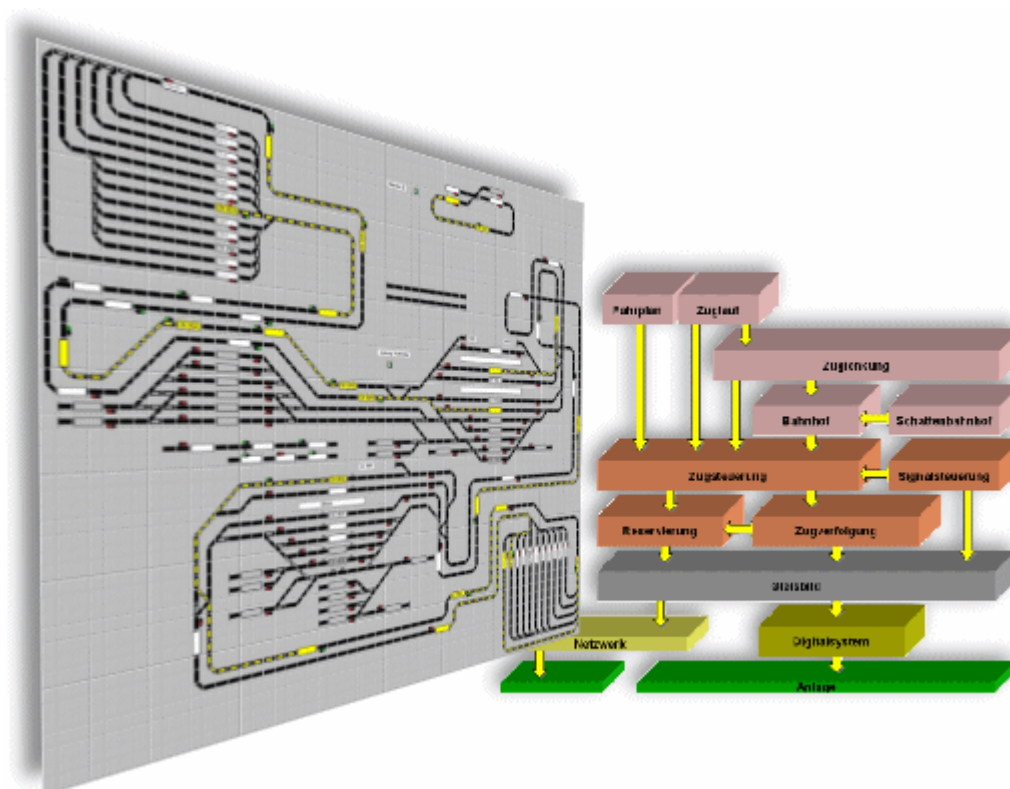


Standardbasiert – Herstellerneutral - Komfortabel



## Kurzanleitung Demo

Release 5



Die Demosoftware ist NICHT für den dauerhaften Betrieb mit einer Anlage vorgesehen und wird nach einigen Minuten einzelne Befehle weglassen.

Zur uneingeschränkten Nutzung der Software kaufen Sie eine Lizenz mit einem USB-Dongle

Alle Rechte vorbehalten.

*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](http://www.Railware.com)  
E-Mail: [AHinz@Railware.com](mailto:AHinz@Railware.com)

# 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 sogenannte Schrittketten erstellt, die fest vorgegebene Aufgaben erfüllen. Auch wenn es sich um moderne Windows Software handelt und die Schrittketten komfortabel erstellt werden; das Prinzip ist meist 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. Zudem sind Sie selbst für das reibungslose Zusammenwirken paralleler Aufgaben verantwortlich.

## **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.

Sind die wichtigsten Eigenschaften festgelegt, können Sie direkt losfahren. Jedes Objekt kennt alle Ablaufkombinationen, die 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.

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

Diese Tatsache macht ist einem Systemumsteiger nicht immer leicht, sich von Anfang an zurechtzufinden, denn die Ihnen bisher vertrauten Verfahren und Schritte werden Sie in aller Regel vergeblich suchen.

Manche Systeme erfordern softwarespezifische Anpassungen der Anlage. Dies betrifft insbesondere die Position von Rück- und Belegtmeldungen.

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 eines Gleisabschnittes. Zum Anhalten ist kein besonderer Kontakt erforderlich, da die Angabe des Bremsweges in Zentimetern festgelegt wird. Um erneute Umbauten zu vermeiden, kann das Bremsverfahren anderer Programme emuliert werden.

## **Railware arbeitet weitgehend unabhängig von der Position der Rück- oder Belegtmelder.**

Diese Anleitung enthält eine Beschreibung der wichtigsten Begriffe sowie eine Schritt-für-Schritt Anleitung zur Konfiguration eines Gleisbildes.

Interessenten stehen die wichtigsten Kapitel des **Handbuchs im Internet** zur Verfügung.



**[www.railware.com/doku5](http://www.railware.com/doku5)**

Dort finden Sie für alle **Einzelschritte** zahlreiche und einfach nachvollziehbare **Animationen**.

# Wichtige Begriffe

Hier werden einige wichtige Begriffe und Funktionsblöcke erklärt.



## 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.

## 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 Belegtmelder auf der Anlage erforderlich. Weitere Infos unter Zuganzeiger.

## 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 vom PC kontrollierten Zugbewegungen, damit die Zugsteuerung weiß, welcher Zug zu welchem Zeitpunkt beeinflusst werden kann. Dazu werden alle Rückmelder, Weichenstellungen und Fahrtrichtungen 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 Gleisbilds). Sie reserviert dazu selbsttätig Gleisabschnitte, die als Fahrstraßen gelb ausgeleuchtet werden und von Zuganzeiger zu Zuganzeiger laufen. Alle Fahrstraßen werden selbsttätig ermittelt und müssen nicht manuell konfiguriert werden. Ob ein Zug fahren darf oder nicht, hängt in erster Linie nicht von Signalstellungen ab, sondern von der Reservierung von 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 vollkommen konfigurations- und wartungsfrei und bezieht alle benötigten Informationen aus der Zugsteuerung und der Zugverfolgung.

