

# Das System

Digitalzentrale, Fahrpulte, Module, Partnerprodukte



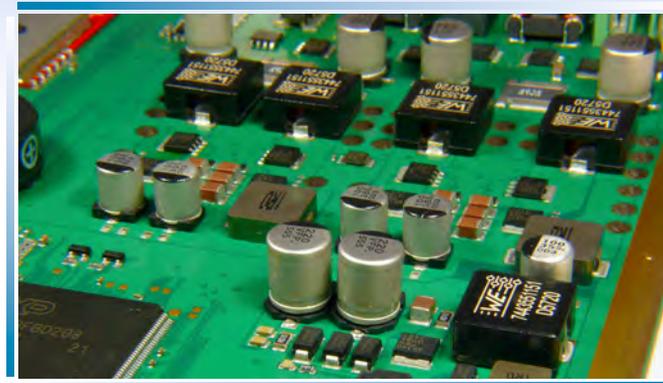
ZIMO System Übersicht April 2016

[www.zimo.at](http://www.zimo.at)

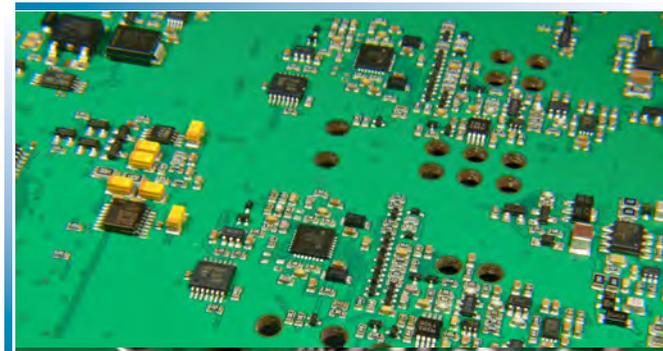
# INHALT *ZIMO System Übersicht*

<b>Das ZIMO Digitalsystem</b> .....	<b>Seite 4</b>
<b>Das Basisgerät MX10</b> .....	<b>Seite 6</b>
<i>Bedienungselemente und Anschlüsse auf Vorderseite und Rückseite</i> .....	Seite 6
<i>Technische Daten</i> .....	Seite 8
<i>Menüs, Einstellungen, Monitoring, STOPP &amp; AUS, Objekt-Datenbank</i> .....	Seite 9
<b>Das Fahrpult MX32</b> .....	<b>Seite 12</b>
<i>Fahrbetrieb &amp; GUI (Graphical User Interface)</i> .....	Seite 13
<i>„RüF“ &amp; Fahrzeugdatenbank, Help, MX32 HRIp</i> .....	Seite 14
<i>STOPP &amp; AUS, Fremdsteuerung &amp; Übernahme</i> .....	Seite 15
<i>MX32 Kabel &amp; Funk, Service Mode &amp; Operational Mode</i> .....	Seite 16
<i>Weichen, Signale, Gleisabschnitte</i> .....	Seite 17
<b>Die ZIMO System App ZSA für Windows</b> .....	<b>Seite 18</b>
<i>Vom Power Management bis zur Decoder-Konfiguration</i>	
<b>Stationäreinrichtungsmodule StEin</b> .....	<b>Seite 20</b>
<b>Fahren und Stellwerken am Computer</b> <b>ZIMO Partner Produkte</b> .....	<b>Seite 22</b>
<i>RailManager</i> .....	Seite 22
<i>ESTWGJ</i> .....	Seite 22
<i>STP</i> .....	Seite 23
<i>RocRail</i> .....	Seite 23
<b>Mitarbeiter, Impressum</b> .....	<b>Seite 24</b>

*Decoder sind nicht in diesem System Katalog beschrieben, sondern im ZIMO Decoder Katalog (im „Grünen“).*



*Ausschnitt der Platine (Oberseite) des Basisgerätes MX10*



*Ausschnitt der Platine (Unterseite) des Basisgerätes MX10*

# Das ZIMO Digitalsystem

... wird in der Wiener Schönbrunner Straße hergestellt, die Komponenten des ZIMO Digitalsystems, ebenso wie die ZIMO Decoder. Hier werden die komplette Leiterplattenbestückung, die weiteren Montage- und Inbetriebnahmearbeiten, bis hin zu den Reparaturen gemacht.

## Das ZIMO Digitalsystem ...

... ist High Tech für die Modellbahn.

Ein Blick auf die Details (siehe Bilder links) gibt einen Eindruck von der Komplexität und Integrationsdichte der Elektronik; das Basisgerät MX10 enthält beispielsweise mehr als 1300 Bauteile, darunter ca. 10 „hochintegrierte“ (Prozessoren, Speicher, Funk-Chip, u.ä.) und ca. 30 Hochstromhalbleiter (MosFets, Dioden) und ca. 15 Leistungsdrosseln (in den getakteten Spannungswandlern für Fahrströme und Systemverbraucher) und EMV-Maßnahmen.

## Das ZIMO Digitalsystem ...

... enthält modernste Leistungselektronik für die Schiene

und schöpft deren heute zur Verfügung stehende Potenzial aus. Bei erster Betrachtung der technischen Daten stechen die trotz

der hohen Ausgangsleistung (Schienenstrom bis 20 A in Summe) sehr kleinen Abmessungen des Basisgerätes MX10 ins Auge - ein Zeichen für den hohen technologischen Standard.

Dazu gehört aber auch, dass ZIMO Rücksicht nimmt auf Anwendungen, wo hohe Ströme Schaden anrichten könnten (kleine Spuren, besonders N, H0e, TT ...): bei korrekter Ein-



Die Außenansicht der ZIMO Produktionsräume (siehe ZIMO Decoder Katalog für Innenansicht)

stellung gibt es bei Kurzschlüssen oft weniger Funken und Brandflecken auf den Rädern als bei so mancher 3A - Zentrale.

... und bietet aber NICHT NUR „viel Strom“, sondern

eine ausgefeilte Prozessor-, Speicher- und Software- Ausstattung, die den hohen Bedienungskomfort und die ZIMO typische Funktionsvielfalt möglich macht.

## Das ZIMO Digitalsystem ...

... bedeutet Konnektivität:

die Zentrale kommuniziert nicht nur über den ZIMO eigenen CAN-Bus, sondern auch über XpressNet und LocoNet (vorbereitet), sowie USB und LAN mit der Außenwelt. Bei voller Beschaltung sind Bediengeräte über drei Funkssysteme erreichbar.

Auf allen Hauptgeräten gibt es überdies jeweils eine Buchse für USB-Sticks. Dadurch sind Selbst-Updates besonders einfach durchzuführen; aber auch zum Nachladen von Sprachen, Bildern, Datenbanken, Konfigurationen kann der USB-Stick herangezogen werden, alternativ zur direkten Verbindung zum Computer via USB-Kabel (am USB-client Stecker am MX10).

## Das ZIMO Digitalsystem ...

... ist komplett schon in der Minimalkonfiguration.

Ein „Booster“ steckt schon in der Zentrale (MX10 - Schiene-2), ebenso der Funkmodul zur Kommunikation mit Fahrpulten, der Anschluss zu WLAN-Netzen, ein Decoder-Update- und Sound-Lade-Gerät, ein Stationär-Sound-Generator, usw.

# Das ZIMO Digitalsystem

## Das ZIMO System . . .

besteht aus folgenden **Hauptkomponenten** . . .

