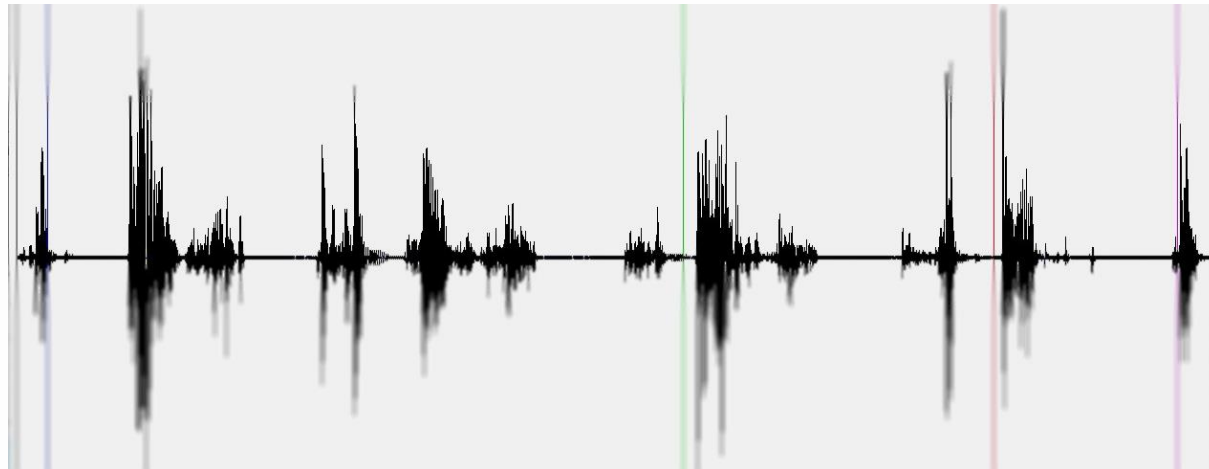


ZSP *BETRIEBSANLEITUNG*

ZIMO Sound Programmer



Ausgabe:
2020 Nov
2024 Mar

Inhaltsverzeichnis

1 -	Hardware Voraussetzungen	3
2 -	Anschluss der Hardware	3
2.1 -	Mit MXDEUP	3
2.2 -	Mit MX31ZL	3
2.3 -	Mit MXULF	3
3 -	Installation und Start von ZSP	3
4 -	Laden und Speichern eines Sound Projekts	3
4.1 -	Laden	3
4.2 -	Speichern	4
4.3 -	Auswahl des Decoder Typs	4
5 -	Sound-Projekt in den Decoder einspielen	4
5.1 -	Projekt via SUSI programmieren Ein/Aus	4
5.2 -	Projekt (Sound und CVs) programmieren	4
5.2...1 -	Ready to use file programmieren	4
5.2...2 -	Load Code programmieren	4
5.2...3 -	CVs programmieren	4
5.2...4 -	CVs auslesen	4
5.2...5 -	Updaten	4
5.2...6 -	Fahrpult MXULF	4
5.2...7 -	Typ abfragen	5
5.3 -	Über USB-Stick mit MXULF	5
6 -	Hauptfenster „Samples“	5
6.1 -	Definieren der Grundparameter	5
6.1...1 -	Auswahl des Loktyps (Dampf, Diesel)	5
6.1...2 -	Auswahl des Dampf-/Diesel-Sets	5
6.1...3 -	Set-Name	5
6.1...4 -	Anzahl der Geschwindigkeits-Stufen für Dampfloks	5
6.1...5 -	Anzahl der Dampf-Schläge pro Radumdrehung für Dampfloks	5
6.1...6 -	Anzahl der Fahrstufen für Dieselloks	6
6.1...7 -	Unterart der Diesellok	6
6.2 -	Realisieren einer Diesel-mechanischen Lok	6
6.2...1 -	Mit fester Anzahl an Gängen und synthetischer Drehzahlanhebung	6
6.2...2 -	Mit echtem Beschleunigungs-Geräusch	6
6.3 -	Hinzufügen neuer Samples (.wav Files) zum Projekt	7
6.3...1 -	Hinzufügen von Dampfschlag-Samples bei Dampfloks	7
6.3...2 -	Hinzufügen von Fahrgeräuschen für Dieselloks	7
6.3...3 -	Hinzufügen von Aufrüst- und Lüftergeräuschen für E-Loks	7
6.3...4 -	Hinzufügen von zusätzlichen Fahrgeräuschen	8
6.3...5 -	Hinzufügen von sonstigen Sounds	8
6.4 -	Definieren der Loop-Punkte eines Samples	8
6.4...1 -	Zuordnen eines Funktionsausgangs zu einem Sound	9
6.4...2 -	Setzen der „Startwolke“ bei Dieselloks mit Rauchgenerator	9
6.5 -	Entfernen eines Samples oder Dampf-/Diesel-Sets	9
6.6 -	Vorhören eines Dampf- oder Diesel-Sets	9
7 -	Fenster „Funktions-Sounds“	10

8 -	Fenster „Ablauf-Sounds“	10
8.1 -	Auswahl der Ablauf Sounds	10
8.1...1 -	Ablaufsound „Sieden“	10
8.1...2 -	Ablaufsound „Bremsenquietschen“	11
8.1...3 -	Ablaufsound „Entwässern“	11
8.1...4 -	Ablaufsound „Anfahrpfeiff“	11
8.1...5 -	Ablaufsound „Richtungswechsel“	11
8.1...6 -	Ablaufsound „Thyristoren“	11
8.1...7 -	Ablaufsound „E-Motor“	11
8.1...8 -	Ablaufsound „Schaltwerk“	12
8.1...9 -	Ablaufsound „Turbolader“	12
8.1...10 -	Ablaufsound „Elektrische Bremse“ (Dynamische Bremse)	12
8.2 -	Auswahl der F-Tasten mit denen der Sound kontrolliert wird	12
8.2...1 -	„Fahrgeräusch Ein/Aus“	12
8.2...2 -	„User Sounds Ein/Aus“	12
8.2...3 -	„Entwässern Ein/Aus“	12
8.2...4 -	„Mute Ein/Aus“	12
8.3 -	Konfigurieren der Servo-Ausgänge	13
8.3...1 -	Pantografen über Servos steuern	13
8.3...2 -	Pantografen über Motoren steuern	13
9 -	Fenster „Zufallsgeneratoren und Reed-Eingänge“	13
9.1 -	Zufallsgeneratoren	13
9.2 -	Reed-Eingänge	13
10 -	Fenster „CV-Einstellungen“	14
11 -	Einstellungen in ZSP	14
11.1 -	Com-Port wählen	14
11.2 -	Soundkarte auswählen	14
11.3 -	Fenster Optionen	14
11.3...1 -	Beim Starten automatisch letztes Projekt laden	14
11.3...2 -	Bei Timeout weiterprogrammieren	14
11.3...3 -	Sprache	14
11.4 -	Online Update	14

1 - Hardware Voraussetzungen

- PC mit Windows Betriebssystem
- MXDECUP, MX31ZL oder MXULF

2 - Anschluss der Hardware

2.1 - Mit MXDEUP

- Mitgeliefertes Netzteil an Netz und MXDECUP anschließen
- MXDECUP über serielles Kabel oder USB zu Seriell Konverter mit PC verbinden
- Programmiergleis oder Decoder mit Schienenausgang des MXDECUP verbinden

2.2 - Mit MX31ZL

- MX31ZL über mitgeliefertes Netzteil und Kabel mit Strom versorgen
- MX31ZL über mitgeliefertes Kabel mit USB Port des PC verbinden
- Programmiergleis oder Decoder mit Schienenausgang des MX31ZL verbinden

2.3 - Mit MXULF

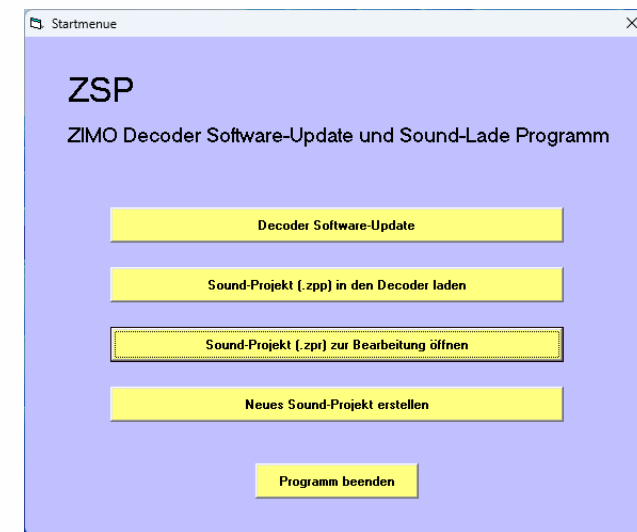
- MXULF an Versorgungsspannungsquelle anschließen
- MXULF mit PC über USB-Kabel verbinden
- Programmiergleis oder Decoder mit Schienenausgang des MXULF verbinden oder Decoder über MXTAP mit SUSI-Kabel an das MXULF verbinden

Hinweis: Nach dem ersten Anschluss des MX31ZL an den PC fragt dieser nach einem Treiber. Wählen Sie die Datei „ZIMO_MX31ZL.inf“ aus dem ZIMO Ordner. (meist C:\Programme\ZIMO)

3 - Installation und Start von ZSP

- Herunterladen von ZSP von der ZIMO Homepage www.zimo.at
- Starten der heruntergeladenen Installationsdatei und den Anweisungen folgen
- Nach erfolgter Installation startet ZSP automatisch

Hinweis: Je nach Einstellung startet ZSP mit einem Startbildschirm oder dem letzten geöffnetem Projekt.