## 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 "Dispatcher"

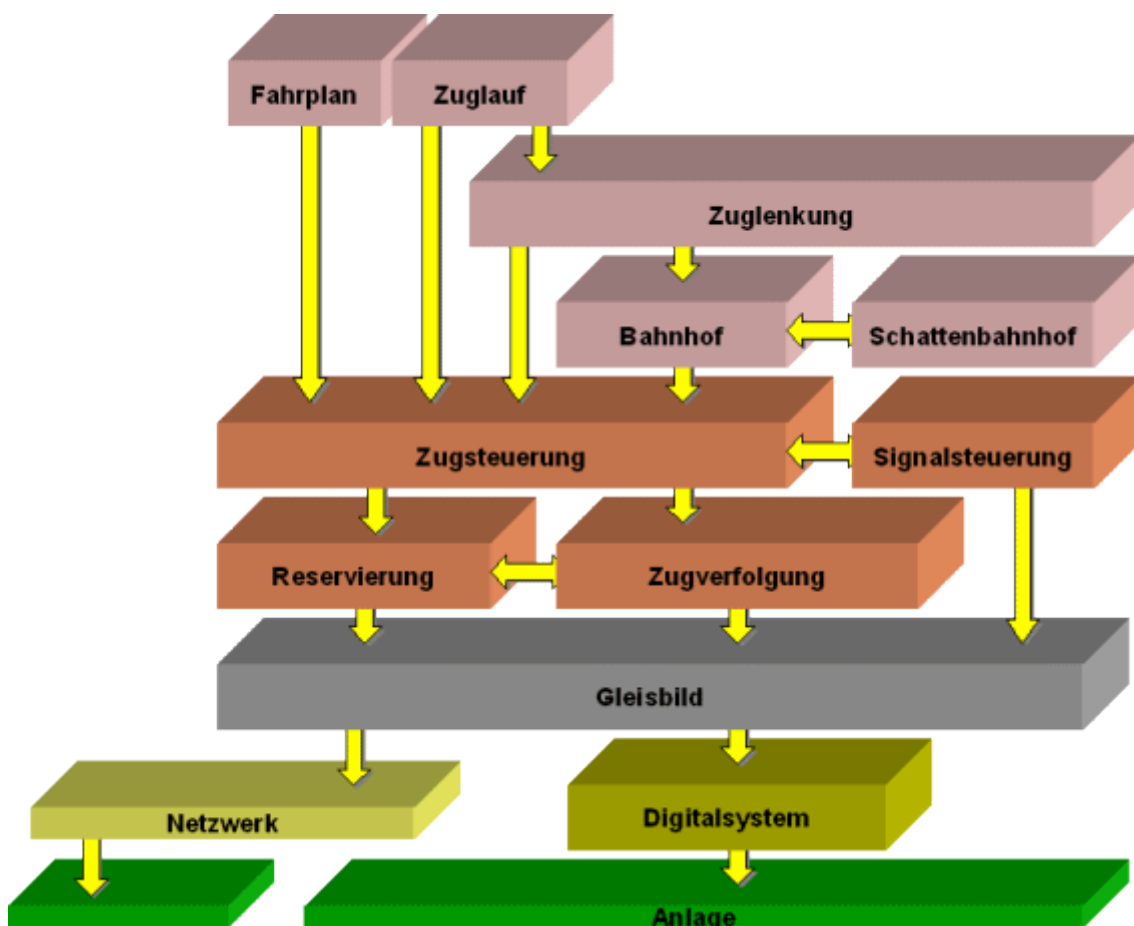
Ein Schattenbahnhof ist ein Gleissystem zur Abstellung von Zügen; meist im unsichtbaren Bereich. Railware kennt besondere Funktionen zur selbsttätigen Steuerung der Abläufe eines Schattenbahnhofs. Diese sind im Dispatcher zusammengefasst. Es handelt sich um einen besonders gekennzeichneten Zuganzeiger vor dem Eingang der Abstellgleise. Als Konfiguration ist die Anzahl der Abstellgleise sowie der Ein- und Ausfahrmodus anzugeben. Weitere Eigenschaften des Dispatchers oder seiner Abstellgleise sind optional.

### Fahrplan

Er ist kein Ablaufplan oder Ablaufsteuerung für Zugfahrten. Dies erledigt ja schon nahezu konfigurationsfrei die Zugsteuerung und Zuglenkung. Ein Fahrplan automatisiert Abfahrtaufträge die sonst manuell erledigt würden. Dazu wird lediglich der gewünschte Bahnhof, der Zug und die Abfahrzeit angegeben. Ein Fahrplan berücksichtigt Verspätungen und kennt Taktfahrpläne. Es sind beliebig viele Fahrpläne möglich.

### Zuglauf

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



# Das erste Gleisbild

Beachten Sie die zahlreichen, selbst erklärenden Animationen für alle Schritte dieser Anleitung im Internet ([www.railware.com/doku5](http://www.railware.com/doku5))

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 selbstständig 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 gibt es kein fertiges Gleisbildarchiv – 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.

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.