- das **Basisgerät MX10** - die Digitalzentrale: es gibt eine einzige Ausführung, diese ist standardmäßig mit dem internen MiWi Funkmodul ausgestattet (zur kabellosen Kommunikation mit Funkfahrpulten **MX32FU**), und auch bezüglich der Ausgangsleistung voll ausgebaut (bis 20 A bzw. 500 Watt auf den Schienenausgängen). Die Unterscheidung zwischen kleineren Anwendungen (wo weniger Strom gebraucht wird) und den größeren wird mit der Wahl des Netzgerätes getroffen.
- zur Auswahl je nach Bedarf der Anwendung das „**kleine**“ **Netzgerät NG200** mit 240 Watt (30V, 8A) oder das „**große**“ **Netzgerät NG600** mit 640 Watt (30V, 20A) Ausgangsleistung. Da die eigentlichen Schienenspannungen (einstellbar 12V bis 24V) aus den 30V des Netzgerätes durch hocheffiziente Schaltregler im **MX10** (Wirkungsgrad > 90%) erzeugt werden, ist der verfügbare Fahrstrom meistens deutlich höher als der Strom aus dem Netzgerät (im Durchschnitt um den Faktor 1,5 oder mehr bei kleiner Schienenspannung).
- zur Auswahl (natürlich auch gemischt einsetzbar) **Fahrpulte MX32** und/oder **Funkfahrpulte MX32FU**. Beide Typen sind im Aussehen und in der Anwendung identisch; das Funkfahrpult kann auch als Kabelgerät betrieben werden (so erfolgt auch das Laden des Akkus und das Registrieren im System).

## Die Minimalkonfiguration



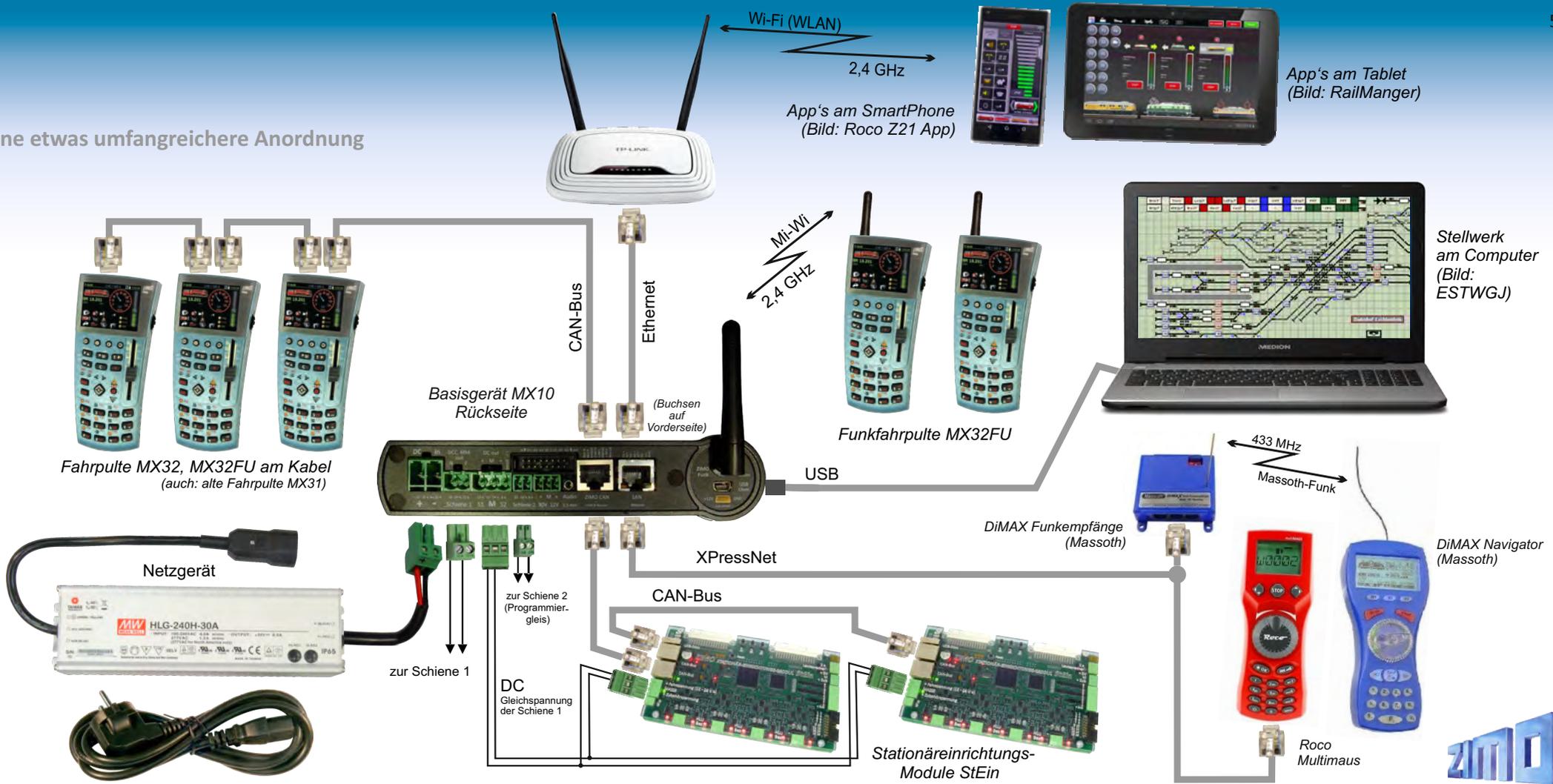
- Aktuell (im Jahr 2016) gibt es nur eine Ausführung der **Stationäreinrichtungs-Module „StEin“**, welcher alle Arten von Anschlüssen bietet, also für Weichen, Signale, Lautsprecher, und vor allem für Gleisabschnitte (zur Besetzmeldung, HLU, RailCom-Nachrichteneingang, u.a.). Für die Zukunft sind mehrere weitere „StEin“ Varianten vorgesehen, die auf bestimmte Ausgaben spezialisiert sein sollen (z.B. nur für Gleisabschnitte, davon aber eine größere Anzahl).
- Weiterhin unterstützt (und noch produziert) werden die **Magnetartikel- und Gleisabschnitts-Module MX8, MX9**; sie sind Bestandteilen der älteren ZIMO Systemgeneration.

. . . und diversen **Ergänzungs- und Zubehörteilen**:

- Einen leichteren Zugang zu den MX10 Schnittstellen bietet die **Anschlussplatine MX10AVP**, besonders wenn gemischter Betrieb mit neuen (MX32, StEin) und „alten“ Peripheriegeräten (MX2, MX31, MX8, MX9) gemacht wird, wofür zwei getrennte CAN-Busse verwendet werden.
- CAN-Bus Fertigkabel, CAN-Bus Verbindungsmaterial zum Selbermachen, diverse Spezialkabel und -stecker, Antennen, WLAN-Router u.a. Siehe Produkt- und Preisliste !



### Eine etwas umfangreichere Anordnung



Fahrpulte MX32, MX32FU am Kabel (auch: alte Fahrpulte MX31)

Basisgerät MX10 Rückseite

Funkfahrpulte MX32FU

Netzgerät

XPressNet

DiMAX Funkempfänge (Massoth)

CAN-Bus

Stationäreinrichtungs-Module StEin

zur Schiene 1  
DC Gleichspannung der Schiene 1

zur Schiene 2 (Programmiergleis)

433 MHz  
Massoth-Funk

DiMAX Navigator (Massoth)

Roco Multimaus

Wi-Fi (WLAN)  
2,4 GHz

App's am SmartPhone (Bild: Roco Z21 App)

App's am Tablet (Bild: RailManger)

Stellwerk am Computer (Bild: ESTWGJ)



# Das MX10 Basisgerät

## Der Drehknopf im Normalbetrieb (blaues Display)

- Drehen → VOLT & AMP Haupteinstellungen: Spannungen, Stromschwellen für die Schienenausgänge
- Lang-Drücken 2 sec → Sammelstopp SSP und Betriebszustand STOPP & AUS zur weiteren Auswahl  
(Drücken 1 sec) → Aufheben Sammelstopp, zurück in den Normalbetrieb (oder zuvor aktiven Betriebszustand)
- Lang-Drücken 4 sec → SYSTEM OFF (Schiene 1, 2 AUS, Fahrpult-Versorgung AUS, Display AUS, usw.)  
(Drücken 1 sec) → SYSTEM ON

## USB (Host) Buchse

Steckplatz für einen USB-Stick.  
für MX10 Selbst-Update und Decoder-Software-Update und Decoder-Sound-Laden.

