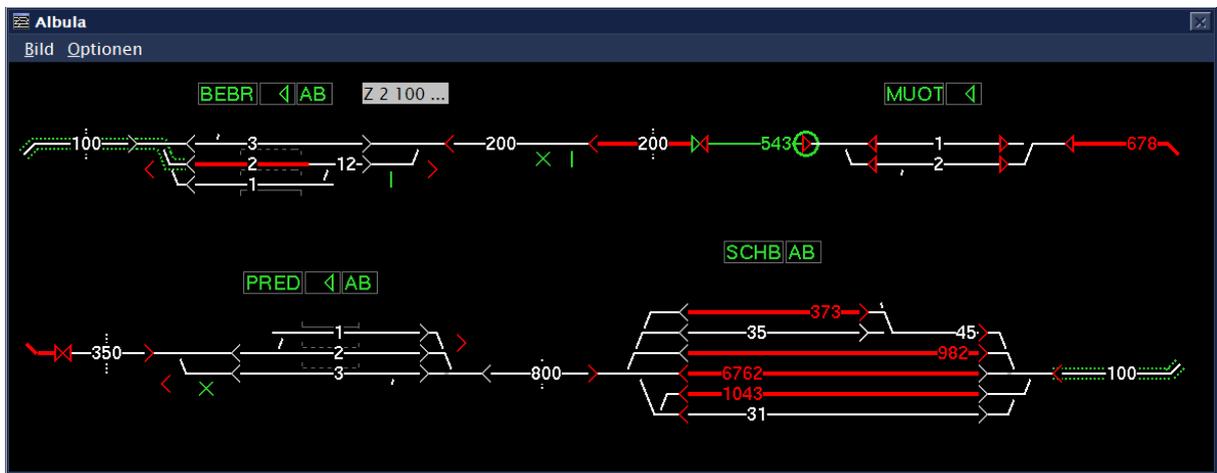




# BEMO ILTIS Handbuch

Version: 1.0

Datum: 01.01.2024



## Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen.....	3
2	Symbolkatalog.....	5
2.1	Zustandsmeldungen stationsbezogen .....	5
2.2	Gleise.....	6
2.3	Weichen.....	7
2.4	Zwergsignale.....	9
2.5	Hauptsignale.....	11
2.6	Bahnübergänge.....	13
2.7	Blöcke.....	16
2.8	Fahrrichtungen.....	18
2.9	Fahrstrassenanpassungen.....	18
2.10	Sperrn .....	20
2.11	Zugnummern und Überfüllverhinderungen.....	21
3	Systembeschreibung.....	22
3.1	Übersichtsbild.....	22
3.2	Lupenbilder.....	22
3.3	Allgemeiner Aufbau .....	23
3.4	Inbetriebnahme Vollbetrieb (Mit Iltis).....	24
3.5	Inbetriebnahme Besucherbetrieb (Ohne Iltis).....	24
3.6	Anzeige Betriebszustand .....	25
3.7	Ausserbetriebnahme .....	25
3.8	Betriebsart umschalten.....	25
3.9	Strom ein-/ausschalten .....	25
3.10	ILTISimS5GW .....	26
4	Regelbedienungen.....	27
4.1	Allgemeine Stellwerkbedienung mit Iltis.....	27
4.2	Sperrn .....	29
4.3	Weichen.....	31
4.4	Signale.....	31
4.5	Streckenblock .....	33
4.6	Fahrstrassenanpassung (FAP-Schnittstelle).....	35
4.7	Fahrrichtungsverwaltung.....	35
4.8	Bahnübergänge.....	37
4.9	Rangierfahrstrassen.....	40
4.10	Zugfahrstrassen.....	41
5	Störungsbedienungen.....	43
5.1	Störungen an Weichen.....	43
5.2	Weiche aufgeschnitten .....	43
5.3	Störungen an Rangierfahrstrassen.....	43
5.4	Störungen an Zugfahrstrassen .....	43
5.5	Störungen am Streckenblock.....	46
5.6	Rechnerstörungen.....	48
6	Bedienung Zuglenkung.....	51

6.1	Allgemeines.....	51
6.2	Zugnummern.....	51
6.3	Zugdaten.....	52
6.4	Bedienungen.....	55
6.5	Support.....	56

## 1 Abkürzungen

Begriff	Bedeutung
ASB	Automatischer Signalbetrieb
AFG	Anlage freigeben
BEBR	Bergün
BSTR	Bereichsstellrechner
CB	Codierte Bedienung
DisKri	Dispositions-kriterien
EStw	Elektronisches Stellwerk
FAP	Fahrstrassenanpassung
FaSi	Fahrt auf Sicht
GFM	Gleisfreimeldeeinrichtung
HS	Hauptsignal
LK	Lenkkriterium
ILTIS	Integrales-Leit und Technik System
MUOT	Muot
PRED	Preda
Rafa	Rangierfahrstrasse
RSA	Signalanstoss vom Rechner
Rstw	Relaisstellwerk
SAGL	Sagliaz (Blockstelle Stellwerk Muot)
Stw	Stellwerk
ZL	Zuglenkung
ZN	Zugnummer
ZS	Zwergsignal
VARO	ValRoza (Blockstelle Stellwerk Muot)

Zufa	Zugfahrstrasse
------	----------------

## 2 Symbolkatalog

### 2.1 Zustandsmeldungen stationsbezogen

#### 2.1.1 Station

Element Zustand	Lupenbild
Station, Fernbetrieb	
Station, Umschaltung Ortsbetrieb angefordert	
Station, Ortsbetrieb	
Station, Umschaltung Fernbetrieb angefordert	
Station, Fernübertragungsstörung	

#### 2.1.2 Zuglenkungen

Element Zustand	Lupenbild
Zuglenkung aus	
Zuglenkung ein	

#### 2.1.3 Automatischer Betrieb

Element Zustand	Lupenbild
Automatischer Betrieb ganzer Bahnhof, aus	
Automatischer Betrieb ganzer Bahnhof, ein	

#### 2.1.4 Hilfssignalsammelmeldungen

Element Zustand	Lupenbild
Alle Hilfssignale aus	
Mindestens ein Hilfssignal ein	

#### 2.1.5 Anzeige betreffend Sicherungsanlage

Element Zustand	Lupenbild
Anzeige betreffend Sicherungsanlage, keine Anzeige	
Anzeige betreffend Sicherungsanlage,	

mindestens eine Anzeige für diese Station zugeordnet	
--	--

### 2.1.6 Textinformationen

Element Zustand	Lupenbild
Nachbarstation	
Kilometrierung	

## 2.2 Gleise

### 2.2.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Perrons, Einstieg ab Mittelperron auf beiden Gleisen	
Perrons, Einstieg nur zum unteren Gleis	
Perrons, Einstieg nur zum oberen Gleis	

### 2.2.2 Gleise ohne Gleisfreimeldeeinrichtung

Element Zustand	Lupenbild
Gleis ohne Gleisfreimeldeeinrichtung	
Gleis ohne Gleisfreimeldeeinrichtung mit aktiver Rangierfahrstrasse	

### 2.2.3 Gleise mit Gleisfreimeldeeinrichtung inkl. Gleisnummernfarben

Element Zustand	Lupenbild
Gleis mit Gleisfreimeldeeinrichtung	
Gleis mit aktiver Zugfahrstrasse	
Gleis mit aktiver Rangierfahrstrasse	eStw:  Rstw: 

Gleis belegt	
Gleisbezeichnung	
Gleisbezeichnung, Gleis ohne Nutzlänge	
Gleisbezeichnung, Mehrschienengleis	

#### 2.2.4 Gleisabschlüsse

Element Zustand	Lupenbild
Kopfgleis mit fiktivem Zwergsignal	

#### 2.2.5 Gleisgeografie / Bildschnitte

Element Zustand	Lupenbild
Gleisgeografie / Bildschnitt, Fortsetzung auf gleichem Bild	

#### 2.2.6 Annäherungsmelder

Element Zustand	Lupenbild
Schienenkontakt im Zustand: Frei	
Schienenkontakt im Zustand: Belegt	

### 2.3 Weichen

#### 2.3.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Weiche, Fahrstrasse gestellt und belegt	
Weiche mit Einzelverschluss ein	
Weiche mit Einzelverschluss ein, Sperrtext gesetzt	
Weiche aufgeschnitten	

Weiche, Lage rechts, Rücklaufweiche in  
Nichtvorzugslage



## 2.3.2 Weichen

Element Zustand	Lupenbild
Weiche, Lage Links	
Weiche, Lage Rechts	
Weiche belegt, Lage Links	
Weiche belegt, Lage Rechts	
Weiche, Rangierfahrstrasse eingestellt, Lage Links	eStw:  Rstw: 
Weiche, Rangierfahrstrasse eingestellt, Lage Rechts	eStw:  Rstw: 
Weiche, Zugfahrstrasse eingestellt, Lage Links	
Weiche, Zugfahrstrasse eingestellt, Lage Rechts	
Weiche während Umlauf, links nach rechts	eStw:  Rstw: 
Weiche während Umlauf, rechts nach links	eStw:  Rstw: 

## 2.4 Zwergsignale

### 2.4.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Zwergsignal, mit Speicher im Zustand: Halt	
Zwergsignal, mit Speicher im Zustand: Fahrt / Fahrt mit Vorsicht	
Zwergsignal, Zielverschluss ein	
Zwergsignal, Signal gestört	
Fiktives Ziel-Zwergsignal, mit Speicher im Grundzustand	



## 2.4.2 Zwergsignale

Element Zustand	Lupenbild
Zwergsignal im Zustand: Halt	
Zwergsignal im Zustand: Fahrt / Fahrt mit Vorsicht	
Zwergsignal im Zustand: Fahrt, Zielverschluss ein	
Fiktives Zwergsignal ohne Aussenanlage im Zustand: Halt/Fahrt	
Fiktives Ziel-Zwergsignal, im Grundzustand	
Fiktives Ziel-Zwergsignal, Zielverschluss ein	

## 2.4.3 Zugbereitschaften

Element Zustand	Lupenbild
Zugbereitschaft, Zug bereit, am Zwergsignal	

## 2.5 Hauptsignale

### 2.5.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Hauptsignal mit ASB, mit "BAZ angeboten"	
Hauptsignal, mit Speicher im Zustand: Halt	
Hauptsignal mit ASB, mit "Signale Bedienen"	
Überfüllverhinderung, Hauptsignal im Zustand: Halt, Überfüll-Gefahr vorhanden	
Fiktives Hauptsignal, mit Speicher im Grundzustand	