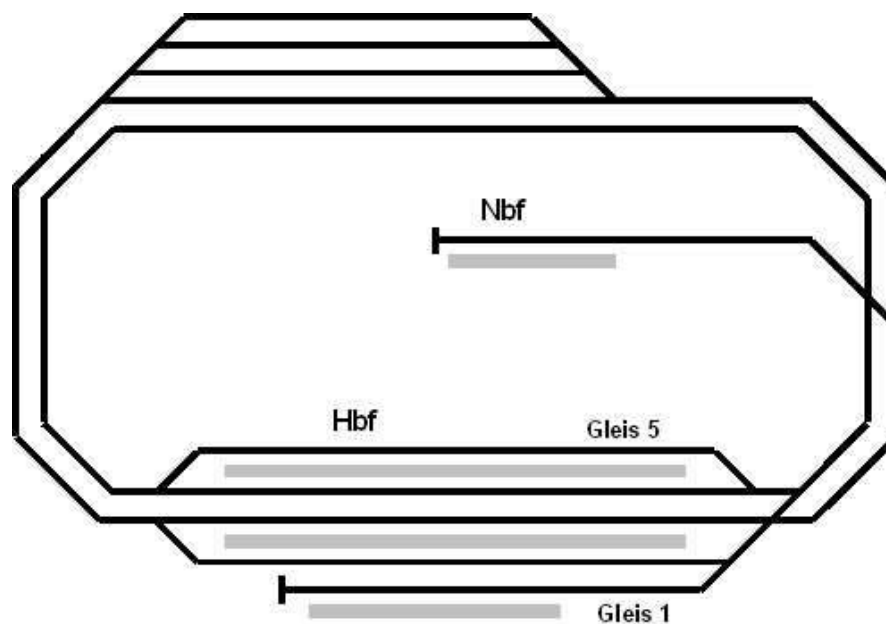


Abbildung 1: Das erste Gleisbild

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

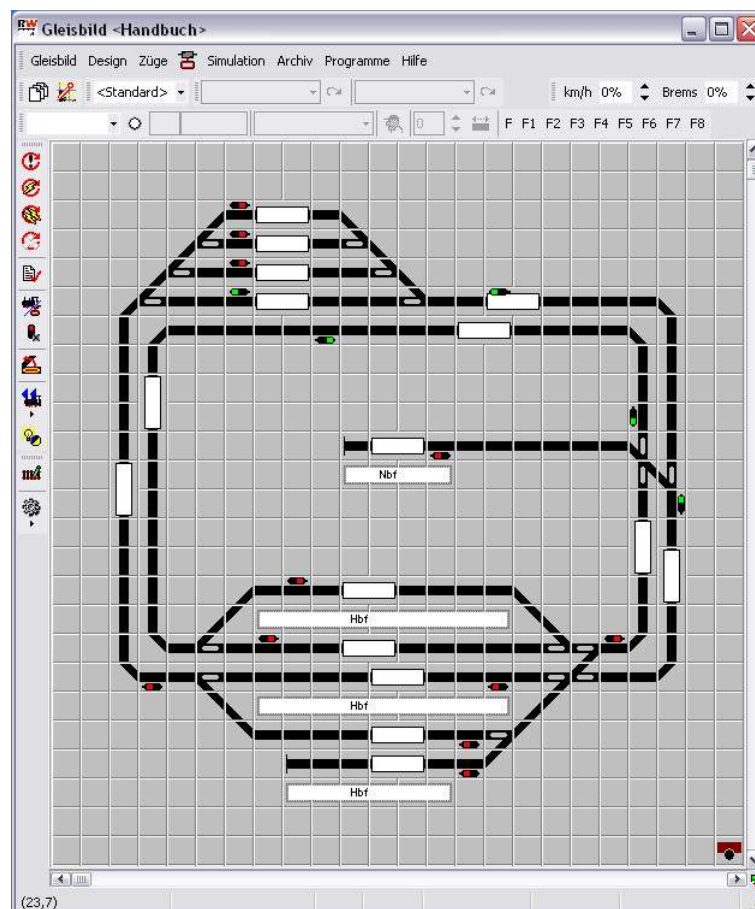
## Gleisbild erstellen

- Wählen Sie ‚Neues Gleisbild erstellen ...‘ und geben Sie einen kurzen, aber sinnvollen Namen ein.
- Positionieren Sie das neue leere Gleisbildfenster so hin, 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 aktiv markierte Symbol des Gleisbilds 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. Am 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 angegeben 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 2: Das erste Railware Gleisbild**

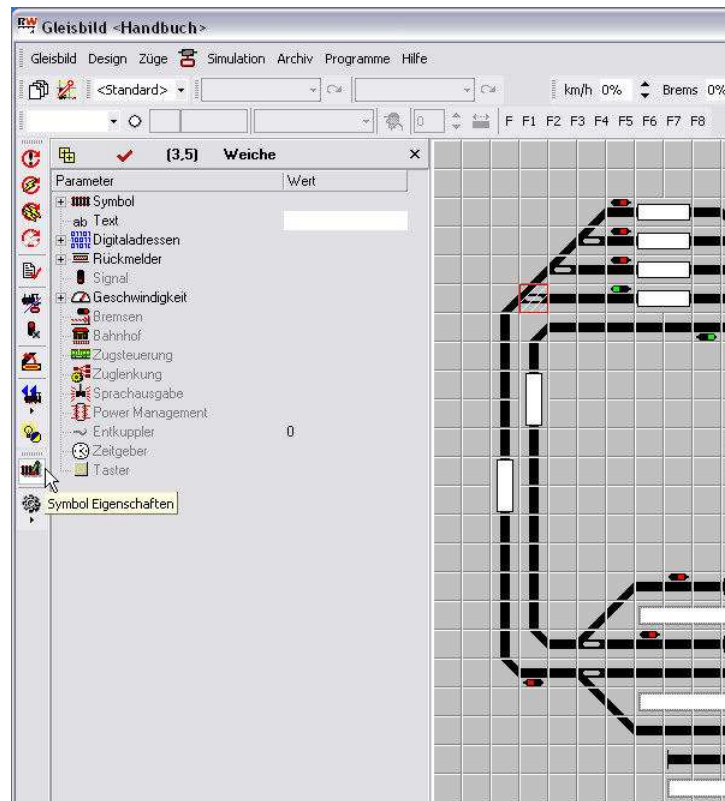
Machen Sie erst dann mit der Konfiguration weiter, wenn Sie mit dem optischen Aussehen des Gleisbildes zufrieden sind. Jetzt sind Änderungen noch sehr schnell und einfach durchführbar.



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 3: Der Designer**

Bei einigen Zuganzeigern haben wir daneben Signale gesetzt, bei anderen wiederum sind Sie direkt integriert. Jeder Zuganzeiger zeigt im Moment auch ein Signalsymbol an. Dies wollen wir für alle Gleise mit Ausnahme des Schattenbahnhofs ändern. Das integrierte Signal soll verschwinden. Stattdessen sollen die im Gleisweg liegenden Signale genutzt werden. Dies müssen wir den Zuganzeigern mitteilen. Wir ändern also den Zuganzeigertyp von ‚integriert‘ auf ‚extern‘.

1. Klicken Sie auf einen betroffenen Zuganzeiger.
2. Aktivieren Sie ‚Symbol‘ und tragen bei ‚Zuganzeiger Typ‘ entweder ‚extern 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.



