

2023

# Fahrplan in iTrain



© Dieter Stepanek

Modellbahn H0 Märklin C-Gleis

5.7.2023

## Fahrplan in iTrain

### Vorwort

### Warum diese Anleitung?

In iTrain selber, lässt sich kein automatischer Fahrplan erstellen. Über Umwege, lässt sich aber trotzdem ein automatischer Fahrplan fahren. Die Lösung sind Aktionen. Über Aktionen kann ich den Zug zu einer bestimmten Uhrzeit abfahren lassen. Damit lässt sich dann der automatische Fahrplan umsetzen.

Hier ein Beispiel, wie es in iTrain (Gleisbild) aussehen könnte.

Haltestelle	an	ab	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit
Altstadt Gl.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:00	9:00	13:00	17:00	21:00	1:00	
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:30	9:30	13:30	17:30	21:30	1:30	
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:59	9:59	13:59	17:59	21:59	1:59	
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6:29	10:29	14:29	18:29	22:29	2:29	
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6:57	10:57	14:57	18:57	22:57	2:57	
Altena Gl.2/VRL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7:29	11:29	15:29	19:29	23:29	3:29	
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7:49	11:49	15:49	19:49	23:49	3:49	
Altstadt Gl.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8:06	12:06	16:06	20:06	0:06	4:06	
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8:28	12:28	16:28	20:28	0:28	4:28	
-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

Für jeden Zug wird eine Fahrtentabelle erstellt. Mehr dazu später im weiteren Verlauf der Dokumentation.

Als Hilfsmittel für den Fahrplan, verwende ich Excel. In Excel erstelle ich den kompletten Ablauf des Fahrplans. Hier ein Ausschnitt:

Zug	Fahrt	Route	H-Nr	Haltestelle	FZ	H-Nr	Haltestelle	Ab1	An1	Ab2	An2	Ab3	An3	Ab4	An4	Ab5	An5	Ab6	An6
K-Zug	1	1	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	05:04	05:14	09:04	09:14	13:04	13:14	17:04	17:14	21:04	21:14	01:04	01:14
K-Zug	2	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	05:26	05:34	09:26	09:34	13:26	13:34	17:26	17:34	21:26	21:34	01:26	01:34
K-Zug	3	3	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:11	413.12	Weisenborn Gl.1/NL	05:46	05:57	09:46	09:57	13:46	13:57	17:46	17:57	21:46	21:57	01:46	01:57
K-Zug	4	4	413.12	Weisenborn Gl.1/NL	00:08	416.12	Burgstein Gl.3/NR	06:02	06:10	10:02	10:10	14:02	14:10	18:02	18:10	22:02	22:10	02:02	02:10
K-Zug	5	5	416.12	Burgstein Gl.3/NR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	06:15	06:25	10:15	10:25	14:15	14:25	18:15	18:25	22:15	22:25	02:15	02:25
K-Zug	6	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	06:30	06:38	10:30	10:38	14:30	14:38	18:30	18:38	22:30	22:38	02:30	02:38
K-Zug	7	8	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:14	416.11	Burgstein Gl.3/VL	06:50	07:04	10:50	11:04	14:50	15:04	18:50	19:04	22:50	23:04	02:50	03:04
K-Zug	8	6	416.11	Burgstein Gl.3/VL	00:09	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	07:11	07:20	11:11	11:20	15:11	15:20	19:11	19:20	23:11	23:20	03:11	03:20
K-Zug	9	1	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	07:35	07:45	11:35	11:45	15:35	15:45	19:35	19:45	23:35	23:45	03:35	03:45
K-Zug	10	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	07:57	08:05	11:57	12:05	15:57	16:05	19:57	20:05	23:57	00:05	03:57	04:05
K-Zug	11	11	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:22	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	08:17	08:39	12:17	12:39	16:17	16:39	20:17	20:39	00:17	00:39	04:17	04:39
K-711P	12																		

Wie der Fahrplan entsteht, ist in dem Dokument beschrieben.

### Vorarbeiten in Excel

Folgende Tabellen anlegen: Haltestellen, Routen (für jeden Zug ein Tabellenblatt) und Fahrplan

Als Beispiel, der Aufbau für meine S-Bahn.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Route	Start	HP-Name	Ende	HP-Name	FZ	über	WZ in s	Aufenthalt
2	1	417.11	Burgstein Gl.2/VR	213.12	Altena Gl.2/NRL	00:15		00:06	00:05
3	2	213.12	Altena Gl.2/NRL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:10			00:05
4	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	514.11		00:04
5	4	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:14	SBH Gl.2		00:04
6	5	213.11	Altena Gl.2/VRL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:31	317.12		00:03
7	6	417.11	Burgstein Gl.2/VR	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:29	213.12/318.11		00:03

L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
Name	Bahnhof	Info	Typ	Elemente	Einfahrt	Aktiv	Inaktiv	Abfahrt	Aktiv	Inaktiv	Abfahrt	Aktiv	Inaktiv	Abfahrt	Aktiv	Inaktiv	Inaktiv
S-Bahn ABF1	Altstadt Gl.2/N	Route 12	Relais	112.12 N							x	S-Bahn AB 1	S-Bahn AN 1				
	Burgstein Gl.2/NL		Relais	417.12 N	x	S-Bahn AN 2	S-Bahn AB 1										
S-Bahn ABF2	Burgstein Gl.2/NL	Route 3	Relais	417.12 N							x	S-Bahn AB 2	S-Bahn AN 2				
	Burgstein Gl.2/NL		Relais	417.12 N	x	S-Bahn AN 3	S-Bahn AB 2										
S-Bahn ABF3	Burgstein Gl.2/NL	Route 8	Relais	417.12 N							x	S-Bahn AB 3	S-Bahn AN 3				
	Burgstein Gl.2/VR		Relais	417.11 V	x	S-Bahn AN 4	S-Bahn AB 3										
S-Bahn ABF4	Burgstein Gl.2/VR	Route 18	Relais	417.11 V							x	S-Bahn AB 4	S-Bahn AN 4				
	Burgstein Gl.2/VR		Relais	417.11 V	x	S-Bahn AN 5	S-Bahn AB 4										
S-Bahn ABF5	Burgstein Gl.2/VR	Route 6	Relais	417.11 V							x	S-Bahn AB 5	S-Bahn AN 5				
	Altena Gl.2/VRL		Relais	213.11 V	x	S-Bahn AN 6	S-Bahn AB 5										

Die Spalten erhalten folgende Titel in Zeile 1:

A = Route (Routen-Nr.), B = Start (Startblock), C = HP-Name (Bahnhof), D = Ende (Zielblock), E = HP-Name (Bahnhof), F = FZ (Fahrzeit), G = über (weiterer Block), H = WZ (Wartezeit bis neuer Startzeit) und I = Aufenthalt (Standzeit bei Ankunft).

Die Routen-Nr. kann frei gewählt werden. Kommt eine neue Fahrstrecke dazu, wird einfach die Routen-Nr. fortlaufend weitergeführt.

Der Start-, - und Ende-Block ist die Block-Nr., wie ich sie in iTrain angelegt habe. Mit einer kleinen Ergänzung in Excel. Die Richtung wird in iTrain mit „Vorherige“ und „Nächste“ bezeichnet. Zur schnelleren Erkennbarkeit der Richtung, habe ich eine Ziffer 1, für Vorherige und eine Ziffer 2, für Nächste Richtung an die Block-Nr. angehängt. Das spart später in iTrain, das Nachschauen, mit welcher Richtung der Block eingetragen werden muss.

Die Fahrzeit ist gemessen mit der eingestellten Modellbahnzeit. In meinem System ist die Modellbahnzeit um den Faktor 20 erhöht. Somit erreiche ich für 3 Minuten Realzeit, 1 Stunde Modellbahnzeit. **Wichtig zu wissen, in den Routen sollte keine Wartezeit eingetragen werden, da diese Zeit nicht von der Modellbahnzeit berücksichtigt und es mit der Realzeit gerechnet wird.** Das führt dann zu Problemen bei der Erstellung des Fahrplanes, da in diesem mit der Modellbahnzeit gerechnet wird.

Die Wartezeit wird nur in der 1. Route in Zelle H2 eingetragen. Ich wollte meine Züge immer zur gleichen Minute mit einem neuen Zeitblock starten lassen. Bei der S-Bahn auf :00 Minuten. Ist der komplette Block abgefahren, trage ich hier die Minuten ein, die bis zur vollen Minute fehlen.

