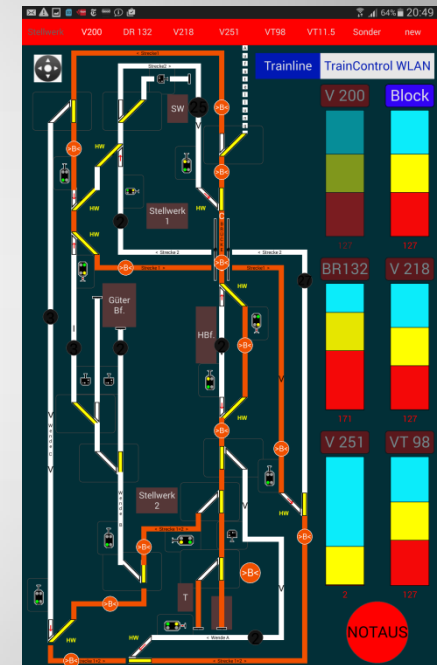
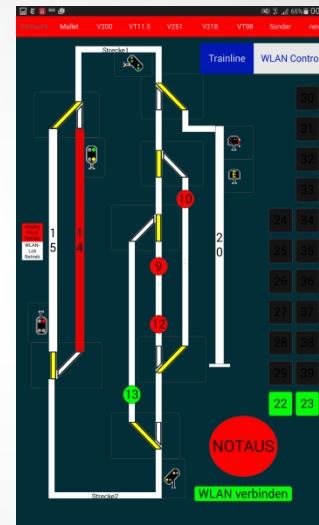


Erstellung eines Gleisbildstellwerkes für Tablet oder Smartphone

(Version 1-2016)



- Erstellung von Symbolbibliotheken z. Bsp. mit Greenfish Icon Editor Pro
- Erstellung einer Steuerungsoberfläche mit dem UI-Editor von NetIO
- WLAN-Steuerung unter Verwendung der NetIO-App und dem Steuerungssystem TrainControl-WLAN von Trainline, Bünde

Inhalt

Inhaltsverzeichnis	F.02-03
Zieleformulierung zum WLAN-GBS	F. 05
GBS Anforderungen an die Symbolik	F. 06
Hinweise zur GBS-Erstellung	F. 07
Symboleditor „Greenfish Icon Editor Pro“	F. 07
Symbolgrößen und Auflösung	F. 08
Namenkonventionen für Symbol-Namen	F. 09
Bereitstellung d. Symbole auf Device	F. 10
Übersicht verfügbare Symbolbibliotheken	F.11-24

Inhalt

Symbolbibliotheken Weichen/Signale	F. 11-15
Symbolbibliotheken Drehscheibe/Bühne	F. 16-17
Symbolbibliotheken Licht-Form-Signale	F. 18-20
Symbolbibliotheken Diesel-Loksteuerung	F. 21
Symbolbibliotheken Dampf-Loksteuerung	F. 22-23
Symbolbibliotheken Sonderfunktionen Sound	F. 24
Wahl der geeigneten Symbolbibliothek	F. 25
GBS-Rasterabstände/ Linienstärken	F. 26
Übersicht Arbeitsschritte	F. 27
Symbolbibliothek auswählen	F. 28

Inhalt

NetIO-App installieren	F. 29
Vorstellung NetIO Oberflächen-Elemente	F. 30-35
Bearbeitungs- und Anwendungsdarstellung	F. 36-37
Response (Rückmeldungen des Relaisboard)	F. 38-39
Anwendung von Button und Label im GBS	F. 40-47
Übersicht weiterer Schritte	F. 48
Steuerdatei Format und Erläuterung	F. 49-51
Sichern der Oberfläche und Steuerdatei	F. 52
Bezugswege für Symbolbibliotheken, Loksteuerungen und individuelle GBS	F. 53
Oberflächen, Kosten, Fortschreibung dieser Dokumentation und Links zum Thema	F. 54-59

Ziel

- Ein WLAN-fähiges (GBS) Gleisbildstellwerk
- GBS auf Tablet mit Rückmeldung der aktuellen Situation (Signal- und Weichenstellung)
- Darstellung in Anlehnung an reale GBS
- Lokbeeinflussung und GBS über WLAN in einer Oberfläche des Routers
 - Basisfunktion bereits im Gleisbild (Geschwindigkeitsregelung/ Fahrtrichtung)
 - Komplett in individuellen Lok-Steuerungsoberflächen
 - Umschaltmöglichkeit von WLAN- auf Analog-Blockbetrieb



Grundlagen / wichtige Erläuterungen:

<https://www.spur-g-blog.de/?p=20756>

Ergänzende-/Erläuternde Links:

<http://netio.davideickhoff.de/de/projects/844>

GBS-Symbolbibliothek

GBS – taugliche Symbole

- Darstellung gemäß DS301 (Signalbuch der DB)
- einfach und eindeutig bedienbar
- farbige Abbildung
- Einhaltung von RASTER-Maßen
- kleine Grafikdateien (zwischen 1-4KB)
- Response- /Rückmeldungsanzeige
- selbsterklärende, bahnorientierte Piktogramme für Sound- und Funktions-Buttons der Loksteuerung
- Je ein Symbol für 0°, 90°, 180° und 270° Darstellung
(NetIO kann keine Beschriftungen oder Symbole drehen)

GBS-Symbolbibliothek

Zunächst noch ein Hinweis:

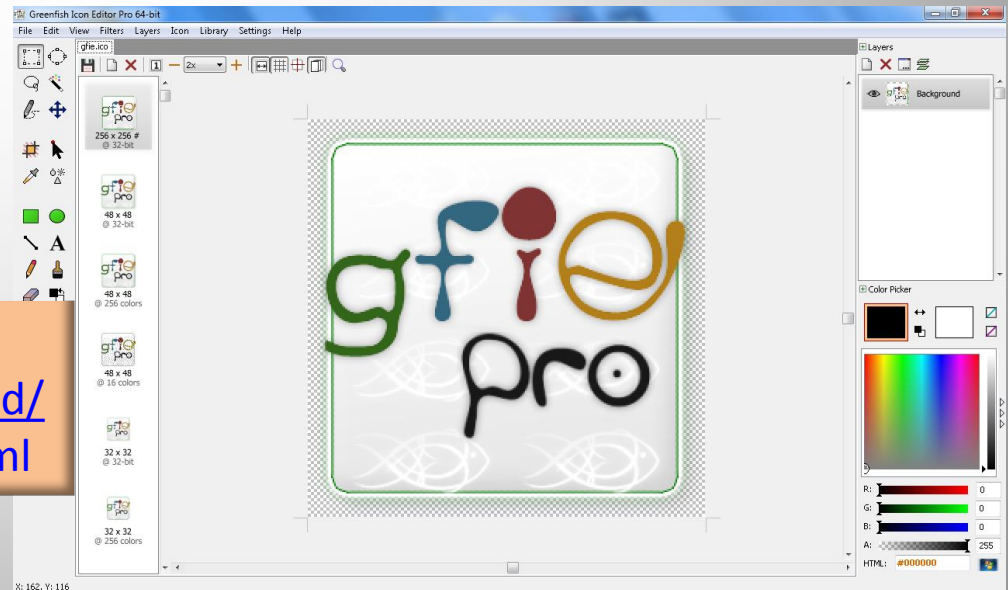
Bitte im ersten Schritt die maximale Auflösung Ihres Devices ermitteln. Diese dürfen bei der Erstellung des GBS nicht überschritten werden.

Wenn das GBS in seiner Größe das Smartphone oder Tablet nicht ausfüllt wird das Bild automatisch auf das maximal Mögliche vergrößert. Hat man jedoch die maximal zulässige Bildgröße der Devices überschritten, wird versucht das Bild auf die maximale Bildgröße zu verkleinern, was bei verschiedenen Devices zu Fehlern führt.

Einhalten der Auflösungsgrenzen macht also Sinn !!

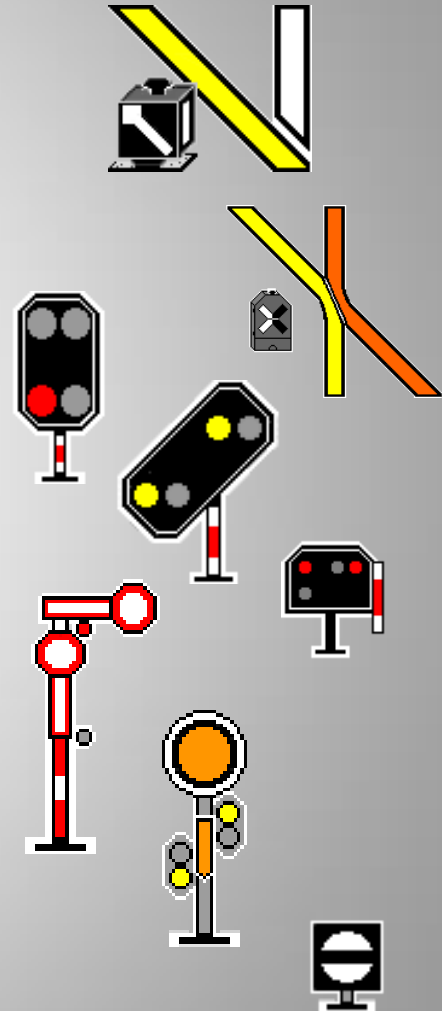
Ein geeigneter Editor zur Erzeugung von Symbolen (Icons) ist zum Bsp. die Software „Greenfish Icon Editor Pro“, eine kostenlose Open-Source Anwendung für Windows 2000, Win Vista, Win7, Win8 und Win10.

Ihr findet die Software z.Bsp. bei
<http://www.computerbild.de/download/Greenfish-Icon-Editor-Pro-2140317.html>

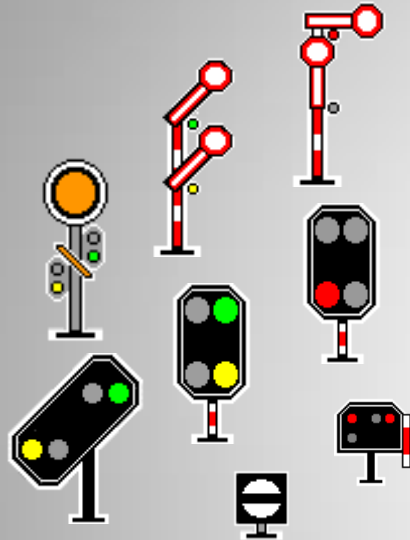


GBS-Symbolgrößen (Auflösung)

Weichensymbole	80x 98 (HxB)
DKW-Weichen	180x160 (HxB)
Licht Hp0	80x 49 (HxB)
Licht Vr0	85x 69 (HxB)
Licht Sh0	80x 53 (HxB)
Form Hp0	90x 49 (HxB)
Form Vr0	80x 49 (HxB)
Form Sh0	49x 49 (HxB)



GBS-Symbolbibliotheken/Dateinamen



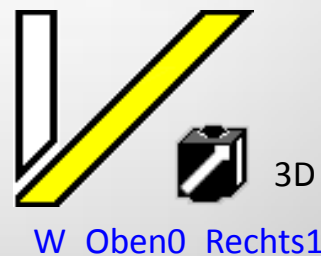
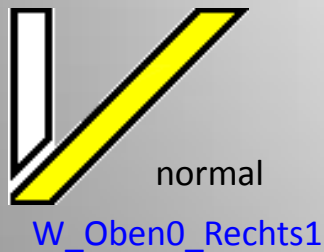
Wechsel vor Form- auf Lichtsignal, von 2D Weiche auf 3D Weiche, von normal auf hervorgehobener Darstellung jederzeit ohne Änderung in der Json-Datei möglich

Muster Copyright by Klaus Beck

hervorgehoben Symbole

Hp0_Halt_DS301_links	Hp0_Halt_DS301_oben	Hp0_Halt_DS301_rechts	Hp0_Halt_DS301_unten	Hp0_Halt_links
Hp1_FahrtDS301_links	Hp1_FahrtDS301_oben	Hp1_FahrtDS301_rechts	Hp1_FahrtDS301_unten	Hp1_Fahrt_links
Hp2_L-fahrt_DS301_links	Hp2_L-fahrt_DS301_oben	Hp2_L-fahrt_DS301_rechts	Hp2_L-fahrt_DS301_unten	Hp2_L-fahrt_links
Sh0_Sperr_Halt_links	Sh0_Sperr_Halt_oben	Sh0_Sperr_Halt_rechts	Sh0_Sperr_Halt_unten	Sh0_Sperr_Halt_links
Sh1_Sperr_Fahrt_links	Sh1_Sperr_Fahrt_oben	Sh1_Sperr_Fahrt_rechts	Sh1_Sperr_Fahrt_unten	Sh1_Sperr_Fahrt_links
V0_Halterwarten_links	V0_Halterwarten_oben	V0_Halterwarten_rechts	V0_Halterwarten_unten	V0_Halterwarten_links
V1_Fahrtewarte_links	V1_Fahrtewarte_oben	V1_Fahrtewarte_rechts	V1_Fahrtewarte_unten	V1_Fahrtewarte_links
V2_L-fahrt_erwarten_links	V2_L-fahrt_erwarten_oben	V2_L-fahrt_erwarten_rechts	V2_L-fahrt_erwarten_unten	V2_L-fahrt_erwarten_links

In den verschiedenen Symbolbibliotheken sind die Dateinamen gleichgehalten.
Der Symbolhintergrund ist transparent gehalten (Button Hintergrund/Dateigröße)



In den verschiedenen Symbolbibliotheken sind die Dateinamen gleichgehalten, d.h. zur Verwendung eines anderen Symbolsatzes müssen nur die Dateien ausgetauscht werden.

Bereitstellung /Wechsel Symbolbibliotheken auf Handy / Tablet

Die Symboldateien müssen nach Installation der App „NetIO“ in das Verzeichnis Netio\icons\ auf das Gerät kopiert werden.

Die Dateien von Licht- und Formsignalen heißen gleich, was den Wechsel von Form- auf Lichtsignalen leicht macht.

Möchte man das GBS gemischt aufbauen, sollte man die Dateinamen modifizieren z.B. durch Voransetzen von „L_“ oder „F_“ bei Licht und/oder Formsignalen.

Auch die Namen von Weichen in den verschiedenen Weichen-Symbolbibliotheken sind gleichgehalten, was beim gemischten Betrieb eine Modifizierung der Symbolnamen notwendig macht.

Mögliche Hintergrundgrafiken wie zum Bsp. Lokbilder sind im Verzeichnis Netio\backgrounds abzulegen.

Achtung: bei Dateinamen auf Umlaute etc. verzichten (äöüß) !
Dateinamen maximal mit einer Länge von 29 Zeichen verwenden!

