2-2021

Deutschland € 8,00
Österreich € 8,80 | Schweiz sfr 16,00
Luxemburg, Belgien € 9,35
Portugal, Spanien, Italien € 10,40
Niederlande € 10,00
Finnland € 10,70

DiMO Digitale Modellbahn

ELEKTRIK, ELEKTRONIK, DIGITALES UND COMPUTER

Zum Herunterladen: Y-Pendelzug-Demo als CS3-Konfigurationsdatei

Decoder-Programmer

Richtige Auswahl und effektiver Einsatz

Stromleitende Kupplungen:
Flackerfreies Licht in Lok und Wagen

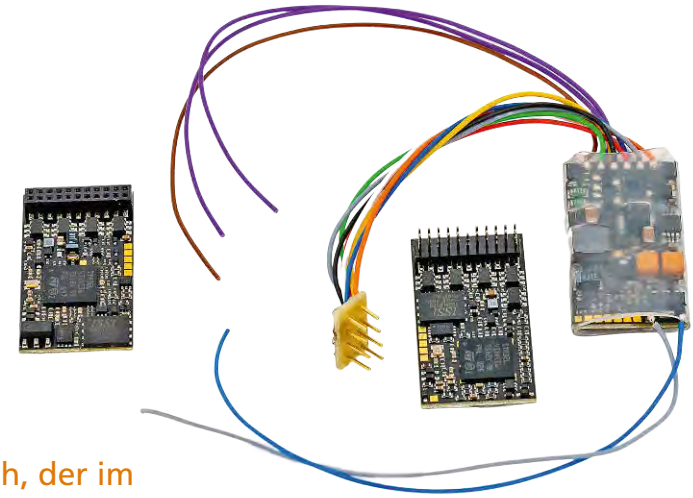
SwitchPilot, ServoPilot, SignalPilot:
Die Neuen von Esu unter der Lupe

Cornelia und Kersten Tams:
Open Source Freunde im Interview

4 191997 308005 02

MS-Serie: 16-Bit-Sounddecoder von Zimo im Zusammenspiel mit der Programmierumgebung

MFX, BITS, RAM, ZCS



„Es geht nichts über mehr Hubraum" ist ein Spruch, der im Automobilbereich bei Verbrennungsmotoren bis heute gilt. Angepasst an Digitaldecoder könnte man sagen: „Es geht nichts über mehr Bits und größeren Speicher". Wie wahr dies ist, zeigt Zimo mit den neuen Decodern der MS-Serie, die Zug um Zug die älteren MX-Typen ablösen werden. Will man dann auch alle Decodermöglichkeiten ausnutzen, braucht man die richtige Software: Matthias Manharts ZCS.

Schon lange zählten die Sounddecoder von Zimo mit zu den besten im gehobenen Marktsegment. Die 8-Bit-Typen der „MX" Familie haben ein hohes Niveau an Qualität und Funktionalität erreicht. Wie bei Zimo üblich wurden Funktionserweiterungen über eine lange Zeit als kostenlose Firmware-Updates nachgereicht. Einem weiteren Ausbau standen aber der begrenzte Speicherplatz und der aus heutiger Sicht langsame Prozessor im Wege.

2020 hat Zimo nun die MS-Decoderfamilie herausgebracht. Es handelt sich um eine komplette Neuentwicklung, basierend auf einem neuen Chipsatz und einem 32-Bit-Prozessor mit DSP-Eigenschaften (Digital Signal Processing). Der neue Verstärker ist volldigital mit 16 Bit Auflösung und bietet HiFi-Qualität. Dabei wurde die Charakteristik optimiert. Herkömmliche Verstärker wie die der MX-Serie verstärken linear und dämpfen im unteren und oberen Tonbereich etwas, um Rauschen zu vermeiden. Bei der MS-Serie wird die Verstärkung dynamisch gesteuert, das Klangerlebnis wird besser. Anschließbar sind 4- und 8-Ω-Lautsprecher. Den Speicherplatz hat man von bisher 32 auf 128 Mbit vergrößert. Bei einer Abtastrate von 22 kHz und 16 Bit Samplingbreite steigert sich somit die mögliche Abspielzeit von 180 auf 360 Sekunden. Das verspricht besser klingende Sounds mit noch mehr Klangeffekten. Selbst „alte" 8-Bit-Soundprojekte klingen auf den neuen Decodern hörbar besser, was der erhöhten Rechenleistung, der größeren Dynamik und der optimierten Digital-zu-Analog-Wandlung zu verdanken sein dürfte.