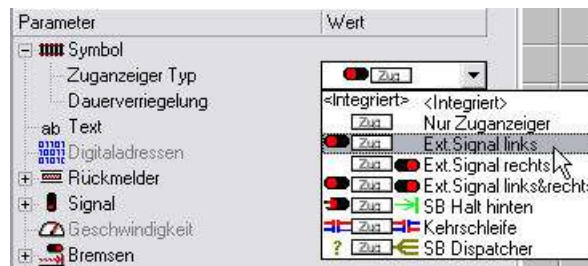


Abbildung 4: Einstellung des Zuganzeiger Typ

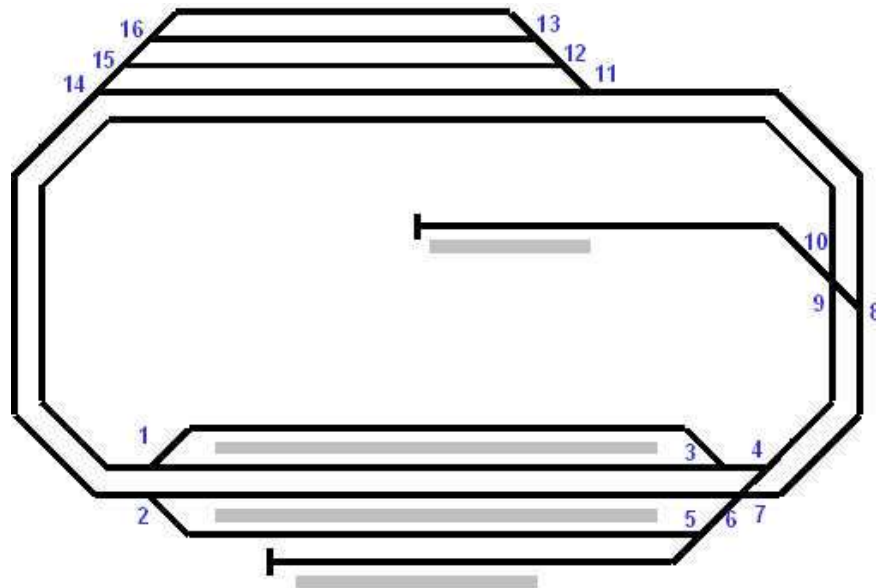



Abbildung 5: Digitaladressen

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 die tatsächliche Stellung der Weiche nicht mit der im Gleisbild angezeigten Stellung übereinstimmt, klicken Sie auf ‚Tauschen‘. Dies vertauscht die beiden Stellbefehle elektronisch.
7. Wiederholen Sie die obigen Schritte 1 bis 6 bis alle Weichen eine Adresse haben und geprüft sind.



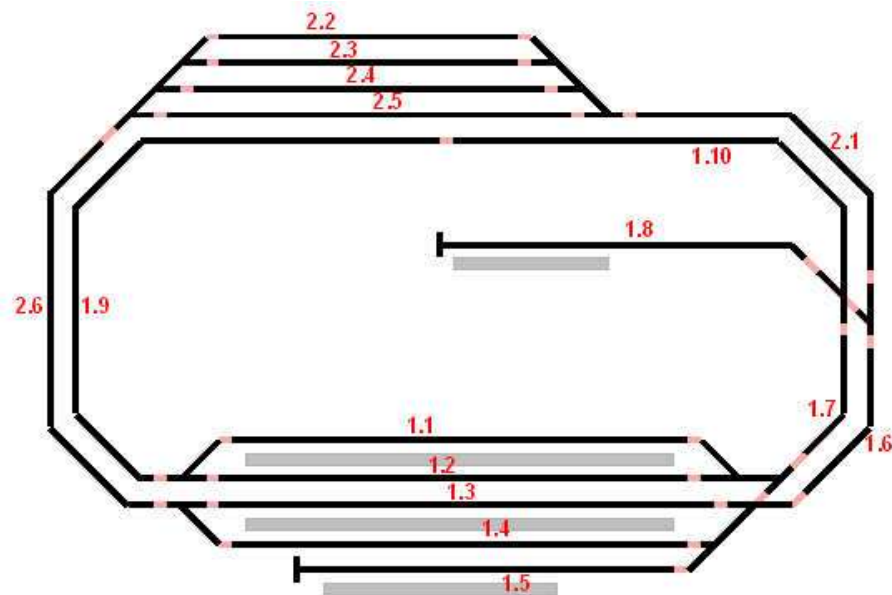

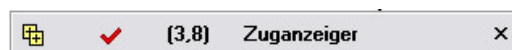


Abbildung 6: Rückmelder

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 übereinstimmt 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.



Abbildung 7: Geschwindigkeit und Bremsen

Klicken Sie nacheinander auf alle Signale und stellen die gewünschte Höchstgeschwindigkeit für diesen Streckenabschnitt ein. Für die Hauptstrecke erlauben wir 140 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.