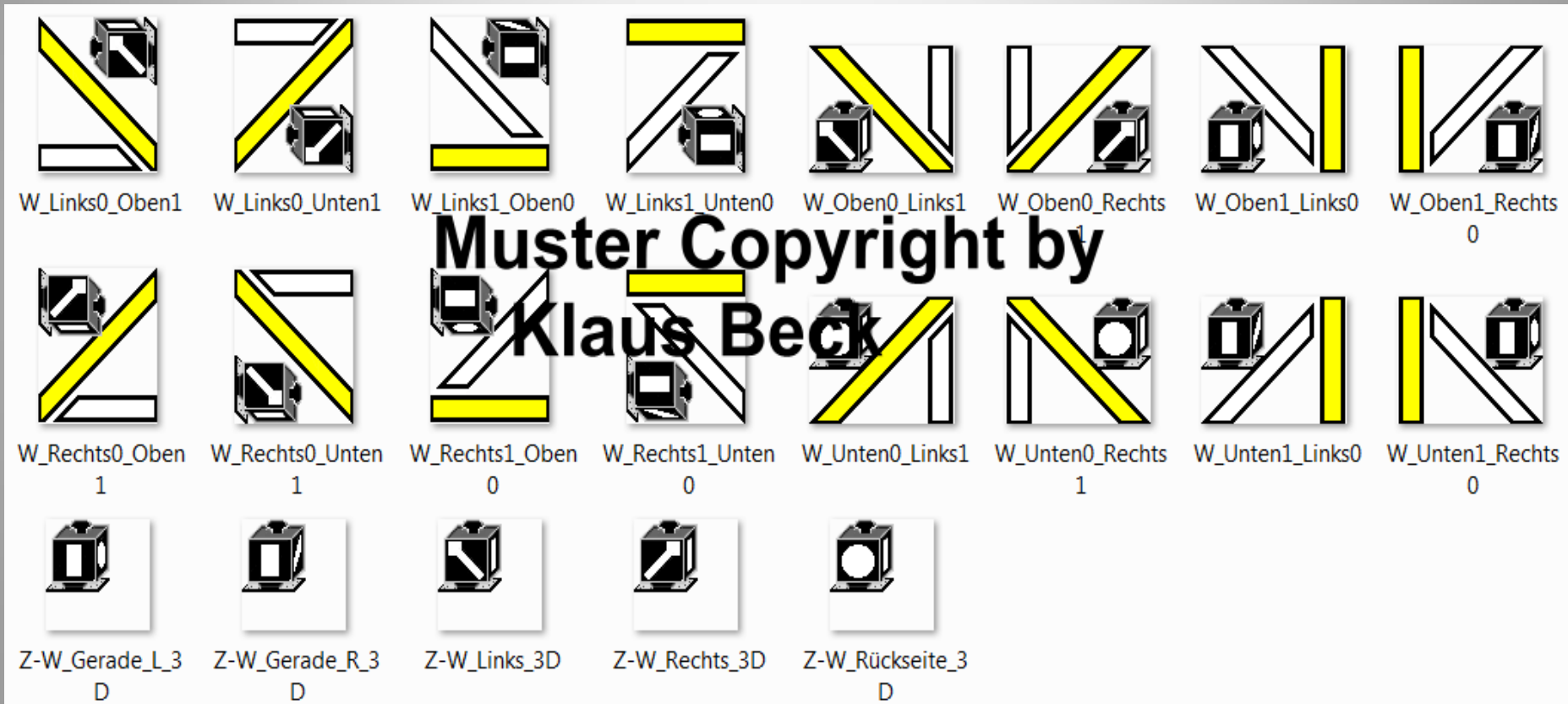
[Video-Link folgt später in V2.0](#)

GBS-Symbolbibliothek Weichen Standard



Einfache Weichensymbole und Hand-/Automatik-Weichensymbole

GBS-Symbolbibliothek Weichen 3D



3D Weichensymbole mit Laterne (groß)

GBS-Symbolbibliothek Handweichen 3D



GBS-Symbolbibliothek DKW-Weichen

Standard

1b- DKW- Doppelkreuzungsweichen 2D Standard (16 u 2 Stk.)



Kreuzung_H



Kreuzung_V



W-DKW-01_H_Bo
reuz0_LU



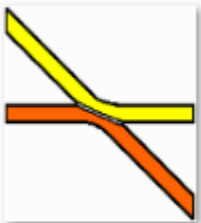
W-DKW-01_H1_K
reuz0_LU_RU-2



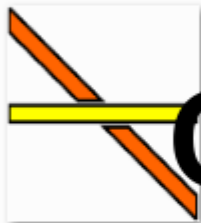
W-DKW-02_H0_B
ogen1_L_RO



W-DKW-02_H1_K
reuz0_LU_RO-1



W-DKW-03_H_Bo
ogen_R_LO



W-DKW-03_H1_K
reuz0_LO_RU2-1



W-DKW-04_H0_B
ogen1_L_LO



W-DKW-04_H1_K
reuz0_LU_LO-1



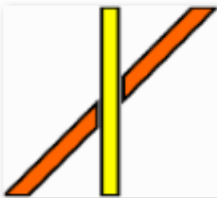
W-DKW-05_V0_B
ogen1_U_LO



W-DKW-05_V1_K
reuz0_RU_LO-2



W-DKW-06_V0_B
ogen1_O_LU



W-DKW-06_V1_K
reuz0_LU_RO-2



W-DKW-07_V0_B
ogen1_O_RU2



W-DKW-07_V1_K
reuz0_RU_LO-1



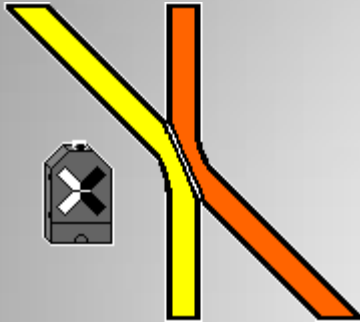
W-DKW-08_V0_B
ogen1_U_RO



W-DKW-08_V1_K
reuz0_LU_RO-1

Muster
Copyright by
Klaus Beck

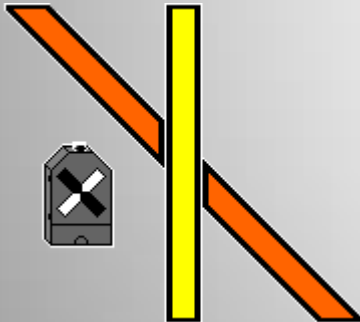
GBS-Symbolbibliothek DKW-Weichen 3D mit Laterne



Ergänzende Erläuterung:

Wie schon bei den Weichen erkennbar ist der aktive Fahrweg gelb dargestellt, der alternative orange

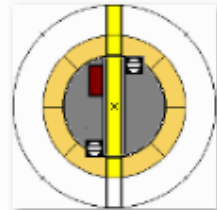
DKW-Weichen benötigen doppelte Rasterbreite (Abstände) und Länge gegenüber Weichen



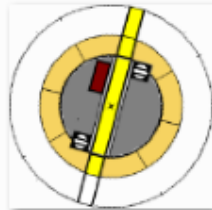
Auf die Darstellung von Bogenweichen oder Drei-Weg-Weichen wurde bewusst verzichtet, deren Funktion lässt sich auch mit Normal-Weichen darstellen und steuern.

Im GBS kann es schon mal notwendig sein, den Gleisverlauf gegenüber dem realen Verlauf mit einer entgegengesetzten Weichen-darstellung (L für R oder R für L) umzusetzen.

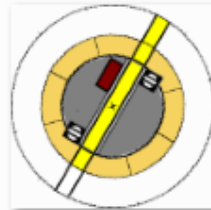
GBS-Symbolbibliothek Drehscheibe 15°



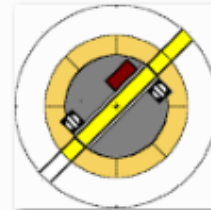
Drehscheibe_0_3
60



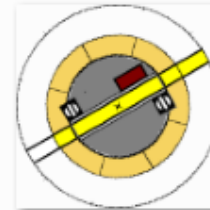
Drehscheibe_015



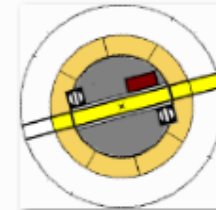
Drehscheibe_030



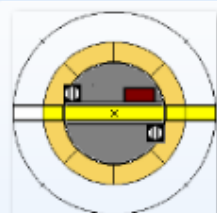
Drehscheibe_045



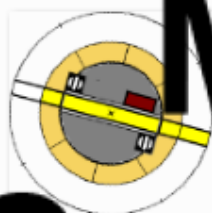
Drehscheibe_060



Drehscheibe_075



Drehscheibe_090



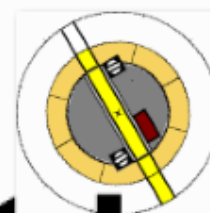
Drehscheibe_105



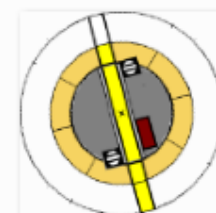
Drehscheibe_120



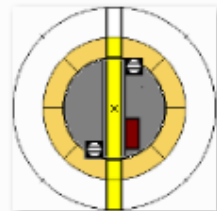
Drehscheibe_135



Drehscheibe_150



Drehscheibe_165



Drehscheibe_180



Drehscheibe_195



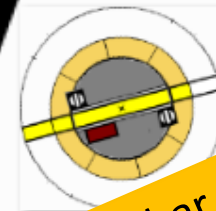
Drehscheibe_210



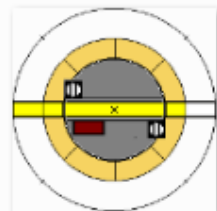
Drehscheibe_225



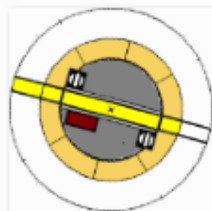
Drehscheibe_240



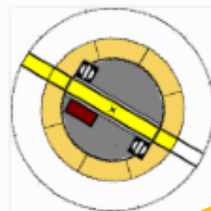
Drehscheibe_255



Drehscheibe_270



Drehscheibe_285



Drehscheibe_300



Drehscheibe_315



Drehscheibe_330

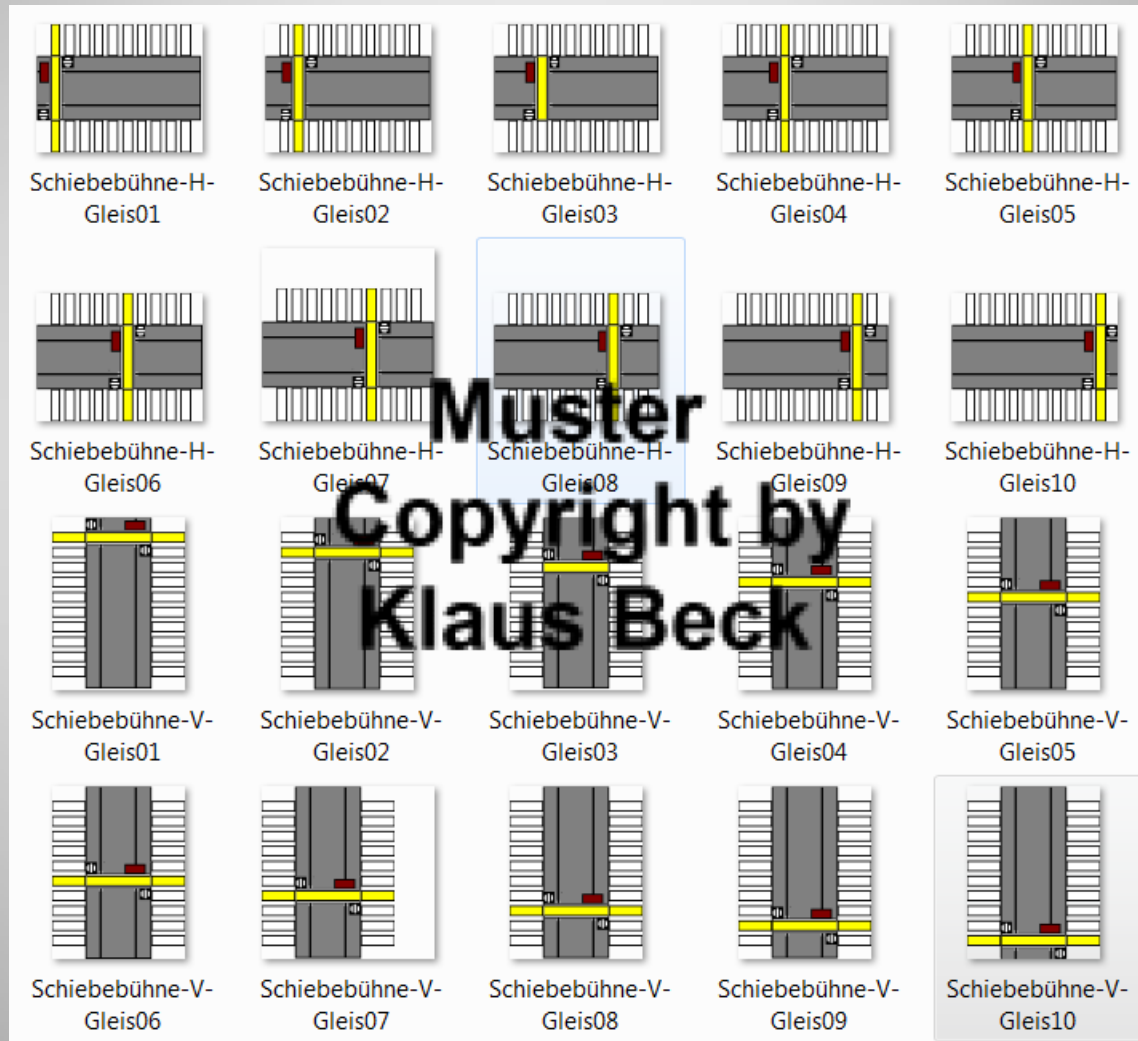


Drehscheibe_345

Muster
Copyright by
Klaus Beck

Inzwischen auch mit 10° Teilung verfügbar !