### 2.5.2 Hauptsignale mit ASB

Element Zustand	Lupenbild
Hauptsignal, im Zustand: Halt	
Hauptsignal, im Zustand: Fahrt	
Fiktives Hauptsignal, im Grundzustand	

### 2.5.3 Hauptsignale mit Signalsperre

Element Zustand	Lupenbild
Hauptsignal mit Signalsperre, im Zustand: Fahrt, Signalsperre ein	
Hauptsignal mit Signalsperre, im Zustand: Halt, Signalsperre ein	
Signalsperre ein: Sperrtext gesetzt	

### 2.5.4 Hauptsignale mit Hilfssignal und ASB

Element Zustand	Lupenbild
Hauptsignal mit Hilfssignal, Hilfssignal aus	
Hauptsignal mit Hilfssignal, Hilfssignal ein	

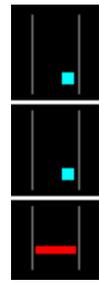
## 2.5.5 Hauptsignale mit Hilfssignal, Besetzttsignal und ASB

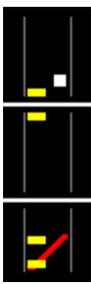
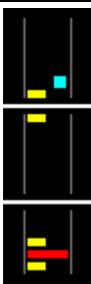
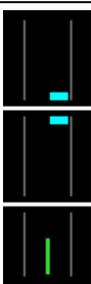
Element Zustand	Lupenbild
Hauptsignal mit Besetzttsignal, Besetzttsignal aus	
Hauptsignal mit Besetzttsignal, Besetzttsignal ein	

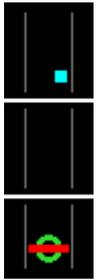
## 2.6 Bahnübergänge

### 2.6.1 Bahnübergänge mit Barrieren

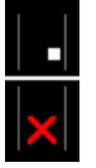
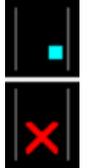
Element Zustand	Lupenbild
Bahnübergang mit Barrieren, offen	
Bahnübergang mit Barrieren, schliessend, Fahrstrasse eingestellt, Gleisverschluss im oberen Gleis	
Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, Fahrstrasse eingestellt, Gleisverschluss im oberen Gleis	
Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, Gleisverschluss im oberen Gleis	

<p>Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, Gleisverschluss im oberen und unteren Gleis</p>		
---	---	--

Element Zustand	Lupenbild
<p>Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, Fahrstrasse eingestellt, Übergang befahren, Schienenkontakt belegt, Gleisverschluss im oberen Gleis</p>	
<p>Bahnübergang mit Barrieren, öffnend</p>	
<p>Bahnübergang mit Barrieren, schliessend, öffnen verhindert</p>	
<p>Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, öffnen verhindert</p>	
<p>Bahnübergang mit Barrieren, offen, Der Verschluss «Barriere öffnet nicht beim nächsten Zug» ist gesetzt</p>	
<p>Bahnübergang mit Barrieren, geschlossen, Der Verschluss «Barriere öffnet nicht beim nächsten Zug» ist gesetzt</p>	

Element Zustand	Lupenbild
Bahnübergang mit Barrieren, Erinnerungsmeldung	

## 2.6.2 Bahnübergänge ohne Barrieren

Element Zustand	Lupenbild
Bahnübergang mit Barrieren, ein ohne Verschluss	
Bahnübergang mit Barrieren, ein mit Verschluss	
Bahnübergang mit Barrieren, aus	

## 2.7 Blöcke

### 2.7.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Streckenblock, Freie Bahn festgehalten, Block frei	
Streckenblock, Freie Bahn festgehalten, Block frei, mit Sperrtext	
Streckenblock, Block frei, Festhaltung vorbereitet	

### 2.7.2 Streckenblöcke

Element Zustand	Lupenbild
-----------------	-----------

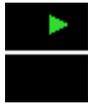
Streckenblock, Block frei	
Streckenblock, Block frei, freie Bahn durch Nachbarstation angefordert	
Streckenblock, Block vorgemeldet	
Streckenblock, Block geblockt	

## 2.8 Fahrrichtungen

### 2.8.1 Zusatzsymbolik

Element Zustand	Lupenbild
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung festgehalten	
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung festgehalten, Sperrtext gesetzt	
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung festgehalten durch Automatik	

### 2.8.2 Fahrrichtungsverwaltungen

Element Zustand	Lupenbild
Fahrrichtungsverwaltung, Grundstellung	
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung festgehalten	
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung rechts, nach links angefordert	
Fahrrichtungsverwaltung, Fahrrichtung durch Zufahrt in aktueller Richtung beansprucht	

## 2.9 Fahrstrassenanpassungen

### 2.9.1 Fahrstrassenanpassungen

Element Zustand	Lupenbild
Fahrstrassenanpassung, Rangierfahrstrasse vom Nachbar-Stellwerk angefordert	
Fahrstrassenanpassung, Rangierfahrstrasse vom Nachbar-Stellwerk eingestellt	
Fahrstrassenanpassung, im Grundzustand	

Fahrstrassenanpassung, Zufahrstrasse vom Nachbar-Stellwerk angefordert	
Fahrstrassenanpassung, Zufahrstrasse vom Nachbar-Stellwerk eingestellt	
Fahrstrassenanpassung, im Grundzustand	

## 2.10 Sperren

### 2.10.1 Gleissperren

Element Zustand	Lupenbild
Gleissperre, im Zustand: Aus	
Gleissperre für Zufa und Rafa, im Zustand: Ein	
Gleissperre für Zufa, im Zustand: Ein	

### 2.10.2 Streckensperren

Element Zustand	Lupenbild
Streckensperre, im Zustand: Aus	
Streckensperre, im Zustand: Ein	
Streckensperre aufheben angefordert	

## 2.11 Zugnummern und Überfüllverhinderungen

### 2.11.1 Zugnummern

Element Zustand	Lupenbild
Blankzug Zufa	
Blankzug belegt	
Zugnummer manuelle Einwahl	
Zugnummer Zufa	
Zugnummer Rafa	
Zugnummer mit Belegung	
Zugnummer sonstige Zustände	
Keine Zugnummer	

### 3 Systembeschreibung

#### 3.1 Übersichtsbild

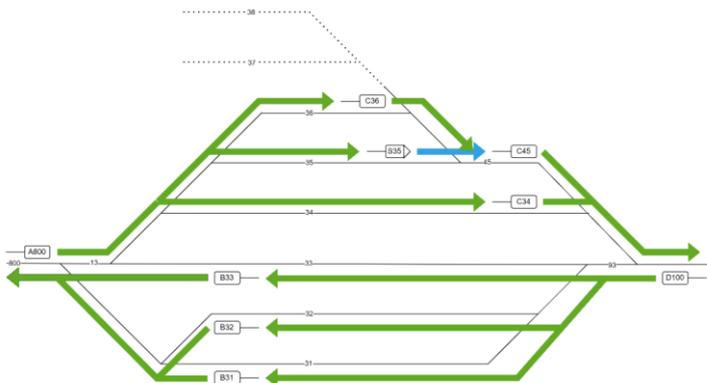
Albula	Ganze BEMO-Anlage
--------	-------------------

#### 3.2 Lupenbilder

Bergün (BEBR)	Do69
Muot (MUOT)	Do55
Preda (PRED)	Do69
Schattenbahnhof (SCHB)	Do69
Ghüderweiche (GHW)	SIC
Jonas Hunziker (Jonas)	SiW (Anzeige der Haltabschnitte und LBZ)

#### 3.3 Mögliche Fahrstrassen

##### 3.3.1 SCHB



##### 3.3.2 In BEBR

Von Signal	Nach Gleis
A	3
B	100
C	200
D	2

##### 3.3.3 In MUOT

Alle Fahrstrassen möglich.

##### 3.3.4 In PRED

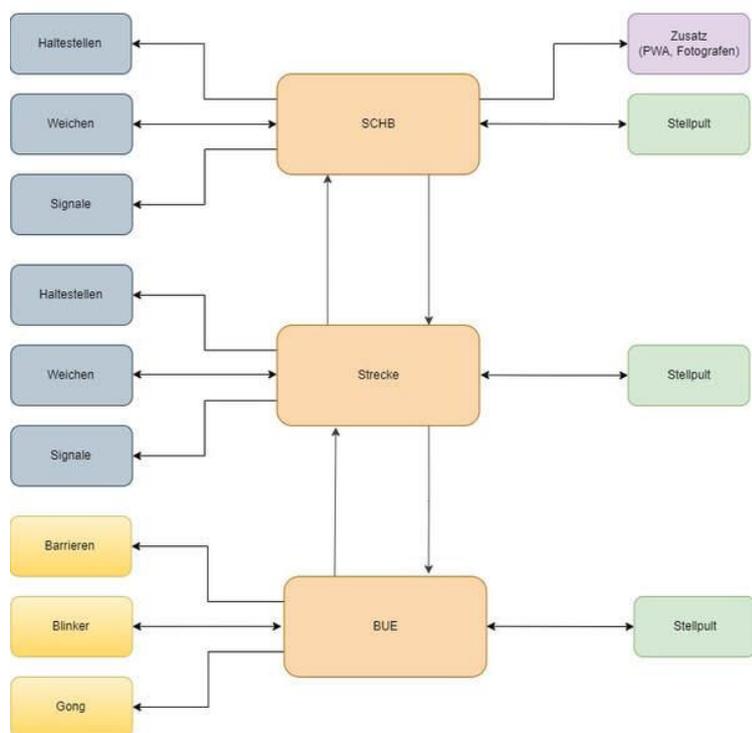
Von Signal	Nach Gleis

A	3
B	100
C	200
D	2

### 3.4 Allgemeiner Aufbau

Diese Grafik zeigt die Verschaltung der BEMO-Anlage, Das ILTIS greift zusätzlich auf die SPS vom Schattenbahnhof und der Strecke zu.

