

Vorbemerkung

Aktuelle Sounddecoder haben die Eigenschaft, bei aktiviertem Fahrgeräusch die Anfahrt der Lok zu verzögern, sobald eine DCC-Fahrstufe angelegt wird. Diese Verzögerung wird vom Hersteller individuell festgelegt. In dieser Phase werden Sounds abgespielt, die beim Original noch im Stillstand, kurz vor der Abfahrt vorkommen. Z.B. Hauptschalter bei Elloks, Motorstart bei Dieselloks usw. Diese Verzögerung kann im Decoder abgestellt werden, für das Sounderlebnis ist sie aber sinnvollerweise eingeschaltet.

Ich spreche aus eigener Erfahrung über ESU LokSound V4 und Zimo MX 645, MX 648 Decoder, die in einigen Modellen vom Lokhersteller als sogenannte OEM Sounddecoder verbaut werden.

Bei der automatischen Ansteuerung durch den TrainController gibt es nun das Problem, dass die Software von dieser Verzögerung im Sounddecoder nichts weiß und die Lok, je nach eingestellten Parametern, sofort beschleunigt. TrainController sendet als erstes die Decoderfahrstufe, die der eingestellten Kriechgeschwindigkeit entspricht. Der Decoder aber gibt keine Spannung an den Motor, sondern beginnt die Start-Soundsequenz abzuspielen. Er ist damit nach z.B. 5 Sekunden fertig und fängt an, den Motor anzusteuern. TrainController ist aber in der Zeit schon bei z.B. Fahrstufe 25 angekommen und erhöht diese weiter. Der Decoder setzt diese Informationen anhand der eingestellten Anfahrverzögerung in CV3 um, je nachdem was dort eingestellt ist, macht die Lok erst mal einen kräftigen Satz nach vorne.

Damit TrainController Loks genauer steuern kann, ist es sogar sinnvoll, diese Anfahr- und Bremsverzögerungen im Decoder sehr niedrig zu halten, was noch mehr ruckartige Bewegungen erzeugt.

Mit erscheinen der TrainController Version 9 wollte ich, da sich ein paar Soundloks in den Fuhrpark eingeschlichen haben, den Sound in den Start von Zugfahrten integrieren.

In dieser Betrachtung werden alle Loks, also auch die ohne Soundfunktionen, behandelt.

Umsetzung in TrainController V9 A3 Gold

Die Idee entstand, über entsprechende Verzögerungen beim Start der Zugfahrt Zeit für die Soundaktionen vorzusehen. Zusätzlich sollten die Loks, während die im Decoder eingestellte Verzögerung abläuft, mit Kriechgeschwindigkeit angesteuert und erst anschließend von TrainController regulär beschleunigt werden. Das soll den zu schnellen Start (Bocksprung) der Loks verhindern.

Steht eine Nicht-Sound-Lok im Startblock, soll sie ebenfalls Funktionen aktivieren, aber keine zusätzliche Verzögerung durchführen.

Nach verschiedenen Versuchen (eine erste Variante ist ebenfalls im TC-Wiki dokumentiert) besteht diese Lösung aus folgenden grundsätzlichen Komponenten:

- Lokfunktionen, pro Lok angelegt, mit individuellen Werten für jede Lok
- Variablen, die bestimmte Lokfunktion pro Lok / Zug aufnehmen
- Start- und Ziel-Operationen in den Zugfahrten

- Setzen von Blocksperrn, um den Start der Zugfahrt zu verzögern

In der vorigen Version „Soundaktionen bei Start einer Zugfahrt“ war die Verzögerung für die Zugfahrt in der Zugfahrtsregel „Startverzögerung“ hinterlegt. Das ergibt aber einen festen, starren Wert. Alle Lokomotiven mussten in der festgelegten Zeit ihre Abläufe unterbringen. Deshalb arbeite ich jetzt mit Blocksperrn, die in TrainController immer schon für solche Aktionen eingesetzt werden und wesentlich flexibler zu handhaben sind.

Umgebung

Auf meiner im Bau befindlichen Anlage gibt es eine Nebenbahn, die aus zwei Stumpfgleisen im Bahnhof auf eine eingleisige Strecke führt. Das andere Ende ist noch nicht realisiert, Zugfahrten enden damit mitten auf der Strecke im unsichtbaren Bereich. Das ergibt im Prinzip eine Pendelstrecke, die ich bereits in früheren TC-Versionen mit zwei Zugfahrten abgebildet hatte:

N Pendelfahrt hin

N Pendelfahrt zurück

Die Zugfahrten rufen sich selbst als Nachfolger auf, die „Pendelfahrt hin“ kann aber nur starten, wenn ein Schalter im Stellwerk gedrückt ist.

Auf der Nebenbahn mit den 2 Bahnhofgleisen wurde das hier vorgestellte Konzept getestet. Im nächsten Schritt werde ich das auf alle Zugfahrten, die den Bahnhof verlassen, ausweiten.