## Buchsen für ZIMO CAN und XNET

CAN Bus zur Verbindung mit ZIMO Fahrpulten und Modulen.

XNET Buchse zur Verbindung mit Roco Lokmäusen und anderen Fremdhandreglern (DiMax, LH, u.a.); zusätzlich auf Buchse: zweiter ZIMO CAN 2.0 Bus,



Vorderseite

## Die 3 Tasten des MX10

- Taste 1 → zur Einrichtung und Überwachung der automatischen Betriebsabläufe BAB
- Taste 2 → zum Hauptmenü des MX10
- Taste 3 → zum „BASECAB“ (Steuerung von Fahrzeugen direkt vom MX10 aus)

im STOPP & AUS Zustand:

- Taste 1 → Wiedereinschalten oder Ausschalten oder Auf-Sammelstopp-Setzen des Schienenausgangs 1
- Taste 2 → Wiedereinschalten oder Ausschalten oder Auf-Sammelstopp-Setzen des Schienenausgangs 2

wenn USB-Stick mit entsprechenden Dateien angesteckt:

- Taste 1 → Starten Decoder-Update
- Taste 2 → Starten Decoder-Sound-Laden

## SUSI Stecker

Zum schnellen Sound-Laden über die SUSI Schnittstelle.



### Primärversorgung

durch Netzgerät  
20 - 35 V =  
80 - 600 Watt

### ABA-Eingänge und LED-Ausgänge

8 Logik-Eingänge für

- externe Tasten für Not-STOPP und Not-AUS,
- Gleiskontakte für interne und externe ABAs (automatische Betriebsabläufe)

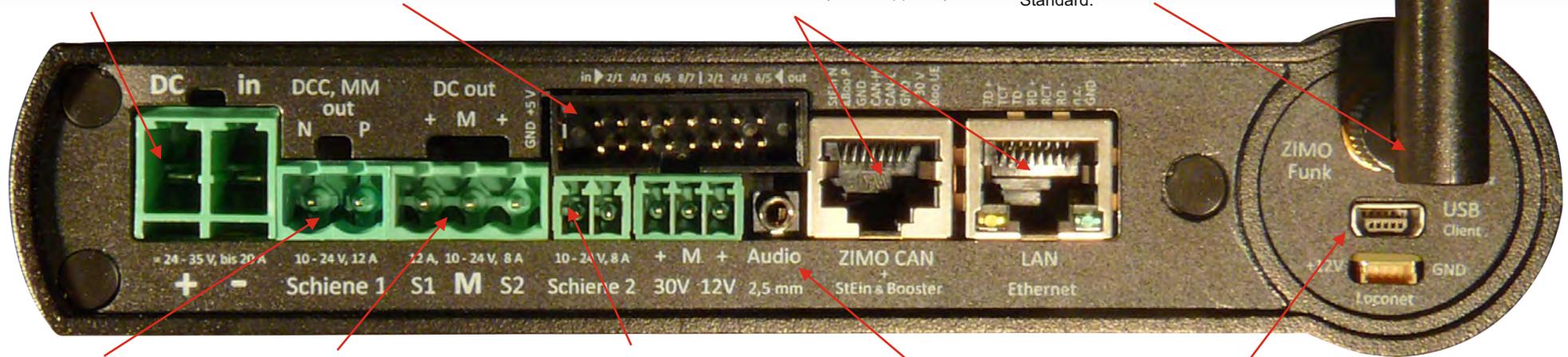
6 LED-Ausgänge für Signale und sonstige Lichter, gesteuert durch ABAs,

### Buchsen für ZIMO CAN und LAN

CAN Bus zur Verbindung mit ZIMO Fahrpulten und Modulen, Booster-Schaltungen, ..  
LAN Schnittstelle als netzwerkfähige Alternative zur USB Computer-Verbindung, oder zum W-LAN Router (Tablet-Apps, ...)

### 2,4 GHz Antenne für Mi-Wi Funknetz

Kommunikation zu Funkfahrpulten über „Mi-Wi“, ein „Mesh Network“ der Fa. Microchip, abgeleitet aus dem ZigBee-Standard.



### Ausgänge: Schiene 1 | Schienengleichspannungen (DC out) S1, S2 | Schiene 2

Doppelschraubklemme „Schiene 1“ - meistens Hauptstrecke

Doppelschraubklemme „Schiene 2“ - zweiter Stromkreis (z.B. Nebenstrecke, Zubehörartikel), auch Programmiergleis „Digitalstrom“ (DCC, MM, ev. in Zukunft weitere Gleisformate wie mfx, selectrix)

Ausgänge Schiene 1, Schiene 2 bezüglich Spannung, Stromgrenzen, Abschaltzeit, usw. unabhängig voneinander einzustellen, je nach Konfiguration und Situation gleiches oder unterschiedliches Datensignal.

3-fach Schraubklemme „DC out“, - S1 (zur Schiene 1), MASSE, S2 (zur Schiene 2) zur Versorgung der Stationäreinrichtungs-Module StEin, Gleisabschnitts- und Kehrschleifen-Module, u.a. (im MX10 selbst: der DCC-Endstufen).

### Audio-Buchse (Line-out)

Zur verstärkten Wiedergabe von Sounds, die primär am internen Lautsprecher zu hören sind.

### USB (Device) Buchse

USB-Verbindung zum Computer, für Anwendungen wie Stellwerks- und Konfigurations-Software.

Rückseite

# Das **MX10** Basisgerät

## Die Technischen Daten

Eingang DC für **externes Netzgerät** mit galvanisch getrenntem Gleichspannungs-Ausgang . . . . . 20 - 35 V = für Mindestbetrieb, ca. 3 A Schienenstrom . . . . . 80 Watt  
für mittlere Anlagen, bis ca. 10 A Schienenstrom bei 18 V, im Startset enthaltenes Netzgerät . . . . . 240 Watt  
für Betrieb auf voller Leistung (bis zu 20 A Summen-Schienenstrom bei 24 V) . . . . . 600 Watt

Ausgang **Schiene 1** - Fahrspannung \*\*\* ) . . . . . (einstellbar in Stufen von 0,1 tw. 0,2 V) . . . . . 10 bis 24 V  
- Hochfahrzeit der Fahrspannung (zur Verteilung des Inrush current) . . . . . 1 - 60 sec  
- Überstromschwelle (einstellbar in Stufen von 0,1 A) . . . . . 1 - 12 A  
- Abschaltzeit \*\* ) im Überstromfall (einstellbar in Stufen 0,1 sec) . . . . . 0,01 - 5 sec  
- Tolerierte Überschreitung der Überstromschwelle um (einstellbar) . . . . . 0; 1 - 4 A  
für Zeit von (einstellbar) . . . . . 0; 1 - 60 sec  
- Vorzeitige Abschaltung bei Stromsprung von (einstellbar) . . . . . 1 - 10 A  
innerhalb von (einstellbar) . . . . . 0,01 - 0.50 sec

Ausgang **Schiene 2** - Fahrspannung \*\*\* ) (einstellbar in Stufen von 0,1 tw. 0,2 V) . . . . . 10 bis 24 V  
- Hochfahrzeit der Fahrspannung (zur Verteilung des Inrush current) . . . . . 1 - 60 sec  
- Überstromschwelle (einstellbar in Stufen von 0,1 A) . . . . . 1 - 8 A  
- Abschaltzeit im Überstromfall (einstellbar in Stufen 0,1 sec) . . . . . 0,01 - 5 sec  
- Tolerierte Überschreitung der Überstromschwelle um (einstellbar) . . . . . 0; 1 - 4 A  
für Zeit von (einstellbar) . . . . . 0; 1 - 60 sec  
- Vorzeitige Abschaltung bei Stromsprung von (einstellbar) . . . . . 1 - 5 A  
innerhalb von (wählbar) . . . . . 0,01 - 0.50 sec

\*\*) Konstantstromregelung (d.h. Absenkung der Fahrspannung) ab Erkennung des Überstroms bis Ablauf der Abschaltzeit.