## BEMO



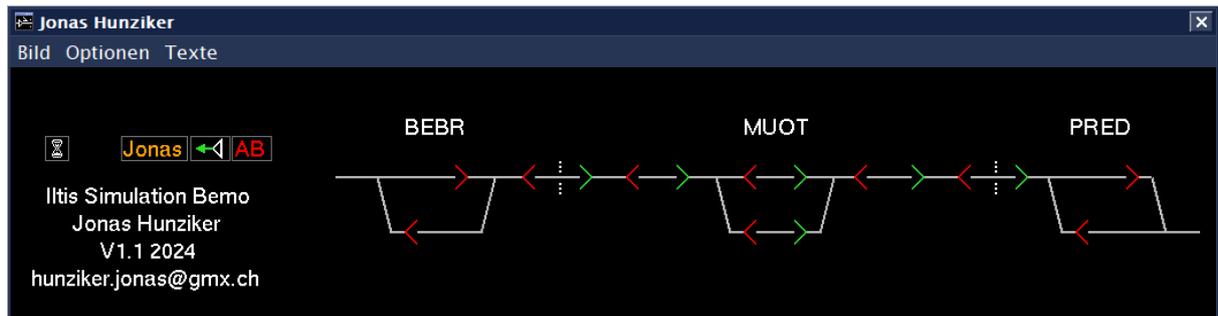
### **3.5 Inbetriebnahme Vollbetrieb (Mit Iltis)**

1. Oberhalb vom Bahnhof Preda Hauptschalter einschalten.
2. Warten bis der PC aufgestartet ist und das Iltis Farbig geworden ist.
3. Gewünschte ASB/AB ein oder ausschalten.
4. Anlage Freigeben.
5. Überprüfen ob die Züge anfahren, sonst Geschwindigkeit am Fahrregler einstellen.
6. Die Anlage sollte nun laufen.

### **3.6 Inbetriebnahme Besucherbetrieb (Ohne Iltis)**

1. Oberhalb vom Bahnhof Preda Hauptschalter einschalten.
2. Besucherbetriebs Taste drücken.
3. Anlage Freigeben.
4. Überprüfen ob die Züge anfahren, sonst Geschwindigkeit am Fahrregler einstellen.
5. Die Anlage sollte nun laufen.

### 3.7 Anzeige Betriebszustand



Diese Lupe zeigt die aktuellen Zustände der Haltstellen an.

#### 3.7.1 Userverwaltung

User	Bedeutung	Bedienung
x_Fahrdienst_BEMO	Die Anlage läuft im normalbetrieb.	AFG + Steuerung Muot
x_Unterhalt_BEMO	Die Anlage achtet nicht auf die Zustände der Barrieren. Heist die Barrieren müssen nicht verschlossen sein.	AFG + Steuerung VARO
Jonas Hunziker	Die Anlage berücksichtigt die Überfüllverhinderung nicht.	AFG + Steuerung SAGL

### 3.8 Ausserbetriebnahme

7. Alle ASB/AB ausschalten
8. Warten bis alle Züge in einem Bahnhofsgleis sind und stehen.
9. Iltis Beenden (System > Beenden > Rechner Herunterfahren)
10. Oberhalb vom Bahnhof Preda Hauptschalter ausschalten.

### 3.9 Betriebsart umschalten

- BEBR/PRED sind immer im Fernbetrieb
- 
- MUOT/SCHB können am Polt mit Zustimmung des Iltis umgeschaltet werden.

### 3.10 Strom ein-/ausschalten

Oberhalb vom Bahnhof Preda ist ein Ein/Aus Schalter montiert.

## 3.11 ILTISimS5GW

### 3.11.1 Allgemeines

ILTISimS5GW ist die Schnittstelle zwischen ILTISim und der ECoS Zentrale.

Die Daten werden von ILTISim über die Standard ILTISim Schnittstelle gelesen (separate Spezifikation). Die Kommunikation zur SPS erfolgt ebenfalls über die Standard-Schnittstelle (separate Spezifikation).

### 3.11.2 Konfigurationsdateien

Im ILTISimS5GW Verzeichnis liegen verschiedene Konfigurationsdateien (z.B. Bue.txt, GFMs.txt, Signale.txt etc.). Diese sind normale CSV-Dateien mit Semikolon als Trennzeichen und können somit z.B. in Excel bearbeitet werden.

Jede Konfigurationsdatei hat eine Kopfzeile mit einem Beispiel-Eintrag.

Die Dateien werden neu gelesen, sobald auf «Verbinden» geklickt wird.

## 4 Regelbedienungen

### 4.1 Allgemeine Stellwerkbedienung mit Iltis

#### 4.1.1 Allgemeines

Stellwerke können via Lupen- und Übersichtsbild bedient werden. Kritische und Notbedienungen sind nur auf der Lupe verfügbar.

Elemente besitzen ein Kontextmenü, welches über die rechte Maustaste geöffnet werden kann. Die rechte Maustaste muss dabei gedrückt gehalten werden und auf die gewünschte Bedienung gezogen werden. Nach dem Loslassen der Taste wird die Bedienung ausgeführt. Sind Bedienungen zurzeit nicht ausführbar, werden sie ausgegraut angezeigt.

#### 4.1.2 Alle Codeworte ein

Falls eine Bedienung im Kontextmenü ausgegraut ist, obwohl diese abgesetzt werden muss, können mittels «Alle Codeworte ein» (Im Menü «Optionen» auf der Menüleiste) alle Bedienungen aktiviert werden.

#### 4.1.3 Schnellbedienung

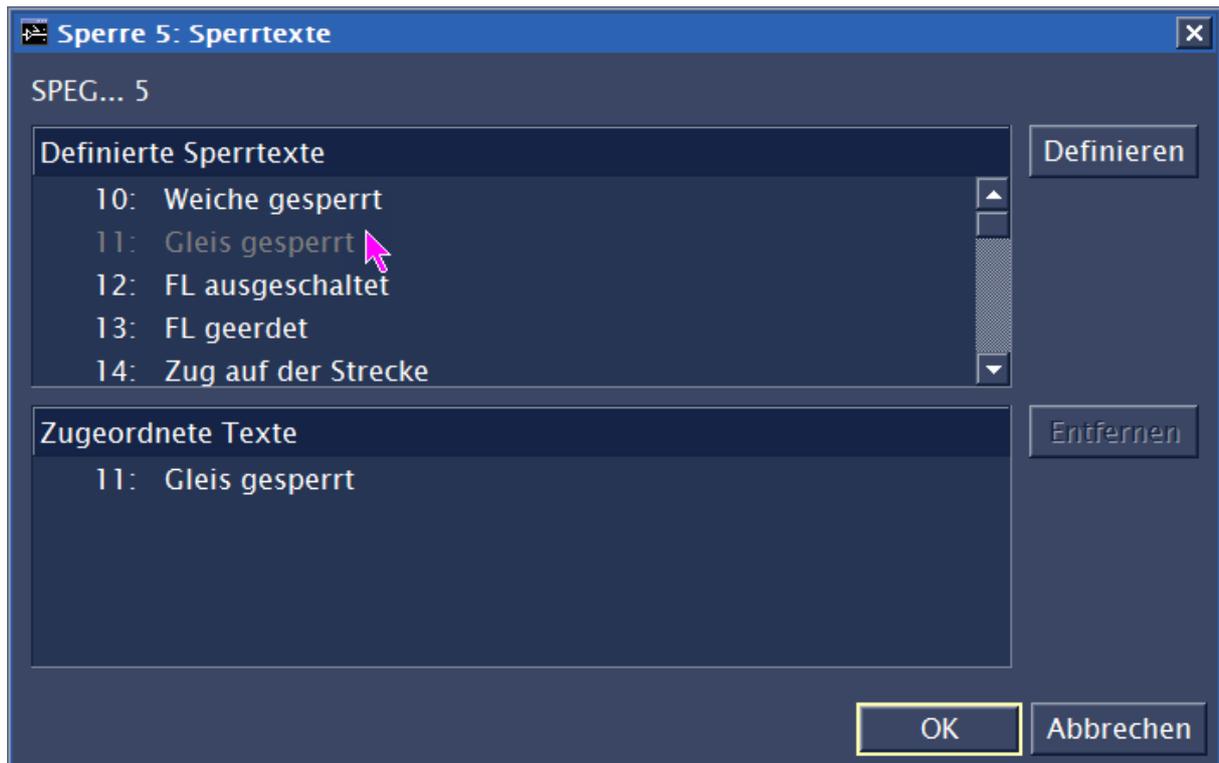
Einige Elemente bieten eine Schnellbedienung via Doppelklick an.

Element	Schnellbedienung
Weiche	WU
Hauptsignal mit ASB	ASA
Hauptsignal mit Signalsperre	SSPE
Gleis-/ Weichensperre	SPEG / SPEW
Streckensperre	SPES
Streckenblock	FBAN
Fahrriichtungsverwalter	FRAN
Bahnhofscod (auf Übersicht)	Lupe

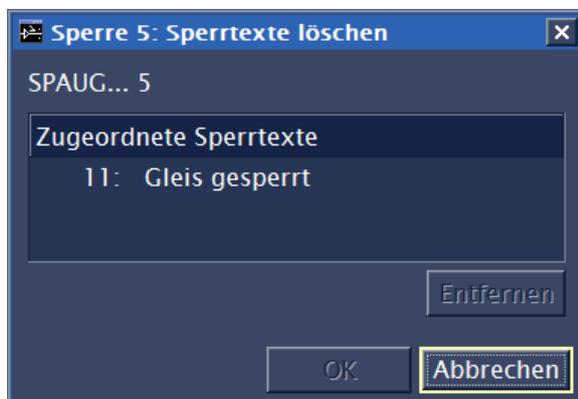
#### 4.1.4 Sperrtexte

Mit Sperrtexten kann verhindert werden, dass eine eingeschaltete Sperre versehentlich ausgeschaltet wird.

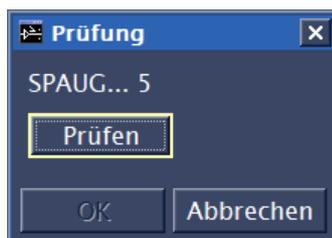
Beim Einschalten einer Sperre, eines Weicheneinzelschlusses, einer Signalsperre oder bei der Festhaltung einer Fahrrichtung können Sperrtexte gesetzt werden.



