

Ptraffic-Pro 1.4

Handbuch

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	4
1.1. Einführung.....	4
1.2. Systemvoraussetzungen.....	4
1.3. Installation.....	4
1.4. Start.....	4
1.5. Änderungen in Version 1.4.....	5
1.6. Software-Update.....	6
1.6.1. Update-Optionen.....	6
1.6.2. Nach Updates suchen.....	6
2. Projekte.....	8
2.1. Neues Projekt erstellen.....	8
2.2. Projekt öffnen.....	8
2.3. Projekt-Optionen.....	8
2.3.1. Linien.....	8
2.3.2. Tag-Gruppen.....	8
2.3.3. Fahrplan.....	8
3. Daten bearbeiten.....	9
3.1. Stationen bearbeiten	9
3.2. Linien bearbeiten	9
3.3. Den Linien Stationen zuweisen	10
3.4. Fahrpläne bearbeiten	10
3.4.1. Spalten einfügen oder löschen (Ab Version 1.2.2).....	12
3.4.2. Fahrplan löschen.....	12
3.4.3. HTML Import.....	12
4. Liniennetzpläne.....	14
4.1. Liniennetzplan bearbeiten.....	15
4.2. Liniennetzplan-Voreinstellungen	16
4.2.1. Allgemeine Voreinstellungen.....	17
4.2.2. Voreinstellungen für Linien.....	18
4.2.3. Voreinstellungen für Stationen.....	19
4.2.4. Voreinstellungen für Umsteige-Stationen.....	20
4.3. Liniennetzplan-Editor.....	22
4.3.1. Linie bearbeiten.....	23
4.3.2. Linientext bearbeiten.....	26
4.3.3. Stationen bearbeiten	28
4.3.4. Umsteige-Stationen.....	30
5. Fahrplanauskunft.....	32
5.1. Suchzeit optimieren.....	33
5.2. Verbindungsfahrplan.....	34
5.3. Grafische Verbindungsübersicht.....	36
5.4. Bildfahrplan.....	38
5.5. Filter.....	40
5.5.1. Einstellmöglichkeiten des Filters.....	41
6. Browser-Anwendungen.....	45
6.1. Projekte ins Internet übertragen.....	46
6.1.1. Einstellungen für eigene Fahrzeugbilder.....	47
6.1.2. Aufbau der Javascript-Datei mit den Fahrzeugbilder-Einstellungen.....	48
6.1.3. Aufbau der Dateinamen für die Fahrzeugbilder.....	49
6.1.4. Programm anpassen.....	50
6.2. Browser-Kompatibilität.....	50
6.2.1. Google Chrome.....	50

6.2.2. Internet Explorer.....	50
7. PTF-Dateien.....	50
7.1. Datenstruktur.....	50
8. Einschränkungen.....	52
9. Kompatibilität.....	52
10. Weitere Informationen.....	52

1. Allgemeines

1.1. Einführung

PTraffic Pro ermöglicht die Eingabe und Verwaltung von Fahrplänen.

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). Dadurch können Internet-Anwendungen auf Basis der Fahrplan-Daten erstellt werden. Eine Auswahl an PublicSQL-Anwendungen ist bereits in PTraffic Pro enthalten.

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

1.2. Systemvoraussetzungen

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

1.3. Installation

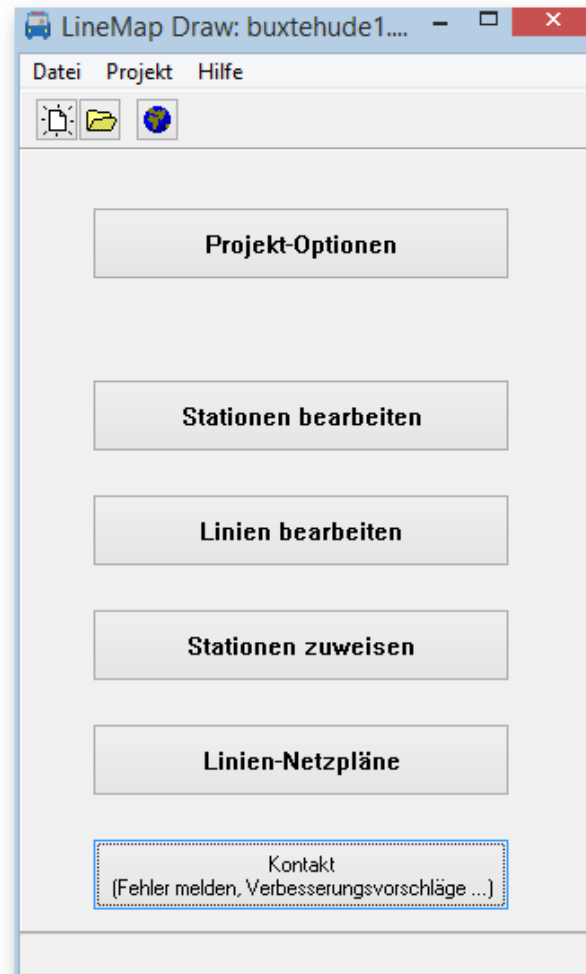
PTraffic Pro wird wie übliche Windows-Programme durch Doppelklick auf die Installationsdatei auf Ihren Rechner installiert.

1.4. Start

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

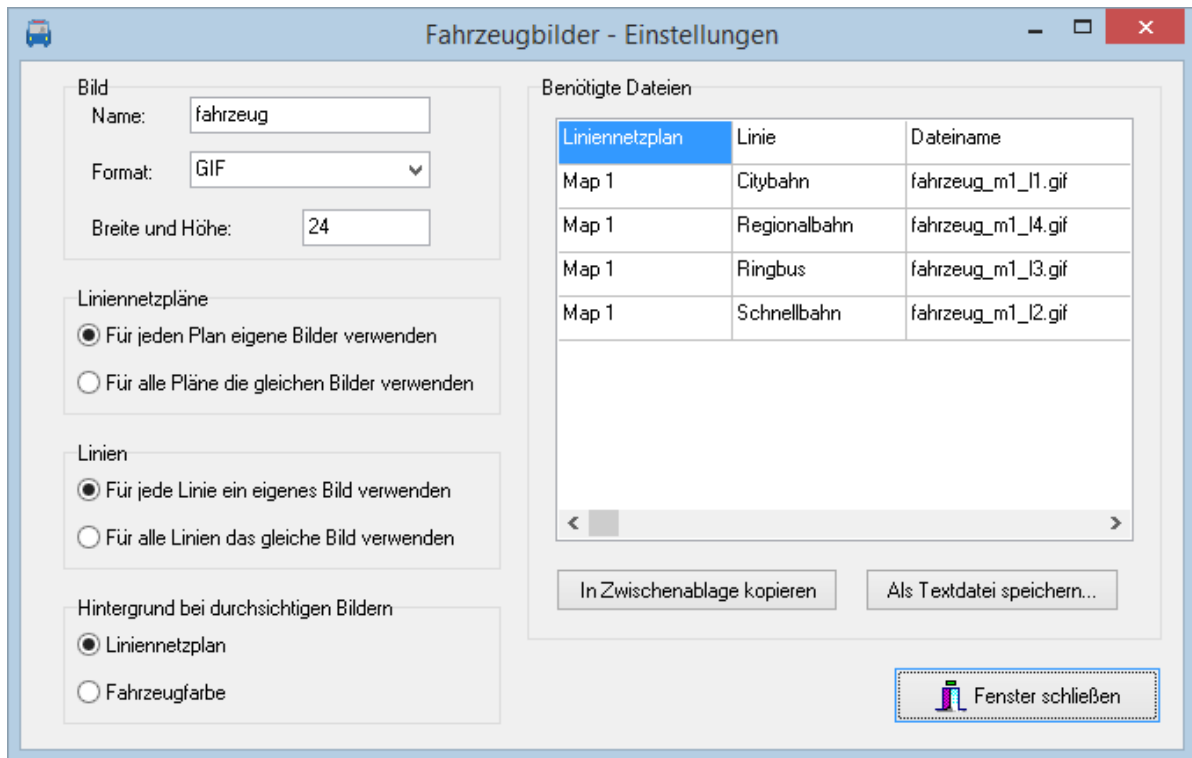
Bei der Installation von PTraffic Pro wird das Beispielprojekt „Musterdorf“ mit installiert, das Sie verwenden können, um sich mit den Funktionen von PTraffic Pro vertraut zu machen. Wählen Sie 'Datei → Beispielprojekt laden' um das Projekt „Musterdorf“ zu laden.

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



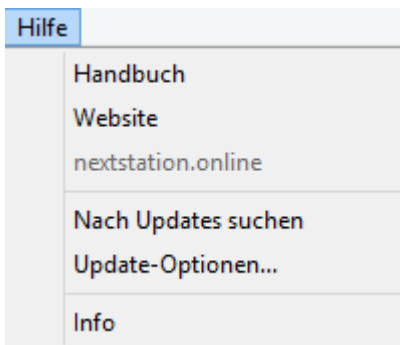
1.5. Änderungen in Version 1.4

- In PTraffic Pro wird nun auch die Anzeige von eigenen Bildern für die Fahrzeug-Simulation (Web-Anwendung) unterstützt.



- PTraffic Pro enthält nun eine Update-Funktion mit der man nach Programm-Updates suchen kann. Es ist auch möglich die Update-Suche automatisch durchzuführen (täglich, wöchentlich oder bei Programmstart).

1.6. Software-Update

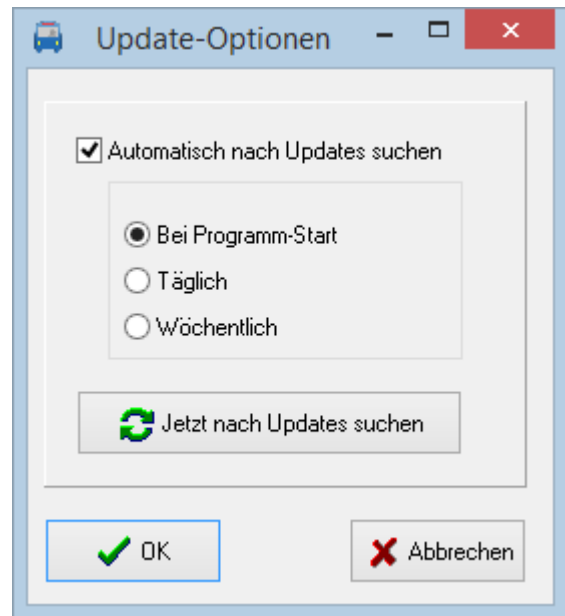


Sie haben die Möglichkeit vom Programm aus Updates durchzuführen. Dabei können Sie wahlweise entweder regelmäßig automatisch nach Updates suchen oder die Suche nach Bedarf durchführen.

1.6.1. 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 folgenden 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.



1.6.2. Nach Updates suchen

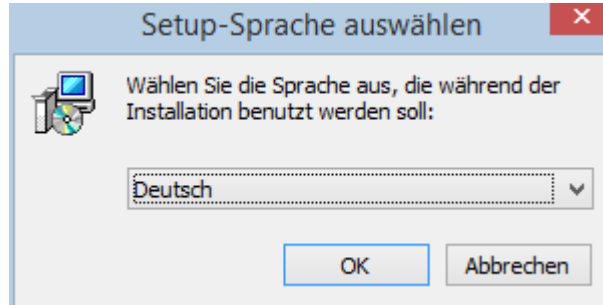
Neben den im vorigen Abschnitt beschriebenen Möglichkeiten automatisch nach Updates zu suchen haben Sie folgende Möglichkeiten nach Updates zu suchen:

- 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 Pro haben Sie die Möglichkeit ein bereits erstelltes Projekt zu laden oder ein neues Projekt anzulegen.

2.1. Neues Projekt erstellen

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.

2.2. Projekt öffnen

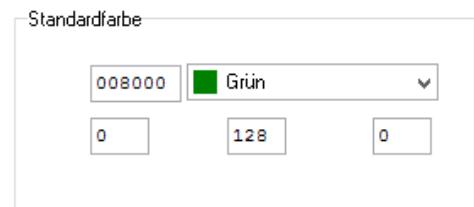
Klicken Sie auf den Button mit dem Ordner-Symbol oder wählen Sie 'Datei → Projekt öffnen'.

