



Newsletter - SEPTEMBER 2011

ANMELDUNG zum ZIMO Newsletter per Email: auf www.zimo.at !

ZIMO ELEKTRONIK,
Schönbrunner Straße 188, A - 1120 Wien
Tel. 0043 (1) 8131007-0
www.zimo.at

English version following

MX10 - das neue Basisgerät die 400 W Digitalzentrale



VORNE

- Drehknopf links: Ein-, Ausschalten, Schienenspannung Einstellen, Sammelstopp, Navigieren am Display, Adressauswahl, Fahren, ...
- Display: Fahrspannungen und -ströme, DCC-, RailCom-, Bus-, USB-, LAN-Monitor, ABA-Anzeige, Fahr- und Schaltbetrieb am Gerät, ...
- Tasten für Decoder-Update und Sound-Lade-Funktion, sowie Fahren und Schalten am Gerät,,
- USB Host, für USB-Stick für Decoder-Update und -Sound-Laden, sowie zum Selbst-Update des Gerätes,
- CAN-Buchse für ZIMO Bediengeräte (Fahrpulte) und sonstige Geräte (parallelgeschaltet mit CAN-Buchsen auf Rückseite).

HINTEN

- Große Schraubklemme für Netzgerät (KEIN Trafo), von 90 bis 500 Watt (24 bis 30 V),
- Mittelgroße Schraubklemme für „Schiene 1“ (Hauptausgang bis 12 A),
- Kleine Schraubklemme für „Schiene 2“ (Programmier- und Update-Gleis, bzw. Zweitausgang, Zubehör-Stromkreis bis 8 A),
- Dreifach-Schraubklemme für Schienen-Gleichspannung (beide Stromkreise) und MASSE,
- darüber: 16 Ein-/Ausgabe-Pins für externe Nothalt-Tasten, ABA- und sonstige Kontaktgleis-Eingänge,
- Buchse für Fremdgeräte über jeweilige Adapter-Kabel: Roco-Lokmaus, Fred (Loconet), S88-Bus, Fremdbooster,
- CAN-Buchse für ZIMO Geräte, mit Sync-Leitungen für Boster, Gleisabschnitts-Module,
- Buchsen für Ethernet (LAN, z.B. zum WLAN-Router), USB-Client (zum Computer), ZigBee-Antenne.



Die ZIMO Produkt-Palette wird wieder vollständig

Im Laufe des Jahres 2010 hat ZIMO bekanntlich Produktion und Lieferung des „alten Systems“ eingestellt. Nach dem Selbstverständnis von ZIMO haben Produkte wie MX1 (Basisgerät) und MX31 (Fahrpulte) einfach nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprochen; das MX1 - model 2000 - hat ja s sein „Geburtsdatum“ sogar im Namen getragen. Einige Mitbewerber propagieren zwar heute noch ihre Technik aus den 80er- und 90er-Jahren, oder entwickeln sogar neue Produkte im Stil dieser Zeit, aber das ist eine andere Geschichte ...

Die neue ZIMO Digitalzentrale MX10 ist zeitgemäß konstruiert und ausgestattet und besitzt ein passend „gestyltes“ handliches (tatsächlich gut „einhändig“ zu greifendes) Gehäuse. Die mechanischen Abmessungen sind auffallend klein - gemessen an den technischen Daten und verglichen mit manchen klobigen „Kästen“, auch mit den Vorgänger-Modellen von ZIMO selbst.

Die hohe Leistungsfähigkeit, also die „Watt- und Ampere-Zahlen“ prädestinieren das Gerät natürlich für Groß- und Gartenbahnen; für viele andere Anwendungen mögen sie schon als übertrieben angesehen werden, wobei aber zu bedenken ist, dass ein hoher Maximalstrom heute kein derart großer Kostenfaktor mehr ist, wie aus der Tradition der alten Technik heraus oft noch angenommen wird: es lohnt sich schlicht nicht mehr eine Zentrale mit gedrosselter Stromabgabe anzubieten (z.B. 5 A für die Strecke und 1 A am Programmiergleis anstelle von 12 + 8 A), wenn dann die Kostenersparnis weniger als 10 % ausmachen würde.

In einem Punkt ist die Watt-Leistung allerdings auch heute noch sehr kostenwirksam: nämlich beim Netzgerät; dieses ist daher nicht im Basisgerät MX10 eingebaut; sondern es wird je nach Erfordernis ein Netzgerät passender Leistung eingesetzt.

Eine Digitalzentrale wird natürlich durch viele Eigenschaften mehr definiert als nur durch die elektrische Leistung; und in vielen Aspekten setzt ZIMO neue Maßstäbe, beispielsweise mit der Buchse für USB-Sticks (nicht ganz einfach umzusetzen, daher in Modellbahngeräten selten anzutreffen, aber sehr nützlich), mit dem LAN-Anschluss, im Zeitalter der „i“...’s und „smart“...’s eigentlich ein „Muss“, oder mit dem integrierten kleinen Grafik-Display, das eben jene Informationen zeigt, die auf einer Zentrale angezeigt werden sollten, auch wenn es auf angeschlossenen Bediengeräte billiger wäre.

Das eigene Display zusammen mit dem Drehknopf und einigen Tasten macht das Basisgerät MX10 übrigens auch nutzbar, wenn es ganz alleine steht, also ohne externe Bediengeräte wie Fahrpulte, Smart Phones oder Computer. Es bietet dann einfachen Fahr- und Schaltbetrieb (Adresse einstellen, Fahren & Funktionen betätigen bzw. Weichen-Schalten), Single-line CV-Programmieren, und vor allem natürlich Software-Update von ZIMO Decodern und Sound-Laden. Das spart die Anschaffung eines eigenen Decoder-Update-Gerätes.

Technische Daten des MX10

Primärversorgung durch Gleichstrom-Netzgerät	24 bis 30 V, zwischen 80 und 500 Watt
(maximale Eingangsspannung, für Spezialeinsätze mit erhöhter Schienenspannung	35 V)
Schienenspannung am Ausgang für die Hauptstrecke, einstellbar	10 - 24 V
(Spezialeinsätze mit erhöhter Schienenspannung	bis 27 V)
Fahrstrom auf der Hauptstrecke	12 A
Schienenspannung am (Zweit-)Ausgang für Programmier- und Update-Gleis, bzw. Nebenstromkreis	10 - 24 V
Fahrstrom auf der Zweit-Ausgang	8 A
Versorgung für Fahrpulte und andere Geräte am CAN-Bus	32 V, 3 A
Speicher im Gerät	Programmspeicher 512KB (schnell) und 5 MB (langsam, im RAM), statisches RAM 512 KB, dynamische RAM 64 MB, NAND-Flash 4 GB
Eingebauter Akku für Aufrechterhaltung der Fahrdaten (im statischen RAM) und Betrieb der Echtzeituhr	100 mAh
Funk-Eigenschaften	Zig-Bee 2,4 GHz, 10 mW, 256 kbd, für 64 Funk-Geräte
Dimensionen (ohne Antenne)	170 x 200 x 40 mm
Gewicht	ca. 1 kg

Folgende Beschreibung teilweise übernommen (aktualisiert) aus Newsletter Juli 2011

Technische Kurzbeschreibung des MX10

Fahrspannung und Fahrstrom:

Die notwendige Primärversorgung kommt aus einem externen Netzgerät; damit ist nicht nur die Transformation der Netzspannung, sondern auch die Gleichrichtung „ausgelagert“, was eine im Vergleich zu den „alten“ Geräten maßgebliche Reduzierung der Verlustleistung und Abwärme bedeutet. Daher wurde die hohe Ausgangsleistung (bis 400 W) trotz der besonders kompakten Bauweise möglich.

