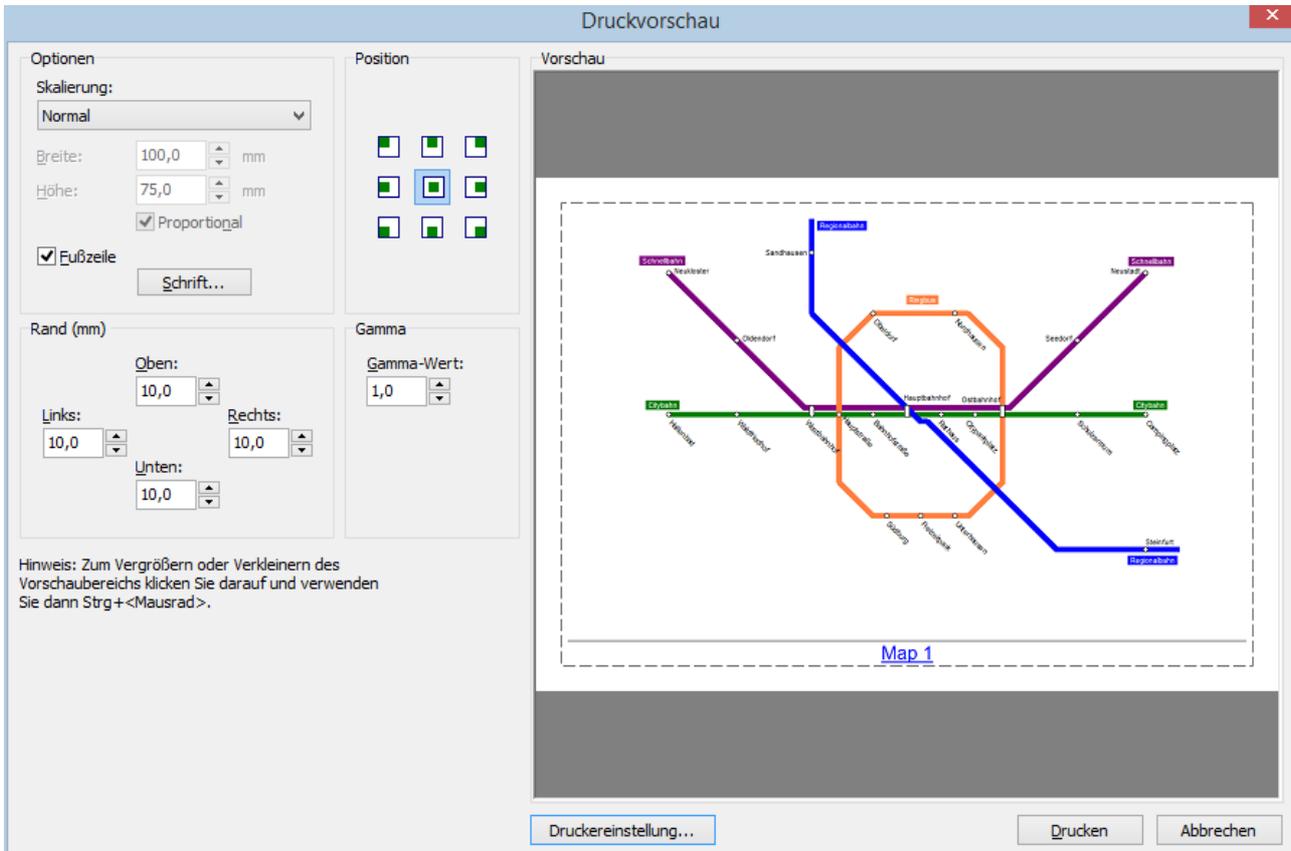
#### 4.4.6. Liniennetzplan drucken

 Hier können Sie die gefundenen Verbindungen ausdrucken. Beachten Sie dass für den Druck wesentlich höhere Auflösungen als bei der Bildschirmanzeige nötig sind und eine entsprechende Bildgröße eingestellt werden muss. Für DIN-A4 in normaler Qualität (300 dpi) werden beispielsweise 3508 x 2480 Pixel benötigt.

## 4.4.7. Druckvorschau

Druckvorschau

Hier können Sie weitere Einstellungen für den Ausdruck vornehmen und den Liniennetzplan anschließend ausdrucken.



Auf der rechten Seite sehen Sie eine Vorschau der Seite. Wenn Sie die <STRG>-Taste oder die linke Maustaste gedrückt halten können Sie mit dem Scrollrad der Maus ein- und auszoomen.

Zur Anpassung des Ausdrucks stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

### Optionen

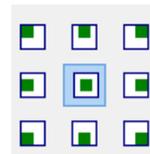
- **Skalierung**

Hier kann eingestellt werden wie die Grafik an die Seite angepasst wird. Folgende Einstellungen sind möglich:

- **Normal:** Die Grafik wird in Originalgröße gedruckt. Wenn die Grafik zu gross ist wird sie entsprechend angepasst, so dass sie auf die Seite passt.
  - **Optimale Anpassung an Seite:** Die Grafik wird auf Seitengröße skaliert, behält aber die Proportionen (das Verhältnis Breite zur Höhe) bei.
  - **Zur Seite ausdehnen:** Die Grafik wird in der Höhe und Breite auf Seitengröße skaliert. Dadurch können sich die Proportionen ändern.
  - **Benutzerdefinierte Größe:** Der Anwender kann die Größe auf dem Ausdruck selbst festlegen. Dabei kann eingestellt werden ob die Proportionen beibehalten werden.
- **Fußzeile**  
Hier kann festgelegt werden ob der Name des Liniennetzplans in der Fußzeile ausgedruckt werden soll. In diesem Fall kann auch die Schrift-Art und -Größe angegeben werden.

## **Position**

Hier kann die Ausrichtung der Grafik eingestellt werden. Ob und wie sich die gewählte Ausrichtung auswirkt hängt von den Einstellungen unter Skalierung ab. Bei der Einstellung „Zur Seite ausdehnen“ ist die Position beispielsweise nicht relevant da die Grafik immer auf die gesamte Seitengröße gezoomt wird.



## **Rand**

Unter Rand (mm) können die Seitenränder in Millimeter für alle 4 Seiten individuell eingestellt werden.

## **Gamma**

Hier können Sie den Gamma-Wert verändern. Der Gamma-Wert beschreibt das Kontrastverhältnis (also den Kontrast von hell nach dunkel). Normalerweise braucht der voreingestellte Wert von 1.0 nicht geändert werden. Eine Übersicht zur Gammakorrektur finden Sie unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Gammakorrektur>

## **Druckereinstellung**

Hier können Sie einen anderen Drucker wählen und diverse Drucker-Einstellungen wie Druckgröße und Ausrichtung (Hochformat oder Querformat) vornehmen.

## **Drucken**

Drücken Sie die Schaltfläche „Drucken“ um den Liniennetzplan auszudrucken.

## **Abbrechen**

Mit Klick auf dem Button „Abbrechen“ können Sie das Druckvorschau-Fenster verlassen ohne den Liniennetzplan auszudrucken.

### **4.4.8. Liniennetzplan kopieren**



Mit einem Klick auf den Button „Kopieren“ wird der Liniennetzplan in die Zwischenablage kopiert und kann von dort in andere Anwendungen (z. B. Textverarbeitung) eingefügt werden.

### **4.4.9. Anzeige löschen**



Klicken Sie auf Anzeige löschen um die Vorschau zu löschen. Dadurch können Sie Arbeitsspeicher einsparen, was sich besonders bei sehr großen Bildern bemerkbar macht.

 Ein Bild mit den mit 10.000 x 10.000 Pixel benötigt beispielsweise ca. 400 MB Arbeitsspeicher. Kopieren Sie das Bild in die Zwischenablage werden nochmal ca. 400 MB benötigt. Wird das Bild dann in ein anderes Programm eingefügt wird auch dort noch einmal Speicher ähnlicher Größe benötigt. Wenn Sie nach dem Kopieren die Anzeige löschen wird von PTraffic ProPlus der Speicher für das Bild freigegeben.

Noch mehr Speicher können Sie sparen wenn Sie das Bild aus der Zwischenablage löschen, sobald Sie es nicht mehr benötigen. Kopieren Sie die Anzeige nachdem Sie diese zuvor gelöscht haben nochmal in die Zwischenablage. Dadurch wird das Bild auch in der Zwischenablage gelöscht.

## 5. Fahrplanauskunft

Im Hauptfenster oben rechts befindet sich der Button zum Aufruf der Fahrplanauskunft. Hier können Sie Verbindungsabfragen für Ihr Verkehrsnetz durchführen.

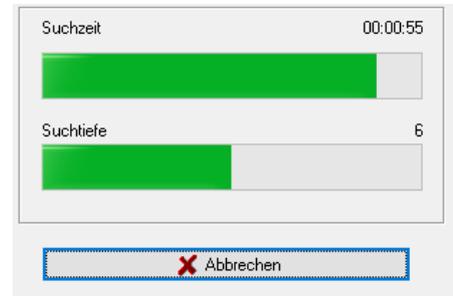
Für die Fahrplanauskunft können Sie diverse Einstellungen vornehmen die nachfolgend erläutert werden. Um die Abfrage zu starten klicken Sie oben rechts auf „Abfrage starten“.

Wenn die Auskunft voraussichtlich länger dauert erscheint eine Fortschrittsanzeige mit der bisherigen Suchzeit und der aktuellen Suchtiefe (siehe Bild). Die Suche kann dann abgebrochen werden. Wird die Suche abgebrochen werden die bisher gefundenen Verbindungen angezeigt.

Das Ergebnis der Auskunft wird nach der schnellsten Verbindung sortiert. Bei gleicher Ankunftszeit werden Verbindungen mit späterer Abfahrtszeit vor Verbindungen mit früherer Abfahrtszeit angezeigt. Existieren auch hier noch mehrere Verbindungen werden die mit weniger Umsteigevorgängen zuerst angezeigt.