\*\*\*) Bei Wahl der Fahrspannung ist auf die Spannungsfestigkeit der eingesetzten Decoder (speziell Fremd-Decoder) zu achten.

DC-Ausgänge S1 und S2 (enthalten in den Stromkreisen für „Schiene 1“ und „Schiene 2“) . . . . . 4 A  
DC-Ausgang 30 V (gleichzeitig Versorgung im CAN Bus Kabel für angeschlossene Geräte) . . . . . 4 A  
DC-Ausgang 12 V (gleichzeitig Versorgung an XNET und Loconet Steckern für angeschlossene Geräte) . . . . . 2 A  
LED-Ausgänge (6 Pins auf 2 x 8 pol. Stiftleiste) - Konstantstrom bei 15 mA – Maximalstrom . . . . . 25 mA  
ABA-Eingänge (8 Pins auf 2 x 8 pol. Stiftleiste) – Schalten gegen Masse oder Schaltschwelle . . . . . 3 V  
Audio-Ausgang (Klinkenbuchse 2,5 mm) . . . . . Line-out

**RailCom** Detektor Schiene 1 - messbare Mindestamplitude des RailCom-Signals . . . . . 2 mA  
- Sample rate . . . . . (3-fach Oversampling) 750 kHz  
Detektor Schiene 2 - messbare Mindestamplitude des RailCom-Signals . . . . . 2 mA  
- Sample rate . . . . . (3-fach Oversampling) 750 kHz

**ZACK** Detektor (ZIMO Zugnummernimpulse) Schiene 1 - Erkennungsschwelle . . . . . 1 A  
Detektor (ZIMO Zugnummernimpulse) Schiene 2 - Erkennungsschwelle . . . . . 1 A

### Kabelkommunikation

**ZIMO CAN Bus 1** (ZIMO CAN Stecker vorne und hinten) . . . . . 125 kBd  
vorbereitet auf . . . . . 512 kBd

ZIMO CAN Bus 2 (zusätzliche Pins am XNET Stecker) . . . . . 125 kBd  
CAN Bus 2 noch nicht in Verwendung vorbereitet auf . . . . . 512 kBd

XNET . . . . . 62,5 kBd  
XN2 (zweites XNET oder OPEN DCC Bus) noch nicht in Verwendung . . . . . 512 kBd

Loconet (derzeit nur Hardware-mäßig vorbereitet) . . . . . 16,6 kBd

USB device (client) Schnittstelle . . . . . 1 Mbit/s  
USB 2.0 host Schnittstelle (für USB Stick und zukünftige Anwendungen) . . . . . 1 Mbit/s

LAN (Ethernet, auch für Anschließen W-LAN Router) . . . . . 10 Mbit/s, 5000 Datenpakete/sec

### Funkkommunikation

**Mi-Wi Netzwerk** (Derivat des ZigBee Standards, 2,4 Ghz) . . . . . ca. 20 kbit/s

### Interne Speicherausstattung

DRAM und SRAM (Arbeitsspeicher) . . . . . 256 KB  
NAND Flash (Bilder, Datenbanken, Stellwerke, Sound-Files, usw.) . . . . . 4 GB



### Der „Normalbildschirm“

**ABA Ein-/Ausgänge**, Anzeige der Zustände der insgesamt 14 Anschlüsse.

**Spannung und Strom** am Eingang „**DC in**“, also des Netzgerätes, welches das MX10 und damit die gesamte Anlage versorgt („Primärversorgung“).

**Spannung und Strom** am Ausgang „**Schiene-1**“ (DC-Ausgang S1 inkludiert).

**Spannung und Strom** am Ausgang „**Schiene-2**“ (DC-Ausgang S2 inkludiert).



**Schiensignal-Statistik** (Anzahl der ausgesandten Befehlspakete pro sec);  
 xx DCC = nur DCC Pakete.  
 xx MM = nur MM Pakete.  
 xx/yy D/M = DCC und MM

**RailCom-Statistik** (Anzahl der empfangenen Nachrichten als Antworten auf DCC-Befehle).

**CAN Bus - Statistik** (Anzahl der CAN Pakete);  
 CAN xxx E = Anzahl der CAN Pakete pro sec  
 C xxx E yy% = Anzahl und Fehler-Prozentsatz  
**XNET** und **LAN** Verkehr alternierend angezeigt

**Gemessene Temperatur** auf der Leiterplatte.

### Die File-Liste des angesteckten USB-Sticks

- USB Disk:
- System Upd&Daten
- ObjektDB: Fahrzeuge
- ObjektDB: Decoder
- Decoder SW&Sound
- Fonts laden
- Bedienungssprachen
- Funkprozessor Update
- Zurück

Vom USB-Stick her wird vor allem das Selbst-Update des MX10 durchgeführt.

Aber in das MX10 wird nicht nur die Betriebs-Software geladen, sondern es werden auch zahl-reiche Daten abgelegt, die von den verbundenen Geräten (hauptsächlich den Fahrpulven) verwendet werden, wie Funktionssymbole, Objekt-Daten-banken, u.a.

Für das Software-Update von Decodern und das Laden von Sound-Projekten steht ein eigener File-Speicher zur Verfügung, der auch vom USB-Stick her gefüllt werden kann (oder wahlweise direkt vom Computer her über die USB-Schnittstelle).

### Die „VOLT & AMP“ Liste

Jeweils getrennt für die beiden Schienenausgänge und für die Anwendung als Programmiergleis (SERV) können die Parameter für die Stromversorgung eingestellt werden.

1: Fahrspannung	16.0V
1: Hochfahrstrom	5.0A
1: Hochfahrzeit	0.0 S
1: UES Schwelle	5.0A
1: UES Abschaltzeit	0.2 S
1: UES Adaptiv	0.0A
1: UES Adaptivzeit	0m
1: UES Tal- Strom	0.0A
1: UES Toleranzzeit	0.0 S
1: Funkenlöschung	AUS

### Das Hauptmenü des MX10

- Normalbetrieb
- STOPP & AUS
- VOLT & AMP HAUPT
- VOLT & AMP DETAIL
- MX10 Config
- (BaseCab FAHR)
- (BaseCab OP PROG)
- (BaseCab SERV ADR)
- (BaseCab SERV PROG)
- (ZIMO Decoder Update)
- (ZIMO Dec. Saund-Laden)
- DCC SIGNAL Einstellung
- DCC SERV PROG Einstell.
- (MMx SIGNAL Einstellung)
- ABA In/Out Manitar+Canf
- Bus Config+Manitar
- PC Config+Manitar
- ObjektDB Fahrzeuge
- (ObjektDB Traktion)
- ObjektDB Zubehär
- BAB Manitar+Start
- ObjektDB Saund's
- (ObjektDB DecoderFW)
- (ObjektDB SaundProjekt)
- (ObjektDB: Labels)
- Data Clear
- Debug Functions

Das MX10 ist eine vielseitige und komplexe Digitalzentrale, daher gibt es zahlreiche Einstellmöglichkeiten und Überwachungs-prozeduren, die im Hauptmenü aufgerufen werden können.

Natürlich betreffen den einzelnen Anwender nur wenige (oder auch gar keine) davon, aber das Gerät ist für alle Fälle gerüstet.



2: Fahrspannung	16.0V
2: Hochfahrstrom	3.0A
2: Hochfahrzeit	0.0 S
2: UES Schwelle	3.0A
2: UES Abschaltzeit	0.2 S
2: UES Adaptiv	0.0A
2: UES Adaptivzeit	0 S
2: UES Tal- Strom	0.0A
2: UES Toleranzzeit	0.0 S
2: Funkenlöschung	AUS

SERV: Fahrspannung 12.0V  
 SERV: UES Schwelle 0.4 A  
 SERV: Abschalt Zeit 0.2 S

Upd: Fahrspannung  
 Upd: UES Schwelle

### „STOPP & AUS“

Hier können die beiden Gleisausgänge unabhängig voneinander auf Sammelstopp (SSP) oder AUS gesetzt werden; hier kommt auch die Kurzschluss (= UES) Meldung.



