

# SX4Draw Programm zum Generieren von „panel.xml“ Files

(Michael Blank, Stand 22. März 2019 – SW rev 0.53)

Mit dem „SX4Draw“ Programm kann graphisch ein Gleisbildstellwerk generiert werden, das dann als XML-File für **SX4** und **LanbahnPanel** etc abgespeichert werden kann. Neben dem reinen Gleisbild können auch Fahrstraßen graphisch am Bildschirm entworfen werden und zu Zugfahrten und Fahrplänen verarbeitet werden.

## Inhaltsverzeichnis

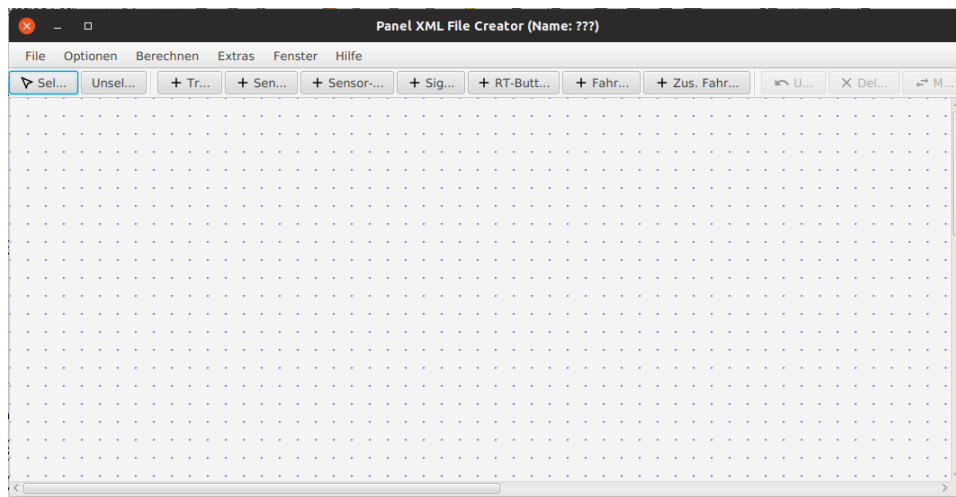
Installation/Aufruf des Programms.....	1
Start und Zeichnen von Gleisen, Sensoren und Signalen.....	2
Weichen.....	3
SX-Adressen, virtuelle Adressen.....	3
File Menü.....	5
Einzelne Panel-Elemente löschen.....	5
Eingabe eines „panelname“.....	5
Verschieben von Panel-Elementen.....	5
Bearbeiten von ganzen Panels.....	5
Zoom In / Zoom Out.....	6
Fahrstraßen (Routing).....	7
Fahrstraßen graphisch erstellen.....	8
Welche Fahrstraßen sind schon eingegeben?.....	9
Zusammengesetzte Fahrstraßen.....	9
Fahrten.....	10
Fahrpläne (Timetable).....	11
Lok-Tabelle.....	12
Adressensuche.....	13
Bekannte Fehler in Rev.0.48.....	13
.....	13
Anhang - zu Fahrstraßen im xml-File:.....	14

## Installation/Aufruf des Programms

Das Programm ist ein Java-Programm, das als Zip-File heruntergeladen (zB „SX4Draw-0.43.zip“) und dann in ein Verzeichnis entzippt werden kann. In diesem Verzeichnis kann dann (unter Linux, Windows und MacOS – vorher muss Java installiert werden) das Programm mit

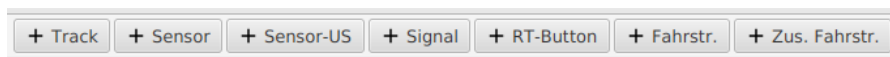
```
java -jar SX4Draw.jar
```

ausgeführt werden. Es öffnet sich eine leere Zeichenfläche, auf der ein Gleisplan gezeichnet werden kann:



## Start und Zeichnen von Gleisen, Sensoren und Signalen

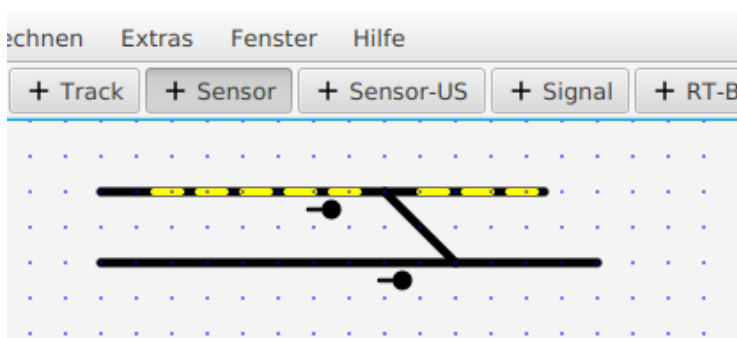
Mit den Buttons:



kann jeweils ein „Panel-Element“ ausgewählt werden, also Gleise, Sensoren, Signal, Fahrstraßen (Route) oder zusammengesetzte Fahrstraße (CompRoute), die man zum Gleisplan (Panel) hinzufügen kann.