Die neuen Decoder unterstützen intern bis zu 16 Soundkanäle (gleichzeitig abspielbare Geräusche). Auch dies steigert den Realismus des Geräuschbilds. Motor, Kurvenquietschen, Bremsen, Pressluft ablassen, Funkgeräusche und vieles mehr, alles gleichzeitig, wenn es die Situation erfordert …

Zimo war es wichtig, dass die neuen MS-Decoder immer auch den Einsatz „alter" 8-Bit-Soundprojekte unterstützen. Es können nicht gleich von Anfang an alle Soundprojekte auf den neuen Standard angehoben werden. Schließlich ist dies kein triviales Unterfangen: Die neuen Sounds müssen von Grund auf neu abgemischt und gerechnet werden, sofern entsprechende Sounddaten in entsprechender Auflösung und Qualität im Original überhaupt noch vorhanden sind. Neben Zimo steuern zahlreiche unabhängige Soundentwickler Projekte zur Sounddatenbank bei. Wer auf Zimos Webseite schaut, findet immer mehr Soundprojekte, die neben der bisherigen 8-Bit-Version auch in 16 Bit zum Download zur Verfügung stehen. Allerdings wird es bei dem einen oder anderen Soundprojekt keine neue Version mehr geben, sodass man hier bei den 8 Bit bleiben wird. Selbst innerhalb eines Soundprojektes können 8-Bit- und 16-Bit-Sounds gemischt werden. Auch die unterschiedlichen Abtastraten von 11 kHz (nur 8 Bit), 22 oder 44 kHz können gemischt werden. Dies ist bei der Weiterentwicklung bestehender Soundprojekte sehr hilfreich.

Neben MM und DCC samt RailCom unterstützen die neuen MS-Decoder auch Märklins mfx-Protokoll inklusive der automatischen Anmeldung an mfx-fähigen Zentralen. Neben einer Märklin CS2/3 kann das aktuell auch eine ECoS von Esu sein. Diese automatische Anmeldung beinhaltet neben der Zuweisung der Adresse vor allem auch die Informationen, welche Funktionen das anmeldende Fahrzeug (bzw. der Decoder) anbietet, inklusive der passenden Funktionssymbole (Icons). Gerade bei neueren Projekten mit vielen verschiedenen Sounds bedeutet das eine enorme Arbeitserleichterung beim Anlegen einer neuen Lok. Derzeit werden bei DCC wie auch bei mfx 29 Funktionen (F0 bis F28) unterstützt.

Um Speicherplatz und vor allem kostbare Übertragungszeit zu sparen, speichern mfx-Decoder keine Funktionssymbole, sondern nur deren IDs. Diese

sind innerhalb des mfx-Standards eindeutig definiert, sodass die jeweilige Zentrale nach der Anmeldung eines Decoders die korrekten Symbole aus der eigenen Datenbank abrufen und anzeigen kann. Wer mittels ZSP selbst Soundprojekte erstellt, hat derzeit noch keine Möglichkeit, Funktionstasten Icon-IDs zuzuweisen. Bei den eigenen Soundprojekten löst Zimo das derzeit noch intern mittels einer Spezialsoftware. Es ist aber geplant, diese Möglichkeit in naher Zukunft auch allen Anwendern zur Verfügung zu stellen.

BASIS-SOUNDS

Die Zimo MS-Decoder werden von Hause aus mit einem Set an vordefinierten 16-Bit-Sounds ausgeliefert. Durch entsprechende CV-Programmierung kann der Anwender jederzeit zwischen diesen wechseln. Konkret enthalten sind die Klänge für BR 01.10, BR 50, BR 78 sowie BR 211. Weitere Sound-Collections sind für dieses Jahr bereits in der Planung. Darüber hinaus bietet die Sounddatenbank auf der Zimo-Webseite eine reichhaltige Auswahl an Loktypen, Ausführungen und Ländern für die Anwender, die den genau passenden Sound vom Vorbild ihrer Modelllok wünschen.