GBS-Symbolbibliothek Schiebebühne

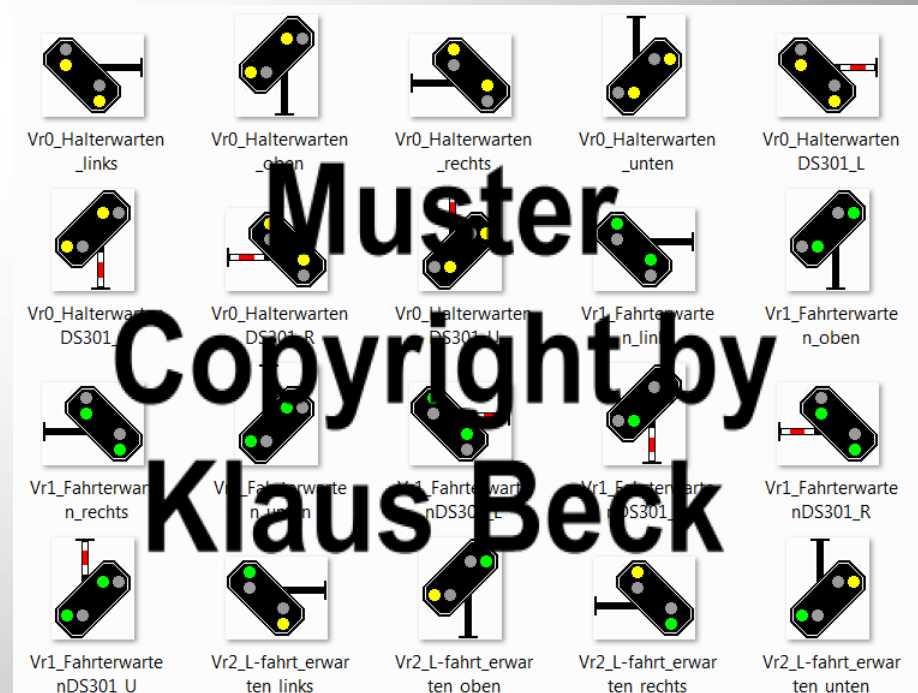


GBS-Symbolbibliothek Licht 1



Licht-Haupt- und Sperrsignale

Licht-Vorsignale

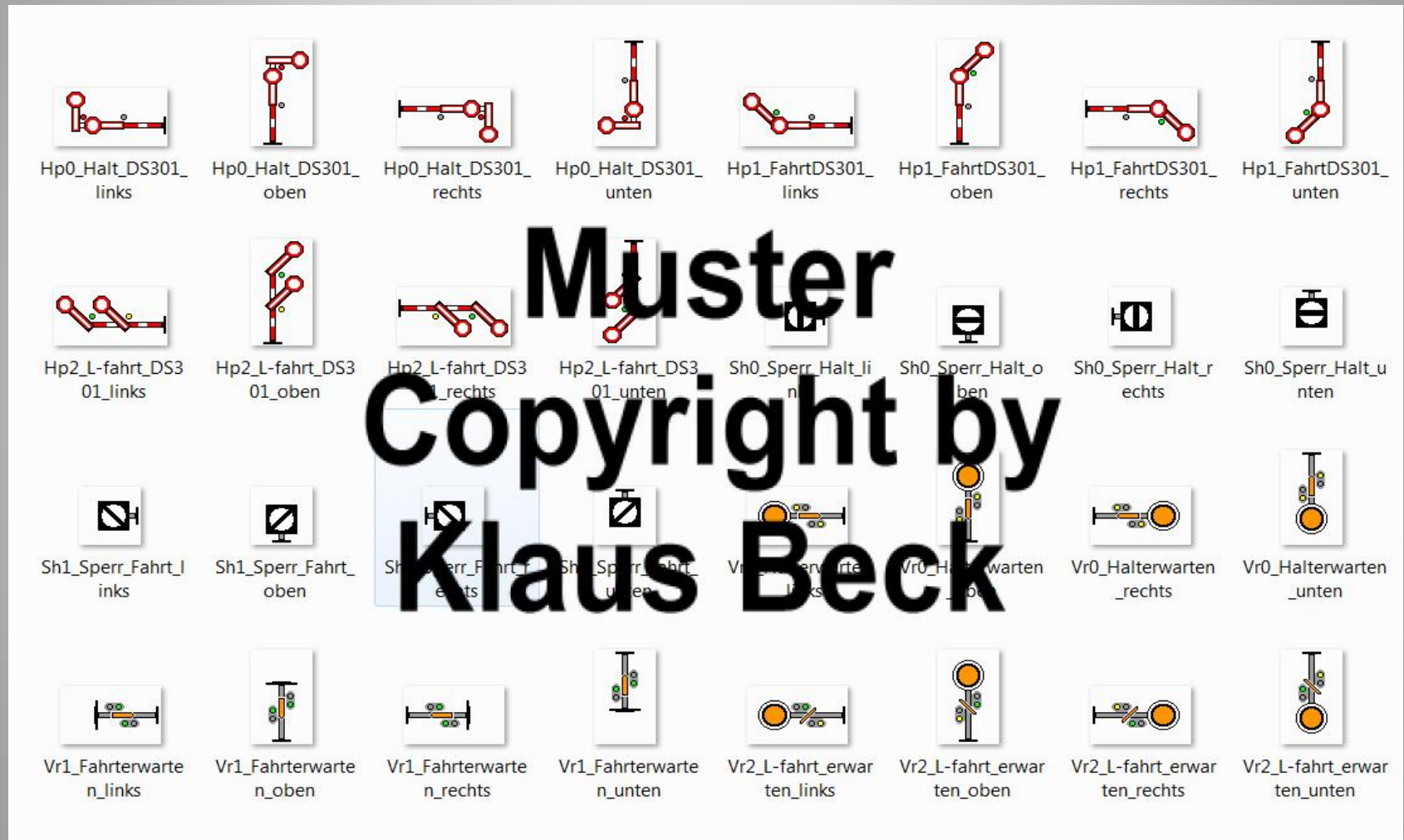


GBS-Symbolbibliothek Licht 2



Licht-Haupt-, Vor- und Sperrsignale mit hervorgehobener Signalanzeige

GBS-Symbolbibliothek Form 1



Formsignale: Haupt-, Vor- und Sperrsignal

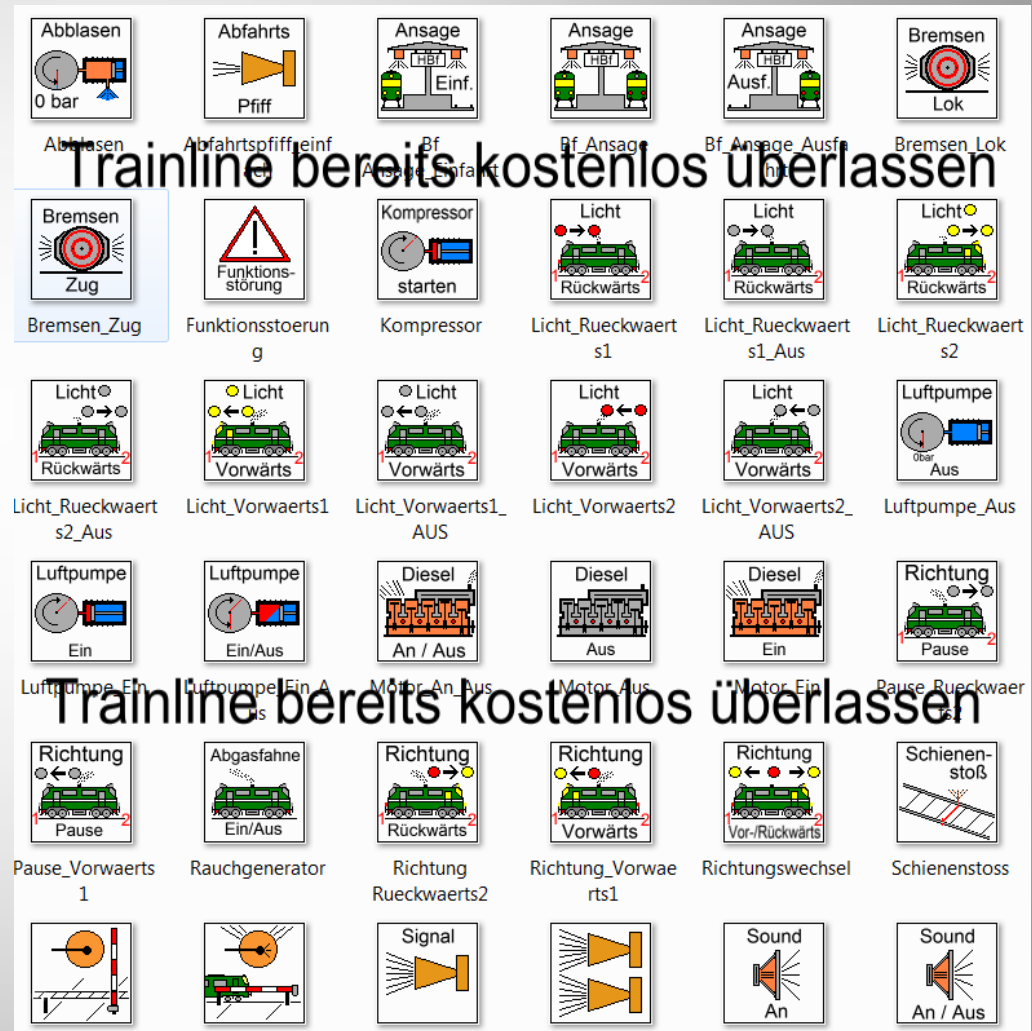
Loksteuerung Diesel

Symbole für Loksteuerungen
„Diesel“

Die Symbole haben einen transparenten Hintergrund, so kann alternativ in der Steuerdatei (pxnetio.csv) unterschiedliche Symboldateien oder unterschiedliche Hintergrundfarben für den Response genutzt werden.

Die hier dargestellte Symbolbibliothek ist für Dieselloks/-Triebwagen gedacht.

Die Symbolbibliotheken werden ständig erweitert. Infos dazu findet man in verschiedenen Gartenbahn-Foren z.Bsp. gartenbahn-45-mm.phpbb8, dem [Spur-G-Blog](#) oder ggf. auf der Internetseite von [TrainLine](#).

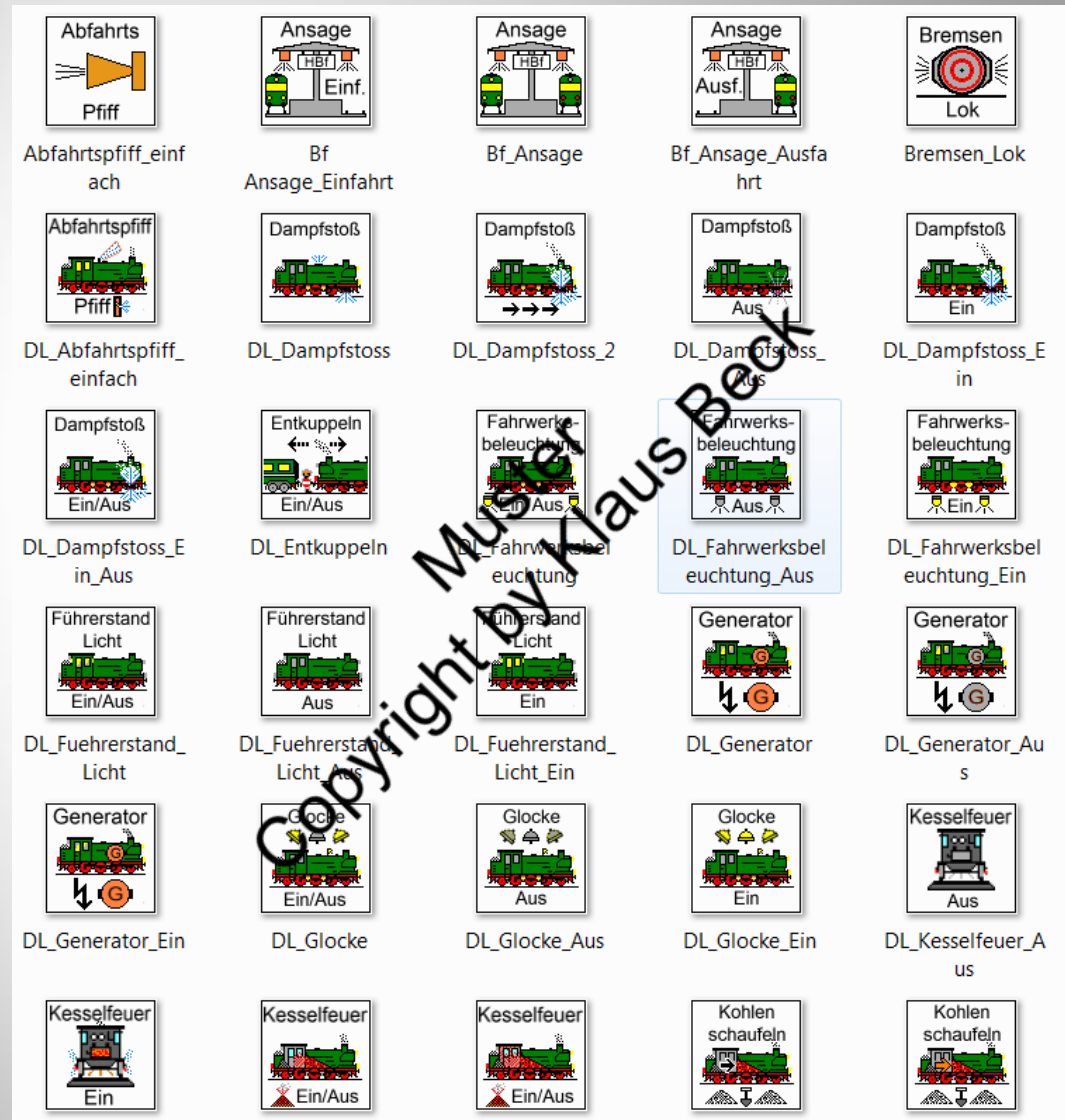


Loksteuerung Dampf (T1)

Symbole für Loksteuerungen
„Dampf T1“

Auch für Dampfloks gibt es eine
umfassende Symbolbibliothek, hier
Teil1

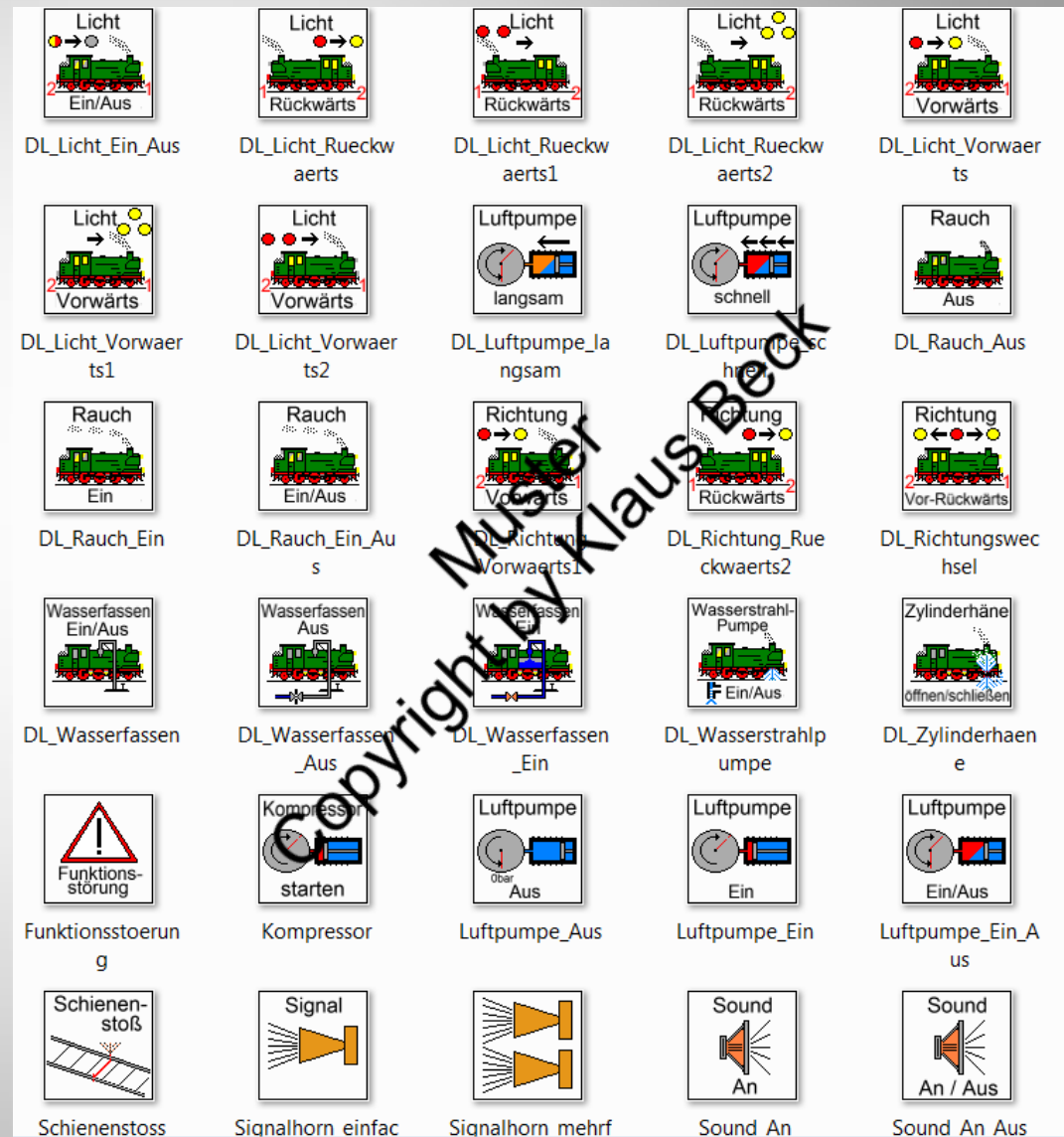
Die Symbole haben einen
transparenten Hintergrund, so können
in der Steuerdatei (pxnetio.csv)
alternativ unterschiedliche Symbole
oder Hintergrundfarben zur Response-
darstellung verwendet werden.