## Fahrplan in iTrain

Der Aufenthalt ist die tatsächliche Standzeit im Bahnhof, gerechnet nach Modellbahnzeit. Damit kann ich später die Züge so steuern, dass es nicht zu Blockierungen auf der Strecke kommt. Um den optimalen Zeitplan zu finden, sind einige Probeläufe notwendig.

Des Weiteren habe ich mir in der Routentabelle eine weitere Hilfe, um später die Routen, mit den Bedingungen leichter einzutragen, angelegt. Die Spalten „L“ bis „AC“ drucke ich später aus und kann die Daten so in iTrain, in den Bedingungen, leichter eintragen.

Wie fängt man an?

### Die Haltestellen-Tabelle

Als erstes werden die Haltestellen festgelegt, mit Namen und Nummer und in die Tabelle „Haltestellen“ eingetragen.

	A	B	C	D
1	H-NR	H-Name	Gleis-Nr	Ri.
2	111.11	Altstadt Gl.1/V	1	V
3	111.12	Altstadt Gl.1/N	1	N
4	112.11	Altstadt Gl.2/V	2	V
5	112.12	Altstadt Gl.2/N	2	N
6	113.11	Altstadt Gl.3/V	3	V
7	113.12	Altstadt Gl.3/N	3	N

In iTrain gibt es keine Haltestellen mit Nummern, aber es gibt Blöcke, in denen die Haltestellen liegen. Bei mir hat die Haltestelle „Altstadt“ 3 Gleise. Jedes Gleis hat wiederum einen eigenen Block. Jedes Gleis kann auch in jeder Richtung befahren werden und hat entsprechend auch 2 Richtungen, **V**orherige und **N**ächste. Die Blöcke sind bei mir in iTrain mit 3 Ziffern, 1 Punkt und 1 Ziffer gekennzeichnet, also für Altstadt Gleis 1, die Block-Nr. „111.1“. Die 2. Ziffer nach dem Punkt, gibt es in iTrain nicht. Die verwende ich nur in Excel, zur schnelleren Erkennbarkeit der Richtung. Sind alle Haltestellen, die für den Fahrplan verwendet werden sollen angelegt, folgt die Festlegung der Route (Fahrstrecke).

### Die Routen-Tabelle

Für jeden Zug habe ich jede Strecke, die der Zug später fahren kann/soll, mit der eingestellten Modellbahnzeit gemessen. Dazu stelle ich den Zug in den Block/Bahnhof, der als Abfahrthaltestelle gilt. Die Modellbahnzeit stelle ich auf die Volle Stunde. Das dient nur der schnelleren Ablesbarkeit für die Fahrminuten und erspart das herumrechnen mit der Zeit.

Am Zielbahnhof angekommen, stoppe ich die Modellbahnzeit und übertrage die gefahrenen Minuten der Strecke in die Tabelle unter „FZ“. Die Aufenthaltszeit kann, muss aber nicht, schon eingetragen werden. Bei meinen Zügen trage ich zu Beginn immer eine Wartezeit von 5 Minuten ein. Eine Korrektur erfolgt dann später, bei den Testfahrten des Fahrplanes.

## Fahrplan in iTrain

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Route	Start	HP-Name	Ende	HP-Name	FZ	über	WZ in s	Aufenthalt
2	1	417.11	Burgstein Gl.2/VR	213.12	Altena Gl.2/NRL	00:15		00:06	00:05
3	2	213.12	Altena Gl.2/NRL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:10			00:05
4	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	514.11		00:04
5	4	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:14	SBH Gl.2		00:04

In die Routentabelle, trage ich nur die Routen-Nr., den Start, das Ende, die Fz, die WZ und den Aufenthalt ein. Der Rest wird über eine Formel ermittelt. Für die Spalte C gilt folgende Formel.

**=WENN(\$B2="";"";SVERWEIS(\$B2;Haltestellen!\$A:\$C;2))**

Für Spalte E die Gleiche, allerdings wird hier nicht „B2“ abgefragt, sondern „D2“. Also sieht die Formel so aus.

**=WENN(\$D2="";"";SVERWEIS(\$D2;Haltestellen!\$A:\$C;2))**

Ist die Formel so angelegt, kann sie einfach nach unten gezogen werden und zwar so weit, dass immer einfach eine neue Route hinzugefügt werden kann. Bei mir habe ich ca. 20 Routen und die Formeln sind bis Zeile 40 vorhanden.

In der Spalte „über“ trage ich für mich eine weitere Blocküberfahrt ein, damit der Zug eine vorgeschriebene Strecke fährt und nicht vom System die Strecke bekommt. Für meinen S-Bahn-Zug sieht die komplette Routentabelle so aus.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Route	Start	HP-Name	Ende	HP-Name	FZ	über	WZ in s	Aufenthalt
2	1	417.11	Burgstein Gl.2/VR	213.12	Altena Gl.2/NRL	00:15		00:06	00:05
3	2	213.12	Altena Gl.2/NRL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:10			00:05
4	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	514.11		00:04
5	4	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:14	SBH Gl.2		00:04
6	5	213.11	Altena Gl.2/VRL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:31	317.12		00:03
7	6	417.11	Burgstein Gl.2/VR	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:29	218.12/318.11		00:03
8	7	213.11	Altena Gl.2/VRL	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:16			00:04
9	8	417.12	Burgstein Gl.2/NL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:26			00:04
10	9	213.11	Altena Gl.2/VRL	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:21	317.12		00:04
11	10	112.12	Altstadt Gl.2/N	213.12	Altena Gl.2/NRL	00:24			00:04
12	11	417.12	Burgstein Gl.2/NL	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:11			00:06
13	12	112.12	Altstadt Gl.2/N	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:26			00:04
14	13	112.12	Altstadt Gl.2/N	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:16			00:06
15	14	112.12	Altstadt Gl.2/N	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:21			00:04
16	15	417.11	Burgstein Gl.2/VR	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:40			00:04
17	16	417.12	Burgstein Gl.2/NL	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:27			00:04
18	17	213.12	Altena Gl.2/NRL	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:28			00:04
19	18	417.11	Burgstein Gl.2/VR	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:24	514.12		00:04
20	19	417.11	Burgstein Gl.2/VR	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:22	513.12		00:04
21	20	213.12	Altena Gl.2/NRL	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:20	317.12		00:01

20 vorhandene Routen, die alle fahrbar sind, aber nicht unbedingt im Fahrplan verwendet werden.

## Fahrplan in iTrain

Neben den Routen, habe ich eine weitere Tabelle erstellt, die mich später, bei der Eingabe der Routen in iTrain unterstützt. In jeder Route kommen in iTrain Aktionen zum Einsatz. Anders lässt sich der Fahrplan nicht realisieren. Wo was eingetragen werden muss, beschreibe ich im iTrain Teil zur Erstellung der Routen.

Spalte „L“ = Aktionsname in iTrain, „M“ = Bahnhof, „N“ = Route, „O“ = Routen-Nr., „Typ“ = Typenbezeichnung in iTrain, „Elemente“ = Bezeichnung in iTrain, „Einfahrt“ = Register Einfahrt-Aktionen, „Aktiv“ = aktiv oder inaktiv, „Abfahrt“ = Register Abfahrt-Aktionen

Mit diesen Informationen ist die Eingabe später in iTrain vereinfacht durchzuführen.

L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
Name	Bahnhof	Info	Typ	Elemente	Einfahrt		Aktiv		Inaktiv		Abfahrt	Aktiv		Inaktiv			
S-Bahn ABF1	Altstadt Gl.2/N	Route	12	Relais 112.12 N							x	S-Bahn AB 1		S-Bahn AN 1			
	Burgstein Gl.2/NL			Relais 417.12 N	x	S-Bahn AN 2	S-Bahn AB 1										
S-Bahn ABF2	Burgstein Gl.2/NL	Route	3	Relais 417.12 N							x	S-Bahn AB 2		S-Bahn AN 2			
	Burgstein Gl.2/NL			Relais 417.12 N	x	S-Bahn AN 3	S-Bahn AB 2										
S-Bahn ABF3	Burgstein Gl.2/NL	Route	8	Relais 417.12 N							x	S-Bahn AB 3		S-Bahn AN 3			
	Burgstein Gl.2/VR			Relais 417.11 V	x	S-Bahn AN 4	S-Bahn AB 3										
S-Bahn ABF4	Burgstein Gl.2/VR	Route	18	Relais 417.11 V							x	S-Bahn AB 4		S-Bahn AN 4			
	Burgstein Gl.2/VR			Relais 417.11 V	x	S-Bahn AN 5	S-Bahn AB 4										
S-Bahn ABF5	Burgstein Gl.2/VR	Route	6	Relais 417.11 V							x	S-Bahn AB 5		S-Bahn AN 5			
S-Bahn ABF6	Altena Gl.2/VRL	Route	7	Relais 213.11 V							x	S-Bahn AB 6		S-Bahn AN 6			
	Burgstein Gl.2/NL			Relais 417.12 N	x	S-Bahn AN 7	S-Bahn AB 6										
S-Bahn ABF7	Burgstein Gl.2/NL	Route	11	Relais 417.12 N							x	S-Bahn AB 7		S-Bahn AN 7			
	Altstadt Gl.2/N			Relais 112.12 N	x	S-Bahn AN 8	S-Bahn AB 7										
S-Bahn ABF8	Altstadt Gl.2/N	Route	13	Relais 112.12 N							x	S-Bahn AB 8		S-Bahn AN 8			
	Burgstein Gl.2/VR			Relais 417.11 V	x	S-Bahn AN 9	S-Bahn AB 8										
S-Bahn ABF9	Burgstein Gl.2/VR	Route	19	Relais 417.11 V							x	S-Bahn AB 9		S-Bahn AN 9			
	Altstadt Gl.2/N			Relais 112.12 N	x	S-Bahn AN 1	S-Bahn AB 9										