2.3. Projekt-Optionen

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

2.3.1. Linien

Hier können Sie die Standard-Linienfarbe ändern. Beim Liniennetzplaneditor von PTraffic Pro wird diese Farbe für Linien verwendet, wenn keine andere in nachfolgenden Einstellungen festgelegt wurde.

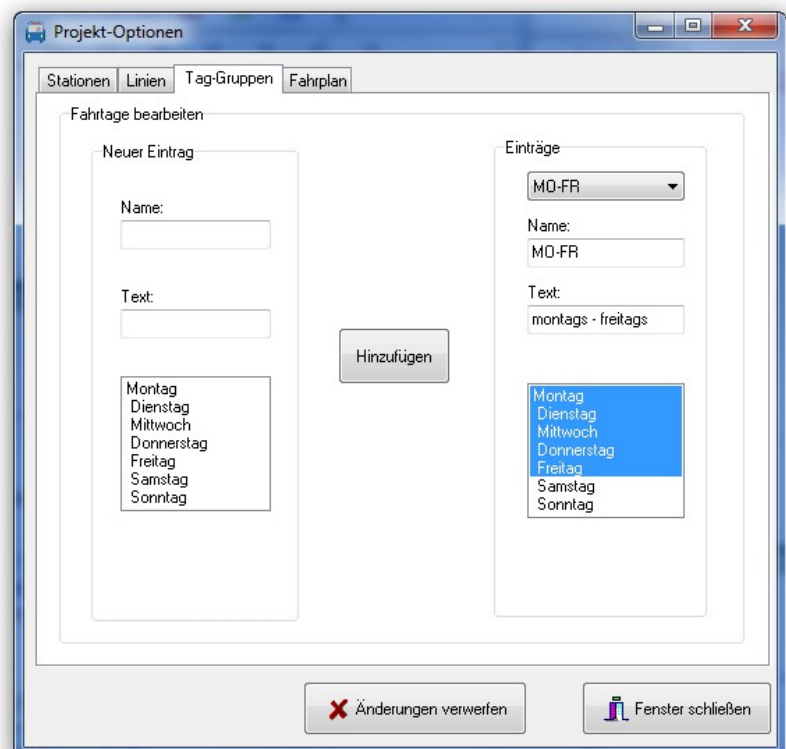


2.3.2. Tag-Gruppen

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.



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

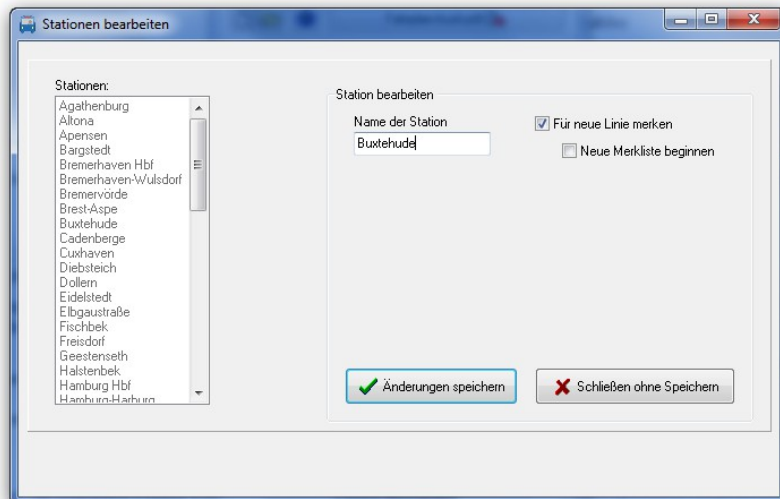
3.1. Stationen bearbeiten

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

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.

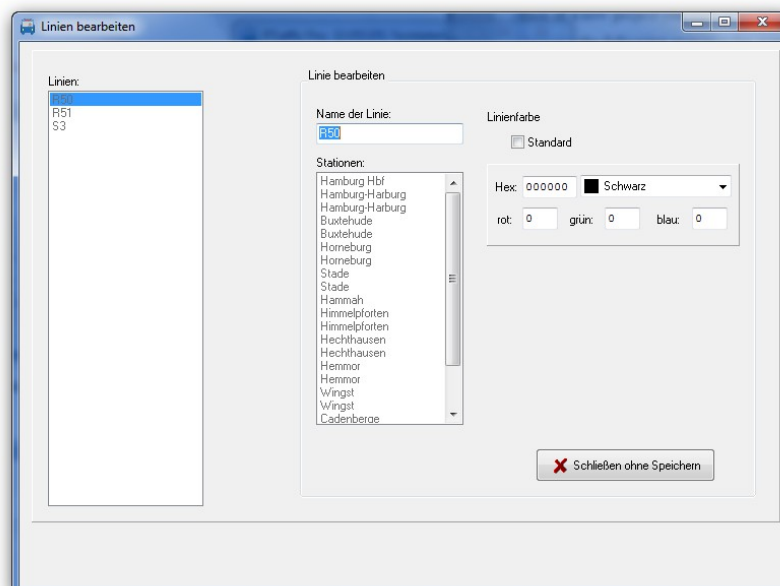
Beim Ändern von Linien wird auch die Liste der zugehörigen Stationen angezeigt. Dies dient lediglich der Information - es können an dieser Stelle keine Änderungen der zugehörigen Stationen durchgeführt werden.

Sie können für jede Linie eine eigene Linienfarbe auswählen oder die in den Projekt-

Einstellungen festgelegte Standard-Linienfarbe benutzen.

[Std →] In der Standard-Version von PTraffic wird die Linienfarbe nicht berücksichtigt – sie kann aber für eigene Web-Anwendungen abgefragt werden. **[← Std]**

[Pro+Draw →] Diese Farbe wird für die Liniennetzpläne verwendet, wenn keine andere in nachfolgenden Einstellungen festgelegt wurde. **[← Pro+Draw]**



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.

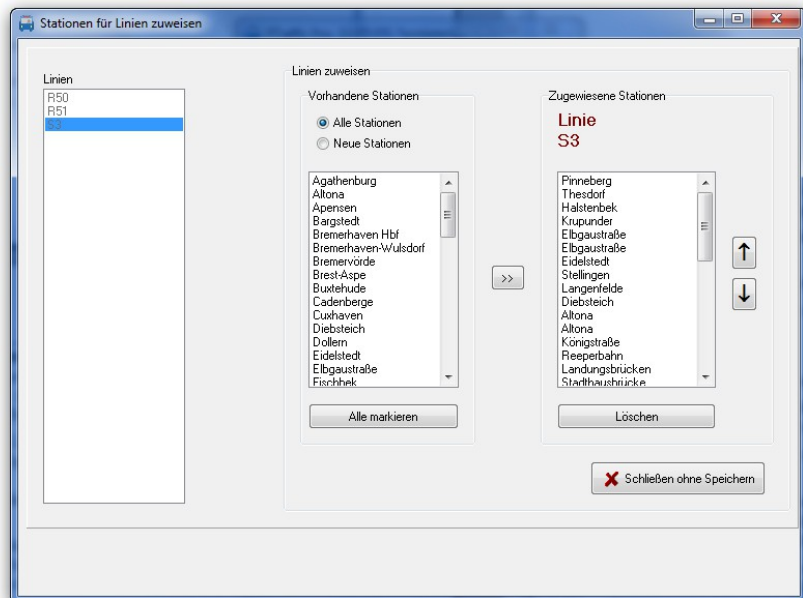
Sie können nun neue Stationen hinzufügen, die Reihenfolge der Stationen ändern oder bereits zugewiesene Stationen löschen.

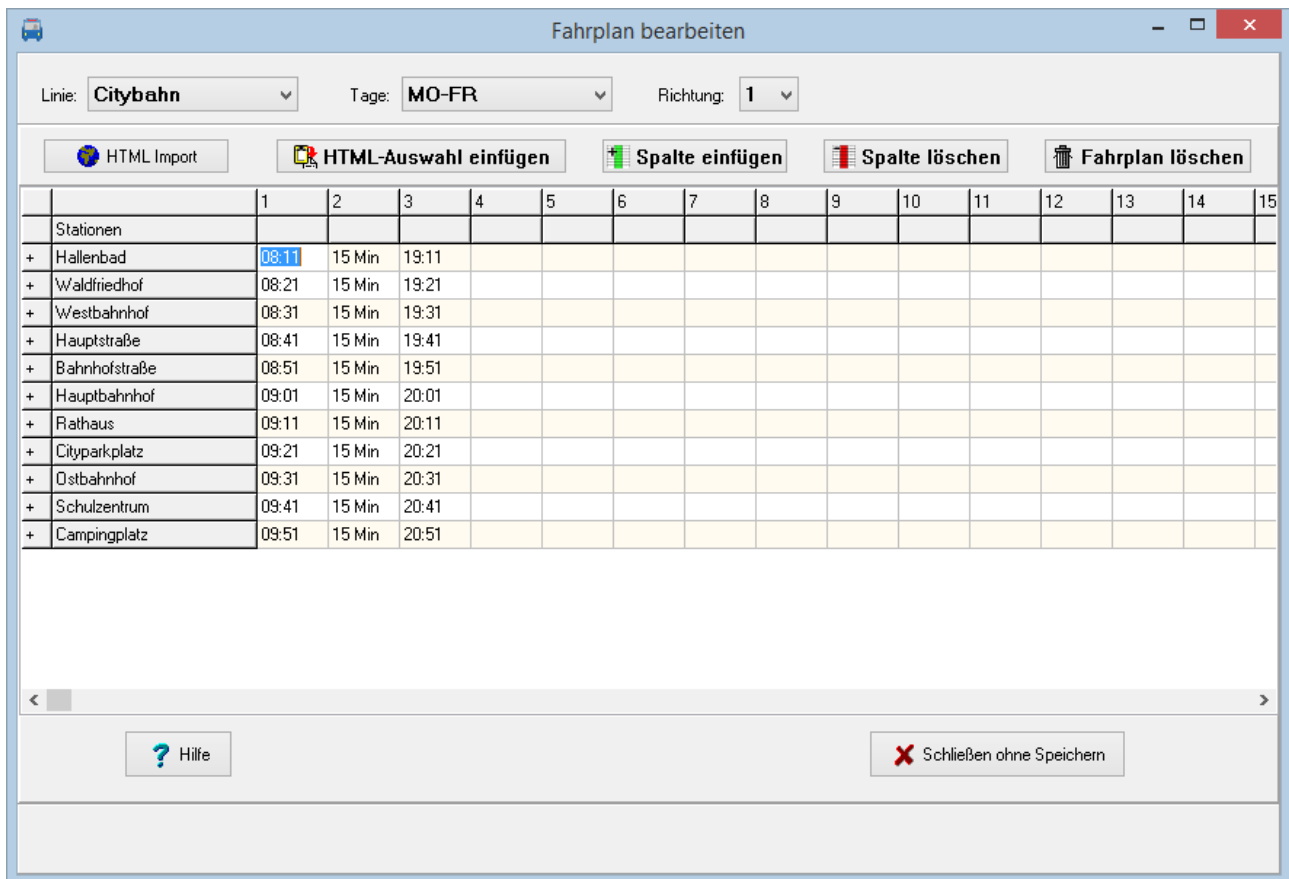
Hinweis: Wenn Stationen der Linie im Fahrplan 2 mal erscheinen, weil Sie unterschiedliche Ankunfts- und Abfahrtszeiten haben, können Sie diese auch hier bereits doppelt einfügen. Wahlweise kann dies auch später im Fahrplan-Editor geschehen.

[Ptraffic →]

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'.





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 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 Kurse 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 für eine getrennte Angabe von Ankunfts- und Abfahrtszeit. 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 (Ab Version 1.2.2)



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

Klicken Sie im Fahrplan-Editor auf den Button 'HTML Import' können Sie versuchen, Daten aus vorhandenen Internet-Seiten in den Fahrplan zu kopieren. Dies funktioniert, wenn der Fahrplan in gleicher Weise wie Im Ptraffic-Fahrplaneditor 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 werden und anschließend in den Fahrplan kopiert werden.