Loksteuerung Dampf (T2)

Symbole für Loksteuerungen
„Dampf T2“

Auch für Dampfloks gibt es eine
umfassende Symbolbibliothek, hier
Teil2

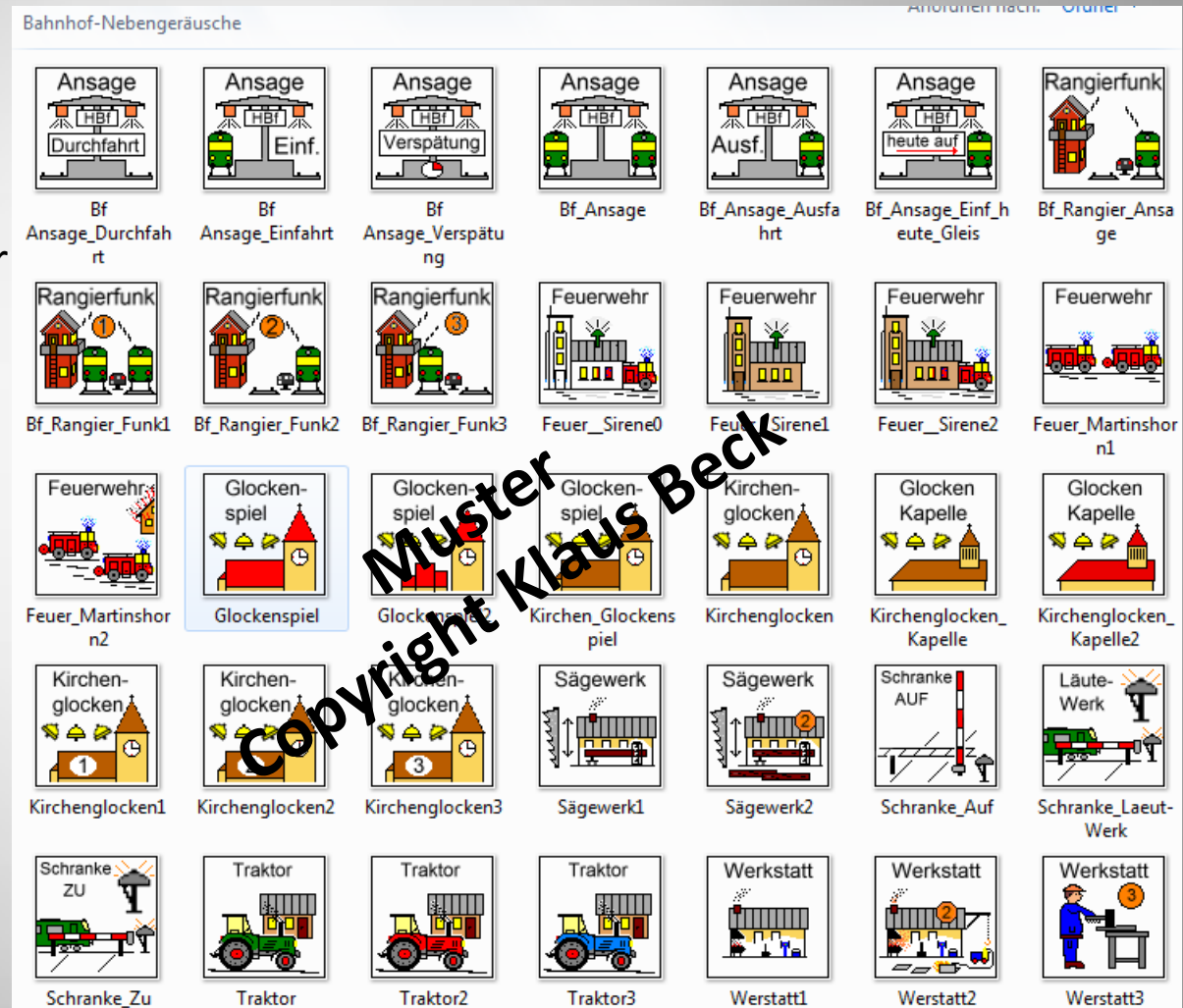


GBS-Bahnhof/Nebengeräusche

Symbole für SUSI- oder Direkt-Sound vom GBS-Router

Am Router kann man entweder ein SUSI-Soundmodul oder Nativ-Direkt-Sound etablieren, hier Symbole für Bahnhof und andere Hintergrundgeräusche

- Bahnhofsansagen
- Rangierfunk
- Feuerwehr
- Kirchen / Glockenspiel
- Sägewerk
- Bahnübergang
- Traktoren
- Werkstattgeräusche
- etc.



Funktionen wie Licht oder Bahnübergang, etc. gibt es auch !

Wahl der geeigneten Symbolbibliothek

NetIO liest bei jeder Bildaktualisierung (zeitgesteuert) die gesamte Grafik neu, d.h. jedes Symbol, jede Streckendarstellung, jede Beschriftung und auch jedes Hintergrundbild. (Parameter für die Bildaktualisierung wird auf F.38 beschrieben)

Je kleiner das Device und/oder je komplexer/ausgedehnter das GBS ist, sollten einfachere Symbolbibliotheken gewählt werden.

Wenn man zunächst auf das Mischen von Symbolbibliotheken verzichtet, kann man durch Austausch (überschreiben) der Datei, jeder Zeit, schnell auch komplexere Bibliotheken nachrüsten.

Leistungsstarke Full-HD Tablets eignen sich natürlich für große komplexe GBS am besten. Einfache kleinere GBS können aber auch auf einem Smartphone erfolgreich etabliert werden.

[Ergänzende-/Erläuternde Links in V2.0](#)

GBS-Rasterabstände / Linienstärke

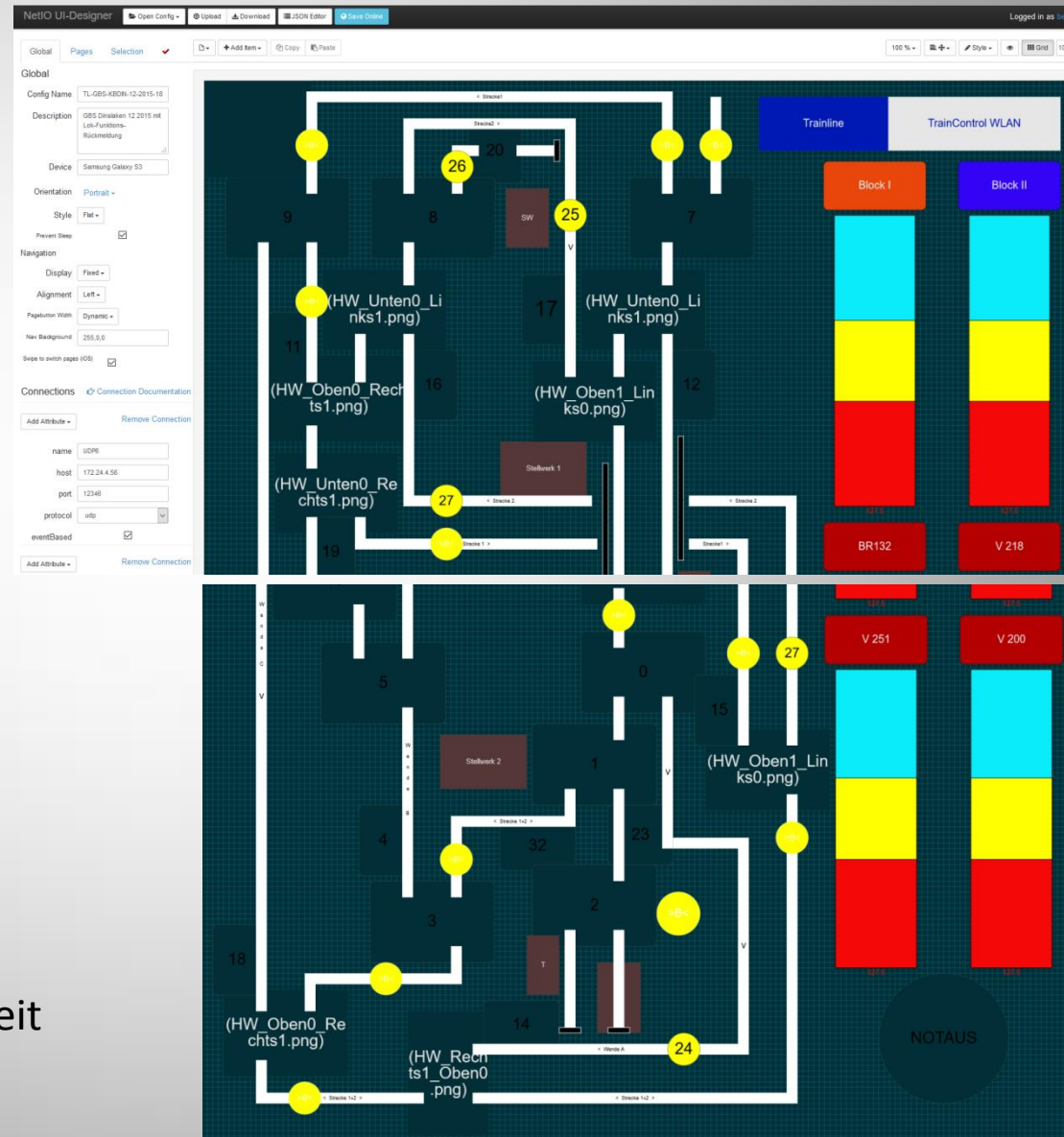
Im NetIO-UI-Designer

Linienstärke Gleis = 2 Raster
 Gleisabstand = 9 Raster
 Mitte bis Mitte

Weichen BxHxT = 23 x 15
 DKW-Weichen = **XXXXXXX**

Vor-/Haupt Signal BxHxT = 9 x 13
 Sperr-Signal = 13 x 11

Blockschalter Durchmesser = 6
 Geschwindigkeitsregler = 15 Breit



1. Übersicht Arbeitsschritte

Software installieren

SW Greefish Pro

Symbolbibliothek wählen / erstellen

Symbolbibliothek auf Device kopieren

Gleisbild erstellen / Schaltflächen positionieren

SW NetIO
UI- Desingner

Gleisbild Json-Datei aus WWW auf PC herunterladen

Gleisbild Json-Datei von PC auf Device übertragen

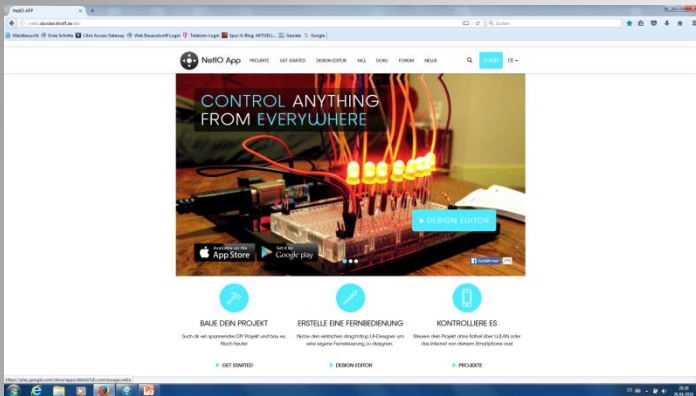
Steuer-Datei für Responsewerte anpassen

SW Nodepad ++

Steuer-Datei auf SD-Karte des Routers übertragen

Symbole (PNG), Oberfläche (JSON) und TL-Response-Steuerung (CSV)

NetIO App Installieren



<http://netio.davideickhoff.de/de/>

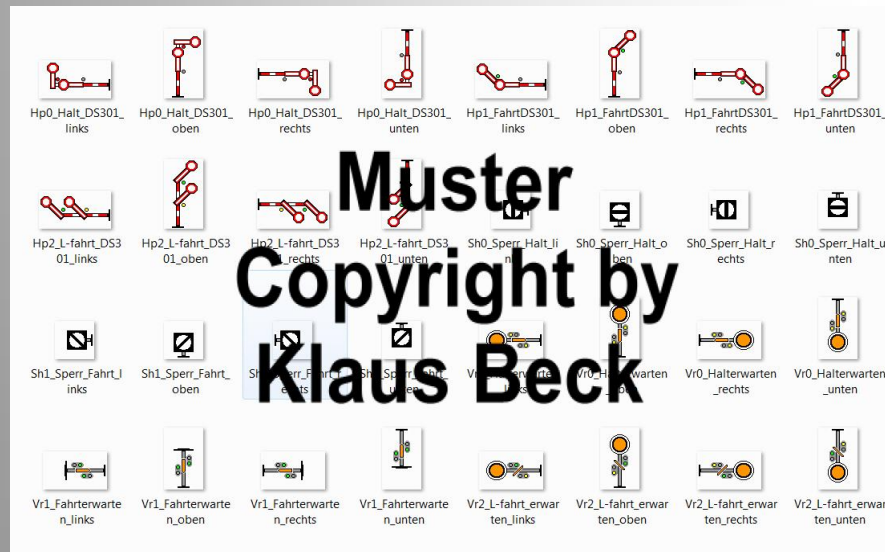


8,99 €



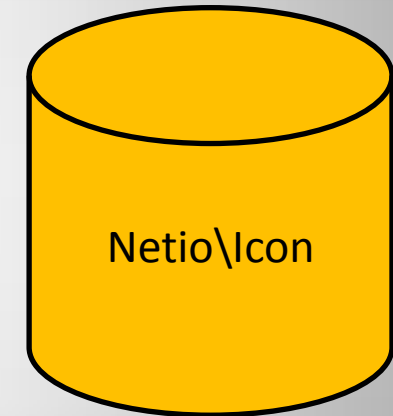
<http://netio.davideickhoff.de/de/projects/844>

Symbolbibliothek auswählen



Kopieren

Kopieren



NetIO – UI – Designer Oberfläche

Link zum Aufruf UI-Designer

<http://netio.davideickhoff.de/editor>

Lasche Global

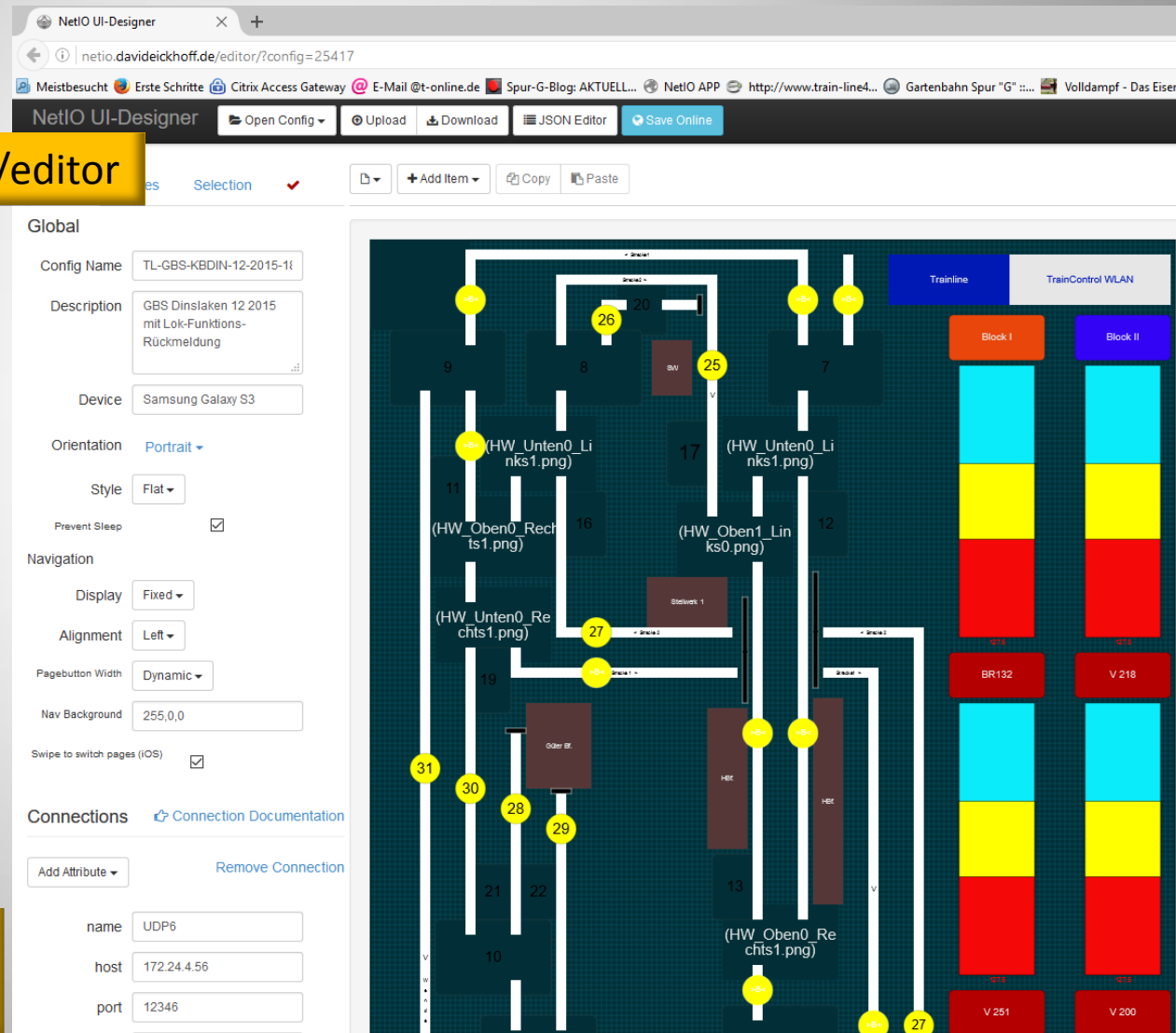
- Name u. Beschreibung der Oberfläche
- Device (Gerät)

- Connections

Verbindungsparameter

- Name
- Host (IP-Adresse)
- Port (Port-Nr.)