Sind die Routen für den Zug festgelegt, diese in den grauen Feldern unter „O“ eintragen.

Für die S-Bahn ist die Routenabfolge 12, 3, 8, 18, 6, 7, 11, 13, 19. Die Spalte „Aktiv“ unter T und U, Inaktiv unter V und W zeigen die Eintragungen, die in iTrain eingegeben werden müssen. Entsprechend gilt das gleiche für die Spalten Z und AA, sowie AB und AC.

Um die Tabelle zu füllen, stehen wieder einige Formeln in den Zellen.

Spalte L2 enthält folgende Formel, um die Eingabe von Route 12 auszuwerten

**=WENN(O2<>"";"S-Bahn ABF1";"")**

Eine Anpassung muss manuell erfolgen, da hier die Aktionsnamen verwendet werden.

Spalte M2 enthält die Formel zur Abfrage der Haltestelle

**=WENN(\$O2="";"";SVERWEIS(\$Q2;Haltestellen!\$A:\$C;2))**

Eine Anpassung muss hier nicht erfolgen, da die Haltestellen schon im Vorfeld angelegt wurden.

Spalte Q2 gibt den Block, entsprechend aus der gleichen Tabelle aus Spalte A:E heraus, an.

**=WENN(O2="";"";SVERWEIS(O2;\$A:\$E;2))**

## Fahrplan in iTrain

Spalte R2 gibt die Richtung an, die der Block befahren wird.

**=WENN(O2="";"";WENN(RECHTS(Q2;1)="1";"V";"N"))**

Spalte S3 zeigt, ob hier ein Eintrag gemacht wurde und fragt später diesen Eintrag ab.

**=WENN(O2<>"";"x";"")**

Spalte T3 zeigt den Aktionsnamen an.

**=WENN(S3="x";"S-Bahn AN")**

Spalte U3 ist bei mir eine fortlaufende Aktions-Nr. Der 1. Eintrag beginnt mit der 2. Aktion und muss händisch in U3 eingetragen werden. In den weiteren Zeilen von U stehen wieder Formeln.

Spalte U5 mit Formel

**=WENN(S5="x";U3+1;"")**

Nur für die letzte Route muss die Formel angepasst werden, da hier die Bedingung für die 1. Route stehen muss.

Spalte U19 mit Formel

**=WENN(S19="x";1;"")**

Spalte V3

**=WENN(S3="x";"S-Bahn AB";"")**

Spalte W3 benötigt keine Formel. Es wird bei 1 gestartet.

Spalte W5 wieder mit Formel

**=WENN(S5="x";W3+1;"")**

Diese Formel kann bis zur letzten Route runtergezogen werden. Damit wären die Daten für die Einfahrt-Aktionen komplett. Für die Abfahrt-Aktionen sieht es nur geringfügig anders aus und betrifft auch nur die 1. Route.

Spalte Y wie Spalte S, nur statt Zeile 2, die Zeile 1. Das gleiche gilt für Spalte Z und AA / AB und AC.

Spalte Z mit Formel und händischen Eintrag „S-Bahn AB“.

**=WENN(Y2="x";"S-Bahn AB";"")**

Die Formel bis zur letzten Route runterziehen.

Spalte AA Zeile 2 mit Formel.

**=WENN(Y2="x";1;"")**

## Fahrplan in iTrain

Spalte AA Zeile 4 mit ergänzender Formel. Diese Formel bis zum Ende runterziehen.

**=WENN(Y4="x";AA2+1;"")**

Spalte AB mit Formel und händischen Eintrag „\_S-Bahn AN“ und auch runterziehen.

**=WENN(Y2="x";"S-Bahn AN";"")**

Spalte AC ist wie Spalte AA zu behandeln und auch bis zur letzten Route zu ziehen.

Damit wäre die Routentabelle für die S-Bahn fertiggestellt. Für jeden weiteren Zug lässt sich diese Tabelle kopieren und als neue Tabelle einfügen. Dort den Namen auf den neuen Zug ändern und alle Eingaben entsprechend anpassen.

Ich, für mich, habe eine „Leere Routentabelle“ angelegt. Kommt ein neuer Zug kopiere ich diese leere Tabelle in eine neue Tabelle, benenne sie um und mache meine Eingaben darin.