# MX10: Konfiguration & Objekt-Datenbanken

## MX10 Konfiguration

Eine hochwertige Digitalzentrale wie das MX10 kann bis zu einem gewissen Grad durchaus als „black box“ betrieben werden, ohne dass sich der Anwender mit der „Systemkonfiguration“ zu beschäftigen braucht. Zu Beginn des Einsatzes ist das sogar sehr zu empfehlen, und manchmal wird es auch für lange Zeit oder dauerhaft so bleiben.

Aber mit zunehmender Komplexität der Anwendung kann der Bedarf wachsen, individuelle Einstellungen vorzunehmen. Das MX10 bietet fast alle erdenklichen Möglichkeiten dazu.

Sprache:	Deutsch
Funk Kanal:	14
Anlauf Speed:	Restore
Anlauf MAN:	Restore
Anlauf Fu:	Restore
DrehK. lang:	SSP 1+2
Boo UE Leit.:	SSP 1+2
Sync Mode:	Getrennt
Mastr/Boostr:	Master
Sniffer Inp.:	
Adr Analog:	0
Adr MX10 Sound:	16313
Adr MX10 BAB:	16312
Date/Time	
Versions Info	
Info/Statistik	

Sprache:	Deutsch
Funk Kanal:	14

Sprache:	Deutsch
Funk Kanal:	20

Anlauf Speed	Clear
Anlauf MAN:	Restore

Boo UE Leit.:	SSP 1+2
Sync Mode:	Getrennt
Mastr/Boostr:	Master

Adr Analog:	1
Adr MX10 Sound:	16313

Adr MX10 Sound:	16313
Adr MX10 BAB:	16312

Datum:	30 03 2016
Uhrzeit:	15 10 40
Faktor:	

Auf einer **Analogadresse** kann eine Lok ohne Decoder gefahren werden (dies ist allerdings „mit Vorsicht zu genießen“ - ein Relikt aus der Frühzeit der DCC Digitaltechnik, hat Einschränkungen im Digitalbetrieb zur Folge).

Für den **MX10 Sound** (interner Lautsprecher und Buchse) und für **BABs** (Betriebsabläufe) können jeweils **virtuelle Adressen** festgelegt werden, womit dann ein Aufruf mittels angeschlossener Fahrpulte möglich ist.

Unter **Date/Time** werden aktuelle Systemzeiten, auch die „Modellbahnuhr“ eingestellt. Zahlreiche nützliche Informationen bieten die **Versions-Info** sowie **Info/Statistik**: u.a. Gesamt- und Tageslaufzeiten des Gerätes, Anzahl der ausgesandten DCC- und MM-Befehle gegliedert nach Paketarten, Leistungs- und Temperatur-Spitzenwerte.

Durch Umstellung der **Sprache** kann die Darstellung sofort entsprechend angepasst werden. Für eventuell fehlende Texte dient Deutsch als Ersatz.

Eine Umstellung der Default **MiWi Kanalnummer** für den 2,4 GHz „MiWi“ Funk zwischen MX10 und ZIMO Fahrpulten MX32FU und MX33FU kann zweckmäßig sein, um Einschränkungen der Verbindungsqualität durch fremde Netze (WLAN, Funkmäuse, u.a.) auszuweichen. Den Fahrpulten wird die eingestellte Kanalnummer bei der Registrierung im System (wenn über CAN-Bus Kabel mit MX10 verbunden) übermittelt.

Mit „**Anlauf ...**“ wird festgelegt, ob nach dem Wieder-Einschalten des Systems alle Züge (Fahrzeug-Decoder) und/oder Weichen (Zubehör-Decoder) in den Zustand versetzt werden sollen, in welchem sie sich beim Ausschalten befunden haben. Eingestellt werden kann „Restore“ (dies ist Default), oder „Clear“, (also Geschwindigkeit null, Funktionen aus, usw.), getrennt für die Geschwindigkeiten (samt Richtung), die MAN Bits, die Funktionen, und die Zubehör-Stellungen (Weichen, Signale).

Die „**Boo UE Leitung**“ auf der ZIMO CAN-Buche auf der Rückseite des MX10 ist an sich für die Kurzschlussmeldung nach NMRA-Norm von angeschlossenen Boostern vorgesehen. Sie kann jedoch als allgemeiner Eingang für externen Nothalt verwendet werden. Die Reaktion auf die Betätigung eines hier angeschlossenen Tasters ist wählbar, einerseits die Aktivierung durch Flanke oder Dauerwirkung, andererseits die Wirkung: SSP (= Sammelstopp) Schiene-1, SSP Schiene-2, SSP beide, oder AUS Schiene-1, AUS Schiene-2, AUS beide.

Auch **Drehknopf Lang** (= 2 sec drücken, laut Gerätebeschriftung „STOPP“) kann wahlweise eine dieser Wirkungen haben, also: SSP Schiene-1, SSP Schiene-2, SSP beide, oder AUS Schiene-1, AUS Schiene-2, AUS beide.

Mit **Sync Schiene 1, 2** wird bestimmt, ob die Ausgänge Schiene-1 und Schiene-2 „getrennt“ voneinander arbeiten sollen (Default, verschiedene Fahrspannungen, einzeln Sammelstopp, AUS, u.a.) oder identische Fahrspannung und Signal abgeben sollen (damit Parallelschaltung möglich).

Mit **Master/Slave** wird auf Boosterbetrieb umgeschaltet.



```

505 ----- 0▲
2040 ----- 0▲
16311 MX10 Sound 0▲

```

Die Liste der aktiven Fahrzeugadressen (repräsentiert auch durch die den Fahrzeugen auf den Bediengeräten gegebenen Namen) wird am Display des MX10 mit den aktuellen Fahrdaten, also Fahrstufe, Richtung, MAN-Bit, Funktionszustände, eventuell übergeordnete Traktion dargestellt, aber auch mit der rückgemeldeten Geschwindigkeit und gegebenenfalls anderen auslesbaren Daten.

```

100 Fu *■***
258 Fu *****
505 F *****

```

Außerdem kann mitverfolgt werden, wie oft und wann die Datenpakete für die einzelnen Adressen auf die Schiene ausgesandt werden. Um die Daten vollständig zu den Decodern zu übertragen bzw. zu „refreshen“, müssen ja bis zu 7 unterschiedliche Pakete pro Adresse ausgesandt werden: Fahrbefehle, die Funktionsgruppenbefehle, usw. Das kostet im DCC-Protokoll beispielsweise für 200 Adressen mindestens 15 sec Zeit für einen kompletten Durchlauf.

```

258 1669 DCC ORC
505 13 DCC RC
2040 1669 DCC ORC

```

```

2040 -----
Fahrzeug Löschen
Format: DCC, 128 -

```

Dieser Engpass - verursacht durch das normierte Steuersignal - wird mit Hilfe des MX10 überwunden, einerseits durch das Sichtbarmachen der Aussendeaktivitäten als Entscheidungshilfe, andererseits durch die Möglichkeiten, direkt aus der Datenbank im MX10 Adressen aus dem Refresh-Zyklus zu entfernen oder andere Prioritäten zu setzen.

## Fahrzeug-Datenbank & Steuersignal-Aussendezyklus

Das MX10 erlaubt eine tiefe Einsicht was und wie gesteuert wird; Vorkehrungen zum Kontrollieren und Eingreifen sind sinnvoll, weil zum Unterschied zu vielen Systemen des Mitbewerbs die Anzahl der aktiven Adressen NICHT auf etwa 32 oder 64 eingeschränkt ist, und das Daten-Refresh NICHT nach wenigen Minuten eingestellt wird.

Im ZIMO System sind bis zu 1000 Fahrzeugadressen gleichzeitig aktiv; d.h. dass die zugehörigen Fahrdaten in den Decodern trotz DCC-gemäß begrenzter Datenrate auf der Schiene aufgefrischt werden sollen. Dafür gibt es ein komplexes Schema von Prioritäten, welches natürlich auch gewährleisten muss, dass Änderungen der Geschwindigkeit oder von Funktionen ohne Verzug zur Ausführung gelangen, zusätzlich aber auch dass alle Fahrzeuge ausreichend Gelegenheit für Rückmeldungen erhalten (beispielsweise damit der jeweilige RailCom-Tacho im Bediengerät aktuell gehalten wird).