4 - Laden und Speichern eines Sound Projekts

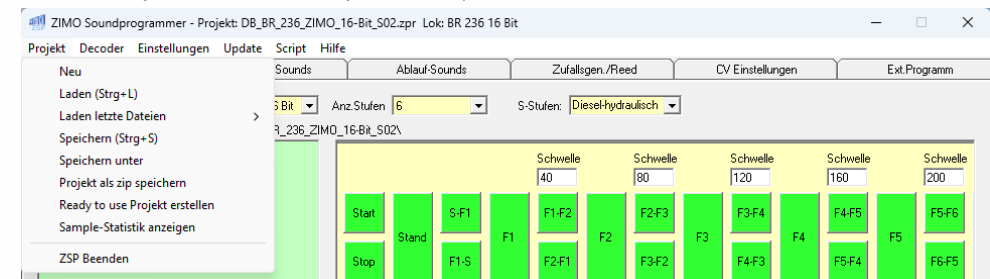
4.1 - Laden

Mit ZSP wird bereits ein Sound Projekt installiert. Weitere Projekte müssen bei Bedarf von der ZIMO Homepage heruntergeladen werden. Die heruntergeladenen Projekte sind in einem komprimierten ZIP-Archiv und müssen vor der Verwendung in einen beliebigen Ordner auf der Festplatte dekomprimiert werden. Alternativ kann auch direkt das .zip Archiv geöffnet werden und wird dann automatisch nach:

"...\Eigene Dateien\ZIMO\Projekte\" entpackt und geöffnet.

Jedes Projekt besteht aus einer Projektdatei und einer Anzahl WAV-Files die sich im gleichen Ordner wie die Projekt-Datei oder einem Unterordner davon befinden müssen.

Zum Laden eines Projekts am Startbildschirm „Vorhandenes Sound-Projekt zwecks Bearbeitung öffnen“ oder im Hauptfenster auf „Projekt“ - „**Laden**“ drücken. Dann den Ordner wählen in dem sich das Projekt befindet, die Projektdatei (.zpr) auswählen und auf „Öffnen“ klicken.



4.2 – Speichern

Um das Projekt unter gleichem Namen zu speichern auf „**Speichern**“ klicken.

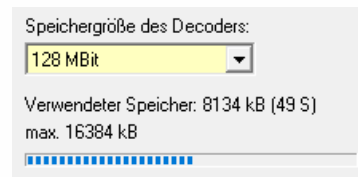
Um das Projekt unter einem neuen Namen zu speichern auf „**Speichern unter**“ klicken. Wird dabei ein anderer Ordner als der Aktuelle gewählt werden alle dem Projekt zugeordneten .wav Dateien in den neuen Ordner kopiert.

Um das Projekt weiterzugeben nach dem Speichern auf „**Projekt als .zip speichern**“ klicken. Es wird der gesamte Ordner in eine ZIP Datei gepackt welche dann z.B. per Mail versendet werden kann.

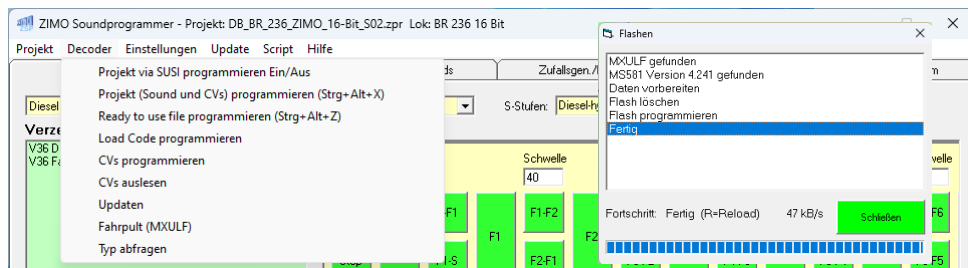
Um das Projekt als nicht mehr editierbare oder verschlüsselte Einzeldatei weiterzugeben auf „**Ready to use Projekt** erstellen“ klicken. Zum Verschlüsseln (coded Soundprojekte) wird ein eigenes Programm benötigt welches für von ZIMO zertifizierten Sound-Provider zu Verfügung gestellt wird.

4.3 – Auswahl des Decoder Typs

Rechts unten im Samples Fenster können Sie die Speichergöße des vorgesehenen Decoders wählen um eine Übersicht des für das Projekt aktuell benötigten Speichers zu sehen. Ältere MX Decoder Modelle haben 16 Mbit, aktuelle MX Decoder haben 32 Mbit und MS Decoder verfügen über 128 Mbit Speicher für Soundprojekte.



5 – Sound-Projekt in den Decoder einspielen



1. Menü Decoder – Falls über SUSI ersten Punkt: Projekt via SUSI Programmieren Ein/Aus ein Häkchen setzen, falls über Schiene dann kein Häkchen
2. Projekt (Sound und CVs) programmieren anwählen. Das Fenster mit „Sound wirklich in den Controller programmieren?“ mit OK bestätigen. Der Vorgang startet mit einem neuen Fenster, sobald abgeschlossen wird „Fertig“ angezeigt.

5.1 – Projekt via SUSI programmieren Ein/Aus

Wenn Häkchen gesetzt wird, erfolgt Sound und CV programmieren über SUSI.

Ohne Häkchen, erfolgt Sound und CV programmieren über Schiene/Programmiergleis.

5.2 – Projekt (Sound und CVs) programmieren

Über USB Kabel (Mini) mit MXULF

5.2...1 – Ready to use file programmieren

Ein Ready to use Soundprojekt (.zpp) auswählen und in den Decoder einspielen.

5.2...2 – Load Code programmieren

Bevor ein verschlüsselter Sound eingespielt werden kann muss der zu der Seriennummer des Decoders passende „Load Code“ in die CV's 260 bis 263 programmiert werden. Dies kann hier auch über ZSP gemacht werden.

5.2...3 – CVs programmieren

Es werden nur die CVs in den Decoder eingespielt. Da CVs und Sounds untrennbar miteinander verbunden sind funktioniert dies nur wenn dieses Projekt bereits in den Decoder eingespielt wurde, dann im ZSP nur ein paar Einstellungen (aber keine Sounds) verändert wurden und diese nun in den Decoder übernommen werden sollen.

5.2...4 – CVs auslesen

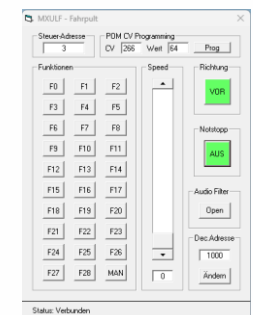
Wenn nach dem Einspielen des Sounds in den Decoder in der Lok Veränderungen an den CVs vorgenommen wurden, dann können diese aus der Lok heraus wieder in ZSP eingelesen und im Projekt gespeichert werden.

5.2...5 – Updaten

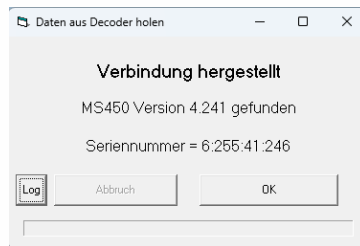
Es wird das Decoder Update Tool gestartet mit dem neue Software Versionen für den Decoder heruntergeladen und in den Decoder programmiert werden können.

5.2...6 – Fahrpult MXULF

Man kann über das MXULF und Schienenverbindung ein Software- Fahrpult starten und den Sound im Decoder vor hören.



5.2...7 - Typ abfragen



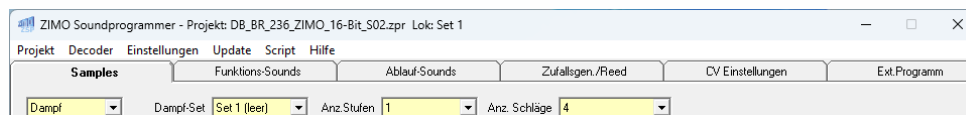
Es wird abgefragt welcher Decoder am Decoder-Update Gerät angeschlossen ist. Zusätzlich werden die Seriennummer und Software-Version des Decoders angezeigt. Die Seriennummer wird z.B. benötigt, wenn bei einem Sound-Provider ein Load-Code angefragt werden soll. Alternativ kann die Seriennummer aus CV250 bis CV253 ausgelesen werden. MS Decoder via SUSI, MX Decoder via Schiene.

5.3 - Über USB-Stick mit MXULF

Um ein Soundprojekt über USB-Stick in den Decoder einzuspielen im Menü auf „Projekt“ → „Ready to use Projekt erstellen“ klicken und die .zpp Datei auf den USB-Stick speichern.

Bei verschlüsselten Projekten wird ZSP nicht benötigt. Die .zpp Datei wird dabei vom Internet heruntergeladen und direkt auf den USB-Stick gespeichert. Die Seriennummer muss aus CV250 bis CV253 ausgelesen werden und der Load-Code in CV260 bis CV263 gespeichert werden bevor das Soundprojekt eingespielt werden kann.