Name, Host, u. Port werden durch Trainline vorgegeben!



NetIO – Global-Connections

Connections	Connection Documentation		
Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP6 host 172.24.4.56 port 12346 protocol udp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP6 host 172.24.4.56 port 12345 protocol tcp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP5 host 172.24.4.55 port 12346 protocol udp eventBased ☒	Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP5 host 172.24.4.55 port 12345 protocol tcp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP4 host 172.24.4.54 port 12346 protocol udp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP4 host 172.24.4.54 port 12345 protocol tcp eventBased ☒	Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP3 host 172.24.4.53 port 12346 protocol udp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP3 host 172.24.4.53 port 12345 protocol tcp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP2 host 172.24.4.52 port 12346 protocol udp eventBased ☒	Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP2 host 172.24.4.52 port 12345 protocol tcp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name UDP1 host 172.24.4.51 port 12346 protocol udp eventBased ☒ Add Attribute ▼ Remove Connection name TCP1 host 172.24.4.51 port 12345 protocol tcp eventBased ☒

TCP2 /UDP1/TCP1

TCP5 /UDP4/TCP4

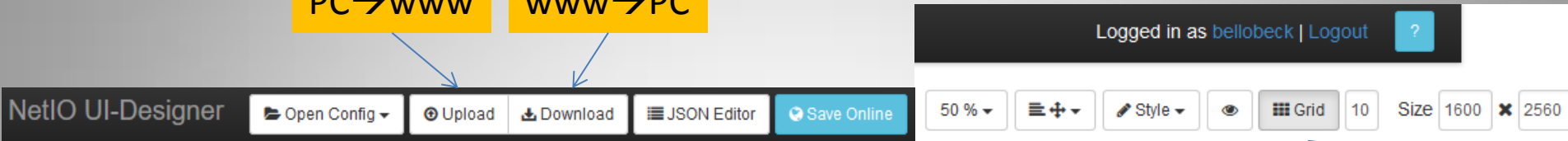
UDP3/TCP3/UDP2

TCP2 /UDP1/TCP1

NetIO – Menüs

PC → www

www → PC



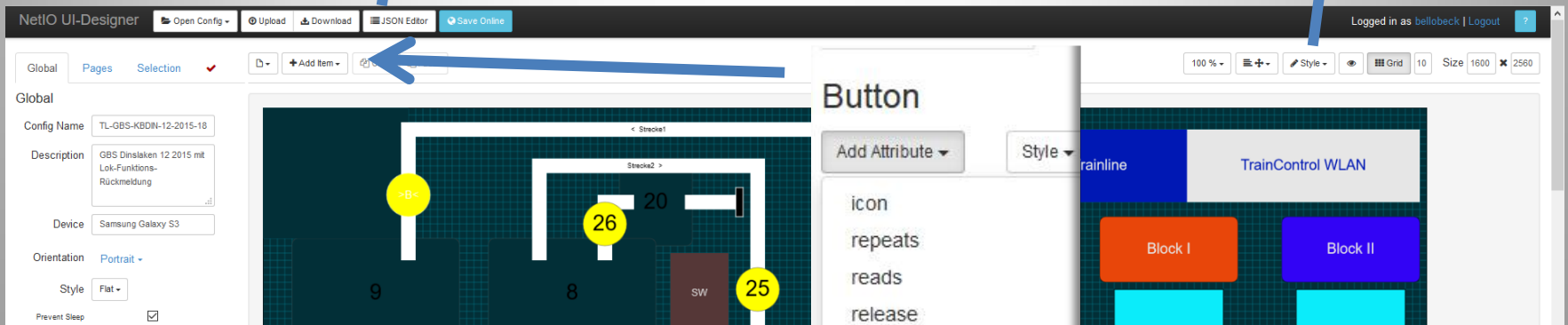
Auswahl der im
www gespeicherten
Oberflächen (Json-Dat)

Text-
editor

Sichern
im www

Rastergröße

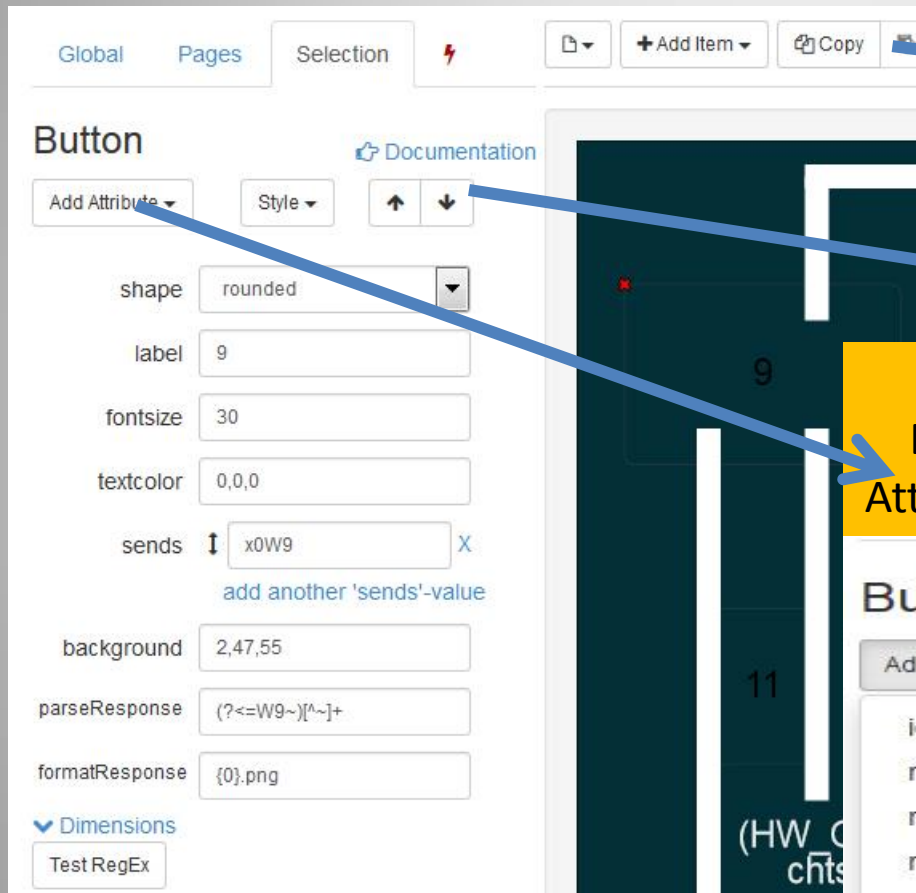
Auflösung
FULL-HD



Ergänzende-/Erläuternde Links in V2.0

Neue Objekte
erzeugen

NetIO – Menüs (2)



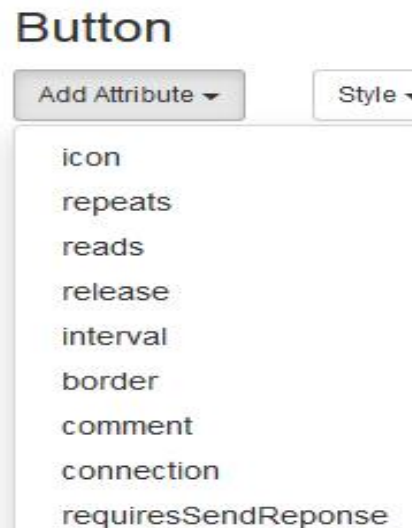
Objekte kopieren
und einfügen



Ergänzen von
Eigenschaften /
Attribute am Button

Objekt eine Ebene
nach vorne
bzw.
eine Ebene
nach hinten

Weitere Funktionen
siehe NetIO-Hilfe = ?
Oben rechts im Menü



GBS – Page-Liste

Stellwerk V200 DR132

Global Page List

#	Name	Action
0	Page-7	  
1	Page 10	  
2	DR132	  
3	Page-1	  
4	V218	  
5	V251	  
6	VT98	  
7	VT11.5	  
8	SoFu	  
9	Page-9	  

+ Add New Page

Mit den Pfeiltasten lässt sich die Position verschieben

NetIO UI-Designer

Open Config Upload Download JSON Editor Save Online

Global Pages Selection

Selected Page

Add Attribute

name DR132

label DR132

connection TCP1

hapticFeedback ☒

sendOnAppear P2M0F0

background 2,47,55

textcolor 230,230,230

fitToScreen ☒

Global Page List

#	Name	Action
0	Page-7	  
1	Page 10	  
2	DR132	
3	Page-1	
4	V218	
5	V251	

In einer App kann man mehrere Oberflächen zu einer WLAN-Verbindung halten. Z.Bsp. bei der Routerverbindung das GBS und verschiedene Loks

NetIO – Page 10 „Mallet“ und 7 „Stellwerk“

Name = Page 10
Beschriftung = Mallet
Connection = TCP1
(172.24.4.51 Lok1)
Hintergrundfarbe 40,40,40
Textfarbe = 230,230,230
Fit To Screen = Ja

Connection = TCP1
für die Page10
„Mallet 99 5901“

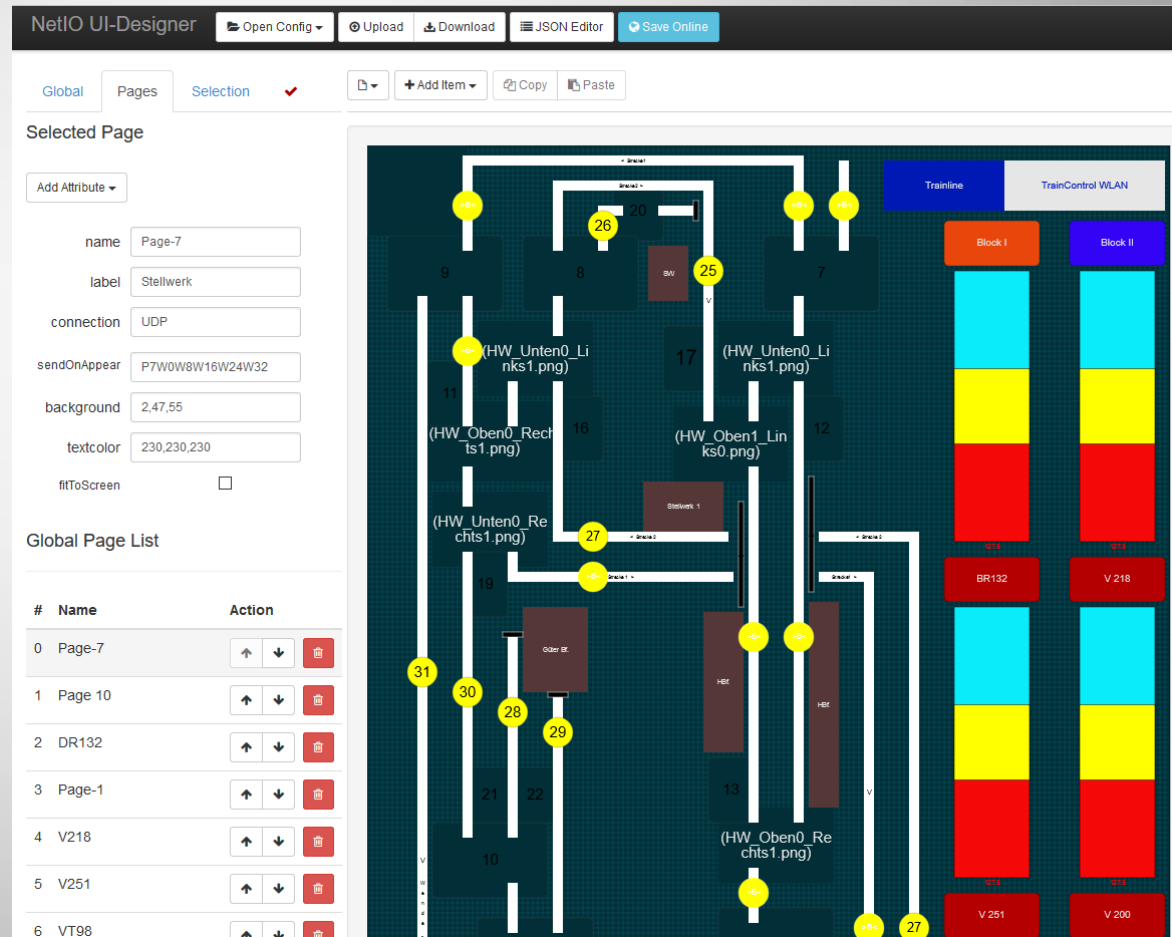
Connection = UDP
für die Page7
„Stellwerk“

The screenshot displays the NetIO UI-Designer interface. The top bar includes buttons for 'Open Config', 'Upload', 'Download', 'JSON Editor', and 'Save Online'. The main workspace is divided into three panels: 'Global', 'Pages', and 'Selection'. The 'Pages' panel is active, showing a 'Selected Page' configuration for 'Page 10'. The configuration fields are: 'name' (Page 10), 'label' (Mallet), 'connection' (TCP1), 'background' (40,40,40), 'textcolor' (230,230,230), and 'fitToScreen' (checked). A red box highlights the 'name' field, and a red arrow points to the 'Page 10' entry in the 'Global Page List' table below. The 'Global Page List' table has columns '#', 'Name', and 'Action'. The entries are: 0 Page-7, 1 Page 10, 2 DR132, 3 Page-1, 4 V218, 5 V251, 6 VT98, and 7 VT11.5. A blue box highlights the 'Page-7' entry, and a blue arrow points to the 'Page 7' configuration panel on the right. The 'Page 7' configuration fields are: 'name' (Page-7), 'connection' (UDP), 'sendOnAppear' (P7W0WBW16W24V32), 'background' (2,47,55), 'textcolor' (230,230,230), and 'fitToScreen' (unchecked). The 'Global Page List' table for Page 7 is also shown, with entries: 0 Page-7, 1 Page 10, 2 DR132, 3 Page-1, 4 V218, 5 V251, 6 VT98, and 7 VT11.5. The rightmost panel shows a preview of the UI design for Page 7, featuring a dark blue background with yellow and red elements, including a 'Trainline' section and a 'TrainControl WLAN' section.

NetIO – Page 7 „Stellwerk“

Name = Page 7
Beschriftung = Stellwerk
Connection = UDP
(Router)
Hintergrundfarbe 2,47,55
Textfarbe = 230,230,230
Fit To Screen = Nein

Entwicklungsansicht



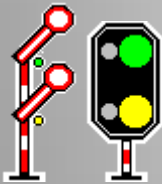
NetIO – Page 7 „Stellwerk“

Stellwerk V200 DR132

Auswahlmenü der Pages
(Label-Bezeichnung)



Keine Hardware
(Relaisboard)
angeschlossen !



Symbole werden
über Response
dazu geladen!