Variable

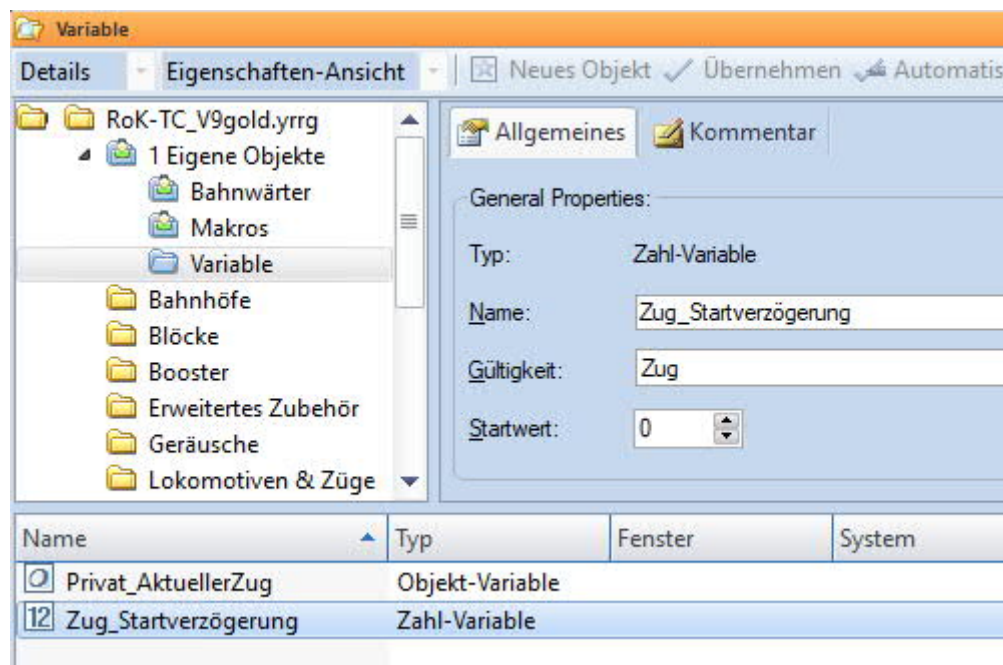


Bild 1: Variable anlegen

TrainController V9 Gold – Lokfunktionen und Sound bei Zugfahrten

Im Explorer wird eine neue Variable angelegt. Ich habe mir in V9 einen Ordner mit eigenen Objekten erstellt. Für dieses Vorhaben benötigen wir eine Variable vom Typ „Zahl“ mit der Gültigkeit „Zug“. Als Name habe ich „Zug_Startverzögerung“ gewählt.

Diese Variable wird nun beim Start der Zugfahrt mit dem Wert aus der Lokfunktion belegt und kann anschließend in einer Verzögerungsoperation benutzt werden.