Die Fahrspannung ist - wie bei ZIMO Zentralen seit jeher üblich - in einem weiten Bereich (**10 - 24 V**) einstellbar und voll-stabilisiert, getrennt für Hauptausgang („Schiene 1“) und Zweitausgang („Schiene 2“). Natürlich ist

Überstrom- und Kurzschluss-Schutz eingebaut, der maximale Dauerstrom am Hauptausgang beträgt **12 A**, am Zweitausgang zusätzlich **8 A**. Die Strombegrenzung sowie die Abschaltzeit (zur Überbrückung von kleinen Kurzschlüssen auf Weichenherzen, usw.) sind einstellbar, wobei die Bauart des Hochfrequenz-Schaltreglers dafür sorgt, dass keine größeren Energiespitzen im Kurzschluss-Fall entstehen. Überdies ist eine „differenzielle Überstrom-Erkennung“ vorgesehen, welche bei einem plötzlichen Stromanstieg zur Abschaltung führt, was vor allem bei kleinen Spuren (N, TT, ...) zur Schonung der Räder und Schleifer im Kurzschlussfall beiträgt.

Booster-Lösungen:

Durch den hohen Fahrstrom des MX10 (12 A + 8 A) entsteht nur bei relativ großen Anlagen überhaupt Bedarf nach einem zusätzlichen Booster und da hauptsächlich Großbahn-Bereich. In diesen Fällen ist das bevorzugte Mittel die Verwendung eines weiteren MX10, welches mit dem „Zentral-MX10“ synchronisiert wird.

Die Verwendung von Fremd-Boostern ist möglich, aber weniger vorteilhaft, da die einzige Kommunikation mit solchen Geräten über den veralteten NMRA „Control Bus“ geht.

CAN-Bus und andere Bus-Systeme:

Das MX10 enthält (wie für ZIMO üblich) zwei parallelgeschaltete CAN-Bus Buchsen (RJ-45, 6-polig) zur Verbindung mit Systemprodukten wie Fahrpulten (MX32 und Vorgänger), Magnetartikel- und Gleisabschnitts-Modulen (MX8, MX9 und Nachfolger). Eine Buchse ist für den Anschluss systemfremder Produkte (X-Bus, S88, eventuell Loconet für Fred's) vorhanden, das Ausmaß der Implementierung dieser Fremdprotokolle ist offen.

Funk-Kommunikation:

Das MX10 in Funk-Version ist mit einem ZigBee-Modul ausgestattet; „ZigBee“ ist ein moderner, global genormter und zugelassener Funk-Standard im 2,4 GHz - Band. Im Vergleich zu Bluetooth (ebenfalls 2,4 GHz) bietet er eine wesentlich größere Reichweite bis mehrere 100 m, im Gegensatz zu W-LAN eine integrierte Netzwerk-Fähigkeit, und im Vergleich zu zur 344 MHz - Technik (bisher von ZIMO verwendet) höheren Datendurchsatz und eben die weltweite Einsatzmöglichkeit. Potenzielle Nachteile gegenüber 344 MHz bezüglich der Durchdringungsfähigkeit der Funk-Signale in Gebäuden (noch keine praktische) können auf Grund der Netzwerkfähigkeit ausgeglichen werden, wodurch jedes Gerät (Fahrpult) gleichzeitig ein Repeater ist und Nachrichten weitervermittelt.

Die ZigBee-Technik bietet auch die optimale Grundlage für die Erweiterung des Systems in Richtung Zugfunk, was vor allem für den Groß- und Gartenbahnbereich interessant ist.

Schnittstellen zum Computer:

Die USB (client) - Schnittstelle steht für externe Software zum Decoder-Programmieren (PfuSch, TrainProgrammer, u.a.) oder zur Anlagensteuerung (STP, ESWGJ, TrainController, u.a.) zur Verfügung

ZIMO selbst bietet kostenlos die Programme ZIRC („ZIMO Rail Center“) und ZSP („ZIMO Sound Program“) an, deren Hauptaufgaben die Durchführung von Software-Updates für ZIMO Produkte (von der Zentrale bis zum Decoder), das Laden und Bearbeiten von Sound-Projekten für ZIMO Sound Decoder, sowie die Verwaltung und Programmierung der Parameter (CV's) von ZIMO Systemprodukten und Decodern sind.

In Vorbereitung auf zukünftige Anwendungen, insbesondere zum Anschluss eines WLAN-Routers für Mobiltelefone und Tablet-PC's mit den entsprechenden App's ist am MX10 auch eine Ethernet-Buchse vorhanden.

USB (host) - Schnittstelle:

Diese ist zum Anschließen eines USB-Sticks vorgesehen, der sowohl zum Eigen-Software-Update des Gerätes eingesetzt wird, als auch für Software-Updates von Decodern sowie zum Laden von Sound-Projekten in Decoder.

Die langjährige Erfahrung (z.B. mit MX31ZL) zeigt, dass diese Methode des Software-Updates problemloser ist als das Update von einem angeschlossenen Computer aus, weil eben gewisse Unsicherheiten mit Betriebssystem, Treiber, Schnittstellen wegfallen. Daher verzichtet ZIMO trotz des relativ hohen Aufwandes auch beim MX10 nicht auf die USB (host) – Schnittstelle, wie bereits bei MX32 und MXULF.

Gleisprotokolle:

DCC und MOTOROLA sind jedenfalls die selbstverständliche Grundausstattung. Hardware und Software sind jedoch offen für die Erweiterung auf andere Standards, falls ein solcher Bedarf besteht, insbesondere auch für schnellere Methoden der Datenübermittlung.

Natürlich werden die Möglichkeiten der standardisierten Protokolle voll ausgeschöpft, also für DCC 10239 Lok-Adressen, 2048 Zubehör-Adressen (mit je 4 Subadressen), 14/28/128 Fahrstufen, 28 Funktionen, usw.

RailCom und alternatives Rückmeldesystem:

Die „bi-directional communication“ nach „RailCom“ ist innerhalb des neuen ZIMO System ein selbstverständlicher Bestandteil aller relevanten Komponenten, wofür keine Zusatz-Bauteile notwendig sind.

Das MX10 ist mit einem „RailCom-Präzisions-Global-Detektor“ ausgestattet. „Global“ heißt, dass es sich um alle jene RailCom-Funktionen handelt, die unabhängig von der aktuellen Position des Fahrzeugs sind; „lokale Detektoren“ befassen sich hingegen mit der Adress-Erkennung in einzelnen Gleisabschnitten. „Präzision“ bedeutet, dass die Auswertung der RailCom-Meldungen nicht nur nach dem simplen Schwellwert-Verfahren

erfolgt, sondern dass das RailCom-Signal genau analysiert wird, um auch verstümmelte Meldungen zu entziffern und damit möglichst unempfindlich gegenüber elektrischen Störungen zu werden, wie sie im praktischen Betrieb einer großen Anlage auftreten.

RailCom-Meldungen werden zunächst in der Zentrale selbst zur Effizienzsteigerung der Datenübermittlung genutzt: vereinfacht ausgedrückt: durch RailCom-Meldungen jedweden Inhaltes beantwortete DCC-Pakete können als quittiert betrachtet werden und brauchen nicht wiederholt zu werden; vor allem aber enthalten die RailCom-Meldungen Informationen, die dann an Fahrgeräte und Computer weitergeleitet werden. Die einfachsten Anwendungen sind: Auslesen und Anzeige von CV-Werten im „Operational mode“ (auch „PoM“ genannt, also vom Fahrzeug am Hauptgleis), laufende Anzeige der vom Decoder ermittelten echten Fahrgeschwindigkeit, des Stromverbrauchs, von Alarm-Meldungen, oder der Weichenstellungen, usw.

Das ZIMO Basisgerät MX10 ist aber auch für das eigene Rückmeldesystem „ZACK“ vorbereitet, das eine Weiterentwicklung der „ZIMO Zugnummernerkennung“ darstellt.