The screenshot shows a dialog box titled 'Fahrplan Kopier-Bereich' with two tabs: 'Website' and 'Tabellen-Kopie'. The 'Website' tab is active, showing a table with columns for 'Haltestelle', 'ab/an', and eight 'Fahrt' columns (Fahrt1 to Fahrt8). The table contains data for various stations like Pinneberg, Thesdorf, Halstenbek, etc. Below the table is a 'HTML einfügen' button. At the bottom of the dialog, there are dropdown menus for 'Spalte' and 'Löschen', and an 'Aktion ausführen' button.

Haltestelle	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
Elbgaustraße	an	14:10	14:20	—	15:00	15:10	15:20	15:30	15:40
Elbgaustraße	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

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie auf den Button 'HTML Import'. Es öffnet sich ein neues Fenster
2. Wählen Sie das Register 'Website'.

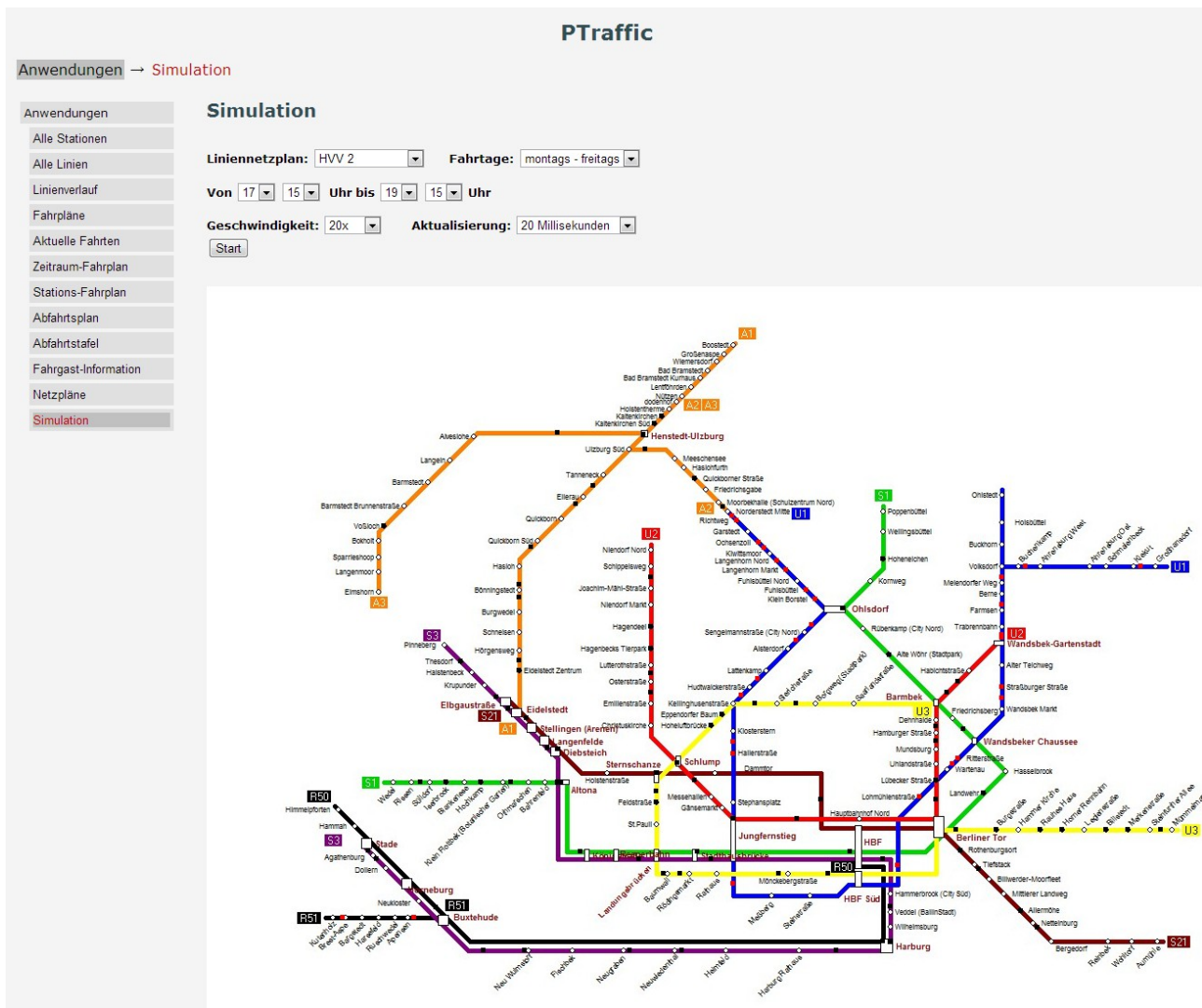
3. Geben Sie die Adresse der Website mit den Fahrplandaten ein und klicken Sie auf 'Website anzeigen'.
4. Wenn die Website vollständig angezeigt wird klicken Sie auf 'HTML kopieren'
5. Wählen Sie das Register 'Tabellen-Kopie' aus.
6. Klicken Sie auf HTML einfügen. Wenn PTraffic Pro die Tabelle der Website 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.

4. Liniennetzpläne

Mit dem Liniennetzplaneditor von PTraffic Pro können Sie Liniennetzpläne erstellen, auf denen die einzelnen Linien graphisch dargestellt werden.

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

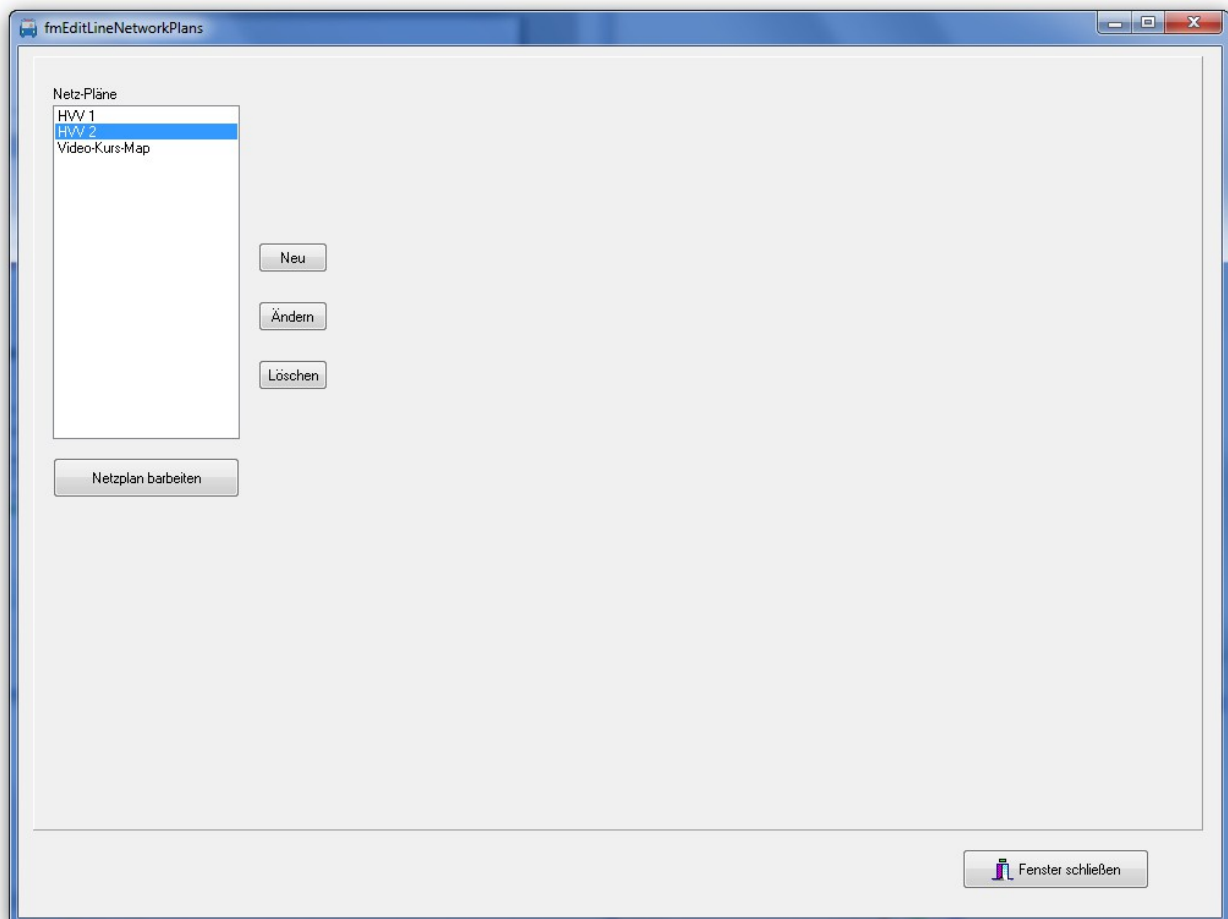
Zu den in PTraffic Pro enthaltenen Web-Anwendungen gehört unter anderen auch eine Verkehrssimulation, die basierend aus den eingegebenen Fahrplandaten und den Liniennetzplänen automatisch generiert wird.



4.1. Liniennetzplan bearbeiten

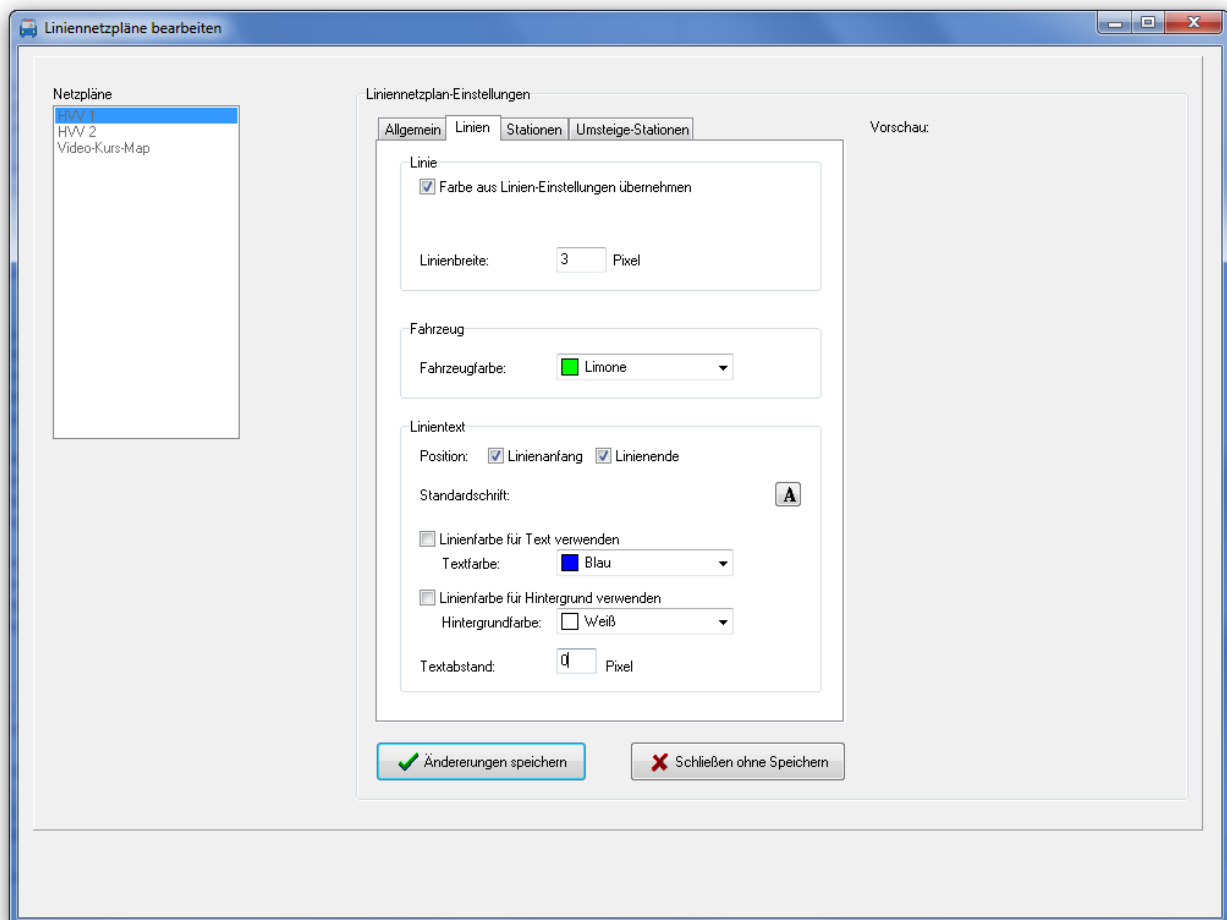
Um einen Liniennetzplan bearbeiten zu können müssen mindestens die Stationen, die Linien und die Stationen für die Linien vorhanden sein. Fahrpläne müssen für den Liniennetzplan nicht vorhanden sein.