Lokfunktionen

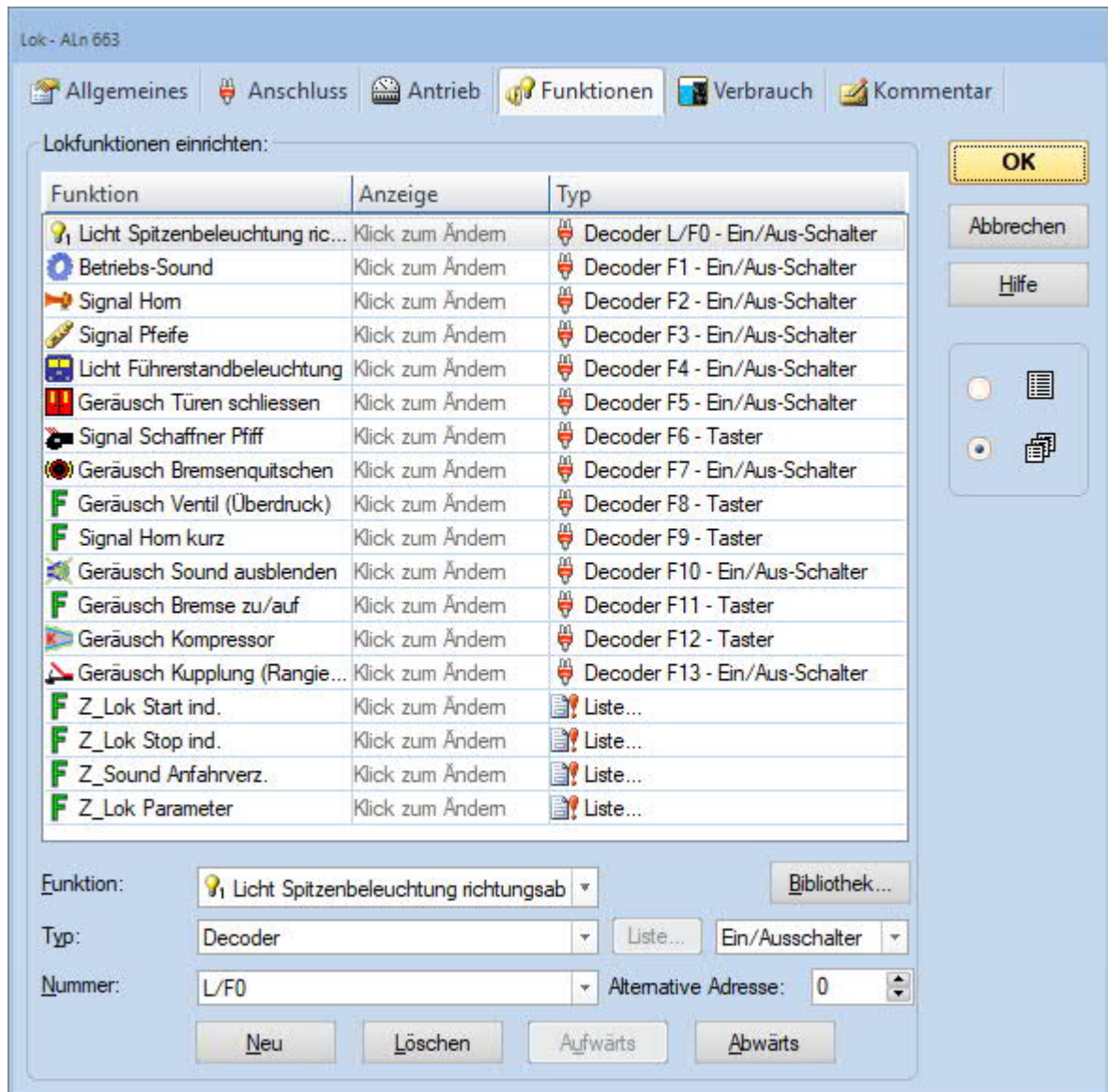


Bild 2: Alle Lokfunktionen einer Sound-Lok

Zunächst werden die Lokfunktionen in den Loks angelegt. Ich habe auch darauf geachtet, welche Sounds im Decoder nur „tastend“ ausgelöst werden. Diese dauern, egal wie lang man die Funktionstaste betätigt, nur so lange, wie der Sound hinterlegt ist.

Ich habe noch nicht für alle Funktionen ein Symbol erstellt, darum sind einige mit dem Standard-symbol „F“ hinterlegt. Das Fine Tuning fehlt noch.

TrainController V9 Gold – Lokfunktionen und Sound bei Zugfahrten

Mein Digitalsystem unterstützt aktuell nur die Decoderfunktionen bis F12, darum habe ich einige Sounds im Decoder umprogrammiert und die gewünschten unterhalb F13 platziert.

In Bild 2 sind die Werte für den Triebwagen ALn 663 zu sehen. Spannend sind die letzten vier Lokfunktionen, die keine Decoderfunktion aufrufen, sondern als „TrainController Liste“ mit eigenen Operationen definiert wurden.

Dabei werden folgende Lokfunktionen pro Lok eingetragen:

<i>Z_Lok Start ind.</i>	alle Aktionen (Sound, Licht usw.) dieser Lok beim Start einer Zugfahrt
<i>Z_Lok Stop. ind.</i>	alle Aktionen dieser Lok am Ende einer Zugfahrt
<i>Z-Sound Anfahrverz.</i>	nur Soundloks, Zeit, bis der Decoder den Motor ansteuert
<i>Z-Lok Parameter</i>	die Zeit in Millisekunden, die die Lok für die Abarbeitung von „Z_Lok Start ind.“ benötigt.

Z_Lok Start ind.



Bild 3: Lokfunktionen für „Z_Lok Start ind.“

In dieser Lokfunktion werden die individuellen Möglichkeiten jeder Lok abgebildet. Die Auswahl ist ja bei jedem Modell irgendwie anders. Entsprechend muss man für jede Lok ausloten, wie lange welche Sounds benötigen und nach Wunsch Verzögerungen einbauen, damit es ein vernünftiges Klangerlebnis gibt und sich die Sounds nicht überschneiden.

Wir nehmen an, der Lokführer steigt ein, macht erst mal Licht und startet die Maschine. Der Schaffnerpfiff ertönt, die Türen schließen, der Abfahrtpfiff folgt, jetzt kann's losgehen.

Alle Verzögerungen zusammengerechnet ergeben hier 22 Sekunden. Dieser Wert wird bei der vierten Lokfunktion hinterlegt (siehe weiter unten).

Damit die Lok nicht 10 Minuten am Bahnsteig steht, ist das zeitlich alles sehr sportlich, aber das kann ja jeder nach Geschmack strecken und einrichten.

Z_Lok Stop ind.

Hier gilt ähnliches für das Ende der Zugfahrt: der Letzte macht das Licht aus. Alle gewünschten Funktionen wie Licht und Sound werden wieder ausgeschaltet.

Diese zwei Operationslisten könnte man natürlich auch in Makros packen. Da sie sehr lokindividuell sind, finde ich sie bei der Lok besser aufgehoben und leichter zu finden.

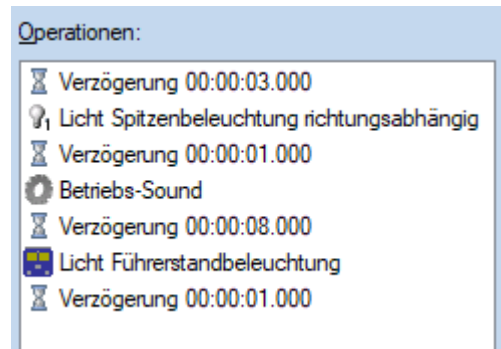


Bild 4: Z_Lok Stop ind.

Z_Sound Anfahrverz.

Auch diese Operationsliste ist lokindividuell. Ich habe pro Lok geschätzt, wie lange es dauert, wenn ich am Handregler Fahrstufe 1 anlege, bis sich die Lok in Bewegung setzt. Zudem haben meine Tests ergeben, dass die Zugabe von einer Sekunde das Ergebnis besser aussehen lässt. Bei dem Lokmodell „Rivarossi ALn 663“ sind es knapp 5 Sekunden, ich gebe 1 dazu und es passt ziemlich gut.