Hilfseingänge:

Das MX10 hat (ähnlich wie bereits das MX1) 12 „Logic level“ - Eingänge (bei Bedarf auch als Ausgänge nutzbar), welche zum Anschluss einfacher Selbstbau-Tasten-Stellwerke dienen, zum Anschluss von Nothalt-Schaltern, oder für ABA-Events („ABA“ = Automatische Betriebsabläufe).

Anzeige- und Bedienungselemente:

Das 128 x 32 pixel - Grafikdisplay auf der Frontplatte ist zwar monochromatisch ist, aber mit mehrfarbiger Hinterleuchtung ausgestattet. Der großer Dreh- und Druckschalter erfüllt je nach Situation verschiedenartige Funktionen: Einstellen der Schienenspannung und der der Stromlimits, Navigation im Display, Zahlenauswahl, Geschwindigkeitsregelung, ... Die drei Tasten werden vor allem im Zusammenhang mit dem Software-Update von Decodern und dem Laden von Sound-Projekt gebraucht, und natürlich auch im MX10-gesteuerten Fahr- und Schaltbetrieb.

Datenverwaltung für Fahrzeuge und Zubehör:

Dies ist die zweite Hauptaufgabe einer Digitalzentrale (neben der Versorgung der Anlage mit Fahrstrom und dem DCC- oder sonstigen Steuersignal): die für Fahrzeuge und Zubehör-Artikel bestimmten Informationen aus den Eingabegeräten (Fahrpulte, Computer, ..) müssen auf effiziente Weise zu den Decodern übermittelt und dort konsistent gehalten werden, sowohl im Falle der Unterstützung durch ein Rückmeldesystem wie RailCom oder ZACK als auch, wenn keine solches aktiv ist. Es muss immer auf den störungsbehafteten Datenkanal Bedacht genommen werden, wie er bei Modellbahnen wegen der vielen Kontaktunterbrechungen zwischen Schiene und Fahrzeug gegeben ist.

MX10 ist daher mit einem leistungsfähigen Microcontroller und großzügig bemessenem Speicher (RAM und Flash) sowie mit einer Speicher-Batterie ausgestattet, welche die gleichzeitige Betreuung von 512 aktiven Fahrzeugen erlauben, daneben natürlich aller adressierbaren Zubehör-Artikel, ABA's („Automatische Betriebsabläufe“), u.v.a.

Das MX10 als Decoder-Update-Gerät:

Die Unterstützung beim Laden neuer Software-Versionen und Sound-Projekte in die Decoder ist eine Grundaufgabe einer modernen Digitalzentrale. Daher werden - zumindest für die Decoder des Systemherstellers, also in diesem Fall die ZIMO Decoder. Damit Braucht der Inhaber einer solchen Zentrale keine getrennten Update-Geräte oder Sound-Programmer.

MX10 kann auf zweierlei Art zum Decoder-Update eingesetzt werden:

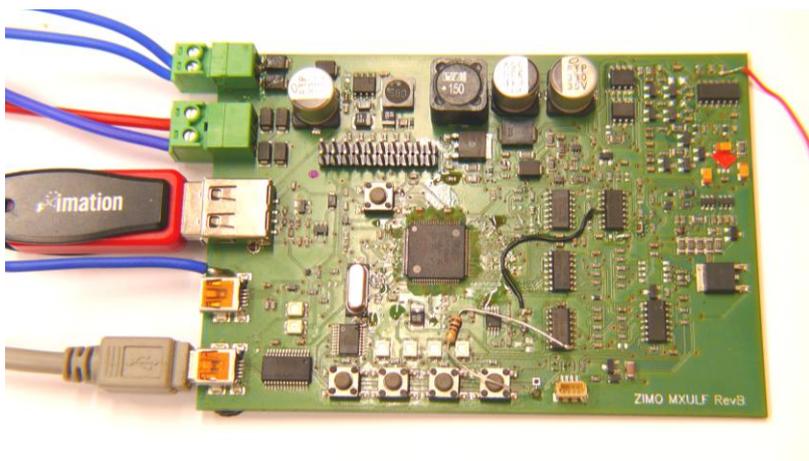
- 1) Verbinden des MX10 über USB-Kabel mit dem Computer, und Decoder-Update-Vorgang mit Hilfe der Software ZIRC durchführen, also MX10 als Schnittstelle zwischen Computer und Decoder verwenden, oder
- 2) Decoder-Update-Sammelfile bzw. Sound-Projekte auf USB-Stick legen, danach USB-Stick am MX10 einstecken, und Decoder-Update-Vorgang bzw. Sound-Projekt-Laden unter Steuerung und Kontrolle mit Display und den Tasten des MX10 abwickeln.

Das MX10 als stand-alone - Digitalzentrale:

Anwender, die auf „physische“ Handregler keinen Wert legen, sondern mit dem Computer samt entsprechender Software (z.B. ESTWGJ, STP, TrainController) und den dort am Bildschirm dargestellten und zu bedienenden Reglern das Auslangen finden, können dafür das MX10 ohne angeschlossene Fahrpulte einsetzen. Auch in solchen Fällen sind die große Ausgangsleistung samt ausgefeiltem Überstrom-Handling, der RailCom-Detektor, und vieles andere von Nutzen – und die Option, später doch echte Walk-around Fahrpulte einzusetzen, ist immer gegeben.

*) RailCom ist ein Warenzeichen der Lenz GmbH

MXULF - das neue Decoder-Update-Gerät

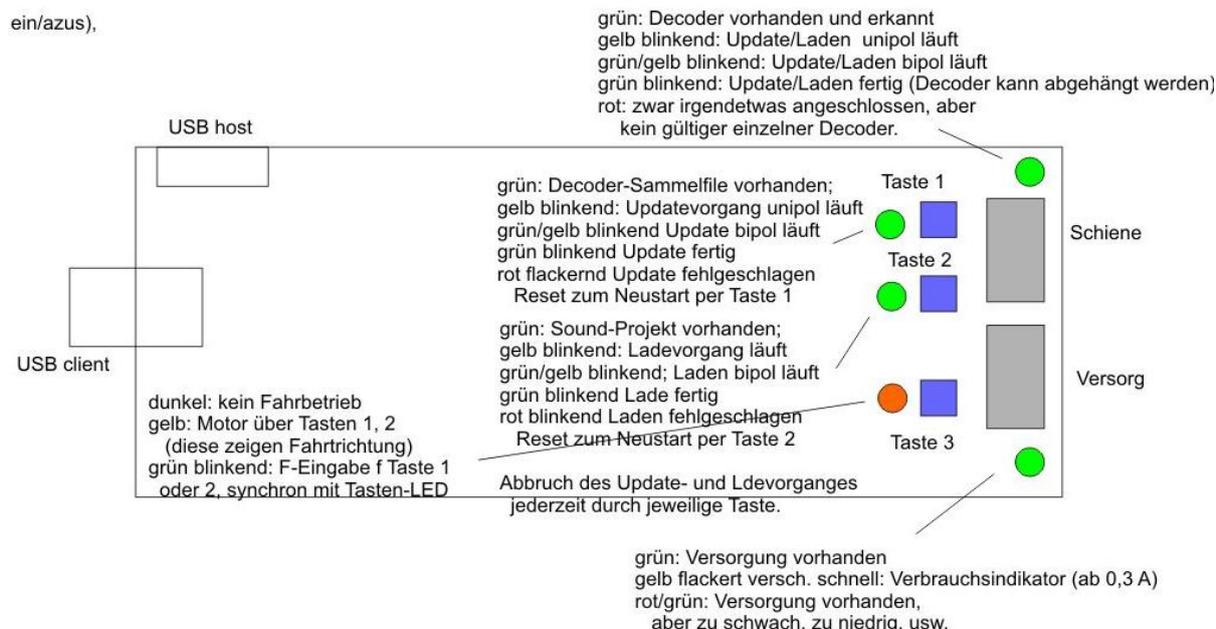


Das Bild links zeigt NICHT den MXULF, wie er bald erhältlich sein wird ..., sondern es handelt sich hier um eine Prototyp-Platine, die für die Software-Entwicklung und den Testbetrieb verwendet wird.