Beim Ausschalten müssen die Sperrtexte zuerst entfernt werden:

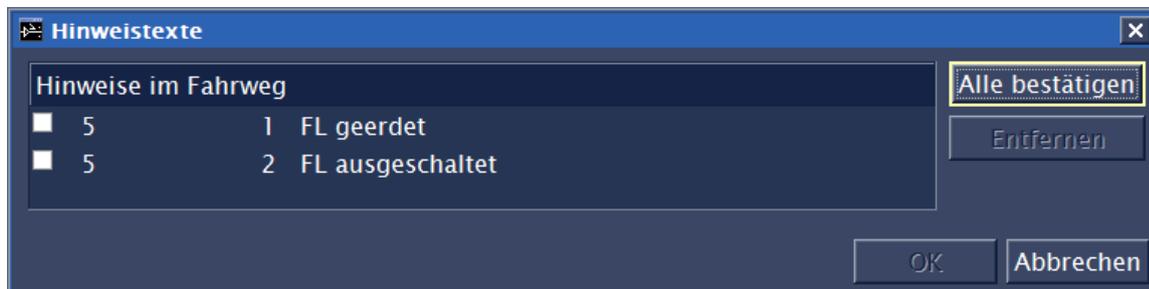


Sind keine Sperrtexte (mehr) gesetzt, muss auf «Prüfen» und anschliessend auf «OK» geklickt werden:

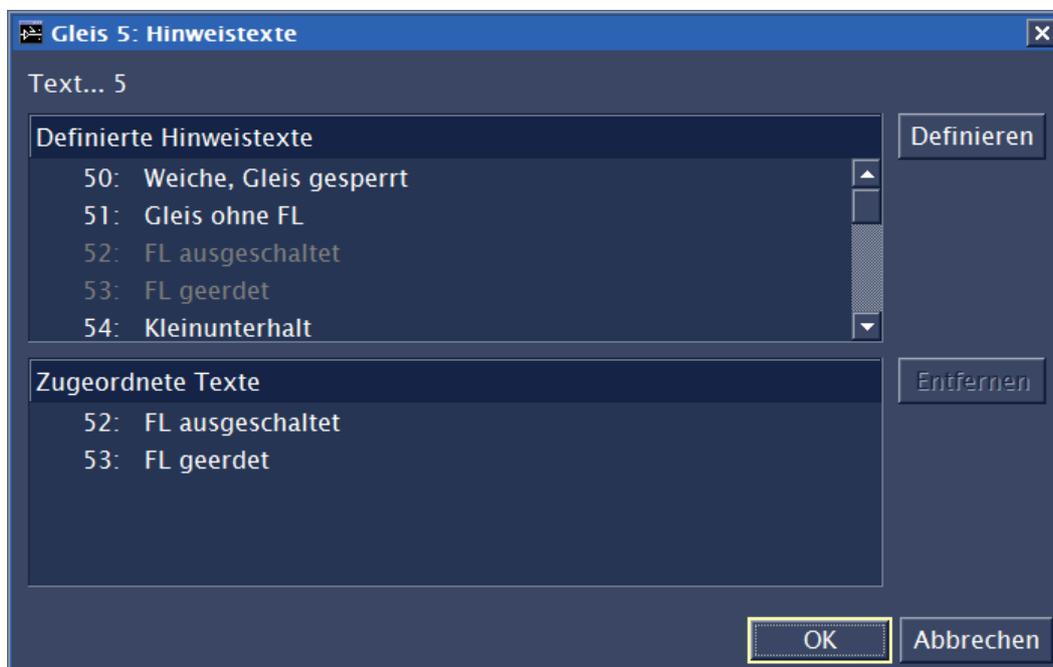


#### 4.1.5 Hinweistexte

Hinweistexte hemmen das Einstellen von Fahrstrassen. Die Zuglenkung stellt bei gesetzten Hinweistexten nicht automatisch. Bei manuell gestellten Fahrstrassen müssen die Hinweistexte bestätigt werden.



Hinweistexte können auf Gleisen gesetzt werden, indem der Menüpunkt «Text» im Kontextmenü vom Gleis ausgewählt wird.



## 4.2 Sperren

Um zu verhindern, dass Züge unbeabsichtigt in ein bestimmtes Gleis einfahren, können Gleis- und Streckensperren aktiviert werden.

Eine eingeschaltete Sperre verhindert Einfahrten in das betreffende Gleis von beiden Seiten. Streckensperren verhindern zudem den Fahrriichtungswechsel am Streckenblock.

### 4.2.1 Einschalten

Eine Sperre wird mit dem Befehl SPEG / SPEW / SPES (abhängig vom Typ der Sperre) eingeschaltet. Eine Streckensperre kann nur von der Seite eingeschaltet werden, welche die Fahrriichtung besitzt. Es kann ein Sperrtext gesetzt werden (siehe Sperrtexte).



## 4.2.2 Ausschalten

Eine Sperre wird mit dem Befehl kritisch > SPAUG / SPAUW / SPAUS (abhängig vom Typ der Sperre) ausgeschaltet. Eine Streckensperre kann nur von der Seite ausgeschaltet werden, welche die Fahrrichtung besitzt. Zusätzlich muss das Nachbarstellwerk die Streckensperre ebenfalls ausschalten (falls es sich um einen Grenzblock handelt). Dies wird mit einem «A» oberhalb der Sperre angezeigt.

## 4.3 Weichen

### 4.3.1 Weiche umsteuern

Weichen werden automatisch durch das Einstellen einer Fahrstrasse umgestellt.

Ein manuelles Umstellen ist mit dem Befehl WU oder per Doppelklick möglich.

### 4.3.2 Weicheneinzelschluss

Mit dem Weicheneinzelschluss kann eine Weiche gegen unbeabsichtigtes Umsteuern gesichert werden. Es ist zudem möglich den Einzelschluss mit einem Sperrtext zu versehen (siehe Sperrtexte).

Das Einschalten erfolgt mit dem Befehl WVE und das Ausschalten mit kritisch > WVAU.

### 4.3.3 Rücklaufweichen

Rücklaufweichen laufen nach Fahrstrassenauflösung automatisch in ihre Vorzugslage zurück (nach einer kurzen Verzögerung).

Beim manuellen Umsteuern in die Nichtvorzugslage, erscheint eine Meldung im Meldungsverwalter.

## 4.4 Signale

### 4.4.1 Automatischer Signalbetrieb (ASB)

#### 4.4.1.1 Ein- und Ausschalten des ASB

Der ASB kann mit dem Befehl ASA oder per Doppelklick ausgeschaltet werden. Das Einschalten erfolgt mit dem Befehl ASE.

Bei ausgeschaltetem ASB erfolgt keine automatische Fahrtstellung des Hauptsignals.

*4.4.1.2 Automatischer Signalbetrieb aus gesamt*

Über das Kontextmenü vom Bahnhof kann der ASB an sämtlichen Signalen mittels der Bedienung weitere 2 > ASAG ausgeschaltet werden.

*4.4.1.3 Signale bedienen löschen*

Eine Bedienaufforderung kann mit SBL gelöscht werden.

*4.4.1.4 Signale bedienen und Anstoss löschen*

Ein vorhandener Signalanstoss kann mit SAL gelöscht werden.

## 4.4.2 Abfahrerlaubnis, Zugbereitschaftsmeldung

### 4.4.2.1 Abfahrerlaubnis erteilen

Sofern das Signal Fahrt zeigt, kann die Abfahrerlaubnis mit AEZ gegeben werden.

### 4.4.2.2 Abfahrerlaubnis / Zugbereitschaft löschen

Eine erteilte Abfahrerlaubnis oder eine Zugbereitschaft, kann mit AZL gelöscht werden.

## 4.4.3 Signalsperre

Eine eingeschaltete Signalsperre verhindert die automatische Fahrtstellung eines Blocksignals mit Signalsperre. Ausserdem verhindert eine eingeschaltete Signalsperre den Fahrrihtungswechsel am Streckenblock.

### 4.4.3.1 Ein- und Ausschalten der Signalsperre

Die Signalsperre kann mit SSPE oder per Doppelklick eingeschaltet werden. Es ist möglich ein Sperrtext zu setzen (siehe Sperrtexte).

Eine eingeschaltete Signalsperre kann mit kritisch > SSPAU ausgeschaltet werden.

## 4.5 Streckenblock

### 4.5.1 Allgemeines

Um eine Überfüllung der Anlage zu verhindern, wurden Streckenblöcke eingebaut.

Die Pfeile können pro Gleis nur in eine Richtung zeigen und verhindern so, dass zwei Züge gegeneinander gestellt werden können (mit Blockumgehung kann jedoch immer gestellt werden!).

Wird eine Fahrstrasse eingestellt, wechselt der Block von weiss auf rot-weiss. Sobald der Zug das letzte Signal passiert hat, wechselt der Blockpfeil auf Rot. Dieser bleibt rot, bis der Zug am nächsten Signal bei Fahrt vorbeigefahren ist und das Signal wieder auf Halt steht.

### 4.5.2 Freie Bahn anfordern

Die Fahrrihtung am Streckenblock wird automatisch durch den Fahrstrassenspeicher angefordert. Zudem kann die Fahrrihtung auch manuell, mittels FBAN oder per Doppelklick, gewechselt werden.

Der Fahrrihtungswechsel wird unter folgenden Umständen verhindert:

- Ein Block ist rot oder rot weiss
- Eine Streckensperre ist eingeschaltet
- Eine Signalsperre ist eingeschaltet
- Die Fahrrihtung ist manuell festgehalten

#### 4.5.3 Festhalten/Freigeben der Fahrrichtung

Soll der Fahrrichtungswechsel verhindert werden, kann die Fahrrichtung festgehalten werden. Dazu muss beim Grenzblock FBH abgesetzt werden. Das Setzen eines Sperrtextes ist möglich (siehe Sperrtexte). Eine festgehaltene Fahrrichtung wird durch ein gelbes „F“ dargestellt. Das Ausschalten geschieht mit kritisch > FBF.

## 4.6 Fahrstrassenanpassung (FAP-Schnittstelle)

FAP-Schnittstellen ermöglichen das Zusammensetzen von Zug- und Rangierfahrstrassen zwischen 2 Stellwerken und verhindern das gleichzeitige Einstellen von Gegenfahrstrassen.

