
Modelleisenbahnen mit dem PC gesteuert



Handbuch

Professional

Ab Version 7.03

Zur uneingeschränkten Nutzung der Software benötigen Sie
eine Lizenz und einen USB-Dongle

Dokument zum doppelseitigen A5 Druck angelegt

Alle Rechte vorbehalten

Copyright:

Railware

Andrea Hinz

Dieffler Straße 18a

D-66701 Beckingen

Tel.: (+49)(0) 68 32 – 80 73 94

Fax: (+49)(0) 68 32 – 80 73 95

Web: www.railware.com

E-Mail: ahinz@railware.com

Railware

[ˈreilwɛə]

sprich: Reelwär

Inhalt

Inhalt.....	5
Weg zu Wissen und Erfolg.....	11
Railware – das völlig andere System.....	13
Installation und Kopierschutz.....	15
USB-Dongle.....	15
Anmeldung im Internet.....	17
Kunden Login.....	17
Verbindung zur Anlage.....	19
Schalten	20
Fahren	21
Melden	21
Infos für Umsteiger.....	25
Systemunterschiede.....	25
Gleisbilder.....	26
Rück- und Belegtmeldungen.....	26
Wichtige Begriffe.....	29
Der logische Aufbau der Funktionen.....	31
Standard Digitaltechnik.....	35
Universelle Elektronik.....	35
Standards der Modellbahntechnik.....	36
Empfehlungen.....	37
Rückmeldungen.....	39
Universelle Simulation der Belegtmeldung.....	39
2-Leiter.....	40
3-Leiter.....	41
Sicherheit durch Stoppmelder.....	42
Wie geht Railware damit um?.....	42
Bestehende Anlagen auf Railware umrüsten.....	43
Bedienen und konfigurieren.....	45
Tabellen konfigurieren.....	46
Gleisbild bedienen.....	47
Manuelle Fahrstraßen.....	47
Gleisbesetztanzeige.....	48
Bedienung mit den Maustasten.....	48

Bedienung der Weichen.....	49
Bedienung der Signale.....	49
Bedienung der Zuganzeiger.....	49
Bedienung der Bahnhöfe.....	51
Rechte Maustaste.....	52
Die wichtigsten Funktionen sind:.....	52
Weitere Tastenkombinationen in Zuganzeigern:.....	54
Gleisbilder starten.....	54
Datensicherung.....	55
Zugbewegungen simulieren.....	57
Das Digitalsystem.....	57
Einzelner Besetzmelder:.....	57
Besetztmeldung im Interface.....	58
Zugfahrten simulieren.....	59
Das erste Gleisbild.....	63
Gleisbild erstellen.....	64
Eigenschaften für die Zugsteuerung.....	71
Lok einrichten und einmessen.....	73
Zug einrichten.....	76
Erste Fahrt.....	78
Lenken eines Zuges.....	79
Unser Bahnhof und seine Eigenschaften.....	84
Die eingleisige Strecke.....	88
Einrichten des Wendezuges.....	89
Einrichten des Schattenbahnhofs.....	90
Loks und Züge einrichten.....	93
Lok einrichten.....	100
Karteikarte Funktionstasten.....	103
Karteikarte Geschwindigkeiten.....	107
Karteikarte Bremswege.....	109
Fahren in km/h, Bremsen in cm.....	111
Geschwindigkeitstabelle erstellen.....	113
Fahrpult starten.....	117
Bedienung mit der Maus.....	118
Bedienung mit Tastatur.....	119
Bedienung mit einem Joystick.....	119
Bedientasten einer IR-Fernbedienung.....	120
Dreifach Fahrpult von Saitek.....	121
Züge verfolgen.....	123
Standorte der Züge.....	123

Was ist nötig ?.....	124
Auswertung von Zugidentifikationen mit dem PC.....	124
Neue Zugidentifikationssysteme.....	126
Züge steuern.....	127
Reservieren von Abschnitten.....	127
Beschleunigen eines Zuges.....	129
Punktgenaues Anhalten.....	130
Massensimulation.....	131
Direkt Endwerte.....	132
Ein paar Anmerkungen.....	135
Züge kontrollieren.....	136
Züge lenken.....	139
Konfiguration.....	139
Gattungen im Gleisbild freigeben oder sperren.....	141
Wie es technisch funktioniert.....	143
Der Zugrecorder.....	146
Erstellen einer neuen Aufzeichnung.....	146
Wiedergabe einer Aufzeichnung.....	148
Bahnhöfe konfigurieren.....	151
Zuganzeiger dem Bahnhof zuordnen.....	152
Haltezeit.....	153
Wendezüge.....	155
Vorzugsgleise.....	156
Bahnhofstyp.....	157
Besondere Optionen des Bahnhofs.....	158
Weitere Optionen beim Typ Schattenbahnhof.....	160
Schattenbahnhöfe steuern.....	162
Gleisbild Design und Konfiguration.....	163
Optional Stoppmelder.....	166
Abstellgleise mehrfach nutzen.....	167
Abschalten der Abstellgleise.....	168
Einfahrt in Heimatgleise.....	169
Umlaufgattungen.....	169
Sonstige Hinweise.....	170
Signale stellen.....	172
Signalsteuerung.....	173
Empfohlene Grundstellungen.....	173
Signaltypen.....	174
Zuordnung der Signaltypen im Gleisbild.....	177
Fahrweg-, Parallel- und andere Nebensignale.....	178

Schalten im Gleisbild.....	181
Sperrsignale.....	181
Geschwindigkeiten.....	182
Wichtige Hinweise:.....	183
Kleine Helfer.....	184
Welche Einstellungen sind möglich ?.....	184
Konfiguration von Hilfsautomatiken.....	186
Neuer Eintrag.....	186
Aufgaben durch Bediener ausgelöst.....	188
Der Hilfsautomatik Assistent.....	189
Kopplung mit der Light@Night Lichtsteuerung.....	189
Rangierbewegungen sichern.....	192
Erstellen von manuellen Fahrstraßen.....	192
Benutzen von manuellen Fahrstraßen.....	194
Rangierfahrten.....	196
Rangierfahrstraßen.....	196
Zugsteuerung und Zuglenkung.....	197
Einstellungen für Loks und Züge.....	199
Funktionen und mehr.....	204
Autofunktionen.....	204
Individuelle Autofunktionen.....	207
Wagendecoder.....	210
Zug- Wegfunktionen.....	211
Ein Beispiel.....	211
Konfiguration.....	211
Hilfe – Hilfe.....	214
Im Gleisbild.....	214
Bei der Konfiguration.....	215
Während des Betriebs.....	215
Kundensupport.....	216
Technische Fragen stellen.....	216
Support – auch vor Ort.....	217
Bildverzeichnis.....	220
Index.....	224

Weg zu Wissen und Erfolg

Lieber Railware Kunde,

Sie haben sich für eines der modernsten und leistungsfähigsten Systeme entschieden, die existieren. Vielen Dank für Ihr Vertrauen.

Dieses Buch wurde für Einsteiger der Version 7 konzipiert. Aber auch der erfahrene Railware Benutzer wird ihm sicherlich noch viele nützliche Hinweise entnehmen können.

Nach der Lektüre werden Sie mit allen wichtigen Begriffen vertraut sein, die Philosophie und Arbeitsweise von Railware verstehen, sowie die wichtigsten Funktionen an Hand von Beispielen kennen. Sie werden in der Lage sein, Ihre Modellbahnanlage selbstständig und erfolgreich in Betrieb zu nehmen.



Würden wir alle Funktionen und Kombinationen beschreiben wollen, dann würde dies einen Buchumfang von über 2200 Seiten ausmachen. Da nicht jeder Modellbahner alle Beschreibungen und Details benötigt – jede Modellbahn ist anders und so individuell wie sein Erbauer – finden Sie weniger benutzte Programmteile, weiterführende Beschreibungen, Ableitungen von Basisfunktionen und andere Tipps und Informationen in unserem Internetbereich ‚Kundensupport‘.

www.railware.de/doku/Startseite

Bitte melden Sie sich mit Ihrem Namen und der Identität an, damit Sie vollen Zugriff auf alle Informationen haben.

Viel Spaß beim Lesen, Lernen, Arbeiten und Spielen mit Railware wünscht Ihnen

das Railware Team

Railware – das völlig andere System

Die meisten verfügbaren Steuerungs- und Überwachungssysteme für Modellbahnen arbeiten angelehnt an ein technisches Verfahren, das aus dem Bereich der Automatisierungstechnik und Prozesssteuerung kommt: der SPS oder Speicher Programmierbaren Steuerung. Wie der Name vermuten lässt, handelt es sich um eine Automatisierung von Abläufen. Dazu werden so genannte Schrittketten erstellt, die fest vorgegebene Aufgaben erfüllen. Auch wenn es sich um moderne Windows Software handelt und die Schrittketten Fahrplan oder ähnlich heißen; das Prinzip ist nahezu gleich.

Was im ersten Moment einfach erscheint, mündet schnell in einen hohen Aufwand. Da sich Informationen der Strecke immer wieder mit denen der Loks und den Abläufen vermischen, wiederholen sich Eingaben ständig.

Railware arbeitet völlig anders.

Es begreift Ihre Modellbahnanlage mit allen Teilen als eine Vielzahl von Objekten. Diese können beweglich sein, z.B. Loks oder Züge. Feste Objekte sind z.B. Blockstrecken, Abstellgleise, Bahnhöfe oder Schattenbahnhöfe. Jedes Objekt besitzt bestimmte Eigenschaften, die einmalig an einer Stelle (am Objekt selbst) festgelegt werden. So besitzt ein Abstellgleis in der Regel einen Bremsweg. An einem Signal wird eine Höchstgeschwindigkeit hinterlegt und für eine Lok benötigt man außer dem Namen sicherlich noch eine Digitaladresse.

Sind die wichtigsten Eigenschaften festgelegt, können Sie direkt losfahren. Jedes Objekt kennt flexible Abläufe, die zu Entscheidungen führen und immer dann ausgeführt werden, wenn es auf ein anderes Objekt trifft. Ein Zug wird beim Fahren immer wieder auf andere Streckenabschnitte treffen. Jede Bewegung ist ein neues Ereignis, das zu einer Vielzahl von Aktivitäten führt. Diese sind von uns vordefiniert – Sie müssen nichts mehr dazu tun.

Sie können also hinfahren wo Sie wollen – nichts muss vorher programmiert werden.

Dies macht Railware so einzigartig. Der PC wird so zu einem echten 2. Spielpartner dem Sie beliebige Aufgaben übertragen können; oder auch nicht. Wie Sie es gerade möchten ...

Installation und Kopierschutz

1. Legen Sie die CD in das CD-ROM Laufwerk ein.

2. Das Installationsprogramm startet automatisch. Falls in Ihrem PC ‚Autostart‘ deaktiviert ist, starten Sie das Programm „Ausführen...“ im Startmenü von Windows und geben (ohne ‚ Zeichen) folgende Zeile ein: `‘d:\setup.exe’`.



Ersetzen Sie das ‚d‘ durch den Buchstaben Ihres CD-ROM Laufwerkes.

3. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

Nach Abschluss der Installation aber VOR erstmaligem Start von Railware, stecken Sie bitte den mitgelieferten Kopierschutz (USB-Dongle) auf einen freien USB-Anschluss des PC. Er wird nach einigen Sekunden von Windows erkannt und benötigt keine Treiber.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig. Railware ist kein kleines Tool, sondern ein sehr umfangreiches und professionelles System, das ohne Kenntnis seiner Arbeitsweise kaum in Betrieb zu nehmen sein wird.

USB-Dongle

Um Entwicklungskosten und Kaufpreis von Railware 7 in einem vertretbaren Rahmen zu halten und unsere Kunden nicht durch betrügerische Raubkopierer im Preis zusätzlich zu belasten, ist Railware durch einen USB-Dongle geschützt.

Wir haben jedoch darauf geachtet, dass der USB-Dongle Ihre Arbeitsweise wie Konfiguration oder Betrieb auf gar keinen Fall behindert.

Installation:

- Stecken Sie den USB-Dongle auf einen freien USB-Anschluss des Modellbahn PC.
- Folgen Sie den Anweisungen von Windows. Es wird kein spezieller Treiber für Railware benötigt oder geliefert. Windows erkennt und installiert den Dongle selbsttätig.

Prüfung:

Der USB-Dongle muss während der gesamten Betriebszeit von Railware und der Digitalzentrale am PC verbunden sein. Er darf nicht abgezogen oder ausgetauscht werden.

Kann der USB-Dongle beim Start von Railware nicht gefunden werden, wird während der Startzeit eine Warnmeldung gezeigt.



Abbildung 1: Hinweis auf den Demomode

Ohne Dongle arbeitet die Software im Demomode. Sie können dann trotzdem alle Funktionen nutzen z.B. Gleisbilder konfigurieren und den Betrieb simulieren. Ein Betrieb mit Digitalsystem und Modellbahnanlage ist jedoch nicht möglich.

Fehlfunktionen:

Wird der USB-Dongle nicht erkannt oder während des Betriebs entfernt oder getauscht, kann kein echter, zuverlässiger und dauerhafter Betrieb mit der Modellbahnanlage durchgeführt werden.

Es kommt nach einigen Minuten zu gelegentlichen und gewollten Fehlfunktionen, die jedoch eindeutig als solche zu erkennen sind.

Anmeldung im Internet:

Im USB-Dongle ist Ihr Benutzername gespeichert, den Sie bei der Bestellung angegeben hatten. Außerdem ein von uns vergebenes Passwort, mit dem Sie sich im Kundenbereich unseres Webservers anmelden können.

Die Anzeige dieser beiden Informationen erfolgt im Gleisbild unter "Hilfe" und "Info". Bitte beachten Sie, dass diese Informationen erst 2 bis 10 Minuten nach dem Programmstart zur Verfügung stehen.

ACHTUNG Wichtiger Hinweis:

Bei Verlust des USB-Dongle kann KEIN Ersatz geliefert werden.

Ein Verlust oder Diebstahl des USB-Dongle entspricht, gleich einem Buch, dem Verlust oder Diebstahl der Software und seiner Benutzerlizenz.

Defekte Dongle können selbstverständlich ersetzt werden.

Kunden Login

Sie haben mit der Lieferung einen USB-Dongle erhalten. Er enthält sowohl Ihren Benutzernamen als auch das Passwort für den Kundensupport.

Beide Informationen werden im Gleisbildmenü unter "Hilfe" und "Info" angezeigt. Das Passwort wird dort als "Identität" bezeichnet.



Abbildung 2: Anzeige der 'Identität' bei Hilfe/Info

Bitte beachten Sie, das nach dem Gleisbildstart bis zu 10 Minuten vergehen können, bis diese Information angezeigt wird.

Gehen Sie zu folgender URL:

www.railware.de/doku/Startseite

Auf dem Webserver geben Sie, wie gezeigt, Ihren Benutzernamen im Feld "Benutzer" und Ihre Identität im Feld "Passwort" ein.

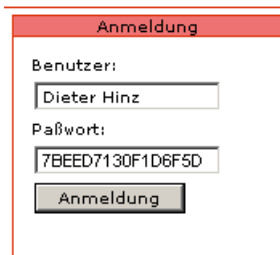


Abbildung 3: Die Anmeldeseite

- Das Passwort besteht nur aus Ziffern und den Buchstaben A bis F
- Buchstaben sind als Großbuchstaben einzugeben
- Die Bindestriche in der Identität sind wegzulassen

Verbindung zur Anlage

Schalten Sie Ihr Digitalsystem ein und verbinden es über das serielle Anschlusskabel mit dem PC. Merken Sie sich den Namen der seriellen Schnittstelle. Bei Verwendung von USB-Adaptern finden Sie Hinweise zur Schnittstelle im Auswahlfenster oder schauen Sie bitte im Gerätemanager von Windows nach, um die korrekte Bezeichnung zu erfahren. Es kann sich um Com1 bis Com32 handeln.

Starten Sie Railware. Das Symbol befindet sich auf dem Bildschirm (dem Desktop) Ihres PC oder unter "Start", "Programme" und "Railware 7".

Prüfen Sie nun die korrekte Verbindung zwischen PC und dem Digitalsystem: Suchen Sie in der Windows Startleiste am unteren Bildschirmrand nach dem 'Interface'. Die Leuchtdiode der Com-Schnittstelle muss 'grün' anzeigen.



Abbildung 4: Das Interfacefenster

Über die Taste "Info" erhalten Sie Informationen zum Digitalsystem, der Version, der seriellen Schnittstelle und der Betriebsbereitschaft. Beide Leuchtdioden müssen "Grün" anzeigen. Falls nicht, liegt ein Verbindungsfehler zwischen Railware, dem PC und dem Digitalsystem vor.



Abbildung 5: Infenster des Digitalsystems

- Haben Sie das richtige Digitalsystem eingestellt?
- Stimmt die in Railware eingestellte Übertragungsrate mit der Zentrale überein?
- Wird die serielle Schnittstelle durch andere Programme blockiert?
- Haben Sie im Internet unter ‚Tipps & Infos‘ die zahlreichen Hinweise zu Digitalsystemen beachtet?

Leuchtdiode 'grün' ? Prima, nun können Sie mit den ersten Versuchen beginnen

Schalten

Starten Sie das Gleisbild Programm und verzweigen Sie auf ‚Design‘, ‚Gleisbild‘ und dann ‚Symbole‘. Klicken Sie auf ein Weichen- oder Signalsymbol und anschließend auf ein leeres Feld im Gleisbild. Erstellen Sie sich so ein kleines Gleisbild mit ein paar Weichen. Schließen Sie das Fenster. Sie müssen für das Gleisbild noch einen Namen vergeben. Wie wär's denn mit dem Namen 'Test1'. Starten Sie nun 'Design', Gleisbild' und 'Eigenschaften'. Klicken Sie nacheinander auf die Weichen und stellen unter ‚Digitaladressen‘ die Digitaladresse der vorhandenen Schalt- oder Weichendecoder ein. Schließen Sie den Designer.

Klicken Sie nun auf ein Weichensymbol, muss die Weiche umschalten. Falls nicht, finden Sie im Fenster des Interface Programms Hinweise. Zeigt

das Logbuch im Interfacefenster die richtige Decoderadresse an? Ist die Leuchtdiode für die Digitalzentrale noch immer 'grün'? Wenn ja, müssen Sie nun das Handbuch des Digitalsystems oder des Decoders zu Rate ziehen.

Fahren ...

Starten Sie das Programm Anlagentest im Railware Programmordner und stellen Sie eine Testlokomotive auf die Gleise.

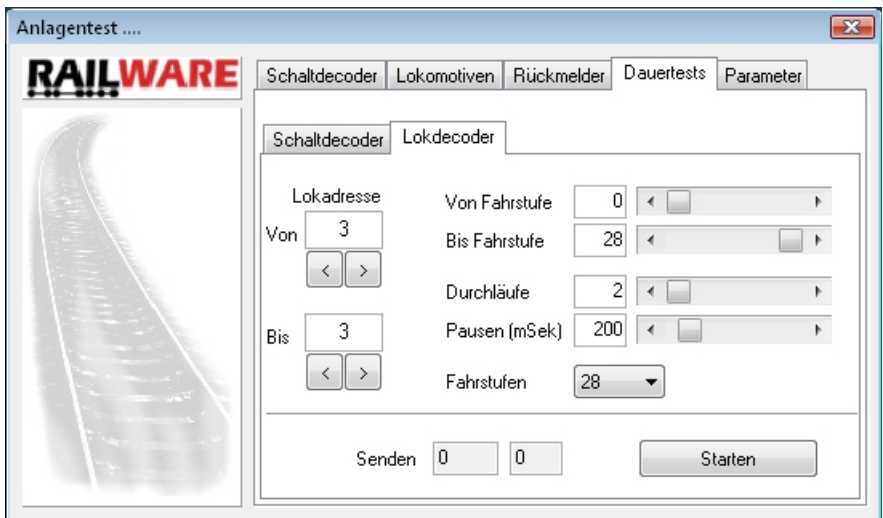



Abbildung 6: Programm Anlagentest

Stellen Sie das Programm wie im Bild gezeigt ein. Es wird für die Lok mit der Adresse 3 nach betätigen von ‚Starten‘ zwei Durchläufe machen und Fahrstufen von 0 bis 28 senden. Wenn Ihre Lok eine abweichende Lokadresse oder Anzahl von Fahrstufen hat, passen Sie das Programm entsprechend an.

Die Lok sollte 2x beschleunigt und dann angehalten haben.

Melden ...

Klicken Sie im Interface auf das Symbol für den Meldermonitor . Der Meldermonitor zeigt Ihnen den momentanen Zustand aller angeschlossenen Belegmelder an. Stellen Sie die zu Ihrem Digitalsystem

passende Anzahl von Eingängen pro Baustein, sowie den anzuzeigenden Adressbereich ein. Klicken Sie zur Sicherheit auf aktualisieren. Spätestens jetzt sollte der Monitor wie gezeigt aussehen.

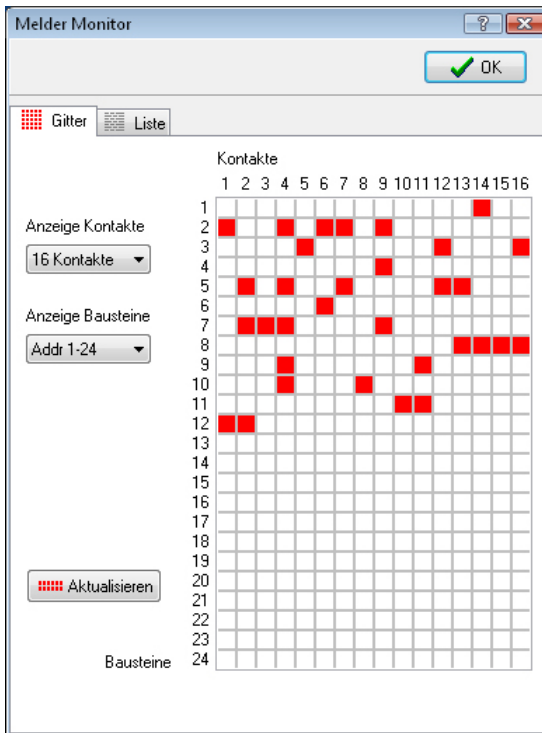


Abbildung 7: Der Meldermonitor

Bewegen sie eine Lok oder einen Wagen auf einen anderen Melder, müssen sich einige Punkte einschalten und Andere ausschalten.

Ändert sich nichts?

Blinkt eine blaue Leuchtdiode im Fenster des Interface Programms? Dann wissen Sie, dass Railware regelmäßig Rückmeldeinformationen vom Digitalsystem anfordert. Falls sie nicht blinkt, haben Sie ein Lenz, Rautenhaus, ECoS, DigiRail, HSI-88 oder s88-Master System. Dann blinkt sie nur kurz bei jeder Änderung auf.

Immer noch nichts zu sehen? Dann liegt es am Digitalsystem, dem Rück- oder Belegtmeldebaustein oder dessen Anschluss. Vergleichen Sie die

Installation Ihrer Bausteine mit den Angaben des Digitalssystem-Handbuches.

Geschafft!! Sie haben nun die Kommunikation zwischen Digitalssystem und Railware erfolgreich geprüft und dabei auch gleich ein paar Softwarefunktionen kennen gelernt. Sie können sich nun dem Handbuch widmen - oder besser - probieren Sie doch das Beispiel im Kapitel „Das erste Gleisbild“ auf Seite 63 aus.

Infos für Umsteiger

Systemunterschiede

Railware unterscheidet sich in seiner Philosophie erheblich von anderen Systemen. Dies ist zugleich auch das einzigartige des Systems. Diese Tatsache macht es einem Systemumsteiger nicht immer leicht, sich von Anfang an zurechtzufinden.

Der ganz wesentliche Unterschied ist, dass Railware keine festen Abläufe wie Schrittketten, Ablaufsteuerung, Programmierung oder Fahrpläne benötigt. Zum Teil existieren diese auch gar nicht in Railware, weil sie schlicht unnötig sind.



In Railware werden stattdessen die Eigenschaften der Modellbahnanlage beschrieben. So beschreiben Sie dem System die Eigenschaften von Gleisabschnitten, Signalen, Weichen, Bahnhöfen, Schattenbahnhöfen und anderen Anlagenteilen. Genauso geben Sie dem System einmalig die Eigenschaften aller Ihrer Lokomotiven und Züge bekannt. Wenn Sie auch automatisch Züge fahren lassen wollen und noch Informationen angeben wie einzelne Gleisabschnitte verwendet werden dürfen, liegen auch schon die meisten Informationen für eine Zuglenkung bereit.

Der Fahrbetrieb kann sehr flexibel gestaltet werden - Railware gibt Ihnen eine unglaubliche Flexibilität. So existiert keine Trennung zwischen Hand- und automatischem Betrieb, denn dies kann beliebig miteinander kombiniert werden. Sie können jederzeit entscheiden, ob sie einen Zug von Hand oder automatisch fahren wollen.

Diese Flexibilität hat einen Preis: Sie müssen entscheiden wie Ihr Betrieb aussehen soll, es gibt keine Festlegung von Seiten der Software. Denn das System passt sich über zahlreiche Parameter Ihren Wünschen an.

Die nötige Intelligenz zur Überwachung der Anlage oder auch zu deren Steuerung, zum Beschleunigen und Bremsen von Zügen, zur Berechnung von Bremswegen und zur Überwachung der Gleisnutzung und Zuglenkung ist fix und fertig in der Software programmiert.

Unser Tipp:

Sie sollten sich mit der Philosophie von Railware beschäftigen, bevor Sie an die Umrüstung gehen. Denn die Ihnen bisher vertrauten Verfahren und Schritte werden Sie in aller Regel vergeblich suchen.

Gleisbilder

In anderen Systemen ist die Ablaufsteuerung oder Programmierung das Herzstück des Systems und die Gleisbilder dienen lediglich der Anzeige des Geschehens.

Bei Railware ist dies genau umgekehrt: das Gleisbild und seine Eigenschaften sind das Herzstück des Systems und bilden die Grundlage für alle Entscheidungen. Darum muss das Gleisbild auch tatsächlich den Gleisen der Anlage entsprechen. Es darf z.B. keine Lücken in den Gleisläufen geben. Stumpfgleise müssen mit einem Prellbock abgeschlossen sein.

Manche Softwareentwickler verlangen von ihren Kunden aufwändige Eingaben für Decoder und Rückmeldeadressen. Bitte beachten Sie, dass jede Adresse in Railware nur einmal einzutragen ist. So gibt es zum Beispiel zum Vertauschen von Weichenanschlüssen oder zum Ausleuchten der Belegtanzeige in längeren Gleisabschnitten Optionsschalter.

Rück- und Belegmeldungen

Fast alle anderen Systemen erfordern eine softwarespezifische Anpassung der Anlage. Dies betrifft insbesondere die Position von Rück- und Belegmeldungen.

Railware kennt solche Anforderungen nicht, sondern passt sich flexibel den vorgefundenen Gegebenheiten der Anlage an. So reicht in aller Regel ein Kontakt oder Belegtmelder zur Überwachung des gesamten Gleisabschnittes. Zum Anhalten ist kein besonderer Kontakt erforderlich, da die Angabe des Bremsweges in Zentimetern festgelegt wird.

Hinweis:

Railware arbeitet weitgehend unabhängig von der Position der Rück- oder Belegtmelder. Es beherrscht seit vielen Jahren die so genannte „Zeit-Weg-Berechnung“ bei der die Ist Position eines Zuges immer bekannt ist.

Trotzdem können Sie die vorhandenen Kontakte weiter benutzen: so kann zum Beispiel der Stoppkontakt als so genannter Nothalt-Kontakt konfiguriert werden.

Über verschiedene Optionen kann jedoch das Bremsverhalten anderer Programme simuliert werden. Dies kann bedeuten, dass ab dem Bremskontakt ein Bremsvorgang eingeleitet wird und der Zug anschließend mit Kriechgeschwindigkeit bis zum Stoppkontakt vor fährt. Bitte beachten Sie, dass das Bremsverhalten dann genau so sanft ist, weil mit dem Stoppkontakt ein weiteres Ausrollen verbunden ist. Jedoch der Haltepunkt ist durch den Kontakt fest vorgegeben.

Wichtige Begriffe

Hier werden Ihnen einige wichtige Begriffe und Funktionsblöcke erklärt. Sie werden künftig oft mit ihnen zu tun haben.



Gleisbild

Das Gleisbild ist das Herzstück von Railware. Hierin wird der Gleislauf dargestellt. Fast alle Steuerungs- und Überwachungsaufgaben der Anlage werden hier wahrgenommen. Sie beeinflussen Weichen, Signale, Lokomotiven und Züge. Die Konfiguration der Eigenschaften des Gleisbildes erfolgt im Designer.

Designer

Öffnet sich am linken Rand und verschiebt das Gleisbild entsprechend. Mit dem Designer werden alle wichtigen Eigenschaften der Symbole und Gleisabschnitte der Anlage eingestellt. Er kann im laufenden Fahrbetrieb benutzt werden. Alle Änderungen sind sofort aktiv. Die Anlage muss nicht angehalten werden.

Zuganzeiger

Dies ist ein Symbol im Gleisbild, in dem der Namen eines Zuges angezeigt werden kann. Ein Zuganzeiger ist mit weitem Abstand das intelligenteste Symbol mit dem größten Funktionsumfang. Es zeigt die Zugposition, reserviert Fahrabschnitte (Fahrstraßenteile) und beschleunigt oder bremst Züge. Jeder Gleisabschnitt wie Blockabschnitt, Bahnhofsgleis oder Abstellgleis wird durch genau einen Zuganzeiger repräsentiert. Dazu ist auch ein (einziger) Rück- oder Belegmelder auf der Anlage erforderlich.

Zugverfolgung

Sie "verfolgt" Zugpositionen auf der Basis der in den Zuganzeigern dargestellten Züge und der eingehenden Änderungen der Melder. Diese Funktion ist Basis für alle automatisierten oder am PC kontrollierten Zügbewegungen, damit die Zugsteuerung weiß, welcher Zug zu welchem Zeitpunkt beeinflusst werden kann. Dazu werden alle Rückmelder, Weichenstellungen und Fahrrichtungen im Gleis (nicht nur Lokrichtung) selbsttätig ausgewertet. Die Zugverfolgung erfordert lediglich ein lückenloses und dem Gleisverlauf der Anlage entsprechendes Gleisbild. Es ist keinerlei Konfiguration erforderlich.

Zugsteuerung

Die Zugsteuerung bremst oder beschleunigt Züge nach Ihren Aufträgen oder den Erfordernissen der Anlage (des Gleisbildes). Sie reserviert dazu selbsttätig Gleisabschnitte, die als Fahrstraßen gelb ausgeleuchtet werden und von Zuganzeiger zu Zuganzeiger laufen. Diese Fahrstraßen werden selbsttätig ermittelt und müssen nicht manuell konfiguriert werden. Weitere Infos unter Zugsteuerung. Ob ein Zug fahren darf oder nicht, hängt in erster Linie nicht von Signalstellungen ab, sondern von der Reservierung der Fahrstraßen.

Zuglenkung

Sie erlaubt oder verbietet der Zugsteuerung die Nutzung bestimmter Gleisabschnitte (Zuganzeiger). Dazu wird die bei den Zügen hinterlegte Zuggattung mit einer pro Zuganzeiger einstellbaren Liste der erlaubten Zuggattungen verglichen. Diese Informationen werden der Zugsteuerung bereitgestellt. Die Zuglenkung kennt noch weitere Entscheidungskriterien.

Signalsteuerung

Die Signalsteuerung kümmert sich selbsttätig um die Stellung der Signale. Nach Einstellen der Signaltypen, der Digitaladressen und der Grundstellungen arbeitet sie konfigurations- und wartungsfrei. Sie bezieht alle benötigten Informationen aus der Zugsteuerung und der Zugverfolgung. Weitere Infos unter Signalsteuerung auf Seite 171.

Bahnhof

In den Bahnhöfen sind alle Informationen zur Beeinflussung von Zügen hinterlegt. Hier werden Haltedauern für Zuggattungen festgelegt oder Wendezüge (Pendelzüge) eingestellt. Außerdem erfolgt hier die Zuordnung der Bahnhofsgleise (Zuganzeiger) und die Angabe der Gleisnummern.

Schattenbahnhof

Ein Schattenbahnhof ist ein Gleissystem zur Abstellung von Zügen; meist im unsichtbaren Bereich. Railware kennt besondere Funktionen zur selbsttätigen Steuerung der Abläufe eines Schattenbahnhofs. Diese befinden sich ebenfalls in der Bahnhofsverwaltung und werden auch wie ein normaler Bahnhof konfiguriert. Die Abläufe sind jedoch an die besonderen Erfordernisse angepasst.

Fahrplan

Er ist nicht wie bei Anderen ein Ablaufplan oder eine Ablaufsteuerung für Zugfahrten. Dies erledigt ja nahezu konfigurationsfrei schon die Zugsteuerung und Zuglenkung. Ein Fahrplan automatisiert Abfahraufträge

die sonst manuell erledigt würden. Dazu wird lediglich der gewünschte Bahnhof, der Zug und die Abfahrzeit angegeben. Ein Fahrplan berücksichtigt Verspätungen. Es sind beliebig viele Fahrpläne möglich. Weitere Infos unter Fahrplan?.

Zuglauf/Zugrecorder

Ein Zuglauf ist eine durch einen Zugrecorder einmalig aufgezeichnete Zugfahrt. Sie wird durch die Zugsteuerung überwacht und gliedert sich selbsttätig in den sonstigen Zugbetrieb ein.

Rangierfahrt

Rangierfahrten werden ebenfalls durch dynamische Fahrstraßen von der Zugsteuerung abgesichert. Die Ausleuchtung im Gleisbild erfolgt jedoch in hellem blau. Es können sowohl Züge als auch Loks bewegt werden. Die Signalsteuerung stellt nur Rangiersignale.

Der logische Aufbau der Funktionen

Railware ist klar in Funktionsblöcke gegliedert. Jeder Block besitzt eigenständige Verantwortung für seine Aufgaben. In den unteren Bereichen befinden sich die Basisfunktionen auf denen dann die komplexeren Funktionsblöcke basieren. Das folgende Blockbild gibt einen Überblick; es ist nicht vollständig.

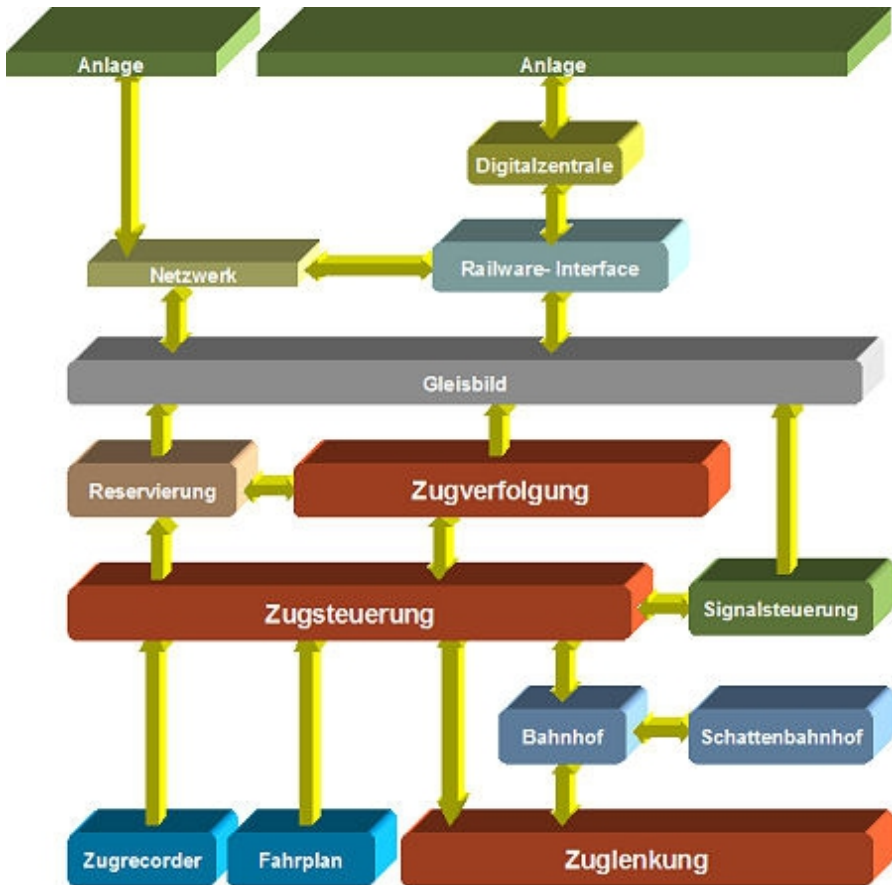


Abbildung 8: Blockbild Gleisbild

Am besten beginnt man von oben: An der Anlage ist zunächst einmal das Digitalsystem angeschlossen. Es wird vom Gleisbild aus gesteuert und sendet Informationen wie Rückmeldungen wieder zurück. Das Gleisbild ist der sichtbare Teil von Railware. Von hier aus erfolgt die Bedienung, Überwachung und Steuerung der Modellbahnanlage. Lediglich angedeutet ist ein Netzwerk. Es erlaubt die Steuerung und Überwachung anderer Anlagenteile, Gleisbilder und Digitalsysteme.

Wichtige Basisfunktion ist die Zugverfolgung. Sie basiert auf den Informationen des Gleisbildes. Darauf aufbauend arbeitet die Zugsteuerung. Sie kontrolliert den Zugbetrieb und ebenso die Reservierung von Fahrstraßen und Signalsteuerung.

Aufbauend auf der Zugsteuerung arbeiten Bahnhofsfunktionen und die Zuglenkung. Ein Schattenbahnhof ist dabei lediglich eine Sonderform des Bahnhofs. Ganz unten sind Zugrecorder und Fahrplan angesiedelt. Sie bedienen sich anderer Funktionsblöcke wie Zugsteuerung und Zuglenkung.

Zwischen dem Gleisbild und dem Digitalsystem befindet sich noch eine weitere wichtige Funktionsgruppe: Das Interface. Es erledigt die gesamte Kommunikation des Gleisbildes mit der Hardware. Außerdem ist es zuständig für zeitkritische Aufgaben wie z.B. das Verarbeiten von Lokbefehlen.

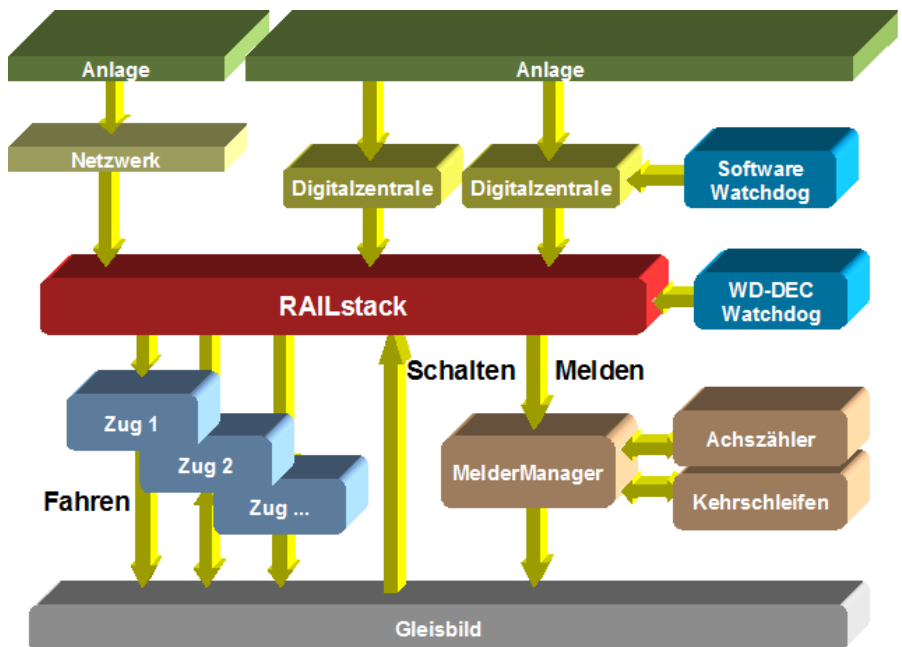


Abbildung 9: Blockbild Interface

Jedes Digitalsystem wird von einem an die Hardware angepassten Systemtreiber bedient. Manche Digitalsysteme können zusätzlich von einer Watchdog Software überwacht sein. Informationen von und zu diesen Treibern durchlaufen den RAILstack; ein Prioritätensystem, das Befehle nach Ihrer Wichtig- und Dringlichkeit sortiert und dann weiterleitet.

Eingehende Rückmeldungen werden vom Melder-Manager verwaltet. Er bereitet Informationen auf und verteilt sie nur an Fenster und Gleissymbole, wenn diese sie benötigen.

Jeder Zug und jede Lokomotive besitzt eine eigene Steuereinheit. Hier werden zeitkritische Arbeiten wie das Senden von Lokbefehlen vorbereitet. Es ist sozusagen der Lokführer, der seine Befehle entweder von der Zugsteuerung, dem Benutzer oder anderen Instanzen bekommt.

Standard Digitaltechnik

Standards spielen eine große Rolle in unserer technischen Welt. Denken Sie z.B. nur mal an eine DVD oder ein Auto. Kaum vorstellbar, wenn man für jede neue DVD auch einen besonderes Abspielgerät bräuchte oder jede Mineralölmarke eigene Zapfhähne an den Tankstellen hätte, die nur mittels besonderer Adapter in Ihren Tankstutzen passen würden.



Modellbahnelektronik wird verglichen mit anderen Branchen eher in kleinen Stückzahlen gefertigt. Dies liegt sicher auch daran, das die Modellbahnerei sicherlich kein Massenhobby ist, sondern eher etwas für Individualisten. Darum ist es auch nicht verwunderlich, das es so wenig Standards in unserem Bereich gibt. Und weil viele Menschen Elektronik als Hobby haben und die Modellbahn als Mittel zum Zweck sehen, gibt es eine Unzahl von Informationen, Empfehlungen und miteinander inkompatibler Geräte.

Universelle Elektronik

Für eine mit Railware überwachte oder gesteuerte Anlage brauchen Sie keine speziellen Digitalkomponenten, sondern ausschließlich Standard-Bausteine. Zusätzlich zu einer Digitalzentrale sind dies:

- Lokdecoder
- Schaltdecoder für Weichen oder Signale
- Rückmelde-Bausteine

Auch die Montage und Verkabelung sollte so universell wie nur möglich ausgeführt werden. Der große Vorteil ist, das Sie nur einmal eine universelle Elektronik einbauen müssen. Anschließend können Sie alle Fahrwünsche, Anpassungen und Änderungen bequem mit der Maus am PC erledigen. Nichts, aber auch gar nichts, muss mehr an der Elektronik oder den Rückmeldepositionen verändert werden - zumindest bei Railware nicht. Sie treffen Entscheidungen, die von der intelligenten Software interpretiert und umgesetzt werden und die die Hardware lediglich noch ausführt. Eine saubere Trennung zwischen Anlage (Hardware) und Betrieb (Software) ist das Ergebnis.

Stellen Sie sich vor, Ihre Modellbahnelektronik wäre ein Mikroprozessor, z.B. ein Pentium in Ihrem PC. Diesem Prozessor wäre es ziemlich egal, ob sie gerade einen Brief schreiben, im Internet surfen oder eine Modellbahn steuern. An der Hardware des PC muss dazu nichts verändert werden. Sie ist universell. Die Software entscheidet, was gerade passieren soll. Letztendlich geschieht, was Sie gerade wünschen. Was möchten sie gerade tun?

Wie man sich vorstellen kann, ist es einfacher, bequemer und schneller, wenn man Entscheidungen und Anpassungen statt in der Hardware in der Software trifft. Auch wenn die Entwicklung von Software nicht gerade preiswert ist.

Die Empfehlung kann also nur lauten: bauen Sie die Elektronik unter der Anlage so universell wie möglich und verlagern alle Einstellungen und Aufgaben in die Software. Railware macht Ihnen dieses Vorgehen sehr leicht.

Standards der Modellbahntechnik

Zunächst entscheiden Sie sich für eine Digitalzentrale, falls Sie dies noch nicht getan haben. Entscheiden Sie sich für ein in Europa gängiges System, für das Sie im Problemfall Hilfe erhalten können. Verwenden Sie dann die von diesem Hersteller empfohlenen Bussysteme. Sie dienen der Kommunikation zwischen Zentrale und Bausteinen wie Weichendecodern oder Rückmeldebausteinen. Für das Funktionieren der Bussysteme sind die Hersteller verantwortlich – nicht Railware. Darum folgen Sie unbedingt deren Empfehlungen.

Standards gibt es beim Gleisprotokoll. Das sind die Digitalimpulse, die ein Lokdecoder verstehen (entschlüsseln) kann. Die dann folglich von der Digitalzentrale erzeugt werden und von Boostern verstärkt werden, damit das Signal für Motore und Beleuchtung von Loks und Zügen reicht. Gebräuchlich sind Motorola (wird von Märklin verwendet), DCC (der von der NMRA festgelegte Standard) und Selectrix. Diese Datenformate werden auch zur Übermittlung von Befehlen an Weichen- Signal- und Schaltdecodern verwendet. Bei Übertragungssystemen für Rückmeldungen von der Anlage zur Zentrale (und damit zum PC) gibt es ebenfalls drei standardisierte Varianten. Zunächst der s88-Bus, er ist bei Dreileiteranlagen üblich, da er von Märklin entwickelt wurde. Dann der bei Lenz Digitalsystemen übliche RS-Bus, der meist bei Zweileiteranlagen zum Einsatz kommt. Außerdem immer dann, wenn größere Entfernungen zu überbrücken sind. Dann der SX-Bus von Selectrix, wobei es sich um

denselben Bus handelt, der auch für die Stelldecoder benutzt wird. Und letztendlich: Uhlenbrock favorisiert für die Intellibox (auch Fleischmann TwinCenter und Piko Power Box) das in Europa nicht so gebräuchliche LocoNet.

Empfehlungen

- Wenden Sie sich an bekannte Anbieter von Modellbahnelektronik.
- Der Hersteller sollte seine Tätigkeit hauptberuflich ausüben (das ist keine Selbstverständlichkeit).
- Achten Sie darauf, dass es für die von Ihnen eingesetzten Komponenten (außer Digitalzentralen) mindestens einen weiteren Hersteller gibt, dessen Bausteine miteinander kompatibel sind.
- Hüten Sie sich vor Spezial- Bausteinen.
- Folgen Sie den Empfehlungen der Hersteller und lesen Sie auch die Beipackzettel der Komponenten.
- Mischen Sie nicht zu viele Hersteller untereinander, sondern bleiben Sie so homogen als möglich.
- Kaufen Sie Elektronik-Bausteine bei eBay nur dann, wenn Sie genau wissen was Sie tun. Vergessen Sie nicht, das auch der Anbieter einen Grund hat, warum er eine Ware loswerden möchte.
- Schenken Sie Internet-Informationen privater Modellbahner keine hohe Aufmerksamkeit. Prüfen Sie Aussagen durch Nachfragen an anderen Stelle auf ihren Wahrheitsgehalt.
- Suchen Sie sich, falls möglich, einen Fachhändler mit Digitalkenntnissen oder wenden sich an einen professionellen Fachmann – z.B. für Digitalumbauten.

Rückmeldungen

Man könnte hergehen und die Rückmeldung an spezifische Anforderungen eines Steuerungssystems anpassen. Das ist ausdrücklich nicht zu empfehlen. Eine Rückmeldung muss so universell wie möglich sein und wie eine echte Gleisbelegtmeldung funktionieren.



Universelle Simulation der Belegtmeldung

Im großen Vorbild gibt es zwei bekannte Arten der Belegtmeldung. Der zu überwachende Gleisabschnitt wird entweder durch eine Gleisspannung oder durch einen Achszähler am Anfang und am Ende überwacht. Ein Gleisabschnitt ist entweder ein Blockabschnitt, ein Bahnhofsgleis oder ein Abstellgleis. Zusätzlich kann es weitere zu überwachende Abschnitte geben, insbesondere in und um Weichenfelder. Die Weichenfelder sind ebenfalls überwacht. Dieses Vorgehen erlaubt eine lückenlose Überwachung der gesamten Gleisanlage.

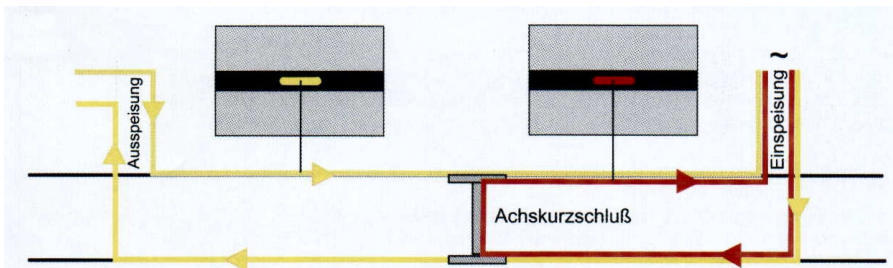


Abbildung 10: Gleisstrommessung beim Vorbild

Wie kann dieses Verhalten nun auf einer Modellbahn erreicht werden?

Die Methode der Achszähler ist kaum zu empfehlen. Zu filigran und aufwändig wäre deren Aufbau. Und zudem noch unzuverlässig, weil auf Grund der Miniaturisierung Kontaktsprünge und damit Zählfehler auftreten werden. Die Überwachung durch eine Gleisspannung hingegen kann problemlos mittels der üblichen Rück- oder Belegtmeldebauweise erreicht werden.

Dabei wird eine Trennung der Gleise nach Gleisabschnitten vorgenommen. Bei einem Gleisabschnitt handelt es sich entweder um einen Blockabschnitt, um ein Abstellgleis in einem Bahnhof, Vorfeld,

Güterbahnhof, Schattenbahnhof oder ein Bahnhofsgleis mit einem Bahnsteig. Jeder einzelne Abschnitt wird nun entsprechend den Herstellerangaben an einen freien Eingang eines Rück- oder Gleisbesetztmeldebausteins angeschlossen. Dieser transportiert die Belegtinformation an die Digitalzentrale, die sie wiederum an den PC sendet.

Optional kann man auch die Weichen der verschiedenen Weichenfelder überwachen.

Wichtig ist: Der ganze Gleisabschnitt wird überwacht

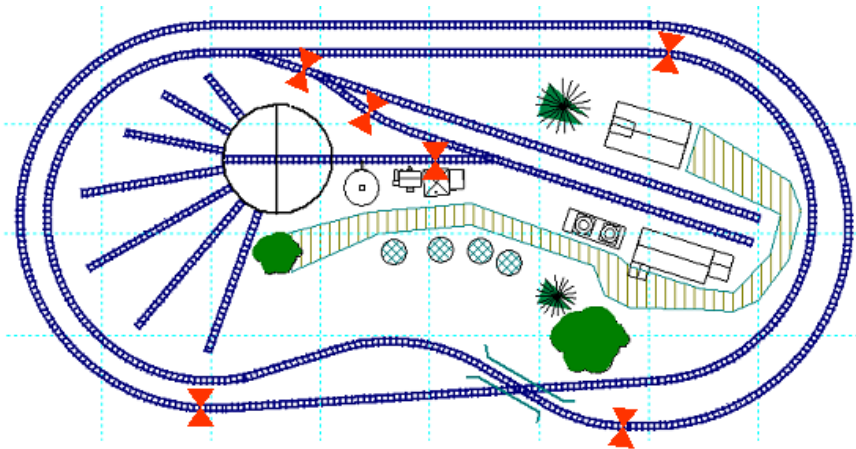


Abbildung 11: Trennstellen für Gleisabschnitte

2-Leiter

Hier kommen Gleisbelegtmeldebausteine, auch GBM genannt, zum Einsatz. Sie messen den Stromverbrauch auf einem Gleisabschnitt. Steht eine Lokomotive auf dem zu überwachenden Abschnitt, wird der Stromverbrauch des Lokdecoders erkannt. Dies führt zur Anzeige ‚Gleis besetzt‘. Damit auch einzelne Wagen die Belegtmeldung auslösen, muss an wenigstens einer Achse ein Widerstand von 10 bis 18 kOhm sein. Dies kann mit Widerstandslack (z.B. von Trix), einer Widerstandsachse von Roco oder anderen selbst eingebauten Widerständen gemacht sein. Auch eine eingebaute Wagenbeleuchtung löst die Belegtmelder aus.