Mittlerweile funktioniert das Software-Update und das Sound-Projekt-Laden, und ca. 20 Test-Platinen (wie die abgebildete) werden jetzt an Test-Anwender verteilt.

Die endgültige Platine wird dann wesentlich kleiner sein (was durch dichte Bestückung nach dem Vorbild der Decoder erreicht wird), und eine die Bedienung optimal unterstützende Anordnung der Tasten und LEDs aufweisen.

Die untenstehende Skizze und die nachfolgenden Angaben informieren über die Funktionsweise des MXULF („ULF“ = Software-Update, Sound-Laden, Fahren).



Decoder-Software-Update und Sound-Projekte-Laden mit MXULF vom USB-Stick:

Zuerst muss eine Versorgung angeschlossen werden (sehr flexibel, ab 10 V, beispielsweise Netzgerät oder auch Schienenspannung); ob diese reicht, wird an einer LED angezeigt. Dann wird der Decoder, bzw. die Lok mit dem Decoder angeschlossen bzw. die Schiene („Update-Gleis“) mit der Lok drauf. Eine weitere LED zeigt an, dass der (ZIMO) Decoder erkannt wurde.

Dann wird der USB-Stick angesteckt; die jeweilige LED zeigt an, ob eine Decoder-Update-Sammelfile und/oder eine Sound-Projekt gefunden wurde. Mit der betreffenden Taste (1 oder 2) wird der Update-Vorgang bzw. das Sound-Laden gestartet.

Die LEDs zeigen anschließend Erfolg oder Misserfolg der Aktion an.

Testweiser Fahrbetrieb mit MXULF:

(wahrscheinlich bei Erstlieferung des MXULF nicht funktionsfähig, Nachrüstung durch Selbat-Update des MXULF per USB-Stick)

Die Taste 3 dient zum Umschalten auf den Fahrbetrieb, die nebenliegende LED zeigt dies an. Mit den Tasten 1 du 2 können dann die Fahrstufen stufenweise hinauf- und hinunter-geschaltet werden (bei Dauerbetätigung selbstlaufend). Durch Pulsketten mit Taste 3 können auch Funktionen ein- und ausgeschaltet werden.

Die gleichen 3 Tasten finden sich auch am Basisgerät MX10, um von diesem aus auf ähnliche Art wie mit dem MXULF Decoder-Updates und Sound-Laden vornehmen zu können. Das MX10 hat allerdings darüber hinaus ein Display, sodass eine Auswahl zwischen mehreren Update-Sammelfiles oder zwischen Sound-Projekten getroffen werden kann.

MX32 mit aktueller Software-Version

Für das Fahrpult MX32 gibt es in kurzen Abständen neue Software-Versionen zum Download von der ZIMO WebSite. Die aktuelle Version enthält im Vergleich zu früheren vor allem den „Operational mode“, also das CV-Programmieren am Hauptgleis. Falls die Zentrale RailCom beherrscht, können die CV's auch ausgelesen werden; dass ist im Moment nur mit MX31ZL der Fall, in Kürze natürlich auch mit dem neuen Basisgerät MX10.



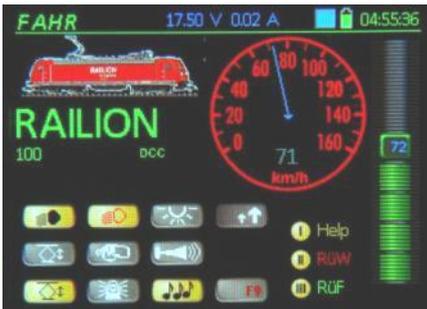
Außerdem geht es in dieser Software-Version und mit den folgenden (im Juli) um die Ansteuerung der Modulen MX8 und MX9 sowie um den Ausbau der Objekt-Datenbank.



Betriebszustand FAHR

Durch **Touch** auf die Flächen von Bild bzw. Name/Adresse kann zwischen verschiedenen **Bildschirm-Darstellungen** gewählt werden:

- mit/ohne Darstellung der Funktionstasten,
- mit großem oder kleinem Lok-Bild, oder ohne Bild und größerer Schrift,
- mit/ohne Darstellung des Tachos.



A

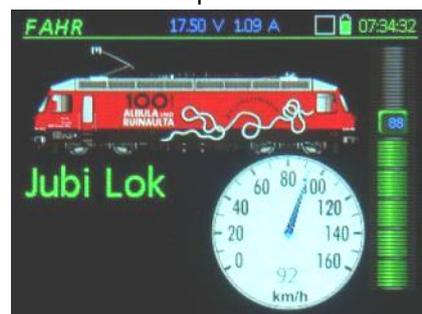


Der **Steuerungswechsel** zwischen mehreren Fahrzeugen geschieht auf verschiedenen Arten, durch:

- A-Taste → Deaktivieren der aktuellen Adresse und Eintippen der **neuen Adresse**; falls gewünscht anschließend Eingabe eines Namens, Zuordnung eines Lok-Bildes, von Funktions-symbolen, eines Tachos, usw.
- Softkey III **RüF** → Einblenden des **RückholSpeichers**, Auswahl eines Fahrzeugs nach Name oder Adresse, Aktivieren durch
- F-Taste → Aktivieren aus dem RückholSpeicher, oder aus **Objekt-Datenbank**, falls diese zuvor eingeblendet war ist.
- F-Taste und U-Taste → Wechsel zwischen Fahrzeugen im RückholSpeicher, ohne diesen im Bild einzublenden.



F



Traktionsbetrieb bedeutet das Führen eines Lokverbundes, deren Mitglieder in Bezug auf Geschwindigkeit, Richtung, MN-, und Rangier-Funktion gemeinsam gesteuert werden. Eine solche Traktion wird begründet, durch die

- T-Taste → Zuordnen eines Fahrzeugs aus dem RückholSpeicher oder aus der Objekt-Datenbank zu einer Traktion, oder auch Entfernen aus der Traktion.

Im Traktionsbetrieb kann mit der T-Taste zwischen den Mitgliedern gewechselt werden, um die weiterhin getrennten Funktionstasten zu betätigen.

Eine Traktion kann einen eigenen Namen erhalten, und damit ein eigenes Objekt bilden, sowie mit eigenem Bild dargestellt werden.



Mit Hilfe von RailCom wird am Tacho die „echte“, im Decoder gemessene und rückgemeldete Geschwindigkeit angezeigt; der Tacho Zeiger erscheint in Magenta-Farbe als Kennzeichen.

Hinweis: Natürlich ist es Voraussetzung für jede RailCom-Rückmeldung, dass der Decoder RailCom-fähig ist, und dass RailCom eingeschaltet ist (CV # 29 Bit 3 = 1, und CV # 28 = 3). Der Umfang der RailCom-Features ist jedoch nicht bei allen „RailCom-fähigen Decodern“ gleich; beispielsweise ist die Geschwindigkeits-Rückmeldung in vielen (wahrscheinlich den meisten) Fällen noch nicht implementiert, teilweise Abhängig von der Software-Version. Diese Beschreibung gilt für aktuelle ZIMO Decoder.

Am Bildschirm des MX32ZL wird außerdem die Güte der Datenverbindung zwischen Zentrale und Decoder visualisiert: eine blaue Kugel (oberhalb des Tachos) leuchtet auf für jeden von der Zentrale abgesandten Befehl für diese Adresse; eine Magenta-farbige (violette) Kugel für jede empfangene RailCom-Empfangsquittung. Synchrones Blinken der Kugeln bedeutet also ausgezeichnete Kommunikation, weniger häufiges Magenta als Blau bedeutet Kommunikation mit zahlreichen Ausfällen; überhaupt keine Magenta-Kugeln (unteres Bild; nur blaue Kugel): Kontakt zur Lok verloren.