In der ersten Zeile wird angezeigt wie lange die Suche gedauert hat (Suchzeit) und bei welcher Suchtiefe die Suche beendet wurde. Die Suchtiefe entspricht entweder dem unter „Suchtiefe“ ausgewählten Wert oder ist geringer wenn die Suche entweder unterbrochen wurde oder keine weitere Suche mehr nötig ist da keine weiteren Verbindungen mehr möglich sind.

Die Fahrplanauskunft funktioniert auch für Linien, bei denen die gleiche Station mehrfach vorkommt.



**PTraffic ProPlus - Fahrplanauskunft**

Fahrplanauskunft

Start:  Tag:  Ab:

Ziel:  Suchtiefe:  Umsteigen (max.):

Suchzeit: 00:00:16 - Suche beendet bei Suchtiefe 65

Verbindungen:

1) Ankunft in 166 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten  
 Regionalbahn: Steinfurt nach Hauptbahnhof, ab: 12:40, an: 13:20  
 Citybahn: Hauptbahnhof nach Ostbahnhof, ab: 13:31, an: 14:01  
 Ringbus: Ostbahnhof nach Nordhausen, ab: 14:16, an: 14:46

2) Ankunft in 196 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten  
 Regionalbahn: Steinfurt nach Hauptbahnhof, ab: 12:40, an: 13:20  
 Citybahn: Hauptbahnhof nach Ostbahnhof, ab: 13:31, an: 14:01  
 Ringbus: Ostbahnhof nach Nordhausen, ab: 14:46, an: 15:16

3) Ankunft in 196 Minuten, Reine Fahrzeit: 90 Minuten  
 Regionalbahn: Steinfurt nach Hauptbahnhof, ab: 12:40, an: 13:20  
 Schnellbahn: Hauptbahnhof nach Ostbahnhof, ab: 14:20, an: 14:40  
 Ringbus: Ostbahnhof nach Nordhausen, ab: 14:46, an: 15:16

4) Ankunft in 210 Minuten, Reine Fahrzeit: 120 Minuten  
 Regionalbahn: Steinfurt nach Hauptbahnhof, ab: 12:40, an: 13:20  
 Citybahn: Hauptbahnhof nach Hauptstraße, ab: 13:24, an: 13:44  
 Ringbus: Hauptstraße nach Oberdorf, ab: 14:00, an: 14:30  
 Ringbus: Oberdorf nach Nordhausen, ab: 15:00, an: 15:30

5) Ankunft in 226 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten  
 Regionalbahn: Steinfurt nach Hauptbahnhof, ab: 13:40, an: 14:20  
 Citybahn: Hauptbahnhof nach Ostbahnhof, ab: 14:31, an: 15:01  
 Ringbus: Ostbahnhof nach Nordhausen, ab: 15:16, an: 15:46

Maximal  Verbindungen anzeigen    Maximale Suchzeit:

- **Start:**  
Hier wählen Sie Abfahrts-Station aus.
- **Ziel:**  
Hier wählen Sie das Ziel aus.
- **Tag:**  
Hier wählen Sie aus, an welchen Tagen (Tag-Gruppe) die Fahrt stattfinden soll. Die Tag-Gruppen können in den Projekt-Optionen geändert werden. Sollten sich Tag-Gruppen überschneiden (z. B. Montag-Freitag und Dienstag-Donnerstag) wird hier der Tag direkt ausgewählt (z. B. Dienstag).
- **Suchtiefe:**  
Hier können Sie die Suchtiefe auswählen. Normalerweise werden die besten Verbindungen bereits bei einer geringen Suchtiefe gefunden. **Ab:**  
Abfahrtszeit – geben Sie hier ein ab wann Sie eine Verbindung suchen.
- **Umsteigen (max):**  
Hier können Sie festlegen wie oft Sie maximal umsteigen möchten.
- **Maximal angezeigte Verbindungen:**  
Hier können Sie angeben wieviel Verbindungen Sie maximal angezeigt bekommen möchten.

- **Maximale Suchzeit:**

Hier stellen Sie ein, nach welcher Zeit die Suche beendet werden soll. Die Suche wird dann nach Erreichen der maximalen Suchzeit abgebrochen. Die erreichte Suchtiefe wird am Anfang der Verbindungsausgabe angezeigt.

- **Darstellung der Zeiten mit AM/PM**

In der englischen Version kann durch eine zusätzliche Option zwischen 24 Stunden und 12 Stunden Anzeige (AM/PM) gewählt werden.

Die Einstellungen gelten auch für den nachfolgend beschriebenen Verbindungsfahrplan und für die grafische Verbindungsübersicht

**Speichern**

Hier können Sie die gefundenen Verbindungen als Textdatei speichern.

**Drucken**

Hier können Sie die gefundenen Verbindungen ausdrucken.

## 5.1. Suchzeit optimieren

Bei den meisten Verkehrsnetzen und einen einigermaßen aktuellen PC's wird die Suchzeit so gering ausfallen dass man mit den Einstellungen beliebig experimentieren kann. Bei größeren Verkehrsnetzen oder einem sehr langsamen Rechner (oder beiden) kann es nützlich sein zu wissen, wie sich die vorgenommenen Einstellungen auf die Suchzeit auswirken.

Die Eingabe der Suchtiefe erhöht standardmäßig die Suchzeit. Es ist jedoch möglich, dass schon bei geringerer Suchtiefe alle möglichen Verbindungen gefunden werden – die Einstellung einer höheren Suchtiefe hat dann keine Auswirkung mehr.

Ebenfalls einen hohen Einfluss auf die Suchzeit hat die Angabe für das maximale Umsteigen. Je niedriger der hier gewählte Wert, desto schneller wird die Suche beendet, da viele Verbindungsmöglichkeiten nicht weiter „verfolgt“ werden müssen.

Einen Einfluss auf die Suchzeit hat auch die Angabe nach den maximal anzuzeigenden Verbindungen – werden weniger Verbindungen angezeigt kann sich die Suchzeit teilweise erheblich verkürzen. Dies kann am besten anhand eines Beispiels erläutert werden:

Wird nur eine Verbindung angezeigt und erfolgt beispielsweise bei der aktuell gefundenen besten Verbindung die Ankunft in 30 Minuten, kann die Suche für alle Verbindungen sofort abgebrochen werden, bei denen ersichtlich ist dass die Fahrzeit 30 Minuten überschreiten würde. Werden 10 Verbindungen angezeigt und hat die aktuell gefundene beste Verbindung eine Fahrzeit von 30 Minuten, die „zehnt-beste“ Verbindung aber eine Fahrzeit von 50 Minuten, wird die Suche nur für Verbindungen abgebrochen, bei denen ersichtlich ist dass die Fahrzeit 50 Minuten überschreiten würde.

## 5.2. Verbindungsfahrplan

Mit einem Klick auf das Tabellensymbol können Sie einen Verbindungsfahrplan erstellen. Ein Verbindungsfahrplan zeigt die gefundenen Verbindungen als Tabellen-Fahrplan an.

PTraffic 12:00 Uhr: Steinfurt -> Nordhausen [Verbindungsfahrplan]

Anzahl Verbindungen: 10

Sortierung

Verbindungen

Abfahrtszeit

Verbindungslinien zeichnen

Linienfarben benutzen

Helle Farben invers

Start

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Steinfurt</b>	12:40	12:40	12:40	12:40	13:40	12:40	12:40	13:40	13:40	13:40
<b>Hauptbahnhof</b>	13:20	13:20	13:20	13:20	14:20	13:20	13:20	14:20	14:20	14:20
<b>Hauptbahnhof</b>	13:31	13:31	14:20	13:24	14:31	14:20	13:24	14:31	15:20	14:24
<b>Ostbahnhof</b>	14:01	14:01	14:40		15:01	14:40		15:01	15:40	
<b>Ostbahnhof</b>	14:16	14:46	14:46		15:16	15:16		15:46	15:46	
<b>Hauptstraße</b>				13:44			13:44			14:44
<b>Hauptstraße</b>				14:00			14:00			15:00
<b>Oberdorf</b>				14:30			14:30			15:30
<b>Oberdorf</b>				15:00			15:30			16:00
<b>Nordhausen</b>	14:46	15:16	15:16	15:30	15:46	15:46	16:00	16:16	16:16	16:30

 Mit Klick auf das Diskettensymbol speichern Sie den Verbindungsfahrplan als JPEG-Grafik.

 Mit Klick auf das Druckersymbol drucken Sie den Verbindungsfahrplan aus.

Zur Anzeige des Verbindungsfahrplans stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Anzahl Verbindungen**

Sie können hier einstellen wieviel der ursprünglich gefundenen Verbindungen in der Tabelle angezeigt werden sollen.

- **Sortierung**

Hier legen Sie fest ob die Tabelle nach Verbindungen sortiert werden soll (Bild oben) oder nach Abfahrtszeiten (Bild unten). Die Sortierung nach Verbindungen zeigt in jeder Tabellenspalte eine Verbindung an.

	1	2	3	4	5	6	7
Steinfurt	12:40	13:40					
Hauptbahnhof	13:20	14:20					
Hauptbahnhof	13:24	13:31	14:20	14:24	14:31	15:20	
Ostbahnhof		14:01	14:40		15:01	15:40	
Ostbahnhof		14:16	14:46		15:16	15:46	
Hauptstraße	13:44			14:44			
Hauptstraße	14:00			15:00			
Oberdorf	14:30			15:30			
Oberdorf	15:00			15:30			16:00
Nordhausen	15:30	14:46	15:16	16:00	15:46	16:16	16:30

Bei der Sortierung nach Abfahrtszeit wird ein „kompakter Verbindungsfahrplan“ erstellt, bei dem alle Teilverbindungen nur einmal aufgeführt werden. Die Verbindungen werden nach Abfahrtszeiten sortiert so dass man schnell herausfinden kann wie man von einer bestimmten Station aus weiterfahren kann.

Zu einer Ankunftszeit findet man die passenden Abfahrtszeiten immer direkt unter der Ankunftszeit oder rechts daneben.