6 - Hauptfenster „Samples“



6.1 - Definieren der Grundparameter

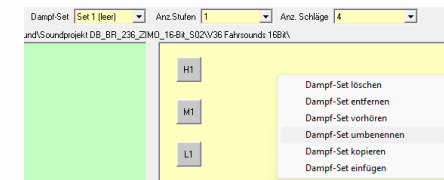
6.1...1 - Auswahl des Loktyps (Dampf, Diesel)

Es stehen die Typen Dampflok und Diesellok zur Auswahl wobei E-Loks ebenfalls als Diesellok definiert werden.

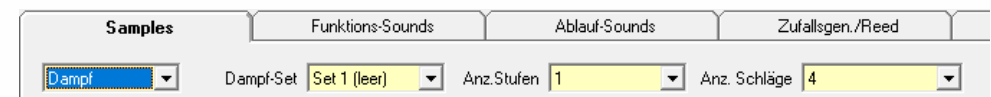
6.1...2 - Auswahl des Dampf-/Diesel-Sets

Pro Lok Type können bis zu 32 Loks definiert werden. Dies kann dazu genutzt werden mehrere Varianten eines Soundprojekts zu machen die dann per CV265, oder auch während des Betriebs mit einer in CV345 definierbaren Taste, umgeschaltet werden können.

6.1...3 - Set-Name



Das Set kann umbenannt werden indem mit der rechten Maustaste in den gelben Bereich des Sound-Ablaufs geklickt wird und im Drop-Down Menü „Dampf-Set umbenennen“ gewählt wird. Diese Information soll später auch über RailCom an ein Fahrpult gesendet werden können.



6.1...4 - Anzahl der Geschwindigkeits-Stufen für Dampflok

Es können verschiedene Samples für verschiedene Geschwindigkeitsbereiche verwendet werden. Wird mehr als eine Stufe verwendet, dann müssen die Umschaltsschwellen angegeben werden. Diese geben die Zeit in Millisekunden an die zwischen der Auslösung der letzten zwei Dampfschläge vergangen ist. Wird die in der Umschaltsschwelle definierte Zeit unterschritten (Fahrt schneller) so wird auf das rechts der Umschaltsschwelle liegende Sample umgeschaltet.

6.1...5 - Anzahl der Dampf-Schläge pro Radumdrehung für Dampflok

Es können 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 oder 16 Schläge pro Radumdrehung gewählt werden. Es müssen ebenso viele verschiedene Samples zur Verfügung stehen.

Samples	Funktions-Sounds	Ablauf-Sounds	Zufallsgen./Reed
Diesel	Diesel-Set BR 236 16 Bit	Anz.Stufen 6	S-Stufen: Diesel-hydraulisch

6.1...6 - Anzahl der Fahrstufen für Dieselloks

Der Geschwindigkeitsbereich der Lok kann in bis zu 10 Stufen unterteilt werden. Für jede Stufe werden 3 Samples benötigt. Jeweils 2 Übergangs-Samples zur darunter liegenden Stufe und ein Sample für die Fahrstufe selbst.

6.1...7 - Unterart der Diesellok

Bei „S-Stufen“ kann die Art der Diesellok genauer spezifiziert werden.

- Diesel-hydraulisch: Wahl des Sound-Sample hängt von Zielgeschwindigkeit (eingestellte Geschwindigkeit am Fahrpult) ab
- Diesel-elektrisch: Wahl des Sound-Sample hängt von aktueller Fahrgeschwindigkeit ab
- Diesel-mechanisch: Spezieller Ablauf für Loks mit mechanischem Getriebe

6.2 - Realisieren einer Diesel-mechanischen Lok

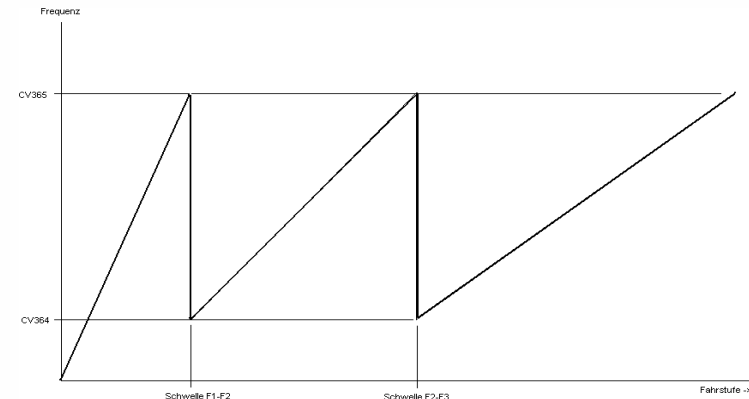
6.2...1 - Mit fester Anzahl an Gängen und synthetischer Drehzalanhebung

		Schwelle 40	Schwelle 80	Schwelle 120	Schwelle 160	Schwelle 200
Start	Stand	S-F1	F1-F2	F2-F3	F3-F4	F4-F5
Stop		F1-S	F2-F1	F3-F2	F4-F3	F5-F4
kein Limit						

Folgende Schritte sind zu beachten:

- Bei „S-Stufen“ auf „Diesel-elektrisch“ stellen
- Sample „Start“ beinhaltet das Starten des Dieselmotors
- Sample „Stop“ beinhaltet das Abstellen des Dieselmotors
- Sample „Stand“ beinhaltet ein ca. 2s langes Sample des Dieselmotors im Leerlauf
- Sample „S-F1“ beinhaltet den Sound von Gang einlegen und Anfahren
- Samples „F1“, „F2“... beinhalten niedrigste Drehzahl des Dieselmotors beim Fahren
- Samples „F1-F2“, „F2-F3“... beinhalten den Übergang von F1, angehoben auf höchste Drehzahl, auf F2 mit niedrigster Drehzahl und eventuell ein Schaltgeräusch also das Hochschalten auf den nächsten Gang.
- Samples „F2-F1“, „F3-F2“... können auf 2 Arten gestaltet werden:

- CV158 Bit1=0 hierbei wird beim Bremsen heruntergeschaltet, also die Motorbremse verwendet. Das Sample muss in diesem Fall eine Steigung von niedriger auf hohe Drehzahl beinhalten.
- CV158 Bit1=1 hierbei wird beim Bremsen in den Leerlauf geschaltet. Das Sample kann in diesem Fall den gleichen Sound wie „F2“ beinhalten, eventuell etwas gekürzt um die Reaktionszeit zu verbessern.
- Sample „F1-S“ beinhaltet den Übergang von „F1“ zu „Stand“
- CV364 enthält die Drehzahl auf die der Dieselmotor beim Hochschalten zurückfällt
- CV365 enthält die Drehzahl auf die der Dieselmotor max. hochdreht



6.2...2 - Mit echtem Beschleunigungs-Geräusch

		Faktor 0	Schwelle 40	Faktor 0	Schwelle 80	Faktor 0	Schwelle 120	Faktor 0	Schwelle 200
Start	Stand	Schalt	Beschl.	Schalt	Beschl.	Schalt	Beschl.	Schalt	Beschl.
Stop		Abbruch	Motor	Abbruch	Abbruch	Abbruch	Abbruch	Abbruch	Abbruch
kein Limit									

Achtung: nach aktuellem Stand (März 2024) ist dieser Ablauf nur bei MX aber nicht MS Decodern möglich.

Dieser Ablauf hat den Vorteil des besseren Klangs des Dieselmotors beim Beschleunigen. Nachteil ist dass die Anzahl der Gänge von der Länge der „Beschleunigen“-Samples und dem in CV3 eingestellten Beschleunigungswert ist. Folgende Einstellungen sind vorzunehmen.

- Bei „S-Stufen“ auf „Diesel-mechanisch“ stellen.
- Samples „Start“, „Stand“ und „Stop“ beinhalten Sounds wie oben beschrieben.
- Sample „Schalt“ beinhaltet einen kurzen Sound (<1s) vom Einlegen des Ganges.
- Sample „Beschl.“ beinhaltet eine echte Aufnahme des Beschleunig.-Geräusches der Lok. Die letzten 0,5s des Samples müssen ein Fade-Out haben. (Lautstärke geht gegen 0)
- Der Wert „Faktor“ über dem „Beschl.“ Sample bestimmt wie schnell das Sample „Motor“

künstlich in der Frequenz angehoben wird. Als Richtwert sollte die Länge des „Beschl“ Samples in Sekunden *3 genommen werden. Wenn der Übergang vom Beschleunigungs-Geräusch zum konstanten Motorgeräusch einen Frequenzsprung hat kann das mit diesem Wert korrigiert werden.

- Das Sample „Motor“ beinhaltet das konstante Fahrgeräusch des Motors mit niedrigster Fahr-Drehzahl. Es sollte etwa 2s lange sein und muss ohne Knacksen im Loop abspielbar sein.
- Das Sample „Abbruch“ beinhaltet den Sound des Hochschaltens und muss in den ersten 0,5s ein Fade-In (langsames einblenden) haben. Am Ende muss es mit dem „Stand“-Sample zusammenpassen.