Man beginnt am Besten mit dem Zeichnen der Gleise – nach Auswahl von „+ Track“ können Gleise als Linien gezeichnet werden. Mit Maus-Click wird ein Track begonnen (StartPunkt), dann bei gedrückter linker Maustaste an einen Endpunkt gezogen und Loslassen beendet das Gleis (den Track). Die Lage der Gleise wird hierbei auf 0 Grad, 45 Grad und 90 Grad eingeschränkt. Alle Gleise und Signale, Weichen, Fahrstraßentasten etc liegen auf einem 10x10 Raster (welches man aber auch deaktivieren kann) und werden als Vektor Graphiken gezeichnet, nicht als Bitmaps.

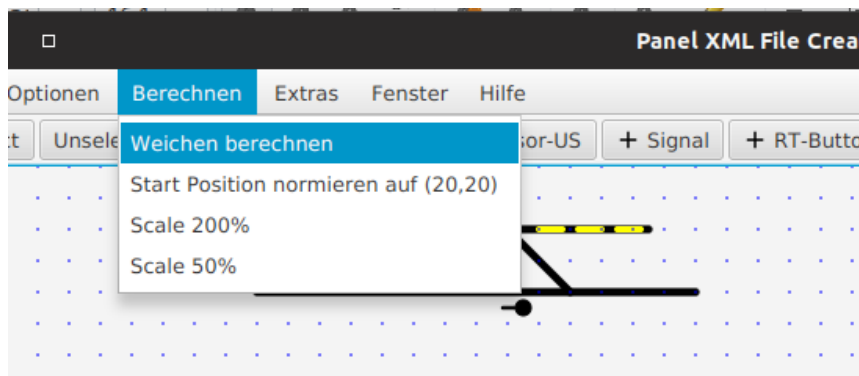
Auf die Gleise können dann zB Sensoren (auch Gleisbesetzmelder, Gleisbelegtmelder oder Gleisfreimelder genannt) gemalt werden, wenn vorher der „+ Sensor“ Button gedrückt wurde (oder der „+ Sensor-US“ Button – dieser wird als „US-Lampe“ im LanbahnPanel angezeigt).



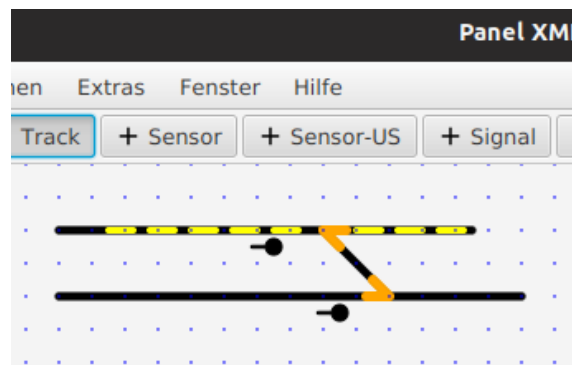
Ebenso können Signale hinzugefügt werden, es entsteht dann z.B.:

RT-Buttons (Fahrstraßentasten) werden benötigt, wenn man Fahrstraße verwenden will – jeweils eine am Beginn und eine am Ende einer Fahrstraße.

## Weichen



Weichen müssen nicht als eigene Elemente eingegeben werden, sondern werden vom Programm berechnet („Berechnen → Weichen berechnen“), wenn ein Gleis auf ein anderes trifft. Das Ergebnis ist in diesem Fall:

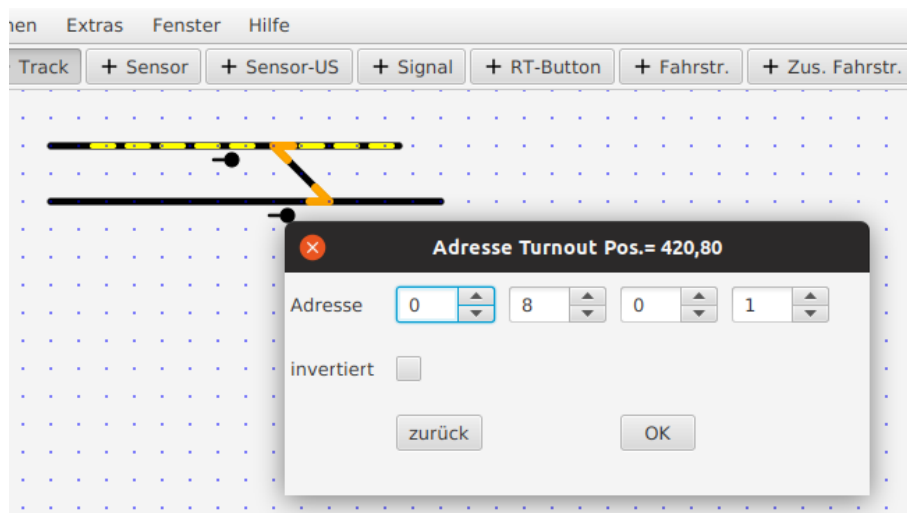


Die erkannten Weichen werden in Orange markiert (diese Weichenerkennung kann man auch mehrfach laufen lassen, wenn man weitere Gleise hinzugefügt hat – die Daten der bereits vorher erstellten Weichen bleiben erhalten.)

Doppelte Kreuzungsweichen und Kreuzungen werden dadurch unterschieden, dass die ersteren (=DKW) nur berechnet werden, wenn eines der beiden kreuzenden Gleise nicht durchgehend ist, sondern exakt am Kreuzungspunkt beendet und neu angefangen wird.