Zusätzlich kann man noch einstellen ob auch innerhalb der Tabellenspalten sortiert werden soll. Für das zusätzliche Sortieren innerhalb der Tabellenspalten werden eventuell mehr Spalten benötigt als wenn nicht sortiert wird!

- **Sortierung nach Zeit**

Die Zeiten innerhalb der Tabellenspalten werden ebenfalls sortiert.

- **Ankunfts- / Abfahrtszeit**

Innerhalb derselben Station wird zu einer Ankunftszeit eine gleiche oder spätere Abfahrtszeit darunter angezeigt. Existiert für eine Station nur eine Ankunftszeit aber keine Abfahrtszeit kann die darauf folgende Abfahrtszeit auch vor der darüberliegenden Ankunftszeit liegen.

Dies ist im Bild rechts der Fall: Die Ankunftszeit der ersten Fahrt gilt für eine andere Station wie die Abfahrtszeit der zweiten Fahrt. Die Abfahrtszeit „12:23“ liegt hier vor der Ankunftszeit „12:24“ darüber.

- **Nicht sortieren**

Die Zeiten innerhalb der Tabellenspalten werden nicht sortiert. Im oberen Bild wurde diese Option gewählt. In der 2. Spalte liegt die Abfahrtszeit beim Hauptbahnhof vor der Ankunftszeit derselben Spalte. Die nächste Abfahrtszeit findet man – wie oben beschrieben – in diesem Fall wenn man rechts von der Ankunftszeit weitersucht (hier 14:20 bzw. 14:24 unter Berücksichtigung einer Umsteigezeit)

11
12:11
12:24
12:23
12:26
12:27
12:33

- **Verbindungslinien zeichnen**

Es wird eine Verbindungslinie zwischen Abfahrtszeit und Ankunftszeit gezeichnet.

- **Linienfarben benutzen**

Für die Zeiten und Verbindungslinien wird die eingestellte Linienfarbe verwendet.

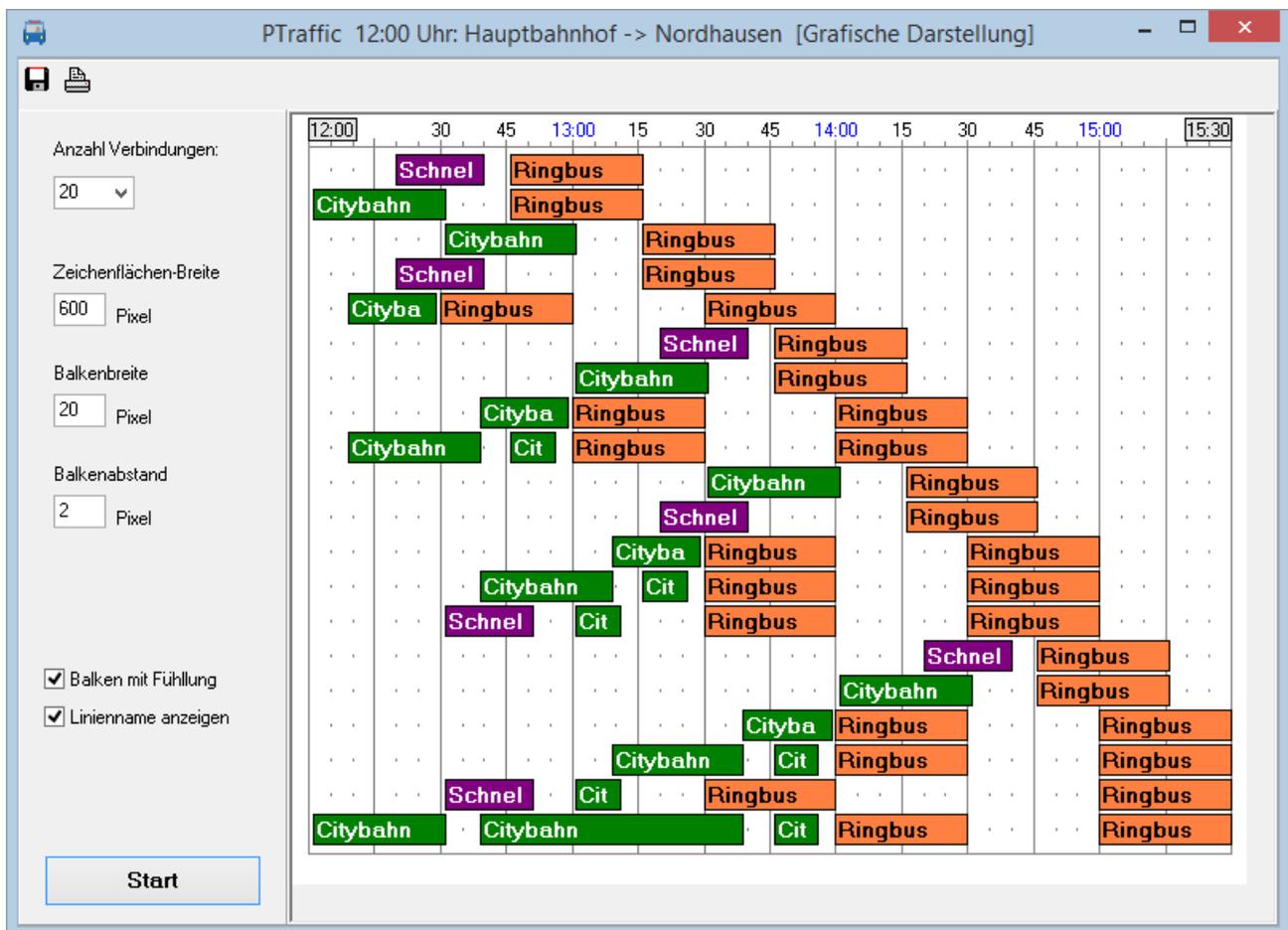
Bei der Sortierung nach Abfahrtszeit wird ein „kompakter Verbindungsfahrplan“ erstellt, bei dem alle Teilverbindungen nur einmal aufgeführt werden.

Ist die Checkbox „**Helle Farben invers**“ markiert wird bei besonders hellen Farben für die Schrift schwarz und für den Hintergrund die Linienfarbe verwendet.

Mit Klick auf dem Start-Button wird der Verbindungsfahrplan mit den gewählten Einstellungen erstellt.

### 5.3. Grafische Verbindungsübersicht

Mit einem Klick auf das **Balkendiagramm-Symbol** können Sie eine grafische Verbindungsübersicht erstellen. Diese zeigt die gefundenen Verbindungen übersichtliche als Balkendiagramm.



 Mit Klick auf das Diskettensymbol speichern Sie das Diagramm als JPEG-Grafik.

 Mit Klick auf das Druckersymbol drucken Sie das Diagramm aus.

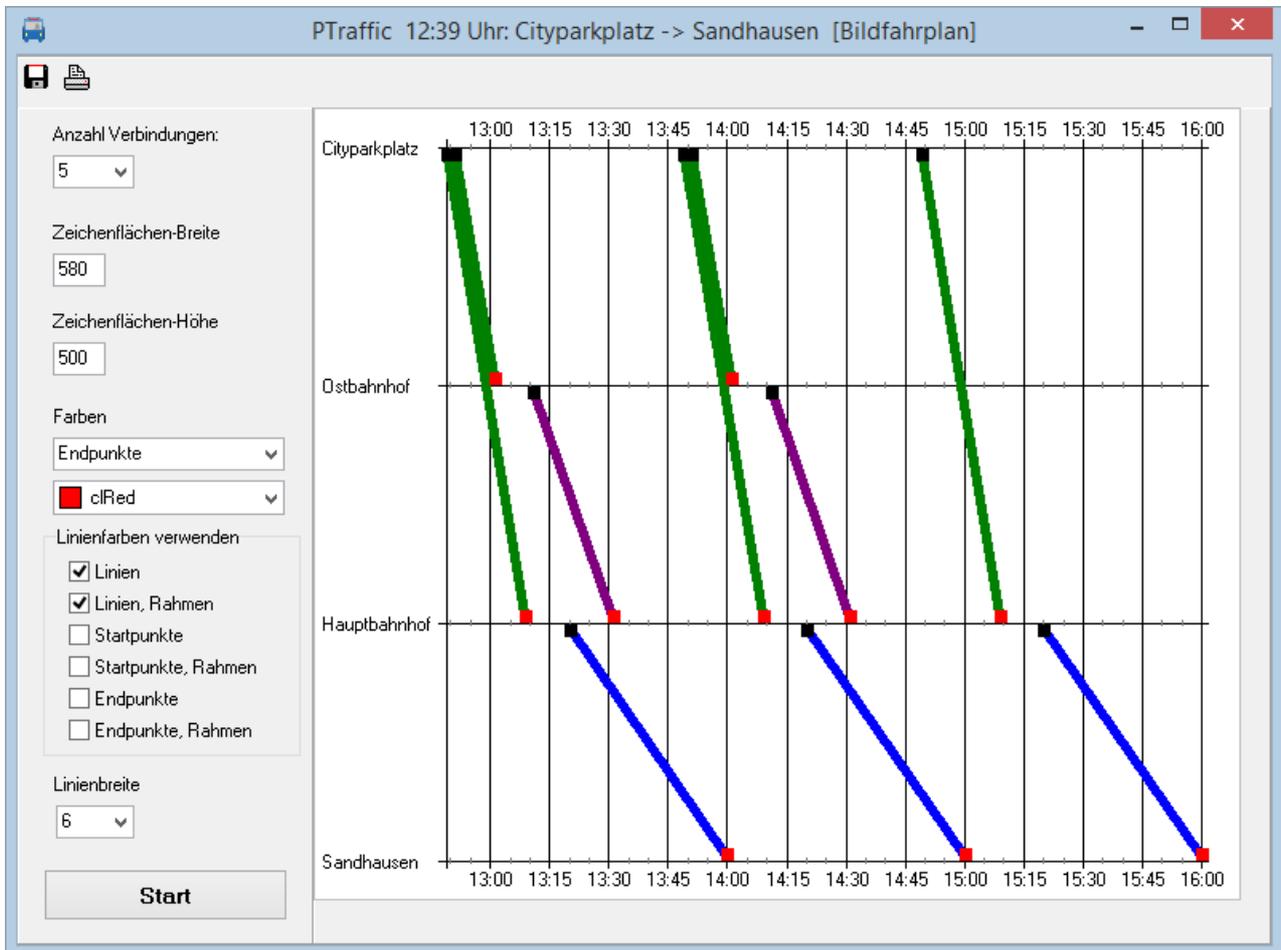
Zur Anzeige der Grafik stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Anzahl Verbindungen**  
Sie können hier einstellen wieviel der ursprünglich gefundenen Verbindungen in der Grafik angezeigt werden sollen.
- **Zeichenflächen-Breite**  
Hier legen Sie die Gesamtbreite der Grafik fest.
- **Balkenbreite**  
Hier legen Sie die Breite der Balken fest (Genau genommen ist hier die Höhe gemeint - meist ist es jedoch üblich die schmale Seite im Balkendiagramm mit „Breite“ zu bezeichnen. Dadurch stimmt der Begriff „Breite“ auch noch, wenn man das Diagramm um 90 Grad dreht).
- **Balkenabstand**  
Hier legen Sie den Abstand zwischen den einzelnen Balken fest
- **Balken mit Füllung**  
Hier können Sie einstellen ob die Balken mit der zugehörigen Linienfarbe gefüllt werden sollen. In diesem Fall ist die Schrift – abhängig von der Helligkeit der Farbe – weiss oder schwarz.  
Wenn Sie die Checkbox deaktivieren werden die Balken mit weisser Füllung und schwarzer Schrift gezeichnet. Die Linienfarbe wird für den Balkenumriss benutzt. Dadurch kann beim Ausdruck Tinte bzw. Toner gespart werden.
- **Linienname anzeigen**  
Ist diese Option aktiviert wird der Linienname innerhalb des Balkens angezeigt. Der Linienname kann nur angezeigt werden wenn bei der Balkenbreite mindestens 16 Pixel eingestellt sind. Ist der Linientext länger als die Länge des Balkens wird der Text hinten abgeschnitten. Gegebenenfalls kann man die Zeichenfläche verbreitern um Linientexte ganz (bzw. vollständiger) anzuzeigen.