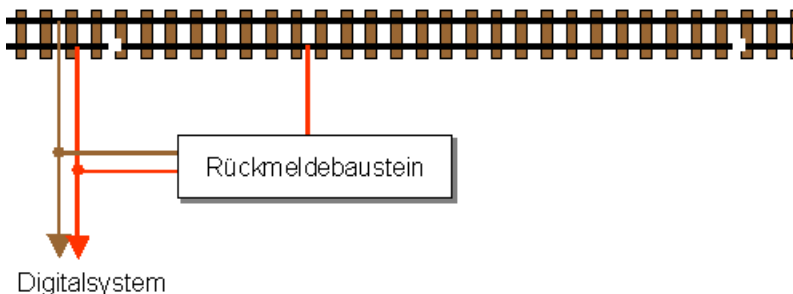


Abbildung 12: Anschluss Gleisbesetzmelder

Hinweis: Wenigstens Zuganfang und -ende müssen einen Stromverbraucher haben. Damit der ganze Zug während der Fahrt in einem Abschnitt überwacht wird. Werden Belegtmelder auch auf Weichen eingesetzt, empfiehlt es sich jeden 2. oder 3. Wagen mit einem Stromverbraucher auszustatten.

3-Leiter

Das Prinzip ist identisch mit der Belegtmeldung von 2-Leiter Anlagen. Nur benötigt man keine Stromfühler oder Stromverbraucher. Da Märklin an allen Wagen Metallachsen verwendet, wird durch das Befahren eines Gleisabschnittes nur ein Kontakt geschlossen und von einem s88-Rückmeldebaustein ausgewertet.

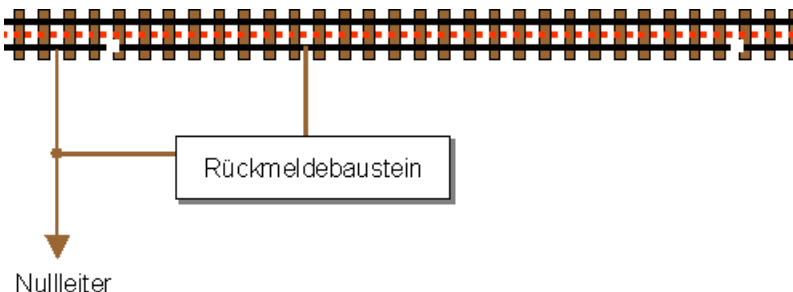


Abbildung 13: Anschluss Rückmelder (s88)

Sicherheit durch Stoppmelder

In der Realität befindet sich hinter einem Signal, also am Ende eines Gleisabschnittes, ein so genannter Durchrutsch- oder D-Weg. Es handelt sich dabei um den Weg, den eine Lokomotive weiterfahren würde, wenn Sie an einem 'Halt' zeigenden Signal vorbeifährt und durch die induktive Zugsicherung (INDUSI) zwangsgebremst wird.

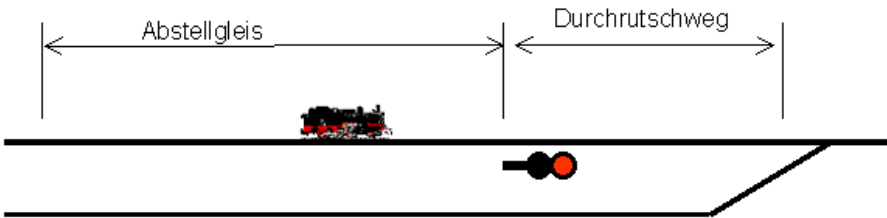


Abbildung 14: Stoppmelder als D-Weg zur Sicherheit

Einen solchen Abschnitt kann man auf der Modellbahn mit einem zweiten, kurzen Belegmeldeabschnitt nachbilden.

Wie geht Railware damit um?

Das Railware System arbeitet nahezu unabhängig von den Trennstellen der Belegtmeldung. Dies ist möglich, da die Geschwindigkeiten der Züge bekannt sind und daraus die zurückgelegte Strecke errechnet wird. Sie müssen also nur noch die gewünschte Entfernung zwischen Anfang und gewünschter Auslösung eines Ereignisses in Zentimeter eingeben. So geschieht dies z.B. beim Auslösen einer Lokfunktion auf freier Strecke.

Das folgende Beispiel zeigt die Auslösung eines Pfiffes vor einem Tunnel. Dazu ist eine Zug-Wegfunktion zu aktivieren. Angegeben wird der auslösende Gleisabschnitt (der Zuganzeiger), die Entfernung vom Beginn bis zur Auslösung in Zentimeter und das Symbol für die gewünschte Lokfunktion. Den Rest übernimmt Railware – unabhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit.

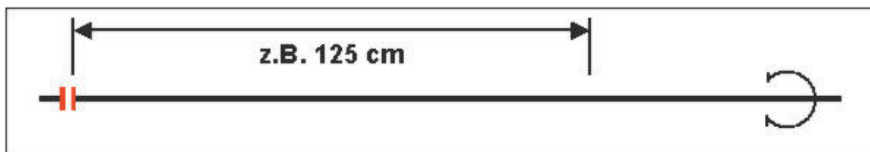


Abbildung 15: Pfiff vor Tunnel

Das gleiche geschieht beim Bremsen eines Zuges vor einem 'Halt' zeigenden Signal. Hier erfolgt die Angabe eines Bremsweges in Zentimeter. Dies ist der Weg vom Beginn des Belegtmeldeabschnitts bis zum gewünschten Haltepunkt. In der Regel also bis zum Signal.

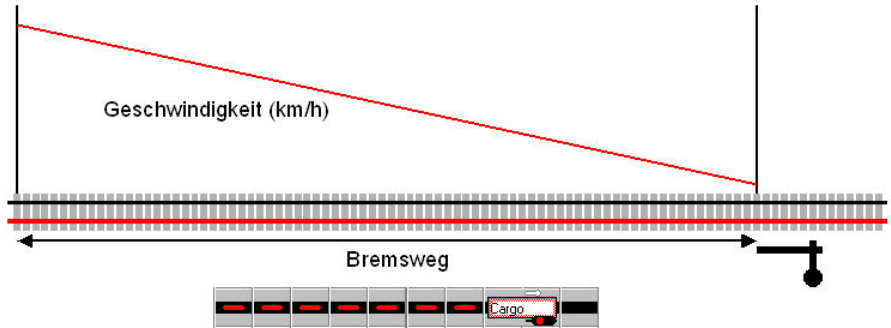


Abbildung 16: Bremswegberechnung und Haltevorgang

Bestehende Anlagen auf Railware umrüsten

Viele ältere Softwaresysteme benötigen 3 oder mehr Rückmeldekontakte pro Gleisabschnitt, weil sie zum Bremsen keine virtuelle Zeit- Weg Berechnung beherrschen. Ihre Benutzer waren darum gezwungen, von der Standard Belegtmeldung abzuweichen und ihre Anlage an die Anforderungen des Softwareanbieters anzupassen.

Eine solche Anlage muss für Railware nicht umgerüstet werden. Je nach Lage der Kontakte oder Melder lassen sich diese zu virtuellen oder so genannten Master- Slave Kontakten zusammen fassen. Man erreicht damit ein nahezu gleiches Verhalten, ohne die Anlage umbauen zu müssen. Wegen der Vielfalt nicht standardkonformer Rückmeldeanlagen, finden Sie weitere Informationen im Kundensupport:

www.railware.de/doku/Startseite

Bedienen und konfigurieren

Im Gleisbildprogramm befinden sich die wichtigsten Funktionen des Systems mit den vielfältigsten Einstellungen. Dies liegt daran, dass Railware natürlich nicht wissen kann, wie Ihre Modellbahnanlage aussieht, wie die Verdrahtung und die Parameter der Digitalmodule erfolgt und welche Steuerungen und Funktionen Sie bei bestimmten Tastenbetätigungen erwarten.

All dies muss Railware einmalig mitgeteilt werden. Diese Informationen werden in den internen Datenbanken gespeichert und stehen jederzeit wieder zur Verfügung.

Ein Gleisbild kann aus folgenden Eigenschaften bestehen:

- Verschiedene Gleissymbole
- Eigenschaften für jedes Symbol
- Digitaladressen
- Zuganzeiger mit zugbezogenen Aktivitäten der Zugsteuerung
- Festlegung der Bahnhofdaten und der Gleisnutzung
- Eigenschaften und Aufgaben von Schattenbahnhöfen

Für besondere Fälle auch:

- Verknüpfungen mit benachbarten Symbolen oder Gleisbildern
- Fernsteuerung anderer Gleissymbole (Hilfsautomatiken)
- Verknüpfungen von Gleissymbolen zu manuell gestellten Fahrstraßen



Sie müssen sich an keiner Stelle mit komplizierten Schrittketten oder Einzelheiten einer Programmierung auseinander setzen. Sie legen lediglich die Eigenschaften der Weichen, Signale, Gleisabschnitte, Blockstrecken, Bahnhöfe und Schattenbahnhöfe fest. Die gesamte Konfiguration eines Gleisbildes erfolgt visuell und ist damit auch für ungeübte Benutzer leicht zu bewerkstelligen.


Alle Einstellungen zur Konfiguration und der Steuerung sind in zwei verschiedenen Designgruppen zusammengefasst:


- Gleisbildsymbole
- Designer

Die Gleisbildsymbole eines Gleisbildes werden unter ‚Design‘, ‚Gleisbild‘ und ‚Symbole‘ bearbeitet. Sie können einfügen, löschen und verschieben. Alle weiteren Einstellungen finden sich im Designer. Er ist unter ‚Design‘, ‚Gleisbild‘ und ‚Eigenschaften‘ zu erreichen.

Tabellen konfigurieren

Sehr häufig werden Einstellungen in Tabellen vorgenommen. Dies ist z.B. bei den Lokfunktionen, erweiterten Bremswegen oder Signalen der Fall. Hier ist zu beachten, das zunächst mit  eine neue, leere Zeile eingefügt werden muss. Dann erst können in der neuen Zeile Eingaben vorgenommen werden. Zum Abschluss ist immer mit Speichern  zu bestätigen. Je nach Tabelle wird dann eine Neusortierung vorgenommen.

Am linken Rand befindet sich eine Markierungsleiste. Ein Pfeil  zeigt die gerade aktive Eintragszeile an. Klicken Sie auf einen anderen Tabelleneintrag um ihn für Änderungen oder weitere Anzeigen zu aktivieren.

Möchten Sie eine Zeile in der Tabelle löschen, dann muss sie zunächst mit einem Mausklick am linken Rand ausgewählt werden. Ein schwarzer Pfeil zeigt auf den gewählten Tabelleneintrag. Durch Betätigen der Löschtaste  wird dieser Eintrag ohne weitere Nachfrage entfernt.

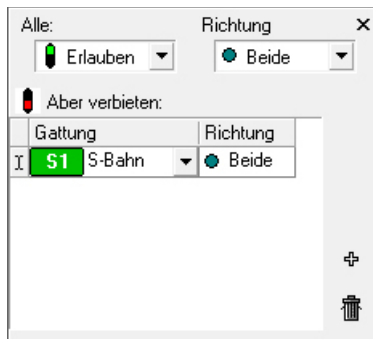


Abbildung 17: Typische Tabelle

Gleisbild bedienen

Manuelle Fahrstraßen

Jedes Gleissymbol zeigt eine Reservierung mit einer gelben Ausleuchtung an. Eine ganze Fahrstraße wird demnach mit einem gelben Band angezeigt.

Fahrstraßen die von der Zugsteuerung selbsttätig gestellt werden, dies ist wohl der Normalfall, laufen von Zuganzeiger zu Zuganzeiger. Die Zugsteuerung sucht und findet freie Gleisabschnitte selbsttätig und reserviert sie oder gibt sie wieder frei.

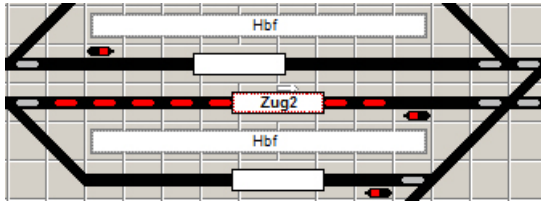
Die Definition von manuellen Fahrstraßen ist keine zwingende Voraussetzung für den Zugbetrieb. Manuelle Fahrstraßen dienen der Absicherung des Rangierbetriebes und als Hilfs- und Weichenfahrstraßen.

Mit manuellen Fahrstraßen können Sie:

- Weichen schalten
- Signale schalten
- Schutzweichen schalten
- Weichen und Signale vor unbeabsichtigtem Stellen schützen
- besetzte Gleise überprüfen

Das Stellen einer manuellen Fahrstraße geschieht durch Betätigen von zwei Fahrstraßentastern. Ist für ein gedrücktes Tastenpaar eine Fahrstraße möglich, dann wird diese geschaltet. Das Auflösen einer Fahrstraße geschieht durch Betätigen einer der beiden gedrückten Fahrstraßentaster. Alternativ können Fahrstraßen über deren frei einstellbaren Namen aktiviert oder deaktiviert werden.

Manuelle Fahrstraßen sind fahrtrichtungsabhängig. Abhängig davon, welcher der beiden Taster zuerst gedrückt wird, werden eventuell andere Signale geschaltet. Das Schalten und Freigeben von Fahrstraßen kann von verschiedenen Bedingungen abhängig sein, die in den Systemoptionen einstellbar sind.



**Abbildung 19: Beispiel
Gleisbesetztanzeige**

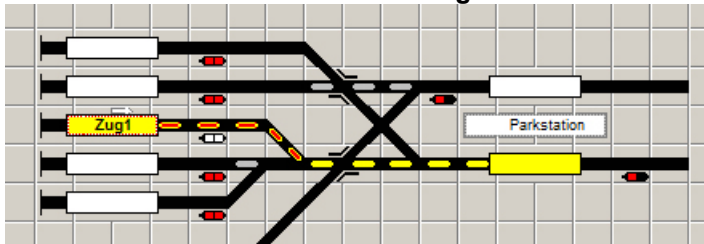


Abbildung 18: Zugsteuerung erstellt Fahrstraße

Gleisbesetztanzeige

In den meisten Gleissymbolen kann durch ein rotes Feld eine Besetztanzeige des Gleisabschnittes erfolgen.

Dazu müssen Sie mit dem Designer in den Gleissymbolen den Kabelanschluss eines Rück- oder Belegtmeldemoduls eintragen. Es ist nicht sinnvoll für jedes einzelne Gleissymbol einen eigenen Rückmelder zu konfigurieren. Stattdessen sollten Sie durch „Nachbarsymbole“ eine Kette bilden. Die Anzeigekette wird durch Weichen, Signale, Zuganzeiger oder Gleissymbole mit eigenem Rückmelder unterbrochen.

Bedienung mit den Maustasten

Bei vielen Gleissymbolen können Sie durch Drücken der Maustasten "etwas bewirken". Am häufigsten benötigen Sie die linke Maustaste. Mit ihr werden alle Weichen und Signale geschaltet, natürlich auch die Züge in den Zuganzeigern, Tastern, Entkuppeln und anderen.

Bedienung der Weichen

Um eine Weiche zu stellen, klicken Sie das entsprechende Symbol an. Wenn die Weiche die Stellung "Gerade" anzeigte, wird nun auf "Rund" umgeschaltet - und umgekehrt.

Es gibt Gründe, die das Umschalten einer Weiche verhindern. So ist es nicht möglich, eine Weiche umzuschalten, die in einer aktiven Fahrstraße liegt. Weichen mit aktiver Belegtmeldung sind ebenfalls gesperrt. Auch eine temporäre Weichensperre verhindert das Umstellen. Sie ist an einem schwarzen Kreuz zu erkennen. Sie wird durch festhalten der ‚Alt-Taste‘ und klicken mit der Maus gesetzt oder aufgehoben. Weiter können in den Eigenschaften „Dauerverriegelung“ (rotes Kreuz) oder „Ortsweiche“ eingestellt sein. Sie sind ebenfalls nicht stellbar.

Bei Vorhandensein von Meldern zur Rückmeldung der Weichenlage wird nur der Stellbefehl geschickt. Das System wartet einige Sekunden auf die korrekte Weichenlage und schaltet dann das Symbol um. Fehlt diese oder ist sie falsch, dann wird die Weiche blockiert (graues Gitter). Durch erneutes Anklicken kann ein neuer Stellversuch unternommen werden.

Einige Digitalsysteme melden das Stellen von Weichen an Stellpult oder Handregler auch an den PC zurück.

Bedienung der Signale

Im Regelfall ist es nicht nötig, Signale manuell zu stellen. Ein Signal mit beliebiger Fahrstellung wird beim Anklicken auf Halt gestellt und dann verriegelt (schwarzes Kreuz). Dies geschieht, damit die Zugsteuerung es nicht mehr selbsttätig auf Fahrt stellen kann. Durch erneutes Anklicken wird entweder die Sperre aufgehoben oder das Signal manuell um eine Stellung weiter geschaltet.

Zu Testzwecken kann ein Signalsymbol durch klicken mit der mittleren Maustaste (dem Mausrad) um eine Stellung weiter geschaltet werden.

Bedienung der Zuganzeiger

Hier befinden sich alle Aktivitäten zur Steuerung und Überwachung von Zügen und Zugfahrten.

Um einen Zug zu steuern, muss er im gewünschten Gleisbild in einen Zuganzeiger eingesetzt sein. Züge können nur in leere Zuganzeiger

eingesetzt werden. Klickt man darauf, öffnet sich ein Fenster mit einer Liste der konfigurierten Züge. Durch Anklicken wird ein Zug ausgewählt und in das Gleisbild eingesetzt. Er kann nun gefahren werden. Sollten Sie beim Einsetzen einen Zug in der Anzeige vermissen, aktivieren Sie "Zug aktiv" in der Zugverwaltung oder betätigen das "Plus". Dann werden auch bereits anderweitig in Gleisbilder eingesetzte Züge angezeigt.

Um eine manuelle Lokfahrt zu bewirken, wechseln Sie zuerst die Anzeige auf Lokfahrt um alle Lokomotiven anzuzeigen. Nun kann eine Lok gewählt und gefahren werden. Beachten Sie, dass mit Lokomotiven keine automatischen Zugfahrten durchgeführt werden können und ausschließlich manuell über das Fahrpult oder dem Handregler des Digitalsystems zu steuern sind.

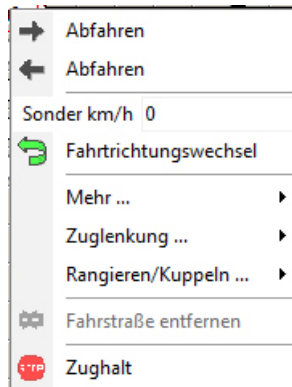


Abbildung 20: Menü Zuganzeiger

Wenn Sie auf einen stehenden oder fahrenden Zug in einem Zuganzeiger klicken, öffnet sich ein anderes Menü. Mit diesem Menü können Sie:

- Züge abfahren oder anhalten
- Zugziele auswählen und den Zug abfahren
- Aufzeichnungen des Zugrecorders abspielen
- Die Geschwindigkeit einstellen
- Die Fahrtrichtung ändern
- Den Zug entfernen
- Fahrstraßen löschen
- Die Lok wechseln
- Ein Fahrpult starten
- Einen Nothalt auslösen
- Lokdecoder programmieren (PoM)

- Zugsperrern setzen oder den Zug aussetzen
- Die Zuggattung austauschen
- Die Wiedergabe einer Aufzeichnung starten
- Rangierfahrten starten
- Eine Lok (oder Wagen) vom Zug ab- oder ankuppeln

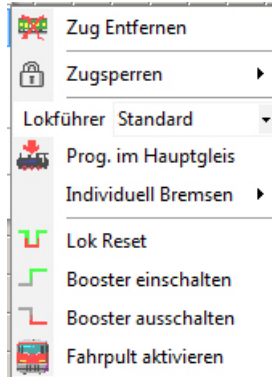


Abbildung 21: Weitere Optionen am Zuganzeiger

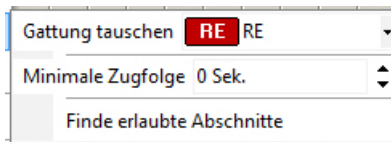


Abbildung 22: Optionen für die Zuglenkung

Bedienung der Bahnhöfe

Bahnhöfe und Schattenbahnhöfe werden mit dem Stellwerksymbol bedient.

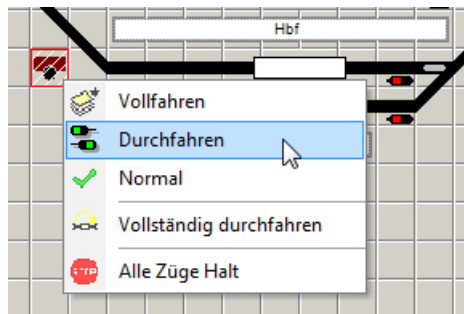


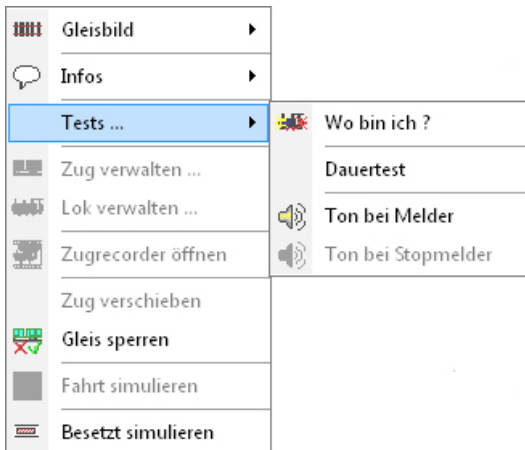
Abbildung 23: Stellwerksymbol

- Bahnhof vollfahren
- Stehenden Zug nach Schattenbahnregeln einfahren
- Nächste Ausfahrt auslösen
- Durchfahrtmodus aktivieren

Rechte Maustaste

Klickt man mit der rechten Maustaste auf ein Symbol, erscheint ein Kontextmenü mit verschiedenen Optionen. Oft verwendet werden:

- Lok- und Zugverwaltung
- Testfunktionen, wenn die "dritte Hand" fehlt
 - Lok suchen und Richtung ermitteln
 - Test von Weichen und Signalen
 - Einmalig einen Sound auslösen, wenn ein Melder schaltet
- Melder einzeln simulieren



Die wichtigsten Funktionen sind:

Abfahren (rechts/links/oben/unten):

Lässt einen Zug in die Pfeilrichtung abfahren. Dazu wird die gespeicherte Fahrtrichtung geprüft und eventuell umgeschaltet. Diese ist am weißen oder roten Pfeil neben dem Zuganzeiger zu erkennen. Falls kein Fahrweg geschaltet werden konnte, weil er belegt ist, übernimmt die Zugsteuerung und versucht es regelmäßig. Der Zugname wird rot, weil er sich selbsttätig

in Bewegung setzen wird. Signale werden erst auf Fahrt gestellt, wenn der Zug fahren kann.

Abspielen:

Wiedergabe einer mit dem Zugrecorder aufgezeichneten Zugfahrt. Der Start erfolgt durch Auswahl eines Namen.

Zugziele:

Hier erfolgt die Anzeige und Auslösung von vorkonfigurierten manuellen Fahrstraßen, denen ein Zugziel (Bahnhofsname) zugeordnet ist und die von dieser Position erreicht werden können. Bei Auswahl erfolgt Reservierung, Signalstellung und, falls konfiguriert, die Zugabfahrt.

Fahrtrichtungswechsel

Der Zug wird abgebremst, anschließend die Fahrtrichtung gewechselt und wieder auf die alte Geschwindigkeit beschleunigt. Hiermit können versehentlich in die falsche Richtung fahrende Züge wieder korrigiert werden.

Zug entfernen

Der in diesem Feld angezeigte Zug wird aus dem Gleisbild entfernt. Dies ist nur möglich, wenn er steht.

Fahrstraße entfernen

Falls sich bedingt durch Fehlbedienungen noch Fahrstraßen im Gleisbild befinden, können Sie hier gelöscht werden. Der Fahrweg wird wieder frei für andere Züge.

Lok wechseln

Mit diesem Menüpunkt wird die Lokomotive eines Zuges gewechselt.

Fahrpult starten

Damit kann die Lokomotive des angezeigten Zuges individuell durch ein kleines Fahrpult gesteuert werden. Dies kann auch durch Klicken mit der mittleren Maustaste (dem Mousrad) auf den Zug erfolgen.

Zug Nothalt

Es wird ein Nothalt des Zuges ausgelöst. Dazu wird das in den Lokparametern individuell festgelegte Verfahren genutzt.

Weitere Tastenkombinationen in Zuganzeigern:

Mit der 'Alt'- Taste und linkem Mausklick kann ein Gleis (Zuganzeiger) gesperrt werden. Ein gesperrtes Gleis wird grau dargestellt. Zugabfahrten werden verhindert und freie Abschnitte können nicht mehr belegt werden. Durch erneuten Klick wird die Sperre wieder aufgehoben. Dies ist auch bei Weichen möglich.

Mit der 'Strg'- Taste und linkem Mausklick kann eine sehr kurze Belegtmeldung ausgelöst werden. Dies transportiert Züge entsprechend weiter und lässt sich auch zur Simulation nutzen.

Durch Festhalten der Shift- Taste und Ziehen eines Zugnamens mit der Maus auf einen leeren Zuganzeiger, können Züge verschoben werden. Bitte beachten Sie, dass zwar die Lokrichtung erhalten bleibt, aber die Fahrtrichtung im Gleisbildsystem (Nord, Ost, u.s.w.) verloren geht. Der Zug könnte dann beim Abfahren in die falsche Richtung fahren.

Gleisbilder starten

Das Starten eines vorhandenen Gleisbildes erfolgt durch öffnen einer Auswahlliste der vorhandenen und gespeicherten Gleisbilder. Daraus kann ein Name ausgewählt und gestartet werden. Falls vorher ein anderes Gleisbild aktiv war, wird es beendet. Bei jedem Programmstart wird das zuletzt benutzte Gleisbild wieder geladen.

Speichern von Gleisbildern

Änderungen an vorhandenen Gleisbildern werden immer automatisch im Hintergrund gespeichert.

Verschiedene Hinweise:

Solange Züge fahren, sind viele Menüpunkte ausgeschaltet. Dies betrifft auch Züge, die 'rot' angezeigt sind, also demnächst weiterfahren. Nach Stillstand der Züge, entweder selbsttätig, durch 'Zug anhalten' oder 'Fahrende Züge anhalten' sind alle Menüs wieder aktiv.

Über definierbare Fokustasten kann ein Gleisbild mit einem Tastendruck verschoben werden.

Die Gleisbilder können auch mit den Cursorstasten verschoben werden.

Jedes Gleisbild beginnt in der oberen linken Ecke. Fahren Sie mit der Maus über ein Gleisbild, dann wird links in der Statusleiste die Position des aktuellen Gleissymbols angezeigt.

Datensicherung

In die Konfiguration Ihres Gleisbildes haben Sie sicherlich viel Zeit investiert. Es wäre schade, wenn dies durch irgendeinen technischen Fehler vernichtet würde.

Machen Sie regelmäßig eine Datensicherung!

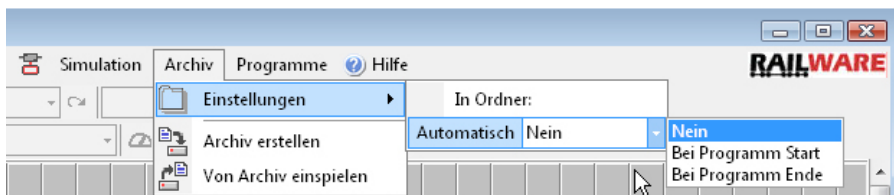


Abbildung 24: Einstellungen zur Datensicherung

Dazu starten Sie „Datenbank archivieren“ im Gleisbildmenü unter „Archiv“. Es wird eine komprimierte Datei mit der Endung .rwArc erstellt. Diese Datei enthält alle Gleisbilder, Lokomotiven, Züge und sonstige Konfigurationen. Speichern Sie diese Datei außerhalb des PC. Am besten auf einen USB-Stick oder eine CD. Sie können damit auch verschiedene Versionen speichern oder sie an einen Hobbykollegen senden.

Zugbewegungen simulieren

Bevor Sie den Testbetrieb mit echten fahrenden Zügen oder Lokomotiven auf der Anlage erproben, empfiehlt sich eine ausgiebige Simulation mit den hier beschriebenen Möglichkeiten. Eine fehlerfreie Simulation aller Züge über Stunden hinweg ist zwar keine Gewähr, das dies auch auf der Anlage so sein wird, aber Sie können doch mehr als 80% aller Fehlerquellen durch umfangreiche Simulationen ausschließen. Außerdem arbeitet die Simulation per Mausklick erheblich schneller, als alle Versuche mit fahrenden Zügen. Bei einem Fehler kann man den Zug ja einfach wieder in seine Grundposition verschieben.



Das Digitalsystem

Es können einzelne Rück- oder Belegtmeldungen oder auch ganze Zugfahrten in den Gleisbildern simuliert werden. Ist kein Digitalsystem angeschlossen, bitte auch auf '<Leer>' in den Interfaceoptionen der Digitalsysteme umstellen.

Manche Digitalsysteme melden ununterbrochen Belegtereignisse zurück. In diesen Fällen ist eine Meldersimulation nicht möglich. Dann muss ebenfalls '<Nichts>' eingestellt werden oder das Digitalsystem ausgeschaltet sein.

Einzelner Besetzmelder:

Durch rechten Mausklick auf ein Symbol des Gleisbildes; dann 'Besetzt simulieren' auslösen.



Abbildung 25: Menü Rechtsklick am Symbol

Ist eine Adresse eines Belegtmelders konfiguriert, wird eine echte Simulation durch das Interfaceprogramm durchgeführt. Dies beinhaltet alle Melder mit der gleichen Adresse sowie die Funktion 'Nachbarn anzeigen'. Andernfalls wird nur die Symbolanzeige von 'frei' auf 'besetzt' geändert (oder umgekehrt).

Komfortabler kann dies durch Festhalten der Strg- Taste und linkem Mausklick auf einen Zuganzeiger erreicht werden. Dies bewirkt, wenn eine Fahrstraße reserviert war und der Mausklick auf das Ziel erfolgte, einen Weitertransport eines Zuges im Gleisbild. Ganz so, als wäre er wirklich auf der Anlage gefahren.

Sind Stoppmelder (Nothaltmelder) im Signal konfiguriert, können diese ebenfalls simuliert werden. Dazu sind die Shift- und Strg- Taste gleichzeitig festzuhalten und in das Symbol zu klicken.

Besetzmeldung im Interface

Bringen Sie das Interface Fenster in den Vordergrund und klicken auf den Knopf 'Melder simulieren'. Es öffnet ein Fenster mit den vom Interface bekannten Rück- und Belegtmeldeadressen.

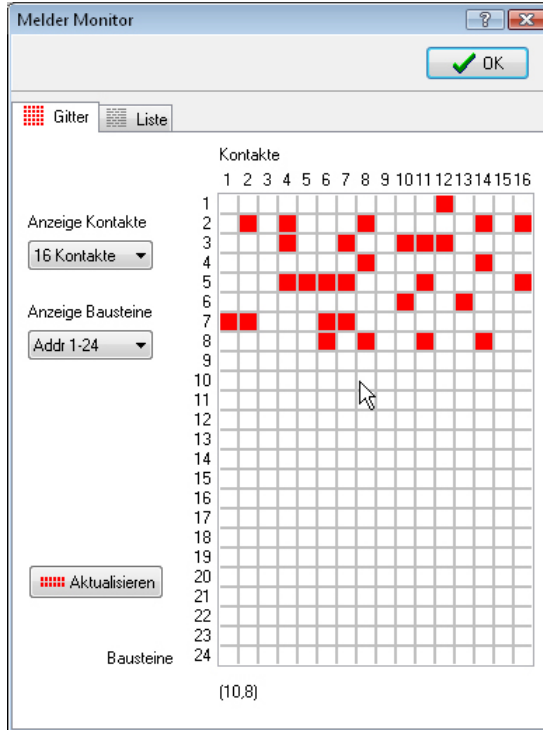


Abbildung 26: Der Meldermonitor simuliert Rückmelder

Durch Anklicken kann ein Wechsel des Belegzustandes erfolgen, der direkt zu den Gleisbildern übertragen wird. Mit dieser Funktion kann besonders die Kommunikation zwischen Railware Interface und den Gleisbildern getestet werden.

Zugfahrten simulieren

Hierbei erfolgt eine automatische Simulation der Melder vor den Zügen, um deren Bewegung zu simulieren. Mittels rechtem Mausklick auf einem Zug und ‚Fahrt simulieren‘ wird dieser Zug für die Simulation aktiviert. Er kann dann wie gewohnt mit ‚Abfahren‘ gestartet werden.



Abbildung 27: Menü für Simulator

Hier ist ein virtueller Melderabstand anzugeben, da mit einer gedachten Gleislänge pro Gleissymbol gearbeitet wird. Daraus resultiert die Geschwindigkeit mit der die Belegmelder weiter geschaltet werden.

„Nur echte Melder“ löst bei einer Fahrsimulation nur dann Meldungen aus, wenn tatsächlich ein Belegmelder im Gleisbild konfiguriert ist. Dies kommt dem tatsächlichen Verhalten auf der Anlage näher. Ist die Option abgeschaltet, erfolgt eine einzelne und kontinuierliche Anzeige aller Symbole. Die Funktion 'Nachbarn anzeigen' ist dann außer Betrieb und es kann eine kontinuierliche Zugbewegung beobachtet werden.

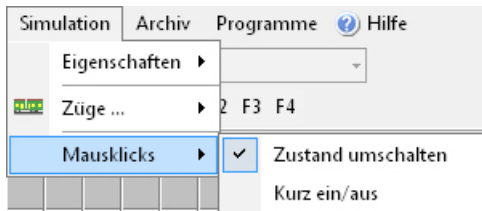


Abbildung 28: Simulator und Mausclicks

Wenn Sie bei gedrückter Strg-Taste in einen Zuganzeiger klicken, wird entweder der Melder kurz ein- und ausgeschaltet oder jedes mal umgeschaltet. So kann man auch das Verhalten von Anlagen ohne echte Belegmelder testen. Außerdem sind bei ‚Kurz ein/aus‘ weniger Mausclicks für die manuelle Simulation erforderlich; bei etwa gleichem Verhalten der Zugsteuerung.

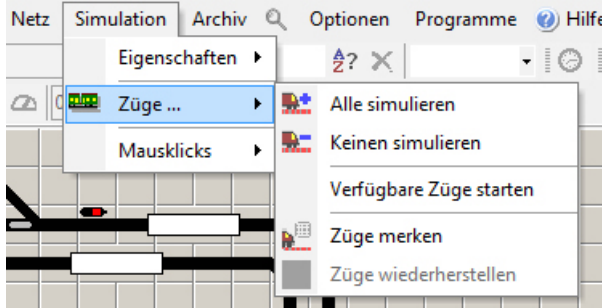


Abbildung 29: Züge simulieren und starten

Wählen Sie die zu simulierenden Züge entweder einzeln per rechtem Mausklick im Zug aus oder aktivieren ganz einfach alle Züge im Menü unter ‚Alle simulieren‘. Mit einem weiteren Mausklick können alle Züge gleichzeitig gestartet werden.

Alle Meldersimulationen finden mit Bewegungen von 100km/h statt, auch wenn die Zuggeschwindigkeit auf der Anlage anders wäre. Die Länge eines Zuges wird berücksichtigt.

Um eine Zugfahrt zu simulieren, muss der Zug stehen. Dann mit der rechten Maustaste in den Zuganzeiger klicken und ‚Fahrt simulieren‘ aktivieren. Jetzt kann der Zug wie gewohnt durch ‚Abfahren‘ gestartet werden. Es erfolgt die Simulation der Melder im Fahrweg voraus.

Bei einem Fehler halten Sie den betroffenen Zug an und lösen die Fahrstraße auf. Anschließend kann er durch Festhalten der Shift-Taste und ziehen mit der Maus auf seinen Start-Zuganzeiger verschoben werden. Der nächste Test kann beginnen.

Wenn Sie vor dem Start der Züge mit ‚Züge merken‘ die Zugpositionen speichern, können später mit einem Mausklick die Anfangspositionen der Züge wieder hergestellt werden..

Unbedingt beachten: In **KEINEM FALL** sind die Abläufe identisch mit realen Zugbewegungen auf der Anlage. Das Auslösen und Freigeben der Melder wird zeit gesteuert simuliert und hat mit Sicherheit ein anderes Zeit- oder Auslöseverhalten als auf der Anlage.

Beachten Sie, dass die Simulation nicht vorhandener Belegungen in den Symbolen in vielen Fällen (keine Melderadresse konfiguriert) von der Zugsteuerung ignoriert wird.

Eventuell vorhandene Stoppmelder werden grundsätzlich nach 5 Sekunden selbsttätig ein- und ausgeschaltet.

Das erste Gleisbild

Im folgenden soll Schritt für Schritt eine kleine Modellbahnanlage in Betrieb genommen werden. Die in Railware gebräuchlichen „Wichtige Begriffe“ sollten Ihnen bekannt sein. Außerdem sollten Sie wissen, wie Rück- oder Belegtmelder standardkonform in einer Modellbahn einzubauen sind. Sie lernen das prinzipielle Vorgehen bei der Konfiguration Ihrer Modellbahn. Mit ein wenig Übung können Sie später selbsttätig andere Betriebsabläufe einstellen. Dazu sollten Sie aber die entsprechenden Stellen im Handbuch lesen. In diesem Beispiel wird NICHT auf alle Möglichkeiten der Konfiguration eingegangen. Selbstverständlich wird kein fertiges Gleisbildarchiv mitgeliefert – Sie wollen dies ja selbst können ...

Auf die Ansteuerung der Signale wurde hier bewusst verzichtet. Sie sind nur als ‚virtuelle Signale‘ im Gleisbild wichtig; nicht jedoch auf der Anlage. Lesen Sie dazu später die Dokumentation über die Signalsteuerung auf Seite 171.

Es handelt sich um eine zweigleisige Ringstrecke mit einem kleinen Bahnhof und einem Schattenbahnhof für eine Richtung. Im zweiten Teil fädelt sich eine kleine eingleisige Nebenbahn aus. Es wird automatischer Zugbetrieb eingerichtet um alle Möglichkeiten zu zeigen. Selbstverständlich kann jeder in weiten Teilen davon abweichen. In der Regel sind dann lediglich einige Eigenschaften wegzulassen oder abzuändern.

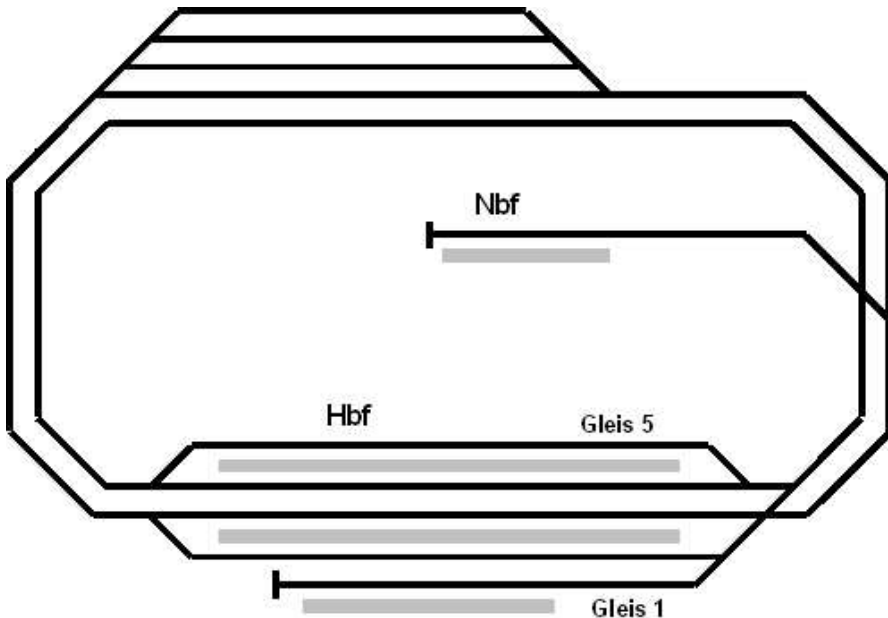


Abbildung 30: Das erste Gleisbild

Wenn Sie dieses Beispiel praktisch nachbauen möchten, müssen Sie die Fragen der Programmoptionen für diese Anlage korrekt beantworten und den Maßstab einstellen. Legen Sie vor Beginn ein Archiv Ihrer bisherigen Arbeit an.

Gleisbild erstellen

- Wählen Sie ‚Neues Gleisbild erstellen ...‘ und geben Sie einen kurzen, aber sinnvollen Namen ein.
- Positionieren Sie das neue leere Gleisbildfenster so, wie es später erscheinen soll.
- Starten Sie im Menü unter ‚Design‘ und ‚Gleisbild‘ den Teil ‚Symbole‘. Es öffnet sich ein schmales Fenster mit den möglichen Symbolen. Zum Einfügen von Symbolen klicken Sie auf das gewünschte Symbol. Es bekommt einen roten Rahmen.
- Klicken Sie nun auf die gewünschte Stelle im Gleisbild. Es wird eingefügt. Durch erneutes Klicken auf das eingefügte Symbol ändert sich die Ausrichtung.

- Zum Löschen eines Symbols betätigen Sie die ‚Entf‘ Taste. Es wird das jeweils aktive, rot markierte Symbol des Gleisbildes gelöscht.



Erstellen Sie nacheinander alle Symbole. Am besten beginnt man mit den Zuganzeigern. Jeder Gleisabschnitt bekommt einen Zuganzeiger. Danach fügen sie die Signale und Weichen ein. Zum Schluss verbinden Sie alles mit den geraden oder gebogenen Gleissymbolen. Verzichten Sie auf unnötige ‚Schnörkel‘ und ‚Kurven‘. Zeichnen Sie so einfach und übersichtlich wie möglich. Stilisieren Sie das Gleisbild so weit als möglich. Die angezeigten Gleisverbindungen müssen exakt wie auf der Anlage dargestellt sein. Es darf keine Weichen oder Gleise geben, die nicht im Gleisbild angezeigt werden. Schließen Sie Gleisstummel mit dem Prellbocksymbol ab.

- Schließen Sie zum Abschluss das Designfenster durch betätigen von ‚Esc‘ oder Mausklick.

Sie sollten nun ein Gleisbild haben, das in etwa dem folgenden Bild entspricht.

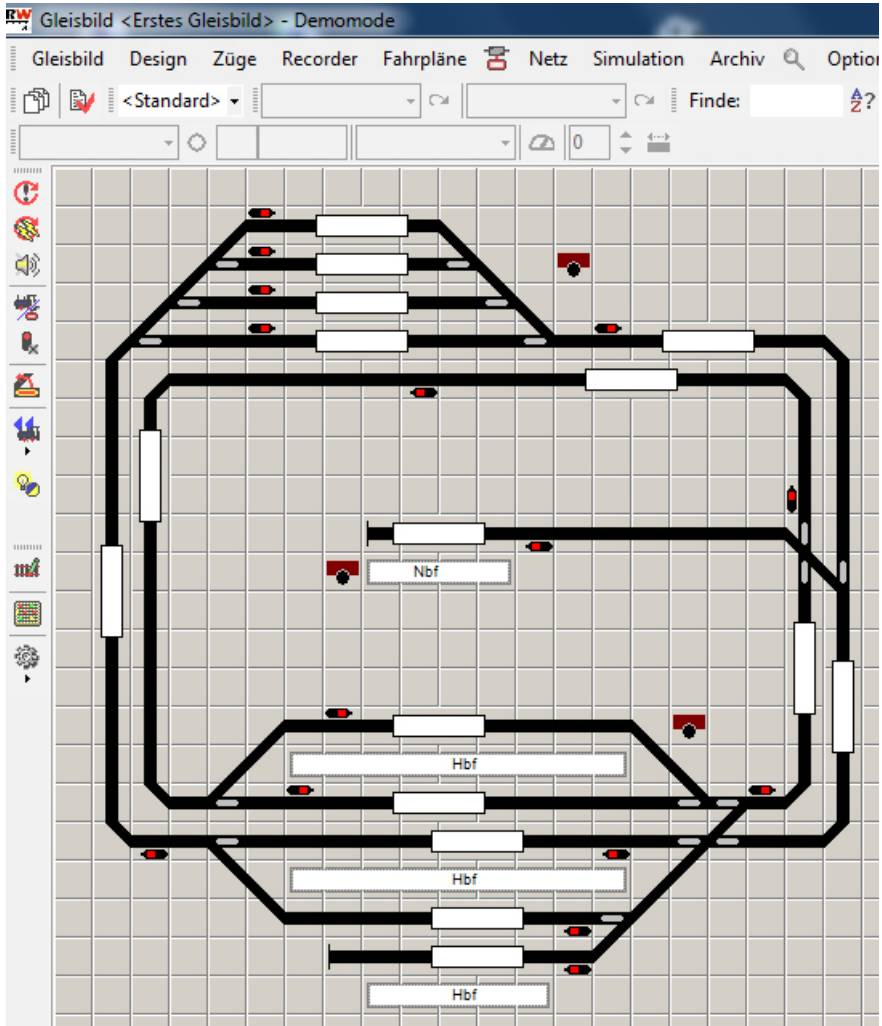



Abbildung 31: Das erste Railware Gleisbild

Machen Sie erst dann mit der Konfiguration weiter, wenn Sie mit dem optischen Aussehen des Gleisbildes zufrieden sind. Jetzt sind Änderungen noch sehr schnell und einfach durchführbar.

Alle weiteren Einstellungen werden im Designer vorgenommen. Starten Sie ihn durch ‚Design‘, ‚Gleisbild‘ und ‚Eigenschaften ...‘ . Dadurch wird das Gleisbild etwas nach rechts verschoben und am linken Rand wird eine Baumstruktur sichtbar.

Zum ändern von Eigenschaften muss ein Symbol angeklickt werden. Es bekommt einen roten Rahmen und die bereits aktiven Eigenschaften werden angezeigt.

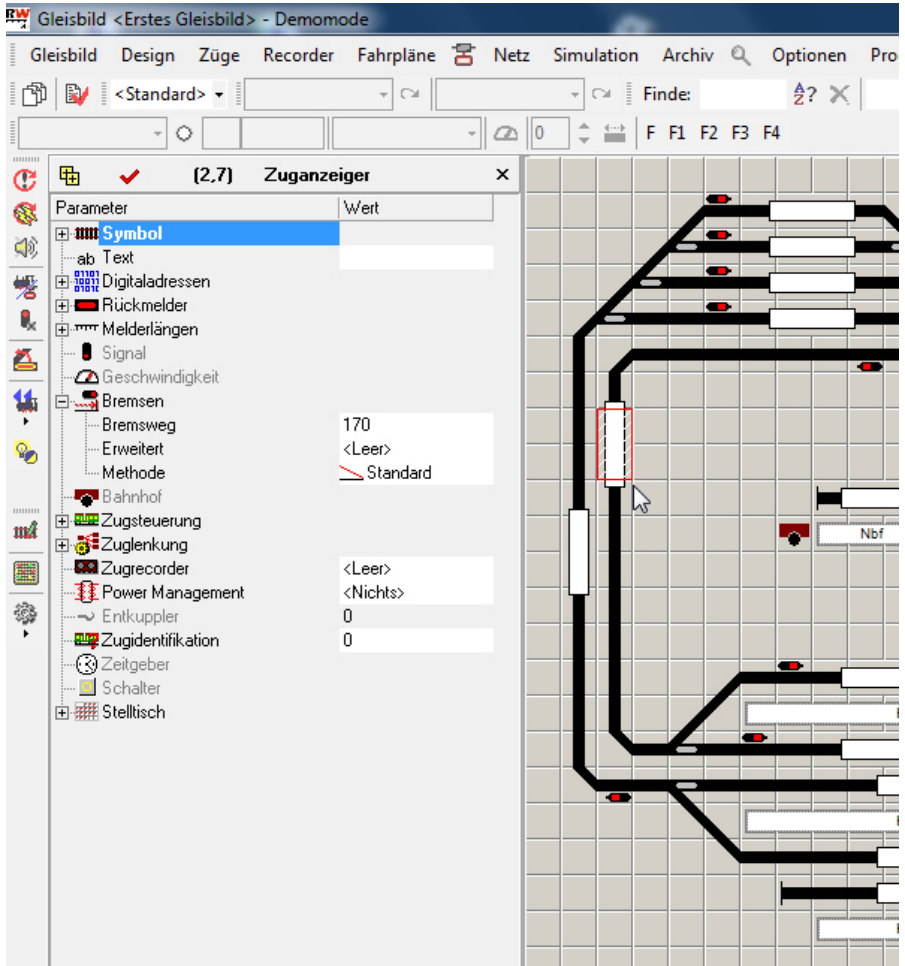



Abbildung 32: Der Designer

Bei den Zuganzeigern haben wir daneben Signale gesetzt. Jeder Zuganzeiger sollte wissen, ob ihm Signale zugeordnet sind. Dies müssen wir den Zuganzeigern mitteilen. Dazu ändern wir im Bereich "Symbole" den "Zuganzeiger Typ".

1. Klicken Sie auf einen betroffenen Zuganzeiger.
2. Aktivieren Sie "Symbol" und tragen bei "Zuganzeiger Typ" entweder "Signal rechts", "links", "oben", "unten", "links&rechts" oder "oben&unten" ein.
3. Betätigen Sie die Speichertaste .
4. Wiederholen Sie die obigen Schritte 1 bis 3 für alle betroffenen Zuganzeiger und speichern Sie jede einzelne Änderung entsprechend Punkt 3 ab.