## DCC & SERV PROG Einstellungen

In den meisten Fällen müssen die hier aufgeführten Werte niemals modifiziert werden, vor allem nicht wenn ausschließlich moderne Decoder in Fahrzeugen und Zubehörartikeln verwendet werden.

Manchmal kann es aber doch nützlich sein, Dinge wie das Bit-Timing anzupassen. Insbesondere im Bereich des SERV PROG (Programmieren im Service mode, also am Programmiergleis) gibt es spezielle Anforderungen, wie etwa die alte Methode der davor/danach vorzunehmenden Spannungsunterbrechung.

AUS davor	Nein
AUS danach	Nein
ACK Strom	20 mA
ACK Dauer	4 mS
<hr/>	
SERV: Preamble	30 Bits
SERV: Relais	Nein ABA
SERV: Relais	Nein ABA

CSA Module  
S88 Module  
Panels

## Zubehör-Datenbank

Im ZIMO System gibt es eine Reihe von Optionen zum Schalten der Zubehörartikel (früher: Magnetartikel) also der stationären Einrichtungen auf der Anlage wie Weichen, Signale, Entkuppler, Beleuchtungen u.a.:

Es können natürlich alle DCC (oder MM) Zubehör-Decoder eingesetzt werden, sowohl ZIMO Produkte (MX820, u.a.) als auch solche anderer Hersteller. Daneben gibt es im ZIMO Programm aber auch noch die „Magnetartikel-Module“ MX8 (auslaufend) als auch die „Stationäreinrichtungs-Module“ StEin (neu) mit Anschlüssen für Weichen.

Ebenfalls zu diesem Bereich (eher zu den stationären Einrichtungen als zum Zubehör) gehören die Gleisabschnitte, wo Besetztzustände und Zugnummern erkannt und gemeldet werden, sowie per HLU Zugbeeinflussung gemacht werden kann. Dafür sind die „Gleisabschnitts-Module“ MX9 oder wiederum StEin zuständig.

Alle diese Decoder, Module und die Einrichtungen selbst werden von der Zubehör-Datenbank erfasst; und in verschiedenen Layouts werden deren Zustände und Aktivitäten dargestellt.

```

14 DCC [p] [ ] [ ] [ ] [ ]
15 DCC [e] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
271 DCC [p] [ ] [ ] [ ] [ ]

```

Zubehör Decoder  
StEin Module  
X-Net Module



# Das MX32 Fahrpult

## Das ZIMO Fahrpult ...

Wie bereits das Vorgänger-Produkt MX31 ist der Grundgedanke der Gehäuseform des MX32 (siehe Abbildung auf der Titelseite) die wahlweise Verwendung als Tischgerät oder als Walk-around Handregler. Der Touch-Screen mit 2,4 " und einer Auflösung von 320 x 240 pixel ist die Voraussetzung für die Funktionalität und Bedienfreundlichkeit des Gerätes und damit des gesamten Systems.

Eine Vielfalt von Darstellungen am Bildschirm (siehe nächste Seiten) und von grafischen Elementen (Lokbilder, Funktionssymbole, Tachoscheiben, ...) dient der komfortablen Steuerung und Überwachung der Züge, der Programmierung von Decodern, dem Schalten von Signalen und Weichen, der Organisation des Gesamtsystems, der Fuhrpark-Verwaltung (Objekt-Datenbank, Rückholpeicher), usw.

Das Fahrpult MX32 ist primär auf die Bedienung durch „echte“ Tasten samt LEDs und den bewährten Schieberegler ausgelegt, die Touch-Fähigkeit wird vor allem zur Anpassung von Bildschirm-Darstellungen (großes/kleines Bild, ...) genutzt.

Eine eigene USB (host) - Schnittstelle für USB-Sticks wird zum Selbst-Update genutzt, aber auch zum Einbringen zusätzlicher Lokbilder, Bedienungssprachen, Funktionssymbolen, CV-Sets, ganzer konfigurierter Fahrzeug-Sammlungen, oder später auch von Gleisbildern aus dem externen Stellwerksprogramm (ESTWGJ).

Das **Funkfahrpult MX32FU** enthält einen Mi-Wi Funkmodul (2,4 GHz, ähnlich Zigbee) und einen Akku (für ca. 5 Stunden Betrieb), und ist sowohl für Funkbetrieb als auch für Kabelbetrieb (bei gleichzeitigem Aufladen des Akkus über das Kabel), geeignet.

Aktueller Betriebszustand, hier **FAHR**, Spannung & Strom auf der Schiene, "Kommunikationspunkt" zur Überwachung des Datenverkehrs mit der Zentrale, Akku-Anzeige, Uhr (Welt- oder Modellbahnzeit).

Lok-Foto wenn vorhanden, durch Touch in größere Darstellung umschaltbar.

Lok-Name, Adresse, Datenformat

Tacho

hiermit aus den Fahrstufen abgeleiteter Anzeige (blauer Zeiger), wenn möglich mit Echtgeschwindigkeitsanzeige (aus Rückmeldung per RailCom - magenta Zeiger)

Funktions-Symbole

in Anordnung der Zifferntasten, beschreiben aktuelle Bedeutung und sind wahlweise auch per Touch zu betätigen. Im Bild ist die Darstellungsform "Fotostyle" ausgewählt (standardmäßig ist jedoch "Black style" aktiv).

Softkeys, aktuelle Bedeutung

Fahrbalken

repräsentiert den Schieberegler, zeigt aktuelle Fahrstufen, Übernahme-Stellungen, Zugbeeinflussung, u.a.



Scroll-Rad und Wipp-Schalter

## Daten:

Akku Nicht-Funk  
 .... 100 mAh  
 (Laufzeit 15 min)  
 Akku Funkfahrpult  
 ... 2200 mAh  
 (Laufzeit ca. 5 h)  
 Abmessungen  
 ... 160 x 70 x 40 mm



# Fahrbetrieb & „GUI“ (Graphical User Interface)



◀ Bildschirm FAHR EIN

Eintippen einer neuen Adresse und (optional) des Namens; oder Auswahl eines bereits registrierten Fahrzeugs aus der Objekt-Datenbank (Inhalt unten gelistet).

F-Taste → FAHR ▶



◀ Bildschirm FAHR

Steuern des aktiven Fahrzeugs mit Schieberegler, Richtungstaste, Funktionstasten (d.s. die Zifferntasten des Fahrpults). Der Tacho zeigt je nach Decoder eine berechnete Geschwindigkeit oder die „echte“ (= die durch RailCom gemeldete).



◀ Bildschirm ADR TACHO

Zur Verfeinerung der GUI („Graphical User Interface“): Auswahl einer Tachoscheibe (div. Farben, usw.), Zuordnung Geschwindigkeit zu Fahrstufen (für den Fall ohne RailCom), Anzeigedetails.



◀ Bildschirm ADR FUSY

Zur Verfeinerung der GUI („Graphical User Interface“): Auswahl eines passenden Funktionssymbols zu jedem der Funktionen F0 ... F28 sowie der Dauer/Moment Wirkung der jeweiligen Taste.



◀ Bildschirm ADR BILD

Zur Verfeinerung der GUI („Graphical User Interface“): Auswahl des richtigen Bilds aus der internen Bilder-Datenbank zur optionalen Darstellung am FAHR Bildschirm. Suche per Durchblättern oder Filter auf Attribute (unter dem Bild).



◀ Bildschirm FAHR in Volldarstellung - ein Beispiel

Die Lok „MU ROCO BR 110“ unter der Adresse 110 mit geeignetem Bild, einem blauen Tacho und den passenden Funktionssymbolen.