6.3 – Hinzufügen neuer Samples (.wav Files) zum Projekt

Im Listen-Fenster „Verzeichnis“ kann in das Projektverzeichnis oder ein Unterverzeichnis davon gewechselt werden. (Doppelklick)

Im Listen-Fenster „Dateien“ werden die auf der Festplatte im oben eingestellten Verzeichnis vorhandenen Samples (.wav Dateien) angezeigt.

Um ein Sample dem Projekt hinzuzufügen muss dieses mit der linken Maustaste markiert und dann mit gehaltener linker Maustaste in eins der dafür vorgesehenen Fenster gezogen und dort fallen gelassen werden.



6.3...1 – Hinzufügen von Dampfschlag-Samples bei Dampflok

Pro Geschwindigkeitsstufe stehen die 3 Felder "H", "M" und "L" zur Verfügung. Den "M"-Feldern müssen immer Samples zugeordnet werden. Die "H" und "L" Felder sind optional. Sollen beim Beschleunigen andere Samples verwendet werden so können diese den "H" Feldern zugeordnet werden. Wenn den "L" Feldern Samples zugeordnet werden, dann werden diese vom Decoder während des Bremsens abgespielt. Wird ein "H" oder "L" Feld leer gelassen so werden automatisch die Samples aus dem "M" Feld verwendet.

Wird einem Feld ein Sample zugeordnet so wechselt diese die Farbe von Grau auf Grün. Vom „M“-Feld abweichende „H“ und „L“-Felder werden mit zusätzlichen Farben angezeigt.

Die zugeordnete Datei wird dann in den "Dampfschläge:" Feldern angezeigt. Wenn das letzte Zeichen im Dateinamen (vor .wav) eine Zahl von 1 bis 8 ist, so wird diese als Information genommen um den wievielten Dampfschlag pro Radumdrehung es sich dabei handelt und das Sample entsprechend zugeordnet. Wenn sich die Dateinamen der verschiedenen Dampfsamples nur in dieser Zahl unterscheiden (z.B. Dampf_1.wav, Dampf_2.wav,...) dann muss nur das 1. Sample zugeordnet werden und die anderen folgen automatisch. Wenn auf dem Platz bereits ein Sample zugeordnet war so wird dieses durch das neue ersetzt. Wenn mit der linken Maustaste auf eins der Zuordnungsfelder (M1,M2,...) geklickt wird dann werden in den "Dampfschläge:" Feldern die aktuell zugeordneten Samples angezeigt.

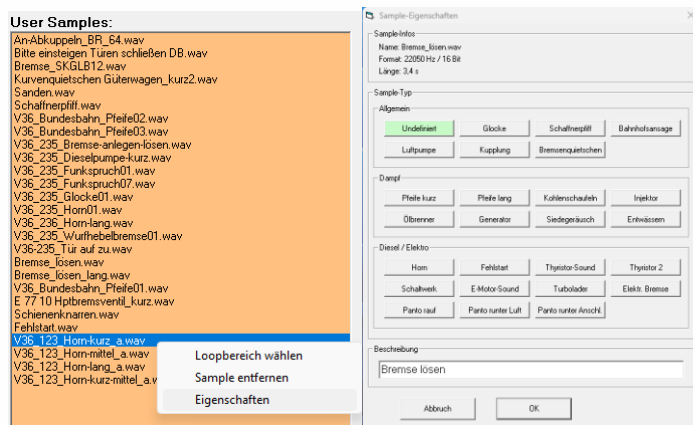
6.3...2 – Hinzufügen von Fahrgeräuschen für Dieselloks

- Feld „Start“: Startgeräusch des Motors
- Feld „Stand“: Standgeräusch des Dieselmotors
- Feld „Stop“: Abstellen des Dieselmotors
- Feld „S-F1“: Übergang von Standgeräusch auf die erste Fahrstufe
- Feld „F1“: Motorgeräusch in der ersten Fahrstufe
- Feld „F1-S“: Übergang von der ersten Fahrstufe zum Standgeräusch
- für jede zusätzliche Fahrstufe werden 3 weitere Samples benötigt

6.3...3 – Hinzufügen von Aufrüst- und Lüftergeräuschen für E-Loks

- Feld „Start“: Aufrüsten der E-Lok
- Feld „Stand“: Standgeräusch der E-Lok
- Feld „Stop“: Abrüsten der E-Lok
- Feld „S-F1“: Anlaufen der Fahrmotorenlüfter
- Feld „F1“: Lüftergeräusch Loop
- Feld „F1-S“: Abschalten der Fahrmotorenlüfter

6.3...4 - Hinzufügen von zusätzlichen Fahrgeräuschen



Rechtsklick auf ein User Sample – Eigenschaften oder Sample von Dateien zu User Samples ziehen, dies öffnet ebenfalls die Sample Eigenschaften.

Folgende Fahrgeräusche müssen, wenn benötigt, unter „User Samples“ zugeordnet werden:

- Standgeräusch für Dampflok (auch „Sieden“ genannt)
- Bremsenquietschen
- Entwässern der Zylinder
- Richtungswechsel-Sound
- Thyristor-Sound
- Elektro-Motor-Sound
- Schaltwerk-Sound
- Turbolader-Sound

In dem Fenster „Sample-Eigenschaften“, welches sich daraufhin öffnet, muss die passende „Klasse“ ausgewählt werden. (außer bei Richtungswechsel-Sound) Das Feld „Infos“ kann frei verwendet werden.

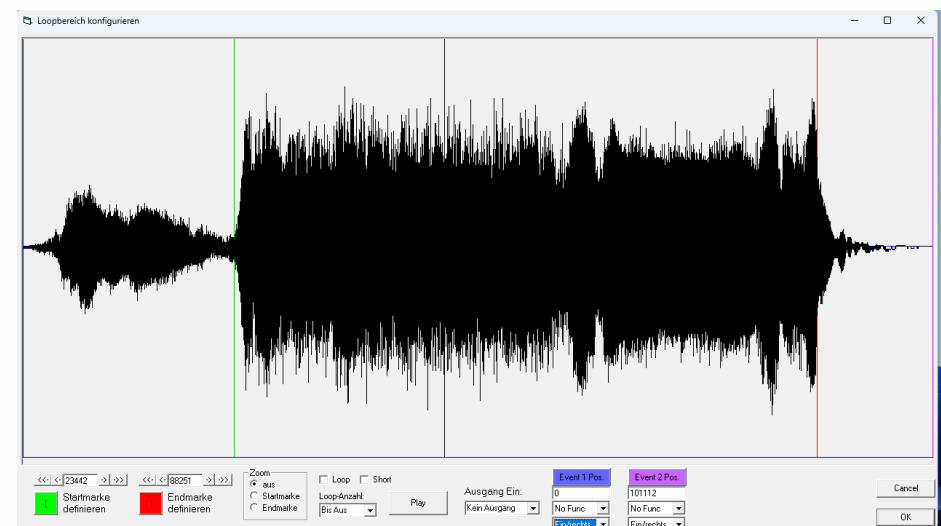
6.3...5 - Hinzufügen von sonstigen Sounds

Alle sonstigen Sounds (Pfeife, Kompressor,) werden dem Fenster „User Samples“ zugeordnet.

Nach dem Zuordnen eines neuen Sounds öffnet sich ein Fenster in dem das Sample näher definiert werden kann. Das Auswählen einer „Klasse“ ist bei diesen Samples nicht unbedingt nötig, erleichtert aber das Ändern eines Sounds über die CV300 Prozedur (siehe Decoder Betriebsanleitung).

Der in diesem Feld „Info“ eingetragene Text soll später dazu dienen den Namen des Sounds über RailCom an ein Fahrpult zu senden.

6.4 - Definieren der Loop-Punkte eines Samples



Bei Sounds die dauerhaft (geloop) abgespielt werden sollen müssen Loop-Punkte definiert werden. Ein Beispiel wäre ein Pfiff der einen Anfangsteil hat, der beim Einschalten des Sounds einmal gespielt wird, einen Mittelteil der so lange abgespielt wird wie die Funktionstaste am Fahrpult eingeschaltet ist und einen Endteil der nach dem Ausschalten der Funktionstaste gespielt wird.

Beim Siede-Geräusch von Dampflok kann damit auch ein Auf- und Abrüsten realisiert werden.

Um bei einem dem Projekt zugeordnetem Sound (im Fenster „User Samples“) die Loop Punkte zu definieren diesen zuerst mit der linken Maustaste markieren, dann mit der rechten Maustaste das Drop-Down Menü öffnen und „Loopbereich wählen“ anklicken. In dem sich öffnenden Fenster wird der Sound nun grafisch angezeigt.

Um den Anfang des Loop-Bereichs zu definieren mit der linken Maustaste auf die gewünschte Stelle im Sound klicken. Es wird daraufhin ein schwarzer Strich gezeichnet. Nun den Taster „Startmarke definieren“ drücken worauf hin der Strich grün wird. Das Ende des Loop-Bereichs wird auf die gleiche Weise mit dem Taster „Endmarke definieren“ gesetzt und färbt sich rot.

Soll der Sound im Decoder geloopt wiedergegeben werden muss die Auswahlbox „Loop“ gesetzt werden.

Soll beim Ausschalten der Funktionstaste der Sound augenblicklich zur Endmarke vorspringen muss die Auswahlbox „Short“ gesetzt werden. Short kann zusätzlich zu Loop aber auch alleine verwendet werden.