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 Voreinstellung 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.

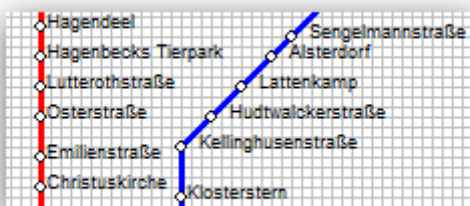
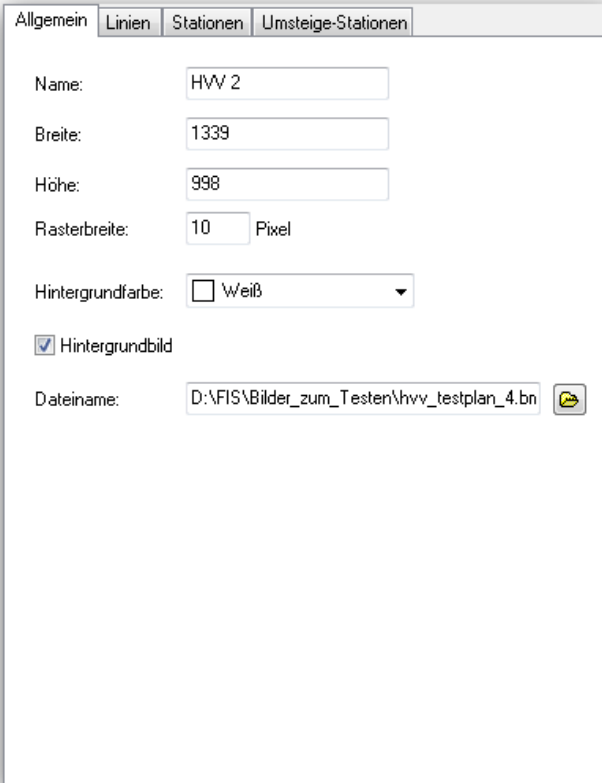
Die meisten hier vorgenommenen Einstellungen können später noch geändert werden. Bei einigen Einstellungen kann es dabei allerdings zu unerwünschten Effekten kommen. Hierauf wird gegebenenfalls bei der folgenden Beschreibung der einzelnen Einstellungen hingewiesen.

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.
- **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).

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

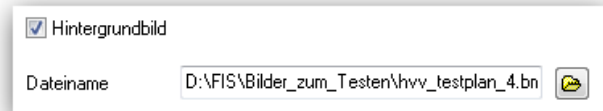
Abschnitt Hintergrundbild).

- **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.

Tipp: 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:**

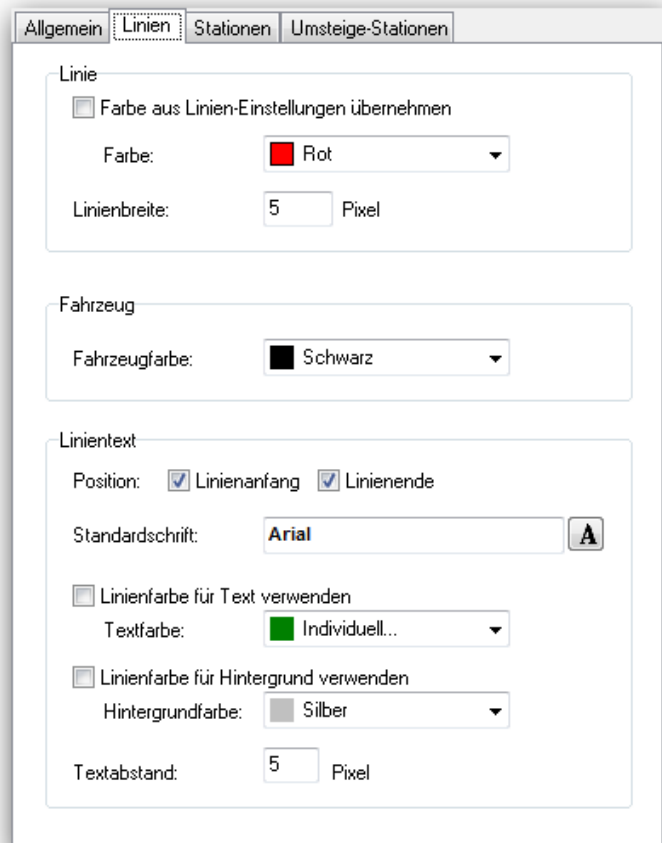
Hier wählen Sie die voreingestellte Linienfarbe und die Linienbreite aus. Die Linienfarbe kann im Netzplan-Editor für jede Linie angepasst werden.

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.



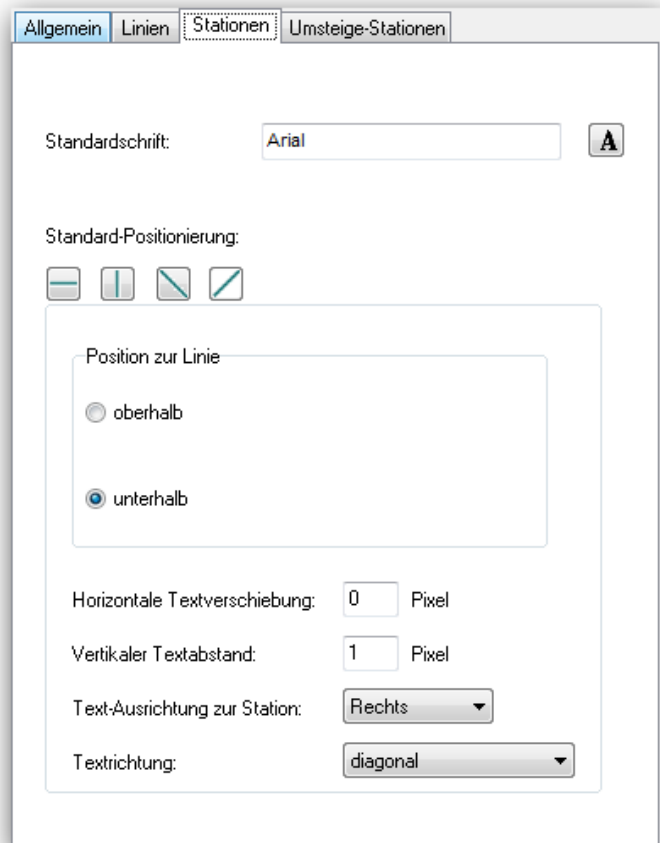
- **Linientext:**
Hier können sie die Schrift und Positionierung für die Linientexte einstellen.
Unter „Position“ geben Sie an ob der Linientext am Anfang und/oder am Ende der Linie angezeigt werden soll. Anfang und Ende bezieht sich dabei auf die Richtung beim Zeichnen der Linie.
Im Schriftauswahldialog 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



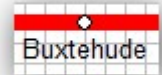
Ebenfalls abhängig von der gewählten Linienrichtung können Sie im unteren Bereich folgende Einstellungen vornehmen

- **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:**

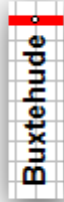
Hier kann man einstellen ob der Stationstext links oder rechts vom Stationssymbol gezeichnet wird.

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:**

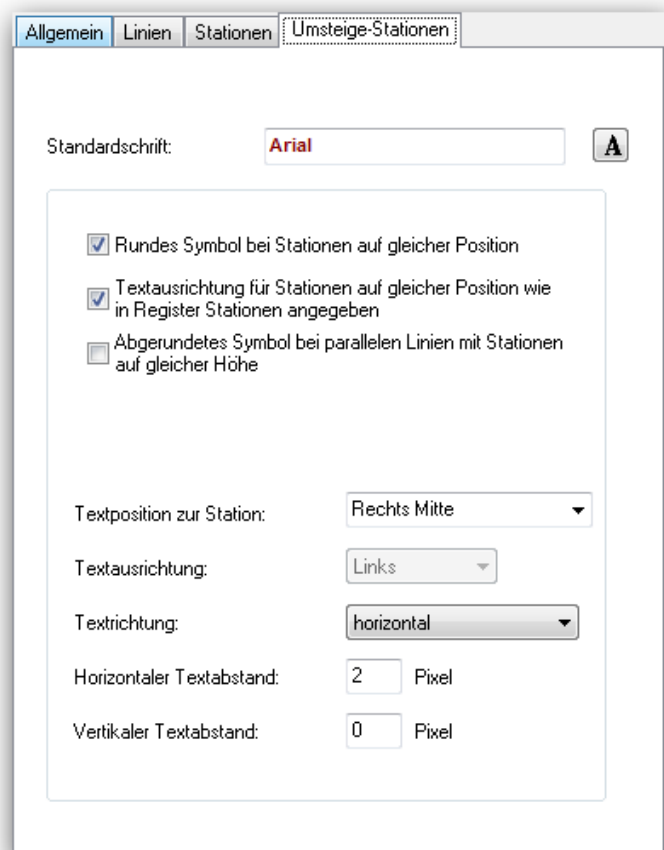
Im Schriftauswahldialog stellen Sie die Schrift und die Schriftformatierung für die Stationstexte der Umsteige-Stationen ein.

- **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 ebenfalls die Schriftformatierung aus dem Register „Stationen“ übernommen.

- **Textausrichtung für Stationen auf gleicher Position wie in Register „Stationen“ angeben:**

Bei aktivierter Checkbox werden die Textausrichtung und Textrichtung aus dem Register „Stationen“ übernommen.



- **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).

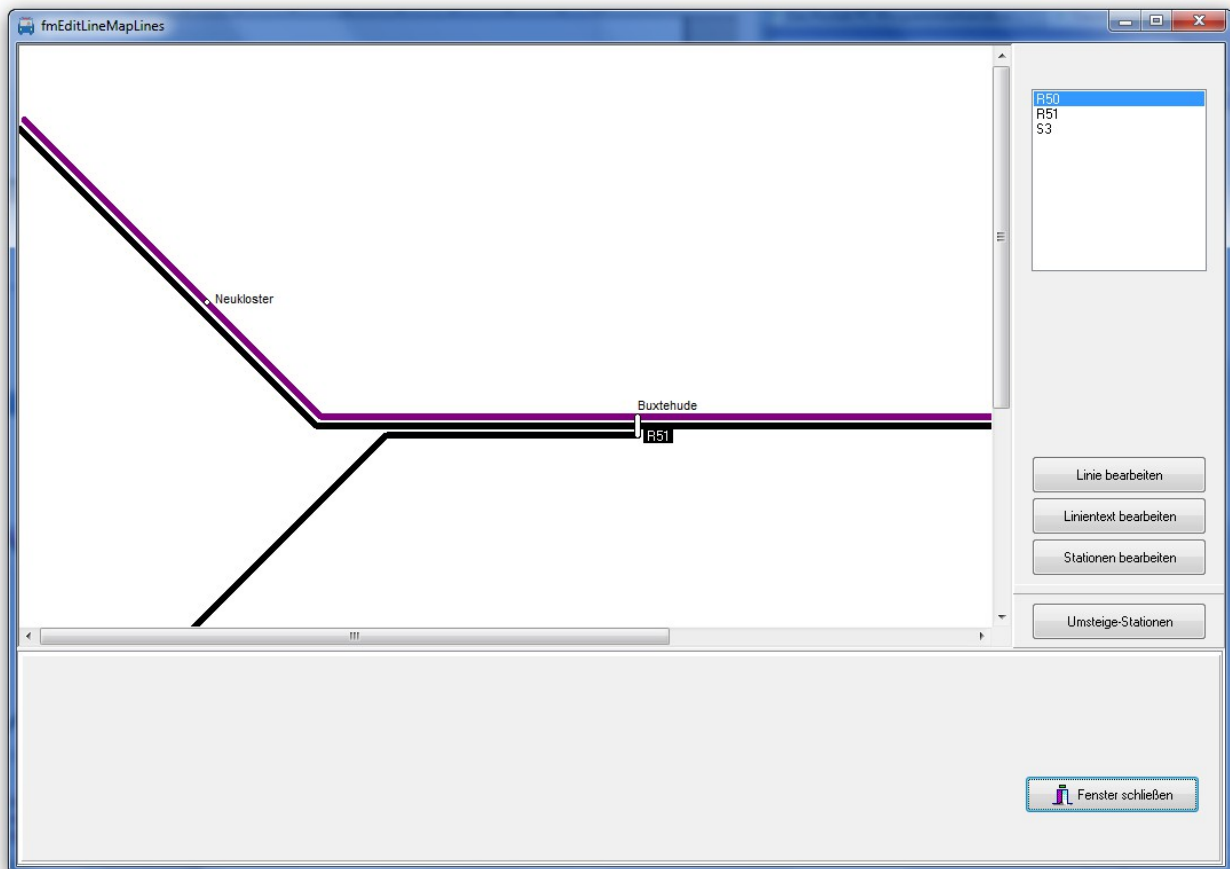


Hinweis: Die Einstellung wird nur wirksam wenn die Stationen genau gegenüberliegen.