◀ Bildschirm FAHR mit RailCom-Rückmeldungen (Kennfarbe magenta):

Die gemessene „echte“ Geschwindigkeit wird aus dem Fahrzeug zurückgemeldet; außerdem wird die Quote der erfolgreichen DCC Pakete / RailCom Quittungen angezeigt.



◀ Bildschirm FAHR alternative Darstellung - mit großem Bild:

Die gemessene „echte“ Geschwindigkeit wird aus dem Fahrzeug zurückgemeldet; außerdem wird die Quote der erfolgreichen DCC Pakete / RailCom Quittungen angezeigt.



◀ Bildschirm FAHR für Lok in Traktion mit Auswahlliste.

Für Mehrfachtraktionen werden die beteiligten Fahrzeuge aus einer Liste ausgewählt.

Das Fahrpult ist gerade im Funkbetrieb (Feldstärkeanzeige durch Antennensymbol oben.



# "RüF" & Fahrzeugdatenbank, Help, MX32 CONF



◀ **Bildschirm FAHR mit RüF**  
Im „Rückholspeicher FAHR“ (einer Art Favoritenliste) werden jene Adressen bereit gehalten, die zuvor aktiv ("Vordergrund") waren. Der Rückholspeicher kann per Scroll-Rad durchsucht werden, um Adressen in den Vordergrund zu holen.



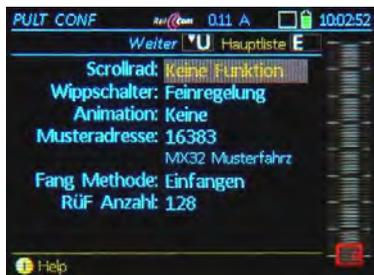
◀ **Bildschirm FAHR RüF**  
Die Vollbildarstellung des RüF bietet unter der Zeile >NEU< eine praktische Alternative zur Eingabe neuer Fahrzeugadressen. Bei Lösung eines Fahrzeuges aus dem RüF bleibt dieses in der Objekt-Datenbank erhalten.



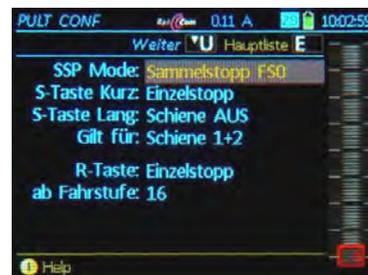
◀ **ObjectDB Fahrzeuge**  
In der ObjektDB, Abteilung Fahrzeugadressen sind über die RüF-Eintragungen (grün) hinaus weitere intern gespeicherte Adressen enthalten (blau); die Auflistung greift auch auf die zentrale Datenbank im MX10 zu und zeigt die Adressen an (grau).



◀ **ObjectDB, Fahrzeuge**  
die Eintragungen werden mit verschiedenen Angaben in der rechten Spalte dargestellt: Zugehörigkeit zu Traktion, Geschwindigkeit, u.a. Aus der Objekt-Datenbank kann direkt aktiviert werden (wie aus dem RüF).



◀ **PULT CONF, Fahrbetrieb**  
Insgesamt können unter PULT CONF 10 unterschiedliche Parameterlisten aufgerufen werden, vor allem zur Anpassung der Bedienung an individuellen Wünschen, beispielsweise für den Betriebszustand FAHR.



◀ **PULT CONF, Stopp-Bedienung**  
Das STOPP & AUS System bietet diverse Varianten, beispielsweise kann die S-Taste wahlweise Einzelstopp oder SSP (Sammelstopp) auslösen, und natürlich kann gewählt werden welcher Schienenausgang anzusprechen ist.



◀ **Einer der HELP Bildschirme**  
Mit „Softkey!“ kann jederzeit die zur Situation passende Help-Information angezeigt werden. Von dem jeweils gewünschten Help-File kann natürlich nur ein Ausschnitt in Display-Größe angezeigt werden, der Rest wird mittels Scroll-Rad durchlaufen.

Der „E-Bildschirm“ erscheint nach Betätigung der E-Taste (sofern diese nicht gerade als „Ende“-Taste fungiert): Er ist die zentrale Schaltstelle um von FAHR aus andere Betriebszustände oder Einstellfunktionen zu erreichen.

Folgende „E-Prozeduren“ folgen den Zifferntasten:  
**1 - FUMZ** (GUI für Fahrzeug): Anzahl der Funktionen (8 (F0 .. F8), 12 (.. F12), 20 (.. F20), oder 28 (.. F28), die dargestellt und durch DCC-Befehle ausgesendet werden sollen, Aktivieren des alten LGB-Pulskettenverfahrens; System-gesteuerte Anfahr-/Bremszeiten (AZ, BZ, ABK). Hier KEIN Decoder-Programmieren.  
**2 - TACHO** (GUI für Fahrzeug)  
 Design: Art und Farbe der Tacho-Scheibe  
 Vmax: Höchstgeschwindigkeit in km/h, diese bestimmt auch den Bereich der Tacho-Skala.  
 Rg: Rangiergeschwindigkeit, Rangier-Tacho  
 Nachlauf: simuliert Lok-Beschleunigung/-Bremsen.  
 Geschwindigkeits-Fahrstufen-Diagramm (gültig, wenn KEINE Rückmeldung - kein Railworks, muss Geschwindigkeit aus Fahrstufen-Diagramm einzeln eingestellt werden.)

# Stopp & AUS, Fremdsteuerung & Übernahme



◀ STOPP Touch-Fenster

Durch kurzen Druck auf die S-Taste wird Einzelstopp (= „Emergency Stop“ für das aktuelle Fahrzeug ausgelöst, aber gleichzeitig die Touch-Felder für andere Stopp-Varianten öffnet.

Touch auf SSP → SSP



◀ SSP (Sammelstopp) Fenster

Durch langen Druck auf die S-Taste wird SSP (= Sammelstopp) an Schiene-1 ausgelöst. Über die Touch-Felder wird wieder eingeschaltet oder auch andere Stopp-Varianten eingeleitet.

oder .. S-Taste → Ausblenden



◀ STOPP Balken (statt Fenster)

Die „ausgeblendete Version“ des STOPP Fensters ermöglicht die weitere Bedienung des aktiven Fahrzeugs. Dieses kann sich beispielsweise auf Schiene-2 bewegen, oder jene Funktionen, die nicht von SSP betroffen sind, werden benutzt.



◀ UES (Überstrom) Fenster

Bei Kurzschluss auf der Anlage (getrennt erkannt auf Schiene-1 und Schiene-2) wird ein STOPP-ähnliches Fenster geöffnet. Durch die Touch-Felder kann eingeschaltet oder auf SSP umgeschaltet, oder Schiene-2 auch ausgeschaltet.



◀ „Adresse vergeben“ Fenster

Die Aktivierung einer Fahrzeugadresse, die bereits auf einem anderen Fahrpult im Vordergrund ist wird durch dieses Fenster zunächst verhindert; eine Übernahme ist durch die U-Taste möglich: dann geht das andere Fahrpult in „Fremdsteuerung“.



◀ „Fremdsteuerung“ Balken

Es wird passiv mitgelesen, wie das Fahrzeug von einem anderen ZIMO Fahrpult aus gesteuert wird. Dies geschieht nach Ausblenden des „Adresse vergeben“ Fensters“ oder durch die erzwungenem Übernahme (U-Taste) durch das andere Pult.



◀ „Roco App Z21“ Balken

Die Steuerung dieser Adresse wurde über WLAN von einem Tablet oder Smartphone aus mit einem Roco Z21 Steuerpult oder einer Führerstands-App übernommen. Das Fahrpult MX32 zeigt alle Änderungen mit an, bis zur Rückübernahme.