Mit dem Taster „Play“ kann die Funktionstaste eines Fahrpultes simuliert und so das Ergebnis gleich kontrolliert und auch während des Abspielens verändert werden.

Die Funktion „Zoom“ kann genutzt werden um Start- und Endmarke möglichst auf einen Nulldurchgang des Sounds zu legen um ein Knacksen im Sound zu verhindern.

6.4...1 - Zuordnen eines Funktionsausgangs zu einem Sound

In dem mittigen Auswahlfeld in dem normalerweise „No Func“ steht kann ein Ausgang ausgewählt werden welcher immer dann eingeschaltet wird, wenn dieser Sound gerade abgespielt wird. Dieser Ausgang ist mittels CV verstellbar. Dies kann z.B. dazu genutzt werden um eine rote Led in der Feuerbüchse anzusteuern immer wenn der Kohleschaufeln-Sound abgespielt wird. Wenn der Sound zu Ende gespielt ist, schaltet sich der Ausgang aus.

Für Dampflok mit gepulstem Rauch gibt es noch die Sonderfunktion „Rauch-Ventilator“ zum Auswählen welche bewirkt das beim Abspielen des Sounds „Hilfsbläser“ mehr Rauch aus dem Schornstein kommt.

Weiters kann man mit Event 1 Pos. (Violett) und Event 2 Pos. (Purpur) Zeiger setzen, ab der die Funktionsausgänge eingeschaltet (ausgeschaltet) werden. Wenn das Sample zu Ende ist, schalten sich die Funktionsausgänge ab.

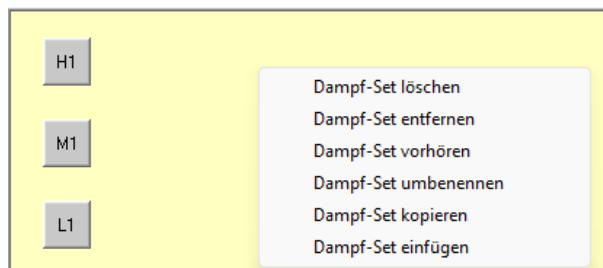
6.4...2 - Setzen der „Startwolke“ bei Dieselloks mit Rauchgenerator

Speziell bei Großbahnmodellen von Dieselloks, in denen Rauchgeneratoren mit Lüfter verbaut sind, besteht die Möglichkeit der Lüfteransteuerung zur Erzeugung einer „Startwolke“. Der Beginn dieser Startwolke wird durch Setzen des „Loop-Ende Zeigers“ definiert. Der Lüftermotor wird dann ab dieser Marke bis zum Ende des Soundsamples mit voller Drehzahl angesteuert.

6.5 - Entfernen eines Samples oder Dampf-/Diesel-Sets

Um User-Samples zu entfernen diese mit der linken Maustaste markieren, mit der rechten Maustaste das Drop-Down Menü öffnen und „Sample entfernen“ wählen.

Dampfschlag-Samples können nicht einzeln gelöscht werden sondern nur durch neue ersetzt. Um das ganze Dampfschlag-Set zu löschen mit der rechten Maustaste auf den gelben Bereich zwischen den Dampfschlag Feldern klicken und im Drop-Down Menü „Dampfset löschen“ wählen. Bei „Dampfset entfernen“ werden zusätzlich alle nachfolgenden Dampfsets um einen Platz nach oben gerückt.



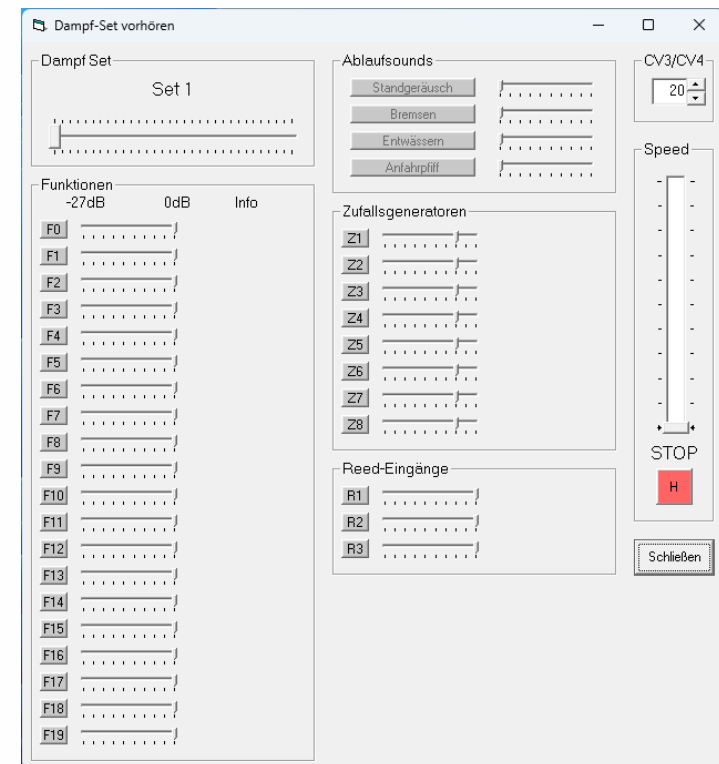
6.6 - Vorhören eines Dampf- oder Diesel-Sets

Fertige Sets können am PC vorgehört werden. Dazu mit der rechten Maustaste auf den gelben Bereich zwischen den Dampf- oder Diesel-Feldern klicken und im Pop-Up Menü auf „Dampf-Set vorhören“ klicken.

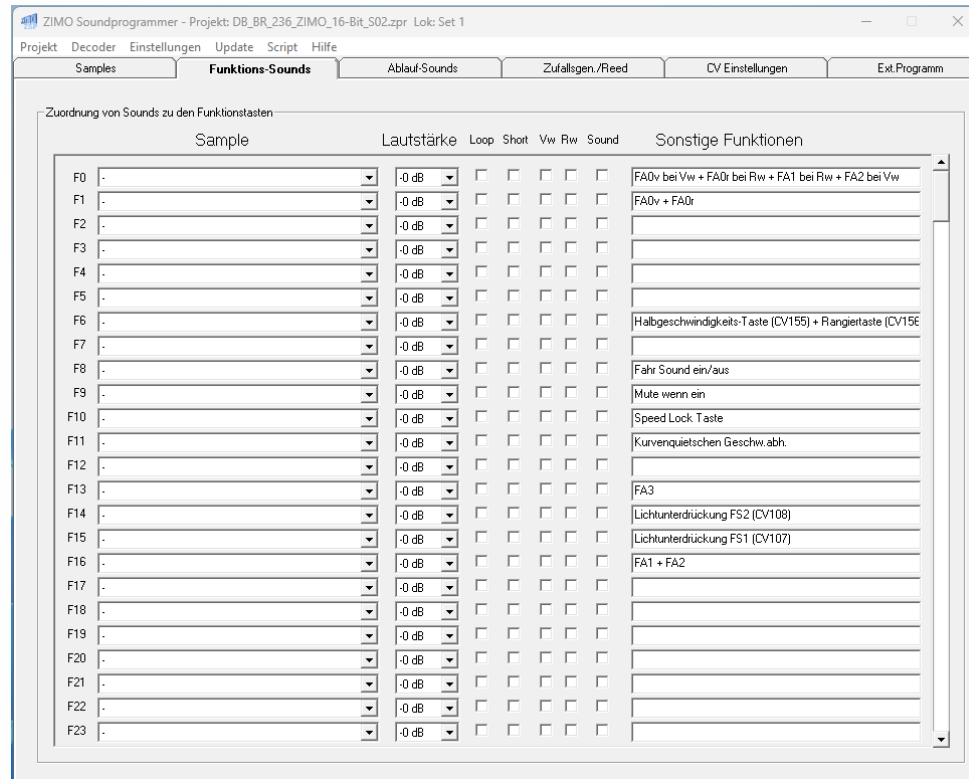
Im sich öffnenden Fenster kann links oben eines der 32 Dampf- oder Diesel-Sets gewählt und dieses dann vorgehört werden.

Bei bereits zugeordneten Sounds kann die Lautstärke verändert werden und so die Lautstärke der Sounds zueinander abgeglichen werden.

Das Vorhören des Fahrsounds ist derzeit nur bei Dampfsets möglich.