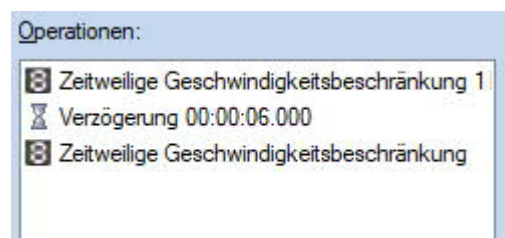


Bild 5: Z_Sound Anfahrverz.

Die „Zeitweilige Geschwindigkeitsbeschränkung = 1km/h“ bewirkt ein Bewegen mit Kriechgeschwindigkeit. Eine kleinere Fahrstufe als bei der Kriechgeschwindigkeit gespeichert wurde, steuert TC nie an.

Nachdem sie wieder ausgeschaltet wird, beginnt TrainController die Lok zu beschleunigen.

Hier hat die Geschwindigkeitsbeschränkung aber den Sinn, für die Zeit, in der der Decoder die Lok noch gar nicht bewegt, die Kriechgeschwindigkeit vorzugeben. TrainController sendet nun erst mal für 6 Sekunden die Fahrstufe der Kriechgeschwindigkeit an den Decoder. Dieser bewegt den Motor aber noch nicht, sondern spielt seine vorgegebene Soundsequenz ab. Nach 5 Sekunden startet der Decoder den Motor mit der Information „Kriechgeschwindigkeit“. Nach 6 Sekunden beginnt er, die Lok nach den sonstigen Vorgaben zu beschleunigen.

Diese vier Funktionen kann man natürlich auch im Lokführerstand aufrufen, wenn man die Teile nicht „versteckt“ angelegt hat.

Z_Lok Parameter

Hier wird die Zeit in Millisekunden eingetragen, die in der ersten Lokfunktion insgesamt benötigt wird. Das ist die Stillstandzeit, in der die Lok alle Funktionen aktiviert und abspielt. So lange bleibt auch die Blockausfahrtsperre aktiv. Sound Loks stehen noch die paar Sekunden länger, bis der Decoder den Motor ansteuert.

Der Eintrag erfolgt über die Ablaufsteuerung und den „Zugriff auf Variable“, die vorher angelegt wurde.

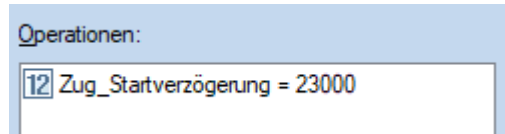


Bild 6: Z_Lok Parameter

Zugfahrten

Zugfahrt-Regeln

Im Gegensatz zur früheren Variante, bei der in der Zugfahrtregel „Startverzögerung“ ein fester Wert stand, ist es jetzt wichtig, diese Verzögerung auf Null (0) zu setzen und auch sonst keine weiteren Verzögerungen in den Startblöcken in den Abschnittseinstellungen zu hinterlegen.

Zugfahrt Start-Operationen

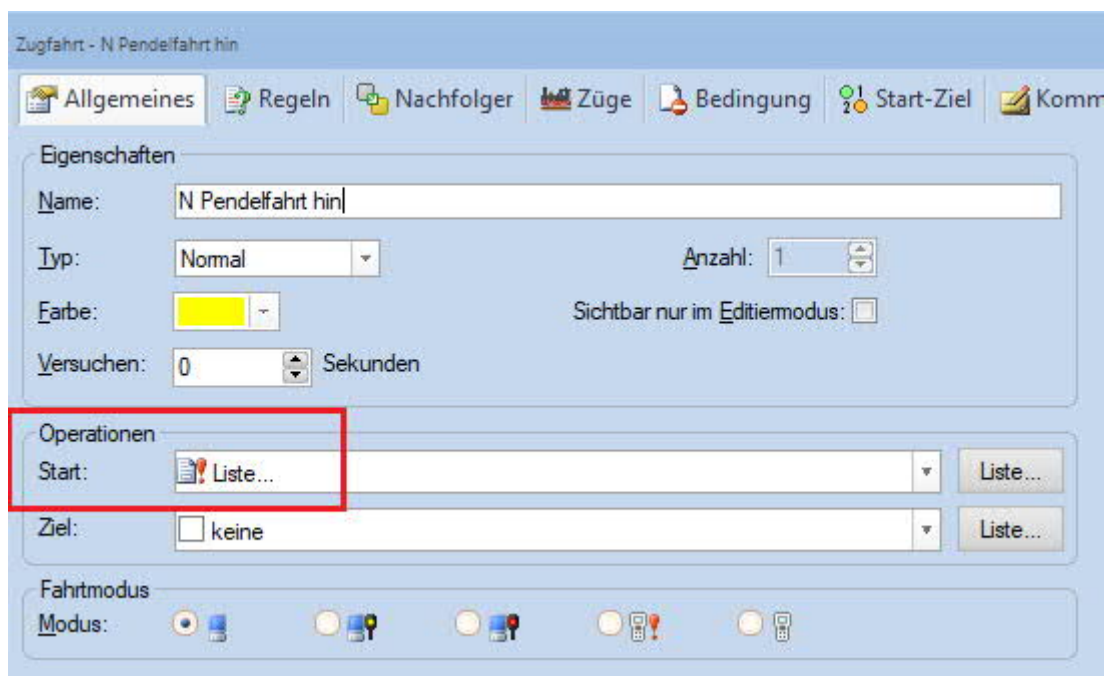


Bild 7: Zugfahrt Einstellungen

In den Start-Operationen der Zugfahrt wird ebenfalls eine Liste angelegt, die die folgenden Funktionen in Bild 8 aufruft.