## SX-Adressen, virtuelle Adressen

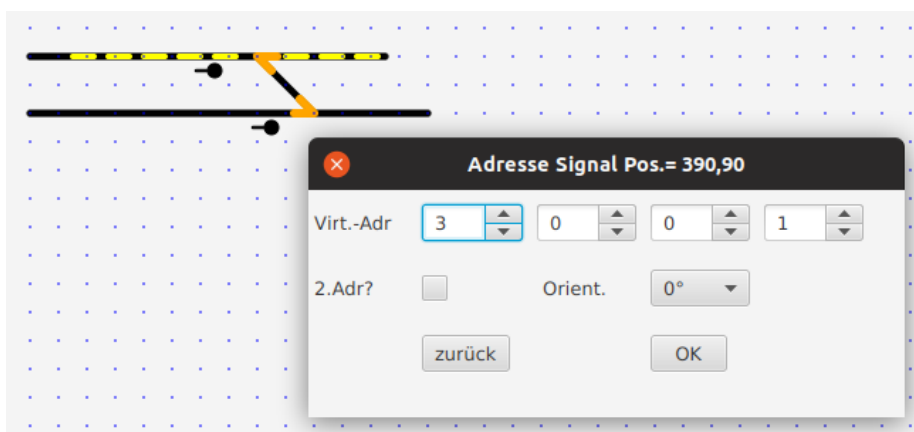
Die Adressen von „Aktiven Elementen“ (Signale, Sensoren, Weichen) können eingegeben werden, nachdem man durch Click mit der rechten Maustaste ein entsprechendes Element ausgewählt hat. Es öffnet sich dann ein Popup Fenster, in dem eine Adresse eingegeben werden kann (SX 0.. 106, Bit 1..8 – oder auch virtuelle Adressen  $\geq 1200$ ).



Adressen werden als „lange Adressen“, die sowohl SX-Adresse wie SX-bit enthalten, gespeichert – aus 80-Bit1 wird dann adr=“801“ (siehe oben)<sup>1</sup>.

Bei Weichen kann auch „invertiert“ ausgewählt werden, dann werden die Weichenstellungen gerade/abzweigend vertauscht.

Bei Signalen kann man zusätzlich die Orientierung wählen (0 Grad, 45 Grade, 90 Grad, 135 Grad, ...) - und wählen, ob auch die Folgeadresse zum Signal gehört. Dies ist notwendig, wenn auch Hp2 angezeigt werden soll (gelb, State =2) – d.h. wenn das Signal 2 SX-Bits belegt.



Nach dem Ändern von Weichen- und Signaladressen werden auch die entsprechenden Einträge in den Fahrstraßen-Tabellen automatisch auf die neue Weichen/Signal-Adresse geändert.

1) Aus einem Panel.xml File eingelesen werden aber auch sxadr und sxbit (=altes Format), zum Beispiel wird <... sxadr="94" sxbit = "7" /> später abgespeichert als adr = "947".

## File Menü

Ein Panel abspeichern oder einen Panel-File laden kann man über das File-Menü.

## Einzelne Panel-Elemente löschen

Hierzu muss der „Select“ Button gedrückt sein – mit Maus Click kann man dann eines oder mehrere Elemente auswählen, sie werden dann ROT gezeichnet.

Drücken auf den Button „DELETE“ löscht jeweils eines der selektierten (roten) Elemente (also mehrfach drücken, wenn man mehrere ausgewählt hat, die man löschen möchte.)

## Eingabe eines „panelname“

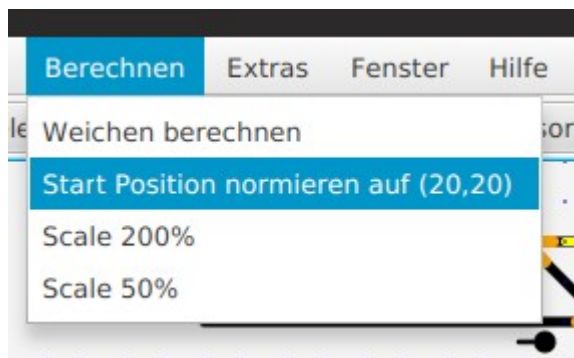
Unter Optionen kann ein Panel-Name eingegeben werden, der mit im panel.xml File abgespeichert wird – und später dann im LanbahnPanel-Programm im Kopf angezeigt wird.

## Verschieben von Panel-Elementen

Nach Auswahl von einem oder mehreren Panel-Elementen per „SELECT“ können sie nach Drücken des „MOVE“ Buttons per Mouse-Drag verschoben werden (im 10 x 10 Raster, wenn nicht über „Optionen → Raster“ das Raster deaktiviert worden ist).