## Die Fahrplan-Tabelle

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Zug	Fahrt	Route	H-Nr	Haltestelle	FZ	H-Nr	Haltestelle	Ab1	An1	Ab2	An2	Ab3	An3	Ab4	An4	Ab5	An5	Ab6	An6
2	K-Zug	1	1	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	05:04	05:14	09:04	09:14	13:04	13:14	17:04	17:14	21:04	21:14	01:04	01:14
3	K-Zug	2	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	05:26	05:34	09:26	09:34	13:26	13:34	17:26	17:34	21:26	21:34	01:26	01:34
4	K-Zug	3	3	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:11	413.12	Weisenborn Gl.1/NL	05:46	05:57	09:46	09:57	13:46	13:57	17:57	18:07	21:46	21:57	01:46	01:57
5	K-Zug	4	4	413.12	Weisenborn Gl.1/NL	00:08	416.12	Burgstein Gl.3/NR	06:02	06:10	10:02	10:10	14:02	14:10	18:02	18:10	22:02	22:10	02:02	02:10
6	K-Zug	5	5	416.12	Burgstein Gl.3/NR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	06:15	06:25	10:15	10:25	14:15	14:25	18:15	18:25	22:15	22:25	02:15	02:25
7	K-Zug	6	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	06:30	06:38	10:30	10:38	14:30	14:38	18:30	18:38	22:30	22:38	02:30	02:38
8	K-Zug	7	8	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:14	416.11	Burgstein Gl.3/VL	06:50	07:04	10:50	11:04	14:50	15:04	18:50	19:04	22:50	23:04	02:50	03:04
9	K-Zug	8	6	416.11	Burgstein Gl.3/VL	00:09	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	07:11	07:20	11:11	11:20	15:11	15:20	19:11	19:20	23:11	23:20	03:11	03:20
10	K-Zug	9	1	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	00:10	111.11	Altstadt Gl.1/V	07:35	07:45	11:35	11:45	15:35	15:45	19:35	19:45	23:35	23:45	03:35	03:45
11	K-Zug	10	2	111.11	Altstadt Gl.1/V	00:08	111.12	Altstadt Gl.1/N	07:57	08:05	11:57	12:05	15:57	16:05	19:57	20:05	23:57	00:05	03:57	04:05
12	K-Zug	11	11	111.12	Altstadt Gl.1/N	00:22	413.11	Weisenborn Gl.1/VR	08:17	08:39	12:17	12:39	16:17	16:39	20:17	20:39	00:17	00:39	04:17	04:39
13	K-Zug	12																		
14	S-Bahn	1	12	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:26	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:00	05:26	09:00	09:26	13:00	13:26	17:00	17:26	21:00	21:26	01:00	01:26
15	S-Bahn	2	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:30	05:55	09:30	09:55	13:30	13:55	17:30	17:55	21:30	21:55	01:30	01:55
16	S-Bahn	3	8	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:26	417.11	Burgstein Gl.2/VR	05:59	06:25	09:59	10:25	13:59	14:25	17:59	18:25	21:59	22:25	01:59	02:25
17	S-Bahn	4	18	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:24	417.11	Burgstein Gl.2/VR	06:29	06:53	10:29	10:53	14:29	14:53	18:29	18:53	22:29	22:53	02:29	02:53
18	S-Bahn	5	6	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:29	213.11	Altena Gl.2/VRL	06:57	07:26	10:57	11:26	14:57	15:26	18:57	19:26	22:57	23:26	02:57	03:26
19	S-Bahn	6	7	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:16	417.12	Burgstein Gl.2/NL	07:29	07:45	11:29	11:45	15:29	15:45	19:29	19:45	23:29	23:45	03:29	03:45
20	S-Bahn	7	11	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:11	112.12	Altstadt Gl.2/N	07:49	08:00	11:49	12:00	15:49	16:00	19:49	20:00	23:49	00:00	03:49	04:00
21	S-Bahn	8	13	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:16	417.11	Burgstein Gl.2/VR	08:06	08:22	12:06	12:22	16:06	16:22	20:06	20:22	00:06	00:22	04:06	04:22
22	S-Bahn	9	19	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:22	112.12	Altstadt Gl.2/N	08:28	08:50	12:28	12:50	16:28	16:50	20:28	20:50	00:28	00:50	04:28	04:50
23	S-Bahn	10																		
24	S-Bahn	11																		
25	IC	1	1	418.11	Burgstein Gl.1/VL	00:10	315.12	Altena Gl.1/NR	05:01	05:11	09:01	09:11	13:01	13:11	17:01	17:11	21:01	21:11	01:01	01:11
26	IC	2	2	315.12	Altena Gl.1/NR	00:15	418.12	Burgstein Gl.1/NR	05:21	05:36	09:21	09:36	13:21	13:36	17:21	17:36	21:21	21:36	01:21	01:36
27	IC	3	3	418.12	Burgstein Gl.1/NR	00:22	418.11	Burgstein Gl.1/VL	05:42	06:04	09:42	10:04	13:42	14:04	17:42	18:04	21:42	22:04	01:42	02:04
28	IC	4	4	418.11	Burgstein Gl.1/VL	00:14	315.11	Altena Gl.1/VL	06:16	06:30	10:16	10:30	14:16	14:30	18:16	18:30	22:16	22:30	02:16	02:30
29	IC	5	5	315.11	Altena Gl.1/VL	00:15	113.12	Altstadt Gl.3/N	06:36	06:51	10:36	10:51	14:36	14:51	18:36	18:51	22:36	22:51	02:36	02:51
30	IC	6	6	113.12	Altstadt Gl.3/N	00:25	418.12	Burgstein Gl.1/NR	07:01	07:26	11:01	11:26	15:01	15:26	19:01	19:26	23:01	23:26	03:01	03:26
31	IC	7	7	418.12	Burgstein Gl.1/NR	00:10	113.12	Altstadt Gl.3/N	07:36	07:46	11:36	11:46	15:36	15:46	19:36	19:46	23:36	23:46	03:36	03:46
32	IC	8	10	113.12	Altstadt Gl.3/N	00:25	315.11	Altena Gl.1/VL	07:54	08:19	11:54	12:19	15:54	16:19	19:54	20:19	23:54	00:19	03:54	04:19
33	IC	9	9	315.11	Altena Gl.1/VL	00:30	418.11	Burgstein Gl.1/VL	08:25	08:55	12:25	12:55	16:25	16:55	20:25	20:55	00:25	00:55	04:25	04:55
34	IC	10																		
35	IC	11																		
36	R-Lok	1	1	314.12	GBF Gl.8/N	00:10	311.21	GBF Gl.9/V	07:00	07:10	09:50	10:00	12:40	12:50	15:30	15:40	18:20	18:30	21:10	21:20
37	R-Lok	2	2	311.21	GBF Gl.9/V	00:10	313.11	GBF Gl.7/V	07:25	07:35	10:15	10:25	13:05	13:15	15:55	16:05	18:45	18:55	21:35	21:45
38	R-Lok	3	3	313.11	GBF Gl.7/V	00:10	314.11	GBF Gl.8/V	07:45	07:55	10:35	10:45	13:25	13:35	16:15	16:25	19:05	19:15	21:55	22:05
39	R-Lok	4	4	314.11	GBF Gl.8/V	00:10	312.11	GBF Gl.6/V	08:15	08:25	11:05	11:15	13:55	14:05	16:45	16:55	19:35	19:45	22:25	22:35
40	R-Lok	5	5	312.11	GBF Gl.6/V	00:10	313.11	GBF Gl.7/V	08:40	08:50	11:30	11:40	14:20	14:30	17:10	17:20	20:00	20:10	22:50	23:00
41	R-Lok	6	3	313.11	GBF Gl.7/V	00:10	314.11	GBF Gl.8/V	09:20	09:30	12:10	12:20	15:00	15:10	17:50	18:00	20:40	20:50	23:30	23:40

Das ist mein kompletter Fahrplan. Für jeden Zug gibt es die Routen-Tabelle und die Daten daraus, werden über die Route abgefragt und hier weiterverarbeitet.

## Fahrplan in iTrain

Spalte A steht der Zug-Name. Dieser wird händisch eingetragen.

Spalte B ist die fortlaufende Fahrtennummer, die später in den Routen unter Beschreibung verwendet wird.

Spalte C ist die Routen-Nr., der Eintrag erfolgt händisch.

Spalte D ist die Block-Nr. für Start und wird aus der Routen-Tabelle geholt.

**=WENN(\$C14="";"";SVERWEIS(\$C14;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$F;2))**

Spalte E die dazugehörige Haltestelle

**=WENN(\$C14="";"";SVERWEIS(D14;Haltestellen!\$A:\$C;2))**

Spalte F für die Fahrtzeit

**=WENN(\$C14="";"";SVERWEIS(\$C14;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$F;6))**

Spalte G wie Spalte D mit einer kleinen Anpassung am Ende der Formel. 4 Spalte, statt 2. Spalte.

**=WENN(\$C14="";"";SVERWEIS(\$C14;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$F;4))**

Spalte H wie Spalte E auch hier mit einer Anpassung. Nicht D14, sondern G14.

**=WENN(\$C14="";"";SVERWEIS(G14;Haltestellen!\$A:\$C;2))**

Damit wären die Grundeingaben alle vorhanden. Die Berechnung des Fahrplanes findet in den Spalten „J bis W“ statt.

Die allererste Abfahrtszeit, also wann der Fahrplan für diesen Zug starten soll, wird händisch eingetragen. In diesem Fall „5:00“. Alle weiteren Zeiten werden über die Fahrtzeit und Standzeit der Route ermittelt.

Spalte J15 für die 2. Abfahrtszeit der S-Bahn

**=WENN(\$C15="";"";K14+SVERWEIS(\$C14;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$J;9))**

Diese Formel kann bis zur letzten Route runtergezogen werden. Damit wäre die Abfahrtszeit für den 1. Abfahrtszeit Block vorhanden. Komplette sind diese aber erst, wenn unter der Spalte K die Formeln ergänzt sind.

Spalte K14 gibt die Ankunftszeit an

**=WENN(J14="";"";J14+F14)**

Diese Formel kann auch bis zur letzten Route runtergezogen werden.

Spalte L14 und die weiteren „An“-Spalten, sind um eine Funktion erweitert. Hier kommt die WZ-Zeit hinzu. Diese Formel darf hier nicht runtergezogen werden, da die WZ nur für die 1. Route gilt.

**=WENN(\$C14="";"";K22+SVERWEIS(\$C22;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$J;9)+'S-Bahn-Routen'!\$H\$2)**

## Fahrplan in iTrain

Spalte L15 kann wieder „normal“ verwendet werden und auch bis zur letzten Route fortgeführt werden.

=WENN(\$C15="";"";M14+SVERWEIS(\$C14;'S-Bahn-Routen'!\$A:\$J;9))

Spalte M14 wie alle anderen Spalte für die Ankunftszeit die Formeln verwenden.

=WENN(L14="";"";L14+\$F14)

Sind alle Formeln kopiert und entsprechend angepasst, sollte sich ein kompletter Fahrplan zeigen.