Jederzeit kann mit der

- S-Taste → ein „Schell-Stopp“ für das aktive Fahrzeug eingeleitet werden, oder Systemzustände wie „Sammel-Stopp“, „Schiene-Aus“ aktiviert werden.



Einstellbildschirme ADR ...

Hier werden alle Einstellungen vorgenommen, die zum Betrieb eines Fahrzeugs (= einer Adresse) und zu dessen Repräsentation am Fahrpult dienen:

Vergabe eines Namens; Wahl eines Bildes aus der Lok-Bilder-Datenbank, Zuteilung von Funktions-Symbolen zu den Funktionen F0 ... F28; Anpassung der Tacho-Anzeige an das betreffende Fahrzeug (Bestimmung des Tacho-Designs, Fahrstufen-Geschwindigkeitskurve).



Adressieren / Programmieren: SERV PROG und OPMODE PROG

Bei Eintritt in die Programmier-Prozedur

SERV PROG – am Programmiergleis
OPMODE PROG – am Hauptgleis (auch „POM“ genannt)

gelangt man zunächst in die Auswahl für die weitere Vorgangsweise (im Service-Mode ist das auch eine Sicherheitsabfrage gegen versehentliches Löschen).

Identifizieren → wichtige Daten des Decoders werden ausgelesen und angezeigt: Adresse, Hersteller, SW-Version, und Decoder-ID, gegebenenfalls Lade-Code = Berechtigung für Aufpreis-pflichtige Sound-Projekte.

Adressieren → hier kann entweder die Adresse ausgelesen werden (schneller als Identifizieren) oder eine neue Adresse eingeschrieben werden. Bestätigung durch ACK am Programmiergleis oder durch RailCom am Hauptgleis.

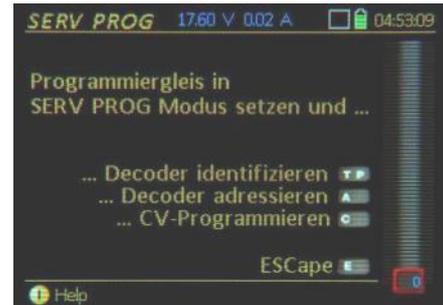
CV-Programmieren → Auslesen und Programmieren, die Bedeutung der CV's wird automatisch angezeigt (soweit bekannt); die einzelnen Aktionen bleiben am Bildschirm gelistet, und können mit dem Scroll-Rad wieder markiert werden, um sie neu zu bearbeiten. Eine Zwischenablage (Kopieren - Einfügen) ermöglicht die komfortable Übergabe/Übernahme ganzer CV-Listen von einer Adresse zur anderen. Für die Bit-orientierten CV's stehen Spezial-Fenster zur Verfügung.

Darüber hinaus gibt es diverse Möglichkeiten, um die Programmierung von Decodern bzw. Fahrzeugen rationell zu gestalten, besonders wenn es sich um eine größere Anzahl handelt:

- Ablegen von CV-Sets in eigenen Speichern, denen auch zwecks späterer leichter Auffindung eigene Namen gegeben werden können.
- Solche Sets können auch jeweils einem „Thema“ zugeordnet werden (z.B. Motorregelung, Rangierfunktionen, Lichtsteuerung, ...), was ebenfalls die Organisation erleichtert,
- fertige CV-Sets sind (bzw. werden in einer späteren Ausbaustufe sein) bereits im Gerät vorhanden, z.B. CV-Einstellungen für die Reglung diverser Motortypen (Faulhaber, Rundmotor, Märklin-Hochleistungsmotor, ...),
- CV-Sets können über USB-Stick importiert und exportiert werden, und können somit auch extern (am Computer, mit ZIRC) bearbeitet werden; mit Sound-Projekten mitgeliefert werden, usw.

Mit RailCom können im „Operational Mode“ (also am Hauptgleis, „PoM“) CV's ausgelesen werden und kontrolliert programmiert werden, d.h. jeder Programmiervorgang wird durch eine Quittung bestätigt; Rückmeldungen durch RailCom zur Unterscheidung in Magenta-Farbe.

CV-Programmieren im „Service Mode“ und im „Operational Mode“ ist also weitgehend, das Letztere ist sogar deutlich schneller. Das **Programmiergleis** wird also bald der **Vergangenheit angehören** !



Die Objekt-Datenbank

Alle Fahrzeuge (= Decoder, = Adressen), die aktiviert werden, werden automatisch Bestandteile der Objekt-Datenbank, und bleiben dies auf Dauer, bis zur expliziten Löschung.

Die Objekt-Datenbank bietet einen Überblick über alle Fahrzeuge, zeigt über RailCom, ob Rückmeldungen von den einzelnen Decodern kommen, d.h. welche Fahrzeuge vorhanden und steuerbar sind (Adressen in Magenta-Farbe).



Betriebszustand WEI

Hinter der ZIMO traditionellen Bezeichnung „WEI“ (= Weichen) steckt die gesamte Steuerung von „Zubehör“ oder „stationären Einrichtungen“, also Weichen, Signalen, Entkupplern, Beleuchtungskörpern auf der Anlage, u.a.

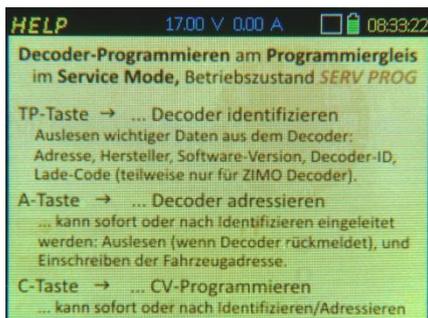
- W-Taste → Im unteren Bereich des FAHR - Bildschirmes wird das aktuelle WEI - Panel eingeblendet. Die Zifferntasten des Fahrpultes sind in dann den hier abgebildeten Objekten (z.B den Weichen) zugeordnet.



Grundsätzlich ist der Betriebszustand WEI „objekt-orientiert“; d.h. NICHT ein bestimmter Decoder (also eine Adresse) wird angesprochen, sondern die einzelne Weiche, das Signal, usw. Diese Objekte sind in „Panel's“ organisiert; beispielsweise werden die Weichen einer Bahnhofseinfahrt in einem Panel zusammengefasst. Das Panel kann natürlich auch mehr als 3 Zeilen (9 Objekte) beinhalten; dazu kann auf Vollbildschirm umgeschaltet und/oder in den Zeilen gescrollt werden. Ähnlich dem „Rückholpeicher“ für Fahrzeuge kann die Panel-Liste angezeigt werden.

Im Einstell-Modus wird definiert, was die einzelne Panel-Zeile (jeweils 3 Objekte) enthalten soll: also Objekt-Symbol, Objekt-Logik (gerade-rund oder links-rechts, ...), Drehrichtung, Adresse und Subadresse der Zubehör- (Magnetartikel-) Decoder.

Das „Panel“ ist die Vorstufe zum **Gleisbild am Fahrpult**, welches in einer späteren Software-Version realisiert werden soll.



Kontext-bezogenes Help-System

- Softkey I **Help** → In den meisten Betriebszuständen kann eine zur Situation passende Kurz-Anleitung eingeblendet werden. Der Inhalt dieses Textes wird mit dem Scroll-Rad durchlaufen.

Der eigentliche Betrieb des Gerätes ist während der Anzeige des Help-Files weiter möglich, zumindest in den Betriebszuständen für Fahren und Schalten (**FAHR** und **WIE**).



*) RailCom ist ein Warenzeichen der Lenz GmbH



Neues von Heinz Däppen ...