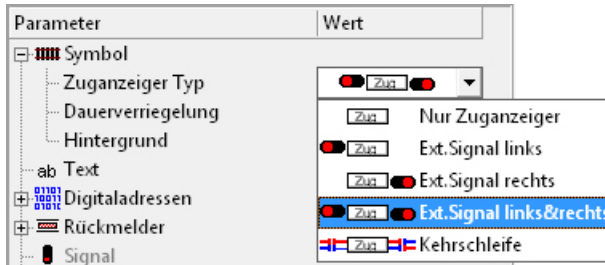


Abbildung 33: Einstellung des Zuganzeiger Typ

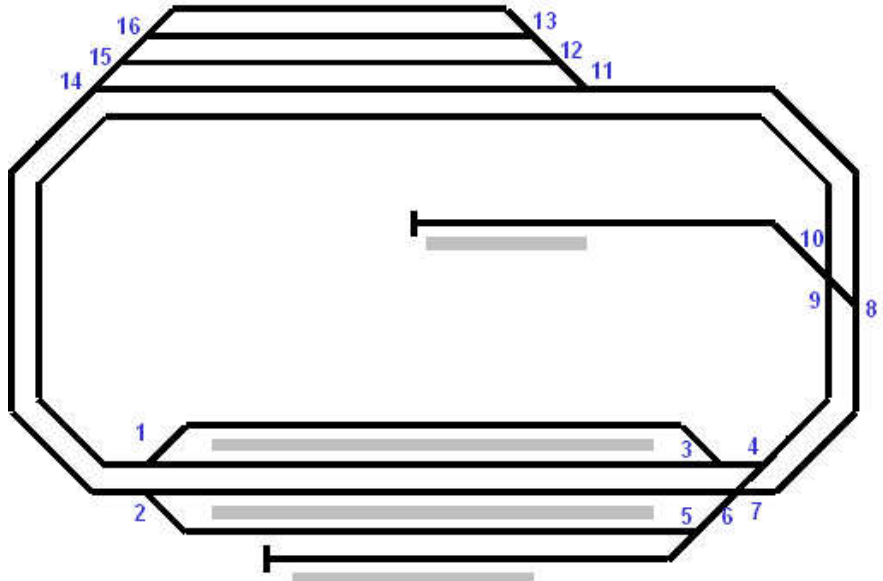



Abbildung 34: Digitaladressen

Nun tragen Sie die Digitaladressen aller Weichen ein.

1. Klicken Sie auf eine Weiche.
2. Wählen Sie im Designer ‚Digitaladressen‘ und ‚1. Adresse‘.
3. Geben Sie die Digitaladresse ein.
4. Betätigen Sie die Speichertaste .
5. Klicken Sie nochmals auf die Weiche. Sie sollte nun hörbar umschalten. Falls nicht, klicken Sie erneut. Vermutlich hatte die Weiche bereits diese Stellung.
6. Falls im Gleisbild eine Rechtsweichensymbol gesetzt ist, sich auf der Anlage aber eine Linksweiche befindet (oder umgekehrt), können Sie dies durch aktivieren von "Links/Rechts getauscht" kennzeichnen.
7. Falls die tatsächliche Stellung der Weiche nicht mit der im Gleisbild angezeigten Stellung übereinstimmt, klicken Sie auf ‚Tauschen‘. Dies vertauscht die beiden Stellbefehle elektronisch.
8. Wiederholen Sie die obigen Schritte 1 bis 7 bis alle Weichen eine Adresse haben und geprüft sind.

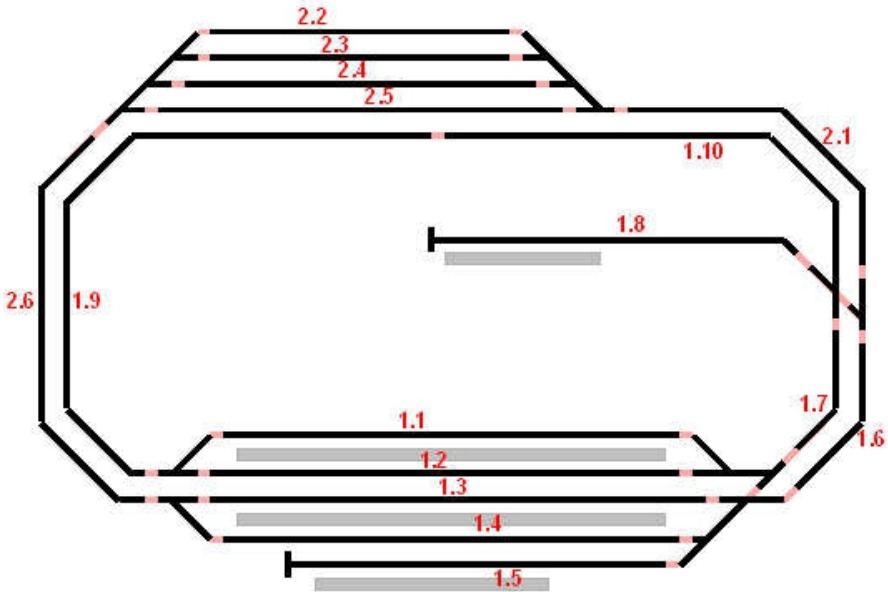
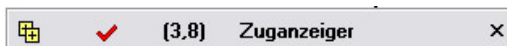


Abbildung 35: Rückmelder

Jetzt tragen Sie die Rückmelderadressen für alle Gleisabschnitte in die Zuganzeiger ein. Die Belegung der Weichenfelder wird nicht zurückgemeldet.


1. Klicken Sie auf einen Zuganzeiger
2. Wählen Sie im Designer ‚Rückmelder‘ und ‚Gleis besetzt‘.
3. Tragen Sie in die Felder ‚Baustein‘ und ‚Anschluss‘ jeweils die Adresse des Bausteins und die Anschlussnummer des Eingangs ein.
4. Aktivieren Sie ‚Nachbarsymbole‘. Dadurch strahlt die Belegtmeldung im Gleisbild aus.
5. Betätigen Sie die rote Speichertaste .
6. Wiederholen Sie die obigen Schritte 1 bis 5 für alle anderen Zuganzeiger.



Schließen Sie den Designer durch Klicken auf das schwarze Kreuz.

Nun geben wir allen Weichen und Signalen eine Grundstellung. Dafür klicken wir solange die betreffenden Weichen und Signale an, bis sie die gewünschte Grundstellung anzeigen. Im obigen Gleisbild ist dies bereits geschehen. Betätigen Sie nun unter ‚Design‘ und ‚Gleisbild‘ die Option ‚Darstellung als Grundstellung‘ und beantworten die Nachfrage mit ‚Ja‘.

Jetzt sollte eine Kontrolle aller bisher getätigten Einstellungen erfolgen.

Betätigen Sie die ‚Grundstellung mit Übertragung zur Anlage‘ . Jede Weiche sollte nun 2x schalten. Nach einigen Sekunden ist es erledigt. Prüfen Sie, ob die Weichenstellung der Symbole im Gleisbild mit der tatsächlichen Stellung der Weichen überein stimmt und ob dies der gewünschten Grundstellung entspricht.

Stellen Sie per Maus nacheinander jede Weiche einzeln. Bei jedem Klick muss der Antrieb hörbar umschalten.

Um die Belegtmeldung zu prüfen, rollen Sie einen Wagen über alle Gleisabschnitte. Bei einer Dreileiteranlage muss er selbstverständlich ‚Märklin‘-Achsen besitzen und für eine Zweileiteranlage muss ein Stromverbraucher vorhanden sein um den Stromfühler anzusprechen.

Eigenschaften für die Zugsteuerung

Damit Züge selbsttätig fahren und anhalten können, müssen sowohl die Geschwindigkeiten der Streckenabschnitte als auch die Bremswege eingestellt werden. Dazu öffnen wir wieder den Designer.

Parameter	Wert
+ Symbol	
ab Text	
+ Digitaladressen	
+ Rückmelder	
+ Signal	
- Geschwindigkeit	
Fahrt (km/h)	160
Langsamfahrt (km/h)	80
- Bremsen	
Bremsweg	0
Erweitert	<Leer>
Methode	Standard
+ Bahnhof	
+ Zugsteuerung	
+ Zuglenkung	
+ Sprachausgabe	
+ Power Management	
- Entkupppler	0
- Zeitgeber	
- Taster	

Abbildung 36: Geschwindigkeit und Bremsen

Klicken Sie nacheinander auf alle Signale und stellen die gewünschte Höchstgeschwindigkeit für diesen Streckenabschnitt ein. Für die Hauptstrecke erlauben wir 120 km/h, für die Bahnhofsein- und ausfahrten 80 km/h und für die Nebenstrecke 60 km/h.

1. Klicken Sie auf ein Signal
2. Wählen Sie ‚Signal‘ und ‚Fahrt (km/h)‘ und stellen dann die gewünschte Geschwindigkeit ein.
3. Betätigen Sie die rote Speichertaste
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für alle anderen Signale

Nun stellen wir die Bremswege ein. Zuvor müssen diese mit einem Massband von der Anlage ermittelt werden. Ein Bremsweg ist der in Zentimeter abgegebene Weg, der vom Beginn des Auslösens eines Belegtmelders bis zum gewünschten Haltepunkt eines Zuges geht.

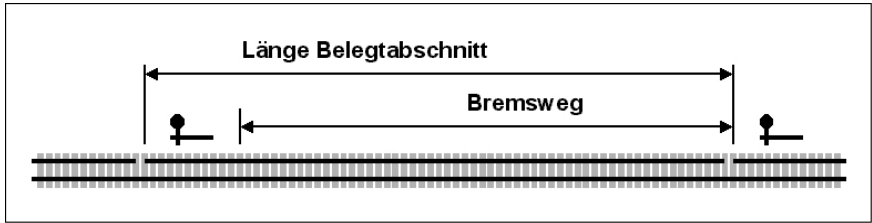



Abbildung 37: Bremsweg auf Anlage ermitteln

Klicken Sie nacheinander auf alle Zuganzeiger des Gleisbildes und geben die Bremswege ein.

1. Klicken Sie auf einen Zuganzeiger
2. Wählen Sie ‚Bremsen‘ und ‚Bremsweg‘ und stellen dann den an diesem Gleisabschnitt ausgemessenen Bremsweg ein.
3. Betätigen Sie die rote Speichertaste 
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für alle anderen Zuganzeiger

Damit sind die wichtigsten Schritte zum fahren und bremsen eines ersten Zuges abgeschlossen. Die nächsten Schritte sind die Erstellung der Eigenschaften eines Zuges und einer Lok.

Lok einrichten und einmessen

Das System verwaltet Lokomotiven und Züge getrennt voneinander. Eine Lok wird durch einen eindeutigen Namen identifiziert. Damit sie gesteuert werden kann, müssen Digitaladresse und andere Einstellungen des Lokdecoders bekannt sein. Abschließend muss die Geschwindigkeit der Lok „eingemessen“ werden, damit die Bremswege ermittelbar sind.

1. Öffnen Sie die Lokverwaltung unter ‚Züge‘ und ‚Loks verwalten‘.
2. Klicken Sie ‚neue Lok‘, um einen neuen leeren Eintrag zu erhalten.
3. Geben Sie im Feld ‚Lok Name‘ einen Namen für die Lok ein.
4. Geben Sie die Digitaladresse der Lok ein.
5. Benennen Sie eine ‚Decoder Familie‘, die am besten zum Lokdecoder dieser Lok passt. Zeigen Sie dazu weitere Informationen per ‚rechts-links-klick‘ oder Fragezeichen an.
6. Stellen Sie die Anzahl der Fahrstufen ein

7. Aktivieren Sie ‚Lastregelung‘. Es sollten besser keine Loks ohne Lastregelung mehr verwendet werden.
8. Stellen Sie das Fahrverhalten auf ‚Massensimulation‘. Dadurch erzeugt die Software treppenförmige Beschleunigungen und Verzögerungen. Dies erspart auch die Erstellung einer Bremstabelle für die Lok.
9. Stellen Sie die gewünschte Höchstgeschwindigkeit der Lok ein.
10. Betätigen Sie ‚Speichern‘, um die jetzigen Änderungen dauerhaft in der Datenbank anzulegen.

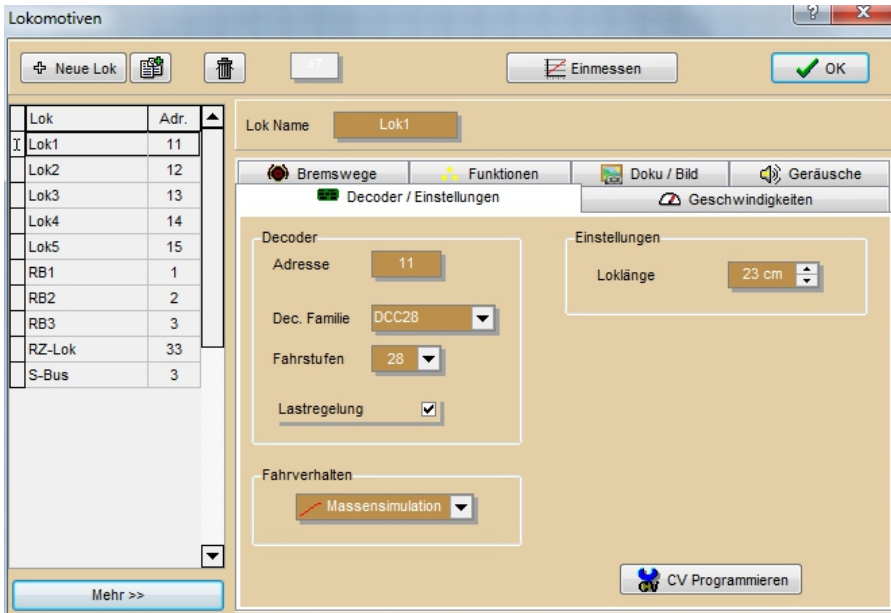


Abbildung 38: Lokparameter Decoder

Wer möchte, kann die unterstützten Lokfunktionen in der Karteikarte ‚Funktionen‘ eintragen. Dies ist aber für die weitere Inbetriebnahme nicht wichtig.

Man kann die Einstellungen von CV oder Potis im Lokdecoder selbst optimieren. Einzig wichtiger Punkt ist, dass bei den zuvor gemachten Einstellungen die Bremsverzögerung des Lokdecoders auf einem möglichst niedrigen Wert stehen sollte. Dies ist wichtig, damit die Lok auch wirklich stehen bleibt, wenn die Software einen Haltbefehl sendet und nicht unnötig weiter rollt.

Jetzt müssen wir die Lok einmessen. Dazu ist der mitgelieferte RF-Sensor an einen freien USB-Anschluss zu stecken. Beachten Sie auch die zum Sensor mitgelieferte Anleitung.

Alternativ (zum Beispiel in der Demoversion) kann eine Messstrecke mit Rückmeldekontakten eingerichtet werden. Außerdem wird der RailSpeed Sensor von LS-Digital unterstützt.

Mit Hilfe einer der Messverfahren unternimmt die Lok mehrere softwaregesteuerte Fahrten.

1. Wechseln Sie zur Karteikarte "Geschwindigkeiten" und klicken auf "Messfahrten".

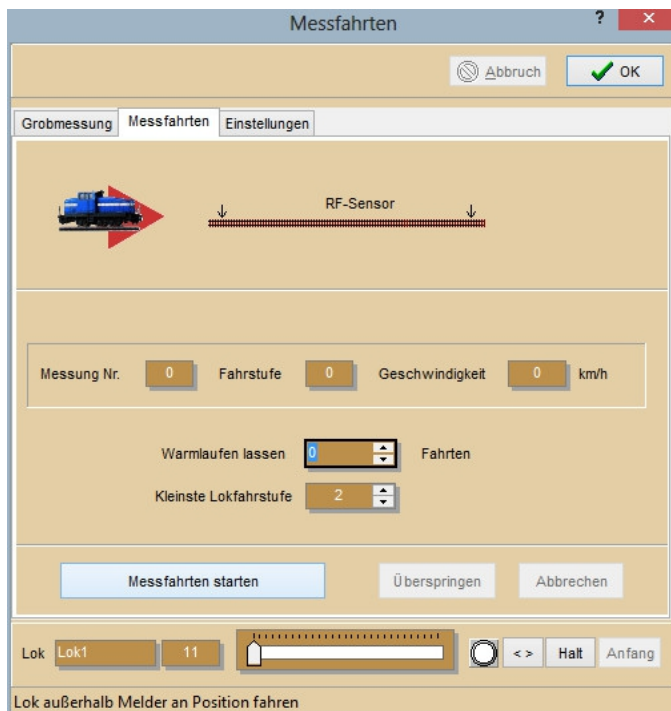



Abbildung 39: Dialog zum Einmessen

Der RF-Sensor wird selbsttätig erkannt und es kann sofort losgehen:

1. Verschieben Sie das Fenster so, dass die Geschwindigkeitstabelle sichtbar wird. Sie können dann den Fortgang besser verfolgen.

2. Fahren Sie die Lok mit dem Fahrregler am unteren Bildrand vor den Anfang des Sensors; also links auf die Seite des USB-Kabels.
3. Achten Sie darauf, das die Lok mit der Fahrtrichtung in Richtung der Messstrecke steht.
4. Stellen Sie, falsch gewünscht, die Anzahl der Warmlauffahrten ein.
5. Klicken Sie auf "Messfahrten starten". Eine falsche Fahrtrichtung können Sie jetzt noch schnell mit "<>" korrigieren.
6. Die Lok macht jetzt bis zu 27 selbsttätige Fahrten vor und zurück. Bei jeder Fahrt wird sie schneller, bis die maximale Fahrstufe erreicht ist.
7. Nach Abschluss der Fahrten betätigen Sie  damit die Messwerte in der Datenbank gespeichert werden.

Falls Sie einen RAILSspeed Sensor des μ Con Systems zum Einmessen verwenden, beachten Sie bitte die mitgelieferte Anleitung.

Sie können die Lokdatenbank jetzt wieder schließen (Taste ‚Esc‘ oder rotes Kreuz). Falls Sie noch weitere Loks einrichten möchten, können Sie das jetzt oder später tun, wenn wir die Zuglenkung in Betrieb nehmen.

Zug einrichten

Jetzt benötigen wir einen Zug, an den wir die Lok ankuppeln können. Er wird ebenfalls durch einen eindeutigen Namen identifiziert. Dieser Name wird später in den Zuganzeigern angezeigt. Öffnen Sie unter ‚Züge‘ den Dialog für ‚Züge verwalten‘.

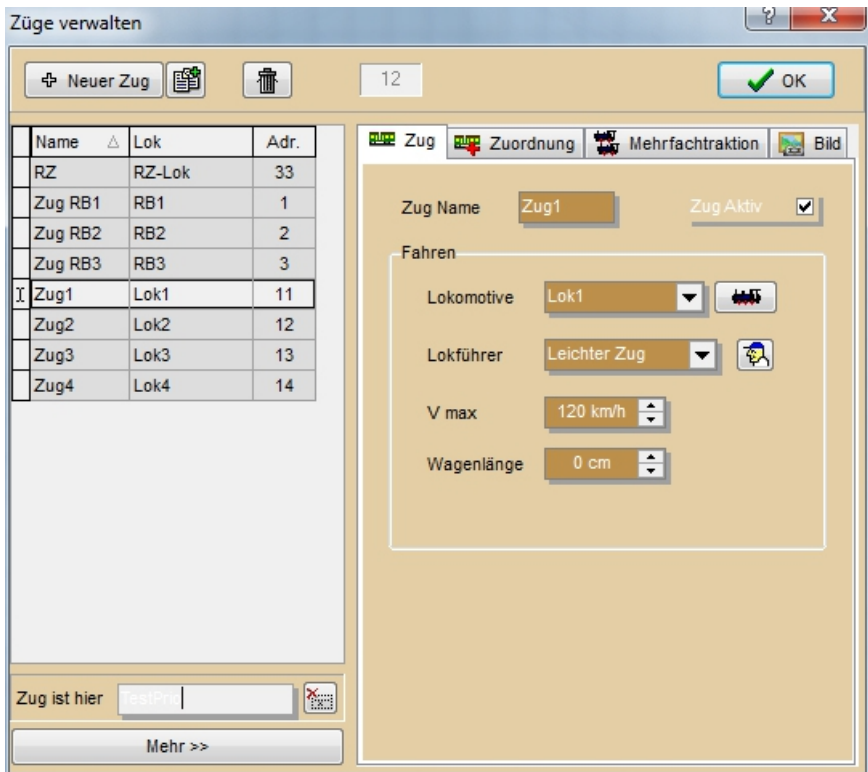


Abbildung 40: Zugparameter

1. Betätigen Sie ‚neuer Zug‘ um einen leeren Datensatz in der Zugdatenbank einzufügen.
2. Geben Sie im Feld ‚Zug Name‘ einen kurzen, prägnanten und eindeutigen Namen ein, z.B. ‚Güter‘, ‚Neben‘, ‚RB‘, ‚IC‘ oder ‚S-Bahn‘.
3. Wählen Sie die an den Zug gekoppelte Lokomotive aus.
4. Geben Sie die gewünschte Höchstgeschwindigkeit des Zuges im Feld ‚V max‘ ein. Für unsere Testanlage mögen Werte zwischen 40 und 120 km/h sinnvoll sein.

Wir haben jetzt einen Zug vollständig fahrbereit gemacht. Wenn Sie möchten, können Sie noch weitere Züge einrichten oder es später tun, wenn wir mit der Zuglenkung arbeiten.

Erste Fahrt

Prinzipiell kann unsere erste Fahrt beginnen. Wenn Sie die Anlage so oder in ähnlicher Form aufgebaut haben, können Sie dies direkt mit der Anlage tun. Andernfalls sollten sie die Dokumentation zur Simulation mit Railware lesen. Dann können Sie alles weitere im PC simulieren.

Sie sollten folgende Punkte erledigt haben:

1. Prüfung der Funktion aller Belegtmelder mit Anzeige an den richtigen Stellen im Gleisbild.
2. Ausführen einer Grundstellung mit Übertragung zur Anlage. Die Weichen sollten so stehen, das eine Fahrt im Kreis möglich ist.
3. Stellen Sie alle Signale auf ‚Fahrt‘.
4. Lok muss eingemessen sein.

Weiter ist zu empfehlen:

5. Entfernen Sie alle anderen Fahrzeuge auf der Anlage. Lediglich unser bereits eingemessener Zug sollte dort stehen.
6. Sie sollten noch keine Wagen anhängen, sondern nur mit der Lok fahren.

Jetzt geht es los:

1. Klicken Sie auf den Zuganzeiger auf dem sich der Zug befindet und wählen den zugehörigen Namen aus der angezeigten Liste aus.
2. Klicken Sie erneut auf den Zuganzeiger und dann auf ‚Abfahren‘.
3. Die Zugsteuerung reserviert nun den Abschnitt bis zum nächsten Zuganzeiger. Anschließend setzt sich der Zug in Bewegung.
4. Warten Sie solange, bis der Zug den Kreis vollständig befahren hat. Bei jedem Erreichen des neuen Belegtmelders wird der Zugname weiter transportiert und eine neue Reservierung ausgelöst. Am Ende wird die Reservierung wieder selbsttätig aufgelöst.

Erst wenn Sie diesen Status erreicht haben, können Sie mit den folgenden Versuchen fortfahren.

1. Stellen Sie ein beliebiges Signal vor dem fahrenden Zug auf Halt.
2. Bei Erreichen dieses Zuganzeigers wird keine weitere Reservierung ausgeführt. Stattdessen wird der Zug langsam abgebremst. Er sollte in etwa am gewünschten Haltepunkt (Bremsweg) zum stehen kommen.
3. Stellen Sie das Signal wieder auf Fahrt. Der Zug sollte sich nun wieder in Bewegung setzen.

Führen Sie möglichst viele derartige Versuche durch. Vermutlich werden Sie Abweichungen feststellen. Dafür kann es verschiedenste Ursachen geben. In der Lokdatenbank kann man für jede Lok in der Karteikarte ‚Bremswege‘ eine Bremswegkorrektur vorgeben. Falls dies nicht hilft, müssen Sie folgende Kapitel besonders beachten: ‚Fahren und Bremsen‘, ‚Loks einmessen‘, ‚Züge verfolgen‘, ‚Unbekannte Züge ?‘ und ‚Züge steuern‘. Im Internet finden sich zahlreiche weitere Hinweise und Tipps und Infos.

Lenken eines Zuges

Jetzt wollen wir dafür sorgen, dass die Züge von der Zugsteuerung selbsttätig in freie Gleise gelenkt werden können. Dies erledigt die Zuglenkung für uns. Sie trifft ihre Entscheidungen auf der Basis von in den Zügen hinterlegten Zuggattungen, sowie Listen mit erlaubten Gattungen in den Zuganzeigern.

Gattungsnamen		
RB	RB	Regionalbahnen
IC	IC	Intercity
Sbus	S-Bus	Schienenbus
Gü	Güter	Güterzüge

Zunächst definieren wir alle nötigen Gattungen. Öffnen Sie im Menü unter ‚Design‘ den Dialog für ‚Zuggattungen‘:

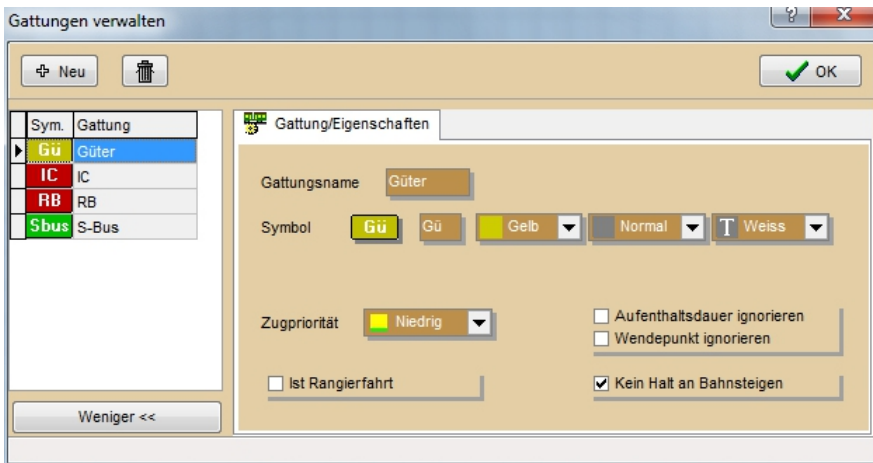


Abbildung 41: Gattungen erstellen

1. Betätigen Sie ‚Neu‘, um einen leeren Eintrag in der Datenbank zu erzeugen.
2. Geben Sie einen Namen für die Gattung ein. In diesem Gleisbild sind es ‚S-Bus‘, ‚Güter‘ und ‚RB‘.
3. Definieren Sie eine Kurzbezeichnung, Farbe und Schriftart für ein dazu passendes Symbol und bestätigen Sie mit ‚Speichern‘.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 bis alle Gattungen erstellt sind.

Schließen Sie das Dialogfenster.

Jetzt bekommt jeder Zug eine Gattung zugewiesen.

Öffnen Sie dazu unter ‚Züge‘ den Dialog ‚Züge verwalten‘. Wechseln Sie nun zur Karteikarte ‚Erweitert‘.

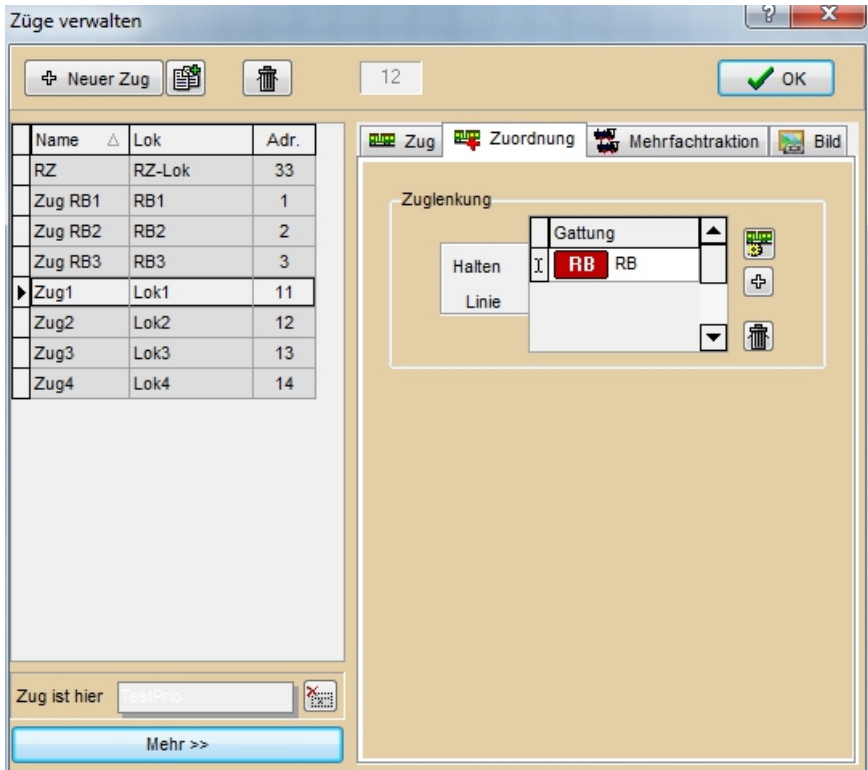



Abbildung 42: Zuggattungen an Zug ordnen

1. Wählen Sie aus der linken Zugliste den gewünschten Zug.
2. Betätigen Sie neben der Liste der Gattungen die Taste  um einen neuen leeren Eintrag zu erstellen.
3. Wählen Sie eine Gattung aus der Liste aus.
4. Betätigen Sie ‚Speichern‘.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für alle anderen Züge.

Danach sollten Sie eine Liste mit Zügen haben, die diese Eigenschaften aufweisen:

Zug	Lok	V max	Gattungen
RB 1	RB 1	100 km/h	RB
S-Bus	S-Bus	80 km/h	Sbus
IC 3	Lok 3	140 km/h	IC
Zug 4	Lok 4	100 km/h	Gü
USW ...			

Das folgende Bild zeigt die Gleisabschnitte, in denen die erlaubte Zuggattung einzutragen ist. Dabei gilt diese einfache Regel: Vor einer Verzweigung muss bekannt sein, welche Gattung(en) dahinter erlaubt sind. Darum sind diese immer und ausschließlich hinter einer Verzweigung einzutragen. Zusätzlich müssen wir festlegen, in welche Richtungen die Züge fahren dürfen.

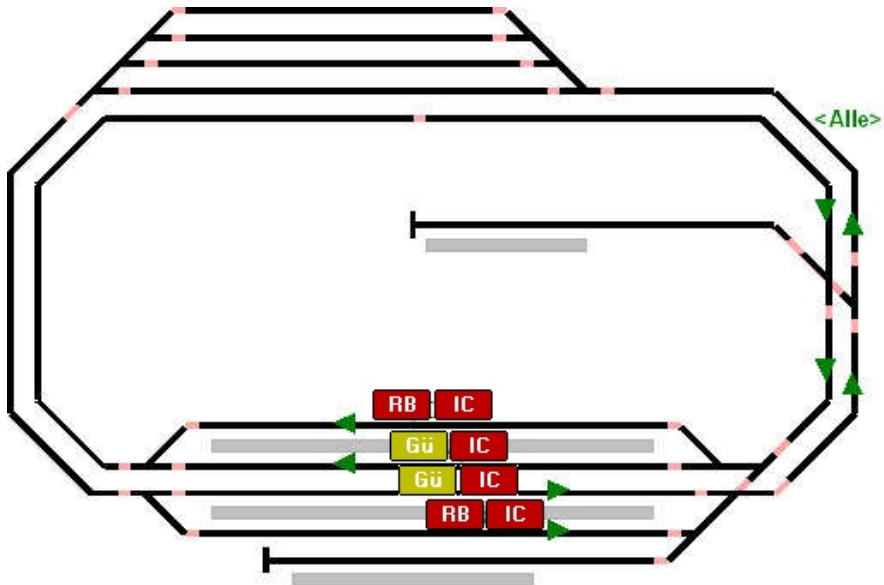



Abbildung 43: Zuggattungen im Gleisbild zuordnen

Im Bahnhof wird in den Zuganzeigern der 4 Durchgangsgleise (Gleis 2 bis 5) die erlaubte Richtung eingetragen. Weil links im Bahnhof Weichen für Gleiswechsel fehlen, kann in den oberen beiden Gleisen nur nach links und in den unteren beiden Gleisen nur nach rechts gefahren werden. Auf der rechten Bahnhofseite ist dies anders. Falls Gleis 4 und 5 besetzt wären, würde ein von rechts kommender Zug in Gleis 2 oder 3 einfahren und von dort bei der Ausfahrt nicht mehr auf die richtige Seite der Hauptstrecke

kommen. Darum sind in den Gleisen 2 bis 5 die Richtungen so wichtig. Etwas ähnliches könnte auch bei der Einfädelung der Nebenstrecke geschehen. Auch hier sorgen in den Zuganzeigern vor und hinter der Verzweigung angegebene erlaubte Richtungen dafür, das sich keine Züge ins Gegengleis verirren können.

Die anzugebenden Gattungen im Bahnhof bewirken, das Güterzüge nur die inneren Durchgangsgleise verwenden, während RB nur auf den äußeren Gleisen halten dürfen. So können Güterzüge den Bahnhof durchfahren, während Regionalbahnen (RB) am Bahnsteig warten. Die IC hingegen dürfen alle Gleise befahren.

Die Eintragungen im Gleisbild sind vergleichsweise einfach.

1. Öffnen Sie den Designer.
2. Klicken Sie auf einen Zuganzeiger, in dem die Richtung oder Gattungen einzutragen sind.
3. Klicken sie auf den Bereich ‚Zuglenkung‘.
4. Tragen Sie in der Liste ‚Erlaubte Gattungen‘ und/oder im Feld ‚Fahrtrichtungen‘ die nötigen Angaben ein.
5. Speichern Sie die Eingabe mit .
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für die weiteren Zuganzeiger, in denen Eingaben zu machen sind.

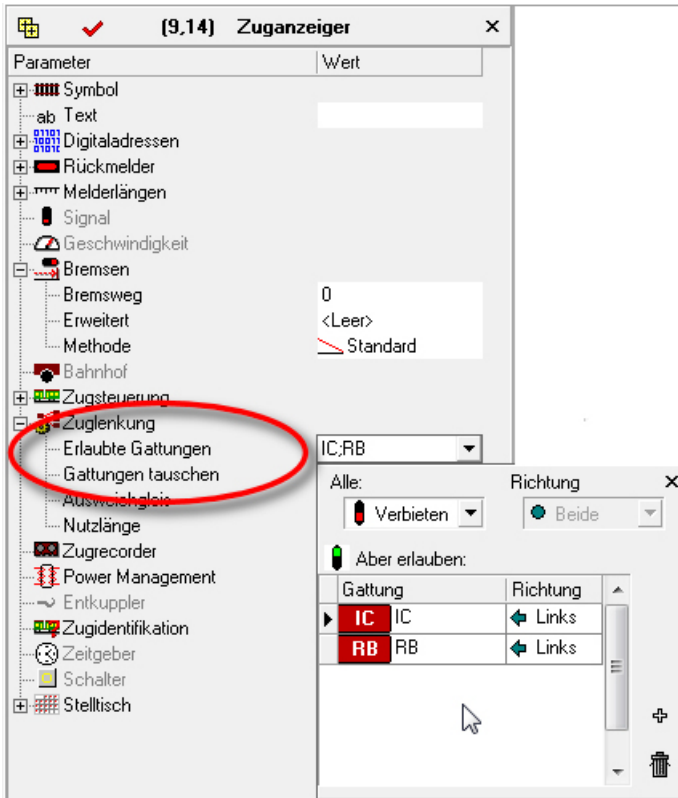


Abbildung 44: Zuggattung für Zuganzeiger einstellen

Bevor Sie sich nun ans ausprobieren machen, sollten Sie noch gleich Angaben zu den Bahnhöfen machen und die Nebenstrecke einrichten.


Unser Bahnhof und seine Eigenschaften

Zunächst müssen wir zwei Bahnhöfe einrichten, den Haupt- und den Nebenbahnhof. In den Bahnhofseinstellungen verbergen sich auch Angaben über die zu ihm gehörenden Gleise sowie die Aufenthaltsdauer von Zügen oder Wendezügen.

1. Öffnen Sie den Dialog für Bahnhöfe im Menü unter ‚Design‘ und ‚Bahnhöfe‘.
2. Betätigen Sie ‚neuer Bahnhof‘, um einen leeren Bahnhof in der Datenbank zu erstellen.

3. Geben Sie einen Namen ein. Verwenden Sie dabei einfache Namen wie z.B. ‚Hbf‘ für Hauptbahnhof oder ‚Nbf‘ für Nebenbahnhof.
4. Aktivieren Sie links unten die erweiterten Einstellungen und tragen eine Abfahrverzögerung von 2 bis 5 Sekunden ein. Auf der Anlage werden dann erst die Signale gestellt und die Züge dann einige Sekunden verzögert abgefahren.
5. Bestätigen Sie die Angaben mit ‚Speichern‘.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für den zweiten Bahnhof.

Nach dem Speichern sind die Bahnhofsnamen in der linken Tabelle einsortiert. Wir ordnen nun zu jedem Bahnhof die zugehörigen Gleisabschnitte (seine Zuganzeiger) zu und tragen gleich die Gleisnummern ein.

1. Wählen Sie per Mausclick einen Bahnhof aus der linken Tabelle.
2. Wechseln Sie zur Karteikarte ‚Zugeordnete Zuganzeiger‘.
3. Klicken Sie Im Gleisbild mit der Maus nacheinander auf jeden Zuganzeiger, der zu diesem Bahnhof gehört. Falls das Fenster stört, verschieben Sie es einfach.
4. Stellen Sie für jedes Gleis eine Gleisnummer ein. Am äußersten Stumpfgleis der Nebenstrecke befindet sich der Hausbahnsteig. Hier beginnen wir mit der Nummer 1.
5. Bestätigen Sie jede Änderung mit .
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 für den zweiten Bahnhof.
7. Ordnen Sie das Stellwerksymbol dem Bahnhof zu in dem Sie es anklicken. Darüber kann der Bahnhof später bedient werden.

Sie sollten jetzt zwei Bahnhöfe besitzen.

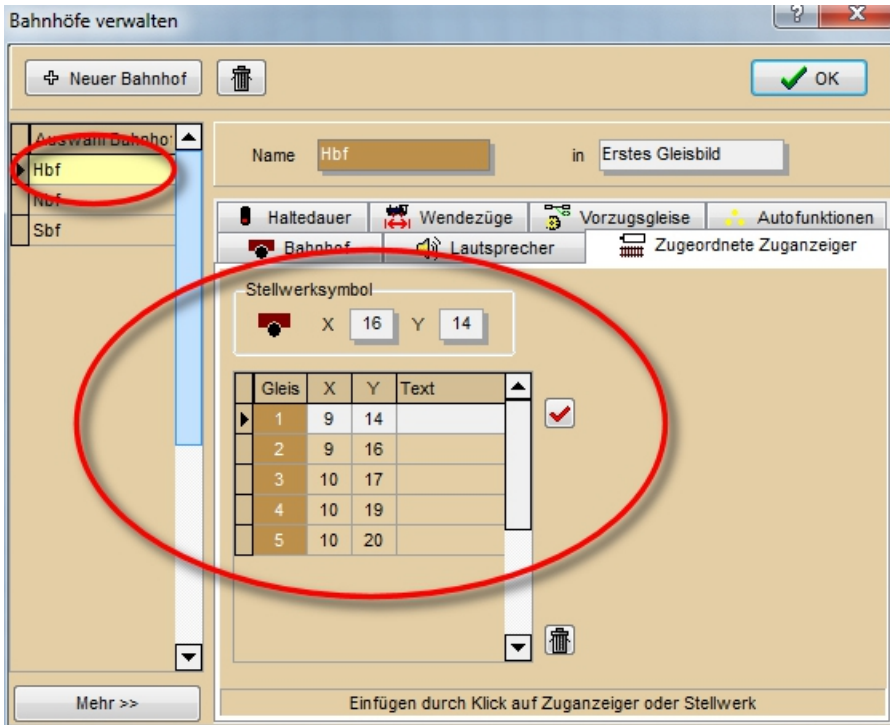




Abbildung 45: Zugeordnete Zuganzeiger Hbf

Jetzt tragen wir für RB und IC eine Haltedauer in den Hauptbahnhof ein.

1. Wechseln Sie zur Karteikarte ‚Haltedauer‘.
2. Betätigen Sie 2x die  Taste.
3. Stellen Sie in den Tabelleneinträgen die Zuggattungen RB und IC ein und tragen die gewünschte Haltedauer ein. Sie sollte nicht kleiner als 10 Sekunden sein.
4. Betätigen Sie die rote Speichertaste .

Ihre Haltedauern sollten etwa wie auf den folgenden Bildern aussehen.

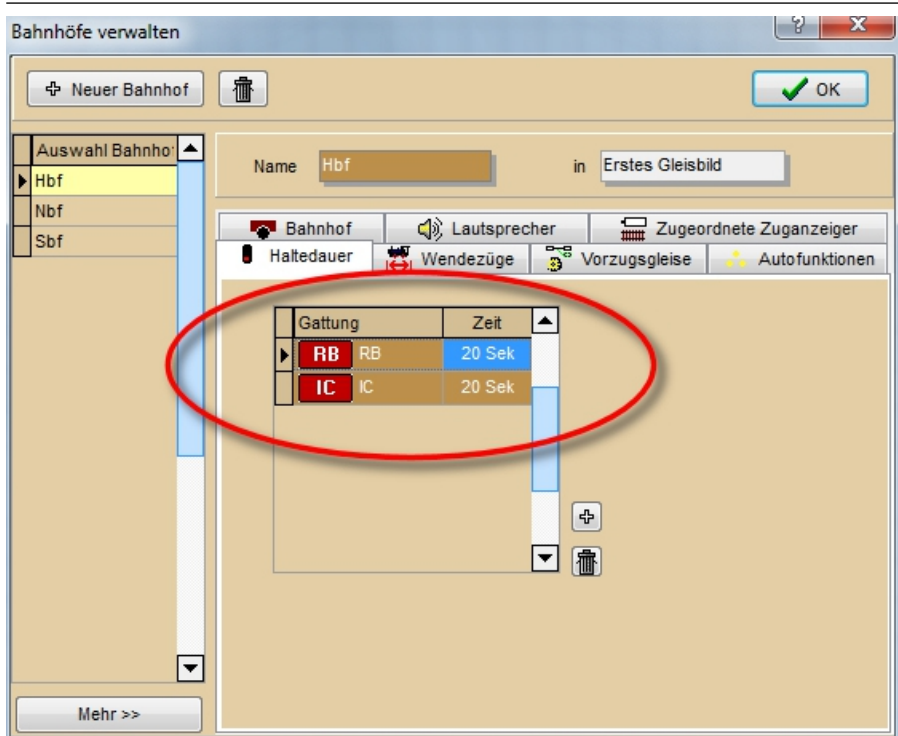


Abbildung 46: Halte dauern Hbf

Jetzt kann wieder ausgiebig getestet werden. Weil die Nebenstrecke und der Schattenbahnhof noch nicht eingerichtet sind, sperren wir diese Gleise. Halten Sie die Taste ‚Alt‘ gedrückt und klicken Sie auf die zu sperrenden Zuganzeiger. Sie werden jetzt grau hinterlegt und sind nicht mehr befahrbar.

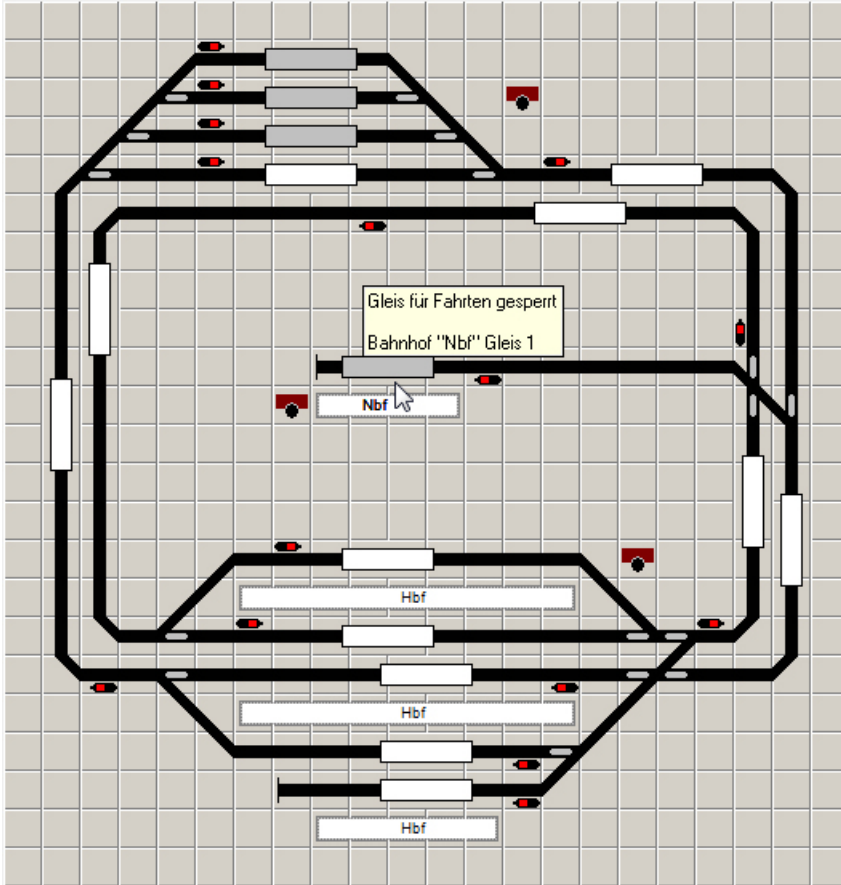


Abbildung 47: Unbenutzte Gleise sperren

Bevor Sie Fahrten mit wirklichen Lokomotiven oder Zügen durchführen, empfehlen wir nochmals die Nutzung der vielfältigen Simulationsmöglichkeiten der Software.

Die eingeleisige Strecke

Jetzt soll noch die eingeleisige Nebenbahn eingerichtet werden. Wir definieren dafür einen Schienenbus, dem wir die Zuggattung ‚S-Bus‘ zuordnen. Wie dies gemacht wird, ist bereits in den vorherigen Absätzen beschrieben worden. Vergessen Sie nicht das Erstellen einer Geschwindigkeitstabelle durch Einmessen der Lok.

Im ersten Schritt wollen wir der Zuglenkung Informationen geben, wo der S-Bus fahren darf. Dies geschieht, wie bereits bekannt, im Designer im Bereich ‚Zuglenkung‘. Im Gleis 1 des Hauptbahnhofs wird ‚S-Bus‘ als erlaubte Zuggattung eingetragen und die erlaubte Fahrtrichtung auf ‚beide‘ gestellt. Die gleichen Einstellungen sind auch im Zuganzeiger des Nebenbahnhofs auszuführen.

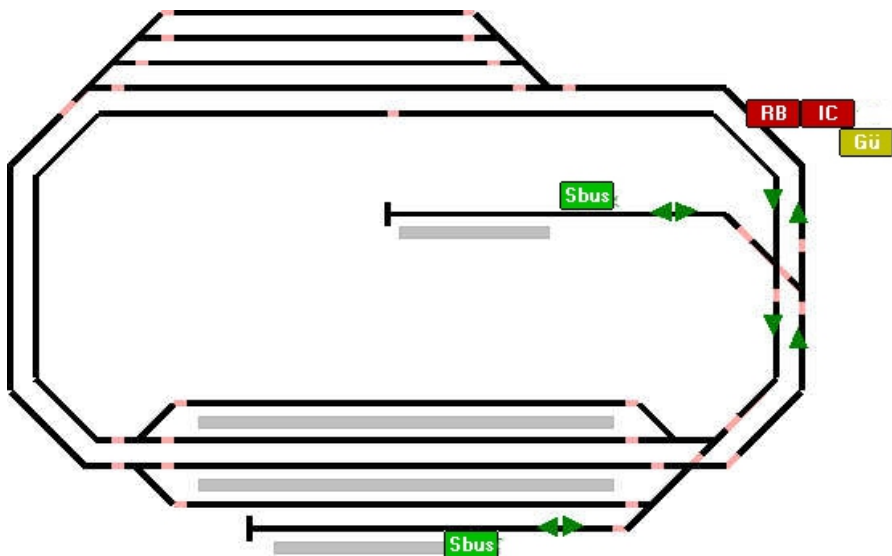


Abbildung 48: Gattungseinstellung für die Nebenstrecke

Besonders zu beachten ist die Ein- und Ausfädelung in die zweigleisige Hauptstrecke. Damit kein Zug versehentlich ins Gegengleis gerät, ist an jedem Zuganzeiger rund um die Weichen die erlaubten Richtungen einzutragen. Damit unser 'S-Bus' auch tatsächlich in die Nebenstrecke einfährt, muss am Zuganzeiger hinter der Ausfädelung (zwischen Weichenfeld und Schattenbahnhof) die Liste der Gattungen Alle außer 'S-Bus' geändert werden.

Einrichten des Wendezuges

Nachdem die Nebenbahn eingerichtet ist, soll nun der Schienenbus vom Hauptbahnhof über die eingleisige Strecke zum Nebenbahnhof hin und her pendeln.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Dialog für Bahnhöfe im Menü unter "Design" und "Bahnhöfe".
2. Wechseln Sie zur Karteikarte "Wendezüge".
3. Wählen Sie in der linken Liste den Eintrag "Hbf" aus und betätigen Sie das + Symbol. Geben Sie in der Liste bei "Gattung" 'S-Bus' ein, bei "Sek." die komplette Haltedauer inkl. Wendezeit z.B. '20' Sek und bei "km/h" z.B. '60'.
4. Wählen Sie in der linken Liste den Eintrag "Nbf" aus und wiederholen die Angaben. Betätigen Sie das +-Symbol. Geben Sie in der Liste bei "Gattung" 'S-Bus' ein, bei "Sek." die komplette Haltedauer inkl. Wendezeit z.B. '20' Sek und bei "km/h" z.B. '60'.
5. Betätigen Sie die "OK"-Schaltfläche und der Bahnhofs-Dialog wird geschlossen.

Nun müssen Sie nur noch die beiden gesperrten Zuganzeiger entsperren und den Schienenbus im Hbf im zugehörigen Zuganzeiger einstellen. Fahren Sie den Schienenbus mit "Abfahren rechts" ab, pendelt er zwischen Hbf und Nbf hin und her.

Einrichten des Schattenbahnhofs

Auf der Außenseite unseres Gleisbildes befinden sich 4 Abstellgleise. Diese wollen wir nun als Schattenbahnhof einrichten. Die oberen drei Gleise verwenden wir als Abstellgleise und das untere als Durchfahrtgleis.

Ein Schattenbahnhof ist wie ein normaler Bahnhof zu konfigurieren, bekommt jedoch besondere Eigenschaften.