## Fahrplan mit WZ

Zug	Fahrt	Route	H-Nr	Haltestelle	FZ	H-Nr	Haltestelle	Ab1	An1	Ab2	An2	Ab3	An3	Ab4	An4	Ab5	An5	Ab6	An6
S-Bahn	1	12	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:26	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:00	05:26	09:00	09:26	13:00	13:26	17:00	17:26	21:00	21:26	01:00	01:26
S-Bahn	2	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:30	05:55	09:30	09:55	13:30	13:55	17:30	17:55	21:30	21:55	01:30	01:55
S-Bahn	3	8	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:26	417.11	Burgstein Gl.2/VR	05:59	06:25	09:59	10:25	13:59	14:25	17:59	18:25	21:59	22:25	01:59	02:25
S-Bahn	4	18	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:24	417.11	Burgstein Gl.2/VR	06:29	06:53	10:29	10:53	14:29	14:53	18:29	18:53	22:29	22:53	02:29	02:53
S-Bahn	5	6	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:29	213.11	Altena Gl.2/VRL	06:57	07:26	10:57	11:26	14:57	15:26	18:57	19:26	22:57	23:26	02:57	03:26
S-Bahn	6	7	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:16	417.12	Burgstein Gl.2/NL	07:29	07:45	11:29	11:45	15:29	15:45	19:29	19:45	23:29	23:45	03:29	03:45
S-Bahn	7	11	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:11	112.12	Altstadt Gl.2/N	07:49	08:00	11:49	12:00	15:49	16:00	19:49	20:00	23:49	00:00	03:49	04:00
S-Bahn	8	13	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:16	417.11	Burgstein Gl.2/VR	08:06	08:22	12:06	12:22	16:06	16:22	20:06	20:22	00:06	00:22	04:06	04:22
S-Bahn	9	19	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:22	112.12	Altstadt Gl.2/N	08:28	08:50	12:28	12:50	16:28	16:50	20:28	20:50	00:28	00:50	04:28	04:50

Damit die Abfahrtszeit immer zur gleichen Minute beginnt, wurde in den Routen der Eintrag für die WZ eingetragen. Für einen Test habe ich die WZ mal entfernt und es ergibt sich direkt ein anderer Fahrplan.

## Fahrplan mit 0:00 WZ

Zug	Fahrt	Route	H-Nr	Haltestelle	FZ	H-Nr	Haltestelle	Ab1	An1	Ab2	An2	Ab3	An3	Ab4	An4	Ab5	An5	Ab6	An6
S-Bahn	1	12	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:26	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:00	05:26	08:54	09:20	12:48	13:14	16:42	17:08	20:36	21:02	00:30	00:56
S-Bahn	2	3	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:25	417.12	Burgstein Gl.2/NL	05:30	05:55	09:24	09:49	13:18	13:43	17:12	17:37	21:06	21:31	01:00	01:25
S-Bahn	3	8	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:26	417.11	Burgstein Gl.2/VR	05:59	06:25	09:53	10:19	13:47	14:13	17:41	18:07	21:35	22:01	01:29	01:55
S-Bahn	4	18	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:24	417.11	Burgstein Gl.2/VR	06:29	06:53	10:23	10:47	14:17	14:41	18:11	18:35	22:05	22:29	01:59	02:23
S-Bahn	5	6	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:29	213.11	Altena Gl.2/VRL	06:57	07:26	10:51	11:20	14:45	15:14	18:39	19:08	22:33	23:02	02:27	02:56
S-Bahn	6	7	213.11	Altena Gl.2/VRL	00:16	417.12	Burgstein Gl.2/NL	07:29	07:45	11:23	11:39	15:17	15:33	19:11	19:27	23:05	23:21	02:59	03:15
S-Bahn	7	11	417.12	Burgstein Gl.2/NL	00:11	112.12	Altstadt Gl.2/N	07:49	08:00	11:43	11:54	15:37	15:48	19:31	19:42	23:25	23:36	03:19	03:30
S-Bahn	8	13	112.12	Altstadt Gl.2/N	00:16	417.11	Burgstein Gl.2/VR	08:06	08:22	12:00	12:16	15:54	16:10	19:48	20:04	23:42	23:58	03:36	03:52
S-Bahn	9	19	417.11	Burgstein Gl.2/VR	00:22	112.12	Altstadt Gl.2/N	08:28	08:50	12:22	12:44	16:16	16:38	20:10	20:32	00:04	00:26	03:58	04:20

Für ein Fahrtraster empfiehlt sich also die Eingabe der WZ.

Damit ist die Erstellung des Fahrplanes in Excel abgeschlossen. Für die Eingaben in iTrain, drucke ich mir aus der Routen-Tabelle, die Routen und die Aktions-Eingaben aus. Aus der Fahrplan-Tabelle drucke ich den gesamten Fahrplan aus. Alle hier gemachten Eingaben gelten für meine Anlage. Mit ein paar Anpassungen ist die Excel-Datei für jede Anlage einsetzbar.

Mit den ausgedruckten Tabellen, geht es weiter in iTrain.

## Anlegen der Relais und Aktionen in iTrain

Wer also schon eine funktionierende Anlage mit iTrain steuert, hat die Grundeingaben schon im System. Hier müssen also „nur“ noch die Aktionen, Bedingungen, Abfragen und Routen, passend zum Fahrplan angelegt werden.

Für eine bessere Kontrolle des Fahrplanes, habe ich im Gleisplan für jeden Zug eine Abfahrts-tabelle angelegt.

### Abfahrts-tabelle in iTrain für die S-Bahn

Abfahrten S-Bahn										
Haltestelle	an	ab	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	
Altstadt Gl.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:00	9:00	13:00	17:00	21:00	1:00		
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:30	9:30	13:30	17:30	21:30	1:30		
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:59	9:59	13:59	17:59	21:59	1:59		
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6:29	10:29	14:29	18:29	22:29	2:29		
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6:57	10:57	14:57	18:57	22:57	2:57		
Altena Gl.2/VRL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7:29	11:29	15:29	19:29	23:29	3:29		
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S-Bahn AN5 : Ankunftszeit S-Bahn							3:49
Altstadt Gl.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8:06	12:06	16:06	20:06	0:06	4:06		
Burgstein Gl.2/VR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8:28	12:28	16:28	20:28	0:28	4:28		
-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

Unter Haltestelle die Abfahrts-tabelle mit Gleis-Nr., Richtung und Ausstieg Links oder Rechts. Die Spalte „an“ wird aktiviert, wenn in den Zielblock eingefahren wird und bleibt bis zur Abfahrt aus der Haltestelle aktiviert. Bei Verlassen der Haltestelle zur Abfahrtszeit, zu sehen in der Spalte „Zeit“, wird Spalte „ab“ aktiviert und „an“ deaktiviert. Diese gesamte Darstellung wird über Relais und Aktionen gesteuert. Ist mal „an“ und „ab“ gleichzeitig aktiviert, konnte der Zug nicht zur Abfahrtszeit den Bahnhof verlassen, weil eventuell der weitere Block belegt war, oder zu spät in den Zielblock eingefahren wurde, dann muss diese Fahrt händisch für den Zug aktiviert werden. Passiert das in jeder Zeit-Spalte, sollte die Aufenthaltszeit angepasst werden. Hier hilft nur Testen.

Die Zeiten müssen in dieser Tabelle alle händisch eingegeben werden. Ein Import ist nicht möglich, da es sich hier um Textfelder handelt. Auch die Eingabe der Haltestellen-Namen muss händisch erfolgen, da es ebenfalls Textfelder sind.

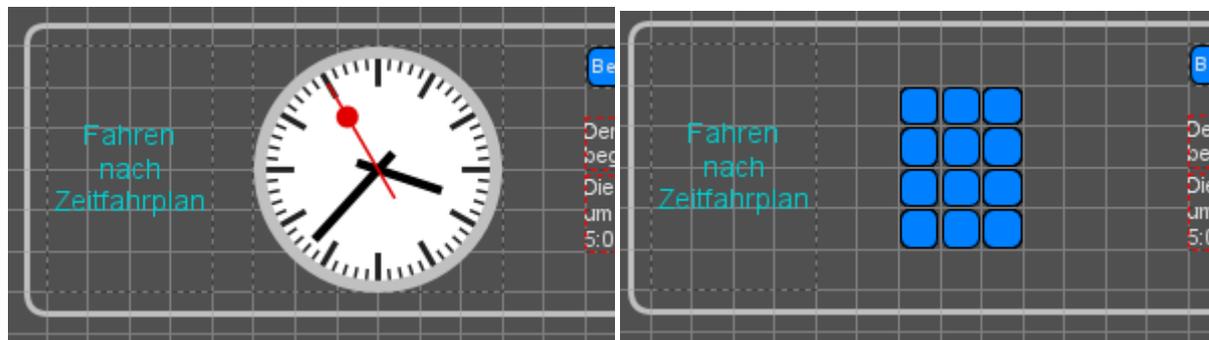
## Fahrplan in iTrain

Die Relais im Gleiseditor anlegen und benennen.