Konsolidierung aller **US Projekte**, so dass wie bei RhB und HSB alle Funktionen immer auf der gleichen Taste zu liegen kommen.

Bei dieser Gelegenheit werden für folgende US Spur 1 Modelle neue Sound-Projekte aufgeschaltet:

1. BigBoy,
2. Virginian 2-6-6-6 Allegheny Class
3. Rio Grande L-131
4. Dash 8

Auch im Schmalspurbereich kommt Neues:

1. viele der US Projekte gibt es zusätzlich als Oil Burner Version.
2. die Shay in mehreren Ausführungen,
3. die Davenport 2245 mit einem extrem niedertourigen 22 Liter Caterpillar V8 Diesel von 1936,
4. die Rio Grande C-19
5. die Mason Boogie, (D S P & P R R und SPC)
6. eine Kleinlokvariante, z.B. für die LGB 2017,
7. ein Soundprojekt für die kleinste Bachmann Spur G Dampflokomotive die Porter.

12 x 6,5 x 2,2 mm Nicht-Sound 0,7 A - 4 Fu-Ausgänge **ACHTUNG:** nur DCC und DC-Analog (**nicht** MOTOROLA)

MX621 Familie	Subminiatur-Decoder , reduzierte Features gegenüber anderen Typen, für N, H0e, H0m, TT, H0 bei wenig Platz.
MX621	7 Anschlussleitungen (hochflexible Litzendrähte) für Schiene, Motor, 2 Funktionsausgänge (120 mm Länge). Für die beiden weiteren Funktionsausgänge sind Löt-Pads vorhanden.
MX621R	Wie MX621, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX621F	Wie MX621, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX621N	Wie MX621, aber 6-polige Digitalschnittstelle nach NEM651 (= „small interface“ laut NMRA RP 9.1.1.), direkt angesetzt, d.h. 6 Stifte angelötet, für Fahrzeuge mit der entsprechenden 6-poligen Buchsenleiste, keine Drähte.

20 x 11 x 3,5 mm Nicht-Sound 1,0 A - 6 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

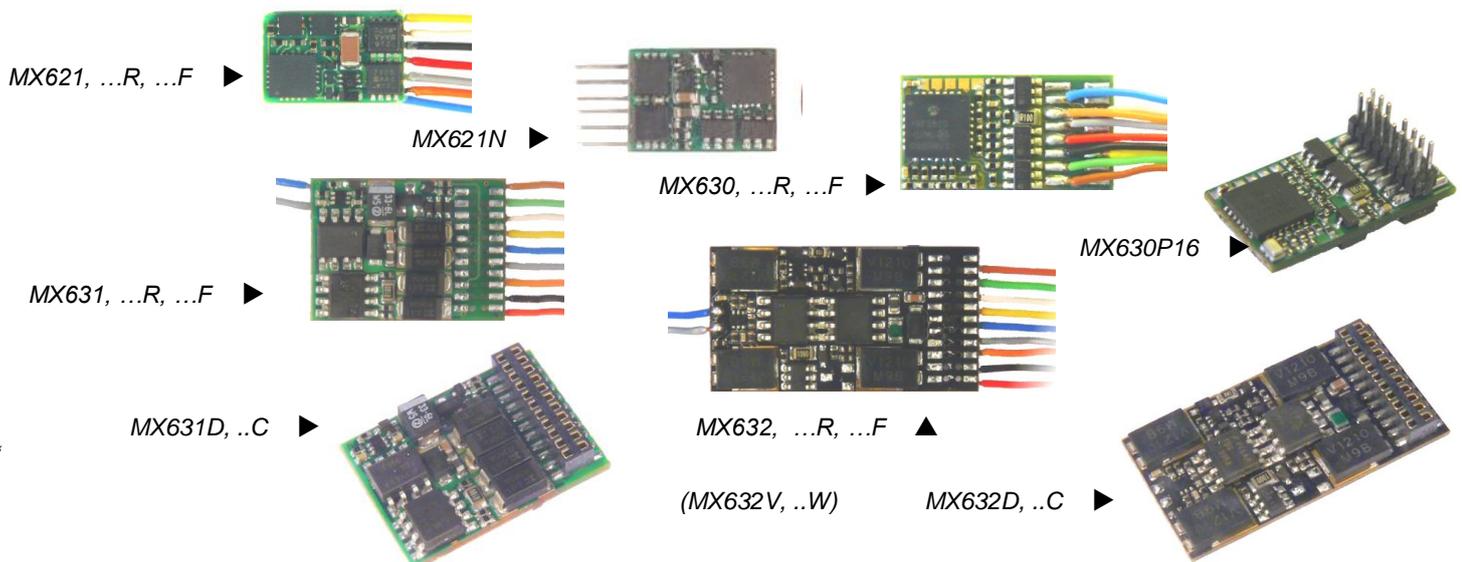
MX630 Familie	H0-Decoder , kompakte Bauweise, für den universellen Einsatz, der meist-verbreitete ZIMO Nicht-Sound-Decoder
MX630	9 Anschlussleitungen (hochflexible Litzendrähte) für Schiene, Motor, 4 Funktionsausgänge (120 mm Länge). Löt-Pads für 2 weitere Funktions-Ausgänge, Logikpegel-Ausgänge oder Servo-Steuerleitungen, sowie SUSI.
MX630R	Wie MX630, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX630F	Wie MX630, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX630P16	Wie MX630, aber mit 16-poliger PluX - Schnittstelle (Stiftleiste direkt auf Platine).

20,5 x 15,5 x 4 mm Nicht-Sound 1,2 A - 6 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

MX631 Familie	H0-Decoder , ähnlich MX630, höhere Leistung, mit Energiespeicher-Anschaltung , für H0 und kleine 0-Spur.
MX631	11 Anschlussleitungen (120 mm) für Schiene, Motor, 4 Fu-Ausgänge, ext. Energiespeicher (Kondensator), Löt-Pads für 2 weitere Fu-Ausg., Logikpegel-Ausgänge, Servo-Steuerleitungen, SUSI.
MX631R	Wie MX631, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX631F	Wie MX631, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX631D	Wie MX631, aber mit 21-poliger "MTC" - Schnittstelle direkt auf Platine.
MX631C	Wie MX631D, für Fahrzeuge, wo FA3, FA4 als Logikpegel gebraucht werden (u.a. Märklin, Trix, tw. HAG, LS, ..)

28 x 15,5 x 4 mm Nicht-Sound 1,6 A - 8 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

MX632 Familie	Hochleistungs-Decoder , mit Energiespeicher-Anschaltung , , für H0 und 0-Spur.
MX632	11 Anschlussleitungen (120 mm) für Schiene, Motor, 4 Fu-Ausgänge, ext. Energiespeicher (Kondensator), Löt-Pads für 4 weitere Fu-Ausgänge, Logikpegel-Ausgänge, Servo-Steuerleitungen, SUSI.
MX632R	Wie MX632, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX632D	Wie MX632, aber mit 21-poliger "MTC" - Schnittstelle direkt auf Platine.
MX632C	Wie MX632D, für Fahrzeuge, wo FA3, FA4 als Logikpegel gebraucht werden (u.a. Märklin, Trix, tw. HAG, LS)
MX632V, VD MX632W, WD	Ausführungen mit Niederspannungsversorgung für die Fu-Ausgänge : MX632V - 1,5 V bzw. MX632W - 5 V MX632VD bzw. MX632WD - mit 21-poliger Schnittstelle.



30 x 15 x 4 mm **SOUND** 1,2 A - 8 Fu-Ausgänge - 2 Zervos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

MX644 Familie	H0-Sound-Decoder, 3 Watt Audio an 4 Ohm (oder 2 x 8 Ohm), 6 Sound-Kanäle, für H0, 0, mit Energiespeicher-Anschaltung.
MX644D	mit 21-poliger „MTC“ - Schnittstelle (Buchsenleiste direkt auf Platine)
MX644C	Wie MX644D, für Fahrzeuge, wo FA3, FA4 als Logikpegel gebraucht werden (u.a. Märklin, Trix, tw. HAG, LS, ..)