### 4.6.1 Gleissperren

Die FAP-Schnittstelle besitzt zwei Sperren – eine für jedes Stellwerk. Jedes Stellwerk kann seine Sperre unabhängig vom anderen Stellwerk ein- und ausschalten.

Der Status der Sperre des Nachbarstellwerks wird ebenfalls angezeigt.

### 4.6.2 Einstellen einer Fahrstrasse

#### 4.6.2.1 Topologie Teilfahrstrasse

Zuerst muss eine Fahrstrasse über die Schnittstelle eingestellt werden.



Danach muss das Nachbarstellwerk eine Einfahrt einstellen. Erst dann laufen beide Fahrstrassen komplett ein.



## 4.7 Fahrrichtungsverwaltung

Um eine Überfüllung der Anlage zu verhindern, wurden Fahrrichtungsverwalter eingebaut. Die Dreiecke können pro Gleis nur in eine Richtung zeigen und verhindern so, dass zwei Züge gegeneinander gestellt werden können.

Sind aktive Zugfahrstrassenverschlüsse im Fahrrichtungs-Bereich vorhanden, wird dies durch ein grünes Dreieck angezeigt:



Es kann keine Zugfahrstrasse gegen ein grünes Dreieck gestellt werden (ausser mit Umgehungsbedienung).

### 4.7.1 Fahrrichtung anfordern

Die Fahrrichtung kann mit **FRAN** oder per Doppelklick angefordert werden.

Der Fahrrichtungswechsel wird unter folgenden Umständen verhindert:

- Aktive Zugfahrstrassenverschlüsse im Fahrrichtungs-Bereich

- Manuelle Festhaltung der Fahrrichtung
- Die Fahrrichtung am nachfolgenden Block ist nicht vorhanden

#### **4.7.2 Fahrrichtungsanforderung löschen**

Muss eine gespeicherte Fahrrichtungsanforderung wieder gelöscht werden, kann FRAL abgesetzt werden.

#### 4.7.3 Festhalten/Freigeben der Fahrrichtung

Soll der Fahrrichtungswechsel verhindert werden, kann die Fahrrichtung festgehalten werden. Dazu kann bei einem beliebigen Fahrrichtungsverwalter **FRH** abgesetzt werden. Das Setzen eines Sperrtextes ist möglich (siehe Sperrtexte). Eine festgehaltene Fahrrichtung wird durch ein gelbes „F“ dargestellt.

Das Ausschalten geschieht mit kritisch > **FRF**.

#### 4.7.4 Fahrrichtung umgehen

Muss gegen die Fahrrichtung gefahren werden und ist ein Fahrrichtungswechsel nicht möglich, kann die Fahrrichtung umgangen werden.

Dazu muss die gewünschte Zugfahrstrasse mit ZSU eingestellt und der Fahrrichtungsverwalter anschliessend mit kritisch > **FRUM** umgangen werden.

**FRUM** ist nur beim grünen Dreieck nötig. Danach kann normal gestellt werden.

### 4.8 Bahnübergänge

Barrieren werden im Normalfall automatisch durch die Fahrstrassenansteuerung geschlossen und nach dem Befahren automatisch geöffnet.

Jedoch können Barrieren auch manuell bedient werden.

#### 4.8.1 Barriere manuell schliessen

Um die Barriere manuell zu schliessen, muss auf dem zu befahrenden Gleisabschnitt **BZU** abgesetzt werden.

Je nach Stellwerk kann es sein, dass danach das automatische Öffnen unterbunden ist. Die automatische Öffnung kann mit kritisch > **BAOE** wieder erlaubt werden.

#### 4.8.2 Barriere öffnet nicht beim nächsten Zug

Soll die Barriere erst nach Befahren vom übernächsten Zug automatisch öffnen, kann auf dem entsprechenden Gleis **BONZ** abgesetzt werden.

Soll der Übergang nun doch direkt nach dem ersten Zug wieder öffnen, kann dies mit kritisch > **BAOE** rückgängig gemacht werden.

#### 4.8.3 Barriere automatisch öffnen verhindern

Mit dem Befehl **BAOV** kann das automatische Öffnen der Barriere verhindert werden.

#### 4.8.4 Barriere automatisch öffnen erlauben

Soll die Barriere nach Befahren wieder automatisch öffnen, kann dies mit kritisch > **BAOE** erreicht werden.

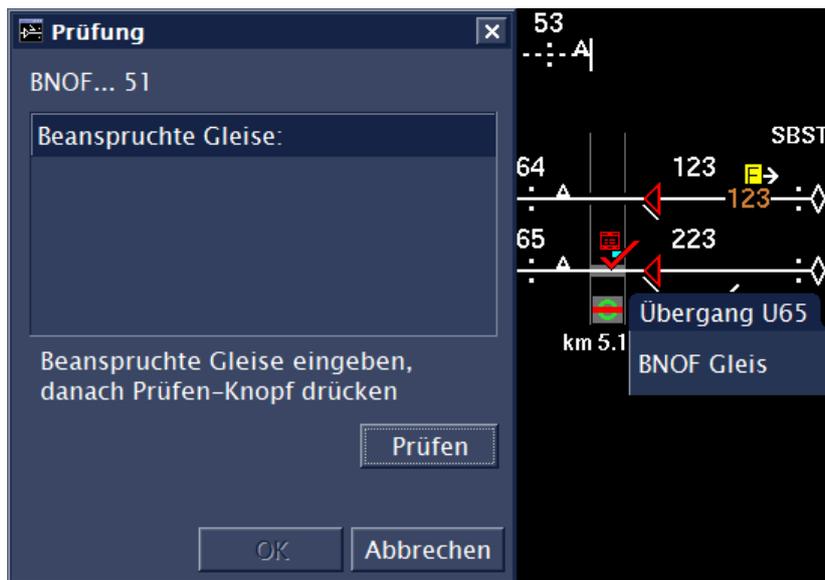
#### 4.8.5 Barriere öffnen / Verschluss aufheben

Soll eine Barriere manuell geöffnet werden, muss erst die Fahrstrasse aufgelöst werden (falls noch eingestellt). Danach kann der Verschluss mit kritisch > **BVAU** entfernt werden und die Barriere öffnet.

#### 4.8.6 Barriere notöffnen

Ist ein Öffnen der Barriere mittels BVAU nicht möglich, muss die Notöffnung verwendet werden.

Dazu muss auf dem Schlagbaum Notbed. > **BNOF** ausgewählt werden. Es öffnet sich ein Prüffenster. Danach bei allen Gleisen mit Barrierenverschluss BNOF Gleis auswählen (Gleis wird anschliessend in das Prüffenster übernommen):



Anschliessend Prüfen, «Bild korrekt?» anwählen und mit OK bestätigen.

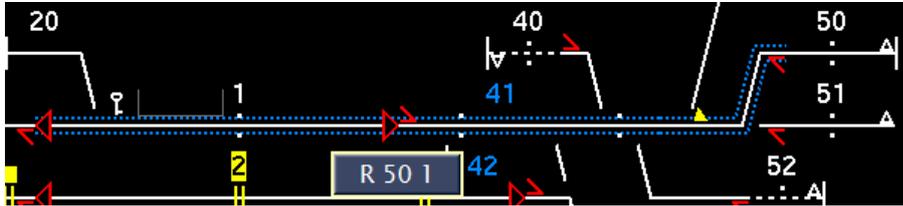


#### 4.8.7 Barrierenerinnerungsmeldung

Sind Barrieren nach 5 Minuten immer noch geschlossen, wird eine Meldung im Meldungsverwalter angezeigt. Ausserdem ist der geschlossene Schlagbaum mit einem grünen Ring umrandet.

## 4.9 Rangierfahrstrassen

Rangierfahrstrassen können mit dem Befehl R auf dem Start-Zwergsignal und Ziel auf dem Zielgleis oder Zwergsignal gestellt werden. Es ist ebenfalls möglich Rangierfahrstrassen per Drag&Drop zu stellen. In diesem Fall muss noch ein Bestätigungsknopf gedrückt werden, damit die Fahrstrasse eingestellt wird.



### 4.9.1 Anzeige der gespeicherten Fahrstrassen

Gespeicherte Fahrstrassen werden im Übersichts- und Lupenbild mit einer gepunkteten Linie, in Fahrrichtung links des Gleises, angezeigt.

Im Lupenbild werden die Symbole des Start- und des Zielsignals grau hinterlegt.

### 4.9.2 Speicher löschen

Soll eine gespeicherte Rangierfahrstrasse gelöscht werden, muss beim Zielsignal SLR ausgewählt werden.

### 4.9.3 Nothalt

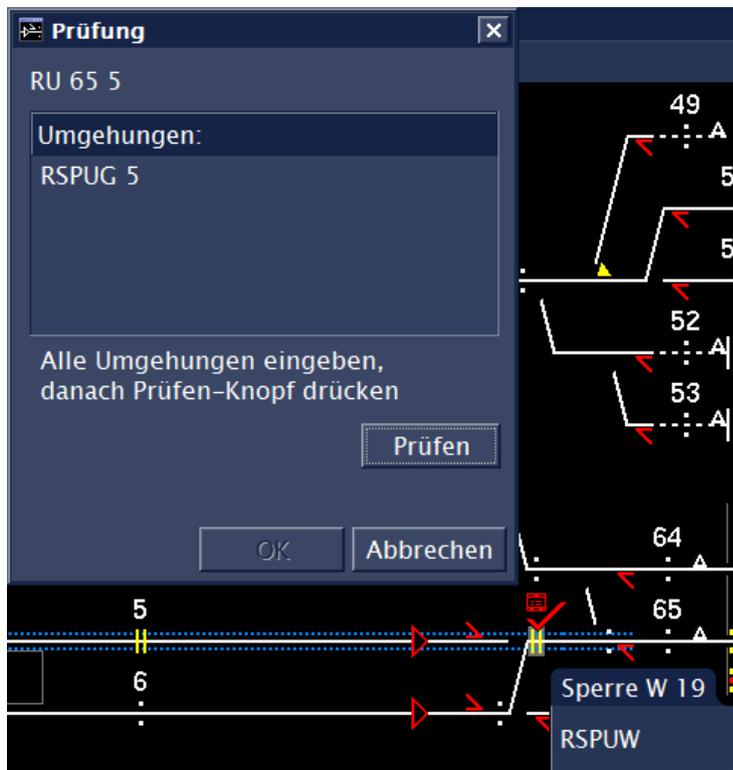
Ein offenes Zwergsignal in einer Rangierfahrstrasse kann mit dem Befehl NHR jederzeit auf Halt gestellt werden. Ist das Zwergsignal Teil einer Zugfahrstrasse, ist ein Nothalt nicht möglich.