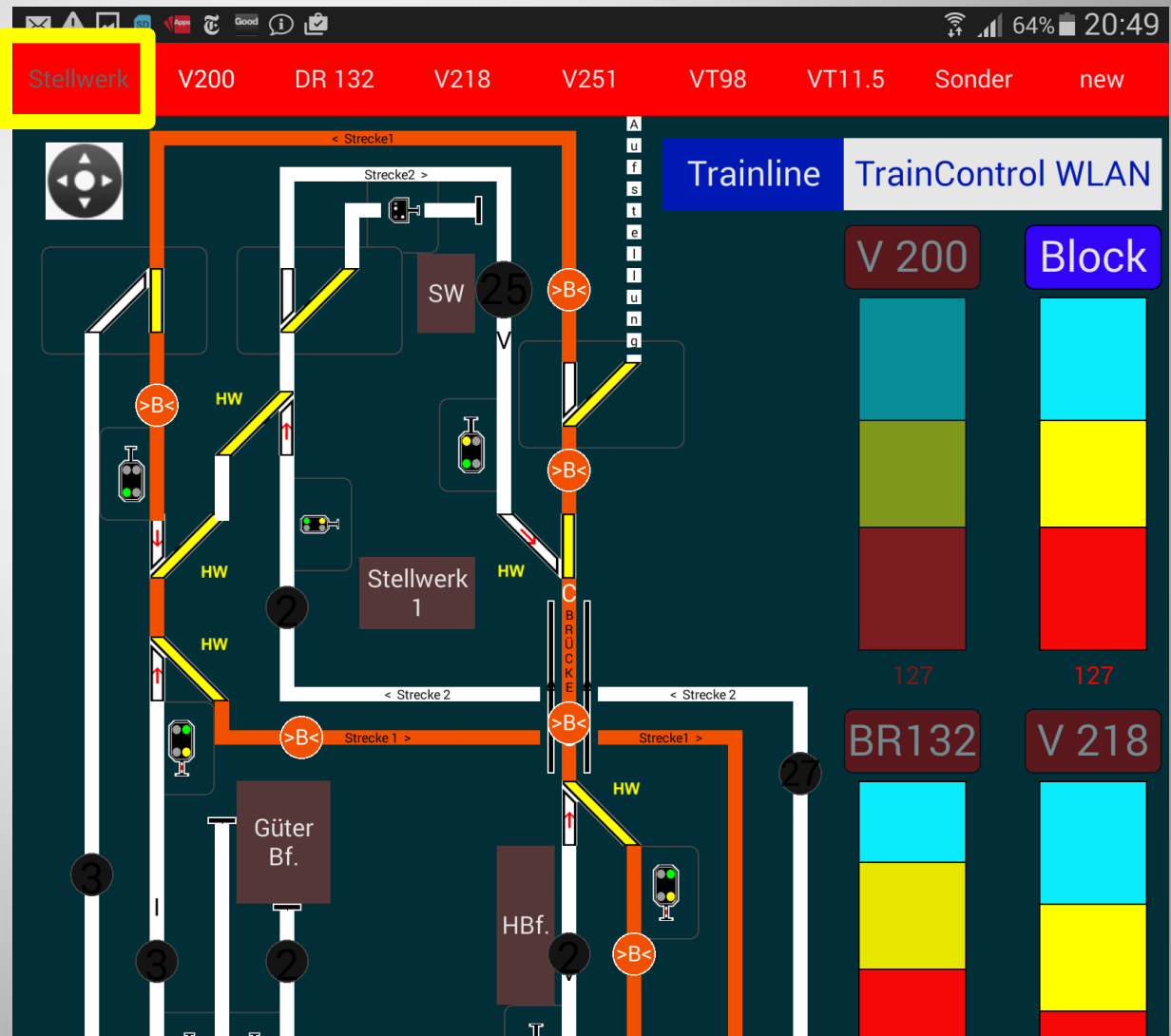


Analog-Block
WLAN-Block



Weichenstellung

Anwendungsansicht



Page/Response-Werte aktualisieren

Auf jeder Page muss bei einem Oberflächenobjekt i.d.R. Button „0“ oder „Geschwindigkeitsanzeige“ (Hier: Button 0 = „X0#0P7“) das Attribut „reads“ gesetzt werden.

Das Attribut „interval“ gibt dabei den Intervall der Bild-Aktualisierung in (1500) ms vor.

Über diese Attribute wird die zeitgesteuerte Aktualisierung der Page angestoßen.

Es werden dann immer alle Response-Werte der Page abgefragt u. aktualisiert.

Achtung:

Wenn der Wert für „ interval „ kleiner gewählt ist als die App zum lesen benötigt, können nicht alle Inhalte aktualisiert werden.

Bei größeren GBS muss der Wert auf ca. 900-1500 ms gesetzt werden.

The screenshot shows the configuration panel for a 'Button' object. At the top, there's a title 'Button' and a link to 'Documentation'. Below the title are three buttons: 'Add Attribute', 'Style', and two arrows (up and down). The main area contains several attributes with input fields:

- shape**: A dropdown menu set to 'rounded'.
- label**: A text input field containing '0'.
- fontsize**: A text input field containing '30'.
- textcolor**: A text input field containing '0,0,0'.
- sends**: A text input field containing 'x0W0' with a small 'X' icon to its right. Below it is a link 'add another 'sends'-value'.
- reads**: A text input field containing 'x0#0P7'. This field is highlighted with a red box.
- interval**: A text input field containing '1500'. This field is also highlighted with a red box.
- background**: A text input field containing '2,47,55'.
- connection**: A text input field containing 'UDP'.
- parseResponse**: A text input field containing '(<=W0~)[^~]+'.
- formatResponse**: A text input field containing '{0}.png'.

At the bottom, there's a section titled 'Dimensions' with a 'Test RegEx' button.

Page/Response-Werte aktualisieren(2)

Auf jeder Page muss bei einem Oberflächenobjekt i.d.R. Button „0“ oder Geschwindigkeitsanzeige (Hier Geschwindigkeitsanzeige „Soll“ = „X0#0P5“) das Attribut „reads“ gesetzt werden. Wie man hier sieht, eignet sich auch ein Label dafür.

Achtung:

Es ist zu empfehlen den Wert für die „Schaltpause“ dem Wert von „interval“ anzupassen.
s.a. Folie 49-51

The screenshot shows the NetIO UI-Designer interface. On the left, the 'Label' configuration panel is visible. The 'reads' attribute is set to 'x0#0P5' and the 'interval' attribute is set to '1500'. Both of these fields are highlighted with red rectangles. The main workspace on the right shows a UI layout with various widgets. A label widget with the text 'S ---' is highlighted with a red rectangle. Other widgets include 'Trainline', 'TrainControl WLAN', 'DR 132', and several image placeholders like '(Licht_Vorwaerts1.png)' and '(Motor_An_Aus.png)'.

Vorstellung Button (Weichen)

Schalter (Weiche)

Button = Schalter

shape = Form

label= Beschriftung

fontsize= Schriftgröße

Sends = sendet Befehl

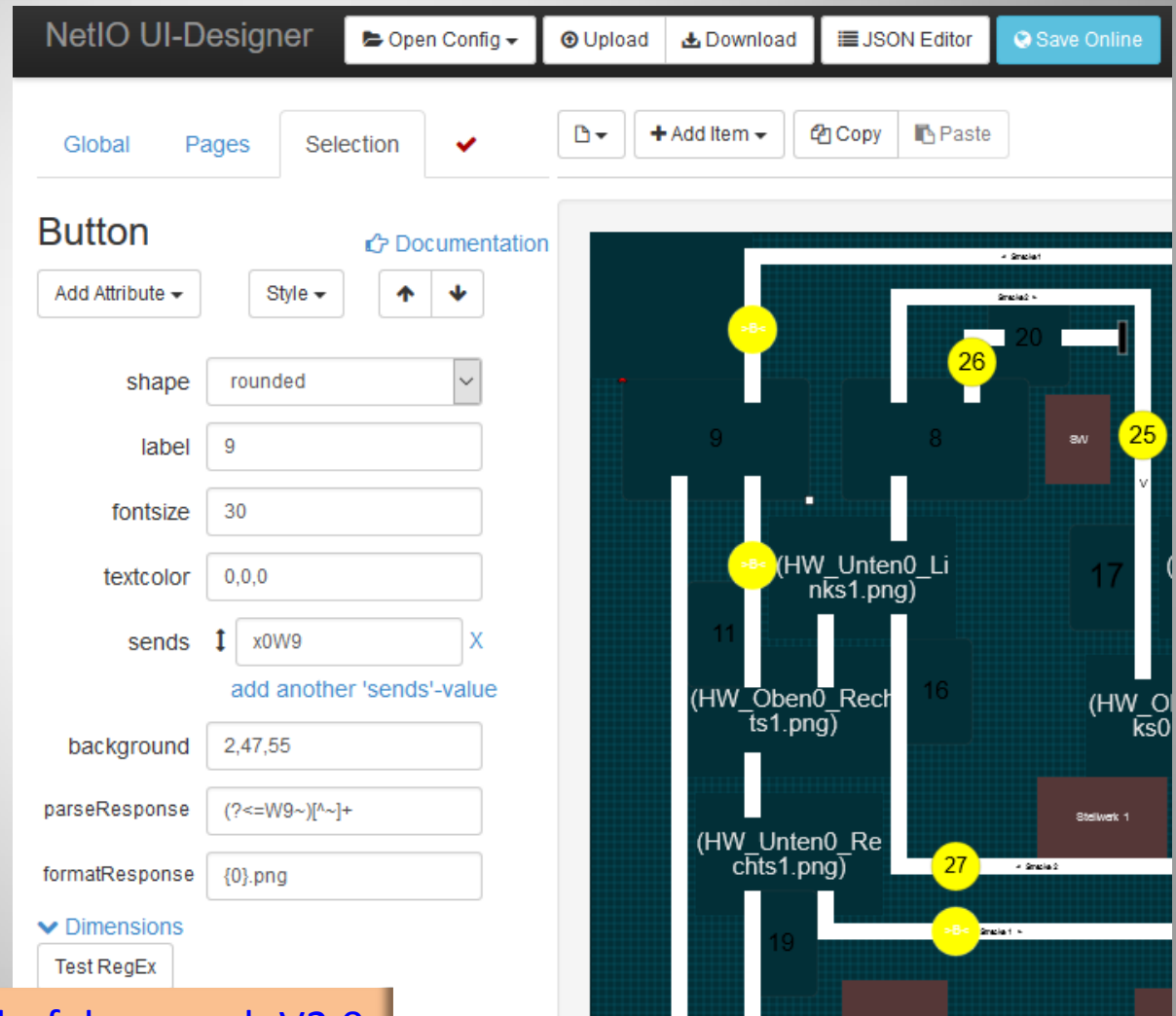
x0W9 (Button W9)

parseResponse=Antwort-
Codierung (Button W9)

FormatResponse

Farbesteuerung =

Iconwechsel =



Ergänzende-/Erläuternde Links folgen noch V2.0

Rückmeldungen im Bild „Response“

formatResponse

Farbsteuerung = background.{0}

Iconen/Symbole = {0}.png

Hier ein Schaltbutton für Blockumschaltung von analog-/WLAN-Block

s.a. Bsp. auf Folie 37

The screenshot displays the NetIO UI-Designer interface. The top bar includes buttons for 'Open Config', 'Upload', 'Download', and 'JSON Editor'. Below this, there are tabs for 'Global', 'Pages', and 'Selection'. The main panel shows the configuration for a 'Button' widget. The 'shape' is set to 'circle', the 'label' is '26', the 'fontsize' is '30', and the 'textcolor' is '0,0,0'. The 'sends' field contains 'x0W26'. The 'background' is set to '255,255,0'. The 'parseResponse' field contains the regex '(?<=W26~)[^~]+'.

The 'formatResponse' field is highlighted with a red box and contains the text 'background.{0}'. Below this field is a 'Test RegEx' button.

On the right side of the interface, there is a preview of a circuit diagram. It features several yellow circular buttons with labels like '26', '27', and '28'. The diagram also includes text labels such as '(HW_Unten0_Links1.png)', '(HW_Oben0_Rechts1.png)', and '(HW_Unten0_Rechts1.png)'.

GBS – Button (Schalter für Signale)

Schalter (Signal)

Button = Schalter

shape = Form

label= Beschriftung

frontsize= Schriftgröße

Sends = sendet Befehl

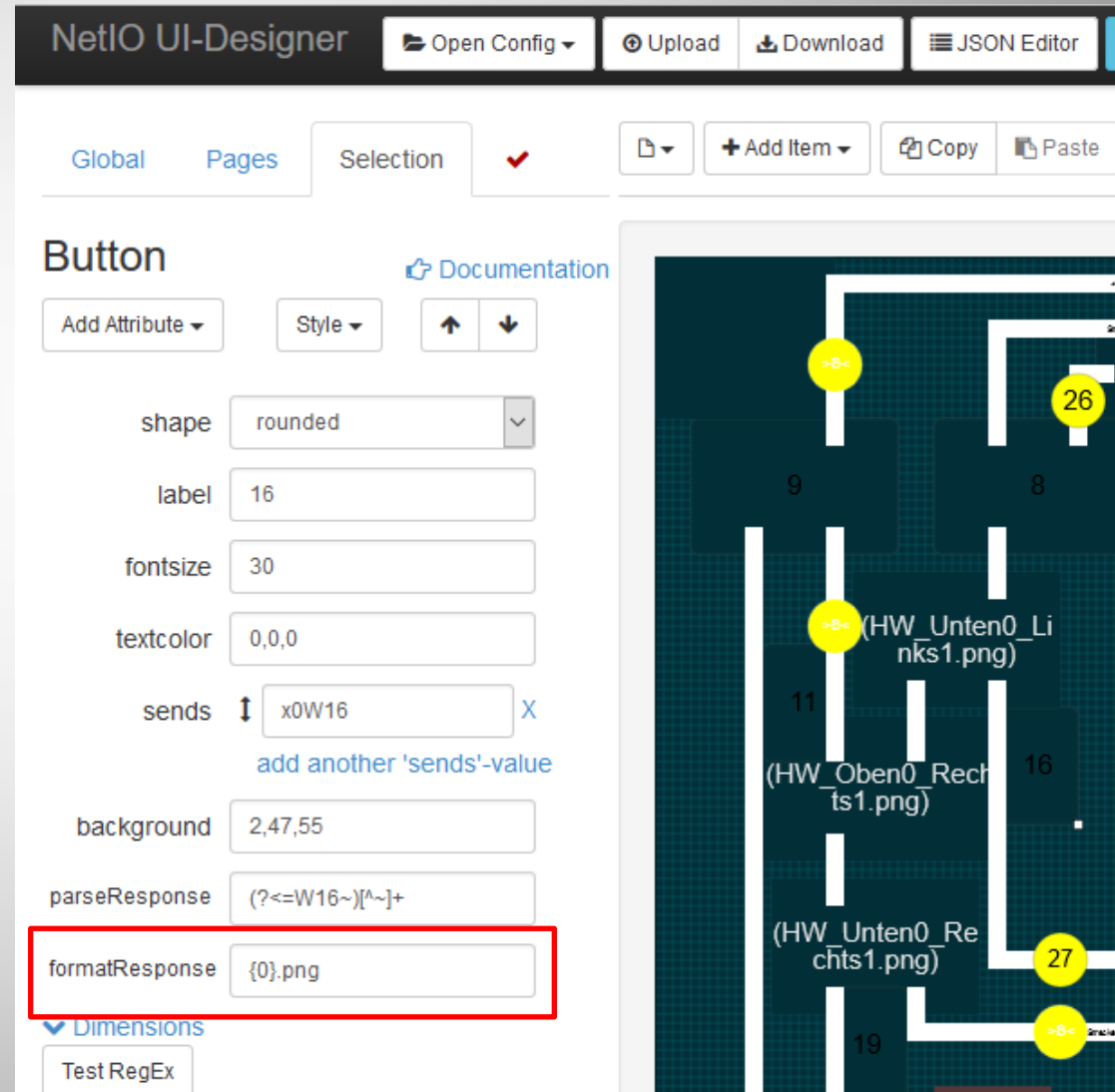
x0W16 (Button W16)

parseResponse=Antwort-
Codierung (Button W9)