30 x 15 x 4 mm **SOUND** 1,2 A - 10 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

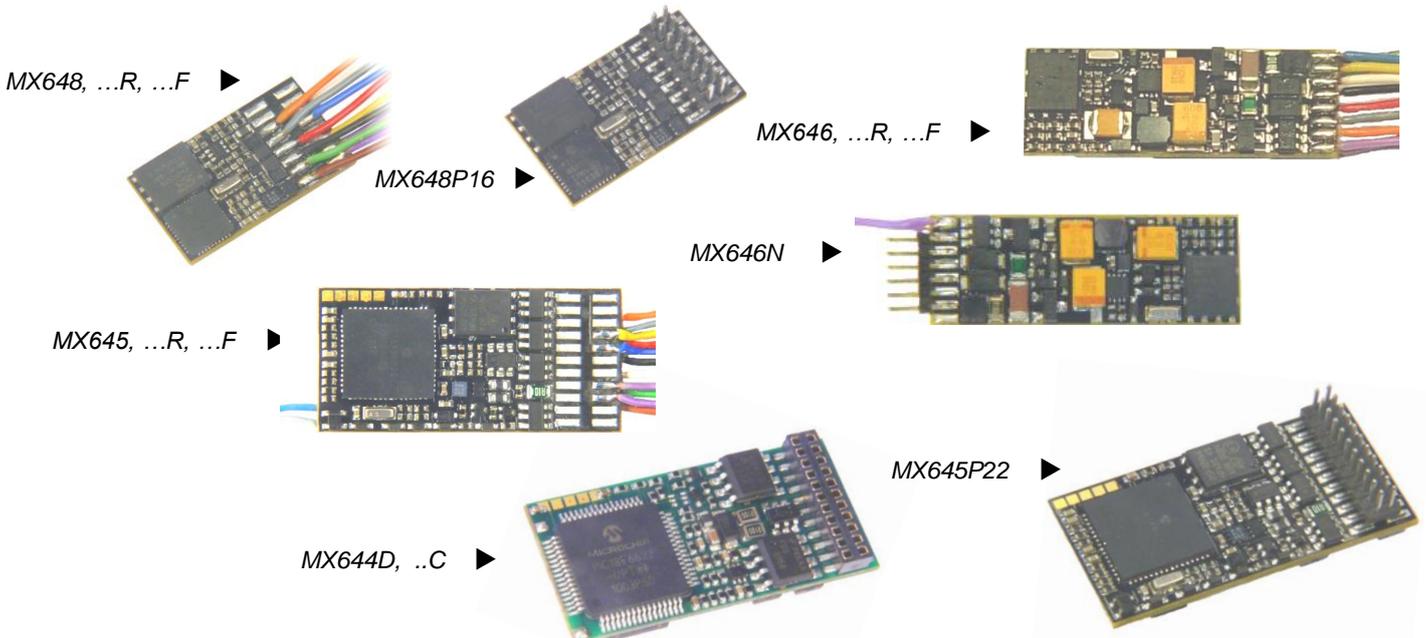
MX645 Familie	H0-Sound-Decoder, 3 Watt Audio an 4 Ohm (oder 2 x 8 Ohm), 6 Sound-Kanäle, für H0, 0, mit Energiespeicher-Anschaltung.
MX645	13 Anschlussleitungen (120 mm) für Schiene, Motor, 10 Fu-Ausgänge, Lautsprecher, Energiespeicher-Anschaltung (Kondensator), Löt-Pads für weitere Fu-Ausgänge, Logikpegel-Ausgänge, Servos, SUSI.
MX645R	Wie MX645, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX645F	Wie MX645, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX645P16	Wie MX645, aber mit 16-poliger PluX - Schnittstelle (Stiftleiste direkt am Decoder).
MX645P22	Wie MX645, aber mit 22-poliger PluX - Schnittstelle (Stiftleiste direkt am Decoder).

28 x 10,5 x 4 mm **SOUND** 1,0 A - 4 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

MX646 Familie	Miniatur-Sound-Decoder, 1 Watt Audio an 8 Ohm, für N, TT, H0e, H0m; H0 bei wenig Platz.
MX646	9 Anschlussleitungen für Schiene, Motor, 2 Fu-Ausgänge, Lautsprecher, Löt-Pads für 2 weitere Fu-Ausgänge, Logikpegel-Ausgänge, Servos, SUSI.
MX646R	Wie MX646, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX646F	Wie MX646, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX646N	Wie MX646, aber 6-polige Digitalschnittstelle nach NEM651 (= „small interface“ laut NMRA RP 9.1.1.), direkt angesetzt, d.h. 6 Stifte direkt angesetzt, für Fahrzeuge mit der entsprechender 6-poligen Buchsenleiste, 2 Anschlussleitungen für Lautsprecher.
MX646L	Wie MX646, aber 6-polige Digitalschnittstelle nach NEM651 (= „small interface“ laut NMRA RP 9.1.1.), 90 ° abgewinkelte Ausführung, direkt angesetzt, d.h. 6 Stifte angelötet, 2 Anschlussleitungen für Lautsprecher.

20 x 11 x 4 mm **SOUND** 0,8 A - 6 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI DCC, MM, DC-Analog, AC-Analog

MX648 Familie	Subminiatur-Sound-Decoder, 1 Watt Audio an 8 Ohm, für N, TT, H0e, H0m; H0 bei wenig Platz.
MX648	11 Anschlussleitungen für Schiene, Motor, 2 Fu-Ausgänge, Lautsprecher, Löt-Pads für 2 weitere Fu-Ausgänge, Logikpegel-Ausgänge, Servos, SUSI.
MX648R	Wie MX648, aber 8-polige Schnittstelle nach NEM652 an 70 mm - Litzen.
MX648F	Wie MX648, aber 6-polige Schnittstelle nach NEM651 an 70 mm - Litzen.
MX646P16	Wie MX648, mit 16-poliger PluX-Schnittstelle , mit 6 Fu-Ausgängen.



Der Großbahn-Decoder MX695 ist in 5 Standard-Varianten erhältlich, wovon 4 mit Sound ausgestattet sind. Es gibt auch Sonder-Versionen für bestimmte Serien-Anwendungen mit leicht modifizierten Eigenschaften (beispielsweise für ein bestimmtes Projekt angepasste Anzahl der Ausgänge).

51 x 40 x 13 mm (alle Typen MX695)