- **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**

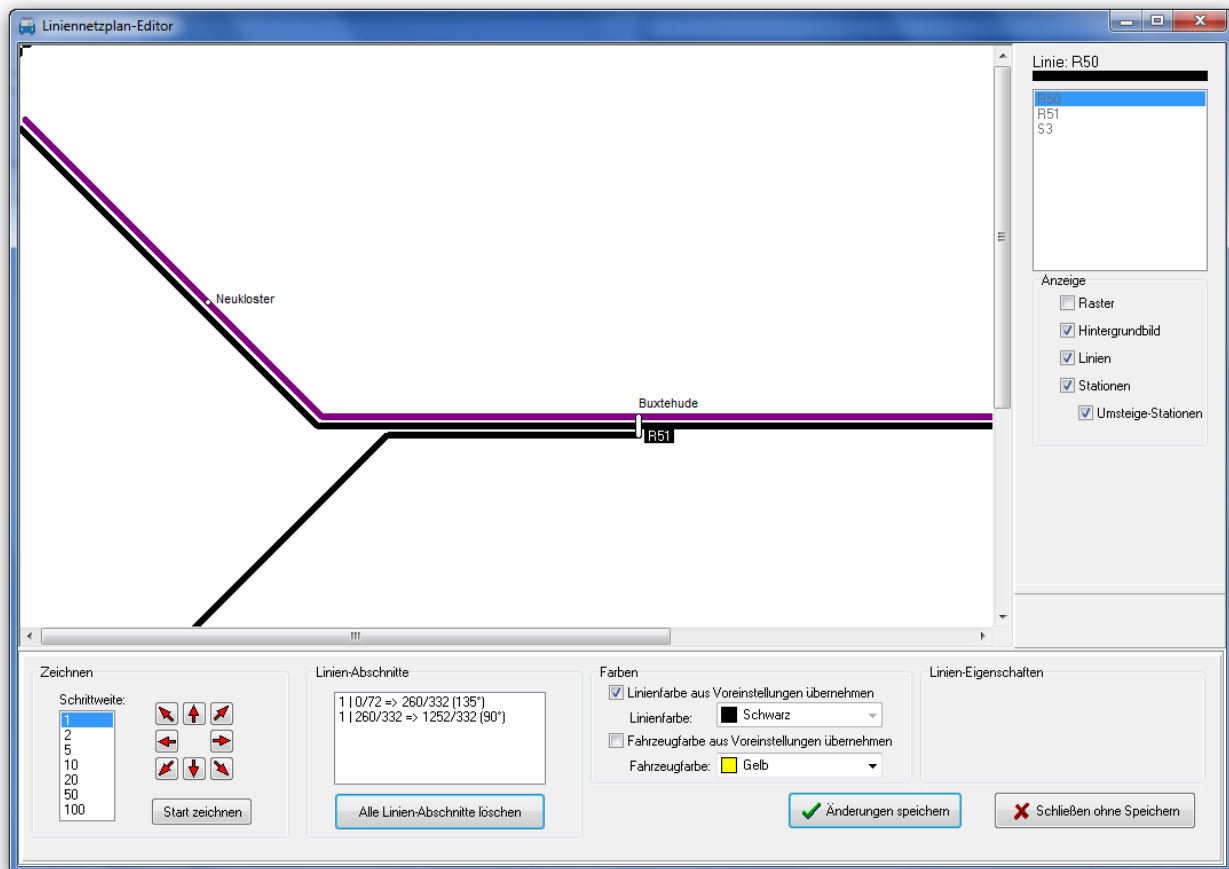
Bei der Erstellung eines neuen Liniennetzplans ist die Verwendung dieser Funktionen in dieser Reihenfolge sinnvoll.

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.



- **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.
- **Zeichnen-Modus:**
Mit einem Klick auf den Button „Start zeichnen“ 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 weiterer Klick auf „Stop zeichnen“ beendet den Zeichnen-Modus (Der Button „Start zeichnen“ erhält im Zeichnen-Modus die Aufschrift „Stop zeichnen“).
- **Pfeiltasten:**
Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor in die entsprechende Richtung. Wenn Sie sich nicht im Zeichnen-Modus befinden können Sie den Cursor auch direkt mit der Maus positionieren.



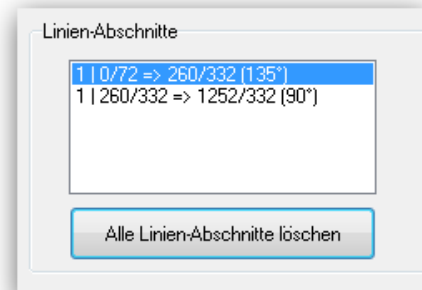
Tipp: Nachdem Sie die erste Linie gezeichnet haben gelingt die genaue Positionierung oft besser wenn Sie mit den roten Pfeiltasten (siehe Bild) arbeiten,

insbesondere wenn Sie parallele Linien und Linien mit Umsteige-Stationen zeichnen möchten.

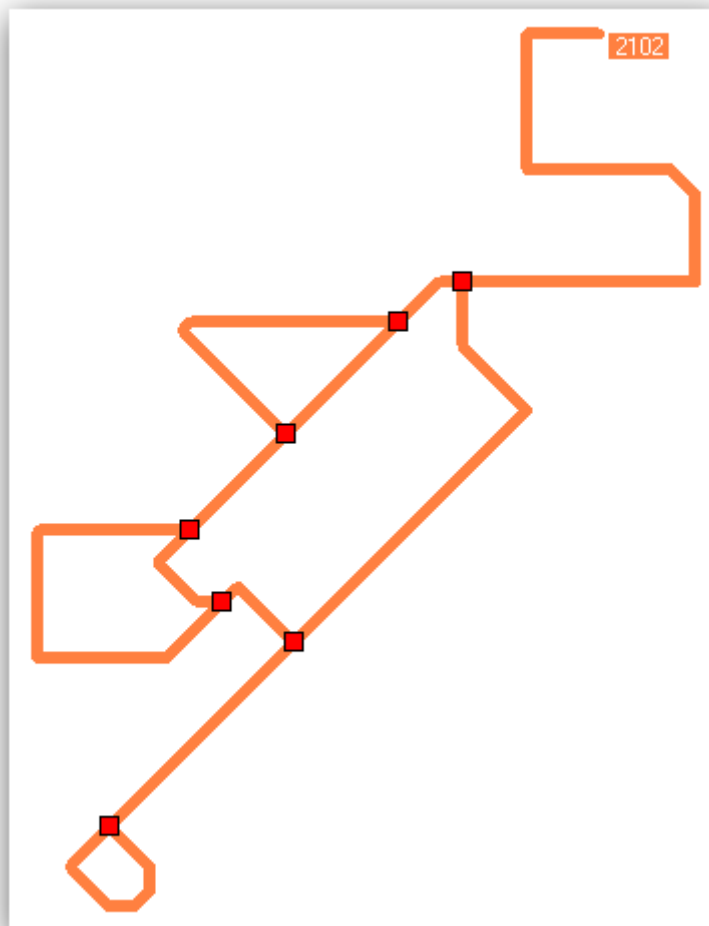
- **Linien-Abschnitte:**

Hier werden die bisherigen Abschnitte der aktuellen Linie angezeigt. Im Normalfall wird für jede Richtungsänderung 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 zusätzlich in mehrere Gruppen zusammengefasst sein. Die Einteilung der Linie in Abschnitte kann sich nach dem Speichern der Linie ändern.

Hinweis: Die Anzeige der Linien-Abschnitte dient lediglich als zusätzliche Information und wird in den meisten Fällen nicht benötigt!



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.

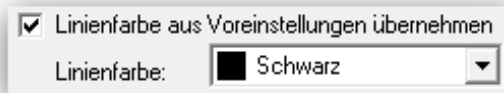
Sollten Verbindungen wegen Positions-Fehler nicht erkannt werden, muss die Linie neu gezeichnet werden – ansonsten kann die Simulation die Verbindung nicht erkennen.

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.

- **Alle Linien-Abschnitte löschen:**

Ein Klick auf diesen Button löscht die bereits gezeichnete Linie. Sie können anschließend die Linie neu zeichnen.

-



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.

- **Änderungen speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen für die ausgewählte Linie werden endgültig gespeichert.

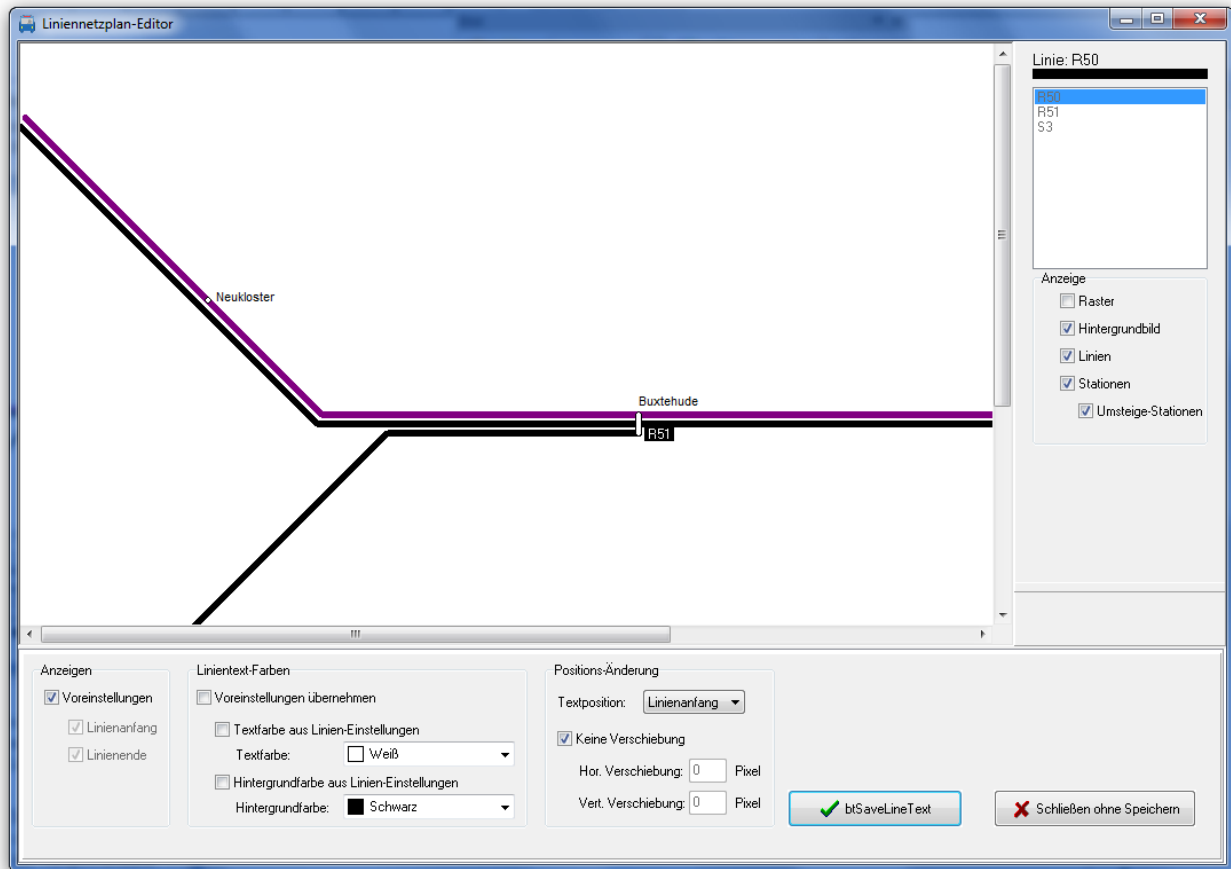
- **Schließen ohne Speichern:**

Alle durchgeführten Änderungen für die ausgewählte Linie werden verworfen.