Mit Klick auf dem Start-Button wird die grafische Verbindungsübersicht mit den gewählten Einstellungen erstellt.

## 5.4. Bildfahrplan

Mit einem Klick auf das Liniendiagramm-Symbol können Sie einen Bildfahrplan (auch grafischer Fahrplan oder Zeit-Weg-Diagramm genannt) für die gefundenen Verbindungen erstellen. Der Bildfahrplan bietet eine sehr gute Gesamtübersicht über die gefundenen (Teil-)verbindungen.



 Mit Klick auf das Diskettensymbol speichern Sie den Bildfahrplan als JPEG-Grafik.

 Mit Klick auf das Druckersymbol drucken Sie den Bildfahrplan aus.

Zur Anzeige des Bildfahrplans stehen Ihnen die nachfolgenden Möglichkeiten zur Verfügung. :

- **Anzahl Verbindungen**  
Sie können hier einstellen wieviel der ursprünglich gefundenen Verbindungen in der Grafik angezeigt werden sollen.
- **Zeichenfläche-Breite**  
Hier legen Sie die Gesamtbreite der Grafik fest.
- **Zeichenfläche-Höhe**  
Hier legen Sie die Gesamthöhe der Grafik fest.

- **Farben**

Hier können Sie für einzelne Elemente des Bildfahrplans die Farben ändern. Die Farbe kann für folgende Elemente geändert werden:

- Hintergrund: Hintergrundfarbe.
- Stations-Text: Textfarbe für die Stationen.
- Zeit-Text: Textfarbe für die Zeiten.
- Stations-Linien: waagerechte Linien für jede Station.
- Zeit-Linien: senkrechte Linien für die Zeiteinteilung.
- Zeit-Zwischenschritte: kurze senkrechte Linien auf den Stations-Linien für detailliertere Zeiteinteilung.
- Startpunkte: Füllfarbe der Startpunkte für die einzelnen Linien.
- Startpunkte, Rahmen: Äußerer Rand der Startpunkte für die einzelnen Linien.
- Endpunkte: Füllfarbe der Startpunkte für die einzelnen Linien.
- Endpunkte, Rahmen: Äußerer Rand der Endpunkte für die einzelnen Linien.
- Linien: Füllfarbe der Linien
- Linien, Rahmen: Äußerer Rand der Linien.

- **Linienfarben verwenden**

Hier kann für einzelne Linien-Elemente eingestellt werden, ob die aktuelle Linienfarbe verwendet werden soll. Die ursprünglich eingestellte Farbe wird für die hier aktivierten Elemente ignoriert!

- **Linienbreite**

Hier können Sie die Linienbreite der gezeichneten Linien einstellen.

Mit Klick auf dem Start-Button wird der Bildfahrplan für die zuvor gefundenen Verbindungen mit den gewählten Einstellungen erstellt.

## 5.5. Filter

Mit dem Filter kann Einfluss darauf genommen werden, welche Verbindungen angezeigt werden. In der Voreinstellung werden viele Verbindungen ausgefiltert, die in den meisten Fällen nicht sinnvoll sind. Der Filter kann optional an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Werden alle Filtermöglichkeiten deaktiviert, werden alle gefundenen Verbindungen angezeigt.

Mit dem Button "Standard wiederherstellen" werden alle Optionen auf den für die meisten Fälle sinnvollen Standard-Wert eingestellt.

Die Einstellmöglichkeiten des Filters werden im folgenden Abschnitt erläutert.



**Filter für Verbindungen**

Allgemein

- Verbindungen anzeigen bei denen Umsteige-Stationen mehrfach angefahren werden
- Verbindungen anzeigen bei denen Stationen mehrfach angefahren werden
- Verbindungen anzeigen bei denen gleiche Linien mehrfach vorkommen
  - Verbindungen anzeigen bei denen gleiche Kurse mehrfach vorkommen

Gleicher Linienverlauf + Gleiche Ankunftszeit

- Alle Verbindungen anzeigen
- Für alle Verbindungen mit gleichen Umsteigestationen je eine Verbindung für jede Abfahrtszeit anzeigen
- Je eine Verbindung für jede Abfahrtszeit anzeigen
- Für alle Verbindungen mit gleichen Umsteigestationen die jeweils späteste Verbindung anzeigen
- Späteste Verbindung anzeigen

Auswahl bei mehreren gefundenen Verbindungen

- Möglichst Verbindung mit Umsteigezeit von mindestens  Minuten
- Verbindung mit kürzester Gesamtfahrzeit (ohne Umsteigezeit)
- Verbindung mit längster Gesamtfahrzeit (ohne Umsteigezeit)
- Verbindung mit frühester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Abfahrtszeit
- Verbindung mit spätester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Abfahrtszeit
- Verbindung mit frühester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Ankunftszeit
- Verbindung mit spätester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Ankunftszeit

Standard wiederherstellen

## 5.5.1. Einstellmöglichkeiten des Filters

### Allgemeine Einstellungen:

-  **Verbindungen anzeigen bei denen Umsteige-Stationen mehrfach angefahren werden**  
Diese Option dürfte nur zum Experimentieren interessant sein. Gefunden würde beispielsweise bei der Abfrage von "Schillerstraße" nach "Haus am See" die Verbindung:  
  
*"Schillerstraße -> S1 -> Hauptbahnhof -> S2 -> Königstraße -> S3 -> Hauptbahnhof -> S4 -> Haus am See"*  
  
Dabei wird die Station Hauptbahnhof 2mal angefahren und zum Umsteigen genutzt.
- **Verbindungen anzeigen bei denen Stationen mehrfach angefahren werden**  
Diese Option dürfte nur zum Experimentieren interessant sein. Gefunden werden auch Verbindungen, bei denen an gleichen Stationen mehrfach gehalten wird.
- **Verbindungen anzeigen bei denen gleiche Linien mehrfach vorkommen**  
Mit dieser Option werden Verbindungen berücksichtigt, bei denen mindestens eine Linie mehrfach vorkommt.  
Beispiele:
  1. *"Schillerstraße -> S1 -> Hauptbahnhof -> S2 -> Lange Straße -> S1 -> Haus am See"*
  2. *"Schillerstraße -> S1 -> Hauptbahnhof -> S1 -> Hauptstraße -> S2 -> Haus am See"*
- **Verbindungen anzeigen bei denen gleiche Kurse mehrfach vorkommen**  
Diese Option kann gewählt werden, wenn die vorige Option gewählt wurde.  
Es werden dann auch Verbindungen angezeigt, bei denen man aus den gleichen Bus/Zug aussteigt und später wieder dort einsteigt.

## Gleicher Linienverlauf + Gleiche Ankunftszeit

Hier können Sie detailliert einstellen welche Verbindungen angezeigt werden sollen, wenn sowohl der Linienverlauf als auch die Ankunftszeit identisch sind.

Beispiel-Verbindungen für gleichen Linienverlauf mit gleicher Ankunftszeit:

1. *Schule Abfahrt: 12:00 -> S1 -> Ankunft: 12:30 Hbf*  
*Hbf Abfahrt: 13:00 -> S2 -> Ankunft: 13:30 Post*  
*Post Abfahrt: 14:00 -> S3 -> Ankunft 14:30 Freibad*
2. *Schule Abfahrt: 12:00 -> S1 -> Ankunft: 12:30 Hbf*  
*Hbf Abfahrt: 13:15 -> S2 -> Ankunft: 13:45 Post*  
*Post Abfahrt: 14:00 -> S3 -> Ankunft 14:30 Freibad*
3. *Schule Abfahrt: 12:15 -> S1 -> Ankunft: 12:45 Hbf*  
*Hbf Abfahrt: 13:00 -> S2 -> Ankunft: 13:30 Post*  
*Post Abfahrt: 14:00 -> S3 -> Ankunft 14:30 Freibad*
4. *Schule Abfahrt: 12:15 -> S1 -> Ankunft: 12:50 Zoo*  
*Zoo Abfahrt: 13:10 -> S2 -> Ankunft: 13:30 Post*  
*Post Abfahrt: 14:00 -> S3 -> Ankunft 14:30 Freibad*

- **Alle Verbindungen anzeigen**

Alle gefundenen Verbindungen werden berücksichtigt.