Oft sind das sogenannte „ZPP“ (ready to use) Dateien. Das sind vom Decoder direkt abspielbare Sounds, bei denen bereits alles fertig konfiguriert ist. Um diese in einen Zimo-Decoder laden zu können, benötigt man, wie bei Sounddecodern aller Hersteller üblich, ein herstellerspezifisches Programmiergerät. Zimo nennt seine Lösung MXULFA. Das Gerät bietet dem Anwender zwei Betriebsmodi. Zum einen kann es völlig autark und ohne Anschluss an einen Computer arbeiten. Die gewünschte Sounddatei kopiert man auf einen USB-Speicherstick und steckt diesen am MXULFA an. Das Gerät erkennt die Sounddatei und lädt sie nach einem weiteren Tastendruck automatisch in den Decoder.

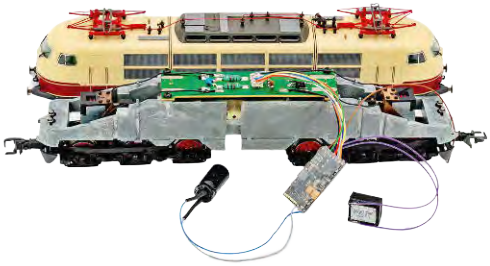
Im erweiterten Modus wird das Gerät per USB mit einem Computer verbunden. Man nimmt die gewünschte Decoderprogrammierung vom PC aus mit der Software „ZSP“ von Zimo für die Soundprogrammierung und „ZCS“ von Mattias Manhart für die Programmierung der CVs vor. Beide Anwendungen laufen unter Windows, sind kostenlos und bieten auch ein integriertes Fahrpult zum Testen einer Lok.

Soundprogrammierer, die ihre Sounds verkaufen wollen, haben darüber hinaus die Möglichkeit, ihre Dateien zu schützen. Man kann sie zwar herunterladen, übertragen in den Decoder geht jedoch noch nicht. Dazu muss man als Erstes dem Soundlieferanten die Seriennummer seines Zimo Sounddecoders mitteilen. Diese lässt sich sehr einfach über vier spezielle CVs auslesen. Sobald man den gewünschten Sound beim Soundlieferanten bezahlt hat, erhält man von ihm einen passenden Freischaltcode zurück. Diesen schreibt man in vier weitere spezielle CVs. Innerhalb ZCS gibt es dafür bereits einen automatisierten Dialog, der den Prozess für den Anwender einfach gestaltet. Nun erklingt auch der gekaufte Sound.

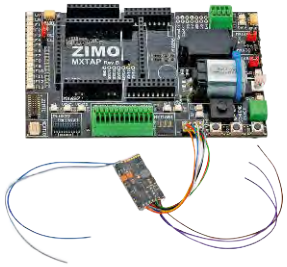
Zimo möchte dieses Kaufverfahren noch weiter vereinfachen und plant den Aufbau eines entsprechenden Shopsystems im Internet. Hierüber sollen Kunden und Fachhändler dann Vouchers rund um die Uhr kaufen können und sollen nicht mehr warten müssen, bis sie den Freischaltcode per eMail zeitverzögert übermittelt bekommen.

Entsprechen die Funktionstastenbelegungen oder die Ablaufsteuerung nicht exakt den eigenen Vorstellungen, kommt dann „ZCS“ von Matthias Manhart ins Spiel. Dieses Programm erlaubt nicht nur die umfangreiche Programmierung aller CVs der Zimo Decoder-Familie (dazu später mehr), sondern auch das individuelle Anpassen von fertigen Soundprojekten (ZPP-Dateien). Auch so angepasste ZPP-Dateien lassen sich via USB-Stick in die Decoder laden.