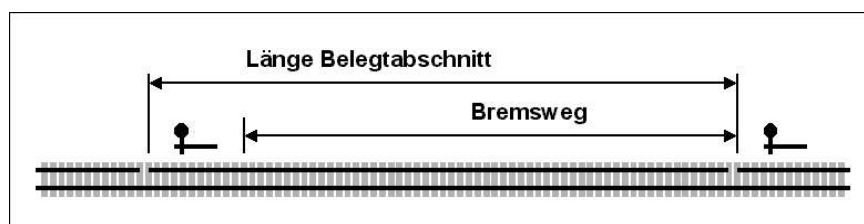



Abbildung 8: Bremsweg auf Anlage ermitteln

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

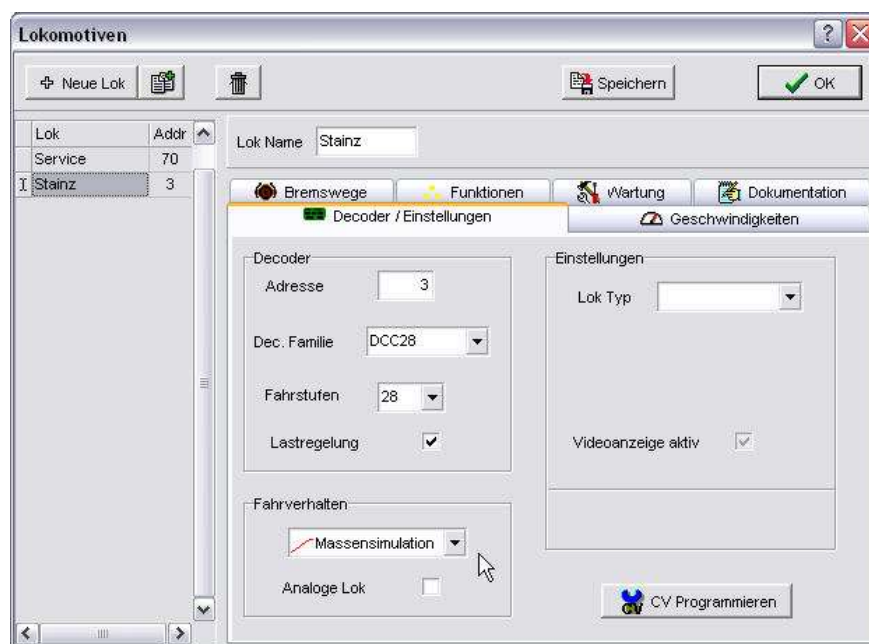
1. Klicken Sie auf einen Zuganzeiger
2. Wählen Sie ‚Bremsen‘ und ‚Bremsweg‘ und stellen dann den an diesem Gleisabschnitt ausgemessenen Bremsweg ein.
3. Betätigen Sie die rote Speichertaste 
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für alle anderen Zuganzeiger

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 weiteren 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. Betätigen Sie ‚Speichern‘, um die jetzigen Änderungen dauerhaft in der Datenbank anzulegen.



**Abbildung 9: Lokparameter Decoder**

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

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

Jetzt müssen wir die Lok einmessen. Dazu ist eine Messstrecke einzurichten auf der die Lok mehrere softwaregesteuerte Fahrten unternimmt.

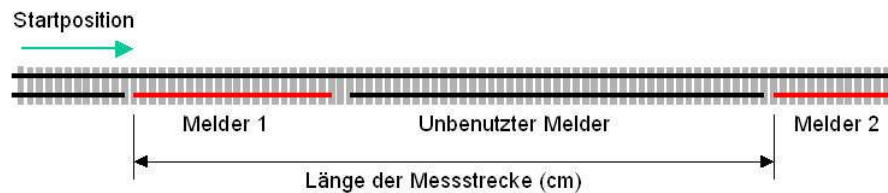


Abbildung 10: Aufbau der Messstrecke

Wir verwenden dafür die beiden Belegtmelder 1.4 und 2.1 auf der Testanlage. Die Lok muss dann vor den Anfang von 1.4 gefahren werden, also auf dem Abschnitt 2.6 stehen. Ferner muss noch der Abstand der beiden Melder ermittelt werden: vom Beginn des Melders 1.4. bis zum Beginn des Abschnittes 2.1.

1. Wechseln Sie zur Karteikarte ‚Geschwindigkeiten‘ und klicken auf ‚Messfahrten‘.
2. Wechseln Sie zur Karteikarte ‚Einstellungen‘.
3. Tragen Sie dort als ‚Start-Belegtmelder‘ 1.4 ein, als ‚Ende-Belegtmelder‘ 2.1 und abschließend den möglichst genau ausgemessenen ‚Melderabstand‘.

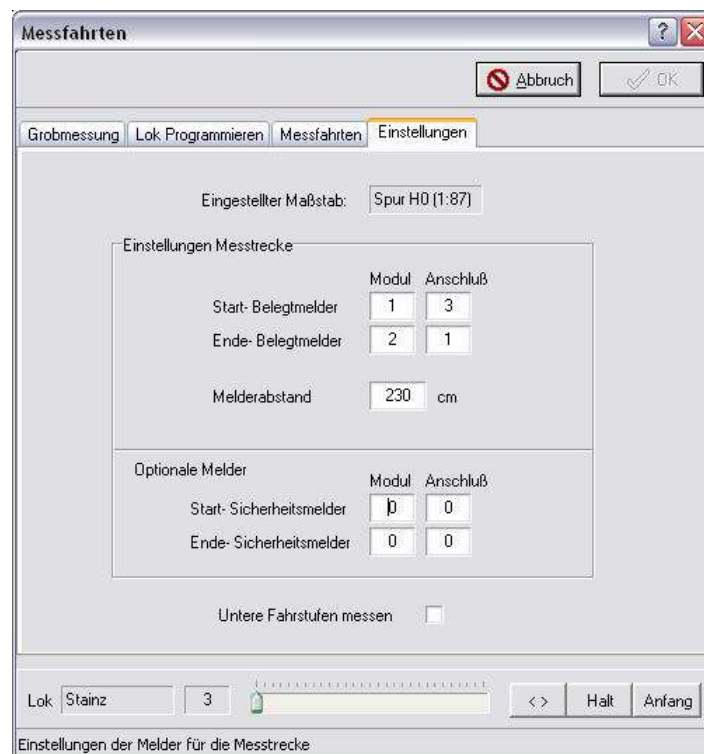


Abbildung 11: Eigenschaften der Messstrecke

Nun kann es losgehen:

1. Wechseln Sie zurück auf die Karteikarte ‚Messfahrten‘.

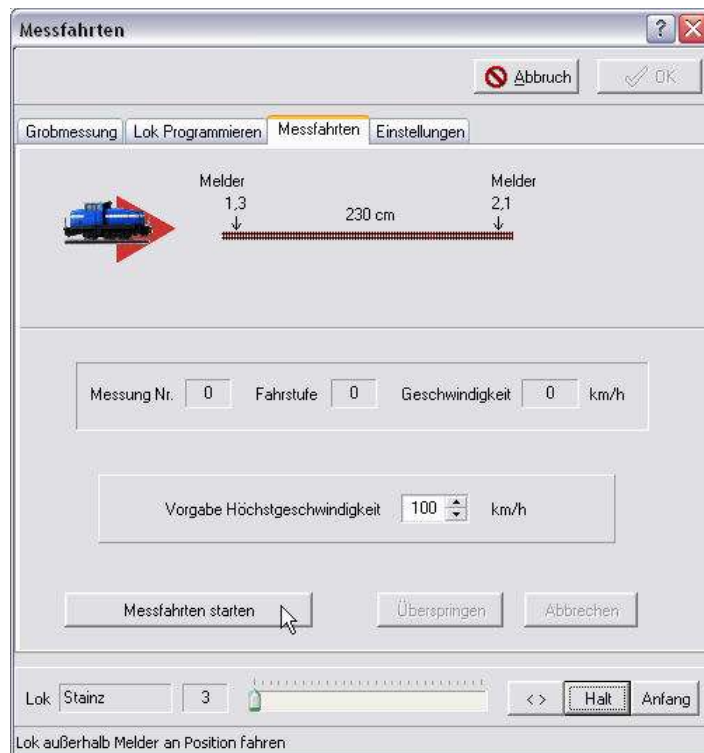



Abbildung 12: Messfahrten starten

2. Verschieben Sie das Fenster so, dass die Geschwindigkeitstabelle sichtbar wird. Sie können dann den Fortgang besser verfolgen.
3. Stellen Sie die gewünschte Höchstgeschwindigkeit der Lok ein. Dies könnte z.B. ein Wert zwischen 60 und 200 km/h sein.
4. Fahren Sie die Lok mit dem Fahrregler am unteren Bildrand vor den Anfang der Messstrecke; also auf Melder 2.6.
5. Achten Sie darauf, dass die Lok mit der Fahrtrichtung in Richtung der Messstrecke steht.
6. Klicken Sie auf ‚Messfahrten starten. Eine falsche Lokrichtung können Sie jetzt noch schnell mit ‚<>‘ korrigieren.
7. Die Lok macht jetzt bis zu 12 selbsttätige Fahrten vor und zurück. Bei jeder Fahrt wird sie schneller, bis die Höchstgeschwindigkeit erreicht ist.
8. Nach Abschluss der Fahrten betätigen Sie  damit die Messwerte in der Datenbank gespeichert werden.

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‘.

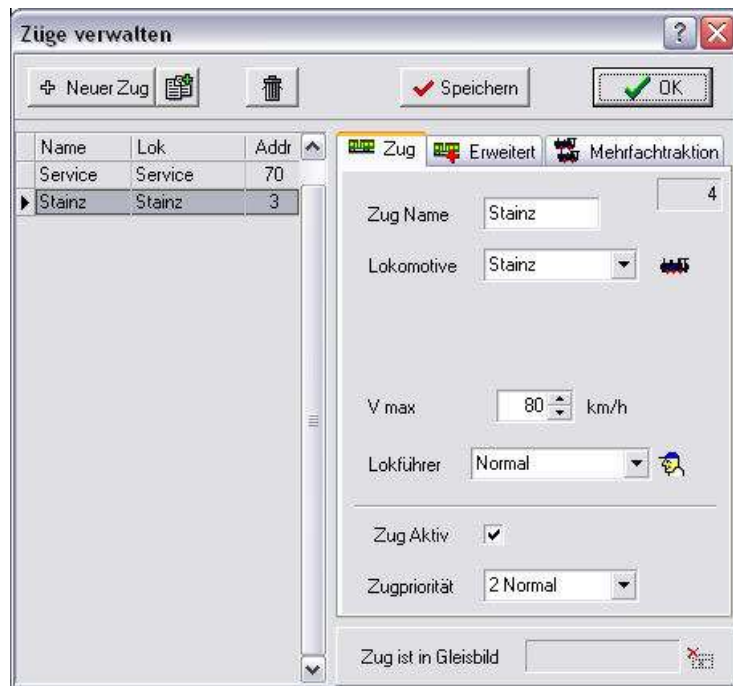


Abbildung 13: Zugparameter

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 200 km/h sinnvoll sein.
5. Betätigen Sie ‚Speichern‘ um die gemachten Änderungen dauerhaft zu sichern.

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 der Simulation von 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	Regionalbahnen
IC	Intercity
S-Bus	Schienenbus
Güter	Güterzüge

Zunächst erhalten alle Züge eine Gattung. Öffnen Sie im Menü unter ‚Design‘ den Dialog für ‚Zuggattungen‘:



**Abbildung 14: Gattungen erstellen**

1. Betätigen Sie ‚neue Gattung‘, 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‘) und bestätigen Sie mit ‚Speichern‘.
3. 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 15: 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	S-Bus
IC 3	Lok 3	140 km/h	IC
Zug 4	Lok 4	100 km/h	Güter
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.

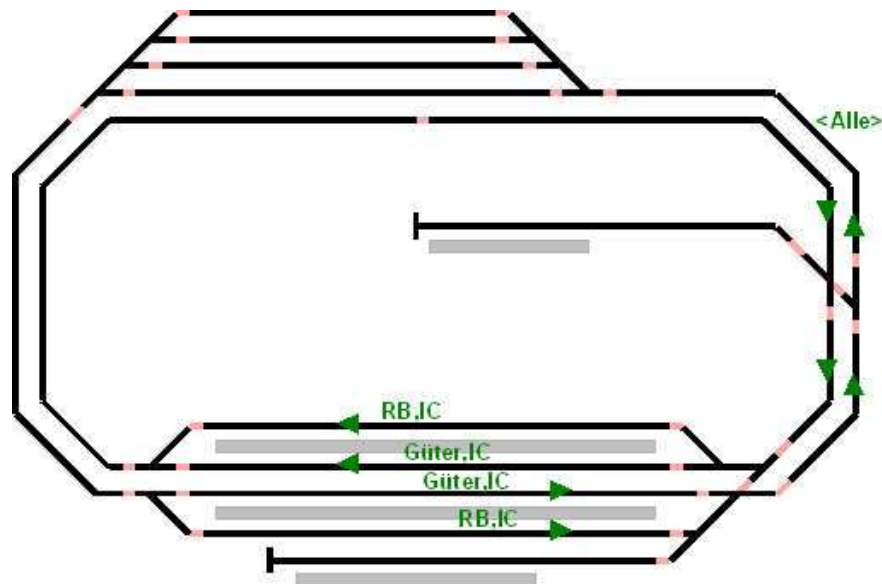



Abbildung 16: Zuggattungen im Gleisbild zuordnen

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, dass sich keine Züge ins Gegengleis verirren können.

Die anzugebenden Gattungen im Bahnhof bewirken, dass 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 17: 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. Bestätigen Sie die Angaben mit ‚Speichern‘.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 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 Mausklick 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.

Sie sollten jetzt zwei Bahnhöfe mit den folgenden Einstellungen besitzen:





Abbildung 18: Zugeordnete Zuganzeiger Hbf



Abbildung 19: Zugeordnete Zuganzeiger Nbf

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.