Diese Option eignet sich hauptsächlich zum Experimentieren, da viele eigentlich überflüssige Verbindungen gefunden werden.

- **Für alle Verbindungen mit gleichen Umsteigestationen je eine Verbindung für jede Abfahrtszeit anzeigen**

Mit Abfahrtszeit ist die Abfahrtszeit von der Startstation gemeint.

Von den Beispiel-Verbindungen oben würde von den ersten beiden Verbindungen nur eine berücksichtigt werden, da beide um 12:00 Uhr starten und die gleichen Umsteigestationen (Hbf, Post) haben.

Welche Verbindung von beiden angezeigt wird kann man unter "Auswahl bei mehreren gefundenen Verbindungen" einstellen.

Die 3. Verbindung wird auf jeden Fall berücksichtigt, da die Abfahrtszeit sich von den ersten beiden Verbindungen unterscheidet.

Die 4. Verbindung wird berücksichtigt, da diese zwar die gleiche Abfahrtszeit wie bei Verbindung 3 hat, aber eine andere Umsteigestation (Zoo statt Hbf) enthält.

- **Je eine Verbindung für jede Abfahrtszeit anzeigen**

Unabhängig von den Umsteigestationen wird je Abfahrtszeit eine Verbindung berücksichtigt.

Von den Beispiel-Verbindungen oben würde eine von den ersten beiden und eine von den nächsten beiden Verbindungen berücksichtigt werden. Welche Verbindungen jeweils angezeigt werden, kann unter "Auswahl bei mehreren gefundenen Verbindungen" eingestellt werden.

- **Für alle Verbindungen mit gleichen Umsteigestationen die jeweils späteste Verbindung anzeigen**  
Bei den Beispiel-Verbindungen oben haben die ersten 3 Verbindungen die gleichen Umsteigestationen.  
Da die 3. Verbindung die späteste ist (12:15 Uhr) würde von den ersten 3 Verbindungen nur diese angezeigt werden.  
Die 4. Verbindung hat eine andere Umsteigestation wie die ersten 3 Verbindungen (Zoo statt Hbf) und würde ebenfalls angezeigt werden.
- **Späteste Verbindung anzeigen**  
Von den Beispiel-Verbindungen oben würden die ersten beiden mit der Abfahrt um 12:00 Uhr nicht berücksichtigt werden.  
Von den nächsten beiden würde eine berücksichtigt werden, da beide um 12:15 Uhr starten und somit "späteste Verbindungen" sind.  
Welche Verbindung von beiden angezeigt wird kann man unter "Auswahl bei mehreren gefundenen Verbindungen" einstellen.

### Auswahl bei mehreren gefundenen Verbindungen

Hier kann eingestellt werden, welche Verbindung angezeigt wird, wenn bei den Optionen für gleichen Linienverlauf und gleicher Ankunftszeit (voriger Abschnitt) mehrere gleichwertige Verbindungen gefunden werden. Bei Auswahl von "Alle Verbindungen anzeigen" wird diese Auswahlbox deaktiviert.

Kommen nach Berücksichtigung der hier getroffenen Option immer noch mehrere Verbindungen in Frage, ist nicht definiert, welche von diesen berücksichtigt wird (alle Verbindungen werden als gleichwertig behandelt).

- **Möglichst Verbindung mit Umsteigezeit von mindestens [x] Minuten**  
Der Wert für x kann individuell eingestellt werden.  
Es wird die Verbindung mit der günstigsten Umsteigezeit angezeigt. Dabei wird optimalerweise die Verbindung ausgesucht, die nur Umsteigevorgänge mit mindestens x Minuten enthält. Existiert keine derartige Verbindung wird die Verbindung berücksichtigt, bei der der kleinste Wert für die Umsteigezeit am größten ist.

Beispiel (Umsteigezeiten in Minuten, Wert x ist auf 5 Minuten eingestellt):

*Verbindung 1: 3, 5, 8, 3*

*Verbindung 2: 2, 5, 4, 2*

*Verbindung 3: 4, 9, 4, 4*

Keine der Verbindungen enthält nur Umsteigezeiten von 5 Minuten oder mehr. Angezeigt wird die Verbindung 3, da hier der kleinste Wert für die Umsteigezeit 4 Minuten beträgt (Verbindung 1: 3 Minuten, Verbindung 2: 2 Minuten).

- **Verbindung mit kürzester Gesamtfahrzeit (ohne Umsteigezeit)**  
Es wird die Verbindung berücksichtigt, bei der die reine Fahrzeit ohne Umsteigezeit am geringsten ist.  
Von den Beispiel-Verbindungen (vorige Seite, oben) würde die 4. Verbindung angezeigt werden, da hier die reine Fahrzeit 1 Stunde und 25 Minuten beträgt, während bei den ersten 3 Verbindungen die reine Fahrzeit 1 Stunde und 30 Minuten beträgt.

- **Verbindung mit längster Gesamtfahrzeit (ohne Umsteigezeit)**  
 Es wird die Verbindung berücksichtigt, bei der die reine Fahrzeit ohne Umsteigezeit am größten ist.  
 Von den Beispiel-Verbindungen (vorige Seite, oben) würde einer der ersten 3 Verbindungen angezeigt werden, da hier die reine Fahrzeit 1 Stunde und 30 Minuten beträgt, während bei der vierten Verbindung die reine Fahrzeit 1 Stunde und 25 Minuten beträgt.  
 Welche von den 3 Verbindungen angezeigt wird ist nicht definiert (alle Verbindungen werden als gleichwertig behandelt).
- **Verbindung mit frühester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Abfahrtszeit**  
 Mit Teilverbindung ist hier ein Verbindungssück bestehend aus "Abfahrt->Linie->Ankunft" gemeint. Die Abfahrtszeit der 1. Teilverbindung wird hier nicht berücksichtigt.  
 Von den Beispiel-Verbindungen würde die erste oder die dritte Verbindung angezeigt werden, da hier die Abfahrt der 2. Teilverbindung bereits um 13:00 erfolgt. Bei der 2. Verbindung erfolgt diese erst um 13:15 und bei der 4. Verbindung um 13:10.  
 Welche von den beiden Verbindungen angezeigt wird ist nicht definiert (alle Verbindungen werden als gleichwertig behandelt).
- **Verbindung mit spätester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Abfahrtszeit**  
 Mit Teilverbindung ist hier ein Verbindungssück bestehend aus "Abfahrt->Linie->Ankunft" gemeint. Die Abfahrtszeit der 1. Teilverbindung wird hier nicht berücksichtigt.  
 Von den Beispiel-Verbindungen würde die 2. Verbindung angezeigt werden, da hier die Abfahrt der 2. Teilverbindung erst um 13:15 erfolgt. Bei der ersten und dritten Verbindung erfolgt diese schon um 13:00 und bei der 4. Verbindung um 13:10.
- **Verbindung mit frühester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Ankunftszeit**  
 Mit Teilverbindung ist hier ein Verbindungssück bestehend aus "Abfahrt->Linie->Ankunft" gemeint. Die Ankunftszeit der letzten Teilverbindung wird hier nicht berücksichtigt.  
 Von den Beispiel-Verbindungen würde einer der ersten beiden Verbindungen angezeigt werden, da hier die Ankunft der 1. Teilverbindung bereits um 12:30 erfolgt. Bei der 3. Verbindung erfolgt diese erst um 12:45 und bei der 4. Verbindung um 12:50.  
 Welche von den beiden Verbindungen angezeigt wird ist nicht definiert (alle Verbindungen werden als gleichwertig behandelt).
- **Verbindung mit spätester Teilverbindung bei erster Teilverbindung mit unterschiedlicher Ankunftszeit**  
 Mit Teilverbindung ist hier ein Verbindungssück bestehend aus "Abfahrt->Linie->Ankunft" gemeint. Die Ankunftszeit der letzten Teilverbindung wird hier nicht berücksichtigt.  
 Von den Beispiel-Verbindungen würde die 4. Verbindung angezeigt werden, da hier die Ankunft der 1. Teilverbindung erst um 12:50 erfolgt. Bei den ersten beiden Verbindungen erfolgt diese bereits um 12:30 und bei der 3. Verbindung um 12:45.

## 6. Browser-Anwendungen

In PTraffic ProPlus sind bereits mehrere Anwendungen integriert die den vorhandenen Standard-Browser zur Anzeige verwenden. Diese wurden unter allen aktuellen Browsern unter Windows 7 und Windows 8 getestet. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Browser, Browser-Versionen und Browser-Einstellungen kann es – insbesondere bei älteren Versionen - vereinzelt zu Fehlern kommen. Bitte aktualisieren Sie Ihren Browser gegebenenfalls oder wählen Sie einen anderen Browser als Standard-Browser.

Leider kommt es manchmal auch vor dass bei Browser- oder Betriebssystem-Updates Änderungen vorgenommen werde, die zu Fehlern der Website führen. Soweit möglich wird das Programm dann beim nächsten Update entsprechend angepasst.

Die Web-Anwendungen werden durch Klick auf die 'Weltkugel' im Hauptfenster gestartet. Folgende Anwendungen stehen zur Verfügung:



- **Alle Stationen**  
zeigt alle Stationen an.
- **Alle Linien**  
zeigt alle Linien an.
- **Linienverlauf**  
zeigt alle Stationen einer ausgesuchten Linie an.
- **Fahrpläne**  
zeigt Fahrpläne ausgesuchter Linien an.
- **Aktuelle Fahrten**  
Zeigt zum aktuellen Zeitpunkt stattfindende Fahrten ausgesuchter Linien an.
- **Zeitraum-Fahrplan**  
Zeigt Fahrten eines einstellbaren Zeitraums für ausgesuchte Linien an.
- **Bildfahrplan**  
Zeigt den Bildfahrplan einer Linie für einen einstellbaren Zeitraum an. Farben, Größe und Wochentag können individuell eingestellt werden.