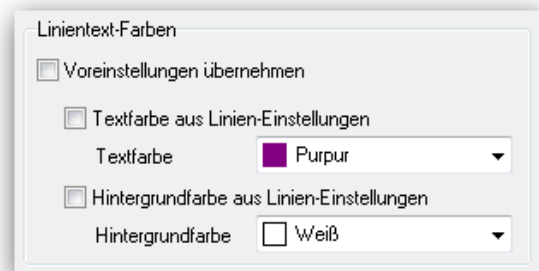


4.3.2. Linientext bearbeiten

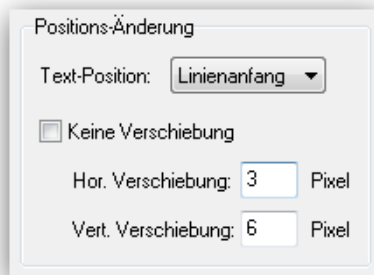
Wählen Sie im Auswahlfenster rechts oben eine Linie aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Linientext bearbeiten“ um den Linientext für diese Linie zu formatieren und zu positionieren.



- **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 4.1 Liniennetzplan bearbeiten). Mit der Checkbox „Voreinstellungen übernehmen“ wird die Einstellung aus den Liniennetzplan-Voreinstellungen übernommen.



- **Positions-Änderung:**



Positions-Änderung

Text-Position: Linienanfang ▼

Keine Verschiebung

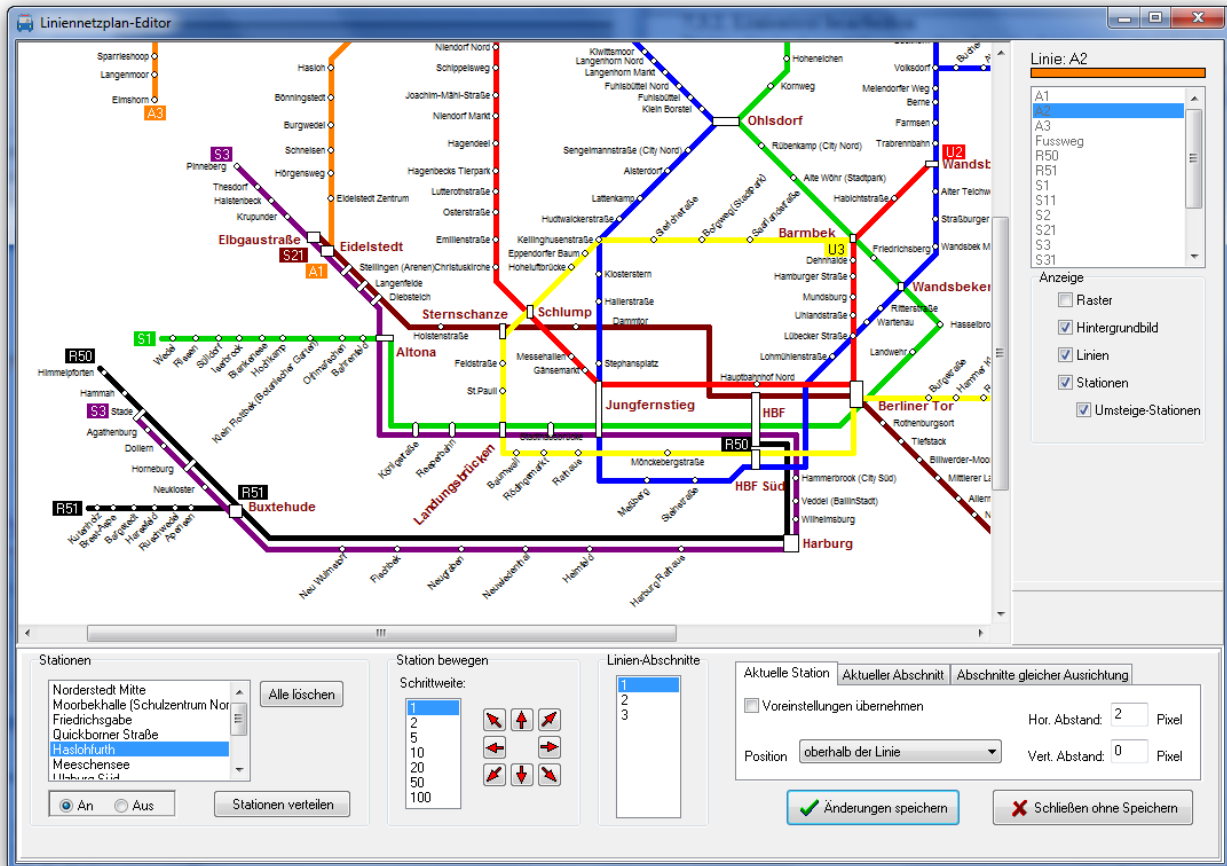
Hor. Verschiebung: 3 Pixel

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.

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

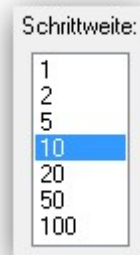


- Station wählen:**
 Wählen Sie im linken Auswahlfenster die Station aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.
- Station anzeigen:**
 Unter dem Auswahlfenster für die Stationswahl können Sie einstellen, ob die Station angezeigt werden soll oder nicht. Ist die Station mehrfach bei dieser Linie vorhanden, wird die Einstellung für alle gleichen Stationen übernommen.

An
 Aus
- 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 gleichmäßig auf der gesamten 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.

- **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:**

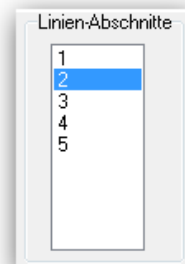


Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor und verschieben dabei die aktuelle Station. Der Cursor bewegt sich nur in den beiden Richtungen des aktuellen Linienabschnitts.

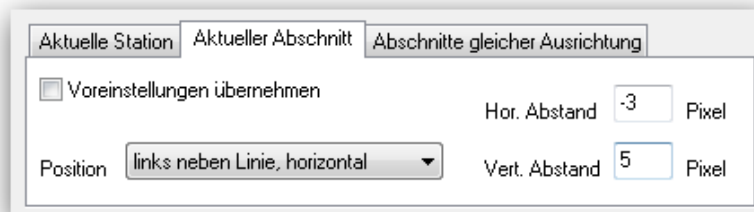
Wird die Position einer Station geändert, die nochmal bei dieser Linie vorkommt, wird auch diese Station entsprechend positioniert. Für die gleiche Station kann es also pro Linie nur eine Position geben.

- **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.



- **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.

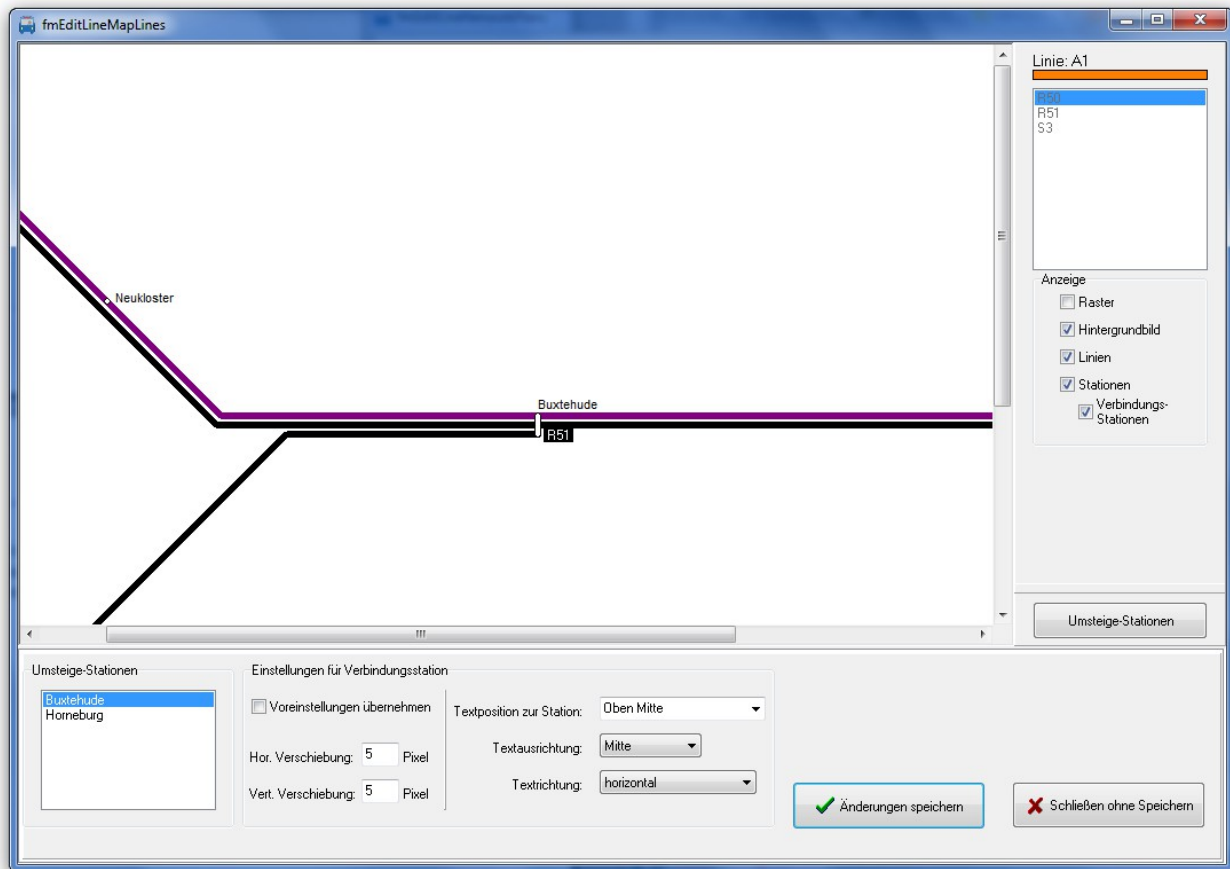
- **Schließen ohne Speichern:**

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



4.3.4. Umsteige-Stationen

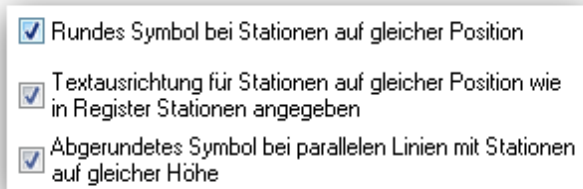
Klicken Sie auf die Schaltfläche „Umsteige-Stationen“ um Einstellungen für Stationen mit Umsteigemöglichkeit vorzunehmen. Dies sind alle Stationen die mehr als eine Linie bedienen.