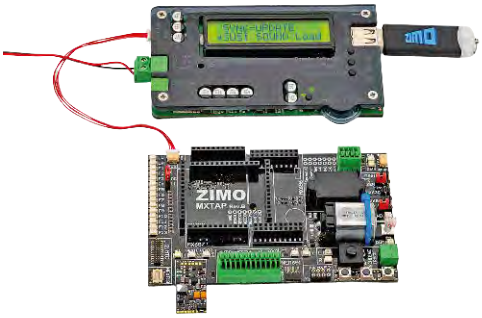
Beim Übertragen von Sounds in einen Decoder unterstützt Zimo zwei Möglichkeiten. Die Erste ist das Laden via MXULFA über ein daran angeschlossenes Programmiergleis. Bei einem herkömmlichen 8-Bit-Soundprojekt mit maximal 32 MB Speicher kann das bis zu 30 Minuten dauern, funktioniert aber sehr zuverlässig. Vorteil: Der Decoder kann in der ungeöffneten Lok verbleiben. Das Verfahren funktioniert selbst bei den neuen 16-Bit-Projekten, nur dass große Soundprojekte



Viele Roco-Loks lassen sich bequem mit NEM-652-kompatiblen Decodern nach- bzw. umrüsten. Oft kann man auch noch einen größeren Elko als Energiespeicher anschließen.

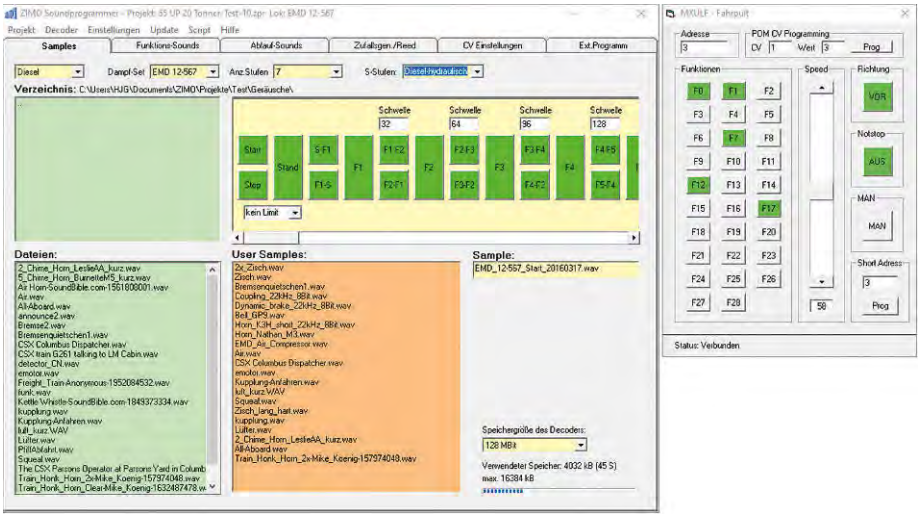


Am Testboard MXTAPV lassen sich Decoder mit verschiedenen Schnittstellen bequem anschließen und testen. Hier der MS450 mit NEM-652-Stecker



Über die SUSI-Schnittstelle auf dem Testboard (oder direkt auf dem Decoder) lässt sich das Laden von Sounds und von neuer Firmware erheblich beschleunigen.

Auch die Zimo-Zentrale MX10(EC) unterstützt das Programmieren von Decodern über den Handregler MX32(FU) und via LAN-Schnittstelle durch das Programm ZCS.



Das Zimo-Programm ZSP unterstützt das bequeme Programmieren von komplexen Sounds für die Zimo-Sounddecoder der MX- und MS-Famile. Das integrierte Fahrpult erlaubt das schnelle Austesten der Sounds.

bei 128 MB Speicher schon mal bis zu 1,5 Stunden unterwegs sind.

Wesentlich schneller geht es, wenn man den Decoder via SUSI-Schnittstelle bedienen kann, entweder über einen direkten Anschluss an die entsprechenden Decoder-Pins oder indem man den Decoder auf das Test-Board MXTAPS (MXTAPV für Großbahndecoder) aufsteckt. Hier verkürzt sich die Ladezeit auf maximal 10 Minuten.