Betätigen Sie zum Abschluss OK um alle Angaben zu speichern.

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 auf die zu sperrenden Zuganzeiger. Sie werden jetzt grau hinterlegt und sind nicht mehr befahrbar.



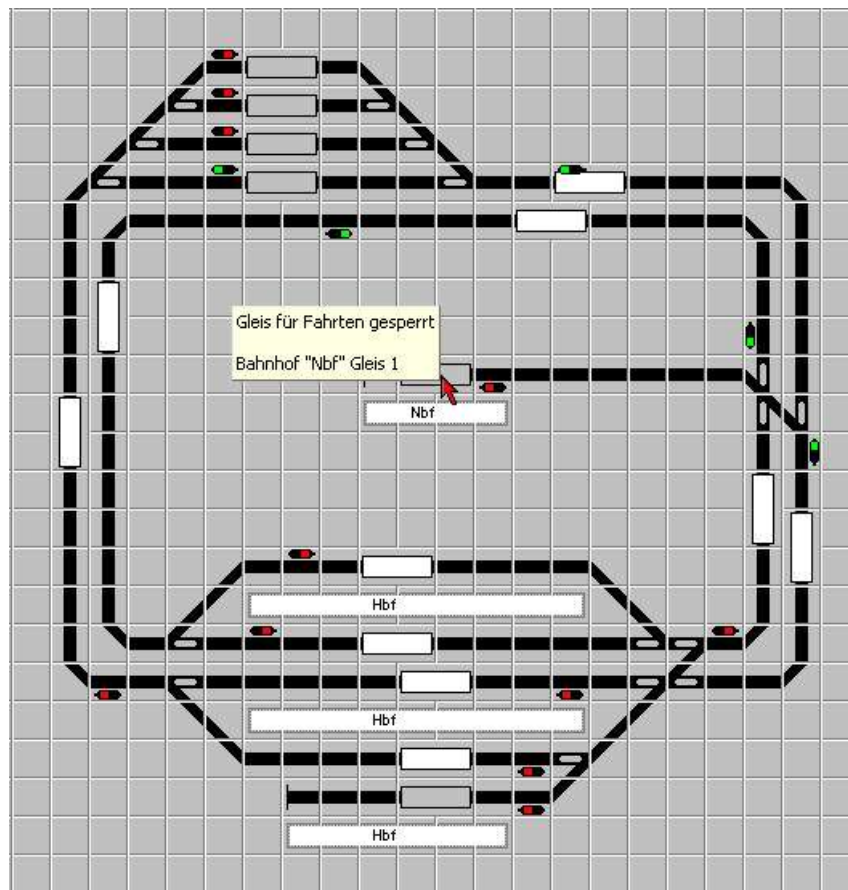


Abbildung 20: Unbenutzte Gleise sperren

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

## Die eingleisige Strecke

Jetzt soll noch die eingleisige 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.





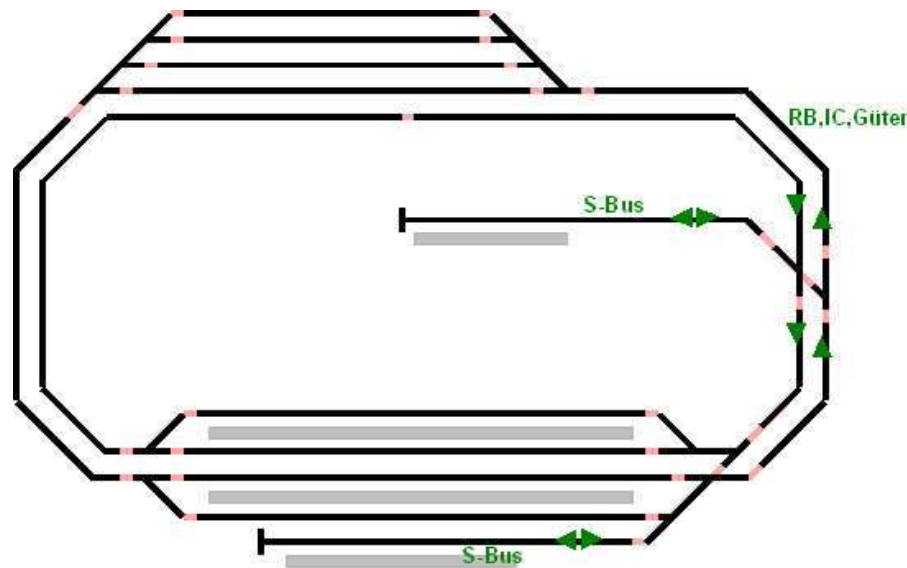


Abbildung 21: Gattungseinstellung für die Nebenstrecke

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 von ‚<Alle>‘ auf ‚RB‘, ‚IC‘ und ‚Güter‘ geändert werden.

## Einrichten des Schattenbahnhofs

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

Ein Schattenbahnhof wird von einem so genannten ‚Dispatcher‘ gesteuert. Dies ist ein Zuganzeiger, der vor dem Eingang der Gleisharfe liegt. In unserem Fall handelt es sich also um den Abschnitt, der vom Rückmelder 2.1 repräsentiert wird. Im Gleisbild müssen wir den Zuganzeiger mit der Position 15,5 zu einem Dispatcher machen.

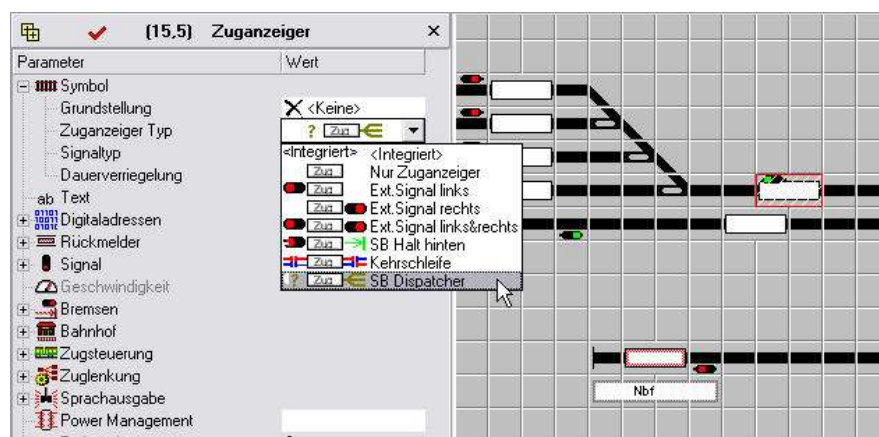



Abbildung 22: Zuganzeiger wird Dispatcher


1. Öffnen Sie den Designer und aktivieren den Bereich ‚Symbol‘
2. Ändern Sie den ‚Zuganzeiger Typ‘ auf ‚SB Dispatcher‘
3. Betätigen Sie Speichern 
4. Wechseln Sie in den Bereich ‚Schattenbahnhof‘
5. Tragen Sie die Anzahl der Abstellgleise (es sind 4 inklusive dem Durchfahrgleis) ein.