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“ verwendet wird. Ist zusätzlich die Einstellung „**Textausrichtung wie in Register Stationen angegeben bei Stationen auf gleicher Position**“ ausgewählt wird auch die Textausrichtung und Positionierung aus den Voreinstellungen für Stationen übernommen – die individuellen Einstellungen für die Umsteige-Stationen haben in diesem Fall keine Auswirkung!

Die Einstellung „**Abgerundetes Symbol bei parallelen Linien mit Stationen auf gleicher Höhe**“ sorgt bei den betreffenden Stationen ebenfalls dafür, dass die Formatierung und Positionierung aus den Voreinstellungen für Stationen übernommen werden – auch hier haben die individuellen Einstellungen für die Umsteige-Stationen keine Auswirkung!

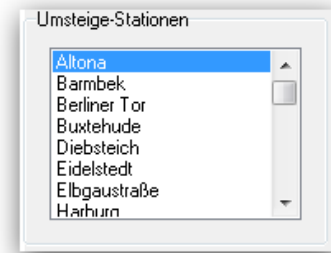


- **Stationen wählen:**

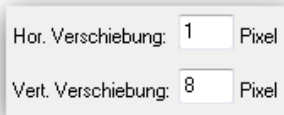
Wählen Sie im linken Auswahlfenster die Station aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.

- **Voreinstellungen übernehmen:**

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



-



Verschiebung:

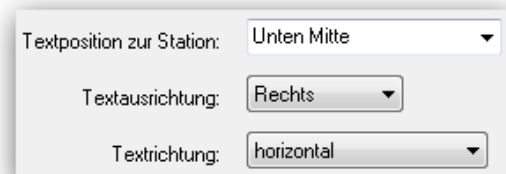
Hier können Sie den Stationstext in horizontaler und vertikaler Richtung verschieben. Es können auch negative Werte für die jeweilige Gegenrichtung angegeben werden.

- **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.

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“.



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.

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

Wenn die Auskunft voraussichtlich länger dauert erscheint eine Fortschrittsanzeige.

The screenshot shows the 'PTraffic Pro - Fahrplanauskunft' window. The search parameters are: Start: Steinfurt, Tag: montags - freitags, Ab: 12:00, Ziel: Nordhausen, Suchtiefe: 10, Umsteigen (max.): 9. The search time is 00:00:03. The results are sorted by fastest connection. The first result is: 1) Ankunft in 166 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten. The route is: 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. The second result is: 2) Ankunft in 196 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten. The route is: 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. The third result is: 3) Ankunft in 196 Minuten, Reine Fahrzeit: 90 Minuten. The route is: 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. The fourth result is: 4) Ankunft in 210 Minuten, Reine Fahrzeit: 120 Minuten. The route is: 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. The fifth result is: 5) Ankunft in 226 Minuten, Reine Fahrzeit: 100 Minuten. The route is: 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. At the bottom, there are settings for 'Maximal 30 Verbindungen anzeigen', 'Maximale Suchzeit: Unbegrenzt', and a 'Filter...' button.

- **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.


The screenshot shows the PTraffic software window titled "PTraffic 12:00 Uhr: Steinfurt -> Nordhausen [Verbindungsfahrplan]". On the left, there is a settings panel with the following options:

- Anzahl Verbindungen: 10 (dropdown menu)
- Sortierung:
 - Verbindungen
 - Abfahrtszeit
- Verbindungslinien zeichnen
- Linienfarben benutzen
 - Helle Farben invers
- Start button

The main area displays a table with 10 columns (numbered 1-10) and 11 rows (stations). The table shows arrival and departure times for each connection, with vertical lines indicating the travel path between stations.

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

- **Sortieren**

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)

- **Verbindungslinien zeichnen**

Es wird eine Verbindungslinie zwischen Abfahrtszeit und Ankunftszeit gezeichnet.

- **Linienfarben benutzen**

Für die Zeiten und Verbindungslinien wird die eingestellte Linienfarbe verwendet.

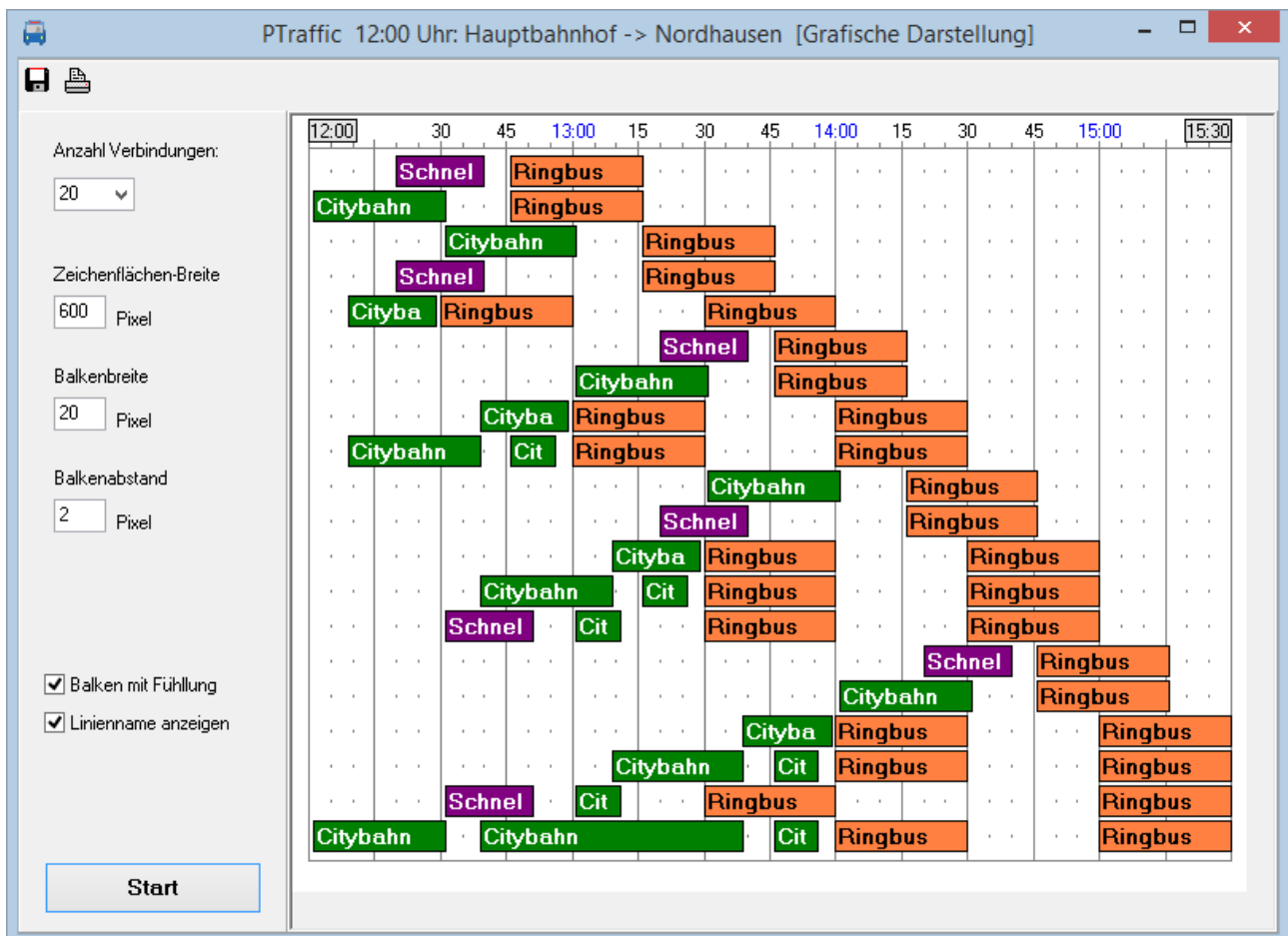
Bei der Sortierung nach Abfahrtszeit wird ein „kompakter Verbindungsfahrplan“ erstellt, bei dem alle Teilverbindungen nur einmal aufgeführt werden.


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.

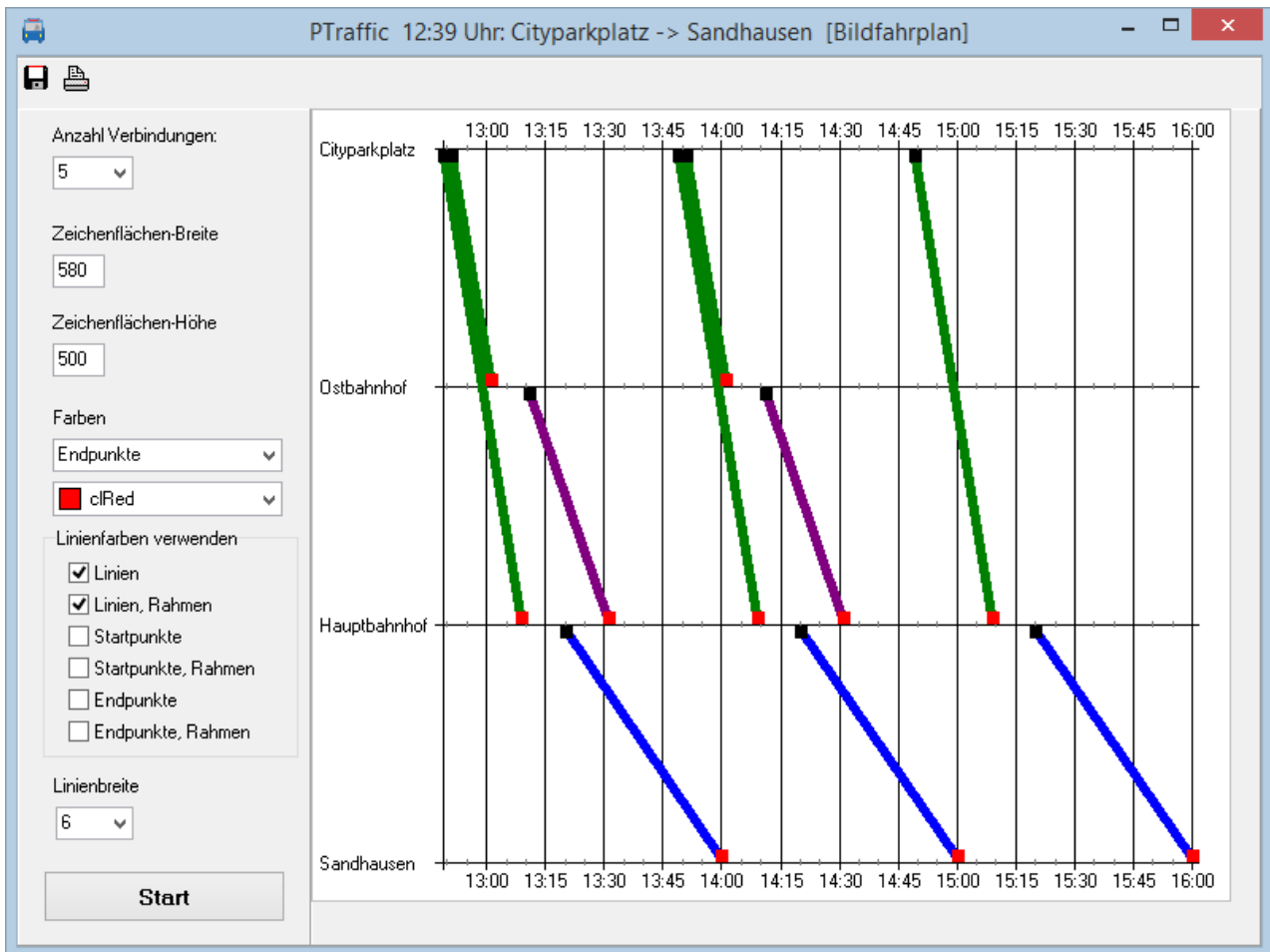
Zur Anzeige der Grafik stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Anzahl der angezeigten 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.
- **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.
- **Liniename anzeigen**
Ist diese Option aktiviert wird der Liniename innerhalb des Balkens angezeigt. Der Liniename 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 der angezeigten 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 mit redundanten Kursen anzeigen
 - 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 mit redundanten Kursen anzeigen**

Zeigt auch die Verbindungen an, die überflüssige Teilverbindungen enthalten.