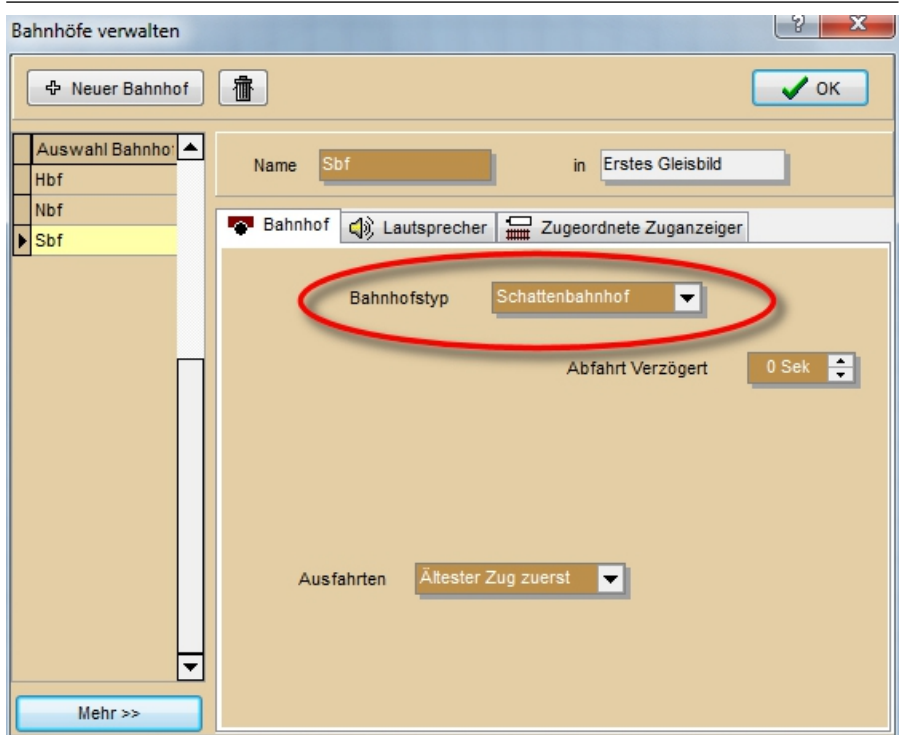




Abbildung 49: Schattenbahnhof in Bahnhofsverwaltung

1. Öffnen Sie den Dialog für Bahnhöfe im Menü unter "Design" und "Bahnhöfe".
2. Betätigen Sie "Neuer Bahnhof", um einen leeren Bahnhof in der Datenbank zu erstellen.
3. Geben Sie den Namen für den Schattenbahnhof ein, z.B. "Sbf".
4. Ändern Sie den Typ auf "Schattenbahnhof"
5. Stellen Sie den Ausfahrten auf "Ältester Zug zuerst".
6. Bestätigen Sie die Angaben mit "Speichern".
7. Wechseln Sie zur Karteikarte "Zugeordnete Zuganzeiger".
8. Klicken Sie Im Gleisbild mit der Maus nacheinander auf jeden Zuganzeiger, der zum Schattenbahnhof gehört.
9. Stellen Sie für jedes Abstellgleis eine Gleisnummer ein.

10. Das untere Gleis (Gleis 4) soll als Durchfahrtgleis dienen. Dazu stellen wir unter Verwendung "Durchfahrtgleis" ein. Wählen Sie dazu mit  den Eintrag aus.
11. Klicken Sie auf das Stellwerksymbol, um den Schattenbahnhof später von dort bedienen zu können.
12. Bestätigen Sie die Änderung mit  .
13. Schließen Sie die Bahnhofsverwaltung.

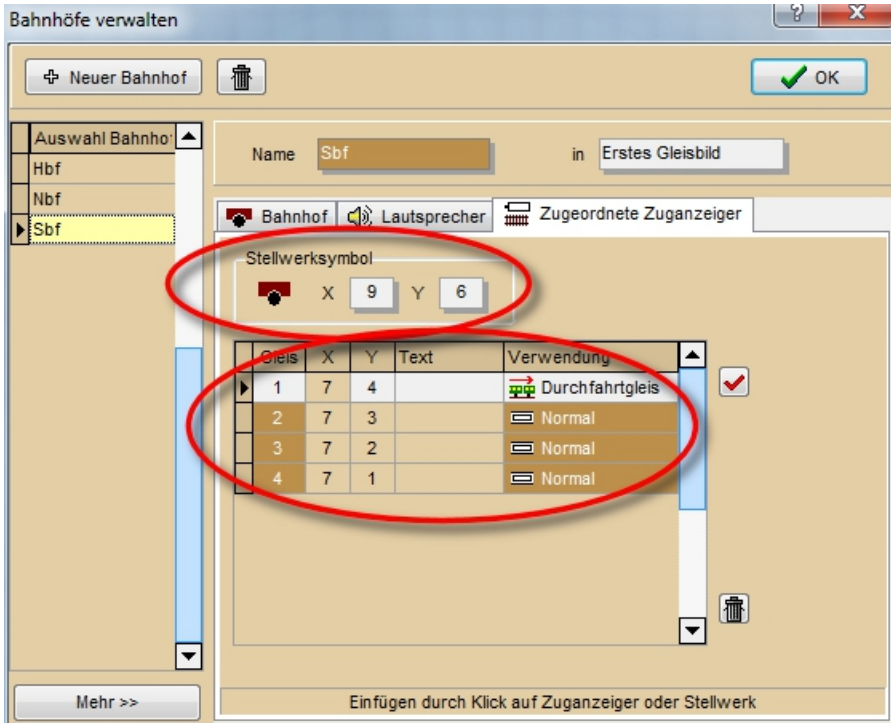


Abbildung 50: Dem Schattenbahnhof zugeordnete Zuganzeiger

Falls Sie es noch nicht getan haben, sollten Sie noch die Bremswege für die Abstellgleise angeben. Sie wissen doch noch, wie es geht?

Damit sind wir fertig. Unsere kleine Anlage ist betriebsbereit. Sicher gibt es noch ein paar Punkte zu verbessern und zu optimieren. Für weitere Einstellungen lesen Sie bitte das Kapitel über Schattenbahnhöfe auf Seite 161 oder die Beispiele im Internet.

Loks und Züge einrichten

Die Zugsteuerung von Railware identifiziert Züge durch einen eindeutigen Zugnamen. Jedem Zug wird eine Lokomotive zugeordnet.

Zum konfigurieren der Züge rufen Sie im Menü 'Züge' die Option 'Züge Verwalten...!' auf. Sie erhalten dann diesen Dialog.

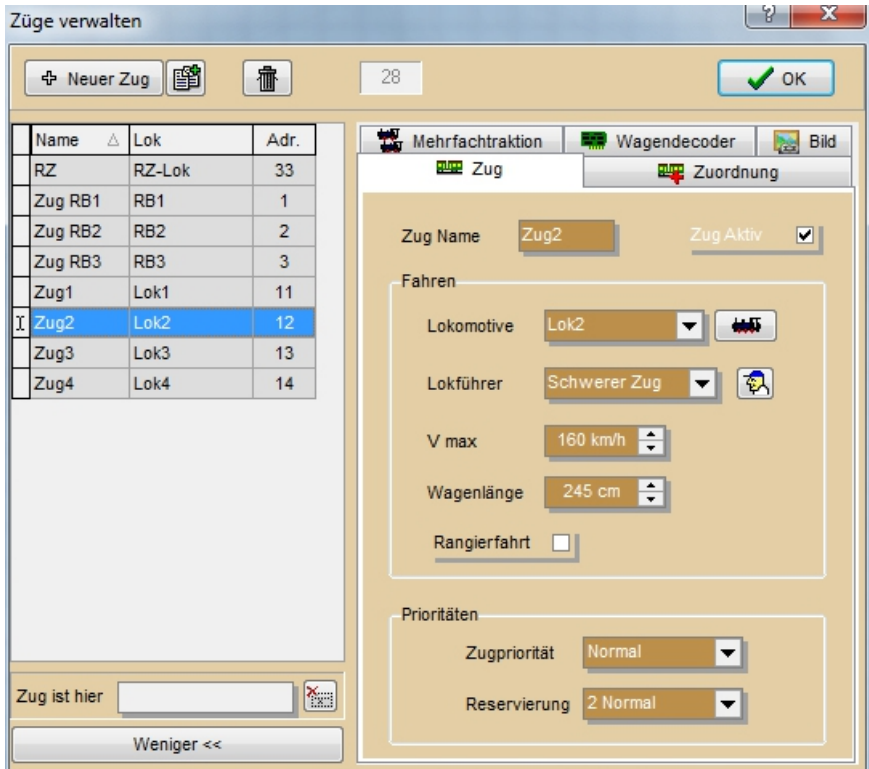


Abbildung 51: Die Zugverwaltung

In der linken Namensliste werden die bereits definierten Züge angezeigt. Um einen neuen Zug zu definieren, drücken Sie die Taste ‚Neuer Zug‘ und tragen anschließend den neuen Zugnamen und die gekuppelte Lok ein. Falls noch keine Loks erstellt sind, muss dies nun geschehen. Lesen Sie dazu die folgenden Abschnitte.

Zug Name

Geben Sie hier den gewünschten Zugnamen ein. Er kann bis maximal 10 Zeichen lang sein und aus Buchstaben und Zahlen bestehen. In die Zuganzeiger der kleinen Gleisbildsymbole passen etwa 8 bis 10 Zeichen.

Lokomotive

In diesem Feld wird der Name der Lokomotive eingetragen, mit der dieser Zug gezogen (oder geschoben) wird. Über die Loktaste können die Eigenschaften dieser Lokomotive eingestellt werden: Es öffnet sich das Fenster mit den Lokparametern.

V max

Angabe der Höchstgeschwindigkeit für den Zug. Sie kann abweichend von der Lokomotive sein. Dies ist häufig bei Universallokomotiven der Fall, die für bestimmte Züge (z.B. Güterzüge) eine niedrigere Geschwindigkeit fahren. Die Zugsteuerung verwendet als Höchstgeschwindigkeit den niedrigsten Wert aus 'V/max' des Zuges, der Lok und der Strecke.

Lokführer

Hier wird die Fahrweise mit dem Brems- und Beschleunigungsvermögen eines Zuges festgelegt. Ein leichter Zug wird schneller beschleunigen, als ein Schwerer. Sie können weitere eigene Lokführer erstellen.

Zug aktiv

Ist der Schalter deaktiviert, befindet sich der Zug nicht auf der Anlage und wird in allen Menüs ausgeblendet. Dies vermindert die Anzahl der angezeigten Züge in Listen und Auswahlfenstern, wenn viele Züge vorhanden, aber nur wenige regelmäßig auf der Anlage fahren.

Optionale Einstellungen sind:

Wagenlänge

Hier wird die Summe aller Wagenlängen eingegeben. Dieser Wert wird ausgewertet, um zu prüfen, ob ein Zug in einem bestimmten Gleis Platz hat. Falls nicht, kann die Zugfahrt nicht ausgeführt werden oder es wird ein Ersatzgleis gewählt. Die Gesamtlänge eines Zuges setzt sich aus der Wagenlänge und den Längen der gekoppelten Lokomotiven zusammen.

Rangierfahrt

Die Signalsteuerung wird beim Fahren dieses Zuges lediglich Signale stellen, die im Signaldesigner als Rangiersignale oder Rangierstellung gekennzeichnet sind.

Zugpriorität

Für die Zugsteuerung ist es möglich, Zugfahrten mit Prioritäten durchzuführen. So kann beispielsweise ein ICE Vorrang vor einem Güterzug auf einer Strecke oder bei der Ausfahrt bekommen. Mit dieser Einstellung geben Sie jedem Zug eine eigene Priorität. Diese Prioritäten greifen auch dann, wenn Haltedauern oder Wendezeiten anderer Züge noch nicht abgelaufen sind.

Niedrig

Dieser Zug muss warten, bis alle Züge mit normaler und hoher Priorität abgefahren sind.

Normal

Ein Zug mit dieser Priorität muss warten bis alle Züge mit hoher Priorität abgefahren sind, hat aber Vorrang vor allen Zügen mit niedriger Priorität

Hoch

Züge mit hoher Priorität fahren immer zuerst ab.

Verwenden Sie möglichst die Zugpriorität in der Verwaltung der Zuggattungen. Sie hat Vorrang vor den individuellen Einstellungen der Züge.

Reservierung

Mit dieser Einstellung geben Sie jedem Zug eine eigene Priorität. Meist wird man jedoch die gleich arbeitende Option in den Zuganzeigern bevorzugen, da sie nur an den benötigten Streckenabschnitten wirkt.

Möglich sind:

1 Hoch

Ein Zug reserviert immer zwei Fahrabschnitte (zwei Zuganzeiger) bevor er an- oder weiterfährt. Ist dies nicht möglich, bleibt der Zug stehen.

2 Normal

Es wird immer ein Fahrabschnitt bis zum nächsten Zuganzeiger reserviert. Ist dies möglich, kann ein Zug fahren.

3 Bis Bahnhof

Eine Zugfahrt kann nur dann stattfinden, wenn der Zug alle Fahrabschnitte bis zum nächsten Bahnhofsgleis reservieren kann. Ein Bahnhofsgleis ist erreicht, wenn bei der Suche nach freien Abschnitten in einem Zuganzeiger ein beliebiger Bahnofsname gefunden wird.

4 Zuglänge

Es werden so lange Gleisabschnitte reserviert, bis ein Zuganzeiger gefunden wird, dessen nutzbare Gleislänge ausreichend für diesen Zug ist.

5 Signal

Es werden so lange Gleisabschnitte reserviert, bis ein Zuganzeiger mit einem Signal in gültiger Fahrtrichtung gefunden ist.

Bei handgesteuerten Zügen ohne reservierte Fahrabschnitte, ist die Zulpriorität unwirksam.

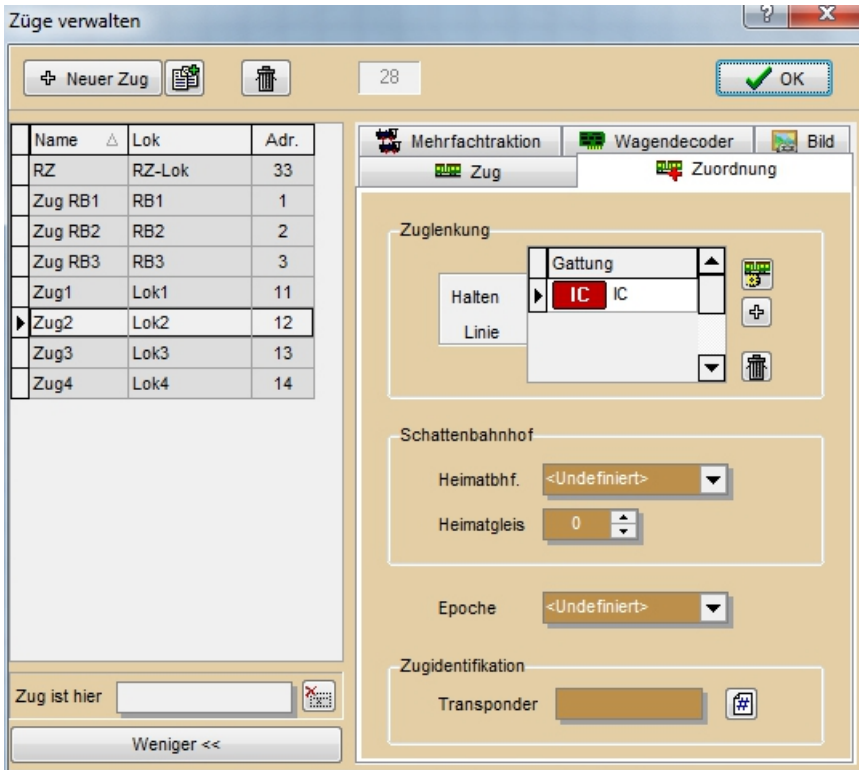


Abbildung 52: Karteikarte 'Erweitert' der Zugverwaltung

Gattungen

Jeder Zug kann bis zu 10 beliebigen Zuggattungen angehören. Die Namen von Zuggattungen können beliebig definiert werden. Sie sind nur erforderlich, wenn in Zuganzeigern eine eingeschränkte Nutzung der Gleisabschnitte vorgegeben wurde und Züge selbsttätig gelenkt werden sollen.

Epoche

Die Angabe einer Epoche ist optional und dient lediglich zur Information.

Heimatbhf.

Es ist der Name eines Schatten- Heimatbahnhofes des Zuges. Über diese Angabe ist die Schattenbahnhofsteuerung in der Lage, Züge in fest vorbestimmte Schattenbahnhöfe und Gleise zu lenken. Durch fremde Schattenbahnhöfe wird ein solcher Zug durchgeleitet.

Heimatgleis

Dies ist das Gleis, in dem der Zug stehen soll, wenn er einem festen Heimatbahnhof zugeordnet ist.

Transponder

Eintrag der Transpondernummer (Identifikationsnummer) für ein Zug-Identifikationssystem. Nur erforderlich, falls der Zug einen Transponder oder eine andere Art der Zugidentifikation besitzt. Die Eingabe einer Identifikation kann alternativ auch in der Lokverwaltung vorgenommen werden, falls sie an einer Lok angebracht ist.

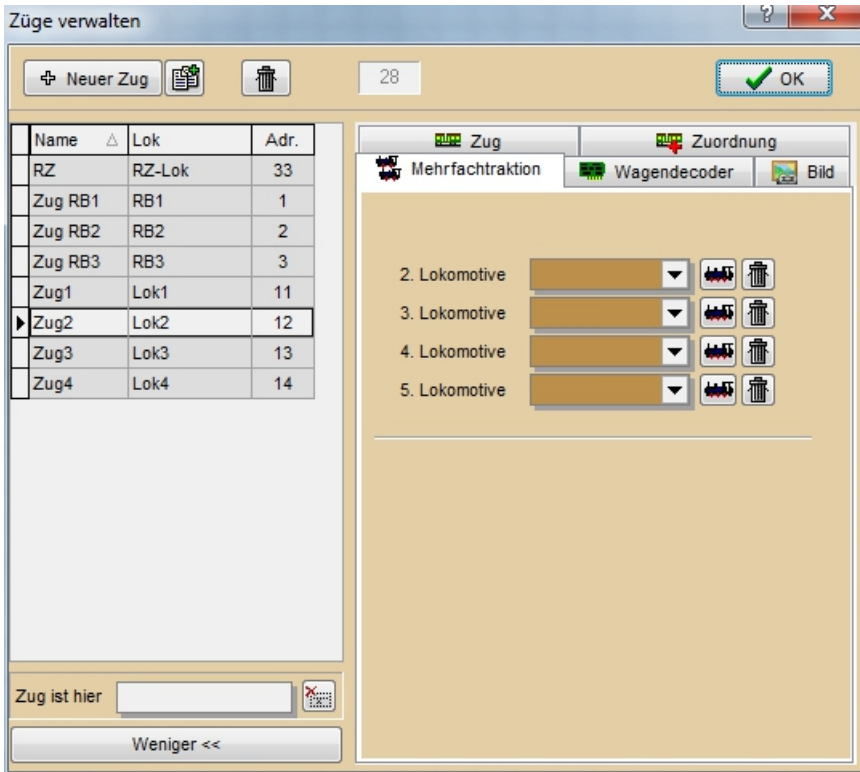


Abbildung 53: Echte Mehrfachtraktionen mit verschiedenen Loks

2. bis 5. Lokomotive

Geben Sie hier weitere Lokomotiven an, falls der Zug in Mehrfachtraktion gefahren wird. Die Zugsteuerung verwendet eine eigene 'echte' Mehrfachtraktionssteuerung die es erlaubt, auch unterschiedliche Loks mit verschiedenen Decodern und Einstellungen zu nutzen. Die Statusanzeige informiert, wie gut die Loks zusammenpassen.

- Bei gleichartigen Loks empfiehlt sich die Verwendung von Mehrfachtraktionen in der Digitalzentrale.

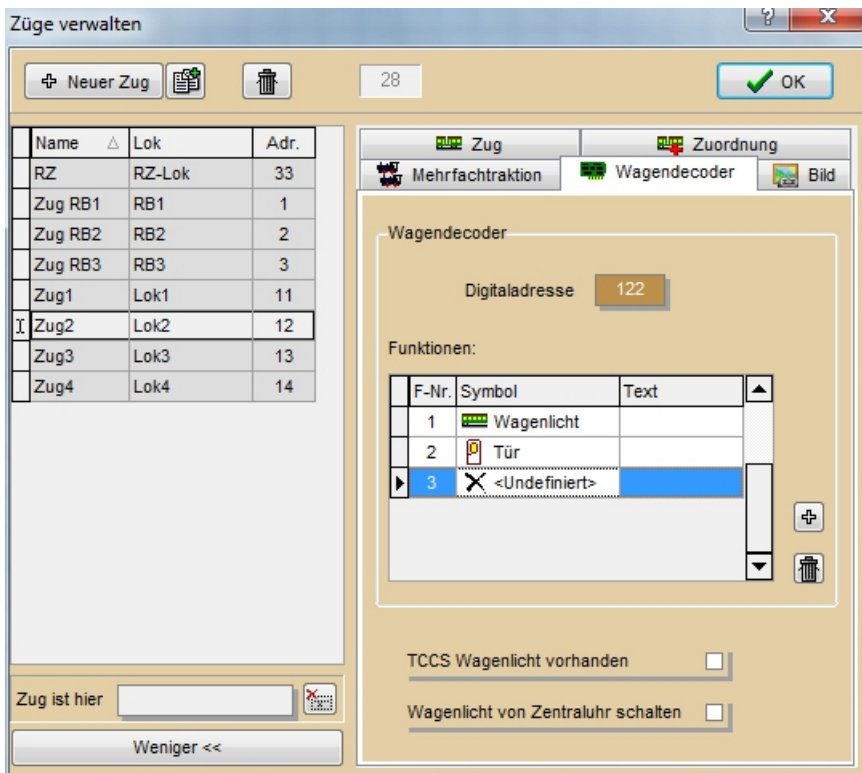


Abbildung 54: Einstellungen für Wagendecoder

Digitaladresse

Die Adresse des Decoders (Funktions-, Wagen- oder Lokdecoder)

Funktionen

Eingabe der unterstützten Funktionen mit den Symbolen. Sie werden von den Zug-Weg Funktionen und im Fahrpult verwendet. Die Funktion F0 und Richtung wird identisch zum Lokdecoder der Lok geschaltet und ist hier nicht einstellbar.

TCCS Wagenlicht

Ist ein T4T Wagendecoder mit Lichtfunktion vorhanden, dann kann hier ein zusätzliches Wagenlichtsymbol aktiviert werden.

Wagenlicht von Zentraluhr schalten

Das vorhandene Wagenlicht wird von einer externen Zentraluhr gesteuert.

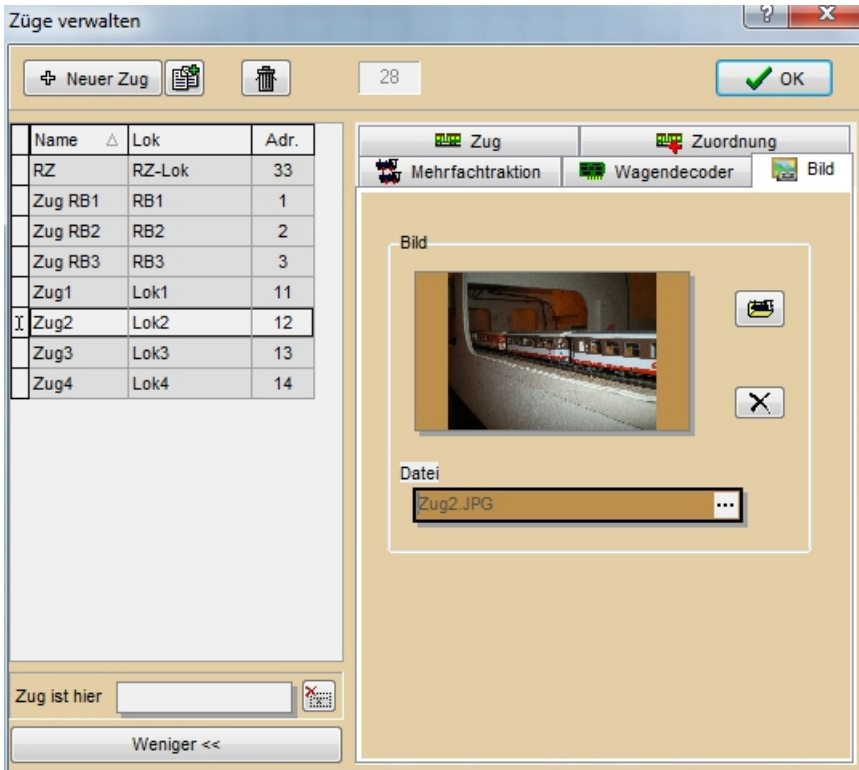


Abbildung 55: Zugbilder

Bild

Auswahl und Anzeige eines Bildes für den Zug. Es wird entsprechend neu skaliert und in eigene Ordner kopiert. Das Bild wird dann zusammen mit einem Lokbild im Gleisbild im Bereich Zuginfo angezeigt.

Lok einrichten

Jede Lokomotive besitzt individuelle Parameter, die Fahr- und Betriebseigenschaften spezifizieren. Sie sind in einer eigenen Datenbank gespeichert.

Nicht zuletzt werden hier auch die Geschwindigkeits- und Bremseigenschaften eingestellt. Dies ermöglicht auch bei unterschiedlichen Decodern ein reproduzierbares Fahrverhalten und ist die

Basis für das Fahren von Zügen in Modellkilometern pro Stunde und dem Bremsen nach Zentimetern.

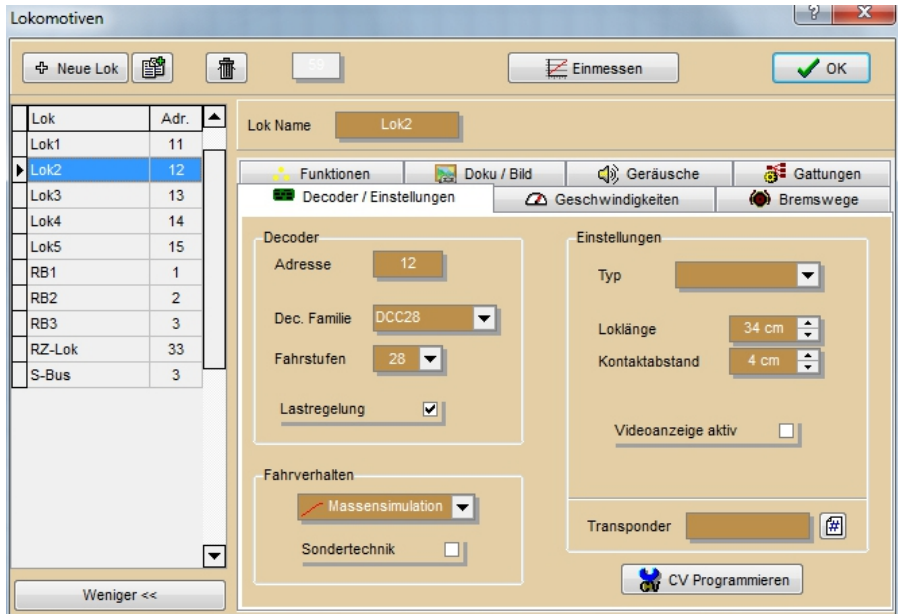


Abbildung 56: Die Decoderseite der Lokverwaltung

Auf der linken Seite sehen Sie alle bereits vorhandenen Lokomotiven. Durch Anklicken werden rechts die Details der jeweiligen Lok angezeigt.

Durch betätigen von „Neue Lok“ wird ein leeres Formular (neuer Datensatz) zur Eingabe einer neuen Lok erstellt. Außer dem Namen müssen wenigstens die Decodereigenschaften wie Adresse, Familie und Fahrstufen angegeben werden.

Wichtige Eigenschaften:

Lok Name

Hier können Sie einen beliebigen Namen für Ihre Lokomotive eintragen. Zum Beispiel ist das Wort „S-Bus“, „BR216“ oder die Loknummer erlaubt. Sie können eine für Sie leicht verständliche oder gebräuchliche Bezeichnung mit bis zu 10 Zeichen wählen.

Adresse

Dies ist die Digitaladresse des Lokdecoder. Ohne diese Angabe kann die Lok nicht per Software beeinflusst werden. Die möglichen Zahlenwerte sind abhängig vom verwendeten Digitalsystem und den Decodern.

Decoder Familie

Hier muss eine grobe Zuordnung zu einer am besten passenden ‚Familie‘ eingetragen sein. Dadurch werden die Menüs und die Kommunikation zum Digitalsystem angepasst.

Fahrstufen

Angabe der Fahrstufen des Lokdecoders. Es können 14, 15, 27, 28, 31 und 128 Fahrstufen sein. Der Wert muss mit der Einstellung im Lokdecoder übereinstimmen. Andernfalls kommt es zu unkontrolliertem Fahrverhalten (Loks ruckeln, Funktionen schalten ein/aus). Bei anderer Fahrstufenanzahl, die eventuell vom Digitalsystem erzeugt werden kann, tragen Sie bitte den halben Wert ein (28 bei 56 Fahrstufen und 127 bei 254).

Die Verwendung von 126 Fahrstufen ist überwiegend für manuell gesteuerte Lokomotiven gedacht. Fährt Railware eine Lok mit 126 Fahrstufen und Massensimulation, dann werden sehr viele Fahrbefehle an das Digitalsystem geschickt. In aller Regel wird damit die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Digitalsystems und des Gleis- Protokolls überschritten.

Lastregelung

Aktiv, wenn es sich um einen Lokdecoder mit eingebauter Lastregelung handelt. Diese Angabe wird bei langsamen Geschwindigkeitsstufen zum exakten Zughalt benötigt.

Fahrverhalten

In der Einstellung ‚Massensimulation‘ erzeugt die Zugsteuerung bei Beschleunigen und Verzögern der Lok in bestimmten Abständen stufenartig die einzelnen Fahrstufen. Damit wird ein realistisches und vorbildgerechtes Fahrverhalten der Lokomotiven erreicht. Für Lokdecoder mit nennenswert eingestellter Anfahr- und Bremsverzögerung kann die Einstellung ‚Sofort Endwerte‘ verwendet werden. Bei dieser Betriebsart ist jedoch zusätzlich eine Bremswegtabelle zu erstellen. Meist wird man die Massensimulation verwenden.

Die Einstellung der Massensimulation hat wesentlichen Einfluss auf die Funktionsweise der Zugsteuerung. Bitte lesen Sie Kapitel ‚Punktgenaues Anhalten‘ auf Seite 130.

Optionale Angaben:

Sondertechnik

Wenn aktiv, werden im Fahrweg liegende Schaltdecoder aktiviert. Dadurch kann eine Umschaltung von 2-Leiter auf 3-Leiter oder Analogbetrieb durchgeführt werden.

Lok Typ

Dieser Eintrag wird zur Zeit noch nicht genutzt und ist für künftige Erweiterungen des Systems gedacht. Etwas passiert dennoch: Je nach eingestelltem Loktyp erscheint in den Fahrpulten ein vordefiniertes Lokbild.

Videoanzeige aktiv

Ist dieses Feld aktiv, dann wird bei den Handfahrpulten zusätzlich ein frei verschiebbares Videofenster aktiviert. Bei einer Video- Lok oder einem Videowagen wird dann gleich das Bild angezeigt. Natürlich muss für diese Funktion eine Grafikkarte mit Videoeingang (oder Frame-Grabber Karte) vorhanden sein.

Loklänge

Die Angabe der Loklänge in Zentimeter ermöglicht der Zugsteuerung zusammen mit der Wagenlänge in den Zugparametern eine Prüfung der zur Verfügung stehenden Bahnhofs- oder Abstellgleislängen.

Kontaktabstand

Gibt den Abstand zwischen Lokspitze und Magnet für Reedkontakte an. Wenn Reedkontakte an der Lok verwendet werden und sich diese an stark unterschiedlichen Positionen befinden, dient diese Angabe zur Erhöhung der Genauigkeit der Bremswegberechnungen. Die Angabe ist optional.

Transponder

Eintrag der Transpondernummer oder Adresse für ein optionales Zugidentifikationssystem.

Karteikarte Funktionstasten

Es können maximal 25 Funktionen angegeben werden. Auf Grund der vielen Inkompatibilitäten verschiedener Hersteller sind die Optionen für jede einzelne Lokfunktion zu beachten.

Die Verwendung von Symbolen vereinfacht die spätere Identifikation in den Zug-Weg- und Autofunktionen. Außerdem erleichtert es die Bedienung des Fahrpults. Wenn kein passendes Symbol für die Lokfunktion gefunden

wurde, sollte „<undefiniert>“ eingestellt werden. Dann wird statt eines Symbols einfach der Text des Symbols (z.B. „F3“) angezeigt.

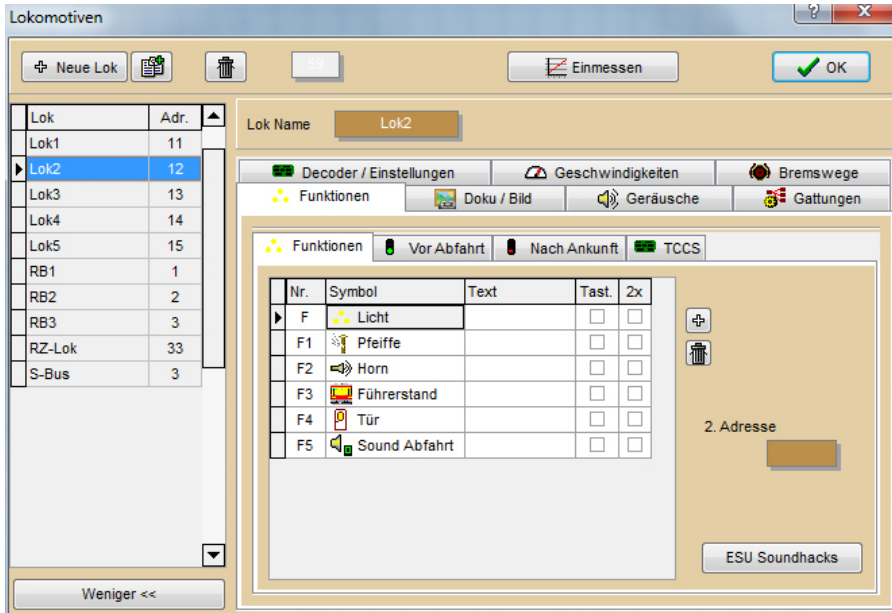


Abbildung 57: Lokfunktionen mit Piktogrammen belegen

Nr.

Dies ist die Angabe der Funktionsnummer. Sie wird selbsttätig erzeugt und beginnt mit ‚F‘. Danach folgen ‚F1‘ bis ‚F16‘. Falls Nummern zu überspringen sind, muss ein leerer Eintrag ohne Symbolzuordnung erfolgen.

Symbol

Für jede Lokfunktion wird ein Piktogramm ausgewählt. Es wird im Fahrpult angezeigt und dient der Zug-Wegsteuerung sowie den Autofunktionen zur Auswahl der richtigen Funktion für die Züge. Existiert kein passendes Piktogramm bleibt das Feld leer.

Text

Für jede Funktion kann ein Text hinterlegt werden, der als Hilfstext in den Funktionstasten der Fahrpulte angezeigt wird. Dies ist insbesondere dann zu empfehlen, wenn kein Piktogramm für die Funktion existiert.

Tast.

Manche Funktionen erfordern zwei Arten der Betätigung: Entweder wird die Funktion durch einmaligen Druck auf den Taster ein- oder ausgeschaltet oder nur solange aktiviert, wie auch der Taster gedrückt ist.

Ist diese Option an, dann wird die Funktion automatisch mit dem Loslassen der Funktionstaste wieder beendet.

2x

Manch Hersteller löst eine Funktion nur beim Einschalten aus, ein Anderer sowohl beim Ein- als auch beim Ausschalten. Dies ist häufig bei Sounddecodern mit Lokpiff der Fall. Diese Option ist zu aktivieren, wenn sowohl beim Drücken als auch Loslassen eine Funktionsauslösung erfolgt.

2. Adresse

Manche Digitalsysteme erlauben nur wenige Lokfunktionen. Trotzdem sollen mehr Funktionen ansprechbar sein. Dies trifft z.B. für den BigBoy von Märklin zu. Er benötigt für weitere Funktionen oberhalb F4 eine zweite Lokadresse. Diese wird hier angegeben. Auch bei Verwendung von Funktionsdecodern, die nicht auf die Adresse der Lok gelegt („gemappt“) sind, könnte durch Eingabe der Adresse eine Kopplung mit der Lok erfolgen. Die Anzeige und Auslösung dieser Funktionen erfolgt in den Fahrpulten dann als F5 bis F8.

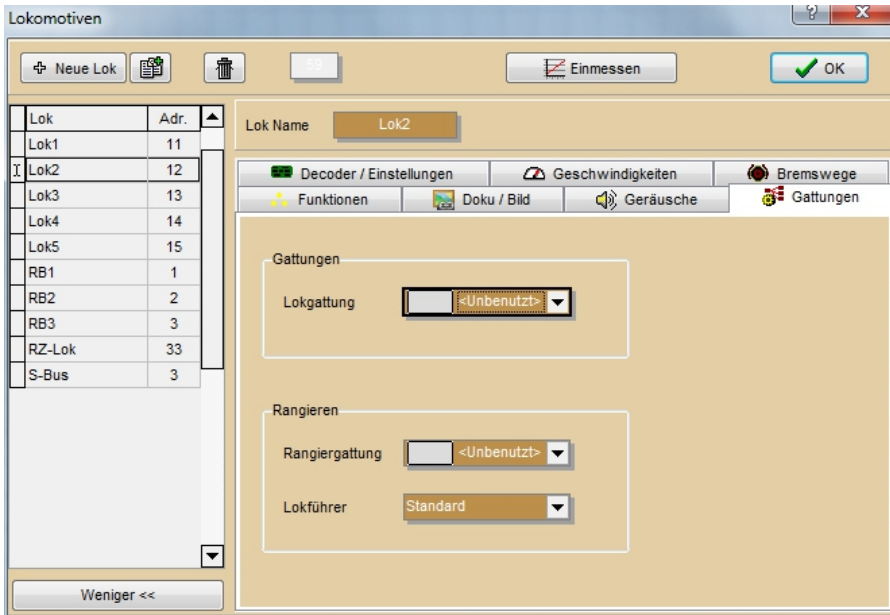


Abbildung 58: Lokgattung und Rangieren

Lokgattung

Wird zusätzlich zu den Gattungen am Zug ausgewertet. Kann z.B. bewirken, dass nur Gleise mit Oberleitung befahren werden.

Rangiergattung

Wird nur verwendet, wenn die Lok alleine ohne einen Zug gefahren wird. Ist nur für Rangierfahrten oder zum Ab- oder Ankuppeln von Loks an Wagen nötig.

Lokführer

Wird nur verwendet, wenn die Lok ohne Zug gefahren wird sowie zum Ab- und Ankuppeln an Wagen. Bei normalen Fahrten ist der Lokführer des Zuges wirksam.

Karteikarte Geschwindigkeiten

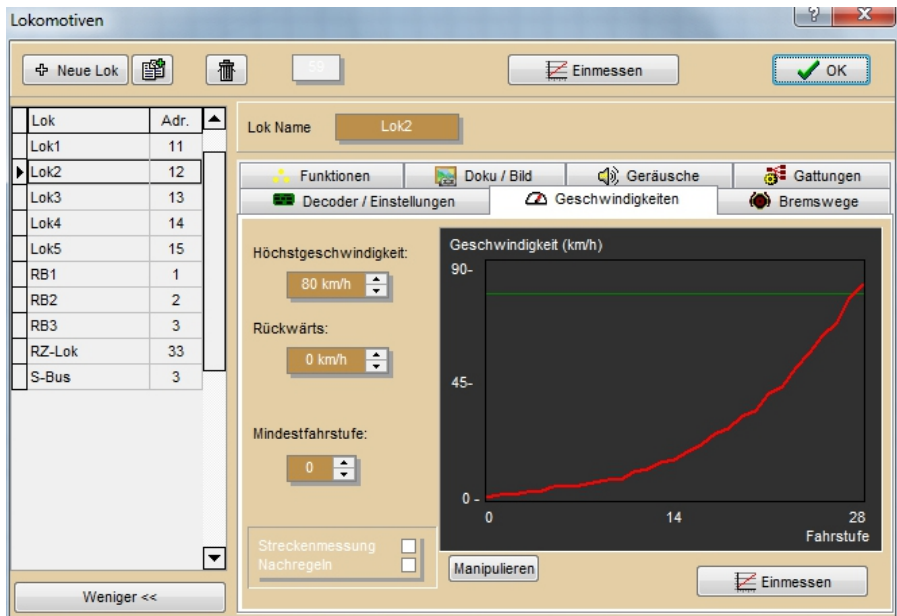


Abbildung 59: Sehr wichtig! Die Geschwindigkeitstabelle

Höchstgeschwindigkeit

Hier stellen Sie die maximale Höchstgeschwindigkeit einer Lokomotive ein. Dieser Wert wird verwendet, wenn ein Zug auf maximale Geschwindigkeit beschleunigt werden soll.

Rückwärts

Hier stellen Sie optional die maximale Höchstgeschwindigkeit einer Lokomotive bei Rückwärtsfahrt ein. Ist der Wert 0, wird rückwärts mit gleicher Geschwindigkeit wie vorwärts gefahren.

Dieser Wert wird verwendet, wenn bei Rückwärtsfahrt die Zugsteuerung einen Zug auf maximale Geschwindigkeit beschleunigt.

Mindestfahrstufe

Dies ist die erste nötige Fahrstufe beim Anfahren, um aus dem Stillstand eine sichtbare Fahrbewegung hervorzurufen. Normalerweise sollten Lokdecoder jedoch so eingestellt sein, dass diese Angabe nicht erforderlich ist.

Streckenmessung

Ist der Parameter aktiv, werden die Geschwindigkeitstabellen der Lok automatisch während des normalen Fahrbetriebes erstellt. Beim ersten Start einer Lok werden mittlere Fahrstufen gewählt und die Geschwindigkeit der Lok auf allen Gleisabschnitten permanent überwacht. Bei den ersten Fahrten kann es zu großen Unregelmäßigkeiten bei den Bremsvorgängen kommen. Voraussetzung für diese Funktion ist die lückenlose Angabe der Belegmelderlängen in den Zuganzeigern.

Nachregeln

Korrigiert die Soll- und Ist-Geschwindigkeit einer Lok automatisch und regelt Abweichungen nach.

Warnung: Verwenden Sie die Optionen "Streckenmessung" und "Nachregeln" möglichst nicht. Sie können Bremswege massiv verfälschen

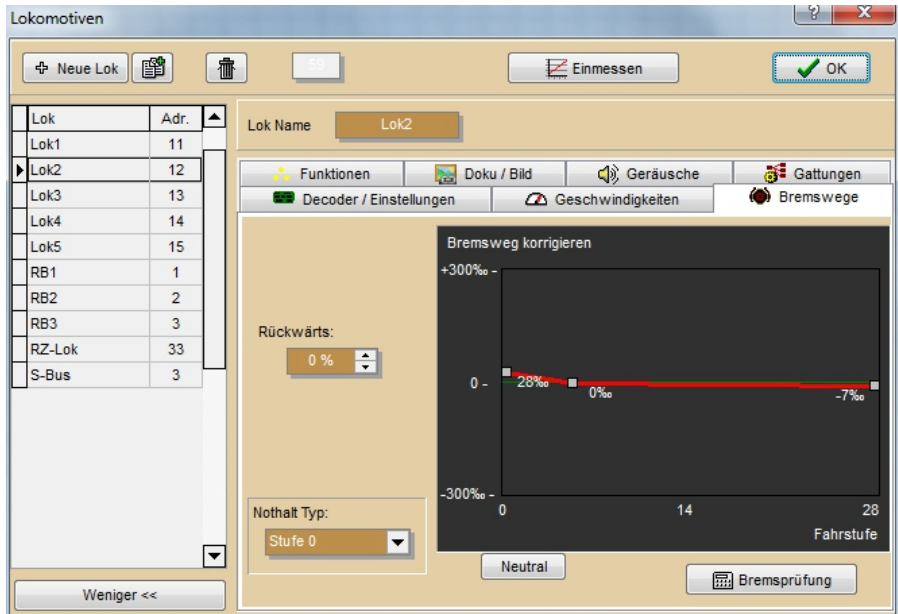
Geschwindigkeitstabelle

Mit dieser Tabelle wird die Abhängigkeit zwischen den Fahrstufen einer Lok und den Modellgeschwindigkeiten angezeigt. Aus dieser Tabelle werden die Bremswege errechnet und die zu verwendenden Fahrstufen ermittelt. Die Tabelle ist durch Messfahrten zu erstellen.

Einmessen

Durch Öffnen des Fensters zur automatischen Geschwindigkeitsmessung wird die Geschwindigkeitstabelle einer Lok mittels Messfahrten erstellt.

Karteikarte Bremswege



The screenshot shows the 'Lokomotiven' window with the 'Bremsweg' tab selected. On the left is a table of locomotives:

Lok	Adr.
Lok1	11
Lok2	12
Lok3	13
Lok4	14
Lok5	15
RB1	1
RB2	2
RB3	3
RZ-Lok	33
S-Bus	3

The 'Lok Name' field is set to 'Lok2'. The 'Rückwärts:' field is set to '0 %'. The 'Nothalt Typ:' dropdown is set to 'Stufe 0'. The graph 'Bremsweg korrigieren' has a y-axis from -300‰ to +300‰ and an x-axis for 'Fahrstufe' from 0 to 28. The red line shows values of 28‰ at stage 0, 0‰ at stage 14, and -7‰ at stage 28.

Abbildung 60: Bremsweg oder Bremswegkorrektur

Bremswegkorrektur

Um bei Fehlern das Abbremsverhalten der Lok an allen Haltepunkten anzupassen, kann hier eine Korrekturtabelle vorgegeben werden. Normalerweise ist er nicht erforderlich. Diese Option ist nur bei eingestellter Massensimulation aktiv. Entweder ist eine pauschale Korrektur aktiv oder eine Tabelle (nur vorwärts) mit vier einstellbaren Werten.

Rückwärts

Optional kann für Rückwärtsfahrt eine gesonderte Bremswegkorrektur angegeben werden. Normalerweise ist sie nicht nötig und enthält eine 0.

Nothalt Typ

Legt die Methode fest, mit der eine Lokomotive im Falle eines Nothalts angehalten wird. Eine Nothalt Situation tritt ein, wenn zwei Züge kollidieren könnten, ein Zug an einem Halt zeigenden Signal vorbeifährt oder ein Nothalt durch den Benutzer ausgelöst wird. Es gibt:

Stufe 0

Sendet einen einfachen Befehl für Fahrstufe 0.

Software

Die Steuerung sendet bis zu 4 Befehle, in denen die Fahrstufe halbiert oder gedrittelt wird. Dies hilft bei einigen Lokdecodern, die wegen eingestellter Bremsverzögerung in den Decodern weiter rollen würden.

DCC Emergency Stop

Löst direkt im Lokdecoder einen Nothalt unter Umgehung der Bremsverzögerung aus. Diese Funktion gibt es bei den meisten DCC Lokdecodern.

2x Richtungswechsel

Besonders bei den alten Märklin Hochleistungsdecodern (6090x) hilft ein doppelter Fahrtrichtungswechsel. Dazu wird unter Umständen vorab auf Fahrstufe 7 geschaltet. Der doppelte Fahrtrichtungswechsel ist an der Spitzenbeleuchtung zu sehen.

1x Richtungswechsel

Wie beim Märklin 6090x, jedoch für ESU- Decoder. Diese führen lediglich den Nothalt aus und ignorieren den Richtungswechsel.

Bitte beachten Sie, dass ein Zug trotzdem nicht schlagartig stehen bleibt, sondern je nach Geschwindigkeit noch zwischen 5 und 40 cm ausrollen kann.

Tabelle Bremswege

Diese Tabelle ist nur beim Fahrverhalten ‚Sofort Endwerte‘ aktiv. Stellen Sie hier die Ausrollwege der Lok in Abhängigkeit der einzelnen Fahrstufen ein. Es handelt sich um den Weg, den die Lok bei einer bestimmten Fahrstufe weiter rollt, nach dem die Fahrstufe 0 gesendet wurde. Diese Tabelle kann durch halb automatisierte Messfahrten erstellt werden. Dazu ist ein Maßband neben die Messstrecke zu legen und die ermittelten Werte in die Tabelle zu übernehmen.

Bremsprüfung

Ermittelt mit 4 halbautomatischen Messfahrten auf der Einmessstrecke die Einstellungen der Bremswegkorrekturtabelle. Dazu muss die Lok nach dem ab Railware 7 verwendeten Verfahren eingemessen sein.

Fahren in km/h, Bremsen in cm

Railware verwendet zum fahren von Zügen grundsätzlich Geschwindigkeitsangaben die maßstabsgerecht umgesetzt werden. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass nur einmalig die Eigenschaften aller Streckenabschnitte, Lokomotiven und Züge festgelegt werden. Anschließend kann ohne weitere Konfiguration mit jeder beliebigen Lok jeder Streckenabschnitt frei automatisch oder per Hand befahren werden, unabhängig von Fahrstufen, Geschwindigkeiten und Bremswegen.



Damit alle Lokomotiven trotz unterschiedlicher Decodereigenschaften die gewünschte Geschwindigkeit fahren, ist es notwendig, für jede Lok in den Lokparametern eine Geschwindigkeitskurve zu erstellen.

Im Gleisbild sind die gewünschten Geschwindigkeiten (in km/h) für jeden Streckenabschnitt einzutragen. Diese Angaben sind für die fahrenden Züge bzw. Loks der Richtwert, mit welcher Geschwindigkeit der Zug oder die Lok auf diesem Streckenabschnitt der Anlage fahren darf. Sie sind dort sinnvoll wo auch Rück- oder Belegtmelder konfiguriert sind; typischerweise an Zuganzeigern oder Signalen. Optional können an verschiedenen Stellen weitere Geschwindigkeiten festgelegt werden.

Hinweise:

Ist die Höchstgeschwindigkeit eines Zuges niedriger als die Höchstgeschwindigkeit einer Lokomotive wird die Geschwindigkeit des Zuges verwendet. Ist die Höchstgeschwindigkeit eines Zuges niedriger als die mögliche Streckengeschwindigkeit, wird die Höchstgeschwindigkeit des Zuges verwendet. Ist die Höchstgeschwindigkeit eines Signals oder einer Weiche niedriger als die eines Zuges oder eine Lok, wird diese verwendet. Nicht eingegebene Geschwindigkeitsangaben in Gleisbildern (Wert 0), Zügen oder Lokomotiven werden ignoriert. Das System arbeitet dann mit den bestmöglichen Werten.

Da ein Digitalsystem letztendlich nur Fahrstufen senden kann, erfolgt die Umsetzung zwischen Stundenkilometern und Fahrstufe nach einer einmalig pro Lokomotive angelegten Kennlinie.

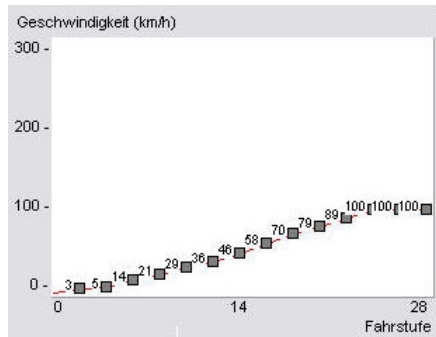


Abbildung 61: km/h Tabelle bis Version 6

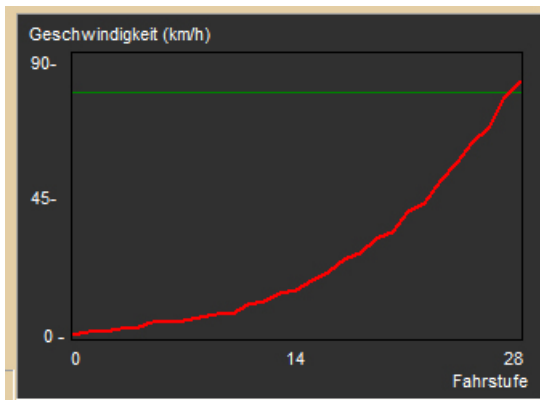


Abbildung 62: km/h Tabelle ab Version 7

Für den Betrieb sind folgende Parameter wichtig:

- der Modellmaßstab Ihrer Modellbahn muss eingestellt sein
- der NEM Faktor sollte möglichst ausgeschaltet sein
- die Lokomotiven sollten eingemessen sein
- im Gleisbild sollte an den Signalen und Zuganzeigern, aber auch an anderen Stellen, wie Langsamfahrstrecken oder Weichen, eine sinnvolle Geschwindigkeitsangabe eingegeben sein
- zum punktgenauen Anhalten ist die Angabe der Bremswege im Gleisbild erforderlich

Geschwindigkeitstabelle erstellen

Die Geschwindigkeitstabelle einer Lok kann automatisch durch bis zu 12 Messfahrten erstellt werden. Dazu ist eine Messstrecke mit je einem Belegt- oder Rückmelder vorzusehen. Als Kontakte sind Belegtmelder oder Momentkontakte geeignet. Der Abstand der beiden Melder sollte bei H0 etwa 150 bis 250 cm betragen und bei N 80 bis 150 cm. Bei anderen Spurweiten entsprechend anpassen.