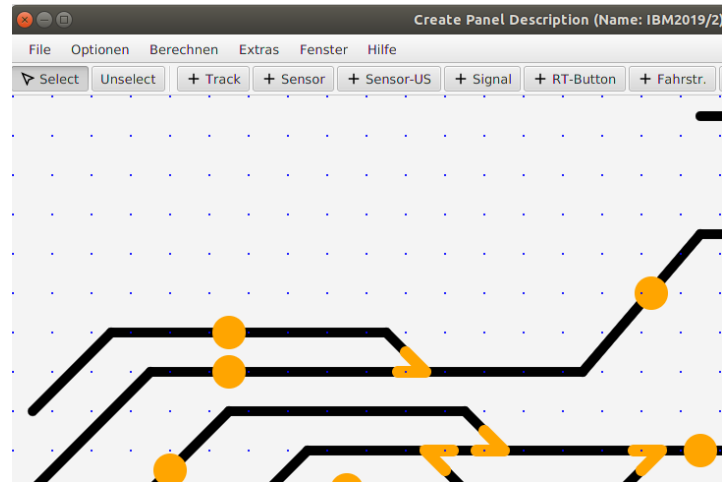
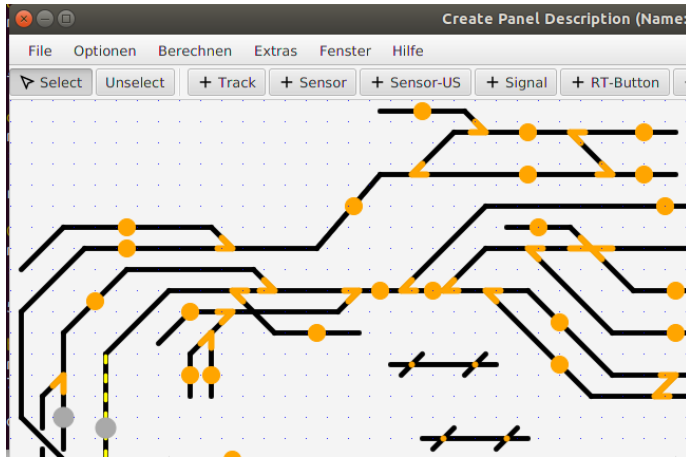
## Bearbeiten von ganzen Panels

Der „Nullpunkt“ von Panels kann automatisch nach 20,20 verschoben werden – mit „Calc“ → „Norm Positions“, siehe



## Zoom In / Zoom Out

Die Ansicht auf dem Bildschirm kann im „Optionen“ Menü vergrößert und verkleinert werden – ohne dass wie bei „Scale“ die x- und y-Werte im XML File tatsächlich verändert werden – diese Funktion nennt sich Zoom In / Zoom Out, rechts „zoom“ links normale Anzeige.