7 - Fenster „Funktions-Sounds“

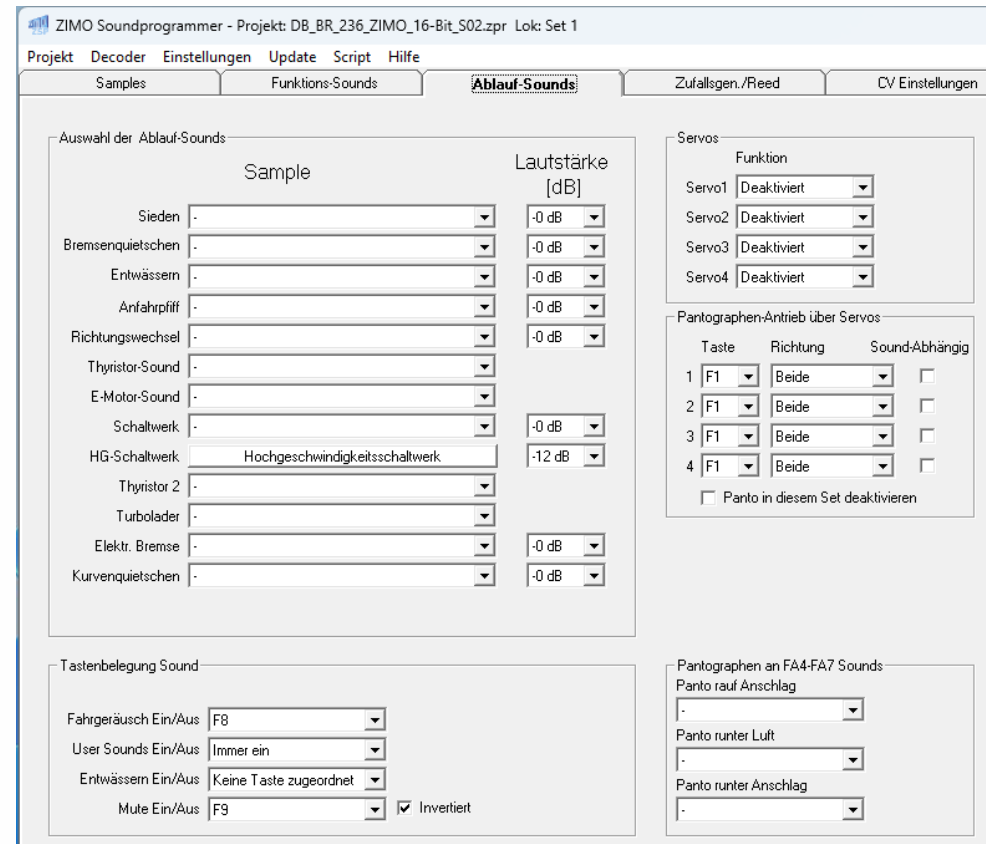


Sample	Lautstärke	Loop	Short	Vw	Rw	Sound	Sonstige Funktionen
F0	-0 dB	☐	☐	☐	☐	FA0v bei Vw + FA0r bei Rw + FA1 bei Rw + FA2 bei Vw	
F1	-0 dB	☐	☐	☐	☐	FA0v + FA0r	
F2	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F3	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F4	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F5	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F6	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Halbgeschwindigkeits-Taste (CV155) + Rangiertaste (CV156)
F7	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F8	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Fahr Sound ein/aus
F9	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Mute wenn ein
F10	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Speed Lock Taste
F11	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Kurvenquietschen Geschw.abh.
F12	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F13	-0 dB	☐	☐	☐	☐		FA3
F14	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Lichtunterdrückung FS2 (CV108)
F15	-0 dB	☐	☐	☐	☐		Lichtunterdrückung FS1 (CV107)
F16	-0 dB	☐	☐	☐	☐		FA1 + FA2
F17	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F18	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F19	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F20	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F21	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F22	-0 dB	☐	☐	☐	☐		
F23	-0 dB	☐	☐	☐	☐		

In diesem Fenster kann den Funktionstasten F0 bis F28 jeweils ein Sample zugeordnet werden dessen Lautstärke definiert werden und ausgewählt werden ob der Sound bei gedrückter Funktionstaste geloopt (endlos abgespielt) oder beim Ausschalten der Funktionstaste geschortet (abgekürzt) wird. Im Info Feld sieht man, welche Funktionsausgänge an welche Taste zugeordnet worden ist und diverse andere Informationen. Ein Häkchen in Vw (Vorwärts) und Rw (Rückwärts) bewirkt das der Sound nur in der gewählten Richtung abgespielt wird.

Achtung: Hat man Loop-Marker gesetzt gleich nachdem man ein Sample aus den Dateien in die User Samples gezogen hat (Drag and drop) werden die Häkchen für Loop und Short automatisch gesetzt. Setzt man Loop Marken jedoch erst später (in den User Samples per Rechtsklick „Loopbereich wählen“) werden diese Häkchen nicht automatisch gesetzt. Dies muss dann bei Bedarf manuell erledigt werden.

8 - Fenster „Ablauf-Sounds“



Sample	Lautstärke [dB]
Sieden	-0 dB
Bremsenquietschen	-0 dB
Entwässern	-0 dB
Anfahrpiff	-0 dB
Richtungswechsel	-0 dB
Thyristor-Sound	-0 dB
E-Motor-Sound	-0 dB
Schaltwerk	-0 dB
HG-Schaltwerk	-12 dB
Thyristor 2	-0 dB
Turbolader	-0 dB
Elektr. Bremse	-0 dB
Kurvenquietschen	-0 dB

Servos

Servo	Funktion
Servo1	Deaktiviert
Servo2	Deaktiviert
Servo3	Deaktiviert
Servo4	Deaktiviert

Pantographen-Antrieb über Servos

Taste	Richtung	Sound-Abhängig
1 F1	Beide	☐
2 F1	Beide	☐
3 F1	Beide	☐
4 F1	Beide	☐

☐ Panto in diesem Set deaktivieren

Tastenbelegung Sound

Fahrgeräusch Ein/Aus	F8
User Sounds Ein/Aus	Immer ein
Entwässern Ein/Aus	Keine Taste zugeordnet
Mute Ein/Aus	F9 ☒ Invertiert

Pantographen an FA4-FA7 Sounds

Panto rauf Anschlag	.
Panto runter Luft	.
Panto runter Anschlag	.

8.1 - Auswahl der Ablauf Sounds

Hier müssen all diese Sounds zugeordnet werden die später vom Decoder kontrolliert werden. Hierzu zählen viele Fahrgeräusche und auch der Anfahrpiff.

8.1...1 - Ablaufsound „Sieden“

Standgeräusch einer Dampflokomotive. Das Sample sollte min. 2s lange sein und wird in einer Endlosschleife abgespielt solange der Fahrsound eingeschaltet ist. Um ein Auf- und Abrufen zu realisieren diese Sounds vorne und hinten zum Siede-Geräusch hinzufügen und dann die Loop-Punkte korrekt beim Mittelteil setzen.

8.1...2 - Ablaufsound „Bremsenquietschen“

Quietschgeräusch der Räder beim Bremsen. Sample kann länger sein als nötig da es beim Stehenbleiben oder wenn nicht mehr gebremst wird ausgeblendet wird.

- CV287: Mindest-Fahrstufe unter welcher das Quietschen kommt
- CV288: Mindest-Fahrzeit ab welcher das Quietschen kommt

8.1...3 - Ablaufsound „Entwässern“

Automatisches Entwässern vor dem Wegfahren mit einstellbarer Mindest-Stehzeit. Optional kann das Entwässern auch über eine Taste manuell ein- und ausgeschaltet werden. Wird Entwässern während der Fahrt aktiviert dann wird der Sound im Takt der Dampfschläge moduliert.

- CV272: Dauer des automatischen Entwässerungs-Geräusches
- CV273: Anfahrverzögerung wenn Entwässerungs-Geräusch kommt
- CV274: Mindeststillstandzeit damit Entwässerungs-Geräusch kommt

8.1...4 - Ablaufsound „Anfahrpiff“

Automatischer Anfahrpiff beim Wegfahren.

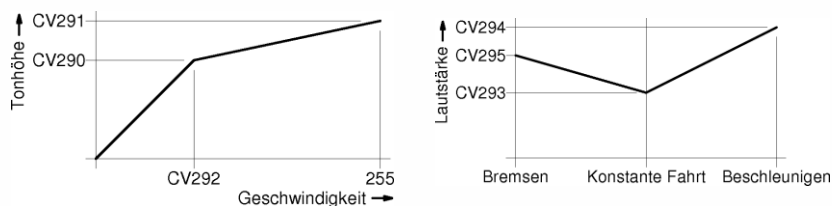
- CV274: Mindeststillstandzeit damit Anfahrpiff kommt
- CV154 Bit7: 1 = Anfahren verzögern bis Anfahrpiff zu Ende gespielt

8.1...5 - Ablaufsound „Richtungswechsel“

Wird abgespielt wenn die Fahrrihtung gewechselt wird.

8.1...6 - Ablaufsound „Thyristoren“

Damit kann der Thyristor-Sound einer E-Lok realisiert werden. Im Sample muss der Thyristor-Sound die niedrigste Frequenz haben da die Abspielgeschwindigkeit im Decoder, abhängig von der Fahrstufe, angehoben wird. Das Sample sollte mindestens 2s lange sein und darf vor der „Startmarke“ des „Loopbereichs“ eine Einleitung haben welche beim Wegfahren einmalig abgespielt wird (z.B. Tonleiter bei Taurus-Lok). Natürlich kann der Ablauf auf für andere Anwendungen genutzt werden wie z.B. eine zweite Dieselmotor-Spur die nur beim Beschleunigen zum sonstigen Sound dazu gemischt wird um den Klang beim Beschleunigen zu verändern.