FormatResponse

Frabesteuerung = background.{0}

Iconwechsel = {0}.png



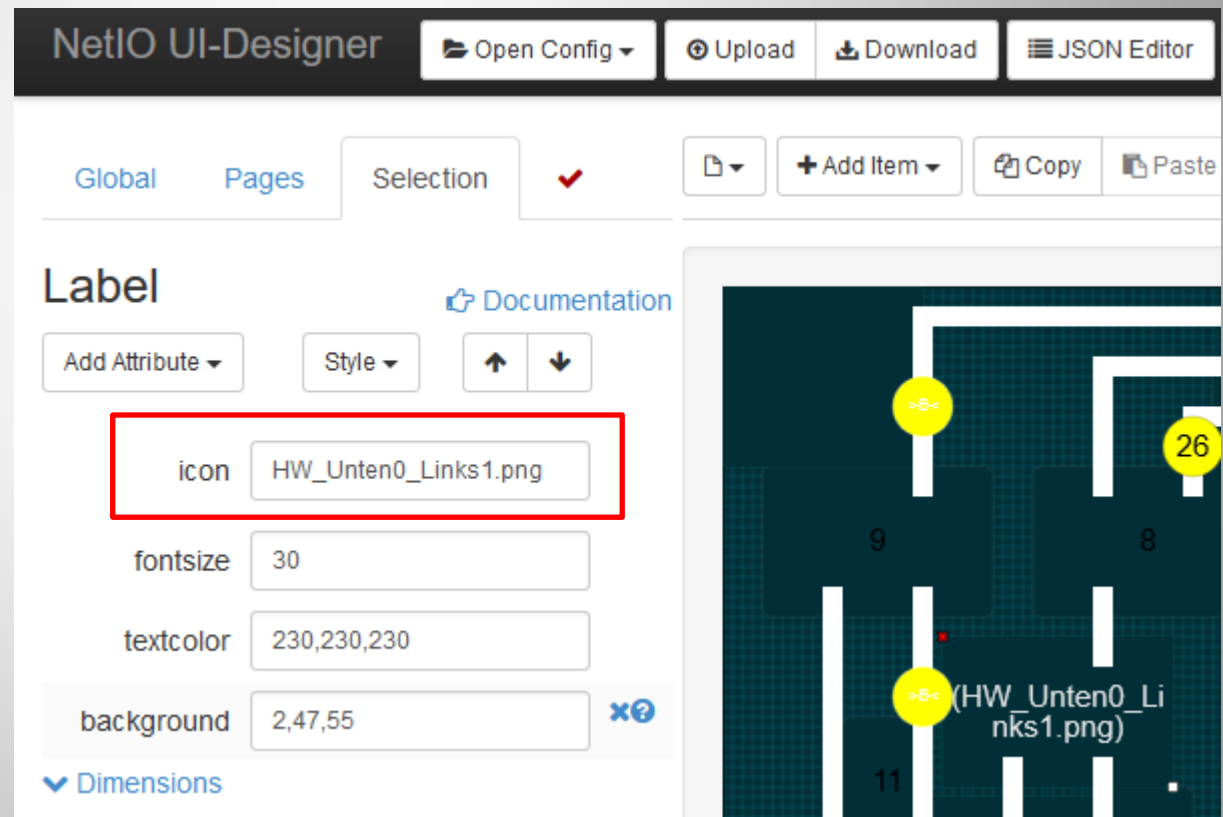
GBS – Label = Anzeigeflächen

Label

Beschriftungs-/Anzeige-
Fläche

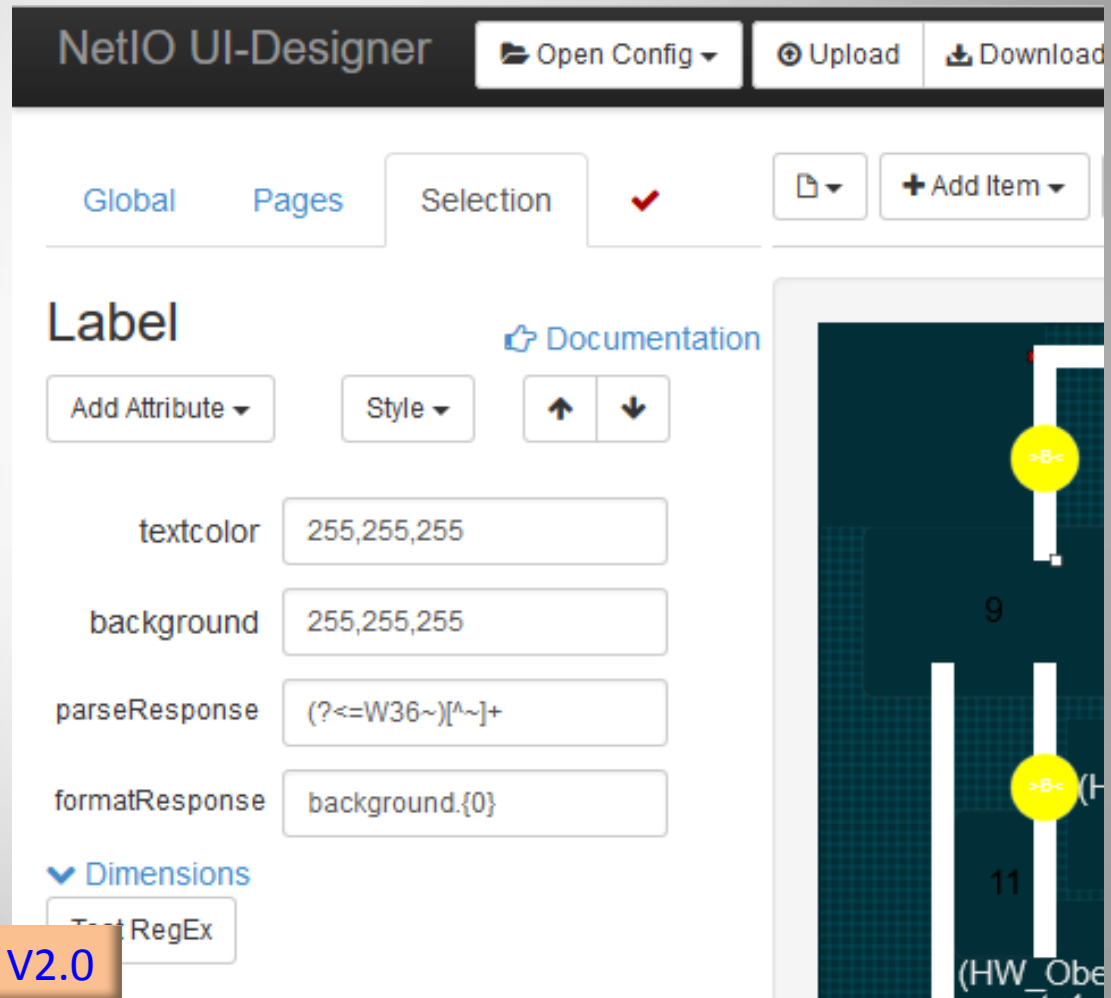
Hier zur Anzeige des Symbols
für eine Handweiche

„HW_Unten0_Links1.png“



GBS – Label auch für Streckendarstellung

Label zur Anzeige des Streckenverlaufs hier mit Response für Blockstreckenumschaltung



Ergänzende-/Erläuternde Links in V2.0

GBS – Label zur Anzeige von Gebäuden

Label zur Anzeige
markanter Gebäude,
Betriebseinrichtung, etc.



GBS – Slider (Geschwindigkeitssteuerung)

NetIO UI-Designer

Open Config Upload Download JSON Editor Save Online

Global Pages Selection ✓

Slider

Documentation

Add Attribute Style

minValue 0

maxValue 255

showValue ☒

sends x16b(value)

textcolor 255,0,0

lowColor 244,8,8

highColor 11,236,250

knobColor 255,255,0

connection TCP1

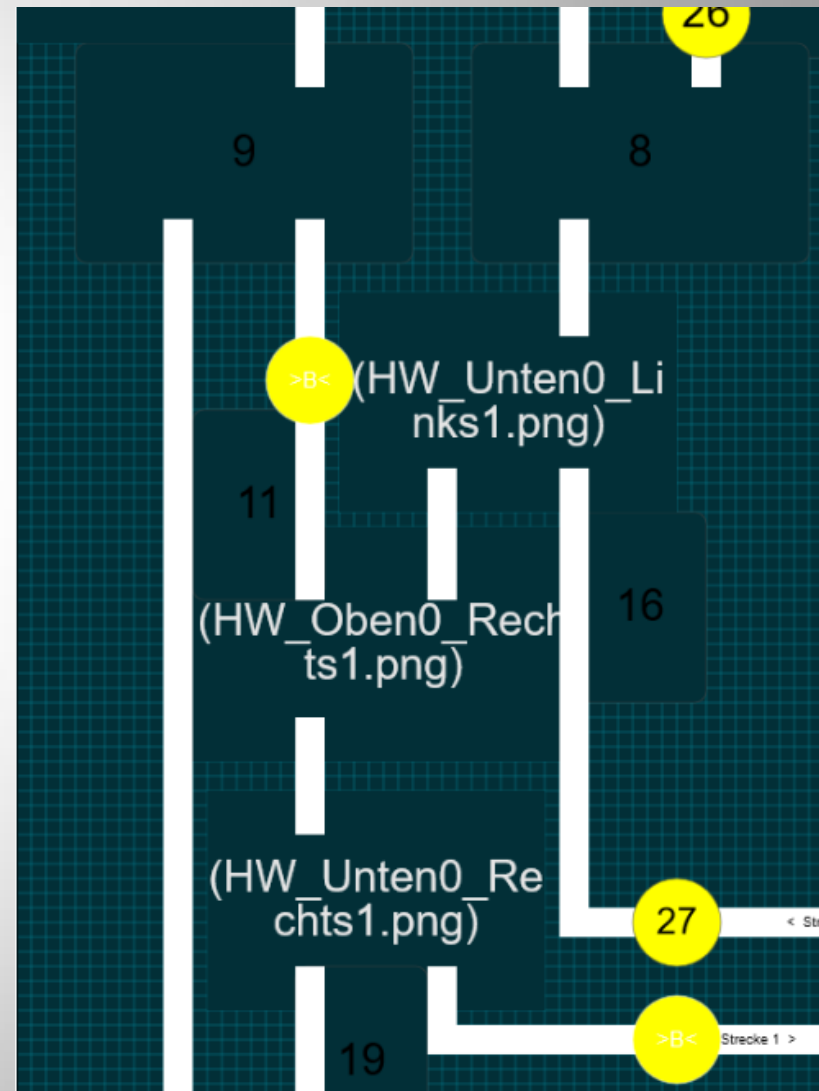
Dimensions

Slider =
Schiebereglar

Hier wird der Slider
einer anderen Page
zusätzlich einge-
bunden mit
connection = TCP1

Damit der Slider
auch auf dieser
Page aktualisiert
wird, muss noch
das Attribut reads
ergänzt werden.

Connection = TCP1
(für ein Objekt hier der Slider)



1. Übersicht Arbeitsschritte

Software installieren

SW Greefish Pro

Symbolbibliothek wählen / erstellen

Symbolbibliothek auf Device kopieren

Gleisbild erstellen / Schaltflächen positionieren

SW NetIO
UI- Desingner

Gleisbild Json-Datei aus WWW auf PC herunterladen

Gleisbild Json-Datei von PC auf Device übertragen

Steuer-Datei für Responsewerte anpassen

SW Nodepad ++

Steuer-Datei auf SD-Karte des Routers übertragen

Symbole (PNG), Oberfläche (JSON) und TL-Response-Steuerung (CSV)

Steuerdatei

Format / Bedeutung der Spalten

- Die Steuerdateien findet man auf der SD-Karte im Verzeichnis „parameter“
- Jede Steuerdatei dient zur Parameterdefinition genau einer Oberflächenseite (Page)
- Über die Namen werden die Dateien der entsprechenden Pages zugeordnet.
- Im Bsp. Page 7 = „P7netio.CSV“, bearbeiten kann man die Datei mit Notepad ++

```

10 P7;W8;~W8~W_Oben1_Rechts0;~W8~W_Oben0_Rechts1;~W8~Basis_oben_links;x33W0t25000;x16W0t15000
11 P7;W9;~W9~W_Unten0_Links1;~W9~W_Unten1_Links0;~W9~Basis_oben_links;x33W1t25000;x16W0t15000
12 P7;W10;~W10~W_Oben1_Links0;~W10~W_Oben0_Links1;~W10~Basis_unten_links;x33W2t25000;x16W0t15000

27 P7;W25;~W25~(255,0,0);~W25~(0,255,0);~W25~(20,20,20);x35W1t25000;x16W0t15000
28 P7;W26;~W26~(255,0,0);~W26~(0,255,0);~W26~(20,20,20);x35W2t25000;x16W0t15000
29 P7;W27;~W27~(255,255,255);~W27~(0,24,180);~W27~(20,20,20);x35W3t25000;x16W0t15000
  
```

P7= Page7

W8= Schalter "8"

~W8 ~ = Lese 1.Paramert

1.Par. = Symbolname (o)

1.Par. = RGB-Farbwert (u)

~W8 ~ = Lese 2.Paramert

2.Par. = Symbolname (o)

2.Par. = RGB-Farbwert (u)

~W8 ~ = Lese 3.Paramert

3.Par. = Symbolname (o)

3.Par. = RGB-Farbwert (u)

„2500“ = Schaltdauer in
Millisekunden

„1500“ Schaltpause in ms
(für diesen Schalter)

Steuerung von Symbolik oder Farben

```
C:\Users\Klaus.Büro-PC\Documents\LGB\WLAN-Steuerung\neues GBS\Entwicklung 2015\GBS-DIN\P7netio.csv - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Plugins Window ?
P7netio.csv x
1 P7;#0;'void;'void;'void;X16#0;
2 P7;W0;~W0~Unten1_Rechts0;~W0~Unten0_Rechts1;~W0~Basis_unten_links;x32W0t25000;x16W0t15000
3 P7;W1;~W1~W_Unten1_Links0;~W1~W_Unten0_Links1;~W1~Basis_unten_links;x32W1t25000;x16W0t15000
4 P7;W2;~W2~W_Unten1_Links0;~W2~W_Unten0_Links1;~W2~Basis_unten_links;x32W2t25000;x16W0t15000
5 P7;W3;~W3~W_Oben1_Links0;~W3~W_Oben0_Links1;~W3~Basis_unten_links;x32W3t25000;x16W0t15000
6 P7;W4;~W4~Hp0_Halt_unten;~W4~Hp1_Fahrt_unten;~W4~Hp01_Basis;x32W4t25000;x16W0t15000
7 P7;W5;~W5~W_Oben1_Links0;~W5~W_Oben0_Links1;~W5~Basis_oben_links;x32W5t25000;x16W0t15000
8 P7;W6;~W6~(255,0,0);~W6~(0,255,0);~W6~(20,20,20);x32W6t25000;x16W0t15000
9 P7;W7;~W7~W_Oben1_Rechts0;~W7~W_Oben0_Rechts1;~W7~Basis_oben_links;x32W7t25000;x16W0t15000
10 P7;W8;~W8~W_Oben1_Rechts0;~W8~W_Oben0_Rechts1;~W8~Basis_oben_links;x33W0t25000;x16W0t15000
11 P7;W9;~W9~W_Unten0_Links1;~W9~W_Unten1_Links0;~W9~Basis_oben_links;x33W1t25000;x16W0t15000
12 P7;W10;~W10~W_Oben1_Links0;~W10~W_Oben0_Links1;~W10~Basis_unten_links;x33W2t25000;x16W0t15000
13 P7;W11;~W11~Hp0_Halt_unten;~W11~Hp1_Fahrt_unten;~W11~Hp01_Basis;x33W3t25000;x16W0t15000
14 P7;W12;~W12~Hp0_Halt_DS301_oben;~W12~Hp2_L-fahrtDS301_oben;~W12~Hp01_Basis;x33W4t25000;x16W0t15000
15 P7;W13;~W13~Hp0_Halt_unten;~W13~Hp2_L-fahrt_unten;~W13~Hp01_Basis;x33W5t25000;x16W0t15000
16 P7;W14;~W14~Hp0_Halt_links;~W14~Hp2_L-fahrtDS301_links;~W14~Hp01_Basis;x33W6t25000;x16W0t15000
17 P7;W15;~W15~Hp0_Halt_unten;~W15~Hp1_Fahrt_unten;~W15~Hp01_Basis;x33W7t25000;x16W0t15000
18 P7;W16;~W16~Hp0_Halt_links;~W16~Hp2_L-fahrt_links;~W16~Hp01_Basis;x34W0t25000;x16W0t15000
19 P7;W17;~W17~Hp0_Halt_unten;~W17~Hp2_L-fahrt_unten;~W17~Hp01_Basis;x34W1t25000;x16W0t15000
20 P7;W18;~W18~Hp0_Halt_unten;~W18~Hp1_Fahrt_unten;~W18~Hp01_Basis;x34W2t25000;x16W0t15000
21 P7;W19;~W19~Hp0_Halt_DS301_oben;~W19~Hp2_L-fahrtDS301_oben;~W19~Hp01_Basis;x34W3t25000;x16W0t15000
22 P7;W20;~W20~Sh0_Sperr_Halt_links;~W20~Sh1_Sperr_Fahrt_links;~W20~Sperr_Basis;x34W4t25000;x16W0t15000
23 P7;W21;~W21~Sh0_Sperr_Halt_unten;~W21~Sh1_Sperr_Fahrt_unten;~W21~Sperr_Basis;x34W5t25000;x16W0t15000
24 P7;W22;~W22~Sh0_Sperr_Halt_unten;~W22~Sh1_Sperr_Fahrt_unten;~W22~Sperr_Basis;x34W6t25000;x16W0t15000
25 P7;W23;~W23~Sh0_Sperr_Halt_oben;~W23~Sh1_Sperr_Fahrt_oben;~W23~Sperr_Basis;x34W7t25000;x16W0t15000
26 P7;W24;~W24~(255,0,0);~W24~(0,255,0);~W24~(20,20,20);x35W0t25000;x16W0t15000
27 P7;W25;~W25~(255,0,0);~W25~(0,255,0);~W25~(20,20,20);x35W1t25000;x16W0t15000
28 P7;W26;~W26~(255,0,0);~W26~(0,255,0);~W26~(20,20,20);x35W2t25000;x16W0t15000
```