## 6. Betätigen Sie erneut Speichern ✓



Abbildung 23: Anzahl Abstellgleise incl. Durchfahrgleis

Erst jetzt können die weiteren Eigenschaften eingestellt werden.

1. Stellen Sie den Ablaufmode auf ‚Zuerst Einfahrt‘
2. Stellen Sie den Ausfahrmode auf ‚Ältester Zug zuerst‘
3. Stellen Sie die Geschwindigkeit auf 160 km/h. Nehmen sie am besten die gleiche Angabe, wie auch in den anderen Blockabschnitten
4. Öffnen Sie die Tabelle bei ‚Abstellgleise‘
5. Klicken Sie auf die Tabellenmarkierung  um irgendeinen Eintrag zu markieren. Es erscheint ein blauer Rahmen um den Zuganzeiger des Abstellgleises
6. Wählen Sie den Eintrag für das Durchfahrgleis aus. Es dürfte sich um Gleis 4 handeln
7. Aktivieren Sie die Eigenschaft ‚Durchfahrt‘.
8. Betätigen Sie Speichern ✓
9. Schließen Sie den Designer

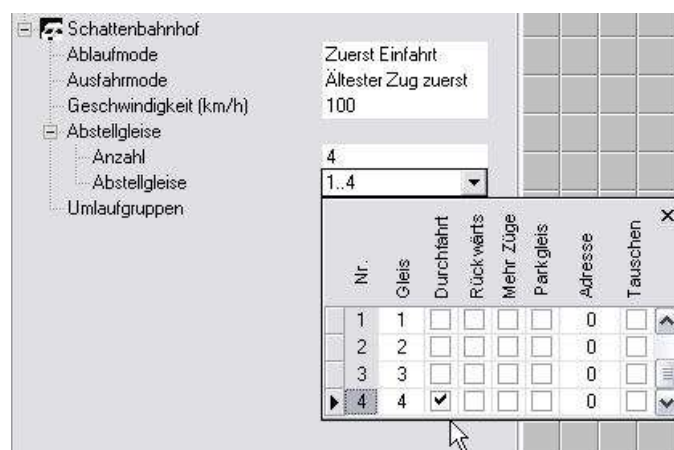
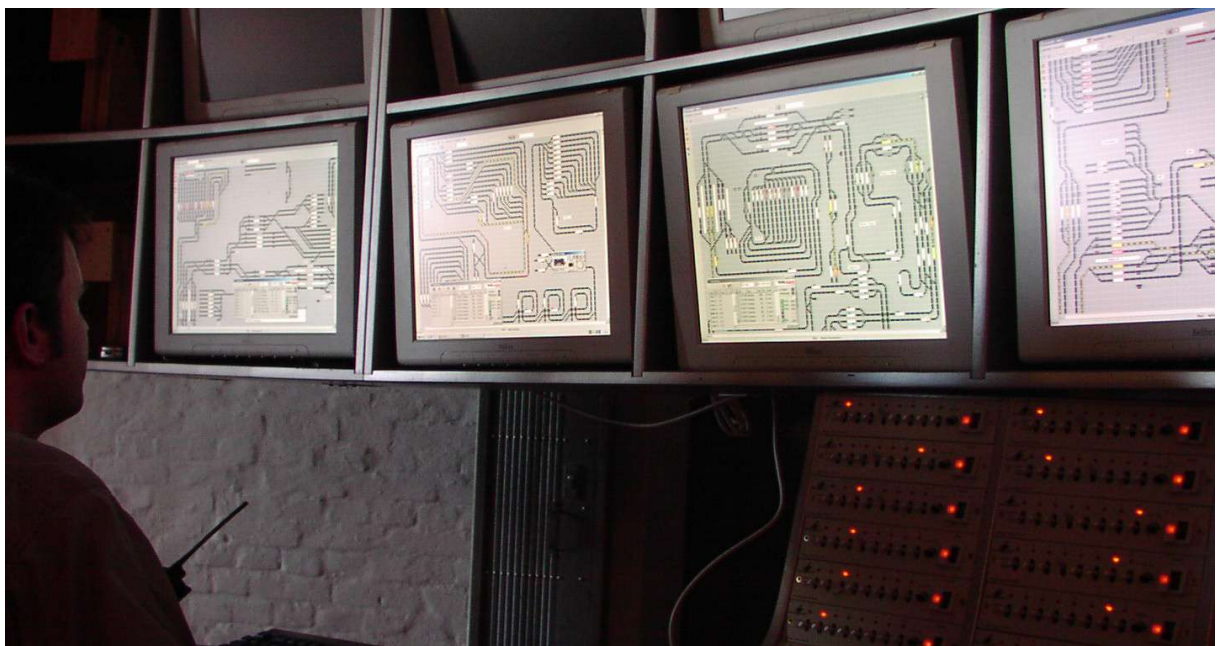


Abbildung 24: Durchfahrgleis festlegen

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

Der Schattenbahnhof ist nun schon betriebsbereit. Seine Funktion kann leicht getestet werden, in dem man die Signal der Abstellgleise auf Fahrt stellt. Das jeweils zuletzt auf Fahrt gestellte Signal springt auf Halt und die Weichen für die Ausfahrt werden gestellt.





# Das alles kann Railware

Die Produktmatrix aller Railware Funktionen finden Sie unter:

**[www.railware.com/tiki/Seite-Produktmatrix](http://www.railware.com/tiki/Seite-Produktmatrix)**