Beispiel:

1. *Ankunft in 10 Minuten, Reine Fahrzeit: 6 Minuten*
U2: Gänsemarkt nach Berliner Tor, ab: 18:36 an: 18:42
2. *Ankunft in 15 Minuten, Reine Fahrzeit: 8 Minuten*
U2: Gänsemarkt nach Jungfernstieg, ab: 18:36 an: 18:38
S1: Jungfernstieg nach Berliner Tor, ab: 18:41 an: 18:47

Wenn der Filter aktiv ist, wird die 2. Verbindung nicht angezeigt, da das Umsteigen in die Linie S1 unnötig ist – die Linie U2 fährt direkt zum Zielbahnhof „Berliner Tor“. Auch ein Zeitvorteil würde nicht entstehen da die 2. Verbindung 5 Minuten später das Ziel erreicht.

Der Filter kann die meisten solcher überflüssiger Verbindungen erkennen und aussortieren.

- **Verbindungen anzeigen bei denen Umsteige-Stationen mehrfach angefahren werden**

Diese Option kann nur gewählt werden, wenn die redundante Kurse angezeigt werden (siehe vorigen Abschnitt: „Verbindungen mit redundanten Kursen anzeigen“). Die 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 Verbindung erfolgt diese bereits um 12:30 und bei der 3. Verbindung um 12:45.

6. Browser-Anwendungen

In PTraffic Pro 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.

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: Der Browser Firefox bietet 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.

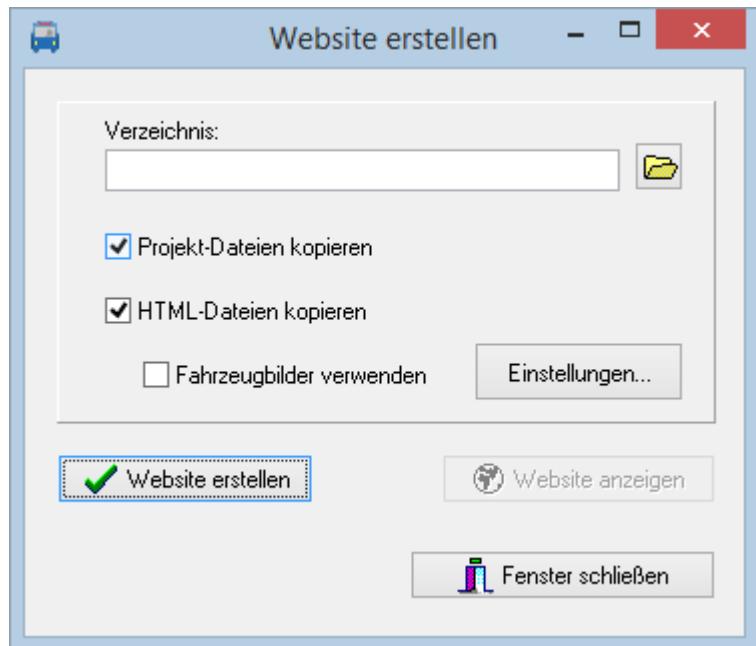
Wenn Sie „HTML-Dateien kopieren“ ausgewählt haben können Sie zusätzlich die Option „Fahrzeugbilder verwenden“ auswählen. Sie können dann eigene Fahrzeugbilder erstellen die für die Simulation statt der farbigen Quadrate verwendet werden. Die Details legen Sie unter „Einstellungen...“ fest (siehe nächstes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

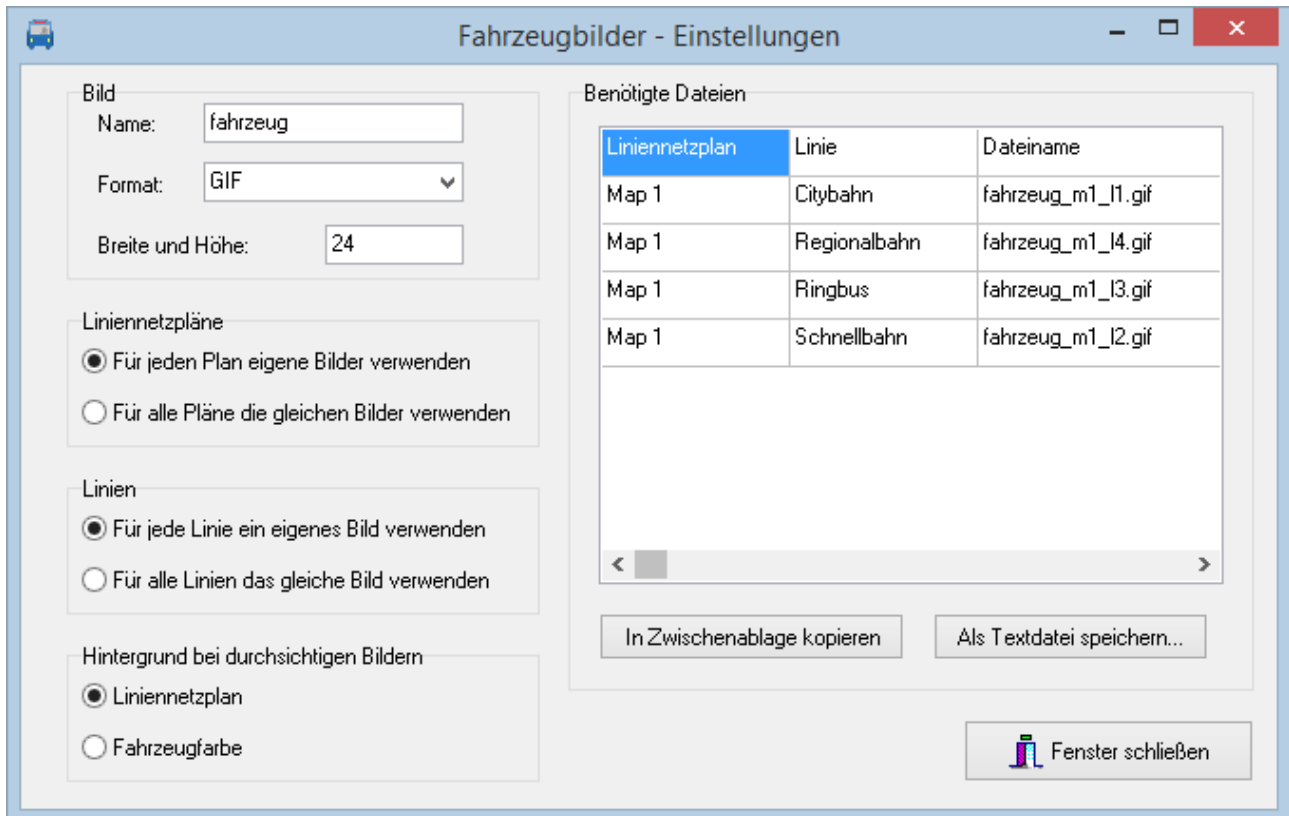
Um die Dateien in Internet zu übertragen benötigen Sie ein FTP-Programm. Kopieren Sie das gesamte Verzeichnis inklusive dem Unterverzeichnis „images“ in das gewünschte Verzeichnis auf Ihrem Webserver.

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 Pro. Das Verzeichnis PtrafficView kann gegebenenfalls mit der Suchfunktion von Windows® ermittelt werden.



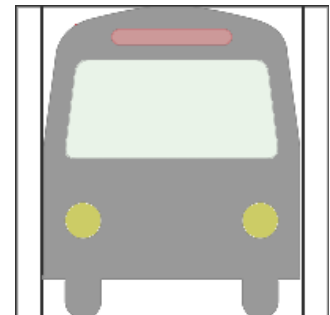
6.1.1. Einstellungen für eigene Fahrzeugbilder



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.



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 Dateierweiterung (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 Linienbreite 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 Programmverzeichnis 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 Programm dürfte meistens im Verzeichnis „C:\Program Files (x86)PTraffic Pro“ liegen. Die HTML- und Javascript-Dateien sind dort im Verzeichnis PTrafficView zu finden.

6.2. Browser-Kompatibilität

6.2.1. Google Chrome

Bei Google-Chrome 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.

6.2.2. 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>
```

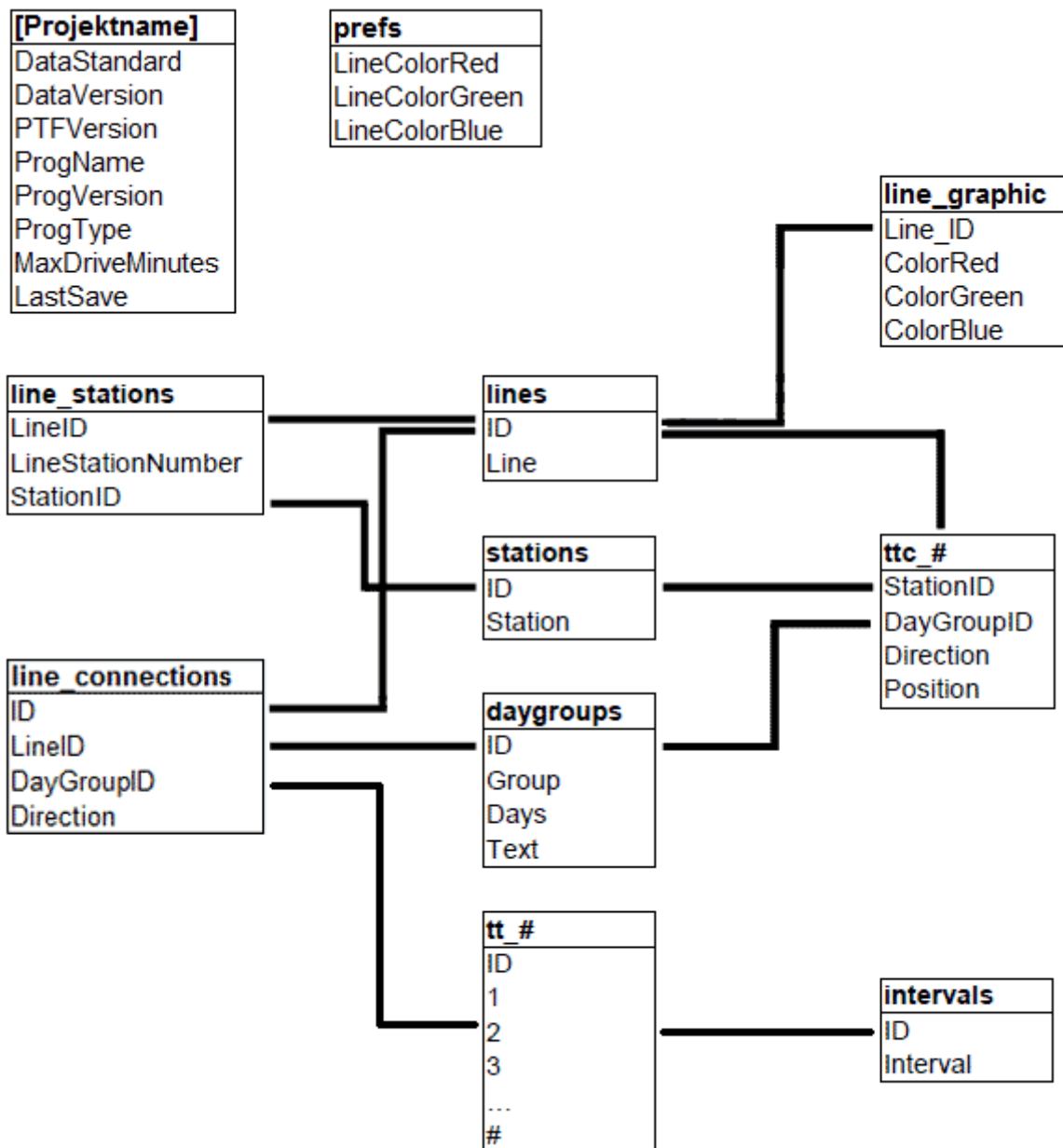
Beim Internet-Explorer 9 tritt der Fehler nicht mehr auf.

7. PTF-Dateien

7.1. 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.

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.

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 weitere Informationen besuchen Sie bitte die Homepage unter www.ptraffic.net.