 **Tipp:** Die meisten Browser bieten auch die Möglichkeit den Bildfahrplan als Bild anzuzeigen oder zu speichern. Klicken Sie dazu einfach mit der rechten Maustaste auf den Bildfahrplan und wählen den entsprechenden Menüeintrag („Grafik anzeigen“ oder „Grafik speichern unter...“).

### **Stations-Fahrplan**

Zeigt Fahrten einer Station für ausgewählte Linie, Richtung und Fahrtage an.

- **Abfahrtsplan**  
Zeigt die aktuellen Fahrten der zuvor ausgewählten Station für einen einstellbaren Zeitraum an.
- **Abfahrtstafel**  
Zeigt die aktuellen Fahrten der zuvor ausgewählten Station für einen einstellbaren Zeitraum auf Abfahrtstafel an. Die Abfahrtstafel wird regelmäßig aktualisiert.
- **Fahrgast-Information**  
zeigt aktuelle Fahrgastinformation für einen Kurs einer ausgesuchten Linie an.

- **Netzpläne**  
Zeigt erstellte Liniennetzpläne an.
- **Simulation**  
Erstellt eine Verkehrssimulation aus einem Liniennetzplan und dem zugehörigen Fahrplänen.

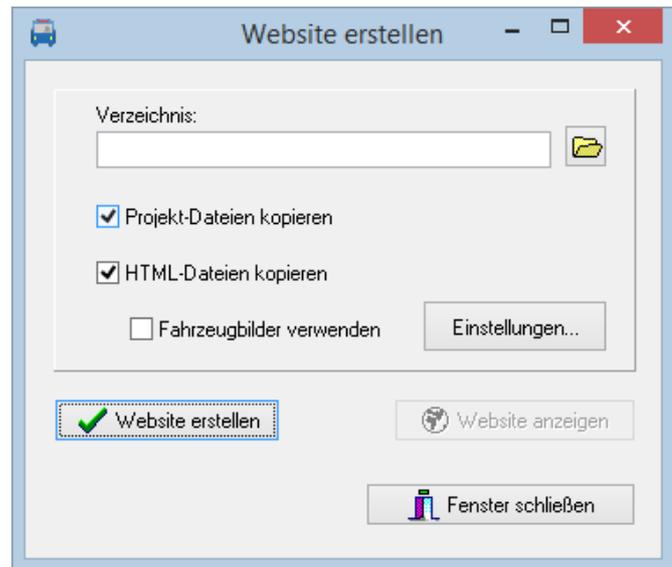
## 6.1. Projekte ins Internet übertragen

Mit Hilfe von PublicSQL und Javascript können Sie eigene Anwendungen für Ihre PTraffic-Projekte erstellen.

Wenn Sie Ihr Projekt mit den integrierten Browser-Anwendungen ins Internet übertragen möchten wählen Sie im Projekt-Menü das Untermenü „Website erstellen“.

Wählen Sie mit einem Klick auf den Button mit dem Ordner-Symbol ein Verzeichnis aus, in das die Dateien für die Website kopiert werden sollen.

Sie können für die Projekt-Dateien und für die HTML-Dateien (inklusive Stylesheet- und Javascript-Dateien) individuell auswählen, ob diese kopiert werden sollen. Wenn Sie Änderungen an den HTML-Dateien vorgenommen haben sollten Sie beispielsweise die HTML-Dateien nicht nochmal kopieren.



Wenn Sie „HTML-Dateien kopieren“ ausgewählt haben können Sie zusätzlich die Option „Fahrzeugbilder verwenden“ auswählen. Sie können dann eigene Fahrzeugbilder erstellen die für die Simulation statt der farbigen Quadrate verwendet werden. Die Details legen Sie unter „Einstellungen...“ fest (siehe nächstes Kapitel: „6.1.1 Einstellungen für eigene Fahrzeugbilder“).

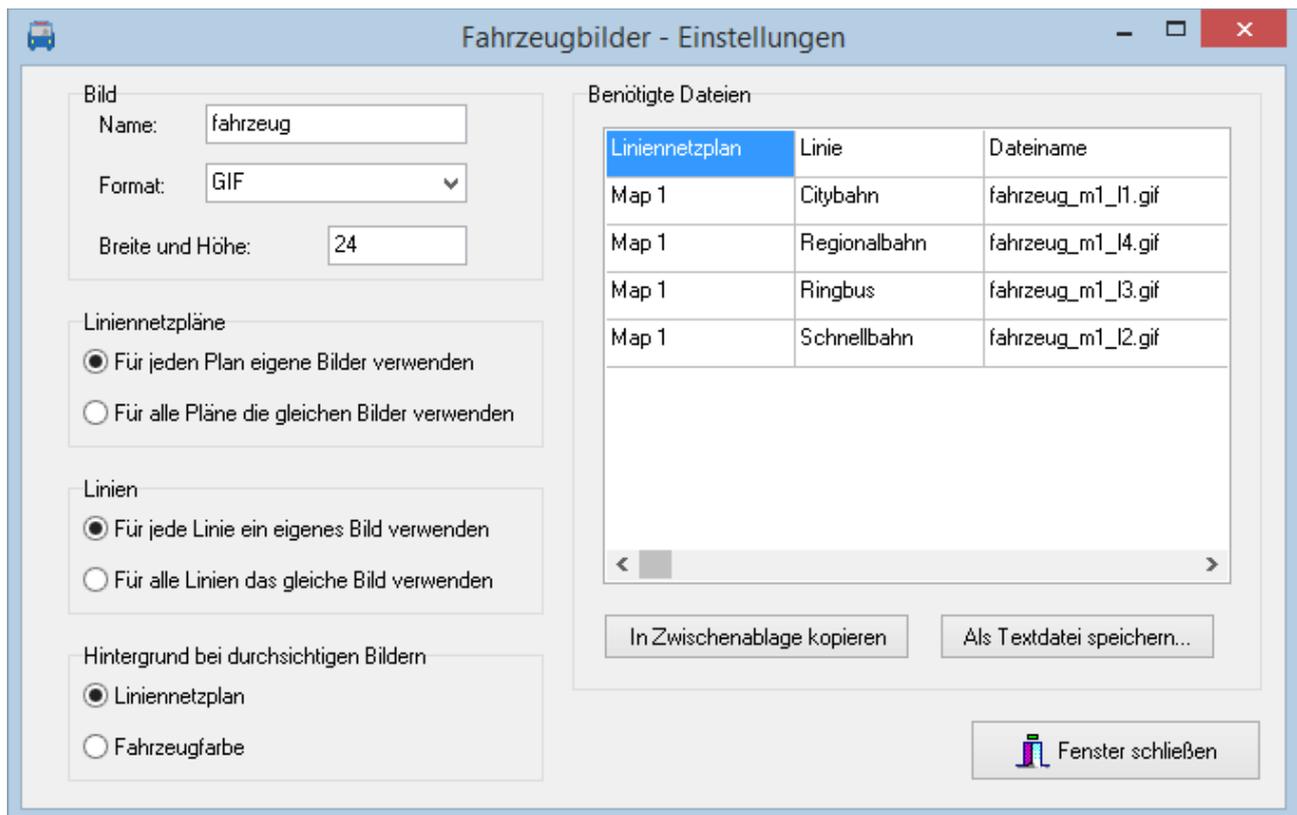
Klicken Sie auf „Website erstellen“ um die benötigten Dateien in das gewählte Verzeichnis zu kopieren. Mit „Website anzeigen“ können Sie anschließend die Startseite (index.htm) im Browser aufrufen.

Um die Dateien in Internet zu übertragen benötigen Sie ein FTP-Programm. Kopieren Sie das gesamte Verzeichnis inklusive dem Unterverzeichnis „images“ in das gewünschte Verzeichnis auf Ihrem Webservice.

Falls Sie die Dateien selber zusammenstellen möchten kopieren Sie folgende Dateien in ein Verzeichnis Ihrer Wahl:

- Aus dem Projektverzeichnis die Projektdatei (Projektname.ppr),
- die PTF-Dateien (mit der Datei-Endung '.ptf'),
- das Verzeichnis „images“ inklusive der enthaltenen Bilder (wenn Ihr Projekt Liniennetzpläne enthält) sowie
- die HTML-, Stylesheet und Javascript-Dateien aus dem Verzeichnis PTrafficView des Programmverzeichnisses von PTraffic ProPlus. Das Verzeichnis PTrafficView kann gegebenenfalls mit der Suchfunktion von Windows® ermittelt werden.

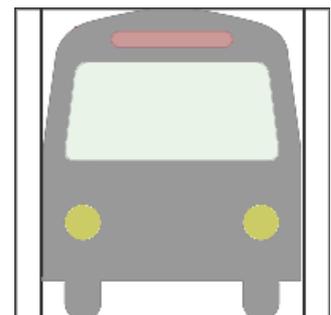
## 6.1.1. Einstellungen für eigene Fahrzeugbilder



Auf der linken Seite des Einstellungen-Fensters können Sie verschiedene Einstellungen für die Fahrzeugbilder vornehmen. Auf der rechten Seite wird angezeigt, welche Bild-Dateien für die aktuellen Einstellungen benötigt werden.

### Bild

- **Name:** Hier geben Sie den Namen ein der für den Bild-Dateinamen verwendet wird.
- **Format:** Hier können Sie das verwendete Bildformat wählen. Zur Auswahl stehen die Internet-Bildformate GIF, JPG und PNG.
- **Breite und Höhe:** Hier legen Sie die Größe der Bilder fest. Breite und Höhe sind immer identisch – die Bilder sind also quadratisch. Verwenden Sie quadratische GIF- oder PNG-Dateien mit transparenten Hintergrund um aus nichtquadratischen Bildern quadratische Bilder zu erstellen. Dazu werden die beiden längeren Seiten um einen transparenten Bereich erweitert (Bild rechts).