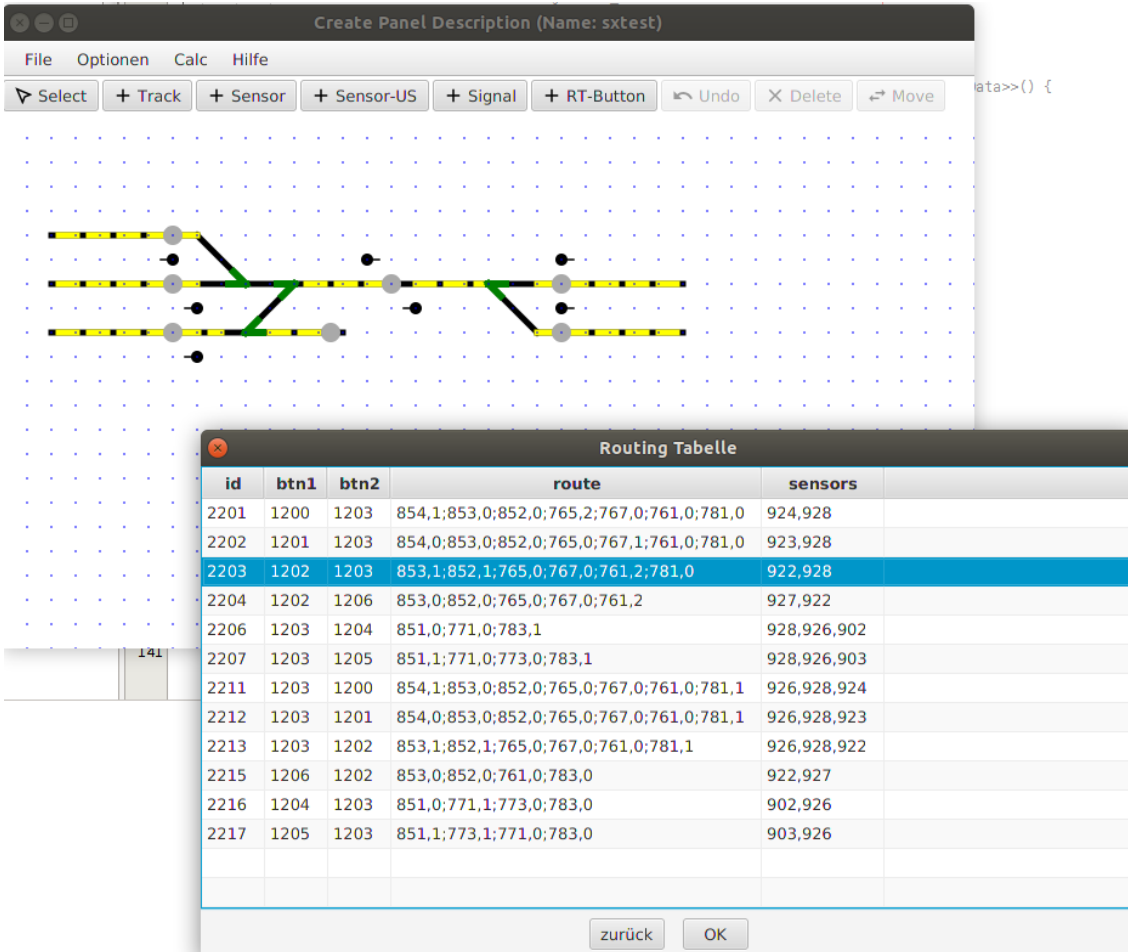


## Fahrstraßen (Routing)

Mit „RouteButtons“ im Gleisbildstellwerk kann eine Fahrstraße eingestellt werden – von einem Start-Button (btn1) zu einem End-Button (btn2). Jede Fahrstraße **muss** einen Start-GBM und einen Stop-GBM haben, denn mit Hilfe des Stop-GBM wird zB die Fahrstraße beendet (=aufgelöst, wenn denn Stop-GBM von einem Zug belegt wird).

Unter dem Menü „Optionen“ → „Routing Tabelle“ können alle Routen numerisch angezeigt und die Werte für die Fahrstraße und die Sensoren editiert werden (nicht editiert werden können: Adr(ID), Start- und Ende-Button):

Die Definition der Signalstellung kann (nur direkt beim Erstellen) durch mehrfaches Klicken auf das Signal erfolgen. Wenn das Signal 2 Adressen hat, so sind 4 Stellungen möglich (sonst nur 2):



The screenshot shows the 'Create Panel Description (Name: sxtest)' window with a track layout. Below it, the 'Routing Tabelle' window is open, displaying a table of routes. The table has columns for id, btn1, btn2, route, and sensors. The table contains 17 entries, with the 3rd entry (id 2203) highlighted in blue.

id	btn1	btn2	route	sensors
2201	1200	1203	854,1;853,0;852,0;765,2;767,0;761,0;781,0	924,928
2202	1201	1203	854,0;853,0;852,0;765,0;767,1;761,0;781,0	923,928
2203	1202	1203	853,1;852,1;765,0;767,0;761,2;781,0	922,928
2204	1202	1206	853,0;852,0;765,0;767,0;761,2	927,922
2206	1203	1204	851,0;771,0;783,1	928,926,902
2207	1203	1205	851,1;771,0;773,0;783,1	928,926,903
2211	1203	1200	854,1;853,0;852,0;765,0;767,0;761,0;781,1	926,928,924
2212	1203	1201	854,0;853,0;852,0;765,0;767,0;761,0;781,1	926,928,923
2213	1203	1202	853,1;852,1;765,0;767,0;761,0;781,1	926,928,922
2215	1206	1202	853,0;852,0;761,0;783,0	922,927
2216	1204	1203	851,0;771,1;773,0;783,0	902,926
2217	1205	1203	851,1;773,1;771,0;783,0	903,926

Rot=0 oder Grün=1 oder Gelb=2 oder pink=3 („pink“ kann zum Beispiel auf der Anlage 1) Anzeige der „feather“ (nur UK) bedeuten oder 2) Rangierfahrt frei), es andere Farben, 4 mögliche, wenn das Signal 2 Adressen hat - sonst nur rot/grün)