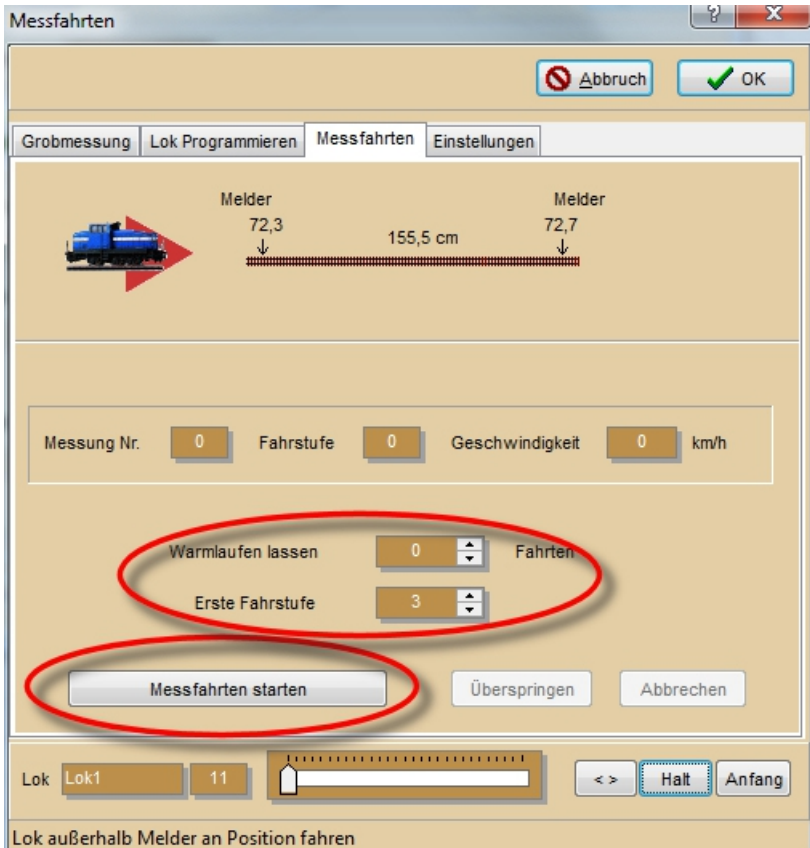


Abbildung 63: Automatische Messfahrten starten

Vor und hinter der Messstrecke sollte genügend Auslauf für die Messlok vorhanden sein; insbesondere bei Loks mit eingestellter Bremsverzögerung.

Die Lok muss in Fahrtrichtung vor den Anfang des Messabschnittes gefahren werden. Dies sollte mit dem im Fenster eingebauten Fahrregler geschehen, da nicht alle Digitalsysteme Handsteuerung erlauben.

Die gewünschte Höchstgeschwindigkeit der Lok kann vor oder nach den Messungen eingetragen werden. Es ist die Geschwindigkeit, die eine Lokomotive maximal fahren kann. (Sie fährt dann mit der errechneten maximalen Fahrstufe).

Vor den eigentlichen Messfahrten empfiehlt sich eine Grobmessung. Dabei wird die Lok einmal mit maximaler Fahrstufe über die Messstrecke gefahren und das Ergebnis angezeigt. Liegt es im erwarteten Rahmen, kann mit den Messfahrten begonnen werden. Ist die Lok jedoch viel zu schnell, was nicht selten der Fall ist, sollte die Höchstgeschwindigkeit im Lokdecoder heruntersetzt werden, um später einen möglichst großen Fahrstufenbereich zu nutzen. Ändern Sie, je nach Hersteller, CV5 und CV6 für Höchst- und Mittengeschwindigkeit.

Es werden bis zu 27 Messfahrten durchgeführt. Die einzelnen Fahrstufen werden durch die Tabelle und die Anzahl der maximalen Fahrstufen einer Lok fest vorgegeben.

Die Messfahrten haben folgenden Ablauf:

1. Start der Lok mit der ersten Geschwindigkeit
2. Schließen des ersten Melders und Beginn der Messung
3. Schließen des zweiten Melders: Geschwindigkeit anzeigen und Halten der Lok
4. Kurze Pause
5. Rückfahrt an den Anfangspunkt bereits mit der nächsthöheren Geschwindigkeit
6. Anhalten der Lok erst beim Freiwerden des ersten Melders

Nach kurzer Pause wiederholt sich der Vorgang für die nächste Messfahrt.

Nach einer Messreihe kann die Tabelle mit der Taste 'OK' gespeichert werden.

Durch Ungenauigkeiten bei den Messungen kann die Tabelle anschließend manuell korrigiert oder linearisiert werden.

Bei Problemen mit der Kontaktauslösung während der Messfahrten (Messung wird abgebrochen oder Lok fährt unkontrolliert weiter oder nicht bis zum Anfang), sollten sie einen Abstand (Lücke) zwischen den beiden Meldern lassen. Bei einer bestehenden Anlage empfiehlt sich unter Auslassung eines Kontaktes die Verwendung des 1. und 3. Kontaktes.

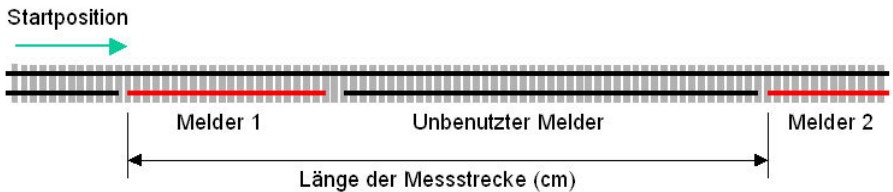


Abbildung 64: Aufbau der Messstrecke

Eine Schritt für Schritt Anleitung finden Sie auf unseren Supportserver. Dort gibt es weitere Dokumentationen, z.B. auch zur Vorgehensweise zur Grobmessung und allgemeinen Problemen mit Lokdecodern.

Bei Verwendung des μ Con RAILSspeed Sensorsystems beachten Sie bitte die mitgelieferte Anleitung. Anders als hier beschrieben, erfolgt das Einmessen von Loks üblicherweise während des Fahrbetriebs im Hintergrund.

Fahrpult starten

Kontrollieren Sie den Zug und seine Lokomotive individuell durch ein kleines Fahrpult. Es wird durch Klick mit dem Mausrad auf einen Zuganzeiger gestartet.

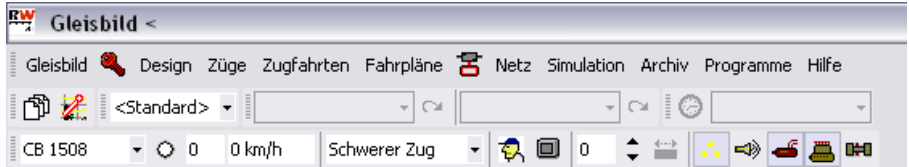


Abbildung 65: Fahrpult am Gleisbildrand

Sie können seine Lage verschieben. Bei größeren Monitoren kann man es z.B. rechts eine Zeile höher schieben und gewinnt so eine Reihe zur Darstellung von Gleissymbolen. Durch Ziehen mit der Maus kann das Fahrpult auch schwebend über dem Gleisbild angeordnet werden.

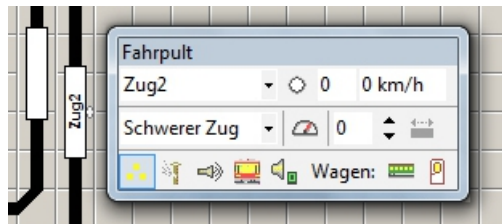


Abbildung 66: Als schwebendes Fenster

Von links nach rechts gibt es folgende Bedienelemente:

- Auswahl eines zu steuernden Zuges
- Fahrtrichtungswechsel
- Anzeige Fahrstufe
- Anzeige km/h zur Fahrstufe
- Fahrweise des Lokführers
- Bedienmode
- Videoverfolgung (falls konfiguriert)
- Anzeige des Lokbildes (falls vorhanden)
- Vorgabe (in cm) und Start für Rangierbewegung
- Lokfunktionen von F0 bis F16

Bedienmode:

Mit dem Bedienmode kann das Verhalten der Zugsteuerung beim Bewegen des Zuges mit dem Fahrpult geändert werden. Dies geht soweit, dass ein Zug einfach bewegt werden kann und die Zugsteuerung selbsttätig Fahrwege reserviert und falls das nicht möglich ist, das Fahrpult blockiert.

Fahrpult und Zugsteuerung

Das Fahrpult und die Zugsteuerung bedienen gleichberechtigt den Zug. Es kann sein, dass die Zugsteuerung manuell gesetzte Lokwerte wieder überschreibt.

Fahren auf Sicht

Die Zugsteuerung reserviert Fahrwege; es werden aber keine Lokbefehle erzeugt. Das Fahren und Bremsen des Zuges obliegt also dem Bediener.

Fahrpult mit Fahrstraße

Der Zug kann manuell gefahren werden, wobei die Zugsteuerung selbsttätig Fahrwege reserviert. Ist dies nicht möglich, dann bleibt der Zug stehen! Bei Erreichen von Fahrstufe 0 wird die Fahrstraße aufgelöst.

Die Anzeige und Auswahl der Lokfunktionen erfolgt nach den in den Lokparametern vordefinierten Piktogrammen und Texten. Je nach Einstellung sind sie als Taster oder Dauerschalter aktiv.

Die Anzeige der Geschwindigkeit erfolgt in Stundenkilometern und wird aus der Geschwindigkeitstabelle der Lok entnommen. Beachten Sie, dass die Weiterschaltung nicht stufenlos erfolgen kann, da ja ein Lokdecoder nur feste (14 bis 126) Fahrstufen kennt.

Der Lokführer kann ausgetauscht werden. Dabei handelt es sich um eine vordefinierte Fahrweise. Vorgegeben sind ‚Normal‘, ‚Leicht‘ und ‚Schwerer Zug‘. Er wird ab der nächsten Zugauffahrt aktiv.

Sehr komfortabel lassen sich Rangierbewegungen ausführen: Die zu fahrende Strecke wird in Zentimeter eingestellt und dann per Starttaste aktiviert.

Bedienung mit der Maus

Klickt man mit der mittleren Maustaste (dem Mausrad) auf einen Zugsanzeiger mit Zug, dann wird das Fahrpult für diesen Zug aktiv.

Mit dem Mausrad kann man die Geschwindigkeit verändern. Der Zug bleibt aber weiterhin unter der Kontrolle der Zugsteuerung. Sollte also durch die Bewegung ein anderer Rückmelder (Zuganzeiger) auslösen, dann wird der Zug eventuell gebremst. Bei einer Streckenfahrt mit Reservierung gelten weiterhin die Streckengeschwindigkeiten.

Bedienung mit Tastatur

Wenn im Fahrpult ein Zug aktiv ist, kann er auch über die Tastatur bedient werden.



Folgende Tasten sind definiert:

Taste	Funktion
+	Eine Fahrstufe höher
-	Eine Fahrstufe niedriger
*	Fahrtrichtungswechsel
Enter	Sofort anhalten
0	Funktion F
1-8	Funktion F1 bis F8

Hinweis: Die 'Num' Funktion der Tastatur muss aktiv sein.

Bedienung mit einem Joystick

Optional kann ein Joystick benutzt werden. Er ist zuvor in den Systemoptionen zu konfigurieren.



Bedienung	Funktion
Drücken	Beschleunigen
Weit drücken	Schnell beschleunigen
Ziehen	Bremsen
Weit ziehen	Schnell bremsen
Ziehen/Drücken über Stillstand hinaus	Fahrtrichtungswechsel
Taste 2	Nothalt Zug
Taste 1	'Turbomode' für drücken und ziehen
Tasten 3+4	Konfigurierbare Lokfunktionen

Je weiter der Joystick bewegt wird, desto schneller beschleunigt oder bremst der Zug. Beim 'Turbomode' (Taste 1 gedrückt) wird von der Mitten- bis Endstellung der ganze Fahrstufenbereich abgedeckt.

Bedientasten einer IR-Fernbedienung

Es gibt verschiedene Infrarot Fernbedienungen für PCs. Sie besitzen einen USB- Anschluss und simulieren einige Tasten der Tastatur. Wir haben z.B. eine Fernbedienung von Shuttle getestet.

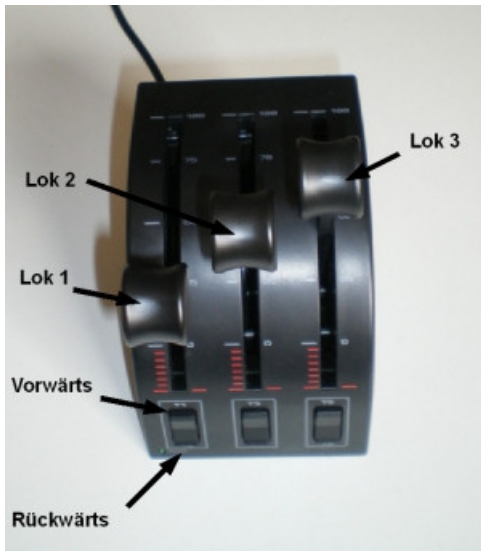


Taste	Bedeutung
+ / -	Zug schneller oder langsamer, Schaltadresse schalten
Esc	Fenster schließen, Auswahl abbrechen, Modus Schaltadresse eingeben
Tab	Modus Zugwahl (durch Eingabe einer Lokadresse)
0..8	Lokfunktionen 0..8
Enter	Ausgewählte Lok- oder Schaltadresse verwenden
Play	Zug abfahren (letzte Richtung)
FF	Zug mit Lokrichtung vorwärts abfahren
Rev	Zug mit Lokrichtung rückwärts abfahren
Stop	Zug anhalten
Win	Alle Züge anhalten (und evtl. starten)

Dreifach Fahrpult von Saitek

Sehr gut für die Modellbahn geeignet ist der Flight Quadrant von Saitek. Er ist eigentlich für den Einsatz mit einem Flugsimulator gedacht, besitzt drei voneinander unabhängige Schieber und wird mit einem USB-Anschluss ausgeliefert. Railware unterstützt ihn sowohl als zusätzlichen 3-fach Fahrregler im Gleisbild als auch mit anderen Funktionen im neuen externen Fahrpult.

Die Aktivierung des Flight Quadrant erfolgt in den Systemoptionen unter 'System' und 'Joystick'. Dort wählen Sie den Joystick aus, meist ist es der erste, und setzen ein Häkchen bei 'Ist dreifach Joystick'. Nach einem Neustart des Systems ist er funktionsbereit. Es kann entweder der dreifache Flight Quadrant oder ein beliebiger anderer Joystick genutzt werden.



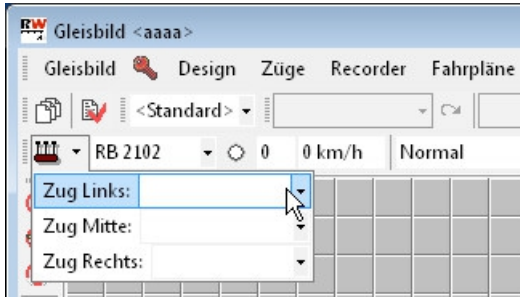


Abbildung 67: Auswahl von Zügen

Wählen Sie nun die gewünschten Züge aus. Die Auswahl befindet sich links neben dem Fahrpult, kann aber auch über das Hauptmenü unter 'Züge' erreicht werden.

Die Bedienung ist einfach: Ausgehend von einer Nullstellung am unteren Ende schieben Sie den Schieber langsam nach oben. Je weiter Sie schieben, desto höher wird die Fahrstufe. Je weiter Sie zurück schieben, desto langsamer wird der Zug. Das Betätigen des Tasters unterhalb eines Schiebers wechselt die Fahrtrichtung. Nach oben bedeutet vorwärts und nach unten rückwärts.

Züge verfolgen

Kernstück aller Zugsteuerungsfunktionen in Railware ist die vollautomatische Zugverfolgung. Sie findet allein durch Rück- oder Belegtmelder heraus, wo und vor allem in welcher Richtung Zugfahrten stattfinden und zeigt sie entsprechend an.



Die Zugsteuerung von Railware identifiziert Züge durch einen eindeutigen Zugnamen. Jedem Zugnamen wird eine Lokomotive zugeordnet.

Überall wo Zugfahrten Aktionen auslösen sollen, müssen Rückmelder vorhanden sein. Das Gleiche gilt für jede Beschleunigung oder Verzögerung von Zügen (eines Zuges).

Standorte der Züge

Railware muss den Standort aller Züge zu jedem Zeitpunkt kennen. Die einzige Möglichkeit für diese Rückmeldungen sind Gleisbesetz- oder Rückmeldebausteine, die allerdings nur geschlossene/offene Kontakte melden können. Daher muss Railware einmalig die Position jedes Zuges mitgeteilt werden. Dies geschieht in den Zuganzeigern. Jeder Gleisabschnitt (Blockabschnitt, Abstell- oder Bahnhofsgleis) wird im Gleisbild durch einen Zuganzeiger repräsentiert.

Klicken Sie auf einen leeren Zuganzeiger oder auf einen Zuganzeiger mit der Beschriftung "Zugfahrt", öffnet sich ein Fenster mit allen konfigurierten Zügen. Wenn Sie einen Zug auswählen, kennt das System seine Eigenschaften und weiß wo er sich befindet. Fahren Sie die Züge weiterhin manuell mit einem Fahrpult Ihres Digitalsystems oder einem Railware Fahrpult, springen die Zuganzeiger entsprechend weiter. So haben Sie einen ständigen Überblick.

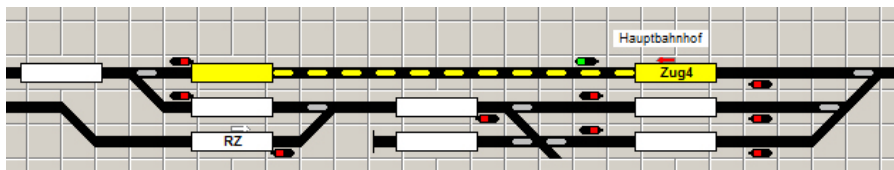


Abbildung 68: Anzeige eines Zuges

Die angezeigten Züge werden nach Beenden von Railware gespeichert und bei einem Neustart wieder richtig angezeigt.

Woher wissen eigentlich z.B. Signale welcher Zug gerade vorbeifährt ? Dafür sorgt die Zugsteuerung, da sie Fahrstraßen zwischen Zuganzeigern stellt und Züge sozusagen anmeldet. Damit wissen automatisch auch alle Signalsymbole, dass es sich nur um diesen einen Zug handeln kann und können ihn gegebenenfalls anhalten.

Ohne die Überwachung der Anlage mit Rückmeldern und der Zugverfolgung ist eine Software nicht in der Lage Züge zu steuern, da jederzeit bekannt sein muss, wo sich ein Zug befindet.

Was ist nötig ?

Platzieren Sie in Ihrem Gleisbild zunächst an allen wichtigen Punkten die Symbole der Zuganzeiger. Dies sollte an jedem Block einer Blockstrecke, an den Einfahrtgleisen der Bahnhöfe und den einzelnen Bahnhofsgleisen der Fall sein. Jeder Zuganzeiger muss mit einem Rückmeldekontakt auf der Anlage verbunden sein.

Wenn jetzt ein Zug manuell über die Anlage fährt, sehen Sie wie die Anzeige „Zugfahrt“ erscheint und sich mit dem Zug über das Gleisbild bewegt. Damit dieser Zug einzeln gesteuert werden kann und Signalstellungen beachtet, muss er eindeutig identifiziert werden und seine Eigenschaften bekannt sein. Dies geschieht durch „Einsetzen“ eines Zugnamen.

Arbeiten Sie immer mit Ihnen bekannten Zügen, dann empfiehlt sich das Einschalten der Option 'Zugsteuerung, Rangieren durch manuelle Fahrstraßen' oder 'Vollautomatisch' in der Einstellung 'Betriebsablauf' der Systemoptionen. Dies verhindert die gelegentlich störende Anzeige des Textes ‚Zugfahrt‘.

Auswertung von Zugidentifikationen mit dem PC

Eine Modellbahnanlage, die mit einem Railware PC überwacht wird, benötigt prinzipiell keine spezielle Zugidentifikation. In der Software ist ein auf normalen Rück- oder Belegtmeldebausteinen basierendes Zugverfolgungssystem integriert. Es ermöglicht eine lückenlose Zugverfolgung der Anlage auch bei Handsteuerung von Zügen. Bei diesem

Verfahren ist die einmalige Identifikation eines Zuges anhand seines Namens notwendig und im Gleisbild zu kennzeichnen. Alles weitere geschieht durch die Logiken der Zugverfolgung automatisch.

Trotzdem kann die Nutzung eines Zugidentifikationssystems zusammen mit der Zugverfolgung sinnvoll sein, wenn sie sich vollständig integriert und die kontaktbasierte Zugverfolgung und -identifikation an besonderen Stellen (Schattenbahnhof, Aufgleisstelle) selbsttätig synchronisiert.

Bei Railware können sich die Bausteine für die Zugidentifikation entweder in den Lokomotiven oder dem Zug befinden. Railware erkennt jeden Zug richtig und positioniert ihn an die entsprechende Stelle im Gleisbild.

Neue Zugidentifikationssysteme

Seit langem arbeiten verschiedene Hersteller an neuen Zugidentifikationssystemen. Insbesondere seien hier die Firmen Digitrax, LDT, Lenz, Zimo, Tams und Uhlenbrock erwähnt. Es gibt Bemühungen seitens der NMRA zur Schaffung eines Standards, die jedoch gescheitert sind. Stattdessen gibt es nun den „Quasi Standard“ RailCom, die proprietäre Erweiterung „RailCom+“ und eine ebenfalls proprietäre Lösung von Märklin.

Wir werden neue Systeme unterstützen, wenn Hersteller uns benötigte Informationen offen legen und wir sie frei verwenden können. Natürlich muss das System dem Experimentierstadium entwachsen und allgemein erhältlich sein!

Die nötigen Vorkehrungen für die Integration von Zugidentifikationssystemen ist in Railware bereits seit langem integriert und mit den Systemen von Helmo/LDT und Massoth erprobt.

Mit einem solchen System erkennt Railware selbsttätig den richtigen Zug und 'übernimmt' ihn an der entsprechenden Gleisbildposition. Von dort an wird er mit der normalen Zugverfolgung weiter positioniert. Sinnvoll ist dies beispielsweise für Verbindungsgleise zwischen BW und einem Bahnhof, da im BW oft freizügig gefahren und rangiert wird. Auch an Gleisabschnitten, an denen neue Züge auf die Anlage gestellt werden, können mit einem Empfangsgerät für die Zugidentifikation ausgestattet sein. Optional können weitere Empfänger an Bahnhofseinfahrten oder Schattenbahnhöfen positioniert werden. Nötig sind sie natürlich nicht

Züge steuern

Dies ist Aufgabe der Zugsteuerung. Sie basiert auf den Informationen der Zugverfolgung. Hilfe erhält die Zugsteuerung durch die Zuglenkung, die Vorschläge zur Benutzung bestimmter Gleise macht und durch die Signalsteuerung, die sich um die korrekte Stellung aller Signale kümmert.



Stromlose Gleisabschnitte sind nicht nötig, die Zugsteuerung sorgt für sanfte und vorbildgerechte Beschleunigungs- und Bremsvorgänge. Jeder Zug und jede Lok wird individuell behandelt. Dies ermöglicht punktgenaues Anhalten, weil Geschwindigkeiten, Signale und Bremswege permanent überwacht und berechnet werden. Sie reserviert selbsttätig und dynamisch Fahrstraßen und steuert dabei auch Weichen und Signale und überwacht dadurch alle Zugbewegungen lückenlos. Änderungen am Gleisbild sind leicht durchführbar, weil sie keine neue Programmierung erfordern. Auf Wunsch werden Züge an bestimmte Bahnsteigpositionen (z.B. Bahnsteigmitte) angehalten. Im Zusammenspiel mit der Zuglenkung erfolgt die Auswahl von freien ausreichend langen Gleisen.

Die Zugsteuerung identifiziert Züge durch einen eindeutigen Zugnamen. Jedem Zugnamen wird eine Lokomotive zugeordnet. Echte Mehrfachtraktionen bis zu 5 Lokomotiven sind möglich.

Reservieren von Abschnitten

Wenn ein Zug abfährt, stellt er sich eine Fahrstraße bis zum nächsten Zuganzeiger oder dem nächsten Signal. Sollte auf Grund falscher Weichenstellung keine Fahrstraße möglich sein, bleibt der Zug stehen. Stellen Sie also vorher den gewünschten Fahrweg ein, entweder manuell oder überlassen dies der Zuglenkung, indem Sie erlaubte Zuggattungen in die Gleisabschnitte eintragen.

Bei der Ankunft eines Zuges an einem Zuganzeiger (Auslösen Belegtmelder) wird der nächste Abschnitt des Fahrweges geschaltet. Ist dies möglich, fährt der Zug mit der ab dieser Position möglichen maximalen Geschwindigkeit weiter. Kann kein Fahrweg gefunden werden, wird der Zug abgebremst und mit rotem Namen angezeigt. Dies bedeutet, dass er temporär angehalten wurde, aber immer wieder eine Reservierung versucht wird.

An einem 'Halt' zeigendem Signal (Hp0), hält der Zug nur dann an, wenn es blockiert wurde oder kein weiterer Fahrweg reserviert werden kann. Im Regelfall versucht die Zugsteuerung, alle Züge in Bewegung zu halten. Wenn Sie dies an einigen Stellen der Anlage nicht möchten, sperren Sie entweder temporär das Signal (Alt-Taste und Mausklick auf Signal) oder konfigurieren im Zuganzeiger die Eigenschaft ‚Zugfahrt endet hier‘.

Zur Weiterfahrt des Zuges klicken Sie im Zuganzeiger auf ‚Abfahren‘. Wenn möglich, wird der nächste Fahrstraßenabschnitt reserviert, das Signal gestellt und der Zug fährt wieder an.

Im folgenden ersten Bild ist für Zug ‚S-11-5‘ ein Fahrweg erfolgreich reserviert worden. Er fährt Richtung ‚Parkstation‘. Im zweiten Bild ist eine Besonderheit zu sehen. Die Zugsteuerung hat hier gleich mehrere Abschnitte reserviert, um zu verhindern, das der Zug an unerwünschter Stelle halten würde. Die Zugsteuerung beachtet verschiedene Eigenschaften der Zuganzeiger oder Züge. Z.B. ‚Weiterfahrt bis Bahnhof‘, ‚Bahnhof vollständig durchfahren‘, ‚Weiterfahrt bis Gleis passt‘, ‚Weiterfahrt bis Signal‘, ‚Priorität hoch‘ und Andere. Der Zug ‚GZ 03‘ fährt nur ab, wenn er das Weichenfeld des Bahnhofs vollkommen durchfahren kann.

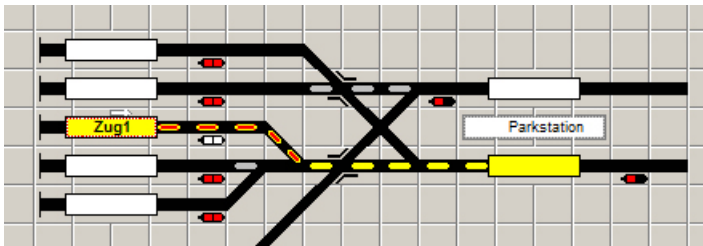


Abbildung 69: Zugsteuerung hat Fahrstraße gefunden

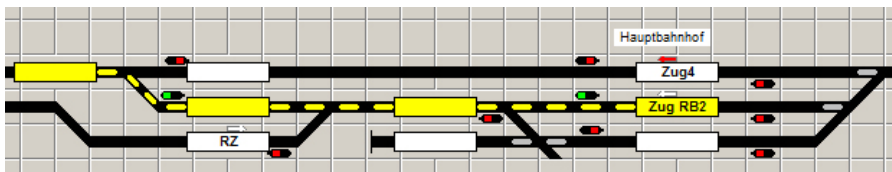


Abbildung 70: Reservierung über mehrere Abschnitte

Beschleunigen eines Zuges

Railware steuert alle Züge über modellgerechte Geschwindigkeiten und nicht über Fahrstufen. Dies hat den großen Vorteil, dass Lokdecoder verschiedener Hersteller und Funktionalitäten mit der Zugsteuerung das gleiche Fahrverhalten ermöglichen und trotz unterschiedlicher Anzahl von Fahrstufen mit gleichen Geschwindigkeiten fahren.

Wenn ein Zug einen neuen Gleisabschnitt erreicht und die Zugsteuerung eine neue Reservierung ausgeführt hat, erfolgt eine Prüfung und Korrektur der momentan gefahrenen Geschwindigkeit. Aus den bekannten Geschwindigkeitsangaben der aktuellen Signalstellung, der Höchstgeschwindigkeit des Zuges, der Lok, einem eventuell niedrigeren Wert bei Rückwärtsfahrt und optionalen Geschwindigkeitswerten, z.B. bei einzelnen Weichenstellungen, wird die niedrigste erforderliche Geschwindigkeit gewählt. Die dazu passende Fahrstufe wird dann aus der Geschwindigkeitstabelle der Lok entnommen und mit der aktuellen Ist-Fahrstufe verglichen. Dann erfolgt gegebenenfalls eine langsame Anpassung der Geschwindigkeit.

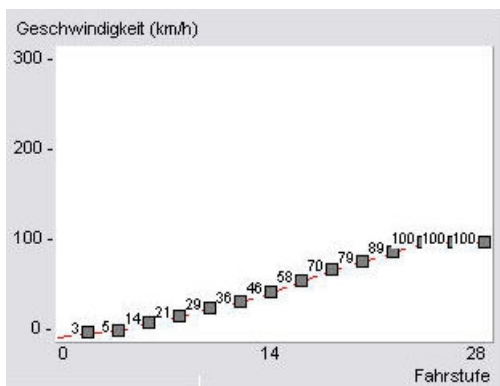


Abbildung 71: Alte km/h Tabelle

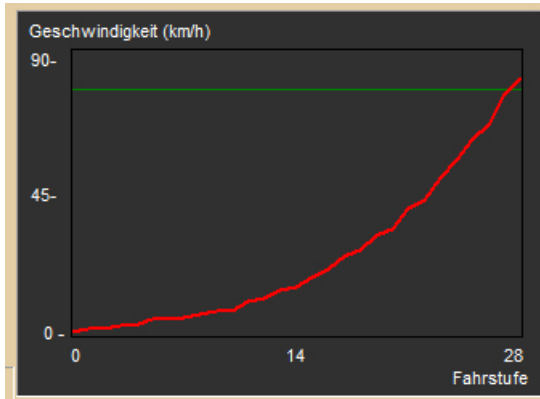


Abbildung 72: km/h Tabelle ab Version 7

Punktgenaues Anhalten

Um Züge zentimetergenau vor einem Signal oder an einem Bahnhofsgleis anzuhalten, muss Railware bestimmte Informationen haben.

- Der Modellmaßstab muss eingestellt sein. Dies ist wichtig, damit eine Umrechnung zwischen km/h Angaben und zurückgelegten Zentimetern pro Sekunde vorgenommen werden kann.
- Der Abstand vom Beginn des Belegt- oder Rückmelders bis zum Signal oder Haltepunkt muss angegeben werden. Eventuell ist die Angabe der Bahnsteiglänge und Position erforderlich.
- Die Fahreigenschaften der Lok (des Decoders) müssen bekannt sein. Wie die Anzahl der Fahrstufen mit der Zuordnung der Höchstgeschwindigkeit, Bremsverzögerung oder der Angabe von Bremswegen. Außerdem die Methode mit der die Zugsteuerung den Lokdecoder ansprechen soll (z.B. Massensimulation).
- Die Loks müssen ‚eingemessen‘ sein.

In Railware gibt es zwei unterschiedliche Methoden zum Beschleunigen, Abbremsen und Anhalten von Lokomotiven: das steuern mit oder ohne Massensimulation.

Massensimulation

Dies ist die bevorzugte Methode im Railware System. Mit ihr werden Lokdecoder angesteuert, die keine Anfahr- und Bremsverzögerung kennen oder bei denen sie auf einen geringen Wert eingestellt sind.

Bei einem Beschleunigungs- oder Abbremsvorgang erzeugt die Zugsteuerung einzeln herauf- oder herunter zählende Fahrstufen. Zwischen den Fahrstufen wird eine durch den Lokführer bestimmte Pause eingelegt. Der Lokführer ist pro Lokomotive getrennt einstellbar.

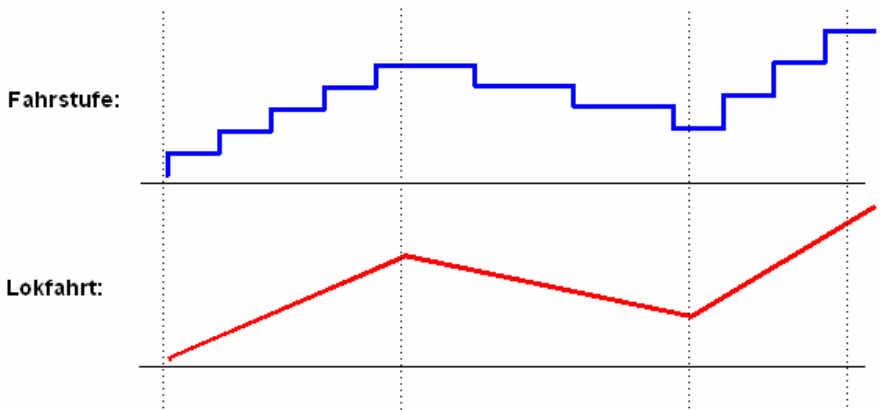


Abbildung 73: Zugsteuerung sorgt für Beschleunigung und Bremsen in treppenförmigen Einzelstufen

Auch bei einem Haltevorgang sorgt Railware komplett für die passende Fahrstufe zur richtigen Zeit. Aus der momentan gefahrenen Geschwindigkeit und dem vorhandenen Anhalteweg (Bremsweg) werden die einzelnen Fahrstufen errechnet und der Zug wird nahezu zentimetergenau angehalten. Der Bremsvorgang wird mit dem Auslösen des im Zuganzeiger konfigurierten Belegt- oder Rückmeldekontaktes begonnen. durch die Nutzung intelligenter Funktionen wie 'Zughalt in Bahnsteigmitte' oder 'Erweiterte Bremswege' kann von diesem Verhalten erheblich abgewichen werden.

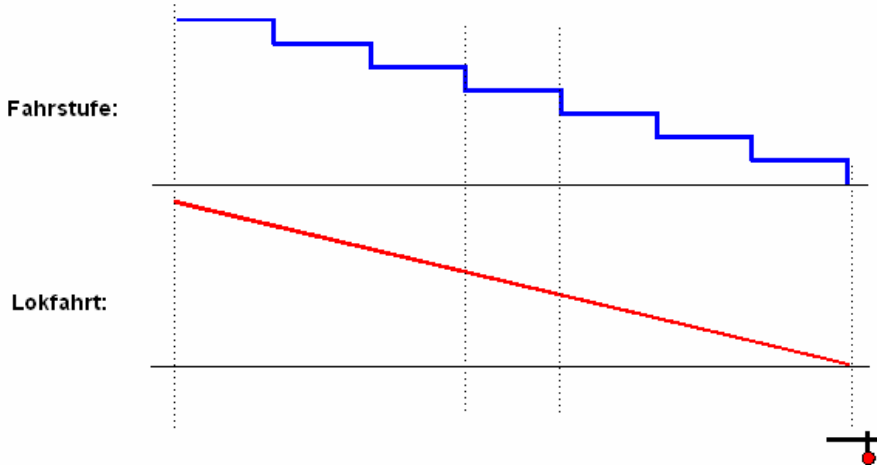


Abbildung 74: Punktgenaues Anhalten mit Ausrollen durch Massensimulation in der Software

Direkt Endwerte

Bei ausgeschalteter Massensimulation einer Lok muss im Lokdecoder eine nennenswerte Anfahr- und Bremsverzögerung eingestellt sein. Denn nun ist er selbst für das sanfte Beschleunigen und Abbremsen einer Lok zuständig.

Railware sendet immer nur einen neuen Fahrstufenwert. Dies ist der entsprechende Wert einer Geschwindigkeit, die letztendlich erzielt werden soll. Für den erforderlichen sanften Geschwindigkeitsübergang sorgt dann der Lokdecoder selbst. Dazu ist die Anfahr- und Bremsverzögerung auf einen ausreichenden Wert zu stellen. Bei Motorola- Lokdecodern ist dies oft ein kleines Potentiometer oder ist durch eine Sequenz von Stellimpulsen zu programmieren. DCC Decoder kennen hierfür verschiedene CV's (Configuration Variable).

Railware kennt diese Werte und die daraus resultierenden Wegstrecken nicht. Dies liegt natürlich daran, dass gleiche Werte in anderen Lokomotiven andere Fahreigenschaften bewirken.

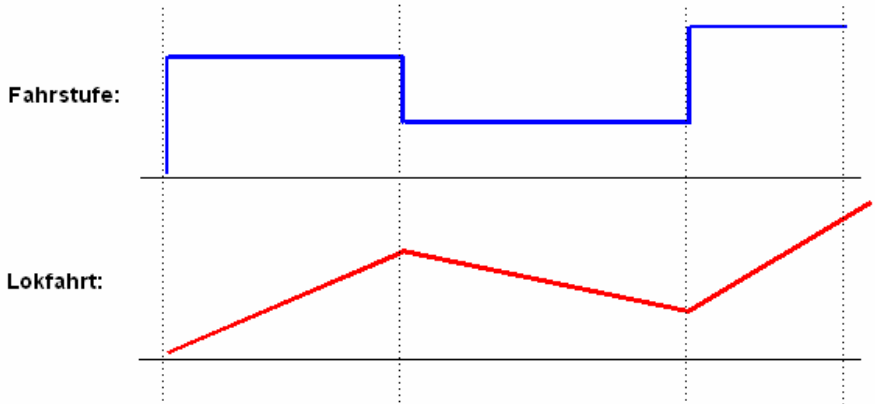


Abbildung 75: Lokdecoder sorgt für verzögerte Reaktionen

Bei einem punktgenauen Haltevorgang wird aus der gefahrenen Geschwindigkeit und dem gespeicherten Bremsweg der erforderliche Weg errechnet und mit dem vorhandenen Anhalteweg verglichen. Ist der Anhalteweg größer, fährt der Zug noch so lange ungebremst weiter, bis beide Angaben überein stimmen. Dann wird die Fahrstufe Null eingestellt und der Decoder sorgt selbst für das Anhalten des Zuges. Falls der Bremsweg länger sein sollte als der Anhalteweg, wird der Zug sofort abgebremst. In diesem Fall kann aber nicht verhindert werden, dass er hinter dem Haltepunkt zum stehen kommt. Besser ist es, wenn der Abstand des Rückmelders zum Haltepunkt erhöht werden kann, oder die gefahrene Höchstgeschwindigkeit im davor liegenden Gleisabschnitt verringert wird.

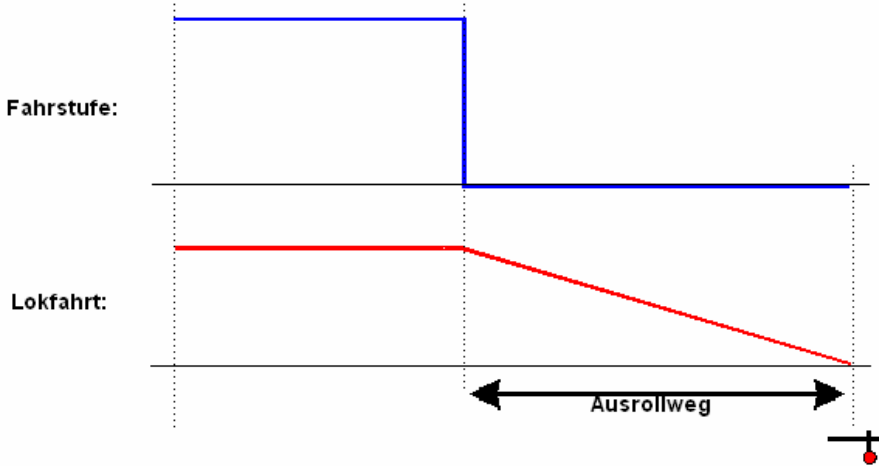


Abbildung 76: Anhalten des Zuges durch Berechnung des "0" Zeitpunktes

Ein Nachteil dieses Verfahrens soll nicht verschwiegen werden: Der Ausrollweg muss dem System für nahezu alle Fahrstufen bekannt gemacht werden. Dies kann durch einen halbautomatischen Messvorgang erfolgen. Dazu muss ein Maßband neben die Messstrecke gelegt werden. Bei den folgenden automatischen Fahrten kann der Ausrollweg abgelesen und in die Bremswegtabelle eingetragen werden.

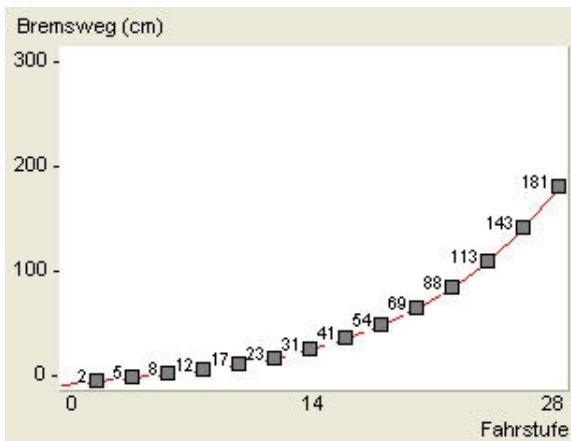


Abbildung 77: erfordert Bremswegtabelle

Ein paar Anmerkungen

Durch Toleranzen beim Senden der Befehle, die durch das verwendete Digitalsystem bedingt sind (z.B. wenn bei Motorola Gleisprotokoll eine Weiche gestellt wird oder durch Pausen bei Abfragen von Rückmeldern), gibt es Abweichungen. Ein Decoder ohne Lastregelung wird die Genauigkeit negativ beeinflussen und ist oft unbrauchbar. Auch sollten möglichst Decoder auf eine geringe Anfahr- und Bremsverzögerung eingestellt werden. Auch hoch eingestellte Mindestanfahrstufen wirken sich negativ aus.

In vielen Versuchen mit sehr unterschiedlichen Decodern haben wir festgestellt, dass Abweichungen von ca. 10 cm bei H0 und ca. 5 cm bei N üblich sind.

Die Verwendung von 126 Fahrstufen ist überwiegend für manuell gesteuerte Lokomotiven gedacht. Fährt Railware eine Lok mit 126 Fahrstufen und Massensimulation, dann werden sehr viele Fahrbefehle an das Digitalsystem geschickt. In aller Regel wird damit die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Digitalsystems überschritten. Soll eine solche Lok trotzdem mit der Zugsteuerung gefahren werden, ist beim Fahrverhalten der Lok die Bremsart ‚Sofort Endwerte‘ zu verwenden.

Wird regelmäßig mit Decoder ohne Lastregelung gefahren oder kann aus anderen Gründen die angegebene Haltegenauigkeit nicht erreicht werden, so kann eine Anlage auch mit so genannten Stoppkontakten aufgebaut sein. Sie werden optional in Signalen konfiguriert.

Um Züge mit Railware korrekt bremsen zu lassen, müssen Sie Ihre Loks eingemessen haben. Für jede Lok muss also eine gültige Geschwindigkeitskurve (eventuell auch eine Bremstabelle) ermittelt worden sein. Weiterhin muss in dem Gleisabschnitt in dem ein Zug angehalten werden soll, ein Zuganzeiger konfiguriert sein. Dies ist notwendig, damit Railware weiß, welcher Zug abgebremst werden soll. Für jeden Zuganzeiger ist ein Bremsweg einzutragen.

Achtung:

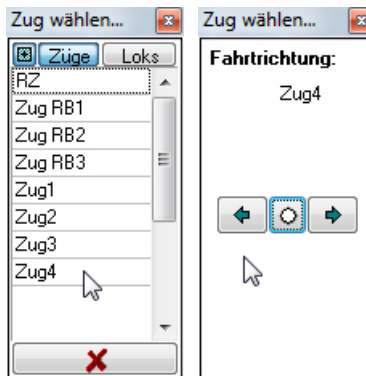
Wenn Sie selbst Geschwindigkeiten oder Bremswerte in die Lokparameter eintragen, ohne sie ausgemessen zu haben, werden diese eingetragenen Werte nicht mit den realen Betriebwerten Ihrer Lok übereinstimmen. Dadurch kann Railware eine Lok bzw. einen Zug niemals genau anhalten.

Die nachträgliche Änderung des Modellmaßstabes oder der NEM Option haben zur Folge, dass alle Lokomotiven neu eingemessen werden müssen, da weder die Geschwindigkeiten noch die Bremswege stimmen.

Lokdecoder ohne Lastregelung sind in ihrem Fahrverhalten oft unvorhersehbar. Die wirklich gefahrene Geschwindigkeit hängt von der Wärme des Getriebes, der Anhängelast, von Kurvenfahrten, Steigung oder Gefälle, der momentanen Strombelastung des Boosters und Transformators sowie von der Netzspannung ab.

Züge kontrollieren

Um einen Zug zu steuern, muss er im Gleisbild in einen Zuganzeiger eingesetzt werden. Züge können nur in leere Zuganzeiger eingesetzt werden. Ist dies der Fall, öffnet sich ein Fenster mit den noch freien Zügen. Durch Anklicken wird ein Zug ausgewählt und in das Gleisbild eingesetzt. Der Zug kann nun gefahren werden.



**Abbildung
78: Zugwahl**

**Abbildung
79: Richtung**

Sollten Sie beim Einsetzen einen Zug in der Anzeige vermissen, so schauen Sie doch mal in die Zugverwaltung und wählen dort den fehlenden Zug aus. In der Anzeige 'Zug ist in Gleisbild' können Sie ersehen, wo sich der Zug befindet und ihn bei Bedarf entfernen.

Wenn Sie auf einen stehenden Zug in einer Zuganzeige klicken, öffnet sich ein neues Menü. Mit diesem Menü können Sie:

- Züge abfahren oder anhalten
- Die Geschwindigkeit einstellen
- Die Fahrtrichtung ändern
- Den Zug entfernen
- Das Signal stellen
- Fahrwege löschen
- Die Fahrtrichtung testen (bei Märklin)
- Die Lok wechseln
- Ein Fahrpult starten
- Einen Nothalt auslösen

Nachdem ein Zug in das Gleisbild eingesetzt ist, können mit ihm Zugbewegungen und Aktionen ausgelöst werden. Dazu öffnet sich ein Menü mit den möglichen Aktionen.



Abfahren (rechts/links/oben/unten):

Lässt einen Zug im Gleisbild in die Pfeilrichtung des Menüs fahren. Dazu wird die gespeicherte Fahrtrichtung geprüft und eventuell umgeschaltet. Falls kein Fahrweg geschaltet werden konnte, weil der Fahrweg belegt ist, wird der Zug rot angezeigt. Die Zugsteuerung übernimmt das Abfahren und versucht regelmäßig eine neue Reservierung.

Die momentane Lokrichtung und die zuletzt erkannte Zugrichtung im Gleisbild (Nord, Ost, ...) sind im Anzeigepfeil des Zuganzeigers abzulesen. Die Zugrichtung wird bei einem Richtungswechsel im Gleisbild die Fahrtrichtung der Lok selbsttätig korrigieren. In der Regel müssen Sie sich also nicht um die Lokrichtungen Ihrer Züge kümmern.

Fahrtrichtungswechsel

Der Zug wird abgebremst, anschließend die Fahrtrichtung gewechselt und wieder auf die alte Geschwindigkeit beschleunigt. Hiermit können versehentlich in die falsche Richtung fahrende Züge korrigiert werden.

Züge lenken

Züge finden selbsttätig ihren Weg durch Ihre Modellbahnanlage. Sie schalten automatisch die benötigten Weichen und reservieren sich ihre Fahrabschnitte. Personenzüge fädeln sich aus der zweigleisigen Hauptstrecke aus und Güterzüge werden in eigens für sie reservierte Gleisabschnitte gelenkt. Früher musste dies in den Abläufen fest vorgegeben sein. Bei Railware erfolgt dies über die Angabe von Zug- und Streckeneigenschaften.



Die Verwendung von Zuggattungen ermöglicht sehr mächtige und komfortable Funktionen zur Lenkung von Zügen. Jedem Zug können optional 10 frei definierbare Zuggattungen zugeordnet sein. Damit weiß die Zuglenkung, um welchen Zugtyp es sich handelt und wohin er fahren darf.

Namen für Zuggattungen können frei vergeben werden. Es lassen sich auch Umlaufgruppen oder Linien definieren. Beispielsweise könnten die Regional-Express Linien RE1, RE2 und RE3 existieren, deren unterschiedlicher Zuglauf in den Zuganzeigern der Streckenabschnitte hinterlegt wird. Oder es könnten Güterzüge bei der Durchfahrt durch Bahnhöfe auf besondere Durchfahrtgleise gelenkt werden. Nebenbahnzüge könnten automatisch aus Hauptstrecken ausfädeln oder E-Loks könnten am Befahren nichtelektrifizierter Streckenabschnitte gehindert werden.

Konfiguration

Definieren Sie in den Zugparametern für jeden Zug die Zugehörigkeit zu einer Zuggattung. Ein Zug kann Mitglied von bis zu 10 Zuggattungen sein. Machen Sie davon aber nur Gebrauch, wenn Sie genau wissen was Sie tun. Weitere Informationen über die sinnvolle Nutzung mehrerer Zuggattungen finden Sie bei uns im Internet.



Abbildung 80: Gattung am Zug eintragen


Neue Zuggattungen werden durch den Knopf  erstellt. Für jede Zuggattung können verschiedene Ausnahmen definiert werden, die ein Abweichen vom normalen Verhalten ermöglichen.



Abbildung 81: Gattungen erstellen

Die folgenden Optionen erleichtern die Konfiguration der Betriebsabläufe oder definieren Ausnahmen von bestimmten Regeln.

Nutzungsart:

Hier kann ein beliebiger Text eingetragen werden, der die Nutzung der Gattungsbezeichnung beschreiben kann. Die Angabe ist optional.

Zugpriorität:

Legt die Abfahrtpriorität eines Zuges fest, wenn sich z.B. mehrere Züge bei der Abfahrt aus einem Bahnhof um das Streckengleis streiten. Die Priorität

'Hoch' ist bei hochwertigen Zügen wie z.B. "ICE" oder "IC" zu verwenden. Für Güterzüge empfiehlt sich 'Niedrig'. Alle anderen Zuggattungen erhalten die Priorität 'Normal'.