Steuerdatei Anpassung Response-Werte

FormatResponse → Symbolwechsel = {0}.png

i.d.R. bei Weichen und Signalen

```
10 P7;W8;~W8~W_Oben1_Rechts0;~W8~W_Oben0_Rechts1;~W8~Basis_oben_links;x33W0t25000;x16W0t15000
11 P7;W9;~W9~W_Unten0_Links1;~W9~W_Unten1_Links0;~W9~Basis_oben_links;x33W1t25000;x16W0t15000
12 P7;W10;~W10~W_Oben1_Links0;~W10~W_Oben0_Links1;~W10~Basis_unten_links;x33W2t25000;x16W0t15000
```

```
20 P7;W18;~W18~Hp0_Halt_unten;~W18~Hp1_Fahrt_unten;~W18~Hp01_Basis;x34W2t25000;x16W0t15000
21 P7;W19;~W19~Hp0_Halt_DS301_oben;~W19~Hp2_L-fahrtDS301_oben;~W19~Hp01_Basis;x34W3t25000;x16W0t15000
22 P7;W20;~W20~Sh0_Sperr_Halt_links;~W20~Sh1_Sperr_Fahrt_links;~W20~Sperr_Basis;x34W4t25000;x16W0t15000
```

```
27 P7;W25;~W25~(255,0,0);~W25~(0,255,0);~W25~(20,20,20);x35W1t25000;x16W0t15000
28 P7;W26;~W26~(255,0,0);~W26~(0,255,0);~W26~(20,20,20);x35W2t25000;x16W0t15000
29 P7;W27;~W27~(255,255,255);~W27~(0,24,180);~W27~(20,20,20);x35W3t25000;x16W0t15000
```

FormatResponse → Frabesteuerung = background.{0}

Es ist möglich in der Oberfläche ein transparentes Symbol zu setzen und über den Response die Hintergrundfarbe zu steuern (Streckeneinfärbung oder Loksteuerung)

Ergänzende-/Erläuternde Links folgen noch in V2.0

Sichern einer kompletten Oberfläche

Verwendete Symbole/ Symbolbibliothek

Ggf. verwendete Hintergrundbilder

Verwendetes Gleisbild (Json-Datei)

Verwendete Steuer-Dateien P1-P9Netio

Ggf. weitere Dokumentation sonstige Infos

Symbole (PNG), Oberfläche (JSON) und
TL-Response-Steuerung (P1-PxNetio.CSV)



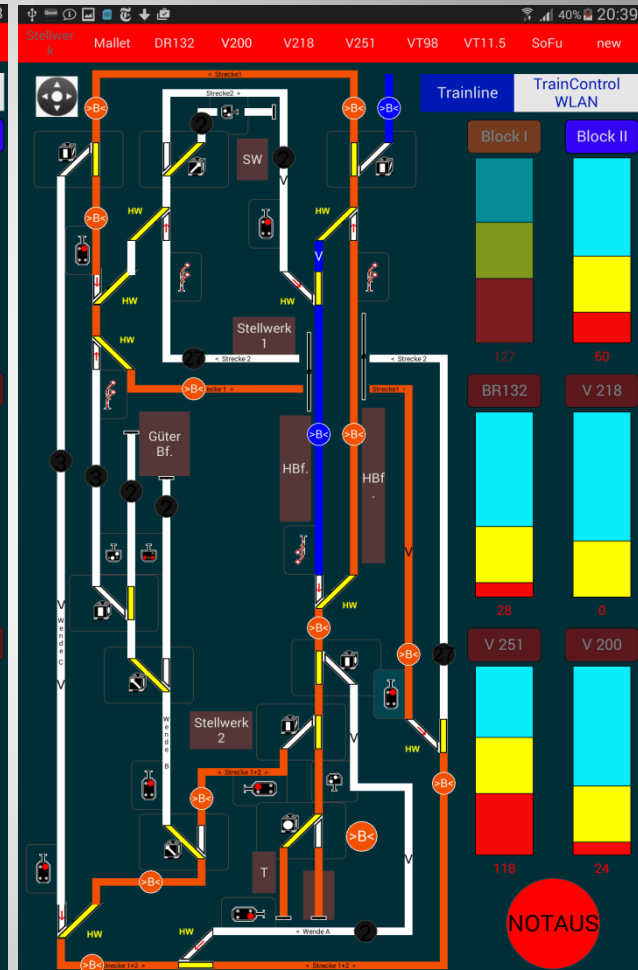
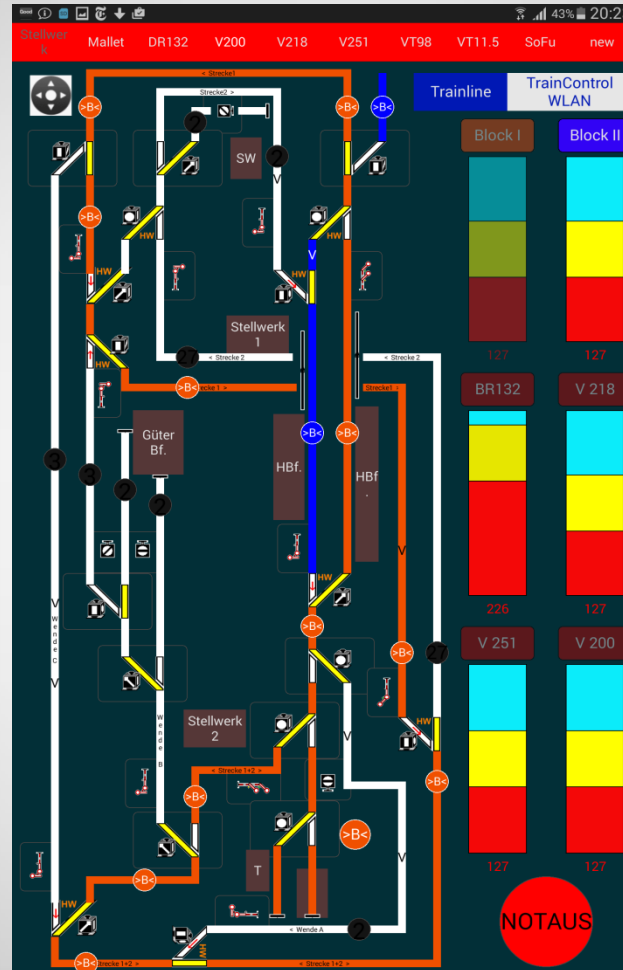
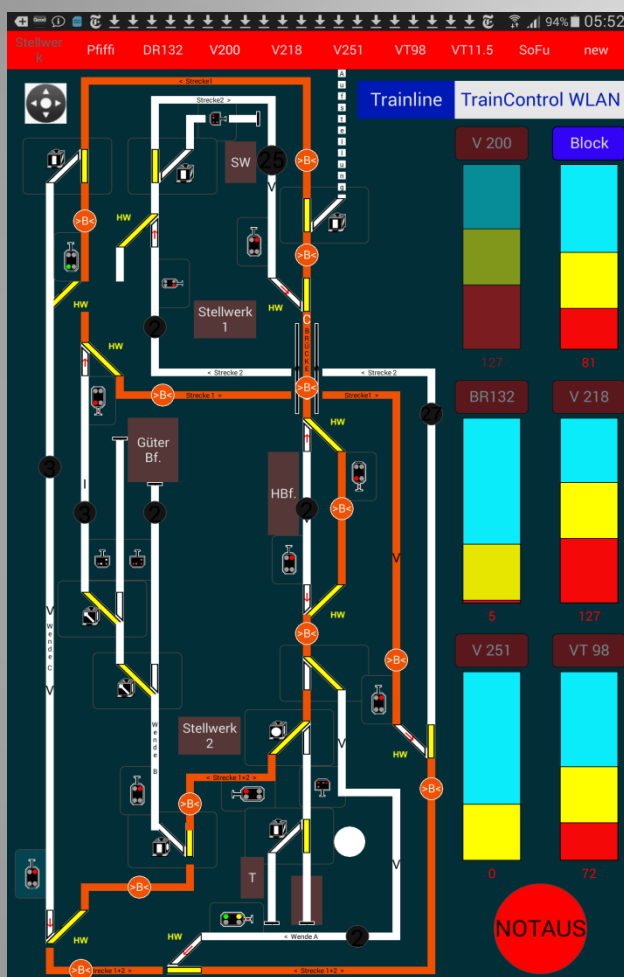
In einen Ordner kopieren
zBsp.
GBS 2016
oder
GBS mit BR132, V200, V218,
VT98, Block 1-2

Bezug von Symbolbibliotheken

TrainLine-Kunden, die ein TrainControl WLAN Modul kaufen erhalten zu einem:

- Lokmodul → Diesel- und Dampflokomotiv Symbolbibliothek
- Routermodul → Weichen-, Signal-, und Bahnhofs-Symbolbibliotheken
- Bestandskunden erhalten die Symbolbibliotheken ebenfalls kostenlos
- Bei Bestellung von Lok's mit WLAN Steuerung gibt es zusätzlich eine individuelle Steuerungsoberfläche, z.Zt. gibt es die für folgende Lok's:
 - TL – V3
 - TL – Mallet und TL – Pfiffi
 - LGB Harzbulle ist in Vorbereitung
 - V 218, V200, V251, BR132 (Ludmilla)
 - VT11.2, VT98
- Individuelle Gleisbildstellwerke und Steuerungsoberflächen können durch K.Beck angeboten und umgesetzt werden. Anfragen dazu, bitte mit Gleisplan bzw. Tasten-Belegung des Soundmodul bitte an „**GBS-Control-WLAN@t-online.de**“ richten.

GBS-Oberflächen



3D



3D



3D-Plus



GBS-Kosten

Basis (nur Weichen- und Signalsteuerung Rest Analog o. DCC)

- | | |
|---|--------|
| • 1x Routermodul + NetIO App | 209€ |
| • 1x Stromversorgung (24V =; 2-5A) | - |
| • (3x) Relaisboard mit Anschlusskabel für je 8 Magnetartikel
(Weichen/Signale etc.+ Direktsound Bahnhof) | je 49€ |

Ausbaustufe1 (analoge Loks+WLAN-Loks möglich)

- | | |
|--|---------|
| • (2x) Relaisboard mit Anschlusskabel für je 8 Magnetartikel
(Umschaltung WLAN-/Analog-Block) | je 49€ |
| • (1-2) Lokmodule für stationären Betrieb im GBS | je 200€ |
| • (1-2)Stromversorgung (24V =; 5A) | |

Vollausbau WLAN

- | | |
|--|---------|
| • Weitere Lokmodule (ab Ende 2016 auch mit Sound on Board) | je 200€ |
|--|---------|

Beim Vollausbau können wahlweise auch die in Ausbaustufe1 stationär im GBS eingebauten Lokmodule in Loks verlegt werden - bald auch mit Nativ - Direktsound !!

GBS-Fortschreibung der Dokumentation

- geplante Themen:
 - Etablierung von „Bahnhofs-Sound“ auf (GBS) Router-Modul
 - Gleichzeitige Schaltung mehrere Signale (z.Bsp. Vor- und Hauptsignal)
 - Gleichzeitige Schaltung mehrere Weichen (Einfahrt StreckeA – Bf.-Gleis1)
 - VideoFrame in Loksteuerung ...
- Sofern der Software Hersteller NetIO neue Funktionen zur Verfügung stellt werden diese nach einem Umsetzungstest in dieser Dokumentation ergänzt
- Sobald TL für das TrainControl WLAN neue Funktionen bereitstellt werden auch diese in dieser Dokumentation ergänzt
- Mögliche Verbesserungshinweis und Ergänzungen von Euch werden geprüft gerne in diese Dokumentation aufgenommen
- Eure Anfragen und Mails werde ich versuchen regelmäßig (14-tägig) zu bearbeiten

Kontaktadresse: „GBS-Control-WLAN@t-online.de“

Im Forum der LGB-Freunde-Saar, User „[bellobeck](http://lgbfreundesaar.kostenloses-forum.be/)“
<http://lgbfreundesaar.kostenloses-forum.be/>

Links zum Thema

Praxisbericht GBS im Spur-G-Blog

<https://www.spur-g-blog.de/?p=20756>

Praxisbericht Ludmilla im Spur-G-Blog

<https://www.spur-g-blog.de/?p=22702>

Projektpräsentation im NetIO-Forum

<http://netio.davideickhoff.de/de/projects/844>

Videovorstellung mein Weg zum GBS
(mit sprachlicher Erläuterung)

<https://www.youtube.com/watch?v=DY3OfiXrVd4>

Videovorstellung GBS + Loksteuerung
(mit textlicher Erläuterung)

<https://www.youtube.com/watch?v=rQDCvo-QwPg>

Videovorstellung Loksteuerung V218

https://www.youtube.com/watch?v=q- WdAD_XjI

Videovorstellung Drehscheibe

<https://www.youtube.com/watch?v=m2D9yJ6VgFM>

Links zum Thema

Vorstellung der Hardware Train Control WLAN Version 1.0 Teil1

<https://www.youtube.com/watch?v=K8kYIKmHqq0>

Vorstellung der Hardware Train Control WLAN Version 1.0 Teil2

<https://www.youtube.com/watch?v=1yAu9aM52YM>

Steuerung einer BigBoy mit TrainControl WLAN

<https://www.youtube.com/watch?v=neIMN6srPS0>

Steuerung eines Massoth Entkopplers via TrainControl WLAN

<https://www.youtube.com/watch?v=KQYBLKd0b1I>

Digitale Train Line Mallet 99 5901

<https://www.youtube.com/watch?v=bSTq2NBJ4CQ>

TrainLine WLAN Lokdecoder 5A

<http://www.train-line45.de/Train-Control-Direktfunk-mit-WLAN/Train-Control-WLAN-2-0/Fahrdecoder-fuer-Loks/WLAN-Lokdecoder-5A.htm?shop=trainline&SessionId=&a=article&ProdNr=6051001&t=566&c=566&p=566>

TrainLine WLAN Router

<http://www.train-line45.de/Train-Control-Direktfunk-mit-WLAN/Train-Control-WLAN-2-0/Fahrdecoder-fuer-Loks/WLAN-Router-passend-zu-Train-Control-WLAN.htm?shop=trainline&SessionId=&a=article&ProdNr=6052000&t=566&c=566&p=566>

TrainLine WLAN 8-fach Schaltdecoder für Weichen

<http://www.train-line45.de/Train-Control-Direktfunk-mit-WLAN/Train-Control-WLAN-2-0/Schaltdecoder-fuer-Weichen.htm?shop=trainline&SessionId=&a=catalog&t=566&c=567&p=567>