### 4.9.4 Rangierfahrstrassen manuell auflösen

Um eine eingestellte Rangierfahrstrasse manuell aufzulösen, muss am Zielsignal kritisch > BAR bedient werden.

#### 4.9.5 Rangierfahrstrassen über gesperrte Gleise und Weichen

Rangierfahrstrassen können in gesperrte Gleise und über gesperrte Weichen gestellt werden. Um Sperrungen zu umgehen, müssen die Rafa mit RU eingestellt und anschliessend alle Sperrungen mit RSPUG (Gleissperrungen) bzw. RSPUW (Weichensperrungen) umgangen werden.



#### 4.10 Zugfahrstrassen

Zugfahrstrassen können mit dem Befehl Z auf dem Start-Hauptsignal und Ziel auf dem Zielgleis oder Hauptsignal gestellt werden. Es ist ebenfalls möglich Zugfahrstrassen per Drag&Drop zu stellen. In diesem Fall muss noch ein Bestätigungsknopf gedrückt werden, damit die Fahrstrasse eingestellt wird.



##### 4.10.1 Anzeige der gespeicherten Fahrstrassen

Gespeicherte Fahrstrassen werden im Übersichts- und Lupenbild mit einer gepunkteten Linie, in Fahrrichtung links des Gleises, angezeigt.

Die Symbole des Start- und des Zielsignals werden grau hinterlegt.

##### 4.10.2 Speicher löschen

Soll eine gespeicherte Zugfahrstrasse gelöscht werden, muss beim Zielsignal SLZ ausgewählt werden.

#### 4.10.3 Nothalt

Ein offenes Hauptsignal kann mit dem Befehl NHZ jederzeit auf Halt gestellt werden.

#### 4.10.4 Manuelle Auflösung von Zugfahrstrassen

Ist am Zielsignal BAZ angeboten, kann eine Rest-Zugfahrstrasse am Zielsignal mit kritisch > BAZ aufgelöst werden. Dies wird durch ein grün hinterlegtes Signal angezeigt. Ist BAZ nicht angeboten und muss die Zugfahrstrasse manuell aufgelöst werden, ist die Notauflösung zu verwenden.

#### 4.10.5 Notauflösung

Eine Zugfahrstrasse kann mit dem Befehl Notbed. > NAZ am Zielsignal notaufgelöst werden. Nach dem Absetzen der Notauflösung beginnt die Notauflöse-Sperrfrist zu laufen. Während dieser Zeit können im betroffenen Fahrweg (bei eStw) oder dem gesamten Stellwerk (bei Rstw) keine weiteren Bedienungen ausgeführt werden (ausser Nothalt und Notauflösungen).

## 5 Störungsbedienungen

### 5.1 Störungen an Weichen

#### 5.1.1 Umstellen einer belegt angezeigten Weiche

Soll eine Weiche trotz belegter Isolierung umgestellt werden, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Fahrstrassenverschlüsse auflösen (BAR, BAZ, NAZ)
- Weiche mit Notbed. > WIUM umlegen

### 5.2 Weiche aufgeschnitten

Eine Weiche wird als aufgeschnitten gemeldet, sobald die Weiche durch die ECoS umgestellt wird, ohne dass der Befehl von ILTISim kam.

#### 5.2.1 Weichenaufschneidung rückstellen

Die Weichenaufschneidung kann mit Notbed. > WARU zurückgestellt werden.

### 5.3 Störungen an Rangierfahrstrassen

#### 5.3.1 Gleisfreimeldeeinrichtung im Fahrweg gestört

Ist ein GFM im Fahrweg gestört, kann eine Rangierfahrstrasse in der Regel normal eingestellt werden. Jedoch müssen zuerst alle bereits vorhandenen Fahrstrassenverschlüsse mit BAR, BAZ oder NAZ aufgelöst werden (falls vorhanden).

Ggf. muss eine belegt angezeigte Weiche mit WIUM umgesteuert werden.

#### 5.3.2 Gleisfreimeldeeinrichtung im Flankenschutz gestört

Ist ein Flankenschutz GFM gestört, sind keine signalmässigen Fahrten mehr möglich. Die Fahrt muss manuell mit der Z21 erfolgen.

### 5.4 Störungen an Zugfahrstrassen

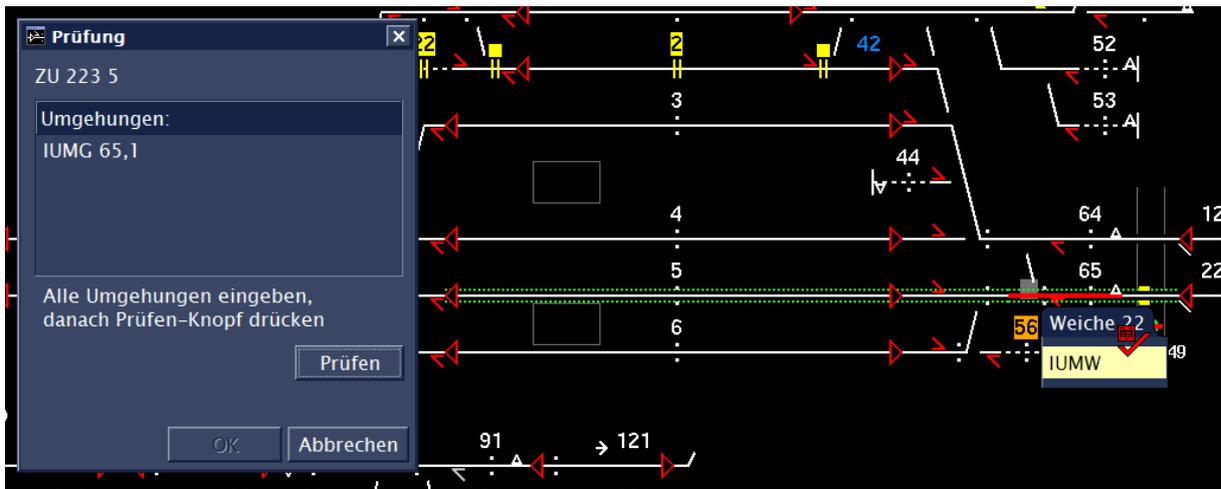
#### 5.4.1 Gleisfreimeldeeinrichtung im Fahrweg gestört

Bei einer Isolierstörung im Fahrweg müssen zuerst alle belegt angezeigten Weichen mit WIUM in die korrekte Lage umgesteuert werden (falls nötig).

Sind bereits Fahrstrassenverschlüsse vorhanden, sind diese mit BAR, BAZ oder NAZ aufzulösen.

Danach beim Startsignal Notbed. > ZU anwählen und das Ziel selektieren.

Es öffnet sich ein Prüfenfenster. Hier müssen nun alle zu umgehenden Elemente ausgewählt werden.



Danach Prüfen und OK anklicken. Die Fahrstrasse wird anschliessend eingestellt.

#### 5.4.2 Gleisfreimeldeeinrichtung im Flankenschutz gestört

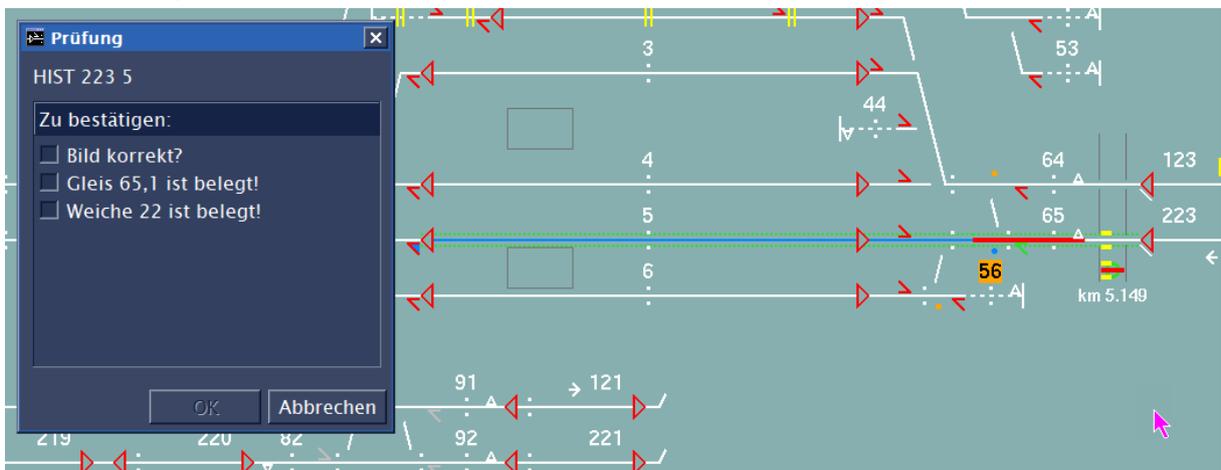
Ist ein Flankenschutz GFM belegt, kann nur noch mittels Hilfssignal (sofern vorhanden) gefahren werden. Andernfalls muss der Zug von Hand in TrainController gefahren werden.

#### 5.4.3 Fahrten mit Hilfssignal

Ist keine signalmässige Fahrt möglich oder soll auf Sicht gefahren werden, kann (wo vorhanden) das Hilfssignal beleuchtet werden.

Dazu zuerst eine Rangierfahrstrasse einstellen und anschliessend beim Startsignal Notbed. > HIST und danach das Ziel auswählen.

Es erscheint ein Prüfenfenster. Auf Prüfen klicken und anschliessend werden alle gestörten Elemente aufgelistet. Diese müssen alle bestätigt werden.



Danach OK anklicken. Das Hilfssignal wird beleuchtet.

#### 5.4.4 Nicht signalmässige Fahrten

Sind keine signalmässigen Fahrten möglich und ist auch kein Hilfssignal vorhanden, kann die Fahrstrasse mit Notbed. > **SU** und anschliessender Zielauswahl geprüft werden.