Tip: Die Angabe der Zugprioritäten an dieser Stelle erspart unter Umständen einzelne Angaben in jedem Zug.

Kein Halt an Bahnsteigen:

Bewirkt den grundsätzlichen Halt aller Züge am eingestellten Bremsweg des Zuganzeigers. Halt in Bahnsteigmitte wird ignoriert. Die Option eignet sich z.B. für Güterzüge, die bei temporärem Aufenthalt nicht am Bahnsteig halten, sondern bis zum Ausfahrtsignal vorfahren.

Aufenthaltsdauer ignorieren:

Züge ignorieren eine eventuell eingestellte Aufenthaltsdauer in einem Bahnhofsgleis oder Haltepunkt auf freier Strecke (alles Zuganzeiger). Verwenden Sie stattdessen lieber die Liste der Haltedauern in den Bahnhöfen.

Wendepunkte ignorieren:

Hier wird ein eventuell auf freier Strecke vorgefundener Wendepunkt ignoriert. Verwenden Sie stattdessen lieber die Liste der Wendezüge in den Bahnhöfen.

Gattungen im Gleisbild freigeben oder sperren

Nun muss noch in den Zuganzeigern festgelegt werden, welche Zuggattungen die Abschnitte befahren dürfen. Dazu öffnen Sie den Designer und klicken auf den gewünschten Zuganzeiger, für welche die Nutzung festgelegt werden soll. Wählen Sie den Bereich "Zuglenkung" aus und öffnen Sie die Liste bei "Erlaubte Gattungen". Mit einem Haken vor den Namen wählen Sie aus, ob eine Zuggattung den Abschnitt befahren darf.

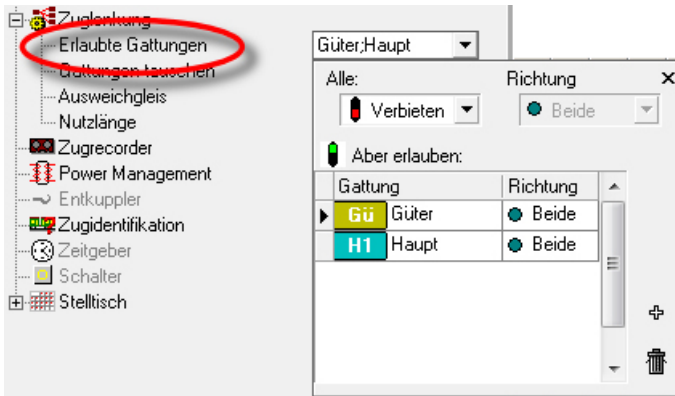


Abbildung 82: Gattungen am Zuganzeiger (Gleisabschnitt) eintragen

Im oberen Eintrag wird festgelegt, ob es sich um eine Positiv- oder Negativliste handelt.

Bei einer Positivliste ist zunächst einmal alles verboten. Nur die in der Liste eingetragenen Zuggattungen sind erlaubt. Außerdem kann dort für jeden Gattungseintrag eine Richtung vorgegeben werden.

Hingegen ist bei einer Negativliste alles erlaubt. Nur die in der Liste eingetragenen Gattungen sind verboten. Bei der Negativliste wird eine generelle Fahrtrichtung angegeben. Die Sperre für einzelne Einträge gilt immer für beide Richtungen.

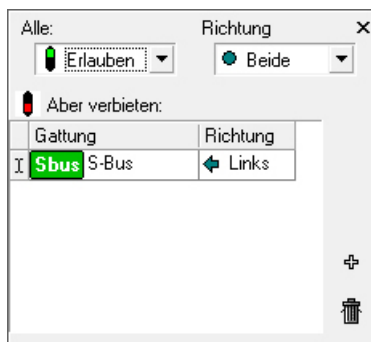


Abbildung 83: Alles erlaubt, aber Liste verboten



Abbildung 84: Alles verboten, aber Liste erlaubt

Bei einem neuen Zuganzeiger sind alle Gattungen durch eine leere Negativliste erlaubt. Je nachdem was sich einfacher und übersichtlicher konfigurieren lässt, wird man für weitere Einträge entweder eine Positiv- oder Negativliste wählen.

Wie es technisch funktioniert

Ein Zuganzeiger, für den erlaubte Zuggattungen hinterlegt wurden, informiert bei Start oder Grundstellung eines Gleisbildes seine direkt neben ihm liegenden Zuganzeiger über die mögliche Nutzung seines Gleises. Auf diese Weise ist in den Zuganzeigern vor einer Verzweigung bekannt welche Weichen geschaltet werden müssen, um ein dahinter liegendes Ziel zu erreichen. Gattungen sollten also möglichst an allen beteiligten Zuganzeigern der Verzweigung eingetragen sein, da bei lückenhaften Einträgen falsche Entscheidungen getroffen werden könnten.

Die Angabe von erlaubten Zuggattungen in den Zuganzeigern ist immer hinter Weichenverzweigungen erforderlich. Auf Streckenabschnitten ohne Verzweigung (z.B. Blockstrecken) ist sie unnötig.

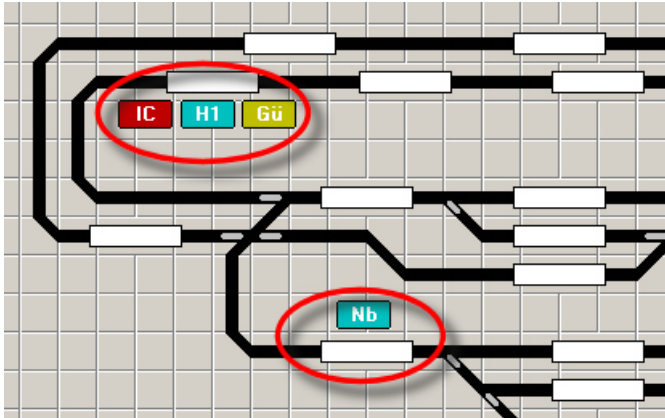


Abbildung 85: Gattung 'Nb' (Neben) fährt nur auf Nebenstrecke

In den Systemoptionen ist die Aktivierung der Option ‚Stumpfe Weichen schalten‘ in der Karteikarte ‚Zugsteuerung‘ zu empfehlen.

Ist die Länge der Züge eingetragen und in den Zuganzeigern der Bahnhofsgleise die nutzbare Gleislänge hinterlegt, wird die Zuglenkung automatisch nach dem kürzesten freien Gleis suchen.

Bewerkstelligen Sie den Zugbetrieb vorzugsweise mit der Zuglenkung nach Zuggattungen. Nur bei unlösbaren Aufgaben sollten Sie noch auf Hilfsautomatiken zurückgreifen.

Ein Beispiel für die Zuglenkung finden Sie im Kapitel ‚Das erste Gleisbild‘ auf Seite 63. Weitere Beispiele und Informationen finden Sie im Internet.

Der Zugrecorder

Mit dem Zugrecorder lassen sich beliebige Zugarbeiten durch eine Lernfahrt aufzeichnen und zu jedem Zeitpunkt wieder abspielen. Die Aufzeichnung merkt sich die angefahrenen Gleisabschnitte (Zuganzeiger) sowie die Zugrichtungen und Fahrtpausen.

Bei der Wiedergabe fährt der Zug dann exakt den gleichen Weg wie bei der Aufnahme. Da er von der Zugsteuerung überwacht wird, ordnet er sich dem weiteren Zugbetrieb unter. Man kann es sich auch so vorstellen, als würde der Zug ganz normal gefahren; lediglich die Lenkungs- und Bahnhofsinformationen werden aus der Aufzeichnung des Zugrecorders entnommen.

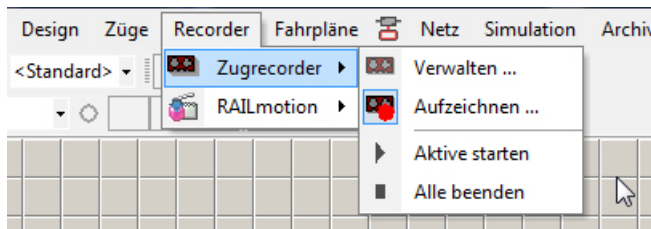


Abbildung 86: Menü des Zugrecorders

Erstellen einer neuen Aufzeichnung

Aufzeichnungen können mit einem real fahrenden Zug oder per Simulation erstellt werden. Der Zugrecorder erkennt darin keinen Unterschied. Meist ist das Simulieren der Zugfahrt einfacher und schneller. Dazu stellt man die Digitalzentrale auf Stopp und löst die Belegtmeldungen der Zuganzeiger per Strg-Taste und Mausklick aus. Anhalten kann man den Zug per Nothalt; ein Fahrtrichtungswechsel kann per Menü oder dem Fahrpult ausgelöst werden. Zur Vereinfachung sollten keine weiteren Züge fahren.

Während einer Aufzeichnung ist die Zuglenkung für den betreffenden Zug ausgeschaltet. Man muss also vor der Ab- oder Weiterfahrt eines Zuges alle Weichen in die gewünschte Stellung bringen. Die Stellung der Signale, die Geschwindigkeiten und Bremswege sind unwichtig. Sie werden beim Typ Streckenfahrt erst bei der Wiedergabe benötigt und ergeben sich aus den normalen Werten der Signale und Zuganzeiger.

Zunächst einmal muss sich der betreffende Zug in der Startposition befinden oder dorthin gefahren werden. Soll eine einzelne Lokfahrt aufgezeichnet werden, muss sie zuvor an einen Zug (z.B. "Lz" oder "Leerzug") gekuppelt werden.

Dann kann der Zugrecorder gestartet werden. Dies kann im Gleisbildmenü geschehen oder durch Rechtsklick auf den aufzuzeichnenden Zug und Wahl von 'Zugrecorder öffnen'.

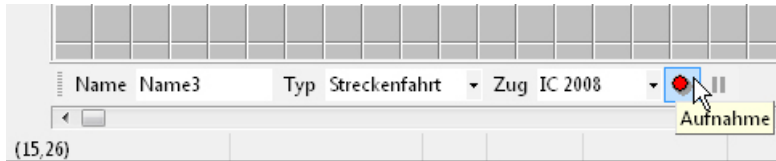


Abbildung 87: Der Zugrecorder

- Wählen Sie einen sinnvollen Namen aus.
- Der Typ kann auf 'Streckenfahrt' oder 'Hanfregler' eingestellt werden.
- Wählen Sie nun den Zug aus, falls er noch nicht voreingestellt ist.
- Mit Betätigen des roten Knopfes beginnt die Aufzeichnung. Man erkennt dies an einem Pulsieren.
- Mit erneutem Betätigen des roten Knopfes wird die Aufzeichnung beendet.
- Zu jedem Zeitpunkt kann die Pausentaste betätigt werden.

Jetzt kann der Zug frei bewegt werden. Vergessen Sie nicht die Weichen zu stellen. Am Zielpunkt angekommen beenden Sie die Aufzeichnung des Zugrecorders. Das Fenster des Recorders schließt sich.

Tipp: Soll sich die Aufzeichnung regelmäßig wiederholen, sollten Start- und Zielpunkt identisch sein.

Falls eine Aufzeichnung misslungen ist, muss sie neu erstellt werden. Es gibt leider keine Möglichkeit zur Änderung einzelner Positionen des Ablaufes.

Wiedergabe einer Aufzeichnung

Eine Wiedergabe ist nur möglich, wenn sich der Zug für den die Aufzeichnung gemacht wurde an der Startposition befindet. Andernfalls wird sie ignoriert.

An jedem Zuganzeiger werden die verfügbaren Aufzeichnungen angezeigt. Allerdings nur, wenn sich dort auch die Startposition befindet und sich der betreffende Zug an der Startposition befindet. Klicken Sie dann einfach auf den Namen der Aufzeichnung.

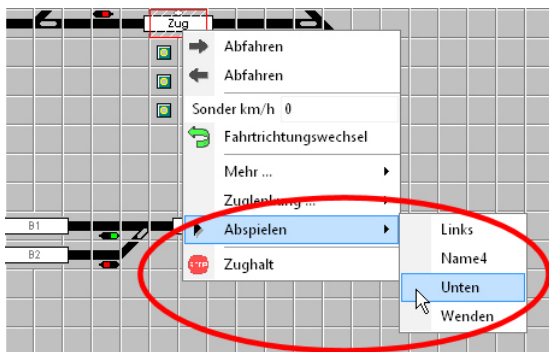


Abbildung 88: Aufzeichnung wählen

Alternativ können Sie im Gleisbildmenü die Namen der erstellten Aufzeichnungen auswählen und aktiv schalten. Mit Betätigen von 'Aktive starten' wird die Wiedergabe gestartet.



Abbildung 89: Aufzeichnungen verwalten

Alternativ kann eine Aufzeichnung auch mittels einer Hilfsautomatik gestartet werden. Dies kann z.B. durch Taster im Gleisbild geschehen.

Wiedergabe: "Streckenfahrt":

Die Fahrt des Zuges ordnet sich in den normalen Zugbetrieb ein. Darum kann es passieren, dass der Zug zeitweilig angehalten werden muss, weil der nächste zu befahrende Abschnitt gerade noch belegt ist. Bei seiner Fahrt werden die gültigen Signalgeschwindigkeiten verwendet. Beim Abbremsen gelten die voreingestellten Bremswege. Informationen der Zuglenkung wie Zuggattungen und erlaubte Fahrtrichtungen sowie Haltedauern, Wendezüge und Vorzugsgleise in Bahnhöfen werden natürlich ignoriert. Schließlich wurde die Aufzeichnung ja genau dafür gemacht.

Ist der Zug am Ziel angekommen, bleibt er stehen. Hier kann er auf verschiedene Weise selbsttätig weiterfahren. Sie können ihn selbst abfahren, per Fahrpult bewegen, im Bahnhof per Haltedauer oder Wendezug weiterfahren oder durch wieder eine Aufzeichnung starten.

Wiedergabe: "Handregler":

Sie arbeitet wie zuvor bei Streckenfahrt beschrieben, jedoch mit einem kleinen Unterschied.

Der Zugrecorder hat sich bei der Aufzeichnung auch alle Fahrstufen des Zuges sowie die dazwischen liegenden Pausen gemerkt. Statt der Signalgeschwindigkeiten und der Bremswege werden diese Werte

verwendet. Auf diese Weise kann ein Zug oder eine Lok beliebige Bewegungen ausführen. Diese Funktion wird in einem kommenden Update aktiviert.

Bahnhöfe konfigurieren

In der Bahnhofsverwaltung sind sehr viele Funktionen der Zugsteuerung und -lenkung zusammengefasst, um die Eingabe von Eigenschaften zu reduzieren. So finden sich hier:

- Besondere Verhaltensregeln in einen Bahnhof
- Eine Liste der zugehörigen Gleisabschnitte
- Eine Liste mit Aufenthaltsdauern für Züge und Zuggattungen
- Eine Liste mit Wendezügen
- Die Angabe vorzugsweise zu benutzender Gleise
- Einstellungen für Bahnhofsansagen

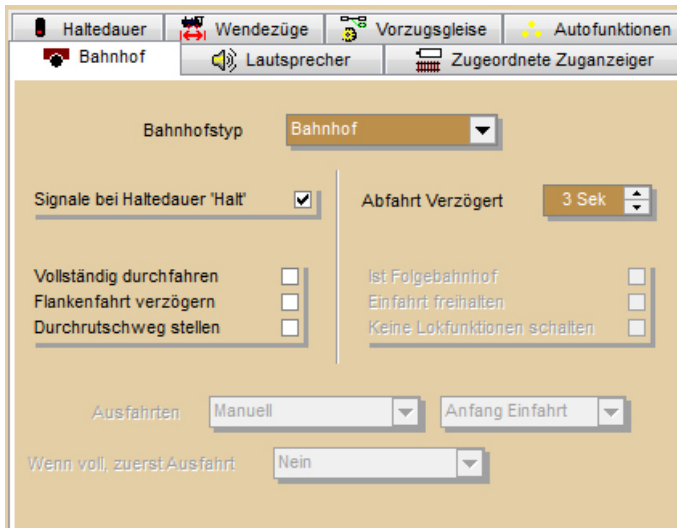


Abbildung 90: Bahnhöfe verwalten

Auf der linken Seite ist die Liste der bereits bekannten Bahnhöfe zu sehen. Durch Auswahl mit der Maus werden rechts die dazugehörigen Eigenschaften angezeigt. Beachten Sie bitte, dass ein Bahnhof (der Name) immer nur in einem Gleisbild benutzbar ist. Verwenden Sie bei anderen Gleisbildern im System andere Bahnhofsnamen oder arbeiten Sie mit Archiven, um immer nur ein Gleisbild zur Zeit aktiv zu haben.

Damit ein Bahnhof im Gleisbild wirksam wird, müssen ihm die zugehörigen Gleisabschnitte mit ihren Zuganzeigern zugeordnet werden.

Zuganzeiger dem Bahnhof zuordnen

Alle Bahnhofsgleise eines Bahnhofs sind dem Bahnhof zuzuordnen. Diese Zuordnung geschieht in der Karteikarte ‚Zugeordnete Zuganzeiger‘.



Abbildung 91: Zuganzeiger zuordnen

- Wählen Sie den gewünschten Bahnhof aus
- Aktivieren Sie die Karteikarte "Zugeordnete Zuganzeiger"
- Klicken Sie im Gleisbild auf einen Zuganzeiger, der zu diesem Bahnhof gehören soll. Eine neue Zeile erscheint in der Tabelle
- Wählen Sie eine Gleisnummer aus
- Wiederholen Sie die letzten Schritte, falls weitere Zuganzeiger zum Bahnhof gehören sollen

Klicken Sie auch auf das Stellwerksymbol, um im Betrieb bestimmte Bahnhofsfunktionen anzupassen. Es sollte sich also ein Stellwerksymbol in der Nähe des Bahnhofes befinden.



Abbildung 92: Das Stellwerksymbol

Wenn das Dialogfenster beendet wird, sind die Einstellungen aktiv. Dies kann leicht kontrolliert werden, wenn man die Maus auf einen Zuganzeiger des Bahnhofs bewegt. Dann wird in der Statuszeile am Bildrand der Bahnhofsname und die Gleisnummer angezeigt.

Haltedauer

Die Haltedauer ist eine in Sekunden einstellbare Zeit, die ein Zug in diesem Bahnhof anhalten soll. Sie ist ein grober Richtwert, der auf Grund der Bremswegberechnung um einige Sekunden abweichen kann. Haltedauern zwischen 10 und 30 Sekunden sind üblich. Zur Vereinfachung der Eingabe gilt ein Tabelleneintrag entweder für eine oder für alle Zuggattungen.

- Gehen Sie zur Karteikarte "Haltedauer"
- Fügen Sie für Züge die im Bahnhof halten sollen, eine neue Zeile ein
- Wählen Sie die gewünschte Gattung aus der Liste aus
- Stellen Sie die gewünschte Haltedauer ein (Werte unter 5 bis 10 Sekunden sind relativ unsinnig)
- Legen Sie optional eine bestimmte Ankunftsrichtung fest
- Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf für weitere Zuggattungen

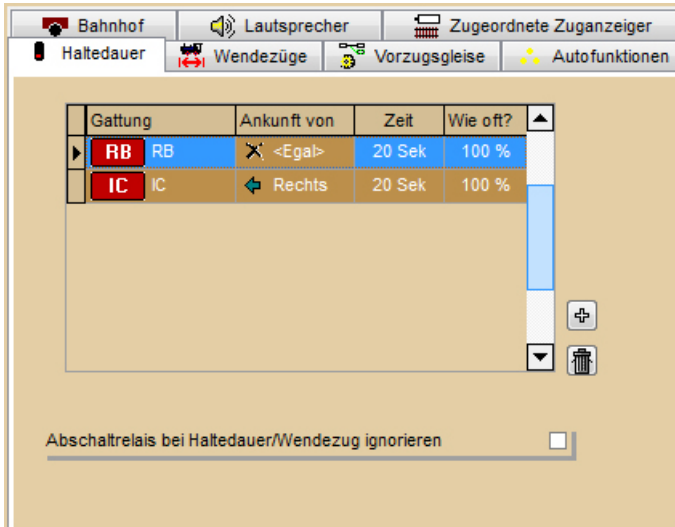


Abbildung 93: Haltedauer von Zügen

Für jede Gattung kann eine eigene Haltedauer eingestellt werden. Die Tabelle wird von der Zugsteuerung von unten nach oben abgearbeitet. Der erste zutreffende Eintrag wird benutzt. Dies kann wichtig werden, wenn Züge mehreren Zuggattungen angehören.

Wird mit sehr vielen Zuggattungen gearbeitet, kann es einfacher sein, zunächst eine Haltedauer für alle Gattungen anzugeben und darunter davon abweichende Haltedauern einiger weniger Gattungen. Dann können Güterzüge mit der Ausnahme ‚Haltedauer ignorieren‘ zum Durchfahren gezwungen werden. Diese Konfigurationsvariante sollten Sie aber nur anwenden, wenn Sie genau wissen was Sie tun.

Ist eine Haltedauer für einen Zug gültig, dann wird er zunächst angehalten. Sodann läuft die vorgegebene Pause ab. Ist die Haltedauer größer als 20 Sekunden, dann wirken auch die Autofunktionen. Danach wird der Zug wieder angefahren. Zunächst erfolgt eine Fahrstraßenreservierung durch die Zugsteuerung. Erst wenn dies erfolgreich ist, werden die nötigen Signale gestellt. Dann laufen die Autofunktionen für die Abfahrt ab. Wurde eine Abfahrtverzögerung im Bahnhof oder am Zuganzeiger eingestellt, sie kann zwischen 1 und 5 Sekunden betragen, dann wird auch diese noch abgewartet. Jetzt setzt sich der Zug in Bewegung. Ist derzeit keine Reservierung möglich, wird dies regelmäßig erneut versucht.

Wendezüge

Ein Wendezug (Pendelzug) hält im Bahnhof, wartet eine einstellbare Wartezeit ab und fährt dann wieder zurück. Für jede Zuggattung kann eine eigene Wartedauer und Abfahrtgeschwindigkeit angegeben werden. Typische Werte sind 8 bis 30 Sekunden und 40 bis 100 km/h.

- Gehen Sie zur Karteikarte "Wendezüge"
- Fügen Sie für Züge die im Bahnhof zurückfahren sollen, eine neue Zeile ein
- Wählen Sie die gewünschte Gattung aus der Liste aus
- Stellen Sie die gewünschte Haltedauer ein (Werte unter 8 Sekunden sind nahezu unbrauchbar)
- Legen Sie optional eine bestimmte Ankunftsrichtung fest
- Wiederholen Sie den Vorgang eventuell für weitere Zuggattungen

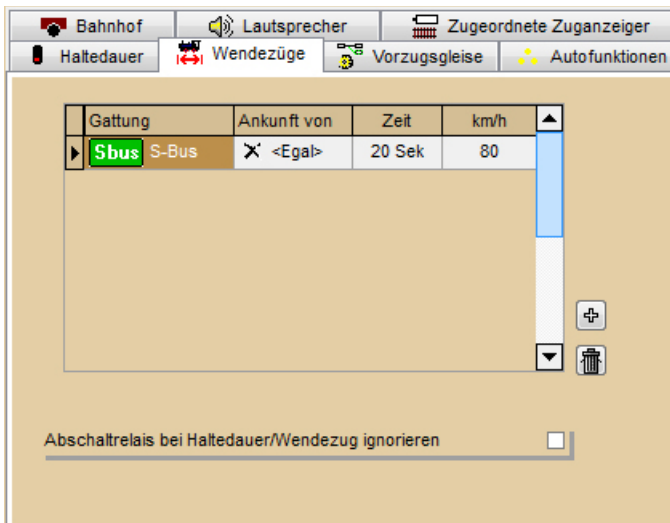


Abbildung 94: Einstellung von Wendezügen

Wie bei den Haltedauern wird die Tabelle von der Zugsteuerung von unten nach oben abgearbeitet.

Ist ein Wendezugseintrag für einen Zug gültig, dann wird er von der Zugsteuerung abgebremst. Ist die Aufenthaltsdauer größer 20 Sekunden, dann werden die Autofunktionen aktiviert. Nach der halben Zeitdauer wird die Fahrtrichtung der Lok umgeschaltet (Lokführer hat Führerstand gewechselt). Dann wird der Zug abgefahren. Zunächst erfolgt eine Fahrstraßenreservierung durch die Zugsteuerung. Wenn dies erfolgreich ist, werden die nötigen Signale gestellt. Dann laufen die Autofunktionen für die Abfahrt. Wurde eine Abfahrtverzögerung im Bahnhof oder Zuganzeiger eingestellt, wird auch diese abgewartet. Dann setzt sich der Zug in Bewegung. Ist momentan keine Reservierung möglich, wird dies erneut versucht.

Vorzugsgleise

Vorzugsgleise könnte man dann benötigen, wenn in einem großen Bahnhof Durchgangsgleise existieren, die von bestimmten Zügen genutzt werden sollen. Falls diese belegt sind, sind alternative Gleise nutzbar, die für die Zuglenkung entsprechend konfiguriert sind. Gibt es dann auch mehrere Gleise für Personenzüge, dann wird deren Vorzugsgleis wahrscheinlich ein anderes sein. Oftmals ist es ein Hausbahnsteig.

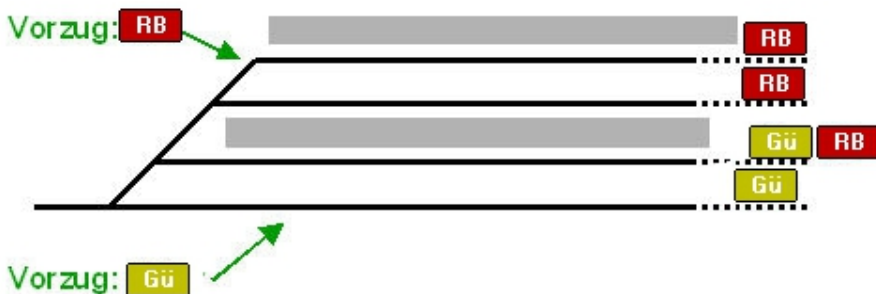


Abbildung 95: Manchmal braucht man Vorzugsgleise

Ein Vorzugsgleis ist eines, das die Zuglenkung bei der Auswahl von Mehreren vorrangig verwendet. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ein Bahnhof drei Gleise für Regionalbahnen erlaubt, aber nach Möglichkeit der Hausbahnsteig genutzt werden soll. Oder wenn zwei Gleise für Güterzüge vorgesehen sind, aber nach Möglichkeit das Durchfahrtgleis genutzt werden soll.

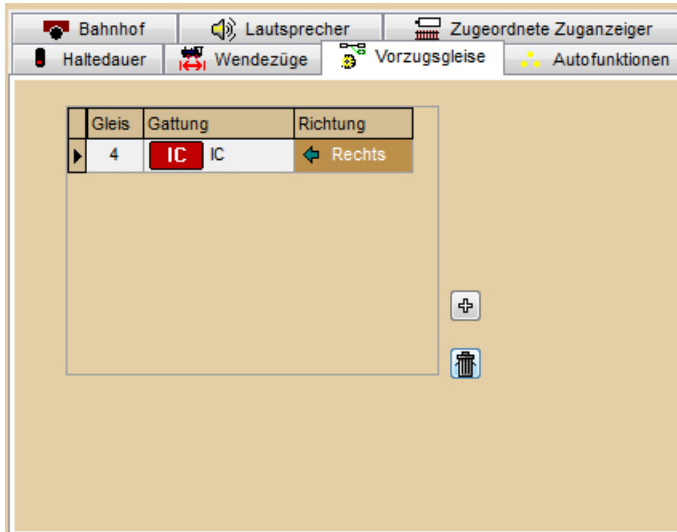


Abbildung 96: Vorzugsgleise eintragen

Bahnhofstyp

Bahnhof

Dieser Typ wird für alle Arten von Bahnhöfen mit Ausnahme von Schattenbahnhöfen genutzt. Falls gewünscht, eignet er sich aber auch für Schattenbahnhöfe. Über verschiedene Einstellungen lässt sich das Verhalten eines Bahnhofs anpassen. Diese Betriebsart bietet den höchsten Funktionsumfang.

Ist Blockstelle

Gelegentlich wird man, besonders bei eingleisigen Abschnitten, einen 'virtuellen' Bahnstationsnamen benötigen um die Eigenschaft "Weiterfahrt bis Bahnhof" trickreich zu nutzen. Da es sich aber nicht wirklich um einen Bahnhof handelt, kann dies mit dieser Option kenntlich gemacht werden.

Schattenbahnhof

Dieser Bahnhofstyp besitzt einige Besonderheiten, die nur in Schattenbahnhöfen benötigt werden. So werden z.B. beim Abstellen eines Zuges alle Lokfunktionen abgeschaltet und bei der Wiederausfahrt wieder eingeschaltet. Nach Einfahrt eines Zuges kann selbsttätig ein anderer Zug ausgefahren werden. Außerdem können Züge in feste Heimatgleise gefahren werden.

Stellwerksymbol

Dieses Symbol wird fest zu einem Bahnhof zugeordnet. Durch anklicken öffnet sich ein Menü um das Verhalten des Bahnhofs anzupassen. So kann man alle Ausfahrten sperren oder den Bahnhof auf Durchfahren stellen oder im Notfall alle Züge anhalten.

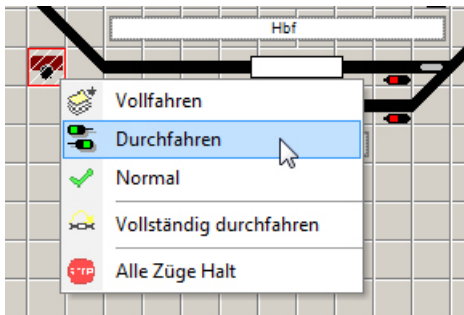


Abbildung 97: Stellwerksymbol und einige Optionen

Besondere Optionen des Bahnhofs

Vollständig durchfahren

Bewirkt, dass Züge, die nicht in diesem Bahnhof halten sollen, entweder an der Einfahrt warten oder bis zum ersten Zuganzeiger hinter dem Bahnhof fahren. Die Option verhindert z.B. bei hoher Zugbelastung einer Strecke, dass Güterzüge oder lange, durchfahrende Personenzüge (ICE) am Bahnsteig halten.

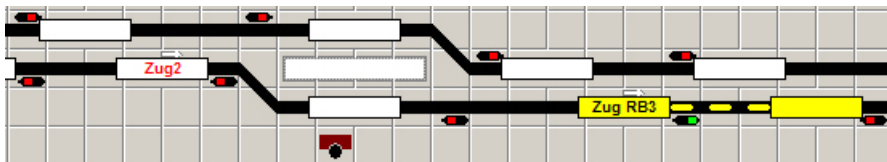


Abbildung 98: Zug wartet an Bahnhofseinfahrt

Der Zug ‚Stainz‘ muss vor der Einfahrt in den Bahnhof warten, weil der erste Abschnitt hinter dem Bahnhof noch durch einen voraus fahrenden Zug blockiert ist.

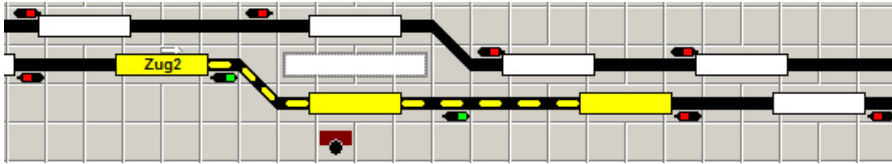


Abbildung 99: Durchfahrt möglich

Jetzt kann der Zug abfahren. Die Zugsteuerung konnte eine vollständige Reservierung durch den Bahnhof ausführen.

Flankenfahrt verzögern

Erkennt selbsttätig mögliche Flankenfahrten und verzögert Ein- und Ausfahrten von Zügen entsprechend. Sie werden dadurch vermieden. Beachten Sie bitte, dass diese Option die Ihrer Modellbahn Zugfolge merklich senkt und nur verwendet werden sollte, wenn es unbedingt erforderlich ist.

Erkennt die Zugsteuerung bei der Ein- oder Ausfahrt eines Zuges eine mögliche Flankenfahrt, dann wird die Abfahrt des Zuges verzögert, bis diese Gefahr vorbei ist. Sind beide betroffenen Züge in Bewegung, wird der einfahrende Zug temporär am Einfahrtsignal angehalten. Im obigen Beispiel wird die Abfahrt von Zug ‚Stainz‘ verzögert.

Abfahrt verzögert

Die automatische Abfahrt eines Zuges lässt sich um einige Sekunden verzögern, um ein realistischeres Aussehen der Zugabfahrt (z.B. in Bahnhöfen) zu erreichen.

Ist eine Verzögerung eingestellt, dann wird nach Wechsel des Signals auf Fahrt zunächst nur die Fahrstraße über die Zugsteuerung geschaltet. Der Zug wird in roter Schrift dargestellt. Erst nach Ablauf dieser Zeit beschleunigt der Zug. Diese Einstellung hat Priorität gegenüber einer individuellen Einstellung in einzelnen Zuganzeigern.

Hinweis: Verwenden Sie möglichst eine Verzögerung in der Bahnhofsverwaltung statt in den einzelnen Zuganzeigern. Dies verringert den Konfigurationsaufwand.

Einfahrt freihalten

Bei aktivierter Funktion versucht die Zugsteuerung ein Abstell- oder Durchfahrtsgleis zu reservieren. Gelingt dies nicht, dann bleibt der Zug vor

dem Bahnhof stehen. Ist auch das Einfahrtgleis dem Bahnhof zugeordnet, wird es freigehalten.

Diese Funktion kann sinnvoll sein, wenn Sie z.B. bei einem Schatten- oder normalen Bahnhof über das einzig vorhandene Einfahrtgleis wieder ausfahren müssen und verhindert, dass ausfahrende Züge durch einen einfahrenden oder einen an der Einfahrt wartenden Zug behindert werden.

Signale bei Haltedauer 'Halt'

Im Bahnhof werden Abfahrtsignale nur dann gestellt, wenn auch ein Zug abfahren soll. Ist die Grundstellung eines Signals aber 'Fahrt', weil die Durchfahrtgleise eines Bahnhofs im Selbstblockbetrieb geschaltet werden, dann kann es sein, dass das Ausfahrtsignal Fahrt zeigt, obwohl ein Zug erst Anhalten muss und eine Aufenthaltsdauer abzuwarten hat. Wenn die Signale bei einem Zughalt immer 'Halt' zeigen sollen, dann ist diese Option zu aktivieren.

Weitere Optionen beim Typ Schattenbahnhof:

Ausfahrten

Zugausfahrten können auch automatisch erfolgen. Es gibt:

Manuell

Bei 'Manuell' müssen Züge von Hand am Zuganzeiger gestartet werden. Dies geschieht durch Stellen des Signals auf Fahrt oder 'Abfahren'.

Ältester Zug zuerst

Bei Einfahrt eines Zuges in ein Abstellgleis wird der am längsten im Schattenbahnhof stehende Zug ausgefahren.

Zufallsausfahrten

Bei Einfahrt eines Zuges in ein Abstellgleis wird ein per Zufall ausgewählter Zug ausgefahren. Dies kann auch der zuvor eingefahrene Zug sein.

Ausserdem kann der Zeitpunkt festgelegt werden: entweder am Anfang der Einfahrt oder am Ende.

Am Anfang

Die nächste Ausfahrt wird bei der Einfahrt eines Zuges gestartet.

Am Ende

Die nächste Ausfahrt aus einem Schattenbahnhof wird erst veranlasst, wenn der einfahrende Zug zum halten gekommen ist, also die Fahrstufe 0 gesendet wird.

Ist Folgebahnhof

Wenn mehrere Schattenbahnhöfe hintereinander liegen, wird hier jeder weitere gekennzeichnet. Diese Option verhindert das mehrfache Abstellen von Zügen in hintereinander liegenden Abstellgruppen. Um dies zu erkennen, darf sich zwischen den einzelnen Schattenbahnhöfen kein weiterer Zuganzeiger befinden.

Keine Lokfunktionen schalten

Bei der Einfahrt von Zügen in Schattenbahnhöfe wird das Licht nicht abgeschaltet. Diese Option ist zu aktivieren, wenn Sie lieber die Zug-Weg-Funktionen zur Ein- und Ausschaltung von Lokfunktionen verwenden möchten.

Wenn voll, zuerst Ausfahrt

Regelt das Verhalten eines vollen Schattenbahnhofs.

Nein

Bei einem vollen Schattenbahnhof bleiben weitere Züge vor der Einfahrt stehen.

Ja

Bei vollem Schattenbahnhof wird zunächst eine Ausfahrt veranlasst. Danach fährt der an der Einfahrt wartende Zug in das frei gewordene Abstellgleis.

Ohne Verbundgleise

Wie bei "Ja", jedoch werden Verbundgleise ausgenommen.

Umlaufgruppen

In dieser Liste können Zuggattungen eingetragen werden, für die eine Umlaufgruppe gelten soll. Bei der Einfahrt eines Zuges einer Umlaufgruppe wird grundsätzlich nur ein Zug der gleichen Umlaufgruppe herausgefahren. So kann man erreichen, dass z.B. immer die gleiche Anzahl von Güter- und Personenzügen unterwegs ist.

Schattenbahnhöfe steuern

Im Prinzip arbeiten Schattenbahnhöfe wie normale Bahnhöfe. Sie besitzen aber einige besondere Funktionen. Die Steuerung von Schattenbahnhöfen basiert auf Zugsteuerung, Zuglenkung und der Bahnhofsverwaltung.

Egal, ob Sie einen Zug manuell per Handregler oder durch die Zugsteuerung an den Schattenbahnhof heranfahren: Er findet selbsttätig ein freies Gleis. Ebenso werden Signale und eventuell auch stromlose Abschnitte geschaltet. Auf Wunsch wird dann der nächste Zug wieder herausgefahren.

Optional können erlaubte Zuggattungen in den Abstellgleisen angegeben werden, damit die Zuglenkung erlaubte, freie Gleise ausgewählt. Bei vorhandenen Angaben über die Zug- und Gleislängen werden diese ebenfalls ausgewertet und das kürzeste noch passende Gleis gewählt. Ist keine Einfahrt möglich, wird der Zug am Einfahrtgleis der Gleisharfe angehalten.

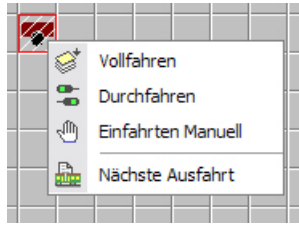
Sobald der Zug in sein Zielgleis einfährt, wird geprüft, ob eine automatische Ausfahrt stattfinden soll. Zugausfahrten können manuell oder automatisch erfolgen, wobei zwischen 'Zufallsausfahrt' und 'ältester Zug zuerst' entschieden werden kann.

Alle Lokfunktionen werden beim Einfahren abgeschaltet und dauerhaft gespeichert und bei einer späteren Ausfahrt alles wieder eingeschaltet. So müssen Sie sich um Sounds, Rauchgeneratoren und Licht nicht mehr selbst kümmern.

Optional können Umlaufgruppen angegeben werden. Dabei handelt es sich um normale Zuggattungen. Bei der Ausfahrt wird dann nur ein Zug der gleichen Gattung ausgefahren. Ist kein passender Zug vorhanden, geschieht nichts.

Züge können auch rückwärts wieder aus dem Schattenbahnhof zurückfahren. Diese Funktion kann pro Abstellgleis konfiguriert sein.

Wurden für die Züge Heimatgleise in den Zugparametern angegeben, so fahren diese automatisch immer in "ihr" reserviertes Abstellgleis.



Bedienung mit Stellwerksymbol

Gleisbild Design und Konfiguration

Ein Schattenbahnhof kann mehrere Ein- oder Ausgänge besitzen. Bei mehreren Ausfahrtgleisen legt die Zuglenkung fest, welches Gleis zu verwenden ist.

Die Anzahl der Abstellgleise pro Schattenbahnhof ist unbegrenzt. Ebenso können beliebig viele Gleisharfen hintereinander liegen. Sie können mit oder ohne Umfahrgleise arbeiten.

- Erstellen Sie ein ganz normales Gleisbild mit den Designfenstern. Verwenden Sie für jedes Abstellgleis einen Zuganzeiger mit externem Signal und einen Rück- oder Belegtmeldeabschnitt.
- Setzen Sie ein Stellwerksymbol in die Nähe der Gleisharfe.
- Erstellen Sie einen neuen Bahnhof und setzen Sie den Typ auf 'Schattenbahnhof'.
- Ordnen Sie diesem Bahnhof die Zuganzeiger und das Stellwerksymbol zu.
- Setzen Sie eventuell für die Abstellgleise weitere Optionen, wie z.B. Durchfahrtgleise.

Tip: Arbeiten Sie nach Möglichkeit ohne die Angabe von nutzbaren Gleislängen, sondern verwenden erlaubte Zuggattungen. Dies vereinfacht die Konfiguration und schützt vor vermeintlichen Fehlfunktionen.

Es ist nahezu jede Gleisbauweise möglich. Hier nur einige Beispiele:



Abbildung 100: Standard Gleisaufbau für Schattenbahnhof

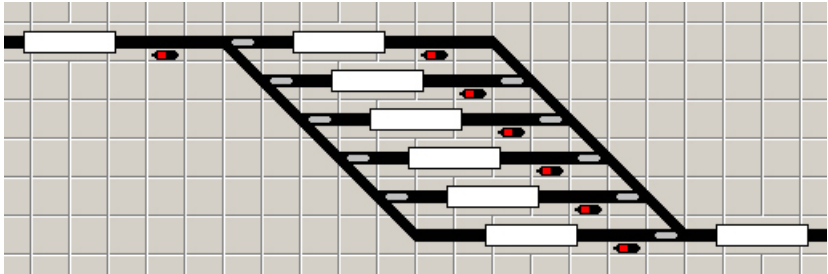


Abbildung 101: Standard Beispiel Gleisbild



Abbildung 102: Bauform als Kopfbahnhof

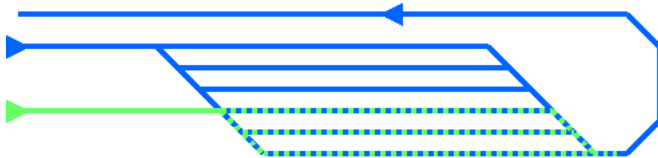


Abbildung 103: Mehrere Einfahrgleise möglich

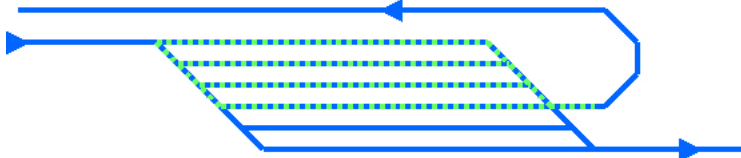


Abbildung 104: Mehrere Ausfahr Gleise

Umfahr- oder Durchfahrtgleise müssen ebenfalls einen Zuganzeiger bekommen. Sie sind als Abstellgleis zu konfigurieren und benötigt das Attribut 'Durchfahrtgleis'.

Ein immer freigehaltenes Durchfahrtgleis sollte konfiguriert sein, damit man auch manuell und ohne PC fahren kann. Bei Nutzung der Funktion "Festes Heimatgleis" ist dies sogar nötig. Ansonsten können alle Gleise Abstellgleise sein.

Hat der Schattenbahnhof ein oder mehrere Umfahrgleise, die zur Umfahrung einer Gleisharfe dienen, dann müssen diese ebenfalls Zuganzeiger bekommen und als 'Durchfahrt' konfiguriert sein.

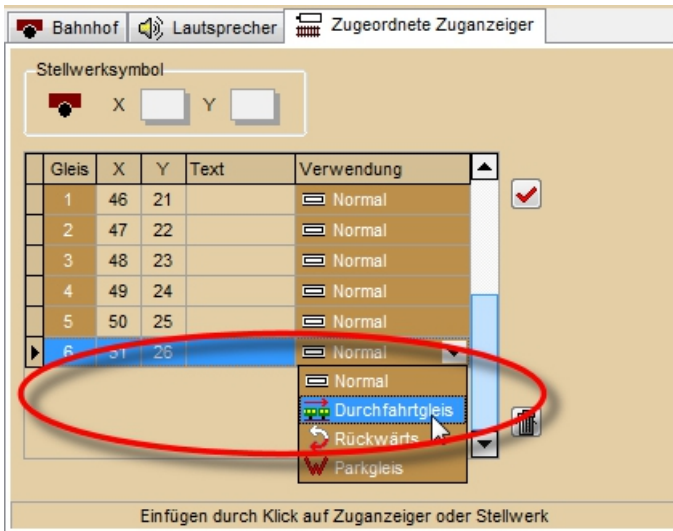


Abbildung 105: Optionen für Abstellgleise

Soll bei einer Zugeinfahrt ein anderer Zug wieder herausfahren? Der gewünschte Ausfahrmodus ist zu wählen.

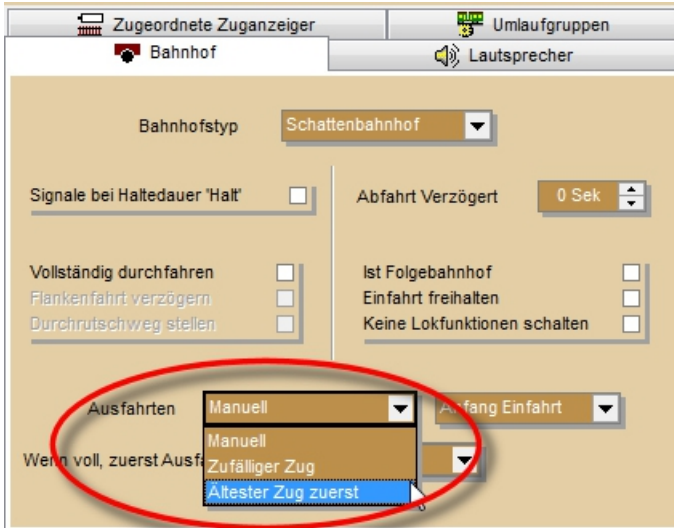


Abbildung 106: Selbsttätige Ausfahrten

Wie üblich, ist in alle Zuganzeiger der Abstellgleise der Bremsweg in cm einzutragen. Öffnen Sie dazu im Designer den Zweig 'Bremsen' und tragen die Werte ein.

Optional Stoppmelder

Optional kann auch ein Stoppmelder verwendet werden (Durchrutschweg). Dies kann entweder ein Meldeabschnitt auf dem gesamten Weichenfeld der Ausgangsweichen sein oder ein eigener Abschnitt von ca. 20 bis 30 cm Länge hinter dem gewünschten Haltepunkt der Züge. Als Bremsmethode wird 'Stoppmelder sofort' eingestellt. Der anhaltende Zug wird dann abgebremst und rollt langsam bis zum Stoppmelder. Beim Auslösen wird er sofort angehalten.

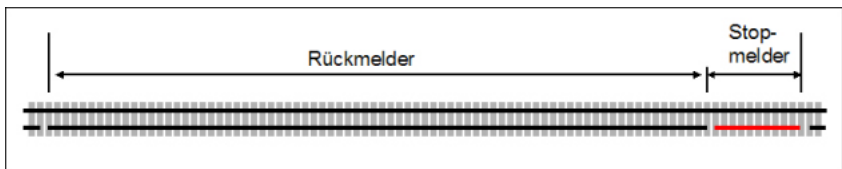


Abbildung 107: Abstellgleis mit Nothalt

Abstellgleise mehrfach nutzen

Lange Abstellgleise können optional auch mehrfach genutzt werden. Dazu ist das Gleis auch in mehrere Rückmeldeabschnitte zu unterteilen. Es können maximal so viele Züge abgestellt werden, wie Zuganzeiger und Rückmeldeabschnitte vorhanden sind.

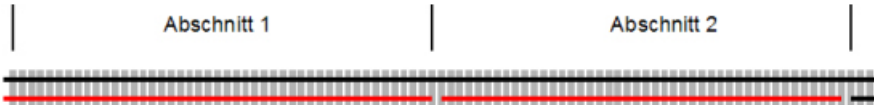


Abbildung 108: Mehrere Melder pro Abstellgleis

Wer bei den Abstellgleisen mit Stoppmeldern arbeitet, muss dies auch hier tun.

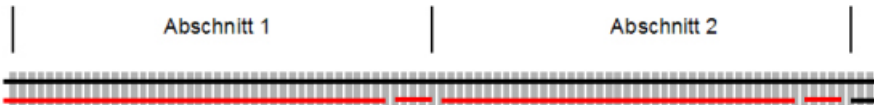


Abbildung 109: Mehrere Melder und Stoppmelder pro Abstellgleis

Die einzelnen Gleisabschnitte eines langen Abstellgleises werden als so genannte Verbundanzeiger konfiguriert. Dies geschieht in der Bahnhofverwaltung bei 'Zugeordnete Zuganzeiger' und klicken von 'Erweitert'.

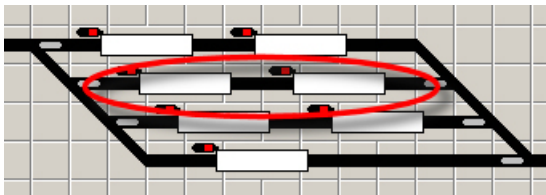
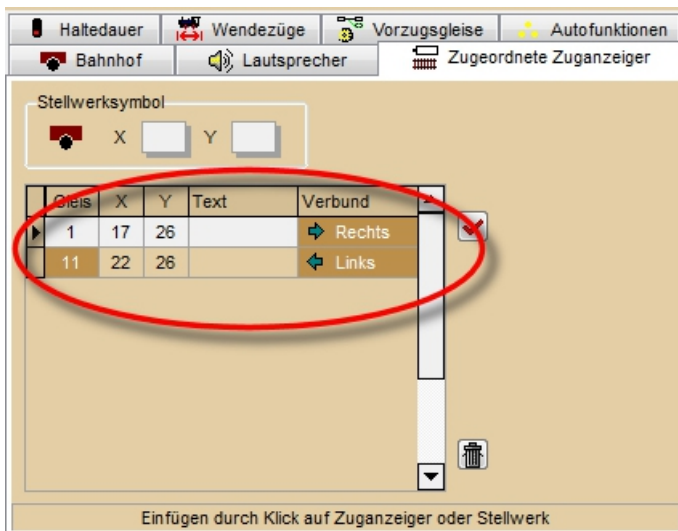


Abbildung 110: Mehrere Zuganzeiger pro Abstellgleis

Ein einfahrender Zug wird so weit wie möglich nach Vorne vorgefahren. Bleiben dahinter noch Abschnitte frei, dann werden diese zum Abstellen weiterer Züge genutzt.



**Abbildung 111: Verbundgleise in der
Bahnhofsverwaltung**

Bei kontaktbetriebenen Anlagen ohne echte Belegtmeldung ist die Eingabe von nutzbaren Gleislängen sowie Längenangaben bei den Zügen erforderlich. Sonst kann nicht geprüft werden, welcher Abschnitt wirklich noch frei ist!

Abschalten der Abstellgleise

Die einzelnen Abstellgleise eines Schattenbahnhofes können optional stromlos geschaltet werden. Dadurch wird die Wagenbeleuchtung und andere Stromverbraucher abgeschaltet und teurer Boosterstrom gespart. Außerdem können Lokdecoderadressen mehrfach verwendet werden, wenn diese in den abgeschalteten Gleisen stehen.