### Liniennetzpläne

Hier können Sie angeben ob Sie für jeden Plan eigene Bilder verwenden möchten oder für alle Pläne die gleichen Bilder.

### Linien

Hier können Sie angeben ob sie für jede Linie ein eigenes Bild verwenden möchten oder für alle Linien das gleiche Bild.

### Hintergrund bei durchsichtigen Bildern

Hier können Sie angeben ob bei Fahrzeugbildern mit einer transparenten Farbe der Liniennetzplan oder die im Programm festgelegte Fahrzeugfarbe durchscheinen soll. Eine transparente Farbe kann bei GIF- und PNG-Dateien eingestellt werden.

## In Zwischenablage kopieren

Klicken Sie hier um die Informationen zu den benötigten Dateien im Textformat in die Zwischenablage zu kopieren. Sie können den Text dann anschließend in der Textverarbeitung oder einem Texteditor ansehen.

## Als Textdatei speichern...

Klicken Sie hier um die Informationen zu den benötigten Dateien in eine Textdatei zu speichern.

Sollten Sie später einmal nicht mehr wissen welche Dateien Sie benötigen finden Sie im von Ihnen gewählten Verzeichnis ebenfalls eine Textdatei mit den benötigten Informationen. Diese hat den Dateinamen „vehicleimages.txt“.

## 6.1.2. Aufbau der Javascript-Datei mit den Fahrzeugbilder-Einstellungen

Die Einstellungen für die Fahrzeugbilder werden in der Javascript-Datei „vehicleimages.js“ gespeichert. Sie können diese auch direkt anpassen. Nachfolgend werden alle Variablen erläutert.

- **vehicleAsImage**  
true: es wird ein Bild als Fahrzeug-Symbol verwendet.  
false: es wird ein farbiges Rechteck als Fahrzeug-Symbol verwendet.
- **vehicleImageName**  
enthält den Namen des Bildes. Aus diesem werden später – abhängig von den weiteren Einstellungen – die Dateinamen der Fahrzeugbilder gebildet.
- **vehicleImageNameExtension**  
enthält die Dateiendung (gif, jpg oder png) für die verwendete Bild-Dateien
- **vehicleImageByMap**  
true: es wird für jeden Netzplan des Projekts ein eigenes Bild verwendet.  
false: es wird für alle Liniennetzpläne das gleiche Bild verwendet.
- **VehicleImageByLine**  
true: es wird für jede Linie ein eigenes Bild verwendet.  
false: es wird für alle Linien das gleiche Bild verwendet.
- **VehicleImageTransparentBackground**  
true: bei GIF's oder PNG's die teilweise transparent sind scheint der dahinterliegende Liniennetzplan durch.  
false: bei GIF's oder PNG's die teilweise transparent sind scheint die in PTraffic eingestellte Fahrzeugfarbe durch.
- **VehicleImageSize**  
Größe der Fahrzeugbilder in Pixel. Der Wert gilt für Breite und Höhe - die Bilder werden immer quadratisch angezeigt.
- **VehicleSizeAuto**  
true: wenn kein Bild verwendet wird, wird als Größe für das Fahrzeugsymbol die Liniensbreite benutzt.  
false: auch wenn kein Bild verwendet wird, wird als Größe für das Fahrzeugsymbol der unter vehicleImageSize angegebene Wert verwendet. Sie können dadurch die Größe der standardmäßig für die Simulation verwendeten Quadrate ändern.

### 6.1.3. Aufbau der Dateinamen für die Fahrzeugbilder

Der Name der Bilddateien ist abhängig von den Variablen `vehicleImageName`, `vehicleImageByMap` sowie `vehicleImageByLine` und setzt sich folgendermaßen zusammen:

- dem unter `vehicleImageName` angegebenen Namen
- wenn `vehicleImageByMap` den Wert `true` hat wird die Zeichenfolge `'_m'` (m für map) sowie die Linemap-ID des Liniennetzplans angehängt. Die Linemap-ID ist in der Datei `„linemap.ptf“` zu finden die mit einem Texteditor geöffnet werden kann. Dort stehen ab der 4. Zeile bis zur vorletzten Zeile die ID's der Liniennetzpläne jeweils am Zeilenanfang.  
Hinweis: Der Inhalt dieser Datei darf auf keinen Fall geändert werden!
- wenn `vehicleImageByLine` den Wert `true` hat wird die Zeichenfolge `'_l'` (kleines L, für line) sowie die Line-ID der Linie angehängt. Die Line-ID ist in der Datei `„lines.ptf“` zu finden die mit einem Texteditor geöffnet werden kann. Dort stehen ab der 4. Zeile bis zur vorletzten Zeile die ID's der Linien jeweils am Zeilenanfang.  
Hinweis: Der Inhalt dieser Datei darf auf keinen Fall geändert werden!
- einem Punkt
- sowie der Dateiendung wie unter `vehicleImageNameExtension` angegeben.

Wenn `vehicleImageByMap` und `vehicleImageByLine` `false` sind wird nur eine Bilddatei für das Fahrzeug-Symbol benötigt.

Wenn `vehicleImageByMap` `true` ist müssen für alle Liniennetzpläne eigene Bilddateien für das Fahrzeug-Symbol erstellt werden.

Wenn `vehicleImageByLine` `true` ist müssen für alle Linien eigene Bilddateien für das Fahrzeug-Symbol erstellt werden.

Wenn `vehicleImageByMap` und `vehicleImageByLine` `true` sind müssen für alle Liniennetzpläne und alle Linien eigene Bilddateien für das Fahrzeug-Symbol erstellt werden.

Beispiele für gültige Dateinamen:

- `vehicle.gif` (eine Bilddatei für alle Liniennetzpläne und Linien)
- `vehicle_m2.gif` (Bilddatei für Liniennetzplan mit LineMap-ID 2)
- `vehicle_l2.jpg` (Bilddatei für Linie mit Line-ID 2)
- `vehicle_m1_l3.gif` (Bilddatei für Netzplan mit LineMap-ID 1 und Linie mit Line-ID 3)

### 6.1.4. Programm anpassen

Die Verwendung von Bildern für die Simulation funktioniert so nur für mit dem Programm erstellte Websites. Möchte man auch aus dem Programm heraus Bilder statt Symbole für die Simulation verwenden kann man die Datei `„vehicleimages.js“` auch im Benutzerverzeichnis austauschen. Solange man das Programm nicht neu installiert sollte es dann auch aus dem Programm heraus funktionieren, wenn sich die Bilder im Unterverzeichnis `„images“` im Projektverzeichnis befinden.

Vorher sollte man alle Variablen (s. o.: `„Aufbau der Javascript-Datei“`) richtig gesetzt haben. Das Benutzerverzeichnis dürfte meistens `„C:\Benutzer\Benutzername\AppData\Local\PTraffic ProPlus“` lauten. Die HTML- und Javascript-Dateien sind dort im Verzeichnis `PTrafficView` zu finden.

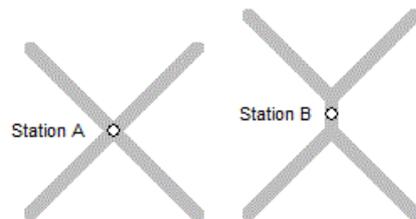
## 💡 6.2. Kürzester Weg bei der Verkehrssimulation

Die Verkehrssimulation in PTraffic ProPlus enthält einen Algorithmus der im Normalfall automatisch den richtigen Weg berechnet. Befindet sich eine Station jedoch auf einen Kreuzungspunkt zwischen mehreren Linienabschnitten fährt das Fahrzeug manchmal einen Umweg. Dies liegt daran dass die Station einem bestimmten Linienabschnitt zugeordnet ist und das Fahrzeug nicht während der Fahrt die Richtung wechselt (außer bei Abzweigungen + Kreuzungen).

Manchmal kann man den Fehler dadurch beheben dass man die Station einem anderen Linienabschnitt zuordnet.

Falls dies nicht möglich ist sollte man bei einer Abzweigung mit Zufahrten aus 2 Richtungen und der Weiterfahrt in einer Richtung die Station dem Linienabschnitt für die Weiterfahrt zuordnen. Ähnlich verfährt man bei einer Abzweigung mit Zufahrt aus einer Richtung und Weiterfahrt in 2 unterschiedliche Richtungen - hier wird die Station dem Linienabschnitt mit der Zufahrt zugeordnet.

Komplizierter wird es bei Kreuzungen mit Zufahrten aus 2 Richtungen und Abfahrten in 2 Richtungen (Station A). Hier verwendet man statt einer Kreuzung 2 Abzweigungen mit einem kleinen Verbindungsstück und platziert die Station dann auf dem Verbindungsstück (Station B).



## 6.3. Browser-Kompatibilität

Da es mehrere Browser für verschiedene Betriebssysteme gibt, von denen wiederum „unzählige“ Versionen existieren, ist es leider nicht möglich die Funktionalität für alle existierenden Browserversionen zu testen. Dies gilt insbesondere auch für neue Browser-Versionen die nach der Veröffentlichung der aktuellen PTraffic-ProPlus-Version herauskommen.

### 6.3.1. Google Chrome

Bei älteren Google-Chrome-Versionen werden bei den integrierten Anwendungen in einigen Fällen die Popup-Fenster nicht geöffnet (bei „Abfahrtstafel“ und „Fahrgast-Information“), obwohl das Öffnen von Popup-Fenstern in den Einstellungen erlaubt wurde. Wird die Anwendung ins Internet übertragen (siehe „6.1 Projekte ins Internet übertragen“) tritt der Fehler nicht auf.

### 6.3.2. Internet Explorer

Beim Internet-Explorer bis Version 8 kann es zu Schwierigkeiten beim Laden der PTF-Dateien kommen. Die Anwendung läuft dann oft erst beim mehrmaligen Aufrufen der Seite. Den Fehler kann man vermeiden indem man alle PTF-Dateien des Projekts im <HEAD>-Bereich der HTML-Seite direkt lädt. Bei großen Projekten können das natürlich sehr viele Dateien sein. Beispiel für die Datei daygroups.ptf:

```
<script type="text/javascript" src="daygroups.ptf"></script>
```

Ab dem Internet-Explorer 9, der 2011 veröffentlicht wurde, tritt der Fehler nicht mehr auf.