Die Bedienung erfolgt analog dem Hilfssignal. Jedoch werden keine Fahrstrassen eingestellt. SU dient lediglich der Prüfung des Fahrwegs.

## 5.5 Störungen am Streckenblock

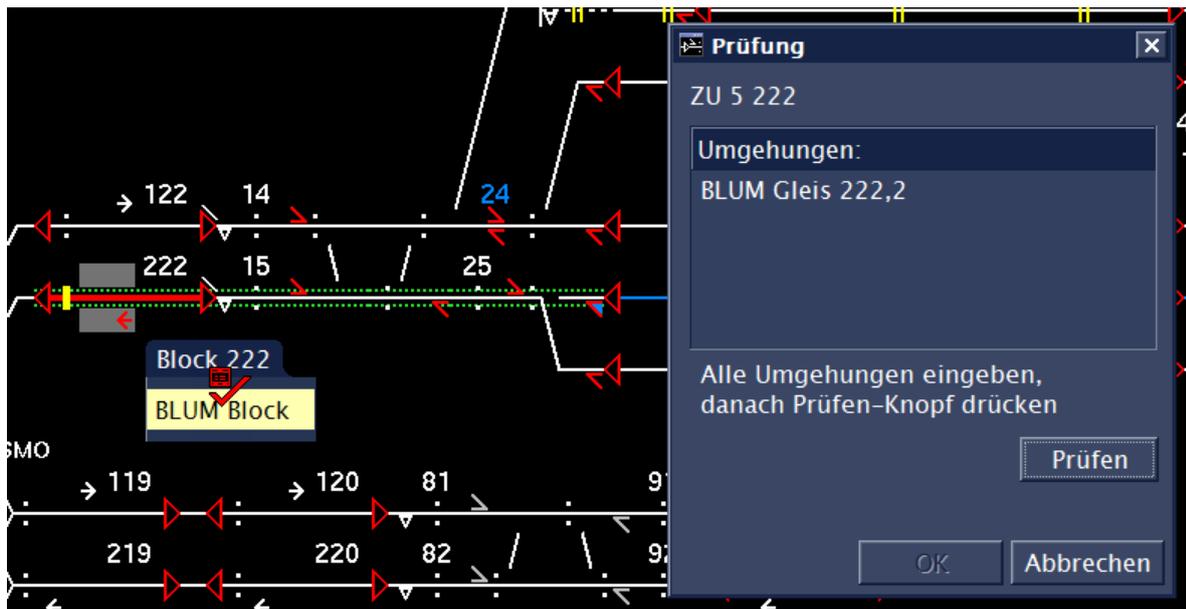
### 5.5.1 Störungen am Gleichstromblock TMN

#### 5.5.1.1 Blockumgehung am Ausfahrtsignal

Ist ein Block rot oder rot weiss und kann nicht in Grundstellung verbracht werden oder ist die Streckenisolierung gestört, muss mit der Blockumgehung gestellt werden.

Dazu sind die folgenden Schritte nötig:

- Vorhandene Fahrstrassenverschlüsse mit NAZ auflösen
- Streckensperre einschalten
- Fahrstrasse mit Notbed. > ZU / Ziel einstellen
- Gestörten Block mit BLUM Block und GFM mit BLUM Gleis (falls nötig) umgehen

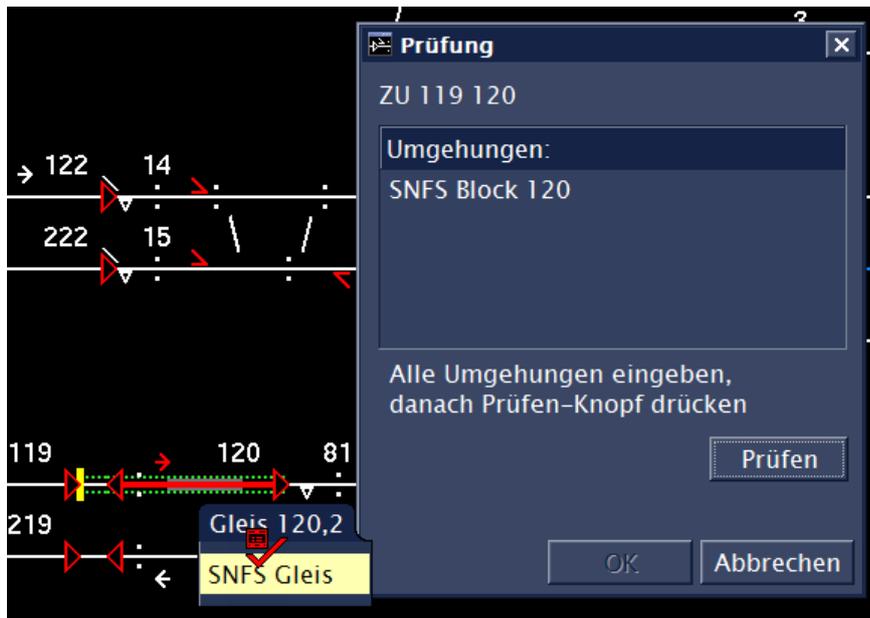


#### 5.5.1.2 Blockumgehung am Blocksignal (Signalnotfahrtstellung)

Muss von einem Blocksignal mit Signalsperre per Blockumgehung gefahren werden, muss die Signalnotfahrtstellung verwendet werden.

Dazu sind die folgenden Schritte nötig:

- Signalsperre einschalten
- Fahrstrasse mit Notbed. > ZU / Ziel einstellen
- Gestörten Block mit SNFS Block und GFM mit SNFS Gleis (falls nötig) umgehen



### 5.5.1.3 Blockgrundstellen

Mit der rechten Taste auf der Maus kann unter Notbedienungen **BLNR** ausgewählt werden.

So kann der Block grundgestellt werden. Wird BLNR nicht angeboten so kann der Befehl mit Alle Codeworte ein trotzdem bedient werden.

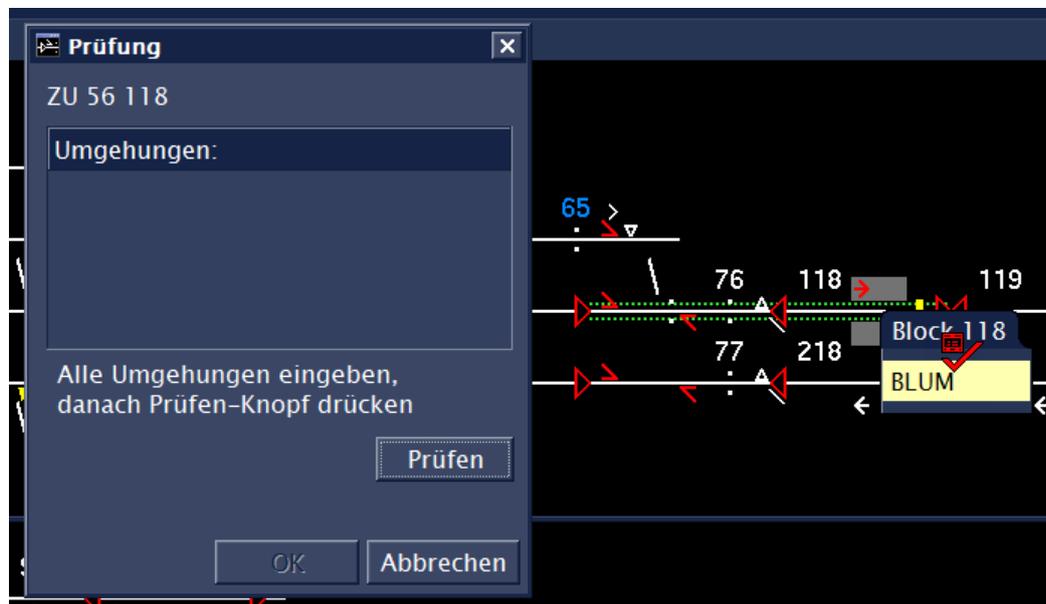
## 5.5.2 Störungen am elektronischen Block

### 5.5.2.1 Blockumgehung

Ist ein Block rot oder rot weiss und kann nicht in Grundstellung verbracht werden, muss mit der Blockumgehung gestellt werden.

Dazu sind die folgenden Schritte nötig:

- Vorhandene Fahrstrassenverschlüsse mit NAZ auflösen
- Streckensperre einschalten
- Fahrstrasse mit Notbed. > ZU / Ziel einstellen
- Gestörten Block mit BLUM umgehen



### 5.5.3 Störung Gleisfreimeldeeinrichtung auf der Strecke

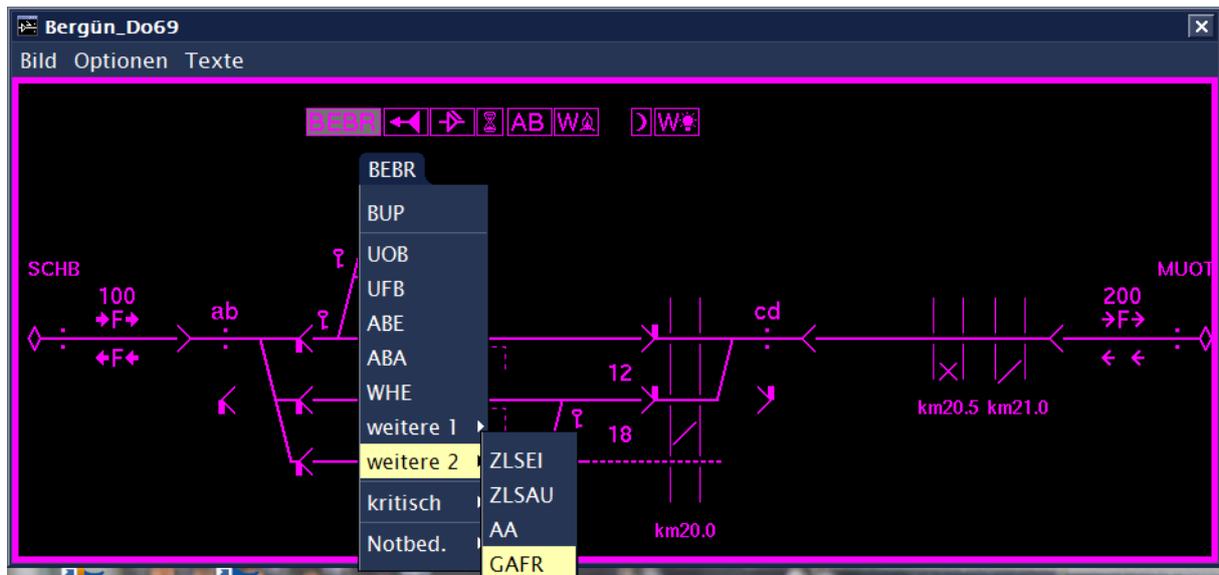
Gestörte Streckenisolierungen können mit der Isolierumgehung umgangen werden (siehe Störungen an Zugfahrstrassen).