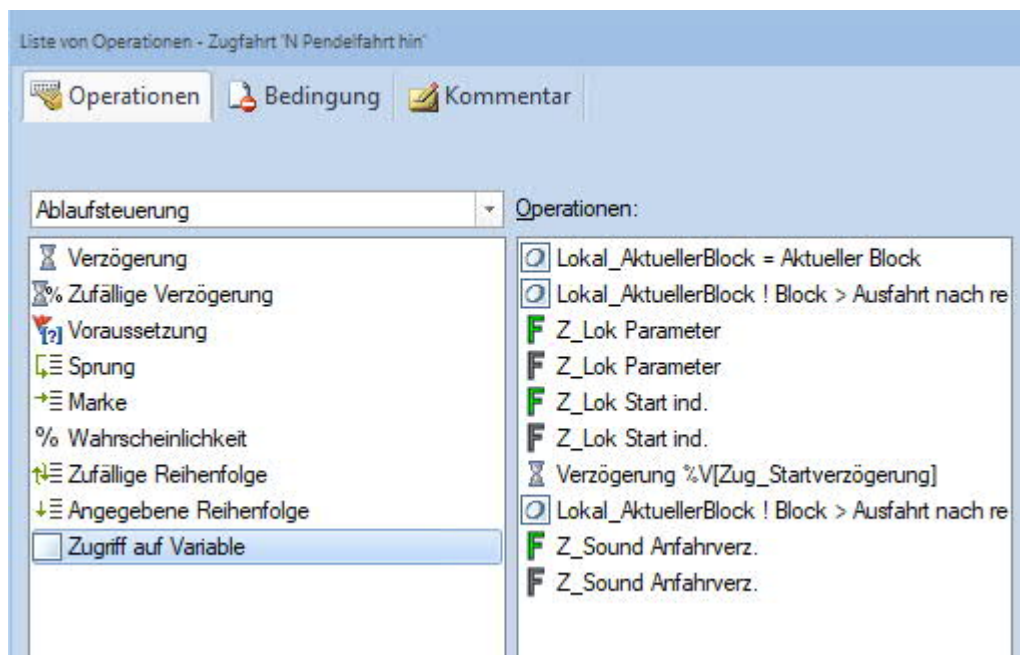


Bild 8: Ablaufsteuerung in den Start Operationen

Zunächst wird in der Ablaufsteuerung mit der Option „Zugriff auf Variable“ und dem Button „Neu“ eine lokale Variable angelegt.

Typ:	Objekt
Objekt-Typ:	Block
Gültigkeit:	lokal

In dieser Ablaufsteuerungsliste kann diese Variable jetzt benutzt werden, um den aktuellen Block (der Lok) festzustellen.

Es erfolgt in Zeile 1 die Zuweisung des aktuellen Blockes. Diesem wird in Zeile 2 sofort die Ausfahrt gesperrt. Damit kann die Zugfahrt zwar gewünschte Aktionen starten, die Lok bleibt aber vorerst stehen.

Als nächstes wird die Lokfunktion „Z_Lok Parameter“ aufgerufen. Diese legt den in der Lokfunktion fest hinterlegten Wert, hier 23 Sekunden, in die Variable „Zug_Startverzögerung“.

„Z_Lok Start ind.“ sorgt nun für die hinterlegten Sound- und Lichtaktionen.

Die Verzögerung nimmt den Wert aus der Variablen. Wenn man die Lokfunktionen richtig angelegt hat, dauert die Ausführung von „Z_Lok Start ind.“ (läuft ja parallel im Hintergrund, während diese Ablaufsteuerung weiter arbeitet) genauso lange wie die Verzögerung.

Jetzt wird die Ausfahrtsperre aufgehoben, sollte eine Sound Lok im Block stehen, erfolgt noch der verzögerte Start mit der zeitweiligen Geschwindigkeitsbeschränkung, andernfalls startet die Lok sofort.

TrainController V9 Gold – Lokfunktionen und Sound bei Zugfahrten

Die Variante mit der Variablen für den aktuellen Block hat den Vorteil, dass bei mehreren parallelen Startblöcken der passende Block (=aktueller Block) ermittelt und seine Ausfahrt gesperrt wird. Es wird somit kein starrer Eintrag benötigt (z.B. Block „Blxxx“), um den richtigen Block zu sperren.

Tunnel – Horn und Soundfader

Diese Einstellungen sind identisch zum früheren Beispiel.