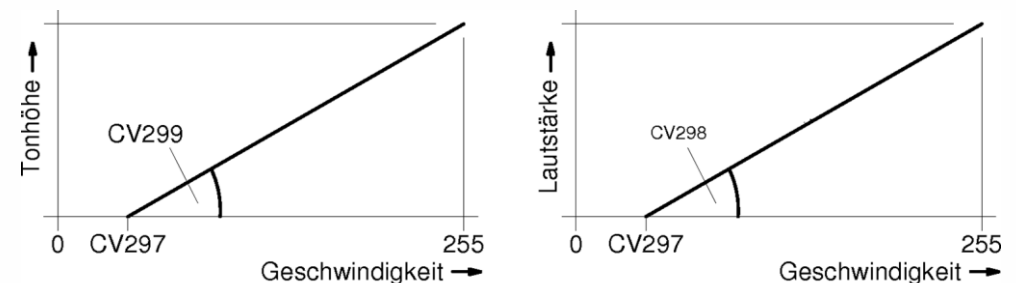


- CV289: Stufeneffekt beim Anheben der Tonhöhe, wenn Wert >1
- CV290: Tonhöhe bei Geschwindigkeit die in CV292 eingestellt wird (0-100)
- CV291: Tonhöhe bei max. Geschwindigkeit (0-100, 100=doppelte Grundfrequenz)
- CV292: Geschwindigkeit bei der die Tonhöhe auf den in CV290 definierten Wert ansteigt
- CV293: Lautstärke bei konstanter Geschwindigkeit
- CV294: Lautstärke beim Beschleunigen
- CV295: Lautstärke beim Bremsen
- CV357: Fahrstufe über der die Lautstärke reduziert wird
- CV358: Wie schnell die Lautstärke reduziert wird, wenn die Geschwindigkeit den in CV357 eingestellten Wert überschreitet. (Werte von 1-10 sind sinnvoll, höher heißt schneller Ausblenden)
- CV362: Geschwindigkeit über der auf einen anderen Thyristor-Sound umgeschaltet wird. Der zweite Thyristor-Sound wird bei „Thyristor2“ zugeordnet.

8.1...7 - Ablaufsound „E-Motor“

Dieser Ablauf ist optimiert um einen Elektromotor einer E-Lok oder dieselektrischen Lok zu simulieren.

- CV296: Lautstärke des E-Motor-Geräusches
- CV297: Geschwindigkeit über der der E-Motor hörbar wird
- CV298: Steigung der Lautstärke bei steigender Geschwindigkeit (1=langsam, 255=schnell)
- CV299: Steigung der Frequenz mit steigender Geschw. (0=keine, 100=max. Steigung)
- CV372: Lautstärke beim Beschleunigen (0=ohne Funktion, 1=min. 255=max.)
- CV373: Lautstärke beim Bremsen (0=ohne Funktion, 1=min. 255=max.)



8.1...8 - Ablaufsound „Schaltwerk“

Ablauf zum simulieren des Schaltwerks einer Altbau-Elektrolok. Im Sample sollte der Sound einer Schaltstufe sein.

- CV350: Wie lange Schaltwerk nach dem Wegfahren nicht kommt (Sinnvoll, wenn die erste Schaltstufe bereits im Sample „Stand->F1“ enthalten ist)
- CV359: Zeit wie lange Schaltwerk-Sound im Loop abgespielt wird [0,1s]
- CV360: Zeit wie lange Schaltwerk nach dem Stehenbleiben kommt [0,1s] (simuliert Rückstellen der elektromotorischen Bremse, wenn vorhanden)
- CV361: Zeit bis der Sound beim Beschleunigen wieder kommen darf nachdem er gerade abgespielt wurde. [0,1s]
- CV363: Anzahl der Schaltstufen über den Geschwindigkeitsbereich

8.1...9 - Ablaufsound „Turbolader“

Dieser Ablauf dient dazu den Sound eines Turboladers einer Diesellok zu simulieren.

- CV366: Lautstärke des Turbolader-Sounds
- CV367: Abhängigkeit der Frequenz von der Fahr-Geschwindigkeit
- CV368: Abhängigkeit der Frequenz von der Differenz eingestellte zu aktuelle Fahrstufe (Beschleunigen/Bremsen)
- CV369: Mindest-Last damit der Turbolader überhaupt hörbar wird
- CV370: Wie schnell der Turbolader die Frequenz erhöht
- CV371: Wie schnell der Turbolader die Frequenz absenkt

8.1...10 - Ablaufsound „Elektrische Bremse“ (Dynamische Bremse)

Dieser Ablauf dient dazu den Sound einer Elektrischen Bremse zu simulieren. Das Sample sollte mind. eine Loopdauer von 2 Sekunden haben. Weiters darf das Sample einen Anfangsteil (vor Loop „Startmarke“) und Endteil (nach Loop „Endmarke“) besitzen.

- CV380: Funktionstaste zum man. Einschalten des Sounds der „elektrischen Bremse“
- CV381: Minimale Fahrstufe ab welcher der Sound zu hören ist
- CV382: Maximale Fahrstufe ab welcher der Sound zu hören ist
- CV383: Steigung der Frequenz mit steigender Geschwindigkeit (0=keine, 1-255=im steigenden Ausmaß abhängig)
- CV384: Anzahl der Fahrstufen, um die verzögert werden muss um „Elektrische Bremse“ Sound auszulösen
- CV385: Auslösen bei Gefällefahrt (0=kein, 1-255=Auslösen nach negative Motorlast)
- CV386: Bit 0-2: Verlängerung der Mindestlaufzeit des Bremsgeräusches um 0-7 Sekunden, damit es zwischen den Fahrstufen nicht zu einer Unterbrechung des Bremsgeräusches kommt. Bit 3 = 0 Sound wird am Ende ausgeblendet, Bit3 = 1 Sound endet mit Ende-Sample

8.1...11 - Ablaufsound Kurvenquietschen

Sound wird nur während der Fahrt abgespielt.

Für MS Decoder CV#307=128

Tastenummer für MS & MX Decoder: CV#308

8.2 - Auswahl der F-Tasten mit denen der Sound kontrolliert wird

Hier können mehrere Tasten definiert werden mit denen z.B. der Sound im Decoder Ein- und Ausgeschaltet werden kann.

8.2...1 - „Fahrgeräusch Ein/Aus“

Ein- und Ausschalten des Fahrsounds inklusive Auf- und Abrüstens. Auch die Zufallsgeneratoren werden damit aktiviert.

8.2...2 - „User Sounds Ein/Aus“

Wird auf „Immer ein“ gestellt um Sounds wie Pfliffe auch bei abgeschaltetem Fahrgeräusch auslösen zu können bzw. auf den selben Wert wie „Fahrgeräusch Ein/Aus“ damit diese Sounds nur bei eingeschaltetem Fahrsound auslösen zu können.

8.2...3 - „Entwässern Ein/Aus“

Für Dampfloks gibt es einen speziellen Ablauf der sich um das Entwässern der Zylinder kümmert. Um diesen zu nutzen muss ein Sample mit der Klasse „Zylinderventil“ zu den „User Samples“ hinzugefügt werden und dieses dem Ablauf-Sound „Entwässern“ zugeordnet werden. Das Entwässern wird dann automatisch beim Wegfahren ausgelöst bzw. über die hier einstellbare Taste.

8.2...4 - „Mute Ein/Aus“

Mit dieser Taste kann der komplette Sound ein- oder ausgeblendet werden. In CV314 kann eingestellt werden wie schnell der Sound ein- oder ausgeblendet wird.

8.3 - Konfigurieren der Servo-Ausgänge

Die meisten ZIMO Decoder haben Servo-Ausgänge. Bei Großbahndecodern sind es 4 Ausgänge. Bei den H0-Decodern sind es 2 Ausgänge welche alternativ zu Susi verwendet werden können. Die Servos können über Tasten gesteuert werden oder auch von internen Sonderfunktionen.

8.3...1 - Pantografen über Servos steuern

Es können bis zu 4 Servo-Ausgänge zur Steuerung von Pantografen verwendet werden. Dazu muss z.B. der Ausgang „Servo1“ als Funktion „Panto1“ definiert werden und dann bei „Pantografen“ bei Position1 eine Taste und, wenn gewollt, Fahrrichtung eingestellt werden. Wird die Option „Sound-Abhängig“ aktiviert dann fährt der Pantograf beim Sound „Start“ (Aufrüsten) im richtigen Moment hoch und beim Sound „Stop“ (Abrüsten) wieder hinunter. Wann genau innerhalb des Sounds der Panto hoch- oder runterfährt wird bei „Loopbereich wählen“ eingestellt. Dazu mit der rechten Maustaste auf „Start“ oder „Stop“ klicken und dann den Punkt „Loopbereich wählen“ anklicken. Jetzt in der Grafik des Sounds die Stelle markieren wo der Panto hoch- oder runterfahren soll, „Endmarke definieren“ klicken und das Fenster mit „OK“ verlassen.