Zum Abschalten der Abstellgleise muss die digitale Stromzuführung jedes einzelnen Gleises über einen Schaltdecoderausgang abgeschaltet werden. Damit der Schattenbahnhof auch ohne PC befahren werden kann, ist in Ruhelage des Schaltrelais das Gleis eingeschaltet. Falls dies bei Ihrer Anlage nicht so ist, können Sie die Abschaltung elektronisch vertauschen. Die Angabe von Abschaltadressen erfolgt im Designer bei 'Digitaladresse'.

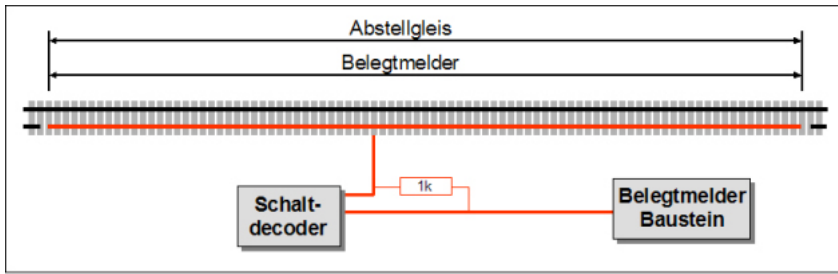


Abbildung 112: Gleis abschalten Beispiel Zweileiter

Die Abstellgleise werden beim Befahren selbsttätig ein- und ausgeschaltet. Das Einschalten geschieht bei der Reservierung des Gleisabschnittes durch die Zugsteuerung. Mit dem Senden der letzten Fahrstufe (0) an den Lokdecoder schaltet das Gleis ab. Vor dem Abfahren eines Zuges wird das betreffende Gleis eingeschaltet.

Abschaltbare Gleise sind auch außerhalb von Schattenbahnhöfen an jedem Gleisabschnitt (Zuganzeiger) möglich.

Einfahrt in Heimatgleise

Ein Schattenbahnhof kann Züge in feste Heimatgleise lenken. Bei der Ankunft von Zügen wird der in der Zugdatenbank hinterlegte Heimatbahnhof mit dem Bahnhofsnamen verglichen. Ist dieser identisch, wird der Zug in das Heimatgleis geleitet. Ist der Bahnhofsnamen nicht identisch oder ist das Heimatgleis belegt, wird der Zug über das Durchfahrtgleis wieder herausgefahren. Ist kein Durchfahrtgleis vorhanden, wird der Zug in irgendeinem freien Gleis durchgefahren. Ist kein Gleis zur Durchfahrt frei, bleibt der Zug stehen.

In den Abstellgleisen ('Zugeordnete Zuganzeiger' in der Bahnverkehrsverwaltung) müssen Gleisnummern eingetragen werden.

! Diese Option erfordert, dass alle Züge feste Heimatgleise haben. Sonst kann es zu falsch belegten Gleisen kommen.

Umlaufgattungen

Umlaufgruppen sind nur in Schattenbahnhöfen aktiv. Wird eine Zuggattung in die Liste eingetragen, dann erfolgt grundsätzlich eine Ausfahrt der gleichen Gattung wie der einfahrende Zug. Steht kein Zug mit der gleichen

Gattung im Schattenbahnhof, erfolgt keine automatische Ausfahrt und der einfahrende Zug wird lediglich abgestellt.

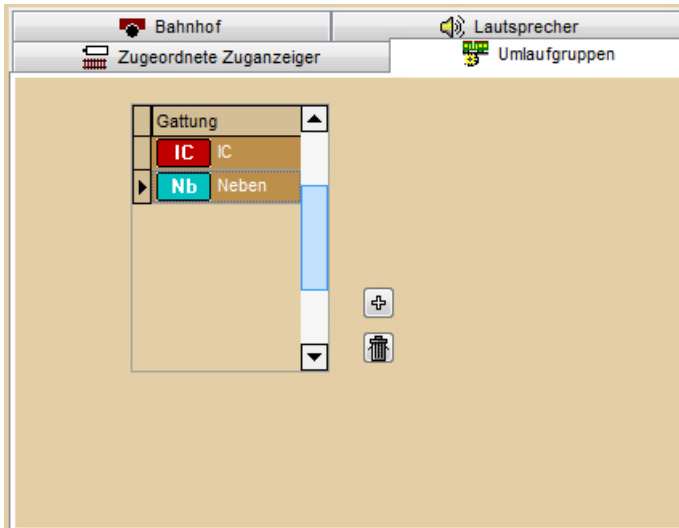


Abbildung 113: Umlaufgattungen einstellen

Mit dieser Option kann bewirkt werden, dass sich immer eine gleiche Anzahl von Personen- und Güterzügen auf der Anlage befinden. Wenn sich z.B. 4 Züge mit der Zuggattung 'Güter' im Schattenbahnhof befinden und davon 2 ausgefahren wurden, dann tauschen sich diese 4 Züge regelmäßig aus. Bei jeder Einfahrt eines Zuges mit 'Güter' wird ein anderer Zug mit 'Güter' ausgefahren.

Sonstige Hinweise

Nach dem Start eines Gleisbildes oder Betätigen der 'Grundstellung' sind alle Schattenbahnhöfe für etwa 10 Sekunden deaktiviert um Fehlausfahrten zu verhindern.

Falls Zuglängen bei den Zügen und nutzbare Gleislängen bei den Abstellgleisen angegeben sind, wird das kürzeste freie Gleis gefunden. Ist der Zug zu lang, wird er über das Durchfahrtgleis oder irgendein freies Gleis durch den Schattenbahnhof hindurch gefahren. Ist kein Gleis frei, bleibt er stehen.

Weitere Informationen zu Schattenbahnhöfen finden Sie bei uns im Kundensupport im Internet.

Signale stellen

Anders als in der Wirklichkeit, sind bei Railware die Signale nebensächlich, weil die Zugsteuerung mit ihrer selbsttätig wirkenden Fahrstraßenreservierung für den geregelten Zugbetrieb sorgt.

Signale haben in Railware also nur eine anzeigende Wirkung. Selbstverständlich wird die Zugsteuerung die Signalstellungen beachten und z.B. die passende (erlaubte) Geschwindigkeit wählen oder den Zug anhalten. Allerdings wird sie immer versuchen, nach dem Regelwerk der Zugsteuerung und Zuglenkung ein Signal bei Bedarf wieder auf Fahrt zu stellen. Um dies zu verhindern muss der Bediener das Signal in Haltstellung verriegeln. Dazu reicht ein einfacher Mausklick auf das gewünschte Signal. Mit einem weiteren Mausklick wird die Sperre wieder aufgehoben.

Dieses für Railware typische Verfahren hat einen riesigen Vorteil:

Sie müssen absolut nichts konfigurieren, um die Signale zu steuern. Es sind keine von anderer Software bekannten Blockstellen oder -abschnitte zu bestimmen noch irgendwelche Spurpläne, Signalgruppen oder Abläufe. Auch alle aus vorherigen Railware Versionen bekannten Einstellungen sind nun entbehrlich geworden.

Die Konfiguration der Signale und ihrer möglichen Stellungen ist sehr flexibel. Durch den Signaldesigner gibt es kaum noch Signalbausteine, Selbstbauprojekte oder länderspezifische Signalsysteme, die nicht angesteuert werden können.

Nebensignale, also z.B. Vorsignale, werden im Railware Gleisbild in der Regel nicht angezeigt. Gleich dem Vorbild, denn der Fahrdienstleiter sieht sie nicht, weil es ihm egal ist, welche Stellung ein Vorsignal hat. Er verlässt sich darauf, das dem Lokführer zur Stellung der Hauptsignale auch die passenden Vorsignalstellungen angezeigt werden. So arbeitet jetzt auch Railware: Vorsignale sind im Gleisbild nicht mehr sichtbar. Stattdessen werden diese per Konfiguration an die Hauptsignale gebunden. Bei einigen modernen Signalsystemen der Modellbahnzubehörhersteller erledigt dies schon die Elektronik, so dass Railware nichts mehr dazu tun muss.

Folgende Punkte gilt es zu beachten:

Signalsteuerung

- Jeder Zug stellt sich seine Signale selbst. Kann er ab- oder weiterfahren, stellt sich das Signal auf eine Fahrtstellung.
- Sind mehrere Fahrtstellungen erlaubt, sucht sich das System auf Grund der Weichenanzahl und deren Stellungen sowie der Anzahl der reservierbaren und freien Abschnitte vor dem Zug selbsttätig die optimale Stellung aus.
- Die Signalsteuerung stellt Signale hinter einem fahrenden Zug auf Halt. Ist der Abschnitt wieder frei, wird das Signal in Grundstellung gebracht. Darum ist für jedes Signal eine Grundstellung einzutragen.
- Sind mehrere Fahrtstellungen vorhanden die abgestufte Geschwindigkeiten erlauben, dann werden derzeit (Stand 2006) bis zu zwei zurückliegende Signale mit gestellt. Dies ist z.B. in der Schweiz oder den USA gebräuchlich.

Empfohlene Grundstellungen

Bahnhöfe:

Alle Einfahrt- und Ausfahrtsignale bekommen die Grundstellung "Halt". Werden die Durchfahrtsignale eines Bahnhofs als selbsttätige Blockabschnitte betrieben, sind die entsprechenden Ein- und Ausfahrtsignale als Block zu betrachten und erhalten die nachfolgend beschriebene Grundstellung für Blockabschnitte.

Blockabschnitte:

Bei Lichtsignalen Grundstellung "Fahrt". Dies bewirkt, dass lediglich das hinter einem fahrenden Zug liegende Signal auf "Halt" steht.

Bei Flügelsignalen ist die Grundstellung "Halt". Dies bewirkt, dass nur das vor einem Zug liegende Signal auf "Fahrt" geht.



Abbildung 114: Synchronisation

Hinweise:

Auch Flügelsignale wurden beim Vorbild im Selbstblockbetrieb mit der Grundstellung "Fahrt" betrieben.

Bei mehrfach abgestuften Signalsystemen (keine Vorsignale vorhanden), ist die Grundstellung der Signale "Fahrt". Die Signalsteuerung sorgt dann selbsttätig für die richtigen, abgestuften Stellungen.

Schattenbahnhöfe und andere Abstellgleise:

Hier ist als Grundstellung immer "Halt" einzustellen.

Die Einstellung der Grundstellungen von Signalen (und Weichen) kann erheblich vereinfacht werden, wenn:

1. Alle Symbole im Gleisbild die gewünschte Grundstellung durch Mausklick (Mittlere Maustaste bei Signalen) anzeigen
2. Im Menü unter "Design", "Gleisbild" und "Pauschal" der Punkt "Grundstellungen" angewählt wurde.

Alle weiteren Einstellungen für die Signalsymbole werden wie gewohnt im Designer vorgenommen.

Signaltypen

Mit dem Signaldesigner werden einmalig die verwendeten Signaltypen erfasst, z.B. ‚zweibegriffiges Signal‘ oder ‚Ausfahrtsignal‘. Jeder Signaltyp erhält einen eindeutigen Namen und kann beliebig viele Stellungen besitzen. Jede dieser Stellungen kann einen oder mehrere Stellbefehle an das Digitalsystem senden. Durch dieses Verfahren sind bei Erscheinen neuer Signalbausteine keine Softwareanpassungen in Railware nötig, da Sie dies leicht selbst erledigen können. Sie können damit auch eigene Schaltungen verwirklichen (z.B. Diodenmatrix: keine Signalbausteine sondern normale [Weichendecoder](#) nutzen). Testen Sie einfach ein wenig! Sie werden schnell das Prinzip erkennen.

Hinweis: wegen der Komplexität des Themas und des mangelnden Interesses der Hersteller an Standards wird sich dies wohl auch nicht ändern.

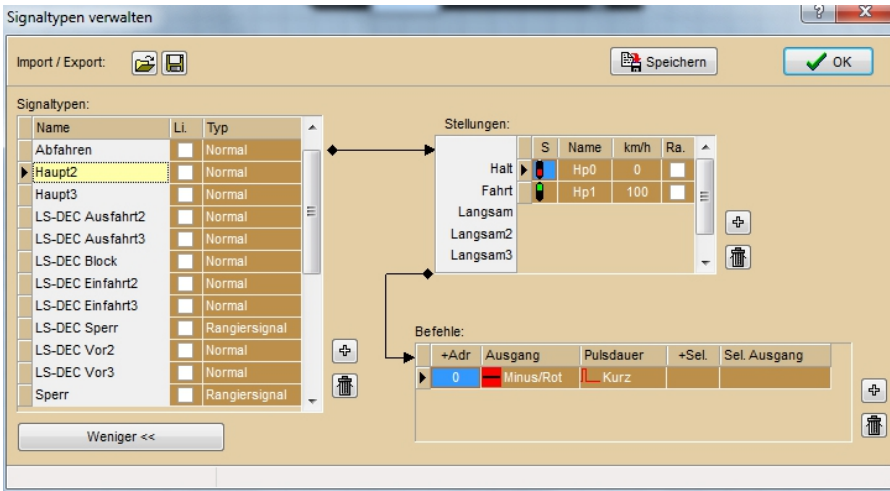


Abbildung 115: Der Signaldesigner

Der Dialog besitzt drei Tabellen. In der ersten Tabelle sind die Namen aller Signaltypen eingetragen. Außerdem ist ein Vermerk möglich, wenn das Signal bei Linksverkehr auf der linken Seite des Gleises stehen soll.

Wurde ein neuer Signaltyp erstellt oder ein Vorhandener ausgewählt, dann sind in der zweiten Tabelle die möglichen Signalstellungen sichtbar. Für jede Signalstellung ist eine Zeile vorhanden. Es kann ein anzuzeigendes Symbol ausgewählt werden. Dazu ist ein Name zu definieren (z.B. "Hp0" oder "H3") und eine passende Geschwindigkeit anzugeben.

Die erste Zeile ist fest der „Haltstellung“ oder bei Nebensignalen der „Halt zu Erwarten“ Stellung zugeordnet. Wichtig: Nur wenn 0 als Geschwindigkeit eingetragen ist, wird der Zug dort auch angehalten. Ansonsten darf er mit der angegebenen Geschwindigkeit vorbeifahren.

Die zweite Zeile ist fest einer Fahrtstellung ohne besondere Beschränkungen zugeordnet. Alle weiteren Zeilen bedeuten Fahrtstellungen mit verminderter Geschwindigkeit. Je weiter der Eintrag in der Tabelle unten liegt, desto langsamer muss die erlaubte Geschwindigkeit sein. Dies ist wichtig, damit die Signalsteuerung die korrekte, abgestufte Signalstellung selbsttätig finden kann.

Der Name dient nur zur Information des Bedieners. Railware intern hat dieser keine Bedeutung. Dort wird ausschließlich die Reihenfolge der Einträge betrachtet.

Auf diese Weise kann man auch reine Sperrsignale, Wartesignale und vieles mehr kreieren.

Die Angabe von sinnvollen Geschwindigkeiten in den Signaltypen erspart Ihnen später viele Eingaben an den einzelnen Signalen des Gleisbildes.

Reihenfolge Signalstellungen Haupt und Blocksignale		
#	Stellung	Bedeutung
1	Halt	Zug darf nicht fahren
2	Fahrt	Freie Fahrt
3	Langsamfahrt	Fahrt mit verminderter km/h
4	Langsamfahrt 2	Fahrt mit stark verminderter km/h
5	Langsamfahrt 3	Fahrt mit sehr stark verminderter km/

Dies gilt auch für Vorsignale:

Reihenfolge Signalstellungen Vorsignale (Nebensignale)		
#	Stellung	Bedeutung
1	Halt erwarten	Zug wird am Hauptsignal anhalten
2	Freie Fahrt erwarten	Freie Fahrt
3	Langsamfahrt 1 erwarten	Fahrt mit verminderter km/h erwarten
4	Langsamfahrt 2 erwarten	Fahrt mit stark verminderter km/h erwarten
5	Langsamfahrt 3 erwarten	Fahrt mit sehr stark verminderter km/h erwarten

Wird eine Signalstellung in der zweiten Tabelle ausgewählt, dann zeigt die dritte Tabelle alle Digitalbefehle an, die zur Anzeige dieser Stellung gesendet werden müssen. Dies können beliebig viele sein, jedoch reichen in aller Regel ein bis drei Befehle aus.

Für jeden Befehl ist eine so genannte Offset- (oder Versatz-) Adresse anzugeben. Dieser Wert wird bei der Ausführung zur Basisadresse dazu addiert. Dies ist nötig, weil jeder Signaltyp ja nur einmal konfiguriert wird, aber im Gleisbild mehrfach verwendet werden soll und dann auch unterschiedliche Adressen und Bausteine ansteuern muss. Die Basisadresse wird wie gewohnt im Designer eingestellt.

Außerdem ist der Ausgang des Bausteins anzugeben. Je nach Hersteller des Digitalsystems und dessen Festlegung der Tasten und Ausgänge handelt es sich um +/-, rot/grün oder bit1/0.

Für jeden Ausgang ist die Impulsdauer einzustellen. Dies sollte normalerweise "Kurz" sein. Sollten Sie das Motorola Format verwenden, ist dies wichtig, damit das Digitalsystem nicht unnötig ausgebremst wird.

Hinweis: Wegen einer Inkompatibilität zu DCC/Motorola sind LS-DEC Bausteine von LDT zwingend auf die Pulsdauer "Mittel" zu stellen.

Zuordnung der Signaltypen im Gleisbild

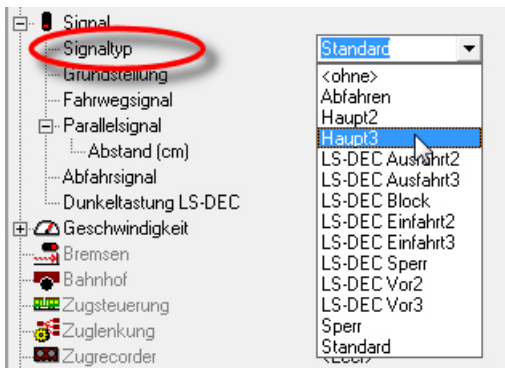


Abbildung 116: Signalname am Symbol eintragen

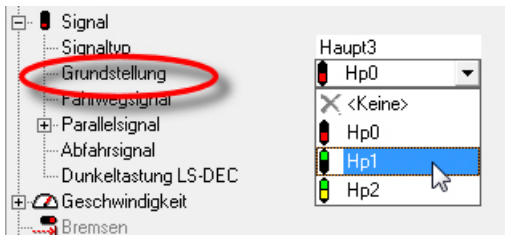


Abbildung 117: Grundstellung ist wichtig

- Um einen Signaltyp im Gleisbild zu benutzen, muss er einem Signalsymbol zugeordnet sein. Außerdem ist - wie bisher - eine Digitaladresse einzustellen. Die Zuordnung des Typs geschieht im Designer unter "Signal".

- Falls Vorsignale gestellt werden sollen, sind sie als „Fahrwegsignal“ oder „Parallelsignal“ einzutragen. Auch hier werden lediglich die Signaltypen eingetragen und unter ‚Digitaladressen‘ die Basisadresse festgelegt.
- Soll von der im Signaltyp vorgegebenen Geschwindigkeiten abgewichen werden, dann können sie unter ‚Geschwindigkeit‘ erfasst werden.

Fahrweg-, Parallel- und andere Nebensignale

Dies sind Signale, die nicht im Gleisbild dargestellt werden, aber trotzdem geschaltet werden müssen. Typischerweise ist es (in Deutschland) ein Vorsignal. Man kann pro Signalsymbol je ein Fahrweg- und Parallelsignal einstellen. Sie haben eine feste Bedeutung und Zuordnung:

Das **Fahrwegsignal** wird von der Zugsteuerung auf die gleiche Stellung gebracht, die das Signal am Ende eines reservierten Gleisabschnitts hat. So können alle Vorsignale fahrstraßenabhängig gestellt werden. Dies betrifft z.B. Vorsignale an Einfahrtssignalen.

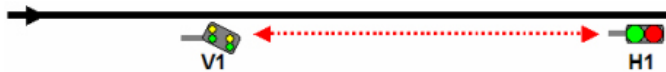


Abbildung 118: V1 zeigt nur Stellung von H1 an, wenn Fahrstraße geschaltet ist (H2 zeigt Fahrt)

Damit wechselweise verschiedene Vorsignale zu Hauptsignalen zugeordnet werden können (1:n oder n:1), erfolgt die Konfiguration der Vorsignale an den Einfahrtssignalen.

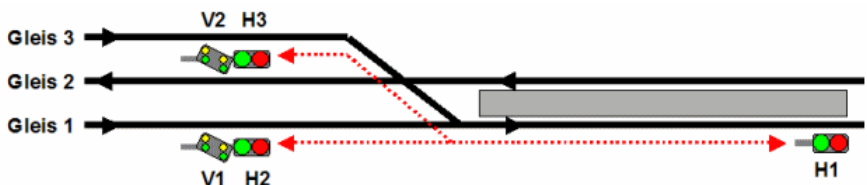


Abbildung 119: Fahrstraßenabhängiges Schalten von V2 oder V1

Das **Parallelsignal** hat grundsätzlich die gleiche Signalstellung wie das Signal, an dem es konfiguriert ist. Es eignet sich insbesondere für abgesetzte oder einzelne Vorsignale, z.B. bei Blockstrecken. Damit wird

nicht ein Vorsignal an einem Hauptsignal gestellt, dass hinter dem aktuellen Block liegt.

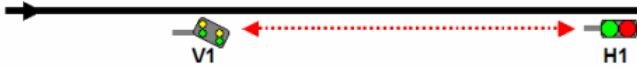


Abbildung 120: V1 zeigt immer die Stellung von H1 an



Abbildung 121: V1 zeigt immer die Stellung von H1 an

Zeigt H2 Halt, dann muss bei Lichtsignalen das Signal ganz ausgeschaltet sein (Dunkeltastung z.B. bei LS-DEC). Bei Formsignalen muss es Schutzhalt (Sh0) zeigen.

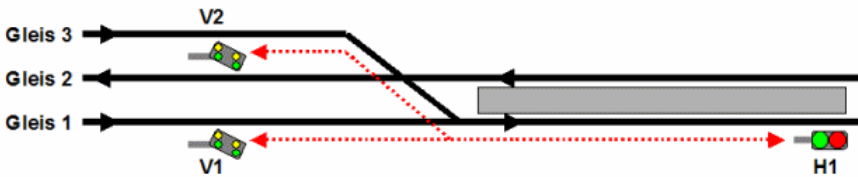


Abbildung 122: V1 und V2 zeigen immer die Stellung von H1 an

Die Einstellung von Nebensignalen erfolgt wie bei einem normalen Signal im Designer. Die Signaltypen sind identisch mit denen der Hauptsignale. Allerdings sind die im Signaldesigner voreingestellten Geschwindigkeitsangaben unwirksam. Für jedes Nebensignal ist eine Digitaladresse einzustellen.

Zuordnung zu Parallel- und Fahrwegsignal		
#	Hauptsignal	Parallel-Fahrwegsignal
1	Halt	Halt erwarten
2	Fahrt	Freie Fahrt erwarten
3	Langsamfahrt 1	Langsamfahrt 1 erwarten
4	Langsamfahrt 2	Langsamfahrt 2 erwarten
5	Langsamfahrt 3	Langsamfahrt 3 erwarten

Nicht vorhandene Signalstellungen werden einfach übersprungen.

Kopplung von Signalsymbolen zu Blockstrecken:

Alle Signalsymbole besitzen eine feste Zugehörigkeit zu ihren davor und dahinter liegenden Nachbarsignalen im Gleisweg. Dies erlaubt das selbsttätige Stellen von Blocksignalen ohne weitere Konfiguration.

Die folgende Tabelle zeigt die fest vorgegebenen Abhängigkeiten:

Verkopplung der Signale			
1. Signal	2. Signal	3. Signal	4. Signal
Halt	Langsamfahrt 1	Langsamfahrt 2	Langsamfahrt 3
Langsamfahrt 3	Langsamfahrt 2	Langsamfahrt 1	Fahrt
u.s.w.			

Nicht vorhandene Stellungen werden übersprungen.

Beispiel: Signale nach deutschem DB Vorbild		
1. Signal	2. Signal	3. Signal
Hp0	Hp2	Hp1
Hp2	Hp1	Hp1
Hp1	Hp1	Hp1



Abbildung 123: Blockbetrieb mit 3begriffigen Signalen

Die Einstellung von Nebensignalen erfolgt wie bei einem normalen Signal im Designer. Die Signaltypen sind identisch mit denen der Hauptsignale. Allerdings sind die im Signal designer voreingestellten Geschwindigkeitsangaben unwirksam. Für jedes Nebensignal ist eine Digitaladresse einzustellen.

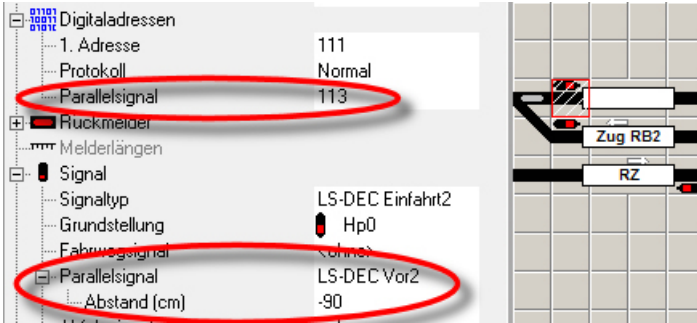


Abbildung 124: Konfiguration von Nebensignalen und Adressen

Schalten im Gleisbild

Sie können die einzelnen Signalbilder eines Signals im Gleisbild nacheinander zum Testen durchschalten, indem Sie durch Drücken der mittleren Maustaste oder dem Drücken des Mauseisens das Signalbild des Signals verändern.

Sperrsignale

Sperrsignale können im Fahrweg normal genutzt werden und einem Zuganzeiger zugeordnet werden.

Das folgende Beispiel zeigt zwei vor den Hauptsignalen angeordnete Sperrsignale. Es handelt sich dabei um Formsignale.

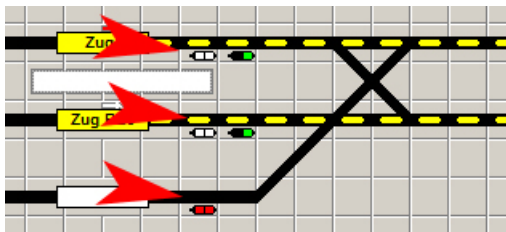


Abbildung 125: Sperrsignal und Hauptsignal im Fahrweg

Bei dieser Anordnung wird die Zugsteuerung bei normalen Zugfahrten beide Signale stellen. Ist eine Zugfahrt als Rangierfahrt gekennzeichnet, dann wird nur das Sperrsignal gestellt. Entsprechend wird auch die Geschwindigkeit angepasst.

Bei Nutzung von manuellen Fahrstraßen, z.B. für abgesicherte Rangierfahrten, können alle Signalkombinationen gesetzt werden. Entweder wird beim Stellen der Fahrstraße nur das Rangiersignal oder Beide gestellt.

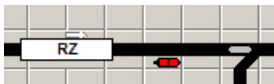


Abbildung 126: Einzelnes Sperrsignal im Gleisbild

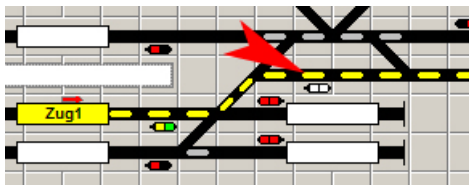
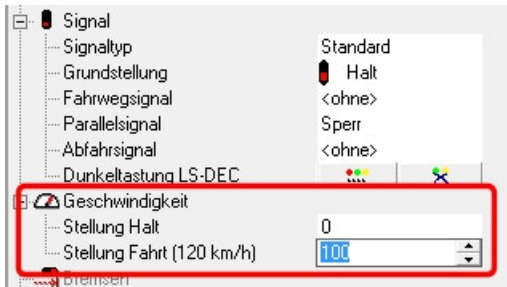


Abbildung 127: Sperrsignal als Zwergsignal im Weichenfeld

Geschwindigkeiten

Die Geschwindigkeit für ein Hauptsignalsymbol wird so gewählt, wie im Signaldesigner für den Signaltyp festgelegt wurde.

Diese allgemein gültigen Geschwindigkeiten eines Signaltyps können mit dem Designer an jedem einzelnen Signalsymbol überschrieben werden. Um Konfigurationsaufwand für die einzelnen Signale zu sparen, sollte man zuvor mit dem Signaldesigner den Signaltypen praktische und realistische Geschwindigkeiten einstellen.



Die allgemein gültigen Werte werden bei dem entsprechenden Signal in den Symboleigenschaften unter Geschwindigkeit in Klammern angezeigt.

Die Zugsteuerung wählt selbst die für eine Weiterfahrt erlaubte maximale Geschwindigkeit aus. Dazu werden alle Signale zwischen Start und Ziel auf Gültigkeit der Fahrrichtung und Rangierfahrt geprüft. Bei mehreren Signalen wird die niedrigste nötige Geschwindigkeit gewählt.

Wichtige Hinweise:

- Die noch aus Version 2 stammenden alten Vor- und Sperrsignalsymbole können nicht mehr weiter benutzt werden. Sie müssen gegen Standardsymbole mit passendem Signaltyp getauscht werden.
- Die wichtigsten Signaltypen werden mitgeliefert. Außerdem können Modellbahner sie untereinander per Datei austauschen, so dass hier nach einiger Zeit eine umfassende Sammlung bereit stehen kann.
- Verwenden Sie keine Hilfsautomatiken für Signale. Sie stören die Funktion der Signalsteuerung.
- Fahrweg- und Parallelsignal haben keine eigene Geschwindigkeitsreaktion, da sie keinen eigenen Rückmelder haben.

Weitere Informationen zur Signalsteuerung, Parallel- und Fahrwegsignalen, Sperrsignalen, Rangiersignalen, Verschubsignalen und dem Signaldesigner finden Sie in unserem Kundensupport.

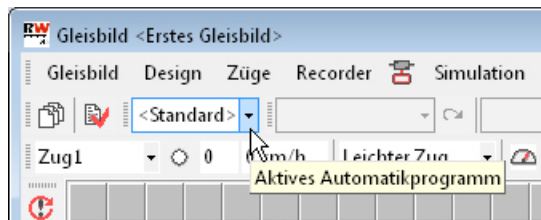
Kleine Helfer

Mit den Hilfsautomatiken lassen sich Vorgänge auf einer Modellbahnanlage automatisieren, die nicht durch die mächtigen Funktionsgruppen der manuellen Fahrstraßen, Zugsteuerung, Zuglenkung oder Signalsteuerung abgedeckt sind.

Durch einen Dialog mit mehreren Tabellen werden alle Einstellungen visuell konfiguriert und dargestellt. Im Hintergrund werden dann die Bedingungen permanent überprüft. Sind sie erfüllt, werden alle dazugehörigen Aktivitäten ausgeführt.

Es gibt verschiedene Ereignisse, die eine Aktion auslösen können. Dies kann ein Mausklick des Bedieners sein, ein externes Ereignis wie einen Gleisbesetzmelder, ein mit dem PC gekoppelter Gleisbildstellentisch, eine beliebige Änderung in den Gleisbildsymbolen oder aber auch eine zuvor abgearbeitete Sequenz einer anderen Hilfsautomatik. Diese Freizügigkeit hat einen kleinen Haken: man kann durchaus eine Endlosschleife konfigurieren und damit zum Beispiel zwei Weichen gegenseitig immer wieder umschalten und das Programm abstürzen lassen.

Hilfsautomatiken werden in ‚Programmen‘ zusammengefasst. Das derzeit aktive Programm wird in der Menüleiste dargestellt. Dort können beliebige Namen ausgewählt und angezeigt werden. Alle Automatiken beziehen sich dann auf diesen Namen. Dies bedeutet, dass er vor der Konfiguration der Automatikschritte ausgewählt sein muss. Sind keine eigenen Namen definiert, wird der Begriff 'Standard' verwendet. So können z.B. andere Abläufe für einen Nacht- oder Sonntagsbetrieb hinterlegt sein.



Welche Einstellungen sind möglich ?

Hilfsautomatiken beziehen sich immer auf ein bestimmtes Gleissymbol und sind diesem stets fest zugeordnet. Viele Gleissymbole können mehr als

eine Bedingung haben. So kann ein Signal beispielsweise 'Fahrt' oder 'Halt' anzeigen, aber auch 'Besetzt' oder 'Frei' gemeldet sein. Für jede dieser Bedingungen lassen sich Aktivitäten hinterlegen.

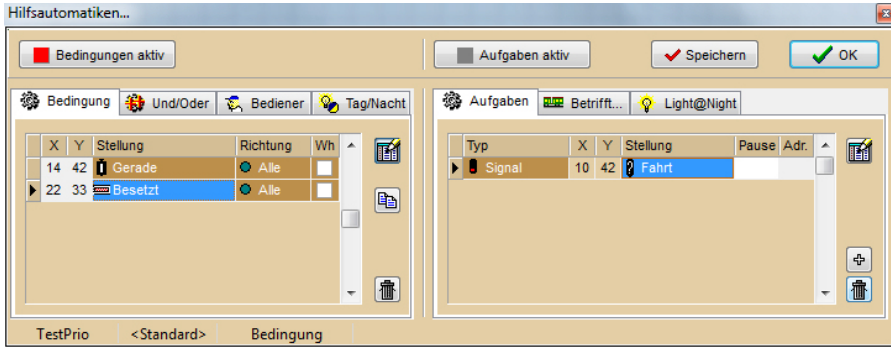


Abbildung 128: Hilfsautomatiken verwalten

Alle Automateinstellungen folgen einem festen Muster. Zunächst legen Sie ein zu prüfendes Symbol des Gleisbildes fest. Dann geben Sie eine (oder mehrere) Bedingungen ein. Danach werden die auszuführenden Aktivitäten festgelegt, und zwar in der Form: welches Gleissymbol soll verändert werden und wie soll es eingestellt werden.

Wenn **Bedingung (n)**
 Dann **Aufgabe (n)**

oder exakter:

Wenn **Gleissymbol X,Y** eine **Stellung**
 Dann **{Typ Gleissymbol X Y Aufgabe} {...}**

Außerdem können Sie festlegen, ob eine Aufgabe für alle oder nur für bestimmte Züge oder Zuggattungen gelten soll. Dazu wird in der Tabelle ‚Betrifft...‘ die passende Auswahl vorgenommen.

Wer gerne Geräusche über die Lautsprecher des PC spielen möchte, findet eine Möglichkeit zur Angabe von ‚wav‘ Dateien. Beim Eintreten des Ereignisses (z.B. Rückmelder), wird der Sound abgespielt.

Konfiguration von Hilfsautomatiken

Starten Sie den Dialog über „Design“, „Automatiken“ und „Hilfsautomatiken“ über das Gleisbildmenü. Dann verschieben Sie das Fenster an eine Position, die das Gleisbild möglichst gut sichtbar lässt.

Auf der linken Seite des Fensters stehen die Bedingungen und auf der Rechten die Aufgaben für einen Automatikschritt. Nur einer von beiden kann jeweils aktiv sein. Dies wird durch Schalter kenntlich gemacht.

Bestehende Hilfsautomatiken können durch Anklicken der Tabellen ausgewählt und angezeigt werden. Die Tabellen müssen durch betätigen der Editiertaste zum Ändern vorbereitet werden, andernfalls sind Änderungen nicht möglich.

Neuer Eintrag

Zunächst einmal müssen Sie ein Gleissymbol wählen, auf das sich eine gewünschte Automatik beziehen soll und eine Bedingung auswählen.

Die Auswahl geschieht durch Klick auf das gewünschte Gleissymbol im Gleisbild. Es wird dann rot markiert. Anschließend erscheint eine neue Zeile in der Tabelle ‚Bedingung‘ mit der Positionsangabe des Symbols. Alle folgenden Einstellungen beziehen sich auf dieses Gleissymbol.

Als nächstes erfolgt die Angabe einer oder mehrerer Bedingungen die zuvor erfüllt sein müssen. Dazu muss eine Auswahl im Teil ‚Bedingung‘ der Tabelle getroffen werden. Wenn Sie zum Beispiel möchten, dass eine Aktion ausgeführt werden soll, wenn die zuvor gewählte Weiche auf „Gerade“ gestellt wird, dann wählen Sie jetzt ‚Gerade‘ aus.

Zur Auslösung von Aufgaben bei fahrenden Zügen eignen sich die beiden Bedingungen ‚Zugankunft‘ und ‚Zugab-/weiterfahrt‘ besser, als ‚Gleis besetzt‘ und ‚Gleis frei‘. Zum Zeitpunkt der Gleisbesetzmeldung sind meist noch Fahrstraßen reserviert.

Damit ist der Teil der Bedingungen abgeschlossen und es folgen die Einstellungen für die Aufgaben. Hier wird angegeben, welches Gleissymbol bei erfüllter Bedingung verändert werden soll. Zur Wahl einer Aufgabe muss das Automatikfenster entsprechend umgeschaltet werden. Klicken Sie hierfür auf den Schalter oberhalb der rechten Aufgabentabelle; er wird

dann grün. Nun wird mit der Maus das Gleissymbol im Gleisbild ausgewählt, dessen Zustand verändert werden soll.

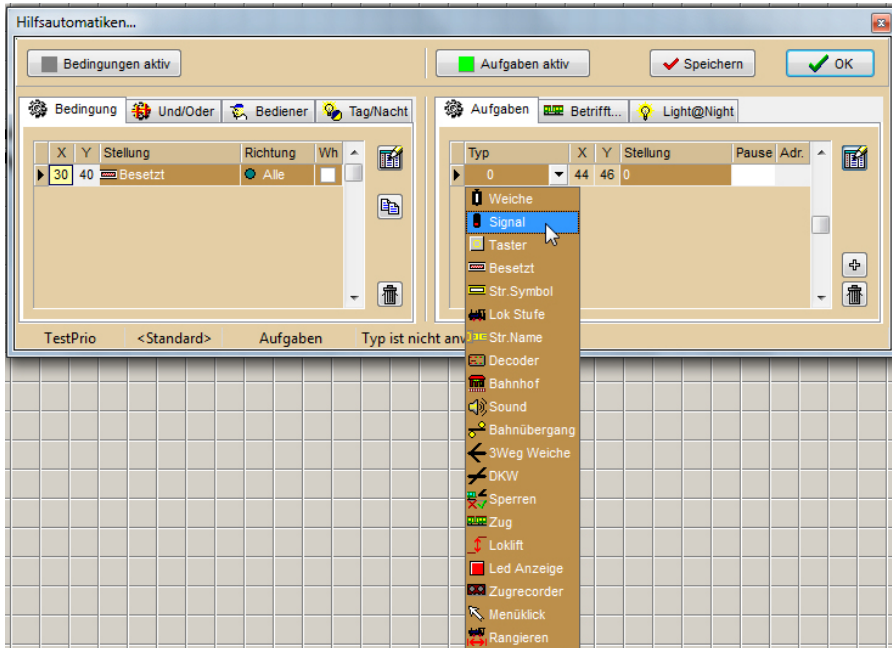


Abbildung 129: Aufgaben erstellen

Nachdem Sie mit der Maustaste ein gültiges Symbol gewählt haben, z.B. eine Weiche, wird es im Gleisbild grün markiert. Jetzt ist in der Aufgabentabelle einzutragen, wie das Symbol gestellt werden soll. Bei einer Weiche kann es entweder "gerade" oder "rund" sein. Die durchgeführten Einstellungen müssen durch zurücknehmen der Editiertaste oder betätigen von gesichert werden.

Normalerweise gelten Hilfsautomaten für alle Züge. Wenn eine Aufgabe nur für einige Züge oder Gattungen gelten sollen, ist dies in der Tabelle ‚Betrifft‘ anzugeben.

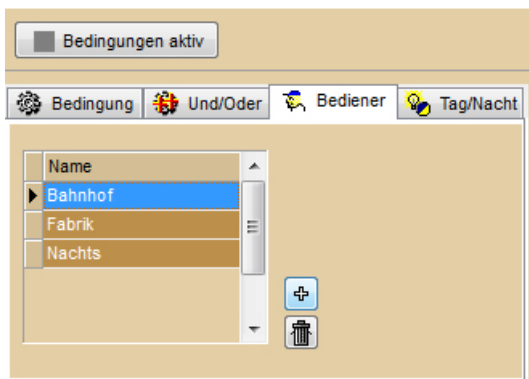


Abbildung 130: Auf Gattungen oder Züge eingrenzen

In jeder Zeile der Tabelle kann ein Zug oder eine Gattung eingetragen sein. Durch Betätigen der Taste wird eine neue leere Zeile eingefügt. Wählen Sie dann, je nach Typ, entweder einen Zug oder eine Zuggattung aus der Auswahlliste. Das Zurücknehmen der Editiertaste speichert dies.

Aufgaben durch Bediener ausgelöst

Manchmal möchte man mit einem Tastendruck selbst verschiedene Aufgaben durchführen. Darum kann *Railware* Hilfsautomatiken auch durch eine Bedienereingabe ausführen, die mit einem eindeutigen Namen versehen wurde.



Schalten Sie bei den Bedingungen auf die Karteikarte 'Bediener' um. Jeder Name muss eindeutig sein und darf nur einmal im Gleisbild vorkommen.

Für die Erstellung der Aufgaben wird von hier direkt in den Aufgabenteil geschaltet. Die Bedienung ist dann wieder identisch wie bei anderen Aufgaben.

Seien Sie 'sparsam' mit Hilfsautomatiken. meist lässt es sich einfacher und bequemer mit der Zugsteuerung, der Zuglenkung oder dem Zugrecorder lösen.

Der Hilfsautomatik Assistent

Es gibt einige Hilfsautomatiken, die immer wiederkehrend sind. So müssen sehr häufig zwei Weichen miteinander verkoppelt werden, weil sie gleichsinnig gestellt werden sollen. Oder die Belegtmeldeanzeige zweier Gleissymbole sollen miteinander verknüpft werden. Der Assistent erstellt ganz normale Bedingungen und Aufgaben, die später über das Hilfsautomatikfenster modifiziert oder gelöscht werden können.

Kopplung mit der Light@Night Lichtsteuerung

Als stolzer Besitzer der Lichtsteuerung ist manchmal eine Kopplung von Lichtfunktionen mit dem Gleisbild erforderlich. Dies können z.B. Warnlichter an Wartungshallen oder Gleisbaustellen oder Bahnübergänge sein. Aus diesem Grund existiert eine entsprechende Karteikarte. Die Bedingung ist wiederum beliebig. Als Aufgabe wird dann ein Lichtpunkt oder eine Schaltgruppe ausgewählt, die sofort oder zeitverzögert ein- oder ausgeschaltet werden kann.



Abbildung 131: Light@Night steuern

In der Tabelle wird der zu schaltende Lichtpunkt mit seiner Modul-, der Ausgangsnummer und der gewünschten Stellung angegeben. Befindet sich Light@Night auf einem anderen PC, ist die Angabe seiner IP- Adresse nötig. Optional kann jeder Stellbefehl um einige Sekunden zeitverzögert werden.

Im obigen Beispiel wird nach Auslösen der Besetztanzeige in Symbol 7,1 der Lichtpunkt 1,6 ein- und nach 30 Sekunden wieder ausgeschaltet. Es könnte sich dabei z.B. um die Warnanlage für eine Baustelle im Gleisbereich handeln. Außerdem wird die Schaltgruppe 42 eingeschaltet.

Rangierbewegungen sichern

Manuelle Fahrstraßen sind vorkonfigurierte Fahrwege in einem Gleisbild. Sie werden immer durch Drücken von zwei Tastern nacheinander eingestellt und dienen vorrangig der Absicherung von manuelle ausgeführten Rangierbewegungen. Ist eine entsprechende Fahrstraße konfiguriert, werden die Weichen gestellt und der Fahrweg gelb markiert. Im Gegensatz zu den selbsttätig erstellten Fahrstraßen der Zugsteuerung, laufen manuelle Fahrstraßen von Start- zum Zieltaster.

Erstellen von manuellen Fahrstraßen

Um für ein Gleisbild manuelle Fahrstraßen zu erstellen oder zu löschen, müssen Sie im Menü „Design“ den Eintrag „Manuelle Fahrstraßen“ auswählen.

Mit Hilfe des Dialogs definieren Sie die einzelnen Fahrwege. Für jede mögliche Kombination muss ein eigener Pfad angelegt werden. Manuelle Fahrstraßen sind richtungsabhängig und stellen nur Signale die in der Richtung einer Fahrstraße liegen.

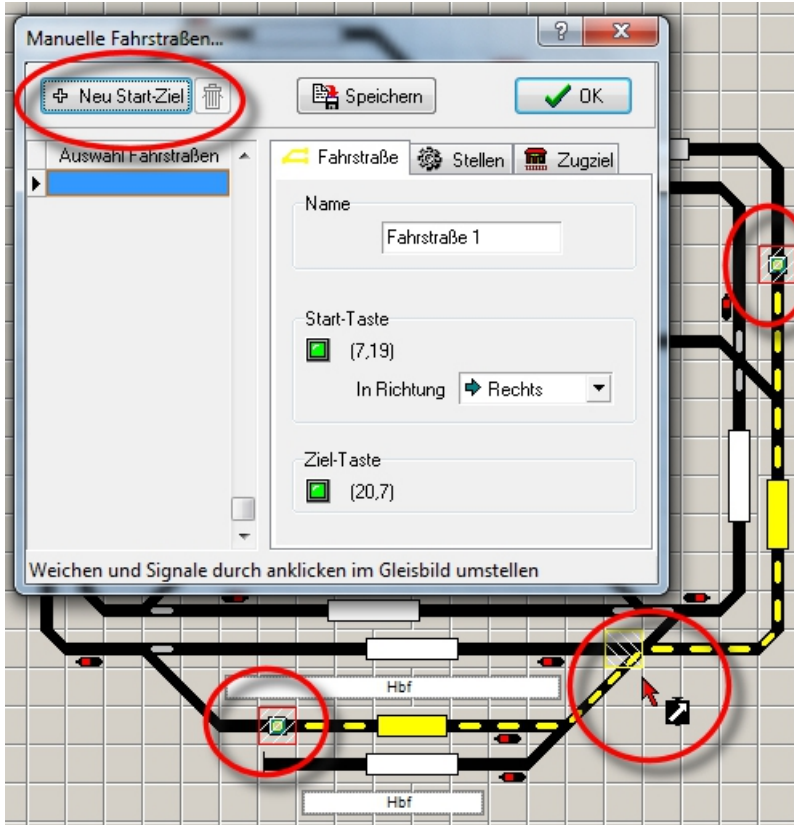


Abbildung 132: Manuelle Fahrstraße erstellen

Wählen Sie zunächst mit der linken Maustaste die beiden Schalter aus, die zur Aktivierung für eine neue Fahrstraße gedrückt werden müssen. Die gewählten Fahrstraßenschalter werden mit einem roten Rahmen versehen. Außerdem sehen Sie im Designfenster die Koordinaten dieser beiden Schalter. An der Starttaste muss nun noch die Richtung der Fahrstraße angegeben werden. Dann versucht ein Autorouter einen gültigen Fahrweg zu finden. Sollte dies nicht auf Anhieb gelingen (was die Regel ist), müssen Sie ein wenig nachhelfen, in dem Sie die gewünschten Weichen selbst stellen. Zur Umschaltung muss sie mit der Maus angeklickt werden. Mit jedem weiteren Klick wird die Weiche nun umgeschaltet und der Autorouter versucht erneut einen Weg zum Zieltaster zu finden. Betätigen Sie so nacheinander alle benötigten Weichen. Wollen Sie zusätzlich Signale stellen, so klicken Sie solange direkt auf das zu schaltende Signal im

Gleisbild bis es die gewünschte Stellung anzeigt. Die zuletzt angezeigte Stellung wird nach dem Speichern beim Schalten der Fahrstraße durch die Start- Ziel- Taster mit gestellt.

Jede Fahrstraße wird mit einem Namen versehen, den Sie frei wählen können. Als Standardvorgabe wird immer der Begriff 'Fahrstraße' und eine laufende Nummer vorgeschlagen. Fahrstraßen können während des normalen Betriebes auch über ihren Namen gestellt werden. Und zwar durch Auswahl des Namens im Menü am oberen Bildrand des Gleisbildes.

Benutzen von manuellen Fahrstraßen

Eine manuelle Fahrstraße wird durch Betätigen von zwei Fahrstraßentastern geschaltet. Dafür haben Sie 2 Sekunden Zeit. Alle Fahrstraßen sind richtungsabhängig. Dies bedeutet, dass eine Fahrstraße immer von der Start- zur Zieltaste befahren werden kann. Zum Auflösen einer Fahrstraße betätigen Sie erneut einen der beiden Fahrstraßentaster.

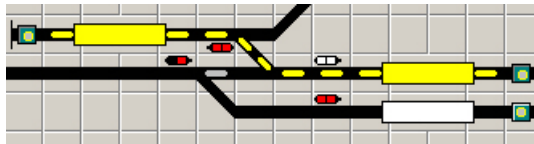


Abbildung 133: Manuelle Fahrstraße mit Start- Ziel Taster

Weitere Informationen zu manuellen Fahrstraßen, der Bildung von Teilfahrstraßen und Stellen von Signalen finden Sie auf unserem Supportserver im Internet.

Rangierfahrten

Man kann Rangierbewegungen so einfach und komfortabel konfigurieren und benutzen, wie bei normalen Zügen. Rangierfahrten sind vollständig in die Zugverfolgung -steuerung und -lenkung integriert.

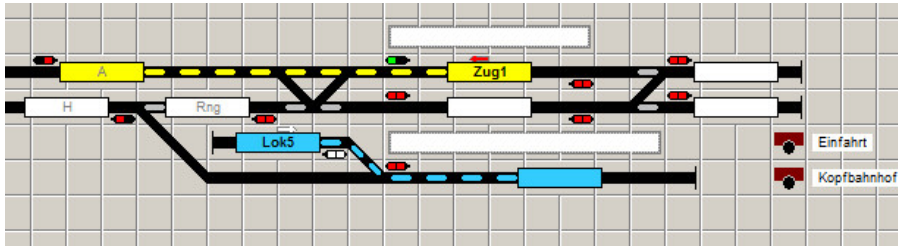


Abbildung 134: Unterschied Zug- und Rangierfahrstraßen

Um Rangierfahrstraßen zu verstehen, sollten Sie mit der Arbeitsweise der Zugsteuerung, Zuglenkung und Signalsteuerung vertraut sein.

Rangierfahrstraßen

Rangierfahrstraßen werden immer dann verwendet, wenn es sich um die Fahrt einer einzelnen Lok und nicht eines Zuges handelt. Sie werden in hellblau dargestellt und unterscheiden sich eindeutig von Fahrstraßen der Züge.

Wird ein Zug als Rangierfahrt gekennzeichnet, dann ist seine Fahrstraße weiterhin gelb. Allerdings wird die Signalsteuerung nur noch als Rangiersignale gekennzeichnete Signale oder Signalstellungen stellen.

Die Zugsteuerung führt Rangierfahrstraßen immer mit der niedrigsten Reservierungspriorität aus.

Wenn möglich, werden die für Rangiersignale oder Rangierstellungen gültigen Geschwindigkeitsvorgaben verwendet. Ist dies jedoch nicht möglich, werden in den Systemoptionen einstellbaren Standardwerte verwendet.