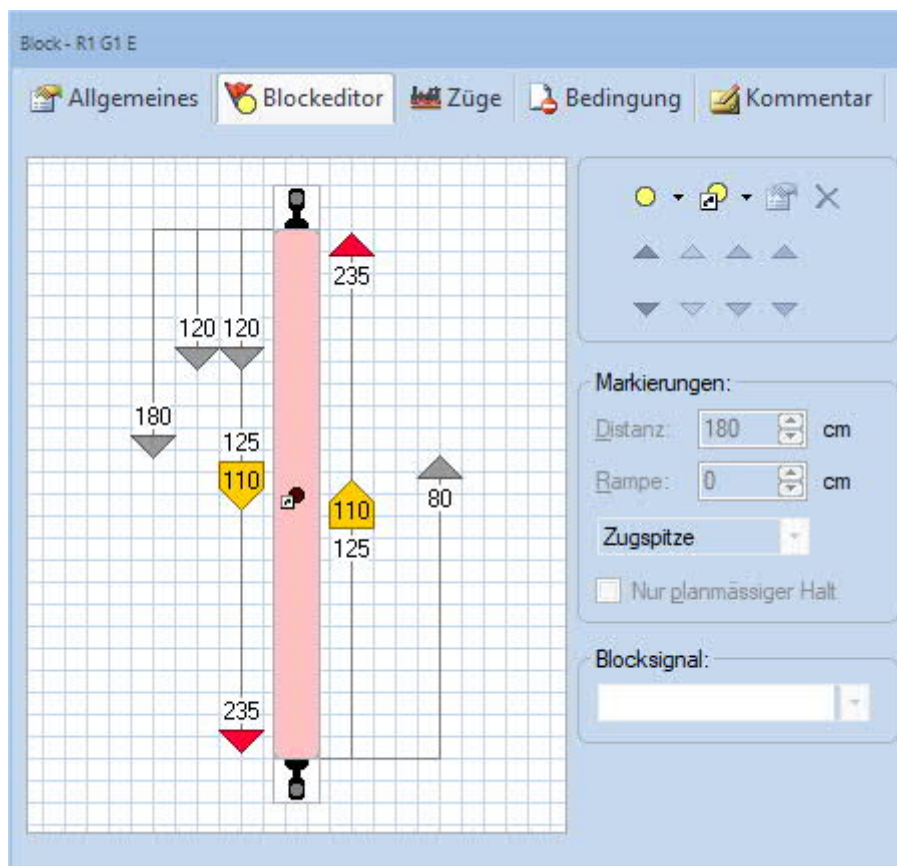


Bild 9: Streckenblock mit Tunnel

Im nächsten Block geht es bereits in den Tunnel Richtung Schattenbahnhof. Hier sind zwei Aktionsmarkierungen zuständig.

Bei 120 cm wird die Lokfunktion „Signal Horn“ betätigt. Auch wenn das eine tastende Funktion ist, muss sie in Operationslisten und Makros wieder deaktiviert werden. Das „Tastend“ gilt nur für den Lokführerstand oder Regler wie +SmartHand.

Äquivalent wird bei 180 cm der Soundfader betätigt.

ESU LokSound Decoder blenden den Sound nach einer vorgegebenen Zeit aus, bei Zimo kann man die Länge des Ausblendvorganges per CV einstellen.

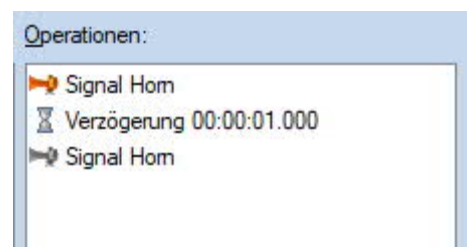


Bild 10: Aktion im Block

Auf dem Rückweg (Markierung nach oben) wird der Soundfader ausgeschaltet, die Lok macht wieder Krach.

Bremsenquietschen

Nicht alle ESU LokSound 4 Decoder bieten das Bremsenquietschen als Funktion an. Bei einigen ist es nur im Betriebsgeräusch integriert. Der ALn 663 hat es zum Glück auf einer Funktionstaste.

Die Integration ins Betriebsgeräusch reicht bei mir nicht, denn ich benutze im TrainController sehr lange Bremsrampen. Dabei verzögert die Lok so langsam, dass die „Quietschschwelle“ im Decoder nicht anspricht. Vor allem bei ESU nicht, denn dort wird per Default Fahrstufe 0 (Null) erwartet, um das Quietschen auszulösen.