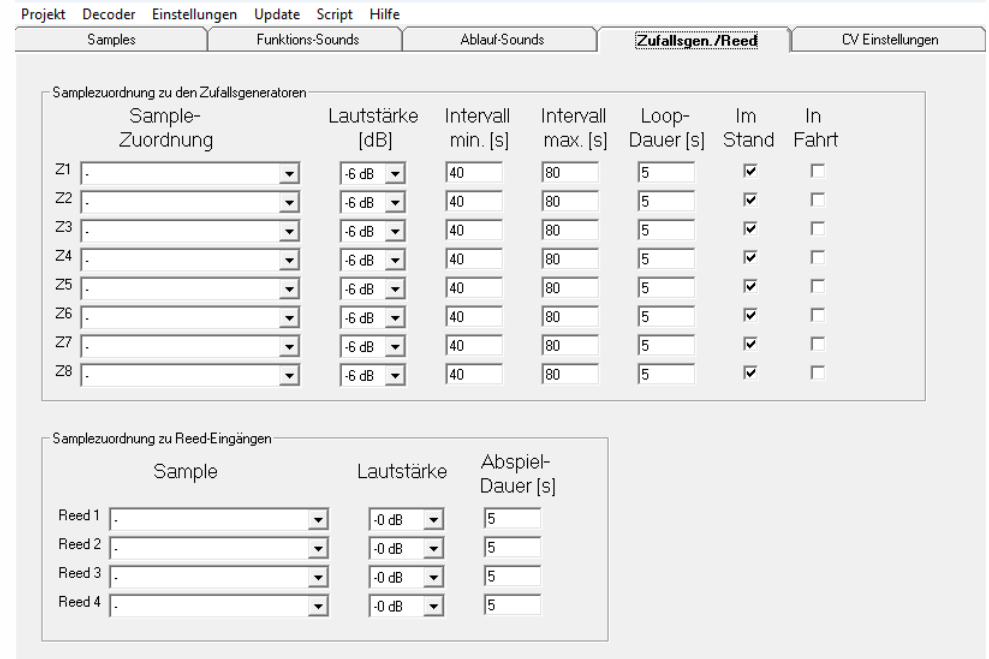
8.3...2 - Pantografen über Motoren steuern

Im MX645 gibt es die Möglichkeit Pantos über 2 Motoren anzusteuern. Diese Funktion benötigt allerdings eine externe Zusatzbeschaltung auf der Lokplatine. Aktiviert wird diese Funktion über CV154 Bit0=1. Für nähere Informationen dazu kontaktieren Sie bitte ZIMO.



9 - Fenster „Zufallsgeneratoren und Reed-Eingänge“

ZIMO Soundprogrammer - Projekt: DB_BR_236_ZIMO_16-Bit_S02.zpr Lok: BR 236 16 Bit



Samplezuordnung	Lautstärke [dB]	Intervall min. [s]	Intervall max. [s]	Loop-Dauer [s]	Im Stand	In Fahrt
Z1	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z2	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z3	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z4	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z5	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z6	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z7	-6 dB	40	80	5	☒	☐
Z8	-6 dB	40	80	5	☒	☐

Sample	Lautstärke	Abspiel-Dauer [s]
Reed 1	-0 dB	5
Reed 2	-0 dB	5
Reed 3	-0 dB	5
Reed 4	-0 dB	5

9.1 - Zufallsgeneratoren

Hier stehen bis zu 8 Zufallsgeneratoren zu Verfügung denen jeweils ein Sample zugeordnet werden kann. Jeder Zufallsgenerator hat weitere Parameter. Diese sind Lautstärke, Mindest-Intervall, Maximal-Intervall, Abspieldauer des Sounds wenn dieser ausgelöst wird (bei 0 wird dieser nur einmal abgespielt) und ob der Sound nur in Fahrt, nur im Stand oder in beiden Zuständen ausgelöst wird.

9.2 - Reed-Eingänge

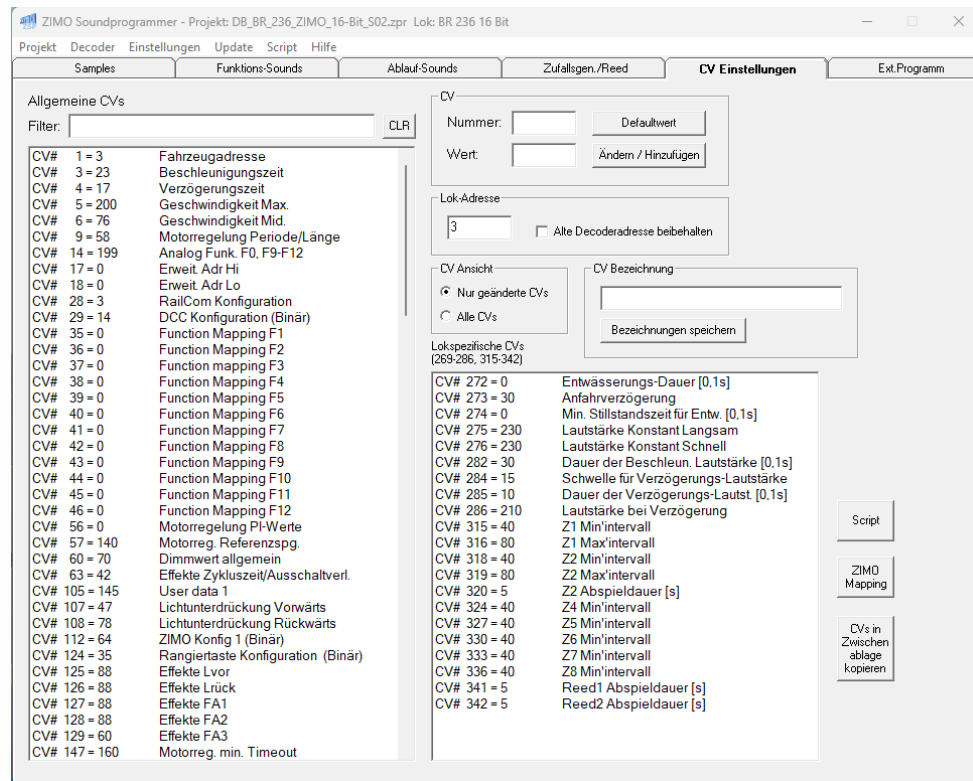
Die aktuellen Großbahn-Sounddecoder haben 3 Eingänge für Reed-Schalter. Die aktuellen H0-Sounddecoder haben einen Eingang.

Mit diesen Eingängen können Sounds ausgelöst werden.

Es ist zu beachten, dass der höchste Reed-Eingang immer auch zum Auslösen der radsynchronen Dampfschläge verwendet werden kann (wenn CV268>0) und dann nicht mehr zum Auslösen eines anderen Sounds verwendet werden kann.

10 - Fenster „CV-Einstellungen“

Hier können alle Funktionen eingestellt werden die in ZSP noch nicht an anderer Stelle definiert werden können. Die CV-Bereiche CV#269–286 und CV#315–342 könne für jede Lok einzeln definiert werden, die restlichen CVs sind Global und gelten für alle Loks.



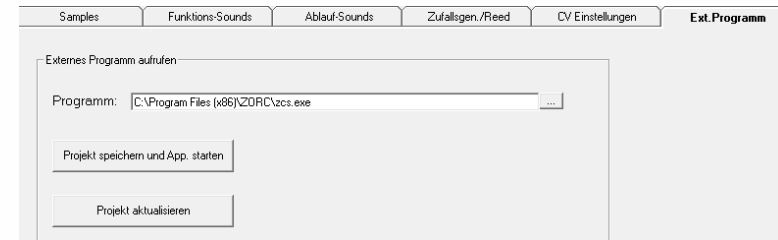
Bequemer geht das Konfigurieren der CVs mit dem Tool „ZCS“ von Matthias Manhart, welches unter:

[ZCS – ZIMO CV Setting Tool](#) geladen werden kann.

Bitte beachten Sie die dort angeführte ONLINE-Hilfe!

Die für ein Soundprojekt relevanten CV-Einstellungen, finden sich im Karteireiter „Soundsetting Konfiguration“

Um aus ZSP das Tool ZCS aufrufen zu können, muss dessen Dateipfad und Name in ZSP unter dem Karteireiter „Ext.Programm“ angegeben werden!

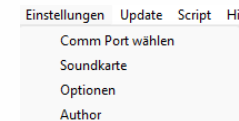


11 - Einstellungen in ZSP

11.1 - Com-Port wählen

Im Normalfall sollte das Programmiergerät MXULF automatisch von ZSP erkannt werden.

Im Falle das das MXULF als nicht verbunden angezeigt wird kann es nötig sein den Com-Port manuell einzustellen. Hierfür diese Option aufrufen und in der Liste das MXULF auswählen.



11.2 - Soundkarte auswählen

Falls mehrere Soundkarten im System installiert sind kann hier die Soundkarte gewechselt werden.

11.3 - Fenster Optionen

11.3...1 - Beim Starten automatisch letztes Projekt laden

Beim Programmstart wird der Startbildschirm übersprungen und gleich das zuletzt verwendete Projekt geladen. Hiermit umgehen sie auch aus automatische Aufrufen des Startbildschirms.

11.3...2 - Bei Timeout weiterprogrammieren

Bei schlechten Übertragungsverhältnissen kann diese Option helfen

11.3...3 - Sprache

Es stehen die Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch zur Verfügung

11.4 - Online Update

Es wird (bei bestehender Internet-Verbindung) kontrolliert ob eine neue Version von ZSP vorhanden ist und diese auf Wunsch heruntergeladen und installiert.



ZIMO Elektronik GmbH

ZIMO ELEKTRONIK GmbH, Schönbrunner Straße 188, 1120 Wien, Österreich | www.zimo.at | Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

RailCom ist ein Markenzeichen der Lenz GmbH, mfx ist ein Markenzeichen der Märklin & Cie GmbH