MX695K ... Sound-Decoder mit Schraubklemmen

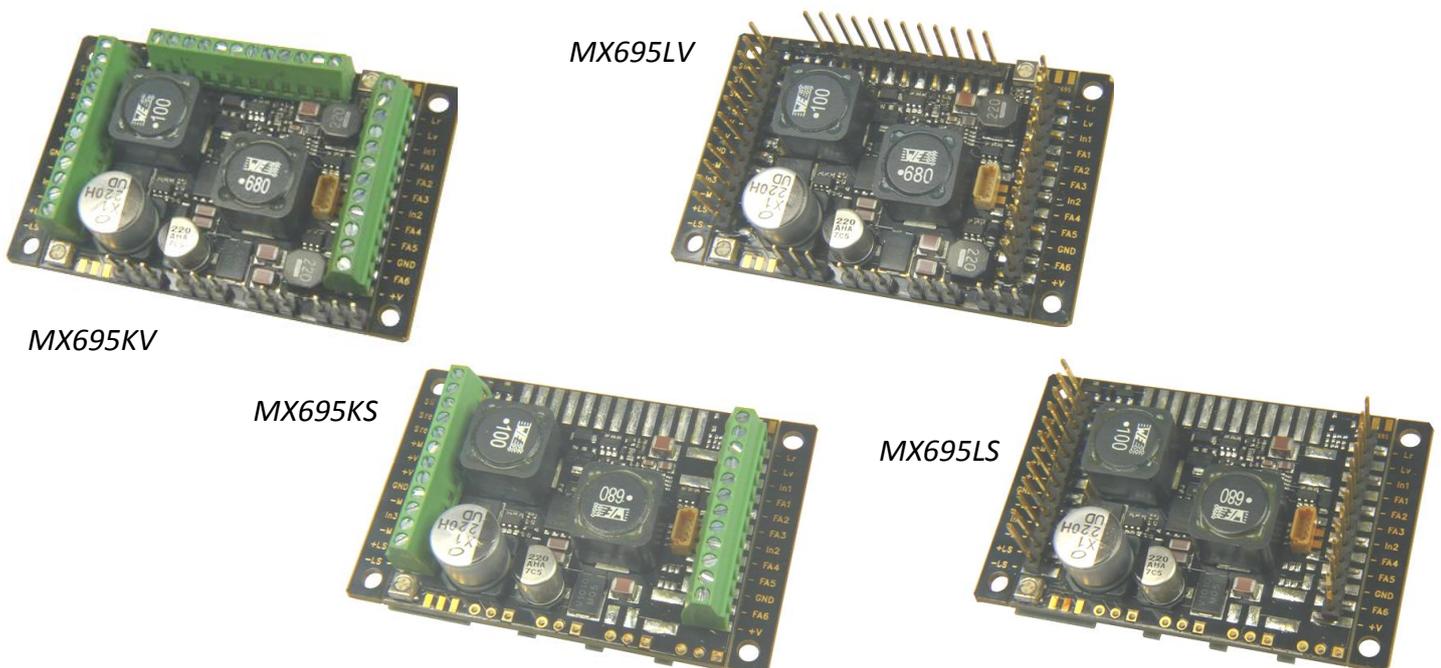
MX695KV	Vollausbau:	36 Schraubklemmen 14 Funktions-Ausgänge (einschließlich Stirnlampen) 1 Spezialanschluss für Rauch-Ventilator 3 Funktions-Niederspannungen: 5 V, 10 V, variabel 4 Servo-Ausgänge (jeweils 3-polig: Steuer, Minus, + 5 V) 2 Einstellregler (Lautstärke, Funktions-Niederspannung) 1 Anschluss für externen Energiespeicher
MX695KS	Reduzierte Version:	28 Schraubklemmen (2 x 12 und 1 x 4) 8 Funktions-Ausgänge (einschließlich Stirnlampen) 1 Funktions-Niederspannung: 10 V 1 Anschluss für externen Energiespeicher

MX695L ... Sound-Decoder mit Stiftleisten

MX695LV	Vollausbau:	3 Stiftleisten, je 12-polig 14 Funktions-Ausgänge (einschließlich Stirnlampen) 1 Spezialanschluss für Rauch-Ventilator 3 Funktions-Niederspannungen: 5 V, 10 V, variabel 4 Servo-Ausgänge (jeweils 3-polig: Steuer, Minus, + 5 V) 2 Einstellregler (Lautstärke, Funktions-Niederspannung) 1 Anschluss für externen Energiespeicher
MX695LS	Reduzierte Version:	2 Stiftleisten, je 12-polig (passend in ESU-Lokplatinen) 4 Löt pads für weitere Anschlüsse 8 Funktions-Ausgänge (einschließlich Stirnlampen) 1 Funktions-Niederspannung: 10 V 1 Anschluss für externen Energiespeicher

MX695KN Nicht-Sound-Decoder mit Schraubklemmen

- 20 Schraubklemmen (1 x 8 und 1 x 12)
- 8 Funktions-Ausgänge (einschließlich Stirnlampen)
- 3 Funktions-Niederspannungen: 5 V, 10 V, variabel
- 4 Servo-Ausgänge (jeweils 3-polig: Steuer, Minus, + 5 V)



Funktions-Decoder sind **Fahrzeug-Decoder für nicht-angetriebene Fahrzeuge**, daher ohne Motorendstufe, aber mit einigen speziellen Eigenschaften für die Verwendung in Wagen, die sich meist im Zugverband mit einem angetriebenen Fahrzeug (Lokomotive) befinden. Der Funktions-Decoder MX685 ist abgeleitet vom Lok-Decoder MX630 (Platine und Hardware fast identisch), der MX686 vom Lok-Decoder MX631, und der Miniatur-Funktions-Decoder MX681 vom Miniatur-Decoder MX621. Die Funktions-Decoder haben also jeweils die Abmessungen und die meisten Eigenschaften aus dieser Abstammung.

Eine Besonderheit aller ZIMO Funktions-Decoder ist die **programmierbare ZWEITADRESSE** (CV # 64 bis 68), mit welcher ein Wagen mit Funktions-Decoder auf einer alternativen Adresse angesprochen werden kann, die üblicherweise der Adresse des Triebfahrzeuges gleichgesetzt wird. Wenn auch die anderen Wagen des Zuges entsprechend ausgestattet sind, also alle über eine einzige Adresse erreichbar sind (um z.B. überall das Licht einzuschalten mit einem einzigen Tastendruck), ist dies die einfachste Form eines (**virtuellen**) „Zug Bus“ („TrainBus“), der in Zukunft sicher eine wesentliche Rolle in der Digitalisierung auf Zug-Ebene spielen wird.

12 x 6,5 x 2 mm 0,7 A - 6 Fu-Ausgänge nur DCC und DC-Analog (**nicht** MOTOROLA)

MX681 Familie	Miniatur-Funktions-Decoder , mit reduzierten ZIMO Eigenschaften (in der Software fehlen: MM (Motorola), Servos, SUSI, ZIMO spez. Function mapping)
MX681	7 Anschlussleitungen für Schiene, 4 Funktionsausgänge (120 mm Länge); für die weiteren Funktionsausgänge sind Löt-Pads vorhanden.
MX681N	Wie MX621, aber 6-polige Digitalschnittstelle nach NEM651 (= „small interface“ laut NMRA RP 9.1.1.), direkt angesetzt, d.h. 6 Stifte angelötet.
(MX681R) (MX681F)	(Typen mit 8-poliger Schnittstelle nach NEM652 oder 6-poliger Schnittstelle werden nur bei Bedarf gefertigt)

20 x 11 x 3,5 mm 1,0 A - 8 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI

MX685 Familie	Funktions-Decoder , kompakte Bauweise, für den universellen Einsatz.
MX685	7 Anschlussleitungen für Schiene, 4 Funktionsausgänge (120 mm Länge). Löt-Pads für weitere Funktions-Ausgänge und 2 Servo-Steuerleitungen oder SUSI.
MX685P16 (MX685R) (MX685F)	Wie MX685, aber mit 16-poliger PluX-Schnittstelle , Stiftleise direkt auf Platine (Typen mit 8-poliger Schnittstelle nach NEM652 oder 6-poliger Schnittstelle werden nur bei Bedarf gefertigt)

20,5 x 15,5 x 4 mm 1,2 A - 8 Fu-Ausgänge - 2 Servos - SUSI

MX686 Familie	Funktions-Decoder , höhere Leistung, mit Energiespeicher-Anschaltung .
MX686	7 Anschlussleitungen für Schiene, 4 Funktionsausgänge (120 mm Länge). Löt-Pads für weitere Funktions-Ausgänge und 2 Servo-Steuerleitungen oder SUSI.
MX686D (MX686R) (MX686F)	Wie MX686, mit 21-poliger „MTC“-Schnittstelle , Buchsenleiste auf Platine. (Typen mit 8-poliger Schnittstelle nach NEM652 oder 6-poliger Schnittstelle werden nur bei Bedarf gefertigt)