Wann passiert was?		
	Zug	Nur Lok
Normal	Fahrstraße Signale & Rangiersignale Gattungen des Zuges Reservierungspriorität wie Zug oder Gattung	Rangierfahrstraße Rangier- und Verschubsignale Gattung der Lok Reservierungspriorität: Niedrig
Ist Rangierfahrt	Fahrstraße Rangier- und Verschubsignale Gattungen des Zuges Reservierungspriorität wie Zug oder Gattung	Rangierfahrstraße Rangier- und Verschubsignale Gattung der Lok Reservierungspriorität: Niedrig

Zugsteuerung und Zuglenkung

Damit die Zugsteuerung und -lenkung mit einzelnen Loks fahren kann, müssen zusätzliche Angaben für einzeln fahrende Loks gemacht werden. So benötigen diese Loks eine Zuggattung für die Wahl eines Fahrweges sowie einen Lokführer.

Im Gegensatz zu Zügen, kann eine Lok immer nur einer Zuggattung angehören. Diese wird aber genau so behandelt, wie bei einem Zug. So gelten Halte- oder Wendedauer in Bahnhöfen auch für Lokomotiven und es kann ein Gattungstausch gemacht werden.

Beim Anklicken einer Lok in einem Zuganzeiger wird ein etwas anderes Menü angezeigt.

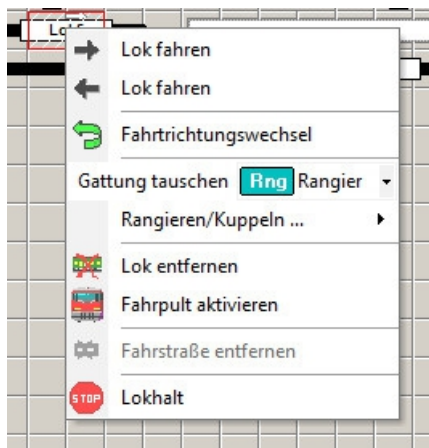


Abbildung 135: Menü für einzelne Loks

Ein einem weiteren Zweig werden die zum Kuppeln nötigen Befehle angezeigt. Außerdem gibt es Möglichkeiten zur manuellen Manipulation. So kann man per Mausklick eine Lok vom Zug trennen oder einen Zug als Lok deklarieren. Dies ist besonders hilfreich, wenn man auch ohne Railwareunterstützung Rangierbewegungen macht oder Wagen auf ein Gleis stellt.

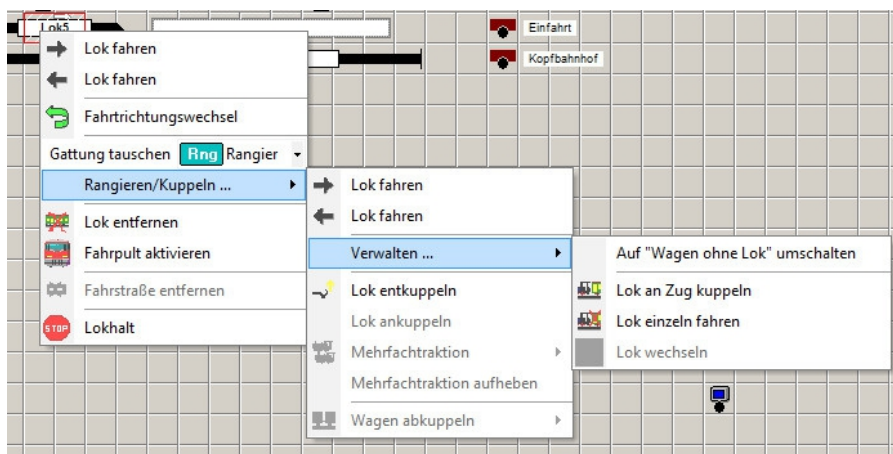


Abbildung 136: Menü für einzelne Loks

Wenn ein Zug gerade keine Lok hat, dann kann er nicht bewegt werden. Darum wird er wie ein defekter Zug (Siehe: Zugsperrern) mit einem braunen

Hintergrund versehen. Klickt man ihn an, gibt es nicht viele Möglichkeiten. Man kann ihn entfernen oder die ursprüngliche Lok wieder zuordnen.



Abbildung 137: Wageneinheit (Wagengruppe) eines Zuges. Aber ohne Lok

Eher selten, aber bis vor einiger Zeit noch an den Drehscheiben nötig, bestand die Notwendigkeit eine Lok in einen Zug zu verwandeln oder umgekehrt. Dies ist nach wie vor erhalten geblieben.

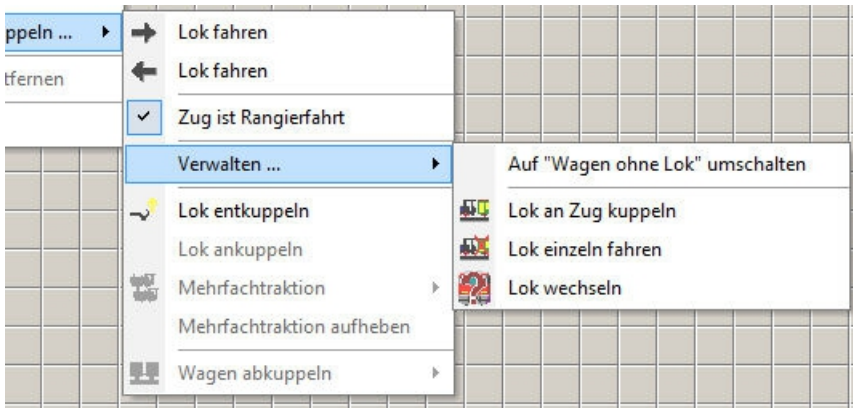


Abbildung 138: Zug in Lok verwandeln oder umgekehrt

Einstellungen für Loks und Züge

Hier sind alle im Zusammenhang mit Rangierfahrstraßen relevanten Einstellungen beschrieben. Diese Einstellungen sind nur erforderlich, wenn Rangierfahrstraßen verwendet werden.

Öffnet man die Lokverwaltung und klickt auf "Mehr >>", dann wird eine weitere Karteikarte mit den Einstellungen für Gattungen sichtbar. Ausser der oberen Einstellung einer optionalen Gattung für normale Zugfahrten, die zum Beispiel als zusätzliche Linienbeschreibung ("E" = Strecke ist

elektrifiziert oder "S" = Schmalspur bei Dreischienengleis) verwendet werden kann, werden in der unteren Gruppe die nötigen Informationen für Rangierfahrten einzelner Loks festgelegt.

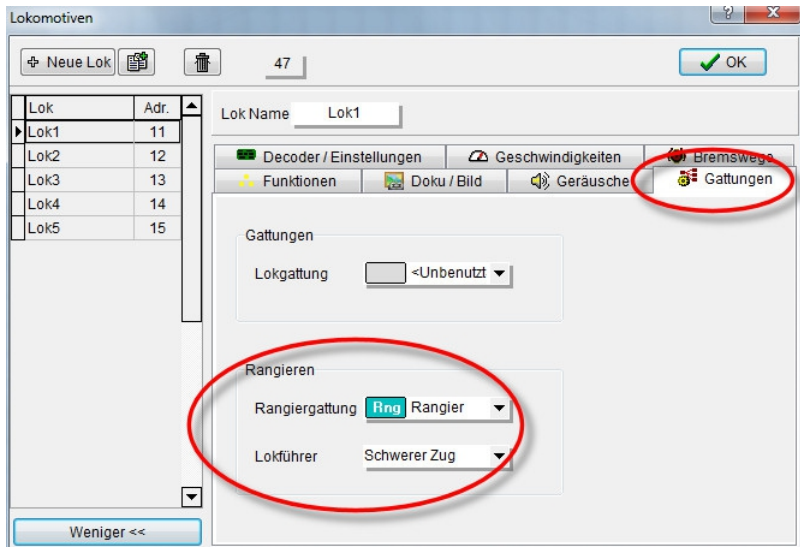


Abbildung 139: Lokeinstellungen

Rangiergattung:

Diese Gattung ist nur wirksam, wenn es sich um die gesicherte Rangierfahrt einer einzelnen Lok handelt. Im Gegensatz zu Zügen kann bei Lokomotiven nur eine Gattung eingetragen sein. Sie wird von der Zuglenkung für die erlaubten oder verbotenen Gleisabschnitte ausgewertet und kann auch für Haltedauer, Wendezug oder Gattungstausch benutzt werden.

Lokführer:

Ohne Lokführer kann kein Zug und keine Lok bewegt werden. Im Normalfall werden Lokführer den Zügen zugeordnet. Bei Rangierfahrten benötigt auch die Lok einen Lokführer. Er ist aber nur bei Rangierfahrten aktiv und auch nur für diese erforderlich.

Ein ganzer Zug kann ebenfalls als Rangierfahrt gekennzeichnet sein. Das ist immer dann sinnvoll, wenn es sich z.B. um Lokzüge oder Rangierzüge handelt, bei denen nur die Rangier- oder Versuchs signale gestellt werden sollen. Das könnten vielleicht ein paar Kohlenwagen mit einer Rangierlok sein, die auf einem Werksgelände fahren.

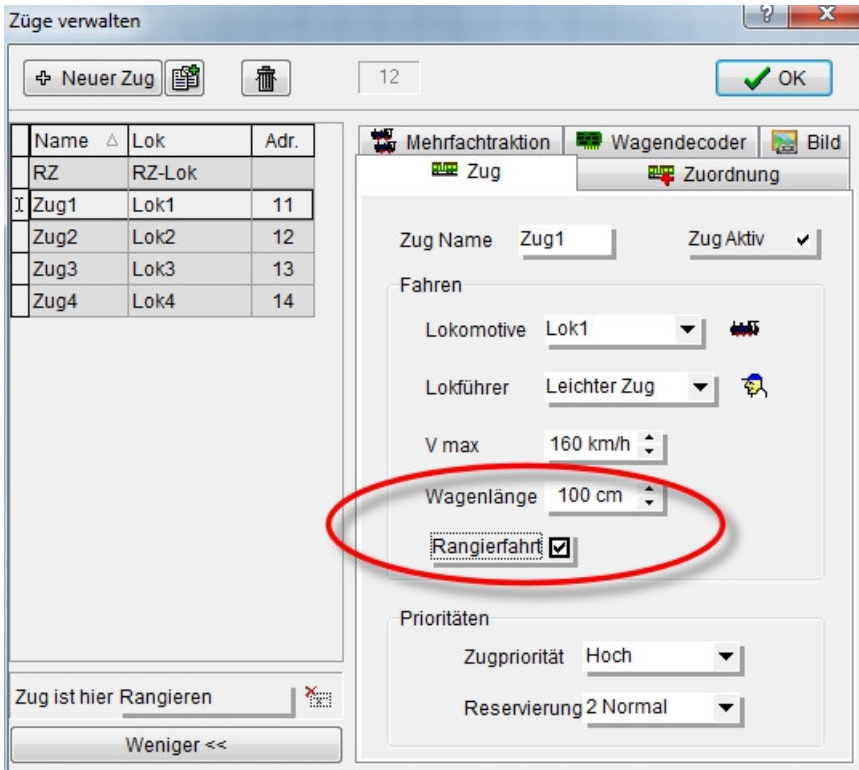


Abbildung 140: Einstellungen beim Zug

Rangierfahrt:

Ist das Kennzeichen aktiv, dann werden statt der normalen Signale nur die Rangier- oder Versubsignale geschaltet. Die Fahrstraße wird gelb ausgeleuchtet und es gelten alle normalen Eigenschaften die von der Zugsteuerung und -lenkung beachtet werden.

Diese Einstellung kann auch pauschal für alle Züge gemacht werden, die zu einer bestimmten Zuggattung gehören.

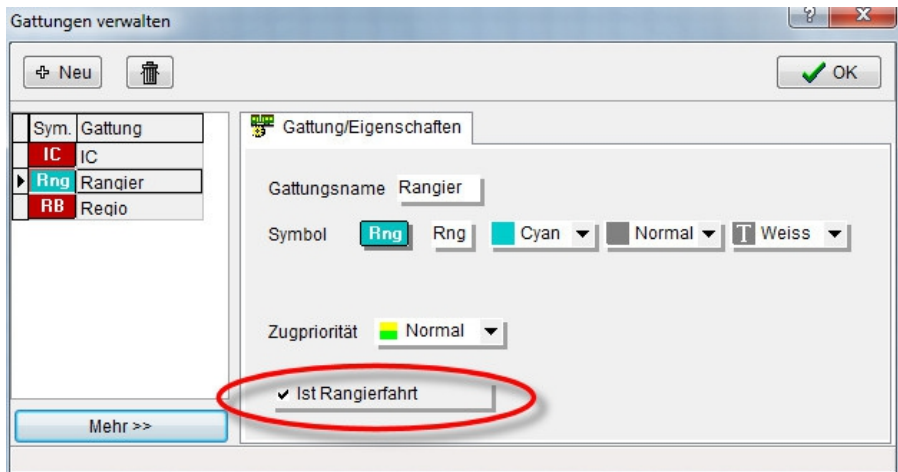


Abbildung 141: Gattungen als Rangierfahrt kennzeichnen

Ist Rangierfahrt:

Ist das Kennzeichen aktiv, dann werden bei allen Zügen die zu dieser Gattung gehören statt der normalen Signale nur die Rangier- oder Versuchs signale geschaltet. Die Fahrstraße wird normal gelb ausgeleuchtet und es gelten alle Eigenschaften die üblicherweise von der Zugsteuerung und -lenkung ausgewertet werden.

Hinweis: Ein Zug wird als Rangierfahrt behandelt, wenn entweder die Einstellung "Rangierfahrt" für den Zug aktiv ist oder er irgendeiner Zuggattung angehört, die als "Ist Rangierfahrt" deklariert ist.

Auch im Lokführer gibt es optionale Einstellungen. Hier geht es um Anpassungen, wie mit automatisierten Kupplungsvorgängen umzugehen ist. Mit Öffnen von "Mehr >>" wird diese Karteikarte sichtbar. Die Einstellungen sind nur bei Kuppelvorgängen wirksam.

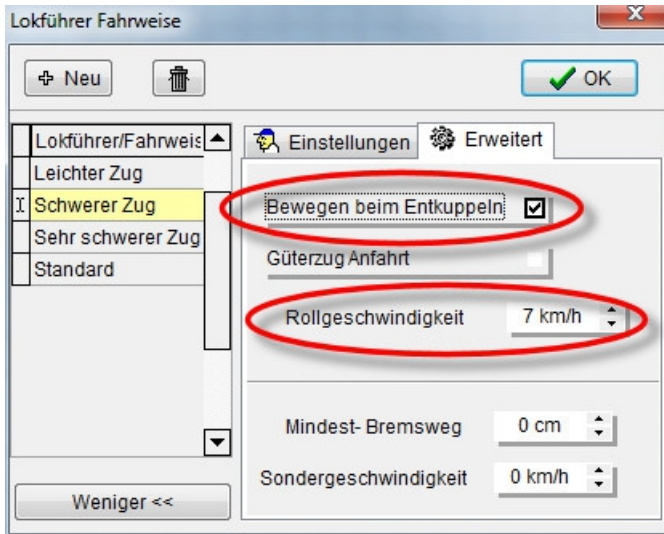


Abbildung 142: Gattungen als Rangierfahrt kennzeichnen

Bewegen beim Entkuppeln:

Hier wird festgelegt, ob die Lok bei einem Entkuppelvorgang selbsttätig verschoben werden soll. Ist sie aktiv, dann wird die Lok kurz zurückgesetzt (entgegen der momentan aktiven normalen Fahrtrichtung des Zuges), die Entkuppelfunktion aktiviert, die Lok um den gleichen Wert wieder vorgefahren und der Entkuppeler ausgeschaltet.

Rollgeschwindigkeit:

Legt die Geschwindigkeit in km/h fest, mit der die Lok bei Kuppelvorgängen bewegt wird.

Funktionen und mehr

Autofunktionen

Die Autofunktionen lösen selbsttätig und ohne weitere Konfiguration Lokfunktionen bei der Abfahrt und Ankunft von Zügen in Bahnhöfen aus.

So wird z.B. bei der Abfahrt der Anlasser betätigt, der Motor gestartet und die Führerstandsbeleuchtung ausgeschaltet. In den Abendstunden kann die Wagenbeleuchtung geschaltet werden. Bei einer Straßenbahn wird das Bremslicht aktiviert. Ist ein Türgeräusch vorhanden, wird dies vor der Abfahrt gestartet. Wenn auf beiden Seiten von Personenwagen servogesteuerte Türen sind oder Blinklichter darüber, z.B. für eine S-Bahn, werden diese abhängig von der Bahnsteigposition ausgelöst.

Basis für Autofunktionen sind die in der Lokverwaltung jeder Lokomotive zugeordneten Lokfunktionen.

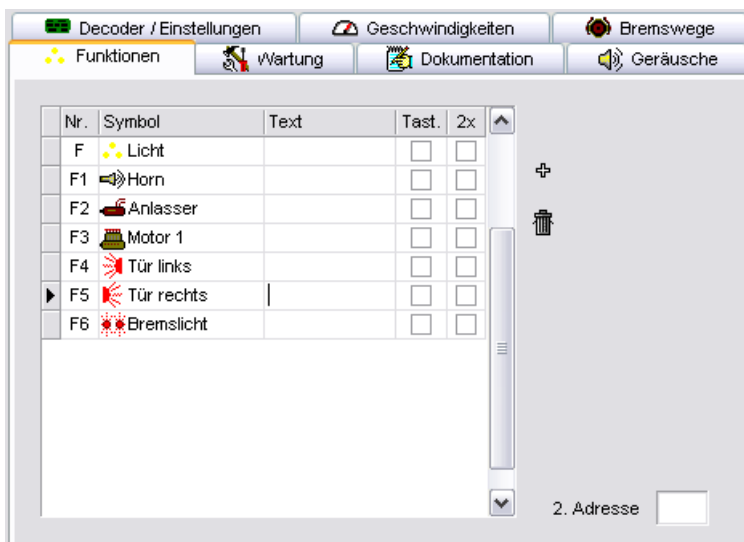




































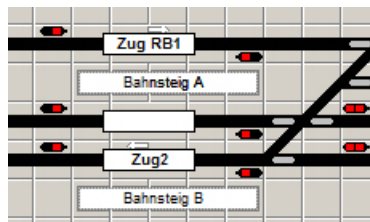


Abbildung 143: Zugeordnete Piktogramme

Es wird eine Vielzahl von Lokfunktionen unterstützt. Ein Auszug:

	Licht		Scheinwerfer		Führerstand
	Wagenlicht		Tür		Pantograf
	Horn		Rauch		Luftpumpe
	Anlasser		Motor		Tür links
	Tür rechts		Bremslicht		Kompressor
	Blinker links		Blinker rechts		Feuerbüchse *
	Blinklicht		Blitz (Funken)		„Marslight“
	„Gyrolight“		Motorraum		Turbine
	Dimmer		Einzelne Lok		Bremse
	Sound Abfahrt		Sound Ankunft		Sound Bahnhof
	Heizer		Ditchlight		Autom. Entkuppler
	Glocke		Pfeiffe		Schaltwerk
	Abfahrt Pfiff				

Autofunktionen werden bei der Ankunft oder der Abfahrt eines Zuges in einem Bahnhof ausgelöst. Dazu muss der betreffende Zuganzeiger einem Bahnhof zugeordnet sein. Für die seitenabhängigen Funktionen (z.B. Blinker oder Türen) sind Bahnsteigsymbole direkt neben dem Zuganzeiger notwendig. Die beiden folgenden Beispiele zeigen dies.



Soweit möglich, werden sinnvolle Kombinationen selbsttätig erkannt und in richtiger Reihenfolge ausgeführt. Maximal sind dies bei:

Abfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Feuerbüchse ein • Dampfgenerator an • Pantograf hoch • Anlasser betätigen • Motor1 oder 2 einschalten • Außenlicht aus • Führerstandbeleuchtung aus • Türlicht links oder rechts • Tür schließen
Ankunft	<ul style="list-style-type: none"> • Dampfgenerator aus • Speisepumpe aus • Kompressor aus <p>Ab Haltezeitdauer 20 Sekunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor aus • Führerstand ein • Kompressor kurz ein/aus • Speisepumpe kurz ein/aus <p>Ab Haltezeitdauer 30 Sekunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantograf runter • Außenlicht ein • Feuerbüchse aus
Gelegentlich während der Fahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Kompressor ein/aus • Speisepumpe ein/aus • Blitz (Funken)
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Bremslicht beim vermindern von Fahrstufen • Automatisches Entkuppeln beim Trennen von Zug und Lok • Einzelnes rotes Rücklicht bei Fahrt einzelner Lok (Schweiz u.A.)

Fehlen einige Funktionen, werden sie einfach ausgelassen. Steht ein Zug kürzer als 20 Sekunden in einem Bahnhof, bleibt der Motor eingeschaltet. Die Funktionen besitzen individuelle aber fest vorgegebene Ein- und Ausschaltzeiten. Die Abfahrt eines Zuges verzögert sich je nach Anzahl der abzuarbeitenden Autofunktionen um einige Sekunden. Seitenabhängige Funktionen sind auch richtungsabhängig und erfordern bei der Fahrtrichtung korrekt eingestellte Lokdecoder.

Individuelle Autofunktionen

Für jede einzelne Lokomotive können alternativ individuelle Autofunktionen eingestellt werden. Sie ersetzen die zuvor beschriebene selbsttätig ablaufende Arbeitsweise. Individuelle Autofunktionen werden in der Lokverwaltung unter der Karteikarte "Funktionen" eingestellt.

Dazu öffnen sie die Lokverwaltung und wechseln zur Karteikarte "Funktionen". Klicken Sie dann auf "Erweitert", sehen Sie zwei zusätzliche Karteikarten: "Bei Abfahrt" und "Bei Ankunft".

Ist das Häkchen bei 'Aktiv' gesetzt, sind die individuellen Einstellungen gültig. Wie üblich, erstellen Sie mit '+' eine neue, leere Zeile. Mit den beiden Pfeiltasten lassen sich die Einträge in der Reihenfolge verschieben.

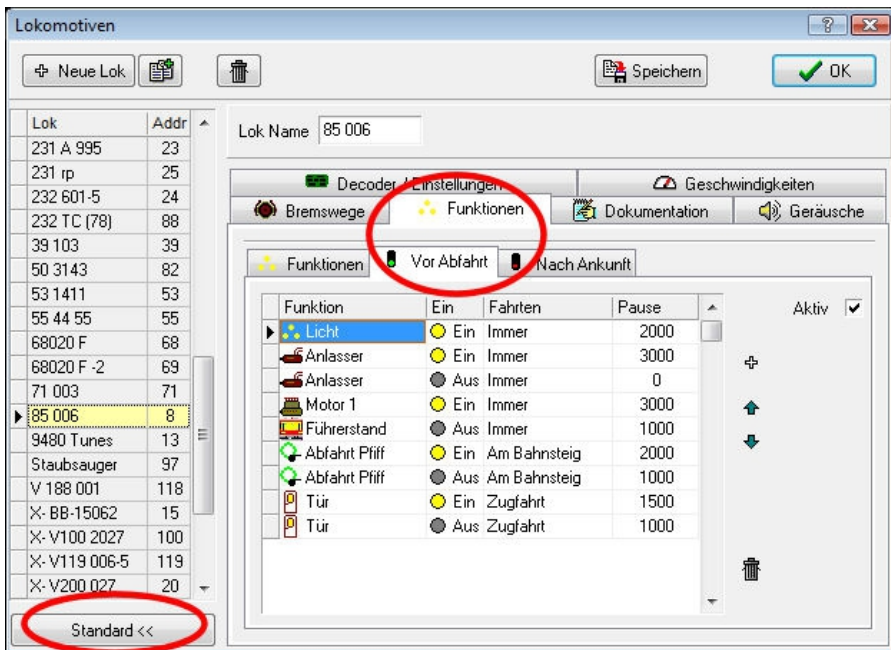


Abbildung 144: Lokfunktionen "Vor Abfahrt"

Einstellungen „Vor Abfahrt“:

Funktion

Auswahl der zu schaltenden Lokfunktion. Hinweis: In der Liste werden grundsätzlich alle von Railware unterstützten Symbole angezeigt. Ausgeführt werden selbstverständlich nur Funktionen, die auch tatsächlich vorhanden sind und in der linken Karteikarte "Funktionen" eingetragen wurden.

Ein:

Bestimmt, ob die Funktion ein- oder ausgeschaltet werden soll. Je nach Arbeitsweise und Konfiguration des Lokdecoders ist evtl. ein eigener Eintrag für das Ausschalten erforderlich.

Fahrten:

Diese Einstellung legt fest, bei welchen Zugfahrten die Funktion ausgelöst werden soll. Es gibt:

Immer

Die Funktion wird bei jeder Abfahrt ausgelöst.

Rangierfahrt

Die Funktion wird nur bei Zügen ausgelöst, die als Rangierfahrt gekennzeichnet sind.

Zugfahrt

Die Funktion wird nur bei normalen Zugabfahrten ausgelöst; nicht bei Rangierfahrten.

Am Bahnsteig

Die Funktion wird nur ausgelöst, wenn sich der Zug an einem Bahnsteig befindet. Dazu muss sich neben dem Zuganzeiger ein Bahnsteigsymbol befinden.

Pause:

Bestimmt eine Pause in Millisekunden, die nach dem Auslösen gewartet wird, bevor der nächste Eintrag abgearbeitet wird.

Einstellungen „Nach Ankunft“:

Funktion

Auswahl der zu schaltenden Lokfunktion. Hinweis: In der Liste werden grundsätzlich alle von Railware unterstützten Symbole angezeigt.

Ausgeführt werden selbstverständlich nur Funktionen, die auch tatsächlich vorhanden sind und in der linken Karteikarte "Funktionen" eingetragen wurden.

Ein:

Bestimmt, ob die Funktion ein- oder ausgeschaltet werden soll. Je nach Arbeitsweise und Konfiguration des Lokdecoders ist evtl. ein eigener Eintrag für das Ausschalten erforderlich.

Fahrten:

Diese Einstellung legt fest, bei welchen Zugfahrten die Funktion ausgelöst werden soll. Es gibt:

Immer

Die Funktion wird bei jeder Ankunft ausgelöst.

Rangierfahrt

Die Funktion wird nur bei Zügen ausgelöst, die als Rangierfahrt gekennzeichnet sind.

Zugfahrt

Die Funktion wird nur bei einer normalen Zugankunft ausgelöst; nicht bei Rangierfahrten.

Am Bahnsteig

Die Funktion wird nur ausgelöst, wenn sich der Zug an einem Bahnsteig befindet. Dazu muss sich neben dem Zuganzeiger ein Bahnsteigsymbol befinden.

Min.Halt:

Die Funktion wird nur ausgelöst, wenn der Zug die hier eingestellte Mindestaufenthaltsdauer hat. Dies gilt auch für Wendezüge.

Pause:

Bestimmt eine Pause in Millisekunden, die nach dem Auslösen gewartet wird, bevor der nächste Eintrag abgearbeitet wird.

Alle Autofunktionen können bei Bedarf oder auf freier Strecke mit den Zug-Wegfunktionen ergänzt werden.

Wagendecoder

Auch in der Zugdatenbank kann ein Lok- oder Funktionsdecoder eingestellt werden. Er kann sich im Steuerwagen oder einem Wagen mit besonderen Funktionen befinden oder zum Schalten der Wagenbeleuchtung dienen.

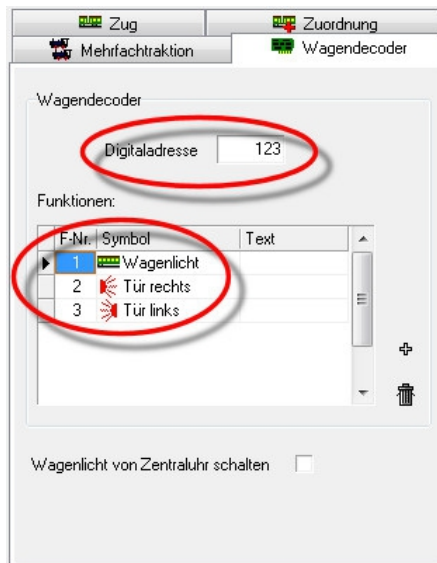


Abbildung 145: Karteikarte für Wagendecoder

Es ist eine Digitaladresse einzugeben, auf die der Lokdecoder reagiert. Die Konfiguration der Symbole erfolgt wie in der Lokdatenbank.

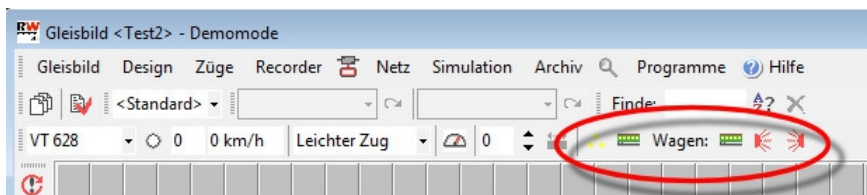


Abbildung 146: Wagenfunktionen im Fahrputz

Zug- Wegfunktionen

Die Zug- Wegfunktionen ermöglichen Änderungen von Lokfunktionen und einigen anderen Eigenschaften. Da die Auslösung oft an Stellen erfolgen soll an denen sich keine Rückmelder befinden, wird der Auslösepunkt durch eine Wegberechnung bestimmt.

Voraussetzung ist, dass in den Lokparametern in der Karteikarte "Funktionen" für alle Lokfunktionen Piktogramme eingestellt wurden. Vordefiniert sind mehr als vierzig unterschiedliche Symbole.

Ein Beispiel

Soll zum Beispiel vor einem Tunnel ein Warnpfeif ausgelöst werden, so wird in dem davor liegenden Zuganzeiger eine Zugfunktion konfiguriert, die z.B. 125 cm nach Beginn des Kontaktes einen Pfeif auslöst.

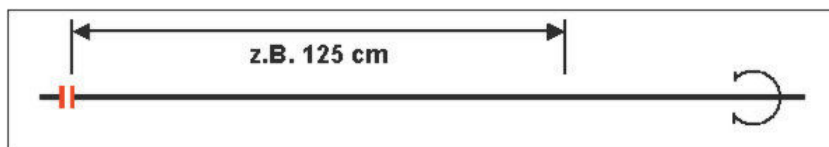


Abbildung 147: Pfeif vor Tunnel

Befährt nun ein beliebiger Zug diesen Abschnitt, sucht das System durch eine Übereinstimmung mit dem Piktogramm die Lokfunktion heraus (dies könnte mal F1, ein anderes Mal F3 sein) und löst sie aus. Besitzt die Lok keine Funktion für eine Auslösung (kein passendes Symbol in den Lokparametern konfiguriert), kann stattdessen eine vorkonfigurierte Sounddatei abgespielt werden. Der Zeitpunkt wird nach der momentan gefahrenen Geschwindigkeit errechnet.

Konfiguration

Starten Sie im Designmenü unter "Automatikfunktionen" die Zug-Lokfunktionen und klicken Sie auf einen beliebigen Zuganzeiger. Alle angezeigten oder zu erstellenden Funktionen beziehen sich immer auf den zuletzt angeklickten Zuganzeiger. Eine neue Funktionsgruppe erstellen Sie mit der Taste . Wählen Sie dann das Ereignis aus, das diese Gruppe auslösen soll. Es kann sich um eine Gleisbesetztanzeige, eine Zuganfahrt oder -ankunft oder eine Durchfahrt eines Zuges handeln. Außerdem kann sie für alle oder nur für eine Richtung gültig sein.



Abbildung 148: Bedingung einstellen

Auf der rechten Seite befinden sich die auszulösenden Funktionen, eventuelle Einschränkungen nach Zügen oder Zuggattungen und eine Karteikarte für alternative Sounds, wenn kein Sounddecoder eingebaut ist. Die Tabellen "Auslösen" und "Betrifft" beziehen sich immer auf ausgewähltes Ereignis und Richtung in der linken Tabelle.

Eine weitere Funktion wird durch Betätigen der Taste konfiguriert. Wählen Sie dann den Typ und eventuell eine Entfernung in Zentimetern. Je nach Funktionstyp sind nun weitere Optionen möglich:

Ein/Aus:	Schaltet die gewünschte Funktion entweder ein oder aus
Funktion:	Ermöglicht die Angabe einer festen Lok- Funktionsnummer
km/h:	Erlaubt die Eingabe einer neuen Geschwindigkeit in Stundenkilometern bis zum nächsten Signal

Die so erstellte Funktion ist für alle Züge gültig. Soll sie nur für einen Zug oder eine Gruppe von Zügen gelten, muss unter der Karteikarte "Betrifft" eine Eingrenzung vorgenommen werden. Betätigen Sie die Taste und wählen den Typ aus. Anschließend können Sie im Feld Zugname oder Gattung aus einer Liste der bekannten Züge oder Zuggattungen auswählen.



Abbildung 149: Nur für bestimmte Gattungen oder Züge?

Hilfe – Hilfe

Das System versucht Sie laufend mit Informationen zu unterstützen, möchte andererseits aber nicht in Ihren Arbeitsfluss eingreifen.

Im Gleisbild

Bewegen Sie den Mauszeiger auf ein Symbol, werden wichtige Eigenschaften in der Statuszeile am unteren Gleisbildrand angezeigt. Sie sehen die Position, bekommen den Text (z.B. Weichen- oder Signalname), Digital- und Melderadressen, Geschwindigkeiten, Zugnamen, Gattung und Digitaladresse, Bahnhof und Gleisnummer angezeigt.



Verharren Sie mit der Maus einige Sekunden auf einem Zuganzeiger, werden Informationen über den Zug und eventuell dem Bahnhof angezeigt.

"Stainz" Güter
In Fahrt
Bahnhof "Hbf" Gleis 3

Warten Sie weitere zwei Sekunden, dann erweitert sich das Fenster um Informationen über die der Zuglenkung bekannten Wege. Haben Sie Texte in Zuganzeigern eingetragen (z.B. Bezeichnung des Blockabschnitts) oder einen Bahnhof definiert, werden sprechende Namen statt der Positionen angezeigt.

"Stainz" Güter
In Fahrt
Bahnhof "Hbf" Gleis 3
Weg nach "rechts" zu: "Block B" für: Güter, IC, RB, S-Bus

Weg nach "oben" zu: "Nbf" Gleis 1 für: S-Bus
Weg nach "unten" zu: "Hbf" Gleis 4 für: Güter, IC
Weg nach "unten" zu: "Hbf" Gleis 5 für: IC, RB

Bei der Konfiguration

Nach dem öffnen eines Dialogs erscheint nach einigen Sekunden ein Fenster mit Hinweisen zu Funktion und Benutzung.

Oft sind es aber einzelne Einstellungen und Eigenschaften, deren Benutzung nicht mehr bekannt ist. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das Eingabefeld, den Text oder den Tabellenteil. Es erscheint ein kleines Fenster. Bestätigen Sie mit einem normalen Mausclick.



Nun öffnet sich ein Hilfenfenster mit Erläuterungen zu exakt diesem Punkt. Außerdem können Sie auf übergeordnete oder verwandte Themen zurückgreifen.




Während des Betriebs

Hier ist es insbesondere das Betriebslogbuch, das wertvolle Informationen liefert. Jeder neue Eintrag bringt es automatisch in den Vordergrund. Falls sinnvoll, bekommt das Gleissymbol auf den sich der Hinweis bezieht, einen dicken roten Rahmen.



Abbildung 150: Betriebslogbuch

Die jeweils letzten 16 Einträge bleiben erhalten. Klicken Sie mit der Maus auf einen Eintrag, erscheint wieder der rote Rahmen im Gleisbild und erleichtert Ihnen so auch eine spätere Analyse.

Sie können das Logbuch durch Klick auf das ‚X‘ weg drücken. Durch Betätigen der Logbuchtaaste  am linken Gleisbildrand werden alle Einträge gelöscht, bevor das Logbuch unsichtbar wird. Sie gelten nun als abgearbeitet.

Kundensupport

Es wäre unrealistisch, würde man alle Möglichkeiten und Kombinationen von Railware zu dokumentieren versuchen. Niemand würde dies lesen wollen. Auch PDF- Dateien helfen nicht weiter. Darum betreiben wir ein eigenes Wiki- System auf unserem Webserver. Hier finden Sie eine umfangreiche Dokumentation aller Funktionsgruppen und Eigenschaften. Außerdem sind zahlreiche Beispiele und andere Tipps vorhanden. Und nicht zuletzt warten Hobbykollegen darauf, in den Foren mit Ihnen zu kommunizieren.

Das Beste daran: das System stellt selbsttätig ein Netzwerk mit Links her und bietet umfangreiche Suchfunktionen. Schneller kann man nicht an benötigte Informationen kommen!

www.railware.de/doku/Startseite

Technische Fragen stellen

Kommen sie nicht weiter? Haben Sie die passende Dokumentation nicht verstanden? Können Ihnen Hobbykollegen im Forum auch nicht helfen?

Dann stellen Sie Ihre Frage im Bereich Railservizz: **www.railservizz.de**. Bitte formulieren Sie kurz und präzise, damit wir Ihre Frage nachvollziehen können. Sie können ein Archiv Ihrer Daten anhängen. Microsoft Office Dokumente und andere Dateianhänge bleiben aus Sicherheitsgründen unberücksichtigt.

Bedenken Sie bitte auch, dass wir nicht jede Frage zum Anlagenbetrieb beantworten können, sondern uns auf direkte Fragen zu Funktionen der Software beschränken. Sie würden auch nicht den Support von Microsoft in Anspruch nehmen, wenn Ihr Gedicht sich nicht wirklich reimt oder die Kalkulation der Haushaltskasse nicht stimmt.

Support – auch vor Ort

Gerne helfen unsere Partner oder wir bei der Planung, der Inbetriebnahme oder der Fehlersuche Ihrer Anlage. Auch bei Ihnen vor Ort. Wenn es sein muss, hilft unsere technische Ausstattung mit speziellen Messgeräten für Digitaltechnik und PC.

Über Tagessätze und Reisekosten informieren Sie sich bitte im Internet.

Bildverzeichnis

Abbildung 1: Hinweis auf den Demomode.....	16
Abbildung 2: Anzeige der 'Identität' bei Hilfe/Info.....	18
Abbildung 3: Die Anmeldeseite.....	18
Abbildung 4: Das Interfacefenster.....	19
Abbildung 5: Infofenster des Digitalsystems.....	20
Abbildung 6: Programm Anlagentest.....	21
Abbildung 7: Der Meldermonitor.....	22
Abbildung 8: Blockbild Gleisbild.....	32
Abbildung 9: Blockbild Interface.....	33
Abbildung 10: Gleisstrommessung beim Vorbild.....	39
Abbildung 11: Trennstellen für Gleisabschnitte.....	40
Abbildung 12: Anschluss Gleisbesetzmelder.....	41
Abbildung 13: Anschluss Rückmelder (s88).....	41
Abbildung 14: Stoppmelder als D-Weg zur Sicherheit.....	42
Abbildung 15: Pfiff vor Tunnel.....	42
Abbildung 16: Bremswegberechnung und Haltevorgang.....	43
Abbildung 17: Typische Tabelle.....	46
Abbildung 18: Zugsteuerung erstellt Fahrstraße.....	48
Abbildung 19: Beispiel Gleisbesetztanzeige.....	48
Abbildung 20: Menü Zuganzeiger.....	50
Abbildung 21: Weitere Optionen am Zuganzeiger.....	51
Abbildung 22: Optionen für die Zuglenkung.....	51
Abbildung 23: Stellwerksymbol.....	51
Abbildung 24: Einstellungen zur Datensicherung.....	55
Abbildung 25: Menü Rechtsklick am Symbol.....	58
Abbildung 26: Der Meldermonitor simuliert Rückmelder.....	59
Abbildung 27: Menü für Simulator.....	60
Abbildung 28: Simulator und Mausclicks.....	60
Abbildung 29: Züge simulieren und starten.....	61
Abbildung 30: Das erste Gleisbild.....	64
Abbildung 31: Das erste Railware Gleisbild.....	66
Abbildung 32: Der Designer.....	67
Abbildung 33: Einstellung des Zuganzeiger Typ.....	68
Abbildung 34: Digitaladressen.....	69
Abbildung 35: Rückmelder.....	70
Abbildung 36: Geschwindigkeit und Bremsen.....	72
Abbildung 37: Bremsweg auf Anlage ermitteln.....	73
Abbildung 38: Lokparameter Decoder.....	74

Abbildung 39: Dialog zum Einmessen.....	75
Abbildung 40: Zugparameter.....	77
Abbildung 41: Gattungen erstellen.....	80
Abbildung 42: Zuggattungen an Zug ordnen.....	81
Abbildung 43: Zuggattungen im Gleisbild zuordnen.....	82
Abbildung 44: Zuggattung für Zuganzeiger einstellen.....	84
Abbildung 45: Zugeordnete Zuganzeiger Hbf.....	86
Abbildung 46: Haltedauern Hbf.....	87
Abbildung 47: Unbenutzte Gleise sperren.....	88
Abbildung 48: Gattungseinstellung für die Nebenstrecke.....	89
Abbildung 49: Schattenbahnhof in Bahnhofsverwaltung.....	91
Abbildung 50: Dem Schattenbahnhof zugeordnete Zuganzeiger.....	92
Abbildung 51: Die Zugverwaltung.....	93
Abbildung 52: Karteikarte 'Erweitert' der Zugverwaltung.....	96
Abbildung 53: Echte Mehrfachtraktionen mit verschiedenen Loks.....	98
Abbildung 54: Einstellungen für Wagendecoder.....	99
Abbildung 55: Zugbilder.....	100
Abbildung 56: Die Decoderseite der Lokverwaltung.....	101
Abbildung 57: Lokfunktionen mit Piktogrammen belegen.....	104
Abbildung 58: Lokgattung und Rangieren.....	106
Abbildung 59: Sehr wichtig! Die Geschwindigkeitstabelle.....	107
Abbildung 60: Bremsweg oder Bremswegkorrektur.....	109
Abbildung 61: km/h Tabelle bis Version 6.....	112
Abbildung 62: km/h Tabelle ab Version 7.....	112
Abbildung 63: Automatische Messfahrten starten.....	113
Abbildung 64: Aufbau der Messstrecke.....	115
Abbildung 65: Fahrpult am Gleisbildrand.....	117
Abbildung 66: Als schwebendes Fenster.....	117
Abbildung 67: Auswahl von Zügen.....	122
Abbildung 68: Anzeige eines Zuges.....	123
Abbildung 69: Zugsteuerung hat Fahrstraße gefunden.....	128
Abbildung 70: Reservierung über mehrere Abschnitte.....	128
Abbildung 71: Alte km/h Tabelle.....	129
Abbildung 72: km/h Tabelle ab Version 7.....	130
Abbildung 73: Zugsteuerung sorgt für Beschleunigung und Bremsen in treppenförmigen Einzelstufen.....	131
Abbildung 74: Punktgenaues Anhalten mit Ausrollen durch Massensimulation in der Software.....	132
Abbildung 75: Lokdecoder sorgt für verzögerte Reaktionen.....	133
Abbildung 76: Anhalten des Zuges durch Berechnung des "0" Zeitpunktes	134
Abbildung 77: erfordert Bremswegtabelle.....	134
Abbildung 78: Zugwahl.....	136
Abbildung 79: Richtung.....	136

Abbildung 80: Gattung am Zug eintragen.....	140
Abbildung 81: Gattungen erstellen.....	140
Abbildung 82: Gattungen am Zuganzeiger (Gleisabschnitt) eintragen.....	142
Abbildung 83: Alles erlaubt, aber Liste verboten.....	142
Abbildung 84: Alles verboten, aber Liste erlaubt.....	143
Abbildung 85: Gattung 'Nb' (Neben) fährt nur auf Nebenstrecke.....	144
Abbildung 86: Menü des Zugrecorders.....	146
Abbildung 87: Der Zugrecorder.....	147
Abbildung 88: Aufzeichnung wählen.....	148
Abbildung 89: Aufzeichnungen verwalten.....	149
Abbildung 90: Bahnhöfe verwalten.....	151
Abbildung 91: Zuganzeiger zuordnen.....	152
Abbildung 92: Das Stellwerksymbol.....	153
Abbildung 93: Haltedauer von Zügen.....	154
Abbildung 94: Einstellung von Wendezügen.....	155
Abbildung 95: Manchmal braucht man Vorzugsgleise.....	156
Abbildung 96: Vorzugsgleise eintragen.....	157
Abbildung 97: Stellwerksymbol und einige Optionen.....	158
Abbildung 98: Zug wartet an Bahnhofseinfahrt.....	158
Abbildung 99: Durchfahrt möglich.....	159
Abbildung 100: Standard Gleisaufbau für Schattenbahnhof.....	164
Abbildung 101: Standard Beispiel Gleisbild.....	164
Abbildung 102: Bauform als Kopfbahnhof.....	164
Abbildung 103: Mehrere Einfahrgleise möglich.....	164
Abbildung 104: Mehrere Ausfahrgleise.....	164
Abbildung 105: Optionen für Abstellgleise.....	165
Abbildung 106: Selbsttätige Ausfahrten.....	166
Abbildung 107: Abstellgleis mit Nothalt.....	166
Abbildung 108: Mehrere Melder pro Abstellgleis.....	167
Abbildung 109: Mehrere Melder und Stoppmelder pro Abstellgleis.....	167
Abbildung 110: Mehrere Zuganzeiger pro Abstellgleis.....	167
Abbildung 111: Verbundgleise in der Bahnhofsverwaltung.....	168
Abbildung 112: Gleis abschalten Beispiel Zweileiter.....	169
Abbildung 113: Umlaufgattungen einstellen.....	170
Abbildung 114: Synchronisation.....	173
Abbildung 115: Der Signaldesigner.....	175
Abbildung 116: Signalname am Symbol eintragen.....	177
Abbildung 117: Grundstellung ist wichtig.....	177
Abbildung 118: V1 zeigt nur Stellung von H1 an, wenn Fahrstraße geschaltet ist (H2 zeigt Fahrt).....	178
Abbildung 119: Fahrstraßenabhängiges Schalten von V2 oder V1.....	178
Abbildung 120: V1 zeigt immer die Stellung von H1 an.....	179
Abbildung 121: V1 zeigt immer die Stellung von H1 an.....	179
Abbildung 122: V1 und V2 zeigen immer die Stellung von H1 an.....	179

Abbildung 123: Blockbetrieb mit 3begriffigen Signalen.....	180
Abbildung 124: Konfiguration von Nebensignalen und Adressen.....	181
Abbildung 125: Sperrsignal und Hauptsignal im Fahrweg.....	181
Abbildung 126: Einzelnes Sperrsignal im Gleisbild.....	182
Abbildung 127: Sperrsignal als Zwergsignal im Weichenfeld.....	182
Abbildung 128: Hilfsautomatiken verwalten.....	185
Abbildung 129: Aufgaben erstellen.....	187
Abbildung 130: Auf Gattungen oder Züge eingrenzen.....	188
Abbildung 131: Light@Night steuern.....	190
Abbildung 132: Manuelle Fahrstraße erstellen.....	193
Abbildung 133: Manuelle Fahrstraße mit Start- Ziel Taster.....	194
Abbildung 134: Unterschied Zug- und Rangierfahrstraßen.....	196
Abbildung 135: Menü für einzelne Loks.....	198
Abbildung 136: Menü für einzelne Loks.....	198
Abbildung 137: Wageneinheit (Wagengruppe) eines Zuges. Aber ohne Lok	199
Abbildung 138: Zug in Lok verwandeln oder umgekehrt.....	199
Abbildung 139: Lokeinstellungen.....	200
Abbildung 140: Einstellungen beim Zug.....	201
Abbildung 141: Gattungen als Rangierfahrt kennzeichnen.....	202
Abbildung 142: Gattungen als Rangierfahrt kennzeichnen.....	203
Abbildung 143: Zugeordnete Piktogramme.....	204
Abbildung 144: Lokfunktionen "Vor Abfahrt".....	207
Abbildung 145: Karteikarte für Wagendecoder.....	210
Abbildung 146: Wagenfunktionen im Fahrpult.....	210
Abbildung 147: Pfiff vor Tunnel.....	211
Abbildung 148: Bedingung einstellen.....	212
Abbildung 149: Nur für bestimmte Gattungen oder Züge?.....	213
Abbildung 150: Betriebslogbuch.....	215

Index

Abbremsen.....	130
Ablaufsteuerung.....	25, 26
Ankunft.....	127
Anschlusskabel.....	19
Aufgaben.....	186
Ausrollweg.....	134
Automatik Assistent.....	189
Automatiken.....	184, 187
Automatikfenster.....	186
Bahnhof.....	126
Bedingung.....	185, 186
Beschleunigen.....	25, 130
Betrifft.....	185, 187, 212
Blockstrecke.....	124
Bremsen.....	25
Bremstabelle.....	135
Bremsverzögerung.....	130-132, 135
Bremsweg.....	131, 133, 135
CD-ROM.....	15
Com- Schnittstelle.....	19
CV	132
DCC	132
Digitaladresse.....	20
Exaktes Anhalten.....	130
Fahren.....	21, 123
Fahrpult.....	117, 123, 137
Fahrsimulation.....	60
Fahrstraße.....	127, 192, 193
Fahrstraßen.....	124, 192, 194
Fahrstufen.....	118, 129-131, 134, 135
Fahrtrichtung.....	137, 138
Fahrtrichtungswechsel.....	138
Fahrweg.....	61, 127, 137, 192, 193
Gefälle.....	136
Geräusche.....	185
Geschwindigkeit.....	60, 118, 128, 129, 131-133, 135- 138, 212
Geschwindigkeitstabelle.....	118
Gleisbesetzmelder.....	184
Gleislänge.....	60, 145

Handsteuerung.....	124
Helmo.....	126
Hilfe 192	
Hilfsautomatiken.....	127, 184
Höchstgeschwindigkeit.....	130, 133
Installation.....	15
Installationsprogramm.....	15
Interface.....	19, 20, 58
km/h 130, 212	
Konfiguration von Automatiken.....	186
Lastregelung.....	135, 136
Lautsprecher.....	185
Logbuch.....	21
Lokdecoder.....	118, 129-132
Lokfunktion.....	211
Lokrichtung.....	138
Märklin.....	137
Massensimulation.....	130-132, 135
Maustaste.....	61, 187, 193
Melden.....	21
Melder simulieren.....	58
Meldersimulation.....	57
Motorola.....	132
NEM 136	
Nothalt.....	26, 137
Nothalt- Kontakt.....	26
Nutzung.....	125
Pfiff 211	
programmieren.....	132
Programmierung.....	26
RF-Sensor.....	75
Richtung.....	123, 138, 193, 212
Rück- und Belegtmeldung.....	26, 60, 123, 185
Schalten.....	19, 20
Schattenbahnhof.....	125, 162
Schnittstelle.....	19
Schrittketten.....	25
Simulation.....	58, 59, 61, 62
Steigung.....	136
Systemoptionen.....	144
Tunnel.....	211
Typ 185, 212	
Verzögerung.....	123
Wegfunktionen.....	211

Weiche.....	135
Weiche schalten.....	144
Weiterfahrt.....	128
Zug entfernen.....	137
Zuganzeiger.....	61, 123, 124, 127, 131, 135, 136, 145, 211
Zugfahrt.....	61, 123, 124
Zuggattung.....	139, 140
Zugidentifikation.....	124-126
Zuglenkung.....	25, 139, 145, 189
Zugrichtung.....	138
Zugsteuerung.....	62, 123, 124, 127, 129-131, 189
Zugverfolgung.....	123-126
Zugverwaltung.....	136