FREIE PROJEKTE

In Zimos Sounddatenbank finden sich auch viele freie Soundprojekte, die man selbst bearbeiten und neu arrangieren kann (ZPR-Dateien). Hier kommt Zimos (kostenloses) Windows-Programm „ZSP“ ins Spiel. Damit lassen sich alle Soundparameter zusammenstellen und auch 8-Bit- und 16-Bit-Soundkomponenten mischen, wenn das Ziel einer der neuen 16-Bit-MS-Decoder ist. Den fertigen Sound kann man dann entweder via MXULFA direkt in den Decoder laden oder eine eigene ZPP-Datei erzeugen.

Speziell beim Bearbeiten der CVs ist der Einsatz von ZCS empfehlenswert, da es dem Anwender einen wesentlich besseren Überblick verschafft und Fehler besser unterbindet. ZCS zeigt bei allen einstellbaren Parametern an, wie sie sich auswirken. Das hilft, die Zusammenhänge besser zu verstehen. Die umfangreiche Decoderanleitung ist dabei sehr gute Begleitliteratur. Hier lohnt es sich, regelmäßig auf Updates zu prüfen, denn wie bei der Decoder-Firmware überarbeitet und erweitert Zimo auch seine Bedienungsanleitungen regelmäßig und stellt sie zum Download bereit.

Neben der Programmierung der Zimo-Decoder erlaubt das Programm ZCS neuerdings auch das Management der Zentrale MX10(EC) und des Handreglers MX32(FU). Auch die Erweiterung der Funktionstastenbelgungen jenseits von F28 ist bereits implementiert.

ZCS FÜR DIE PROGRAMMIERUNG

ZCS kommt auch immer dann zum Einsatz, wenn man die MS-Decoder generell programmieren will. Die Software bietet dafür eine grafische Benutzeroberfläche, die es dem Anwender sehr einfach macht, die vielfältigen Möglichkeiten besser zu verstehen und individuell zu nutzen. Das Programm beinhaltet ein kleines Fahrpult, sodass man alle Änderungen sofort und live mit einer Lok auf dem Programmiergleis über das MXULFA (via USB-Anschluss) austesten kann. Inzwischen wird auch die Programmierung über die Zentrale MX10(EC) via LAN-Anschluss unterstützt, Soundladen und Firmware-Update inklusive.

Auch die Decoderansprache via PoM (Programming on Main), also auf dem Hauptgleis, ist möglich. Hier geht das Einlesen aller CV-Werte sehr flott. Bei einem komplexen Sounddecoder mit über 800 CVs dauert das gerade mal 2 Minuten. Beim „traditionellen“ Programmieren auf dem extra Programmiergleis muss man dafür rund 20 Minuten einplanen. Obendrein entfällt bei PoM das etwas nervige „Ruckeln“ des Fahrzeugs beim Einlesen jeder einzelnen CV.

Natürlich kann man einen MS-Decoder (wie jeden anderen DCC-Decoder auch) auf dem Programmiergleis an der MX10(EC) direkt mit dem Handregler MX32(FU) programmieren. Der MS-Decoder wird automatisch erkannt und im Programmiermenü des MX32(FU) werden die Bedeutungen der CVs im Klartext angezeigt.

Auch hier wird eine Programmierung auf dem Hauptgleis (PoM) unterstützt.

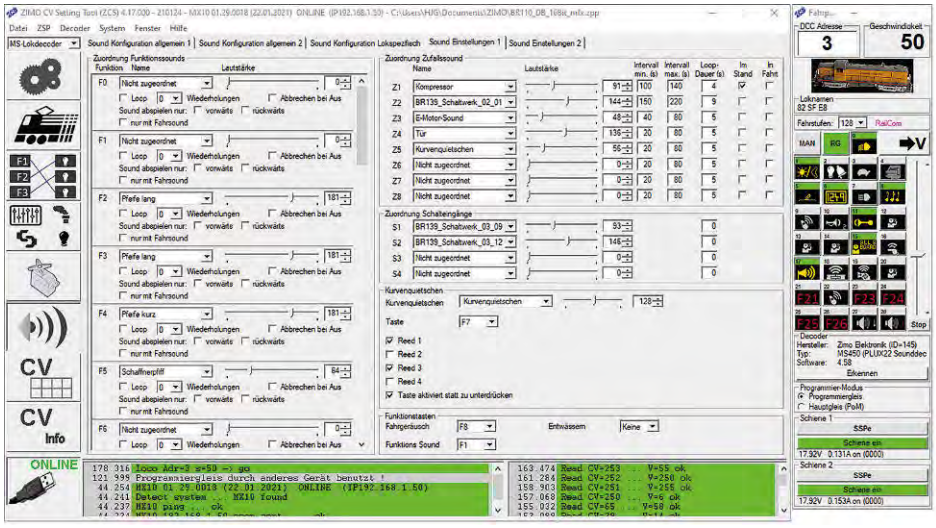
Da die MX10(EC) auch das Z21-Protokoll unterstützt, kann man alternativ die Decoderdaten auch über die Z21-App auslesen und verändern.