## 5.6 Rechnerstörungen

### 5.6.1 ILTISim Absturz

Wird ein ILTISim Absturz angezeigt, kann das betroffene Stellwerk mit weitere 2 > GAFFR wieder in Betrieb genommen werden.



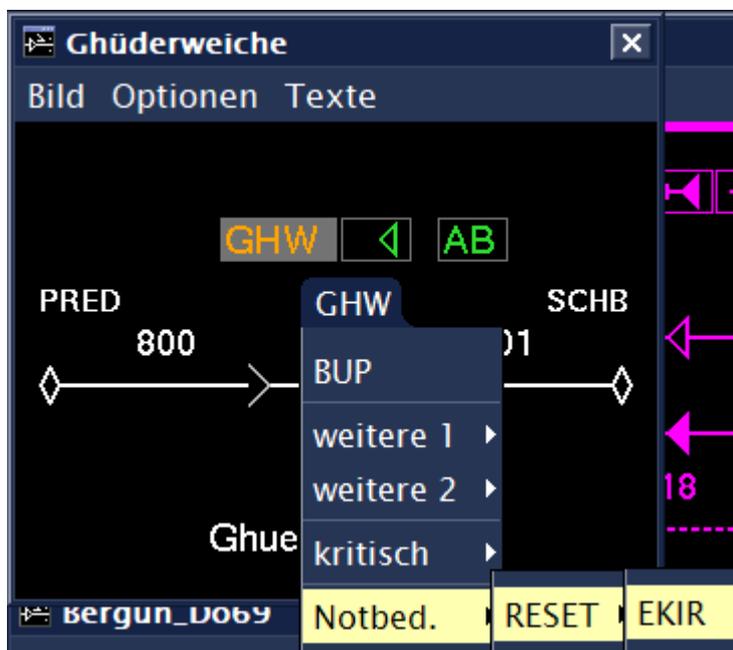


### 5.6.2 Eingabe-, Kontroll- und Interpretationsrechner (EKIR)

Fällt der EKIR aus, wird das gesamte Stellwerk magenta. Es können keine Bedienungen mehr vorgenommen werden. Allerdings werden keine Signale auf Halt gestellt.

#### 5.6.2.1 EKIR neu starten

Der EKIR kann im Bahnhofsmenü unter Notbed. > RESET > EKIR neu gestartet werden.



## 6 Bedienung Zuglenkung

### 6.1 Allgemeines

Die Zuglenkung stellt Fahrstrassen automatisch anhand von den Zugdaten ein.

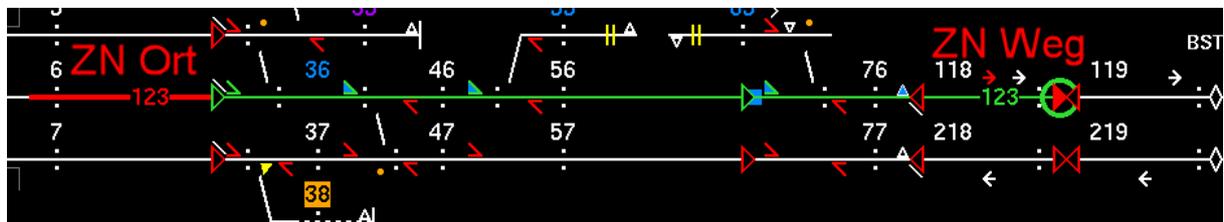
Sie wählt durch Ausgabe des Lenkkriteriums die Fahrstrasse und der Zug gibt durch Befahren der Anstosspunkte dem automatischen Signalbetrieb den Anstoss zum Einstellen der Fahrstrasse.

Läuft eine Fahrstrasse nicht ein, wird durch den automatischen Signalbetrieb eine Bedienaufforderung ausgegeben.

### 6.2 Zugnummern

Jeder Zug erhält eine eindeutige Zugnummer.

Diese wird jeweils dort, wo sich der Zug befindet (ZN Ort) und an der Fahrwegspitze (ZN Weg) angezeigt.



#### 6.2.1 Unterstreichung der Zugnummer

Sind aktive Dispositionskriterien gesetzt oder wurde der Fahrweg geändert, wird die Zugnummer unterstrichen dargestellt

3302

Aktive Dispositionskriterien, welche sich automatisch auflösen (z.B. A, B, T)

3302

Aktive Dispositionskriterien, welche sich nicht automatisch auflösen (z.B. D, H)

3302

Fahrweg wurde geändert

## 6.3 Zugdaten

Jeder Zug besitzt Zugdaten mit dem geplanten Fahrweg und Dispositionskriterien. Die Zugdaten können über das Menü Zugdaten > Zug bearbeiten editiert werden.

Fahrweg							
123	SBST26	SBST6	%H	223	H	BST5	%V
221	218	SMO7	V	217			

Es ist nun möglich den geplanten Fahrweg des Zuges zu bearbeiten. Beim Schliessen des Fensters werden die Zugdaten gespeichert.

### 6.3.1 Dispositionskriterien (DisKri)

Mit Dispositionskriterien (DisKri) kann die Lenkung der Züge beeinflusst werden. Es können mehrere DisKri pro Gleisfeld angegeben werden.

Es werden nur die wichtigsten DisKri beschrieben.

#### 6.3.1.1 A – Anschluss

Ist ein DisKri A programmiert, wird das Lenkkriterium erst ausgegeben, wenn der Anschluss auf einen bestimmten Zug abgewartet wurde.

In den Zusatzdaten muss angegeben werden, auf welchen Zug in welchem Gleis gewartet werden soll.

#### 6.3.1.2 B – Behinderung

Ist ein DisKri B programmiert, wird das Lenkkriterium erst ausgegeben, wenn der Bezugszug ein bestimmtes Gleis erreicht hat.

In den Zusatzdaten muss angegeben werden, welcher Zug welches Gleis erreicht haben muss.

### 6.3.1.3 D – Dispositionshalt

Mit einem D Diskri kann der automatische Anstoss der Fahrstrasse unterbunden werden. Die Bedienaufforderung wird nicht unterdrückt.

### 6.3.1.4 H – absoluter Halt

Mit einem H Diskri kann der automatische Anstoss der Fahrstrasse unterbunden werden. Die Bedienaufforderung wird unterdrückt.

### 6.3.1.5 N – Neue Zugnummer

Soll der Zug nach Einfahrt die Zugnummer wechseln, so kann das Diskri N programmiert werden. In den Zusatzdaten muss die neue Zugnummer eingegeben werden.

Zusatzdaten

"BST5" Typ N neue ZN  -  ▾

### 6.3.1.6 T – Abfahrtszeit

Ist ein Diskri T programmiert, wird das Lenkkriterium erst kurz bevor die Abfahrtszeit erreicht ist, ausgegeben.

In den Zusatzdaten muss die Abfahrtszeit angegeben werden.

Zusatzdaten

"BST5" Typ T Zeit

### 6.3.1.7 V – verzögerter Anstoss

Um die Fahrtstellung des Hauptsignals zu verzögern, ist es möglich das Diskri V zu programmieren. Um wie viel die Fahrtstellung in diesem Fall verzögert ist, ist im Stellwerk fix eingestellt.

### 6.3.1.8 W – Wendezug

Soll der Zug nach Einfahrt die Zugnummer wechseln und die Fahrriichtung ändern, so kann das Diskri W programmiert werden.

In den Zusatzdaten muss die neue Zugnummer eingegeben werden.

Zusatzdaten

"BST5" Typ W neue ZN  -  ▾

### 6.3.1.9 % - freie Gleisbenützung

Ist ein % Diskri programmiert, stellt die Zuglenkung automatisch in das freie Gleis. Welche Gleise die Zuglenkung verwenden darf, sind im Editor vom Arbeitsplatz projektierbar.

## 6.4 Bedienungen

### 6.4.1 Zuglenkung ein- und ausschalten

Die Zuglenkung kann im Übersichts- und Lupenbild durch Klick mit der mittleren Maustaste auf den Stationscode ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Bei ausgeschalteter Zuglenkung werden keine Lenkkriterien mehr ausgegeben und es werden daher keine Fahrstrassen mehr automatisch eingestellt.

Nach dem Einschalten der Zuglenkung müssen die ersten Fahrstrassen von Hand gestellt werden. Danach übernimmt die Zuglenkung wieder.

### 6.4.2 Kontextmenü ZN-Feld

Über das ZN-Feld Kontextmenü können diverse Bedienungen, welche die Zuglenkung betreffen, durchgeführt werden.

Um das Menü zu öffnen, muss mit der mittleren Maustaste auf ein ZN-Feld geklickt werden.

ZN-Feld 5	
Disphalt einfügen	Fügt ein D Diskri ein
alle DISKRI aufheben	Hebt alle Diskri auf
Einz. DISKRI aufheben ▶	Hebt ein bestimmtes Diskri auf
Bezugs-K aufheben...	Aufheben der Bezugskonflikte (nicht relevant)
GeoEdit (Zellen des IB)	Geografisches Editieren des Fahrwegs
GeoEdit (Offene Bilder)	Geografisches Editieren des Fahrwegs
Zuglauf geografisch	Anzeige des geplanten Fahrwegs des Zuges
DISKRI editieren...	Editieren der Diskri Zusatzdaten
ZN editieren...	Editieren der Zugnummer des ZN-Feldes
weitere ZL ▶	Zug bearbeiten / löschen
weitere ZN ▶	Zugnummer löschen / fortschalten
DISKRI wie TZD	Setzt manuell aufgehobene Diskri zurück

## 6.5 Support

Jonas Hunziker

Erreichbar über:

Tel: 079 839 77 19

Mail: [jonas.hunziker@iltisim.ch](mailto:jonas.hunziker@iltisim.ch)