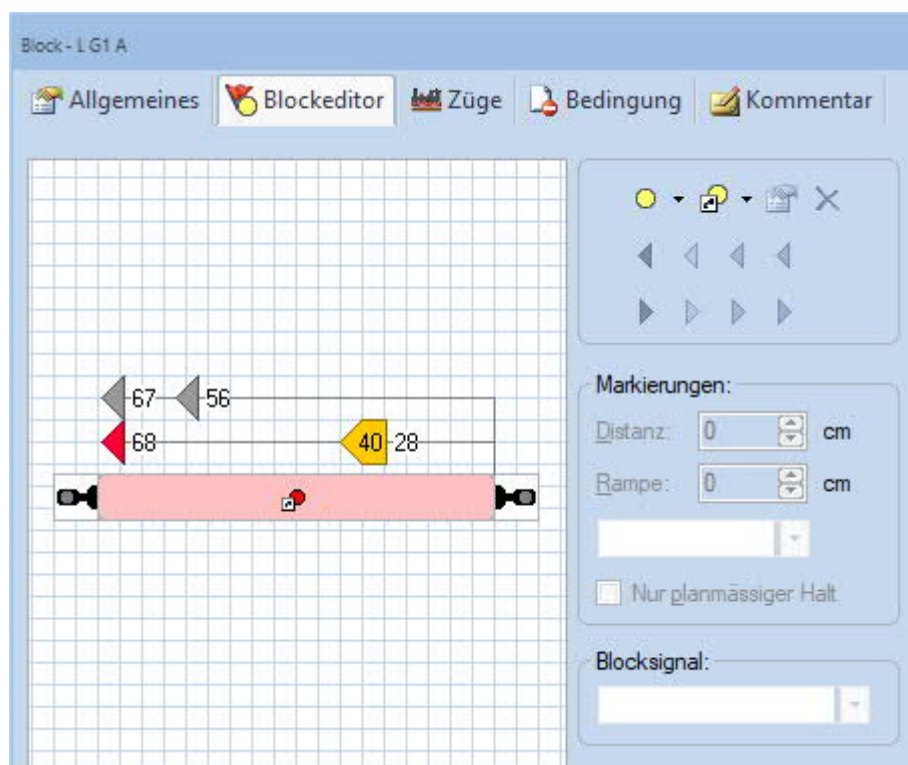


Bild 11: Zielblock mit Bremsenquietschen

In den beiden Zielblöcken der Zugfahrt „N Pendelfahrt zurück“ liegen zwei weitere Aktionsmarkierungen. Bei 56 cm wird die Funktion Bremsenquietschen ausgelöst, bei 67 cm wieder abgestellt. Bei 68 cm ist der Haltmelder erreicht. Da ich mit nur einem Melder pro Block fahre, spielt es keine Rolle, wie weit der Triebwagen gerade reinfährt (z.B. Unterschied kalter oder warmer Betriebszustand). Sobald TrainController der Meinung ist, der verschobene Haltmelder soll auslösen, tut er das einfach. Der Sound passt damit perfekt zum Halt. Die Unterschiede der einzelnen Fahrzeuge beim Halten sind bei dem kurzen Block sowieso nur maximal 3 cm. Das sieht durchaus vorbildgerecht aus.

Zugfahrtende

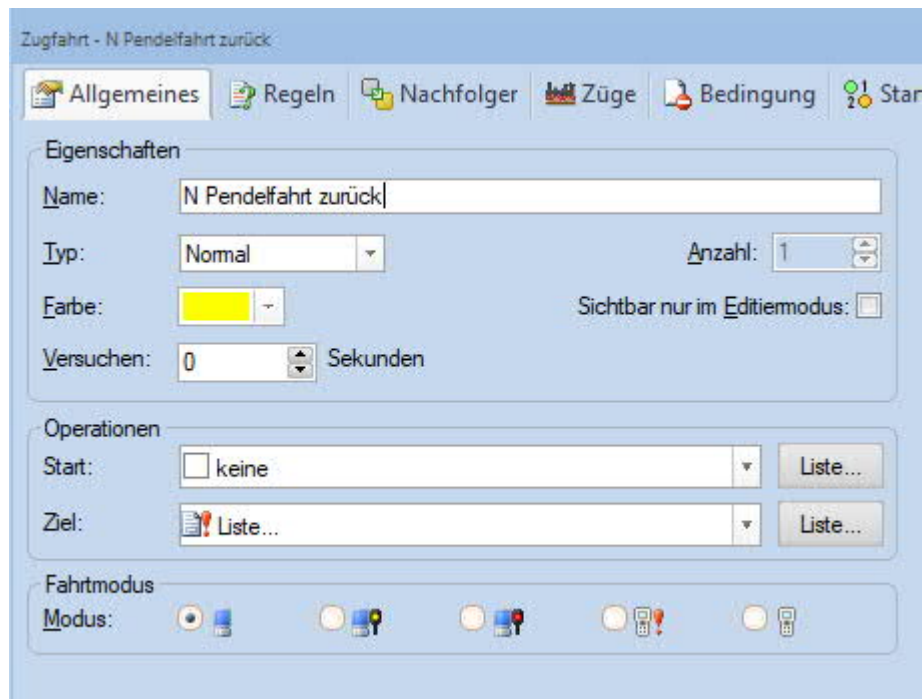


Bild 12: Zugfahrt Endebehandlung

Die Rückfahrt hat eine Operationsliste bei Ziel mit folgendem Inhalt:

Lokindividuelle Operationen: hier werden die Lichter wieder ausgeschaltet, die diese Lok beherrscht und gegebenenfalls auch noch Sounds abgespielt.

Nach 15 Sekunden sind diese Operationen durch. Da es ein Stumpfgleis ist, lasse ich die Loks noch wenden, damit beim Einschalten des Spitzenlichtes für die nächste Fahrt kein wildes Geclackere mit weiß und rot entsteht.

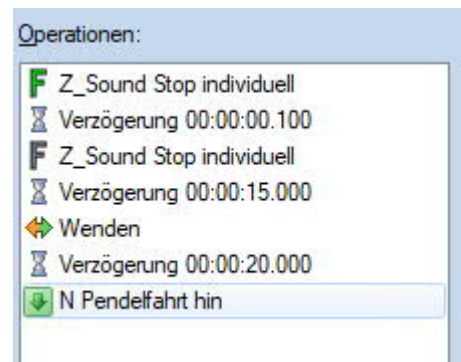


Bild 13: Zugfahrt Ende

Jetzt kann der Spaß wieder von vorne beginnen, mit Start der „N Pendelfahrt hin“.

Die Verzögerung kann natürlich nach eigenem Geschmack gesetzt werden. Des Weiteren können die Zugfahrten über alle in TrainController bekannten Aktionen gestartet und eingebunden werden, wie Zugfahrtauswahlen, Fahrplan, Taster usw.