Für jede Zeit-Spalte, „an“-Spalte und „ab“-Spalte wird ein Relais angelegt und entsprechend benannt.

Hinter der Uhr habe ich die Aktionen versteckt, die im Hintergrund für den Ablauf des Fahrplanes zuständig sind. Da hier keine händische Aktion erfolgen soll, sind sie dort gut aufgehoben. Dabei können mehrere Aktionen übereinandergelegt werden, um Platz zu sparen. So habe ich es hier gemacht.



Die genauen Daten sind über das Menü „Bearbeiten – Aktionen“ zu sehen. Wird eine Aktion angeklickt, muss auf der rechten Seite des Aktions-Editors der Name eingetragen werden. In den Bedingungen kommen die Abfahrtszeiten und in der Ausführung, dass was zu dieser Uhrzeit passieren soll.

Am Beispiel der 1. Abfahrtszeit, die im Übrigen für jede Zeit-Spalte gilt, sind die Abfahrtszeiten unter der Bedingung einzutragen. Die 1. Abfahrtszeit soll immer zur 00ten Minute starten. In Excel wurde der Fahrplan berechnet und startet bei 5:00. Ist die 1. Zeit-Spalte abgefahren, wird zur 2. Zeit-Spalte gesprungen und die startet um 9:00.

So, für jede Zeit-Spalte, die Uhrzeiten hier Eintragen. Als Beispiel noch die 2. Abfahrtszeit.

# Fahrplan in iTrain

## 1. Abfahrzeit

Aktiv	Typ	Name	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF1	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF2	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF3	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF4	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF5	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF6	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF7	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF8	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF9	Abfahrzeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF10	Abfahrzeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF11	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP	Fahrplanende (letzte An6)
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP1	immer MoBa-Startzeit +1 min
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP2	letzte An1
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP3	letzte An2
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP4	letzte An3
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP5	letzte An4
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP6	letzte An5
<input checked="" type="checkbox"/>	-	ZA	Zugausfahrten
<input checked="" type="checkbox"/>	-	ZE	Zug einfahrten

Name: S-Bahn AF1			
Beschreibung: Abfahrzeiten			
Bedingung	Ausführung	Kommentar	
Element	Typ	Veränderung	
O Oder	* = Operator	-	
⌚ 05:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 09:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 13:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 17:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 21:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 01:00	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	

Name: S-Bahn AF1			
Beschreibung: Abfahrzeiten			
Bedingung	Ausführung	Kommentar	
Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn AB1'	Aktiv
0,0 s	Zugroute	'S-Bahn' → 'S-Bahn ABF1'	-
0,0 s	Zug routen	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn'	Starten

## 2. Abfahrzeit

Aktiv	Typ	Name	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF1	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF2	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF3	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF4	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF5	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF6	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF7	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF8	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF9	Abfahrzeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF10	Abfahrzeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF11	Abfahrzeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	⊗	S-BahnZSP	Fahrplanende (letzte An6)

Name: S-Bahn AF2			
Beschreibung: Abfahrzeiten			
Bedingung	Ausführung	Kommentar	
Element	Typ	Veränderung	
O Oder	* = Operator	-	
⌚ 05:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 09:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 13:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 17:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 21:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	
⌚ 01:30	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	

Name: S-Bahn AF2			
Beschreibung: Abfahrzeiten			
Bedingung	Ausführung	Kommentar	
Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn AB2'	Aktiv
0,0 s	Zugroute	'S-Bahn' → 'S-Bahn ABF2'	-
0,0 s	Zug routen	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn'	Starten

Gut zu erkennen, wie die Abfahrzeiten aufgebaut sind.

Der 1. Eintrag in „Ausführung“ schaltet das Relais „S-Bahn ABF1“ aktiv, der 2. Eintrag aktiviert die Zugroute „S-Bahn ABF1“ und der 3. Eintrag startet den Zug „S-Bahn“. Für den 1. Eintrag gelten die 1. Abfahrzeiten in den Spalten „Zeit“. Daher müssen hier auch diese Zeiten unter „Bedingung“, als Bedingung „Oder“ eingetragen werden. Im 1. Beispiel „AF1“ sind das die Zeiten 5:00, 9:00, 13:00, 17:00, 21:00 und 01:00. Im 2. Beispiel „AF2“ die Zeiten 5:30, 9:30, 13:30, 17:30, 21:30 und 1:30.

## Fahrplan in iTrain

Das wird so weitergeführt, für alle gefahrenen Routen für die S-Bahn. Bei den anderen Zügen wird genauso verfahren, nur der Name ist dem Zug angepasst.

Mit diesen Eintragungen werden die Züge gestartet und die Relais im Gleiseditor „ab“ aktiviert.

Für die Zeitspalten sind weitere Aktionen zuständig. Ich habe meine auch an die Zug-Namen angepasst und sie „S-BahnZSP1“ usw. genannt. ZSP steht für Zeitspalte und die Nummer für die Spalte. ZSP ohne Nummer ist für die letzte Fahrt, also dem Fahrplanende zuständig. Für jede Zeitspalte ein Relais.

Hier ein Beispiel

Aktiv	Typ	Name	Beschreibung
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF2	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF3	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF4	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF5	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF6	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF7	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF8	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF9	Abfahrtszeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF10	Abfahrtszeiten
<input type="checkbox"/>	/	S-Bahn AF11	Abfahrtszeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP	Fahrplanende (letzte An6)
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP1	immer MoBa-Startzeit +1 min
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP2	letzte An1
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP3	letzte An2
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP4	letzte An3
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP5	letzte An4
<input checked="" type="checkbox"/>	*	S-BahnZSP6	letzte An5

Name: S-BahnZSP			
Beschreibung: Fahrplanende (letzte An6)			
Bedingung			
Element	Typ	Veränderung	
04:50	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	

Die Anzahl Zeitspalten ergeben sich aus dem in Excel errechneten Fahrplan. Hier 6 an der Zahl. In der „Bedingung“ für „S-BahnZSP“ wird die **letzte Ankunftszeit** des gesamten Fahrplanes eingetragen. In den weiteren Zeitspalten die letzte Ankunftszeit der entsprechenden Zeitspalte. Die ganzen Informationen sind dem ausgedruckten Fahrplan zu entnehmen und stehen in der Spalte An1 bis An... in der letzten Route.

Eine Ausnahme ist die Zeitspalte 1. Diese steht für den Fahrplanbeginn. Dieser ist auf meiner Anlage bei 4:56. Daher wird in allen ZSP1-Aktionen, das gilt für alle Züge, für „Zug-ZSP1“ die Fahrplan Startzeit eingesetzt.

Ab dem 2. Eintrag, also „ZSP2“, muss in den Bedingungen die letzte Ankunftszeit der entsprechenden Spalte eingetragen werden. Das ist für die S-BahnZSP2 = 8:50 (An1), ZSP3 = 12:50 (An2), Spalte 3 = 16:50 (An3), Spalte 4 = 20:50 (An4), Spalte 5 = 00:50 (An5). Spalte 6 (An6) ist die letzte Ankunftszeit und diese wird ja in S-BahnZSP eingetragen.

Hier noch ein Beispiel für den Eintrag 6.

Name: S-BahnZSP6			
Beschreibung: letzte An5			
Bedingung			
Element	Typ	Veränderung	
00:50	* = Zeit	Mo Di Mi Do Fr Sa So	

## Fahrplan in iTrain

Es gibt hier auch noch das Register „Ausführung“. Dort müssen natürlich auch noch Eintragungen vorgenommen werden. Ich wollte im Gleisbild sehen, wann fährt eine Lok in den Zielblock und wann verlässt sie den Bahnhof. Gelöst habe ich das so:

<b>Name</b>	S-BahnZSP1		
<b>Beschreibung</b>	immer MoBa-Startzeit +1 min		
<b>Bedingung</b>	<b>Ausführung</b>	<b>Kommentar</b>	
Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP6'	Inaktiv
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP1'	Aktiv

Ist die unter „Bedingung“ erreichte Uhrzeit gekommen, soll das letzte Relais auf „Inaktiv“ und das aktuelle Relais auf „Aktiv“ gesetzt werden.