## 7. Daten

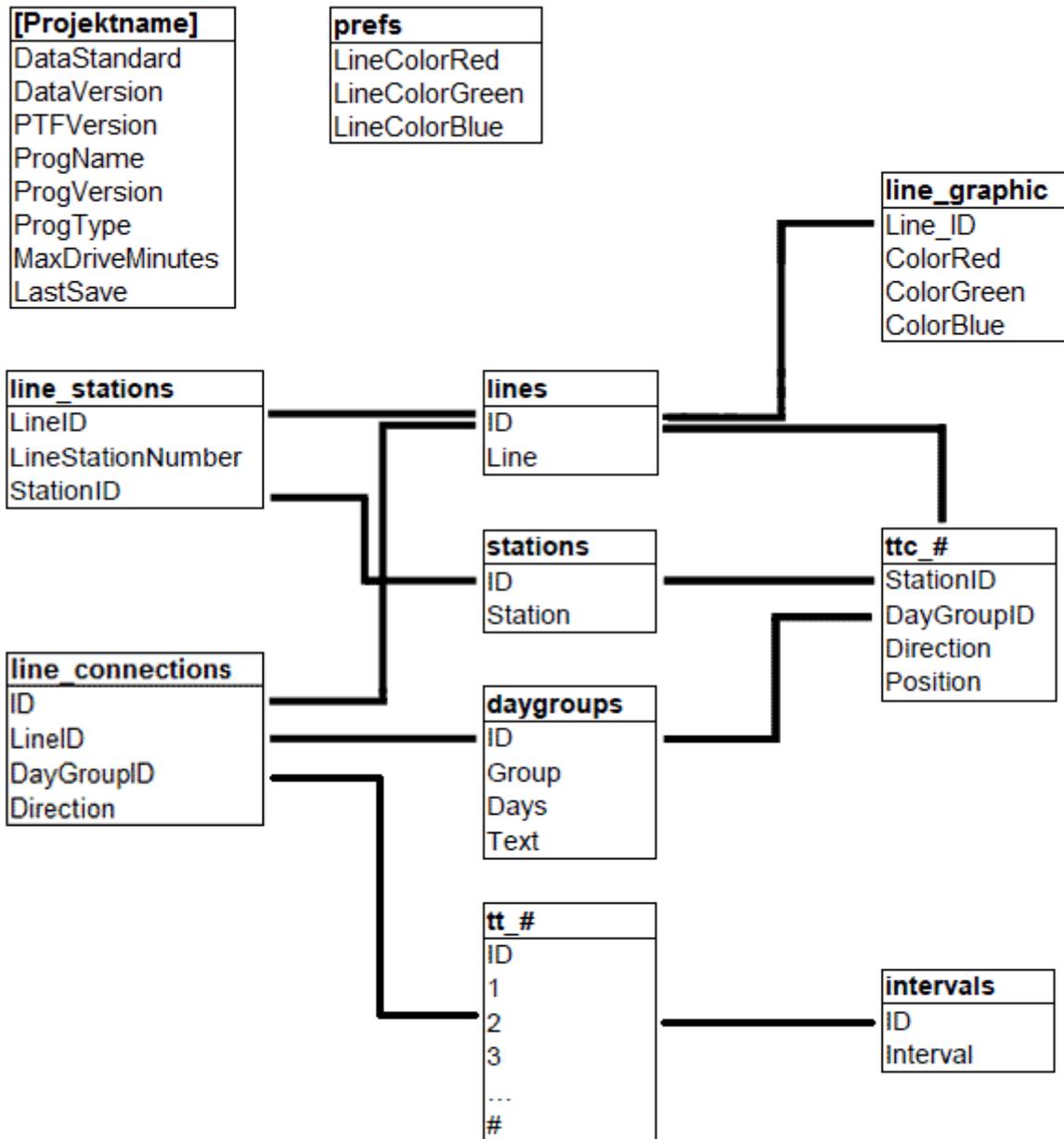
### 7.1. PTF-Dateien

Die Daten werden im offenen „Portable-Table-Format“ (PTF) gespeichert. Die Open-Source-Software PublicSQL kann auf diese PTF-Dateien zugreifen und es können damit individuelle und plattformunabhängige Web-Anwendungen erstellt werden (siehe [www.publicsql.org](http://www.publicsql.org)). Die integrierten Web-Anwendungen nutzen ebenfalls PublicSQL zum Zugriff auf die Daten.

## 7.2. Datenstruktur

Das nachfolgende Diagramm zeigt die wichtigsten Verbindungen der PTF-Tabellen von PTraffic.

Das komplette Datenmodell mit den Beschreibungen aller Tabellen und Tabellenfelder finden sie in der mitinstallierten PDF-Datei „PTraffic Pro Datenmodell“.



Die Tabelle '[Projektname]' ist die Projekt-Datei. Diese hat die Endung 'ppr'. Die Projekt-Datei wird normalerweise nur von PTraffic benötigt.

Bei den Tabellennamen bedeutet das '#'-Zeichen das hier variable Werte eingesetzt werden. Bei der Tabelle 'ttc\_#' steht hier die Linien-ID. Bei der Tabelle 'tt\_#' die ID aus der Datei line\_connections. Die ID der Tabelle intervals wird als negativer Wert in den Fahrplan-Tabellen 'tt\_#' genutzt. Die positiven Werte in dieser Tabelle sind Zeitangaben in Minuten (Beispiel Wert 124 steht für 02:04 Uhr).

Informationen zu PTF-Dateien finden Sie auf der PublicSQL -Homepage unter [www.publicsql.org](http://www.publicsql.org).

### 7.3. Daten in Excel und OpenOffice

Viele Verkehrsunternehmen erstellen und pflegen Ihre Fahrpläne mit Excel oder der Open-Source-Alternative OpenOffice. PTraffic bietet zwar in der aktuellen Version keine Export-Möglichkeit - es ist jedoch einfach möglich die Fahrpläne aus den Web-Anwendungen in die Tabellenkalkulation zu kopieren:

- Wählen Sie die entsprechende Webanwendung in Ihrem Projekt aus - z. B. „Fahrpläne“ oder „Zeitraum-Fahrplan“.
- Starten Sie die Anwendung mit den gewünschten Einstellungen.
- Markieren Sie den Bereich auf der rechten Seite, der für Sie von Interesse ist.
- Kopieren Sie den Bereich (STRG-C).
- Fügen Sie den Bereich aus der Zwischenablage in Excel bzw. OpenOffice ein (STRG-V).

Je nach Version der Tabellenkalkulation werden auch die Hintergrundfarben mit eingefügt.

In vielen Fällen sind nun nur noch wenige Korrekturen nötig (Eingabe von Linie, Fahrtage und Richtung usw.).

Wenn die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sind kann die Nutzung eines anderen Browsers eventuell hilfreich sein. Auch die Art des Einfügens hat Einfluss auf das Erscheinungsbild. Die Möglichkeiten hierzu hängen vom verwendeten Programm und der Versionsnummer ab - unter anderen können gewählt werden:

- Normales Einfügen (STRG-V)
- HTML
- Formatierter Text (RTF)
- Nur Text / Unformatierter Text

## 8. Einschränkungen

PTraffic ist in der aktuellen Version geeignet für den Home-Bereich (persönlicher Fahrplan etc.) und kleinere Verkehrsunternehmen. Auch zum Erstellen bzw. Planen neuer Fahrpläne kann PTraffic eingeschränkt genutzt werden.

Für größere Projekte ist PTraffic aufgrund fehlender Optionen nur bedingt geeignet. Weitere Versionen von PTraffic mit zusätzlichen Möglichkeiten sind für die Zukunft geplant.

## 9. Kompatibilität

Die Fahrplansoftware PTraffic, PTraffic Pro und PTraffic ProPlus sowie der Liniennetzplan-Editor LineMap Draw sind grundsätzlich kompatibel zueinander. Es ist allerdings nicht möglich beliebig zwischen den Programmen zu wechseln, da mit LineMap Draw keine Fahrplandaten und mit PTraffic keine Liniennetzpläne bearbeitet werden können. Die entsprechenden Tabellen (PTF-Dateien) werden daher in beiden Fällen nicht mitgepflegt. Die folgende Übersicht zeigt welche Dateien von den einzelnen Programmen verwendet werden.

Dateien für...	LineMap Draw	PTraffic	PTraffic Pro / ProPlus
Stationen und Linien	✓	✓	✓
Fahrpläne	-	✓	✓
Liniennetzpläne	✓	-	✓

Ein einmaliger Wechsel zwischen 2 Programmen ist normalerweise ohne Einschränkungen möglich. Wechselt man aber beispielsweise von PTraffic Pro bzw. PTraffic ProPlus zu Linemap Draw und löscht dort Stationen oder Linien kann man nicht einfach zurückwechseln, da die Stationen bzw. Linien in den Fahrplan-Daten nicht gelöscht wurden und diese daher fehlerhaft wären.

LineMap Draw ist nicht zu PTraffic Show kompatibel, da in LneMap Draw keine Fahrplan-Daten vorhanden sind.

## 10. Weitere Informationen

Dieses Produkt benutzt die Komponente "ATPrintPreview von Alexey Torgashin", frei erhältlich unter der Mozilla-Public-Lizence 1.1.

Seite des Autors: <https://sourceforge.net/projects/atviewer/files/>

Seite der Mozilla-Public-Lizence 1.1: <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/1.1/>

Für die Setup-Routine wird das Programm „Inno Setup“ verwendet.

Copyright (C) 1997-2021 Jordan Russell. Alle Rechte vorbehalten.

Teile des Copyrights (C) 2000-2021 Martijn Laan. Alle Rechte vorbehalten.

Website: <https://jrsoftware.org>.

Für weitere Informationen zu den Programmen PTraffic und LineMap Draw besuchen Sie bitte die Homepage unter [www.pttraffic.net](http://www.pttraffic.net).