In diesem Fall allerdings „nur“ auf dem Hauptgleis (PoM), auf die Programmierung über das Programmiergleis hat die Z21-App offensichtlich keinen Zugriff.

ZCS wurde inzwischen so erweitert, dass es nun auch zum Management der MX10(EC) verwendet werden kann. Bisher war es recht mühsam, die vielen möglichen Einstellungen an der Zentrale selbst vorzunehmen.

Das Display ist zwar hilfreich, aber relativ klein und die Programmierung via Drehrad und Drucktasten nicht immer intuitiv. Matthias Manhart hat nun auch hierzu eine grafische Benutzeroberfläche erstellt, die das Ganze sehr verständlich und einfach macht. Natürlich kann man die gewünschten Konfigurationen speichern und jederzeit zurückschreiben.

Ebenso zeitaufwendig war es bisher, alle Loks in Zimos Handregler, dem MX32(FU), zu konfigurieren. Auch hier unterstützt Manharts ZCS durch das einfache Auslesen aller Konfigurationen. Das Anpassen und speichern gelingt leicht. Das Erstellen von individuellen Lokbildern für die Anzeige auf dem MX32(FU) ist „zu Fuß“ nicht trivial. ZCS erledigt die Aufgabe wesentlich eleganter.



Auch fertige „Ready to Run“-Soundprojekte lassen sich mittels ZCS jederzeit nachträglich individuell auf den Decoder anpassen. Das eingebaute Fahrpult zeigt alle Funktionen an und erlaubt das sofortige Testen der Modifikationen. Auch Weichen und Signale kann man hier schalten.

DER WEG

Zimo arbeitet am kontinuierlichen Ausbau der MS-Decoderfamilie. Neben den bisher bereits verfügbaren H0-Anschlussvarianten wie PluX16/22, NEM652, 21mtc und anderen sind vor allem noch kleinere Decoder für TT und N und ein großer Gartenbahndecoder (MS990) angekündigt. Die kleinere Variante für Spur 0 wird der MS950 werden.Vor allem der Großbahndecoder wird dann einige Innovationen aufweisen. Unter anderem wird er einen 3D-Beschleunigungs- und einen Gyroskopsensor zur Soundbeeinflussung auf Steigungen, in Kurven und ähnlichen Betriebssituationen bieten. Außerdem wird er einen kräftigen Soundverstärker mit zwei getrennten Verstärker-Ausgängen (zweimal 10 Watt Ausgangsleistung) mitbringen. Mit dieser Technik lassen sich an ganz unterschiedlichen Stellen einer großen Lok unterschiedliche Geräusche erzeugen, wie z. B. Dampfschläge vorne und Wassernehmen hinten etc. Auch der Einsatz eines zusätzlichen Subwoofers an einem der beiden Ausgänge ist denkbar. Hier tun sich für Soundentwickler ganz neue und zusätzliche Möglichkeiten auf, man darf also gespannt sein. Wie nicht anders zu erwarten wird bei Zimo auch weiterhin an der Firmware gearbeitet. Zum Zeitpunkt dieses Artikels war mit der Firmware 4.70 bei Weitem noch nicht der letzte Ausbaustand erreicht. Die Entwickler in Wien haben noch viele Ideen, was sie mit der neuen Decoderhardware so alles anstellen können.

Hans-Jürgen Götz