Für ZSP2 sieht es dann so aus:

<b>Name</b>	S-BahnZSP2		
<b>Beschreibung</b>	letzte An1		
<b>Bedingung</b>	<b>Ausführung</b>	<b>Kommentar</b>	
Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP1'	Inaktiv
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP2'	Aktiv

Das wird so für alle ZSP-Einträge fortgeführt, so dass der letzte Eintrag folgendermaßen aussieht:

<b>Name</b>	S-BahnZSP6		
<b>Beschreibung</b>	letzte An5		
<b>Bedingung</b>	<b>Ausführung</b>	<b>Kommentar</b>	
Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP5'	Inaktiv
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-BahnZeitSP6'	Aktiv

Damit sind die Aktionen für den Fahrplan komplett und es folgt nun das Anlegen der Zugrouten mit den Eintragungen der Blöcke, den Einfahrt-Aktionen und den Ausfahrt-Aktionen.

### Anlegen der Zugrouten in iTrain

Meine Routen nenne ich nach den Zügen und hänge dort das Kürzel „ABF“ für Abfahrt und die fortlaufende Nummer an. In der Beschreibung setze ich die tatsächliche Routen-Nr. (aus Excel) ein. Das ist nicht zu verwechseln mit der iTrain-Route. Für iTrain gilt der Routen-Name.

The screenshot shows the 'Route Editor' window with the following details:

- Name:** S-Bahn ABF1 (Callout: Routen-Name in iTrain)
- Beschreibung:** Route 12 (Callout: Routen-Nr. in Excel)
- Typ:** Standard
- Elements Table:**

Typ	Name	Beschreibung	Richtung
<input type="checkbox"/>	BL112.1	Altstadt Gleis 2	Nächste
<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Nächste
- Options:** Chance 0%, Minimum 30,0 s, Maximum 30,0 s.
- Abfahrt-Aktionen Table:**

Verzögerung	Typ	Element	Veränderung
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/> 'S-Bahn AN1'	Inaktiv
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn AB1'	Aktiv

In Routen-Editor stehen im linken Fensterteil die gesamten angelegten Routen für alle Züge.

The screenshot shows the 'Routen-Editor (62)' window with a list of routes on the left and a detailed view on the right:

- Route List (Left):**

Aktiv	Typ	Name	Beschreibung
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.11	Route 11
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.1	Route 8
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.3	Route 1
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.4	Route 2
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.5	Route 3
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.6	Route 4
<input type="checkbox"/>	-	IC ABF.7	Route 5
- Route Details (Right):**
  - Name:** S-Bahn ABF1
  - Beschreibung:** Route 12
  - Typ:** Standard
  - Elements Table:**

Typ	Name
<input type="checkbox"/>	BL112.1

Ein Klick auf einen Eintrag, zeigt im rechten Fensterteil weitere Informationen über die Route. Im oberen rechten Fensterteil ist für unseren Fahrplan nur das Register „Elemente“ wichtig. „Optionen“ und „Kommentar“, können bei Bedarf zur Optimierung verwendet werden.

**Auf die Erstellung einer Route in iTrain, gehe ich nicht weiter ein. Dazu gibt es das Handbuch in iTrain. Ich beschreibe hier nur die Vorgehensweise für ein „Zeitfahren“.**

Um das Zeitfahren zu realisieren, müssen natürlich wieder Aktionen erfolgen und zwar bei Einfahrt in den Zielblock und bei Abfahrt aus dem Startblock.

Wir sind also in dem Register „Elemente“ und klicken den Startblock an und wählen das Register „Abfahrt-Aktionen“. Damit sehen wir im unteren rechten Fensterteil, welche Aktionen hier eingetragen sind.

# Fahrplan in iTrain

Ein Beispiel dazu:

Elemente		Optionen		Kommentar	
		Typ	Name	Beschreibung	Richtung
▼	f	<input type="checkbox"/>	BL112.1	Altstadt Gleis 2	Nächste
▲	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Nächste

**Warten**

Chance  Minimum  Maximum  Position  Reservierung

Blöcke		Einfahrt-Aktionen		Warte-Aktionen		Abfahrt-Aktionen	
Verzögerung	Typ	Element		Veränderung			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AN1'	Inaktiv			
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/>	'S-Bahn AB1'	Aktiv			

Für die Zugroute 1 „S-Bahn ABF1“ mit der Route 12, werden bei Abfahrt aus dem Block 112.1 (Nächste), die Relais S-Bahn AN1 auf „Inaktiv“ und S-Bahn AB1 auf „Aktiv“ gesetzt.

Diese Einträge schalten diese Relais.

Jeder weitere Startblock, erhält diese 2 Einträge. Für die letzte Route sieht der Eintrag folgendermaßen aus:

Elemente		Optionen		Kommentar	
		Typ	Name	Beschreibung	Richtung
▼	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Vorherige
		<input type="checkbox"/>	BL513.1	W11 - W8 Ri. Nächste	Nächste
▲	f	<input type="checkbox"/>	BL112.1	Altstadt Gleis 2	Nächste

**Warten**

Chance  Minimum  Maximum  Position  Reservierung

Blöcke		Einfahrt-Aktionen		Warte-Aktionen		Abfahrt-Aktionen	
Verzögerung	Typ	Element		Veränderung			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AN9'	Inaktiv			
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/>	'S-Bahn AB9'	Aktiv			

## Fahrplan in iTrain

Für den Zielblock müssen ebenfalls Aktionen festgelegt werden. Dazu wechseln wir wieder in die 1. Zugroute und wählen den Zielblock, sowie das Register „Einfahrt-Aktionen“ aus.

Elemente		Optionen		Kommentar	
		Typ	Name	Beschreibung	Richtung
▼	f	<input type="checkbox"/>	BL112.1	Altstadt Gleis 2	Nächste
▲	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Nächste

Warten

Chance  Minimum  Maximum  Position  Reserviert

Blöcke		Einfahrt-Aktionen		Warte-Aktionen		Abfahrt-Aktionen	
Verzögerung	Typ	Element		Veränderung			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AB1'	Inaktiv			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AN2'	Aktiv			

Hier sind die Bedingungen etwas anders. Da der Zug in den Zielblock einfährt, wird das Relais „AB1“ auf „Inaktiv“ gesetzt und das Relais „AN2“ auf „Aktiv“. Für die 2. Route sieht es entsprechend aus:

Elemente		Optionen		Kommentar	
		Typ	Name	Beschreibung	Richtung
▼	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Nächste
		<input type="checkbox"/>	BL514.1	W11 - W9 Ri. Nächste	Vorherige
▲	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Nächste

Warten

Chance  Minimum  Maximum  Position  Reserviert

Blöcke		Einfahrt-Aktionen		Warte-Aktionen		Abfahrt-Aktionen	
Verzögerung	Typ	Element		Veränderung			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AB2'	Inaktiv			
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/>	'S-Bahn AN3'	Aktiv			

Um hier nicht den Überblick zu verlieren, hilft der Ausdruck für die S-Bahn-Route aus Excel. Nochmal zur Veranschaulichung:

L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
Name	Bahnhof	Info	Typ	Elemente	Einfahrt	Aktiv	Inaktiv	Abfahrt	Aktiv	Inaktiv							
S-Bahn ABF1	Altstadt Gl.2/N Burgstein Gl.2/NL	Route 12	Relais 112.12	N				x	S-Bahn AB 1	S-Bahn AN 1							
			Relais 417.12	N	x	S-Bahn AN 2	S-Bahn AB 1										
S-Bahn ABF2	Burgstein Gl.2/NL Burgstein Gl.2/NL	Route 3	Relais 417.12	N				x	S-Bahn AB 2	S-Bahn AN 2							
			Relais 417.12	N	x	S-Bahn AN 3	S-Bahn AB 2										
S-Bahn ABF3	Burgstein Gl.2/NL Burgstein Gl.2/VR	Route 8	Relais 417.12	N				x	S-Bahn AB 3	S-Bahn AN 3							
			Relais 417.11	V	x	S-Bahn AN 4	S-Bahn AB 3										
S-Bahn ABF4	Burgstein Gl.2/VR Burgstein Gl.2/VR	Route 18	Relais 417.11	V				x	S-Bahn AB 4	S-Bahn AN 4							
			Relais 417.11	V	x	S-Bahn AN 5	S-Bahn AB 4										
S-Bahn ABF5	Burgstein Gl.2/VR	Route 6	Relais 417.11	V				x	S-Bahn AB 5	S-Bahn AN 5							
S-Bahn ABF6	Altena Gl.2/VRL Burgstein Gl.2/NL	Route 7	Relais 213.11	V				x	S-Bahn AB 6	S-Bahn AN 6							
			Relais 417.12	N	x	S-Bahn AN 7	S-Bahn AB 6										
S-Bahn ABF7	Burgstein Gl.2/NL Altstadt Gl.2/N	Route 11	Relais 417.12	N				x	S-Bahn AB 7	S-Bahn AN 7							
			Relais 112.12	N	x	S-Bahn AN 8	S-Bahn AB 7										
S-Bahn ABF8	Altstadt Gl.2/N Burgstein Gl.2/VR	Route 13	Relais 112.12	N				x	S-Bahn AB 8	S-Bahn AN 8							
			Relais 417.11	V	x	S-Bahn AN 9	S-Bahn AB 8										
S-Bahn ABF9	Burgstein Gl.2/VR Altstadt Gl.2/N	Route 19	Relais 417.11	V				x	S-Bahn AB 9	S-Bahn AN 9							
			Relais 112.12	N	x	S-Bahn AN 1	S-Bahn AB 9										