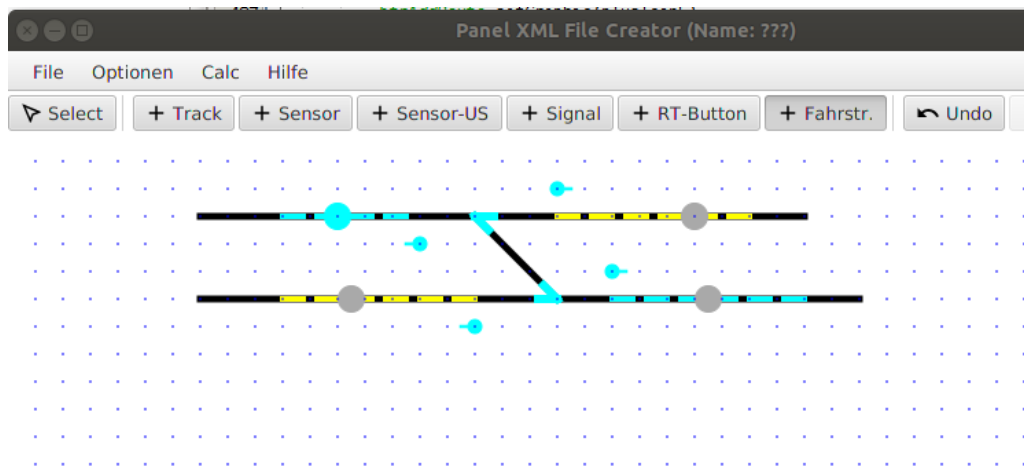


# Fahrstraßen graphisch erstellen

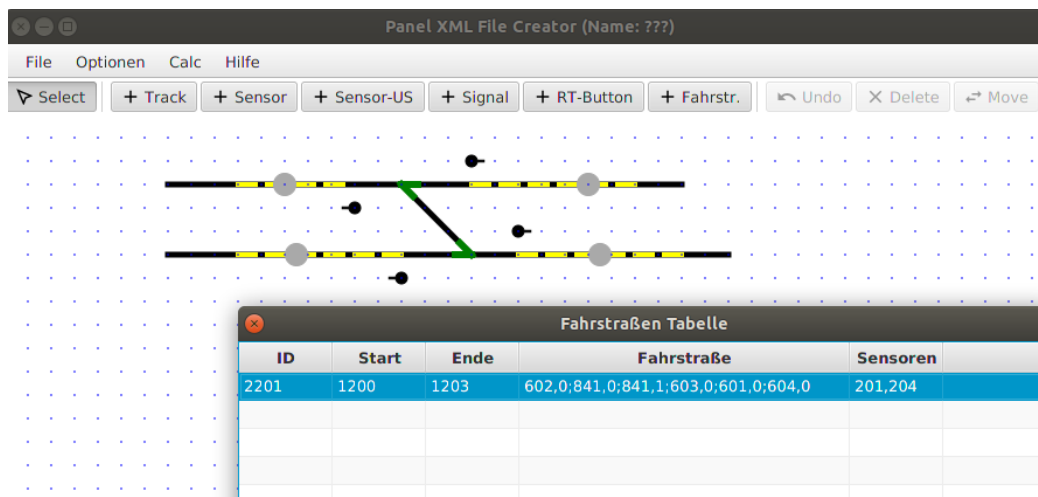
Nach Eingabe von Adressen für Sensoren, Weichen und Signale können Fahrstraßen graphisch erstellt werden, in dieser Reihenfolge:

1. Start Button klicken (also auf den Route-Button, bei dem die Fahrstraße starten soll)
2. dann auf alle Elemente klicken, die zu der Fahrstraße gehören sollen, also auf Sensoren, Weichen, Signale (bei den Weichen kann dabei auch der Zustand gewählt werden, indem man auf das Ende des abzweigenden bzw. durchgehenden Track der Weiche klickt (=grün))
3. Ende Button klicken, dann wird die Fahrstraße gespeichert. (im Fahrstraßen-Editor können auch Weichen- und Signalstellungen korrigiert werden)

Während des Erstellens werden die gewählten Elemente in Türkis markiert:



Nach klick auf den „Ende Button“ sieht das im Fahrstraßen-Editor so aus:

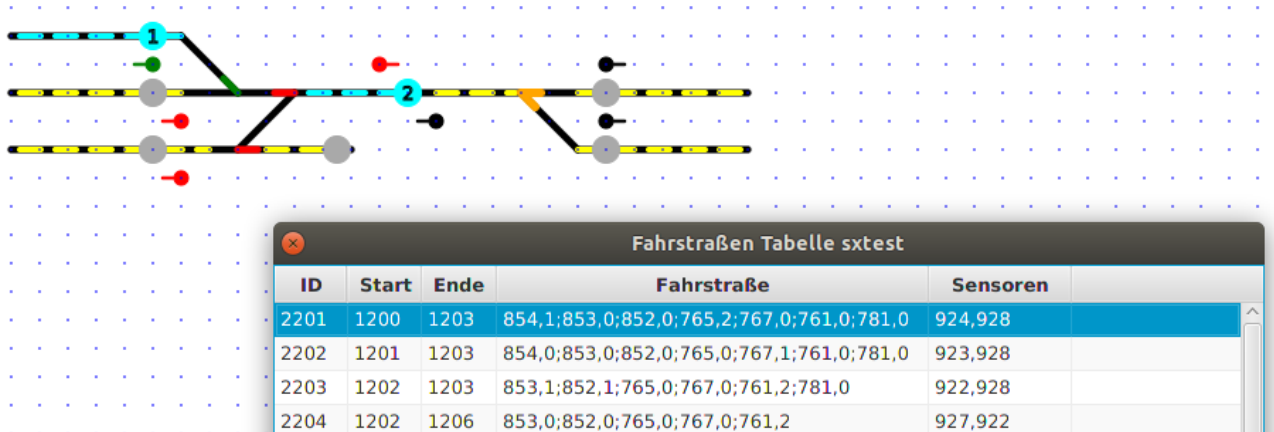




Mit „rechter Maustaste“ auf eine Zeile im Fahrstraßen-Editor kann man

a) Fahrstraßen löschen und

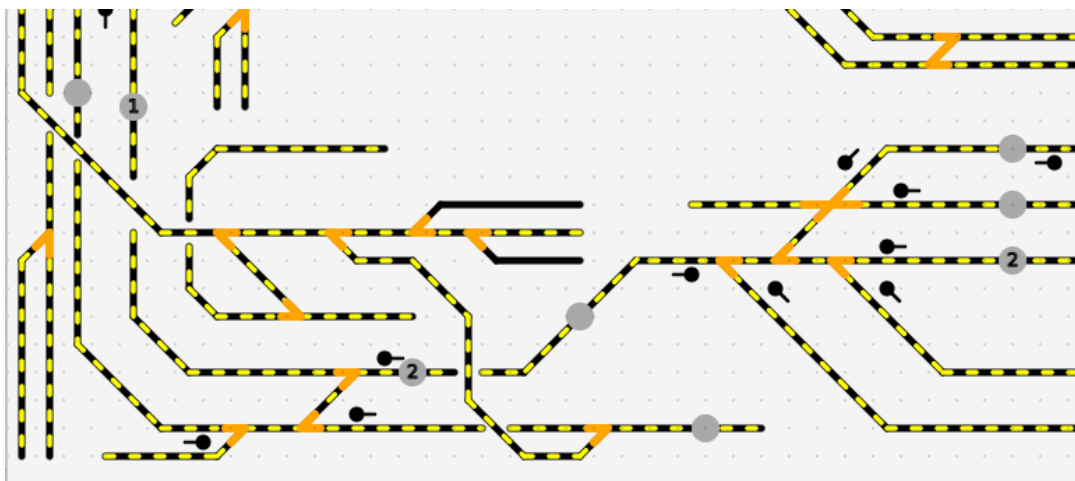
b) Fahrstraßen „debuggen“, man kann sich eine Fahrstraße anzeigen lassen, hierbei werden alle Elemente markiert, die Weichen- und Signalstellungen angezeigt und der Start-Btn mit „1“ und der End-Button mit „2“ markiert:



Wenn eine andere Fahrstraße gewählt wird, so wird die aktuell markiert wieder „ent-markiert“.

## Welche Fahrstraßen sind schon eingegeben?

Ein Klick auf die rechte Maustaste bei Fahrstraßen-Tastern (RouteButtons) bewirkt, dass angezeigt wird, welche Fahrstraßen von dieser Taste ausgehen. Die Start-Taste wird mit „1“ markiert, die möglichen Fahrstraßen-Ende-Taster mit „2“, ein Beispiel:



## Zusammengesetzte Fahrstraßen

Damit die Erstellung von Fahrstraßen „schneller von der Hand geht“, kann man je 2 Fahrstraßen auch zusammenfassen zu einer „Zusammengesetzten Fahrstraße“ (CompRoute).

Hierzu wählt man im graphischen Editor „+ Zus. Fahrstraße“ aus und klickt auf den „Anfangs-Fahrstrassen Button“ der Fahrstraße 1, dann auf den „End-Button“ der Fahrstraße 2 – dann wird eine neue Zusammengesetzte Fahrstraße aus „Fahrstraße 1 plus Fahrstraße 2“ generiert. Diese kann ebenfalls „debugged“ werden.

Zusammengesetzte Fahrstraßen, die aus mehr als 2 Einzelfahrstraßen bestehen, sind NICHT möglich.

## Fahrten

Fahrten (Zugfahrten) sind die Kombination aus einer Fahrstraße und einer Lok (mit Richtung und Geschwindigkeit) – sie werden in einer Tabelle editiert:

Fahrten (Trips) Tabelle					
+ NEUE Fahrt		Zug ändern			
Adr (ID)	Fahrstraße	Sensor 1	Sensor 2	Zug (Adr,Dir,Geschw.)	Stopdelay[sec]
3100	2300	924	902	29,0,22	1700
3101	2310	902	924	29,1,22	1400
3102	2303	923	903	42,0,18	1400
3103	2313	903	923	42,1,18	1200
3104	2304	922	902	40,1,28	2300
3105	2314	902	922	40,0,28	1700
3106	2300	924	902	25,0,10	700

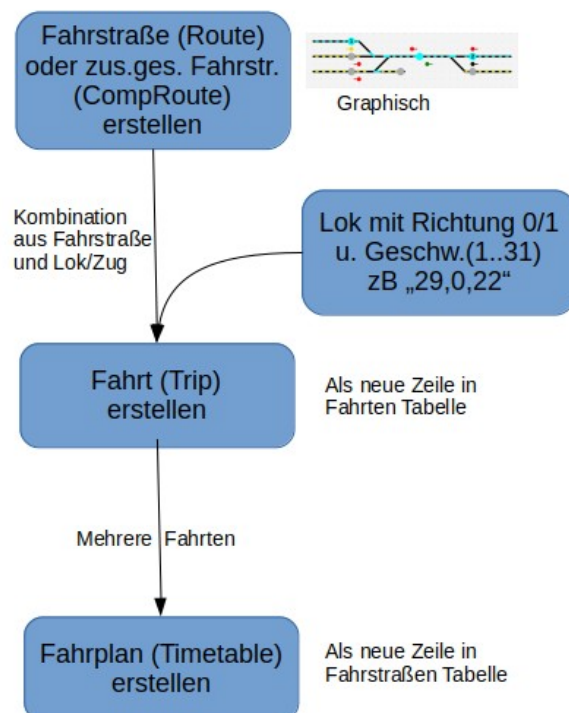
Einen kompletten Zug ändern kann man in der Fahrten Tabelle mit „Zug ändern“ - dann öffnet sich eine Maske mit dem „alten“ Zug (incl Geschwindigkeit) auf der linken Seite und dem „neuen“ auf der rechten Seite. Hier kann man auch nur die Geschwindigkeit ändern – oder nur die Richtung (oder alles).



## Fahrpläne (Timetable)

Fahrpläne sind eine Abfolge von Fahrten, siehe rechts in der Graphik eine Übersicht.

Sie können im SX4 Programm einen Fahrplan (der im panel.xml File enthalten ist) starten – dann werden die Fahrten in der gespeicherten Reihenfolge ausgeführt – vorausgesetzt, auf den Start-Sensoren der jeweiligen Fahrstraße steht jeweils ein Zug (sonst weiss das Programm nicht, welche Lok es beschleunigen oder abbremesen soll).