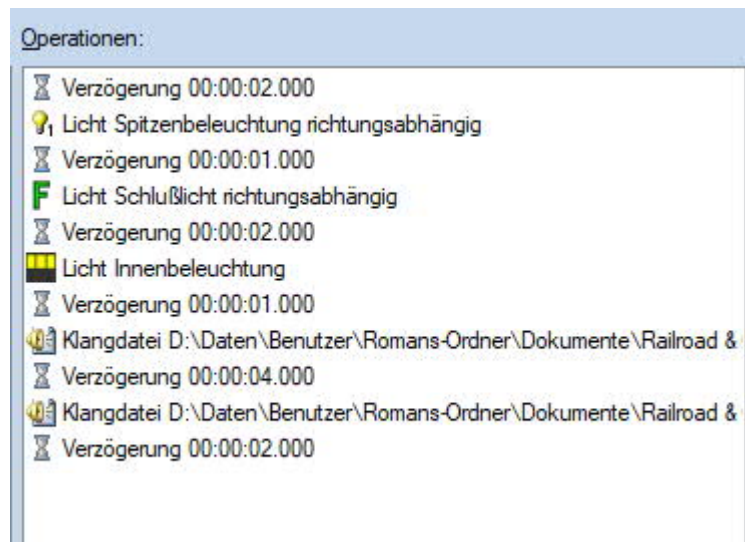


Bild 14: Nicht-Sound-Lok

Hier als Beispiel ein Triebwagen, der nur Spitzenlicht, extra Schlusslicht und Innenbeleuchtung bietet. „Hupen“ kann man den am Bahnsteig trotzdem lassen, der Sound kommt dann vom PC. Hier werden einfach 2 Klangdateien mit Schaffnerpfeiff und Horn abgespielt.

Bei der Erfassung der einzelnen Lokfunktionen kann man gleiche Loks recht einfach behandeln: in einer bereits erstellten Lokfunktion mit der Maus im rechten Fenster alles markieren, dann [Strg-C] betätigen, bei der nächsten Lok in der angelegten, noch leeren Lokfunktion [Strg-V]. Alle Einträge der Ablaufsteuerung und der Zugoperationen werden eingefügt.

Zusammenfassung

Die gesamte Aktion bietet mir folgendes:

- bei ein und derselben Zugfahrt spielen unterschiedliche Loks ihr eigenes Repertoire ab
- die dafür nötige Zeit wurde einmalig manuell festgelegt und in der Lok gespeichert
- Soundloks werden aus der Kriechgeschwindigkeit beschleunigt, wenn der Start-Sound im Decoder aktiv ist

Was wird benötigt?

- pro Lok 4 Lokfunktionen mit individuellen Einstellungen
- Variable
- Zugfahrt mit entsprechenden Start- und Ziel-Aktionen als Ablaufsteuerungsliste
- auf Wunsch noch ein paar Aktionsmarkierungen in den Streckenblöcken

Schlussbemerkung

Wie immer gibt es in TrainController viele Wege, ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Die hier dargestellte Methode ist gut umzusetzen und auch noch überschaubar. Will man allen Loks eine individuelle Start-Sequenz beibringen, kann das schon in Arbeit ausarten. Die meisten Loks haben bei mir aber den Zustand: 1x Spitzenlicht an/aus. Für die große Masse hält sich der Aufwand somit in Grenzen bzw. die Loks können auch ohne Lokfunktionen bleiben. In diesem Falle kann die Zugfahrt eben keine passenden Funktionen abrufen und startet sofort.

Am Handregler des Digitalsystems kann man schön verfolgen, wie durch die „Zeitweilige Geschwindigkeitsbeschränkung“ bei Soundloks erst mal für einige Sekunden die Fahrstufe der Kriechgeschwindigkeit anliegt. Die Lok bewegt sich an der Stelle noch nicht, beginnt aber mit ihren hinterlegten Sound Aktionen. Je niedriger die Kriechgeschwindigkeit, desto besser die Optik.

Zu Lokfunktionen und „tastend“ gibt es im Forum folgende Erklärung von Herrn Freiwald:

<http://www.freiwald.com/forum/viewtopic.php?f=5&t=30386>

Ebenso wurde das Thema „Verzögerung“ wo einbauen besprochen

<http://www.freiwald.com/forum/viewtopic.php?f=5&t=30387>

Meine Anlagendatei befindet sich unter dem folgenden Link

<http://www.romans-web.de/moba-download.htm>

Youtube

Wie wunderbar TrainController den Rivarossi ALn 663 mit ESU LokSound V4 auf der Nebenbahn steuert, kann man bei YouTube sehen. Das Video wurde mit Variante 1 und der starren Verzögerung aufgezeichnet.

<https://youtu.be/sCWMcGwVHRA>

Das Video hat leider einen Fehler, den ich nicht mehr korrigieren wollte. Die Bildschirmaufzeichnung stammt bereits aus einer verbesserten Version in TC, die in diesem Beitrag behandelt wird. Zudem ist die Aufzeichnung am Simulator entstanden und deshalb nicht synchron mit der realen Zugfahrt.

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

Das zweite Video zeigt zwei unterschiedliche Loks bei der Abfahrt aus dem Bahnhof. Diese Zugfahrt hat 4 parallele Startblöcke. Gestartet wird sie entweder über eine Taste an der PC Tastatur (TC wählt eine LOK nach Zufall aus) oder über je einen Taster pro Gleis, der die eine Zugfahrt aufruft.

Die BR 232 „Ludmilla“ hat nur Spitzenlicht, der Sound kommt von der Klangdatei am PC.

Die BR 225 hat einen Zimo Sounddecoder und spielt das volle Programm, was entsprechend länger dauert.

Die Bildschirmaufzeichnung stammt nun vom MoBa-PC mit realer Anlage und passt zu der Bewegung des Zuges.