## Fahrplan in iTrain

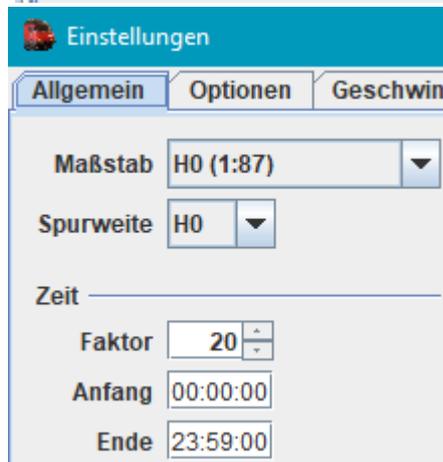
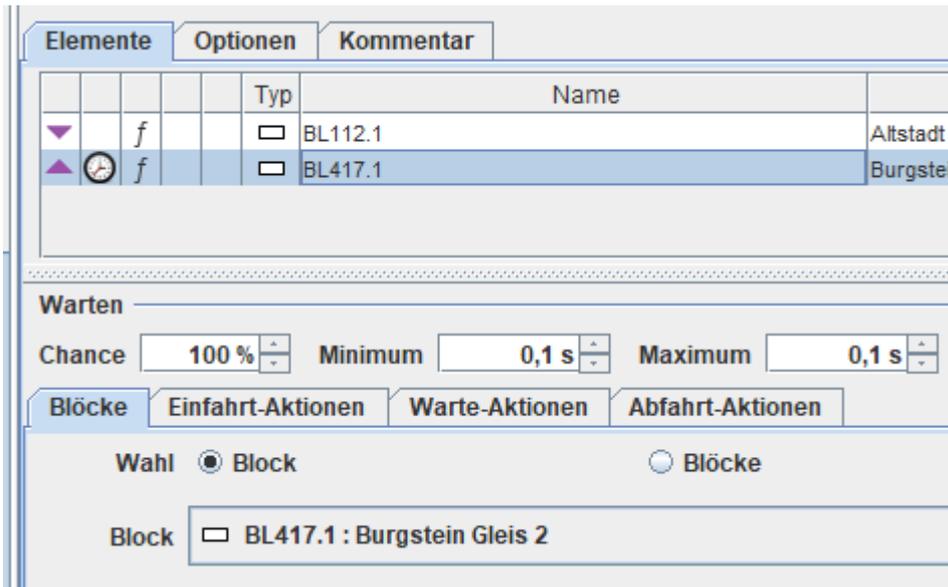
Hier tauchen die gleichen Einträge auf, wie sie in den Routen-Editor eingetragen werden sollten. Man sieht, Vorarbeit in Excel hilft hier ungemein weiter. Ansonsten geht schnell der Überblick verloren.

<b>Name</b>		S-Bahn ABF9						
<b>Beschreibung</b>		Route 19						
<b>Typ</b>		- Standard ▾						
<b>Elemente</b>		<b>Kommentar</b>						
		Typ	Name	Beschreibung	Richtung			
▼	f	<input type="checkbox"/>	BL417.1	Burgstein Gleis 2	Vorherige			
		<input type="checkbox"/>	BL513.1	W11 - W8 Ri. Nächste	Nächste			
▲	f	<input type="checkbox"/>	BL112.1	Altstadt Gleis 2	Nächste			
<b>Warten</b>								
Chance	100 %	Minimum	1,0 s	Maximum	1,0 s	Position	Normal	Reservierung
<b>Blöcke</b>		<b>Einfahrt-Aktionen</b>		<b>Warte-Aktionen</b>		<b>Abfahrt-Aktionen</b>		
Verzögerung	Typ	Element		Veränderung				
0,0 s	Relais	<input type="checkbox"/> 'S-Bahn AB9'		Inaktiv				
0,0 s	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 'S-Bahn AN1'		Aktiv				

Ich habe hier die letzte Zugroute abgebildet. Da es keine 10. Abfahrt gibt, muss hier wieder die 1. Abfahrt auf „Aktiv“ gesetzt sein. Da die Uhr ja stetig weiterläuft, wird auch nicht die 1. Abfahrt der aktuellen Spalte hier gesetzt, sondern die der nächsten Spalte.

Mit diesen ganzen Eingaben, ist ein Zeitfahren möglich.

Hier noch ein paar Ergänzungen.



Wie am Anfang erwähnt, fahre ich meine Anlage mit dem Faktor 20. Der errechnete Fahrplan in Excel wird mit Realzeit gerechnet, die in iTrain entsprechend schneller läuft. 3 Minuten in der Realzeit bedeuten 1 Stunde in der Modellbahnzeit.

Die Besonderheit ist, dass die Zeit unter „Warten“, nicht von der Faktorzeit beeinflusst wird. Stehen dort 3 Minuten, dann wartet der Zug diese 3 Minuten tatsächlich ab. Das bedeutet, in Modellbahnzeit 1 Stunde stehen. Hier also keine Wartezeit eintragen. Lieber die Wartezeit über den Fahrplan mit der

Abfahrzeit regeln. Hier wird nämlich die Faktorzeit verwendet.

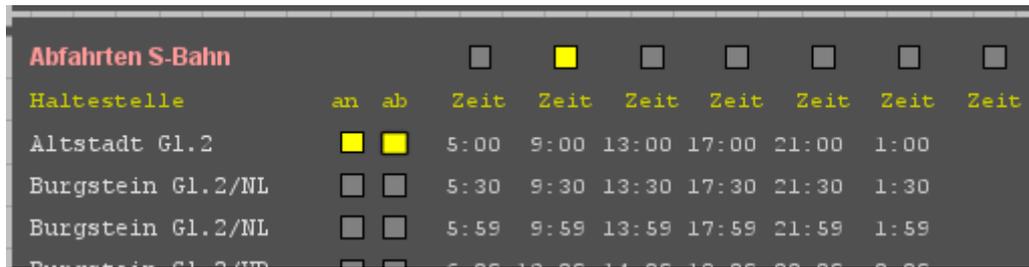
Noch ein paar Tipps zu der Darstellung der Relais.

Abfahrten Rangier-Lok		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Haltestelle		Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit
Güter-Bf Gl.8	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7:00	9:50	12:40	15:30	18:20	21:10
Güter-Bf Gl.9	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7:25	10:15	13:05	15:55	18:45	21:35
Güter-Bf Gl.7	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7:45	10:35	13:25	16:15	19:05	21:55
Güter-Bf Gl.8	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	8:15	11:05	13:55	16:45	19:35	22:25
Güter-Bf Gl.6	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	8:40	11:30	14:20	17:10	20:00	22:50
Güter-Bf Gl.7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	9:20	12:10	15:00	17:50	20:40	23:30

Fährt der Zug nicht, werden die Abfahrt-Relais aktiviert, aber nicht deaktiviert. Logisch, es fährt ja der Zug nicht, der die Bedingung erfüllt.

## Fahrplan in iTrain

Ein weiteres bei der Relais Darstellung. Ist ein Zug verspätet im Zielblock und später dort, als seine Abfahrtszeit, kann es passieren, dass er nicht mehr automatisch abfahren kann. Zu erkennen daran, dass beide Relais „an“ und „ab“ aktiviert sind.



Abfahrten S-Bahn		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Haltestelle	an	ab	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit	Zeit
Altstadt Gl.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5:00	9:00	13:00	17:00	21:00	1:00	
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:30	9:30	13:30	17:30	21:30	1:30	
Burgstein Gl.2/NL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5:59	9:59	13:59	17:59	21:59	1:59	
Burgstein Gl.2/TP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6:00	10:00	14:00	18:00	22:00	2:00	

Hier muss die Abfahrt händisch im Zug-Monitor gestartet werden. Sollte dieses öfters an der gleichen Stelle vorkommen, hilft es den Fahrplan etwas anzupassen.