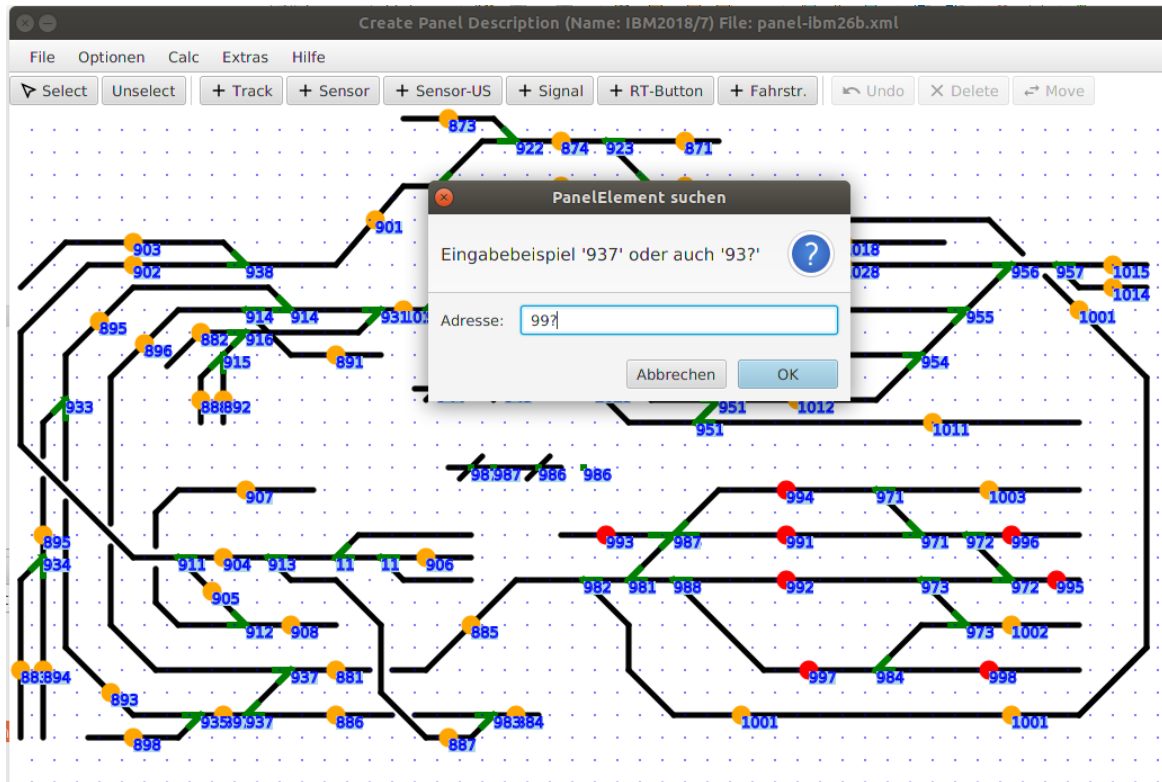
## Lok-Tabelle

Damit auf die einzelnen Loks im LanbahnPanel-Programm schneller zugegriffen werden kann, gibt es auch eine Tabelle mit allen verwendeten Loks – zusätzlich zur Adresse kann auch eine „Masse“ (1..5) definiert werden, die die Verzögerung definiert beim Anfahren und Anhalten per LanbahnPanel oder per Fahrplan (und ein sprechender Name ist ebenfalls möglich).

## Adressensuche

Eine Suche nach Panel-Elementen mit einer bestimmten Adresse kann man aktivieren per „Extras → Suche nach Adressen“ Menü. Dabei kann entweder nach der exakten Adresse gesucht werden (z.B. 937 = Adr93, bit7) oder auch nach SX-Adresse allein, wenn man die letzte Ziffer durch ein Fragezeichen ersetzt („93?“ → alle Elemente, deren SX-Adresse gleich 97 ist).

Als Ergebnis der Suche werden die entsprechenden Paneel-Element rot markiert.



## Bekannte Fehler in Rev.0.48

- ...

## Anhang - zu Fahrstraßen im xml-File:

Die zu stellende Fahrstraße ist in einer String-Variable „route“ definiert, jeweils als Folge von Wertepaaren (SX-Adresse,Zustand), zum Beispiel:

```
<route id="2201" btn1="1200" btn2="1203"  
route="854,1;853,0;852,0;765,2;767,0;761,0;781,0"  
sensors="924,928" offending="" />
```

Das heißt also zB: Weiche 85.4 wird auf 1 (=abzweigend) gestellt, Weiche 85.3 wird auf 0 (=gerade) gestellt und so weiter. (auch die Signalstellungen sind hier definiert). Die Definition der Weichenstellung kann auch graphisch erzeugt werden, die der Signal nicht – sie muss von Hand in die Fahrstraßentabelle eingetragen werden.

Unter „sensors“ sind jeweils der Start- und End-Gleisabschnitt der Fahrstraße definiert (bzw. die entsprechenden Belegtmelder-Adressen). Zum automatischen Fahrbetrieb (Fahrplan) sind Start- und Ende-Sensor zwingend erforderlich!