◀ „XPressNet“ Balken“

Über die „XNET“ Buchse des Basisgerätes MX10 hat ein XPressNet Gerät die Steuerung des Fahrzeugs übernommen, beispielsweise das „DiMax Navigator“ (selbst ein Funkgerät, dessen Empfänger mit der XNET Buchse verbunden ist)



◀ „ESTWGJ“ Balken

Typischerweise über den USB Anschluss des MX10 (oder auch über die LAN-Buchse) greifen Stellwerksprogramme wie ESTWGJ, STP oder TrainController auf Züge (Adressen) zu; das



# MX32 Kabel-Funk / Service Mode & Operational Mode



◀ Fahrpult im Kabelbetrieb, nach Abziehen des Kabels  
Das „Power off - Standby“ Fenster lässt den Anwender auswählen: Abschalten des Fahrpultes oder direkter Übergang in den Funkbetrieb (wenn es sich um die Funkausführung MX32FU handelt). A-Taste ▶



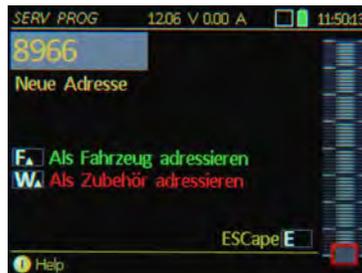
◀ Fahrpult im Funkbetrieb (mit Antennensymbol oben)  
Entweder Einschalten des Funkfahrpultes aus dem Ruhezustand (A+E - Tasten) oder durch (praktisch unterbrechungsfreien) Übergang aus dem Kabelbetrieb durch Abziehen des Kabels und Bestätigung mit A-Taste.



◀ Funkbetrieb Nicht-Bedienung  
Das „Nicht-Bedienung - Standby“ Fenster fordert den Anwender zur Betätigung auf; ansonsten erfolgt zwecks Schonung des Akku's eine automatische Abschaltung.



◀ SERV PROG, Identifizieren  
Das am Programmiergleis befindliche Fahrzeug (= dessen Decoder) wurde „identifiziert“, d.h. wichtige CVs ausgelesen und dargestellt. Danach steht Adressieren und Programmieren zur Auswahl; das Identifizieren kann auch übersprungen werden.



◀ SERV PROG, Adressieren  
Am Programmiergleis können die Decoder neu adressiert werden; lange („erweiterte“) Adressen (bis 10239) werden dabei in Klartext dargestellt. Der Programmiergleis-Ausgang wird sowohl für Lok-, als auch für Zubehördecoder verwendet.



◀ SERV PROG, CV Programmieren  
Beliebig viel CVs können programmiert (mit ACK als Bestätigung) oder ausgelesen werden und werden gelistet. Die Weiterverarbeitung als CV-Sets (z.B. für andere ähnliche Fahrzeuge) ist möglich.



◀ OP PROG, Identifizieren  
Am Hauptgleis geschieht das Identifizieren (also das automatische Auslesen von der betreffenden CVs) mit RailCom, daher dargestellt in Farbe Magenta; sehr schnell, aber natürlich nur mit RailCom-fähigen Decodern.



◀ OP PROG, CV Programmieren  
Das „Operational Mode Programming“ zusammen mit RailCom zum Auslesen der CVs ist die zeitgemäße Methode was das Konfigurieren von Decodern betrifft: ohne Programmiergleis und schnell (<1/10 sec pro CV).



◀ OP PROG, Themenprozeduren  
Eine Reihe von Spezialprozeduren macht die Konfiguration übersichtlicher: NMRA Function Mapping, ZIMO Eingangsmapping, ZIMO „Schweizer Mapping“.



# Weichen, Signale, Gleisabschnitte



◀ Bildschirm WEI, Grundpanel

Die obere Hälfte entspricht dem Betriebszustand FAHR, in der unteren Hälfte wird ein Weichen-Panel (eigentlich „Zubehör-Panel“) angezeigt; ein solches enthält bis 30 Felder mit Weichen-, Signalsymbolen, ... (davon 9 sichtbar, zum Scrollen).



◀ WEI Definitionsbildschirm

Hier werden den einzelnen Feldern die gewünschten Symbole zugeordnet, sowie die Zubehöradresse(n), mit denen die betreffende Weiche / das betreffende Signal angesteuert werden soll.



◀ Bildschirm WEI, modifiziert

Es können beliebig viele „Panels“ kreiert werden, beispielsweise auch solche mit Stellwerks-ähnlichen Symbolen (die Anordnung der Symbole in Stellwerksanordnung ist vorgesehen).



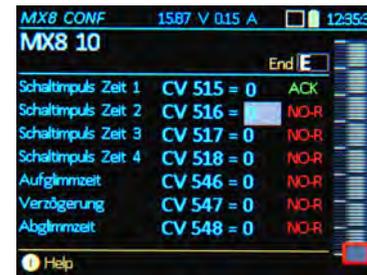
◀ ZUBEHÖR LISTE

Alle Zubehöradressen, die zu in Panels definierten Zubehörartikel gehören, werden automatisch gelistet; unabhängig davon können natürlich weitere Adressen definiert werden, das Schalten geschieht über die Zifferntasten.



◀ ZUBEHÖR LISTE groß

In Vollbilddarstellung sind mehr Adressen gleichzeitig zu sehen; außerdem erfolgt von hier (TP-Taste) der Zugang zum „Operational mode Programming“ der Zubehördecoder und Magnetartikel-Module MX8.



◀ Konfigurationsbildschirm MX8

Die Einstellung der Parameter für MX8-Module ist gleichartig gestaltet wie für Zubehördecoder, obwohl MX8 nicht über die Schiene kommuniziert, sondern über den CAN-Bus.



◀ MX9 Liste (Gleisabschnitte)

In der Hauptliste der Gleisabschnitts-Module MX9 werden die Besetztzustände und HLU-Zustände für alle 16 angeschlossenen Gleisabschnitte dargestellt. Von hier aus besteht auch Zugang zur Konfiguration der Module MX9.



◀ Einstellung HLU

Von der MX9 Liste aus können auch die HLU-Zustände für die einzelnen Gleisabschnitte umgeschaltet werden. Dies ist vor allem für Testmaßnahmen relevant, während die normale Ansteuerung von Stellwerks-Programmen aus erfolgt.



◀ ZIMO Zugnummernerkennung

Auf diesem Bildschirm werden auch Fahrzeugadressen angezeigt, die im Bereich des Gleisabschnitts-Moduls erkannt werden, zusammen mit den jeweiligen Nummern der Gleisabschnitts-Ausgänge.



# ZSA Die ZIMO System App für Windows



## Das Computer-Tool zum Digitalsystem

Die Komponenten des ZIMO Systems bieten alle Möglichkeiten zur komfortablen Steuerung der Züge und Zubehörartikel auf der Modellbahnanlage.

Aber für größere Anwendungen ist es vorteilhaft, auch die Kapazitäten eines externen Computers, vor allem dessen großen Bildschirms zu nutzen, um Systemkomponenten und Decoder zu konfigurieren, und den Anlagenbetrieb samt Datenverkehr auf allen Übertragungswegen zu überwachen.

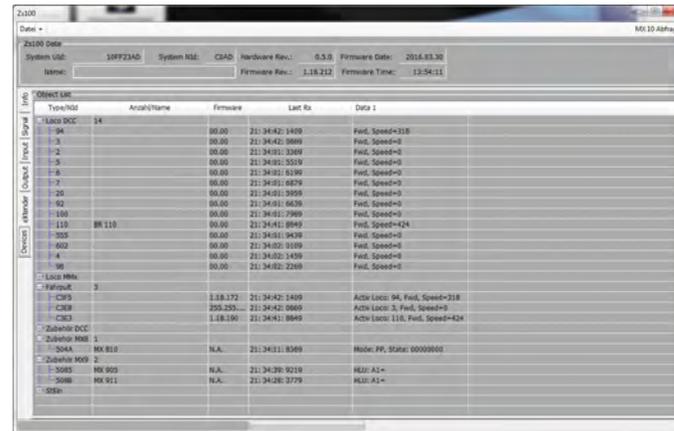
Eine der wichtigen Anwendungen von ZSA ist die Erstellung und Verwaltung der GUIs ("Graphical User Interfaces") der Fahrzeuge, also die Zuordnung der Bilder, Tachos, Funktionssymbole und Anderem.



### ◀ MX10 Einstellungen

Dieses ZSA-Fenster bietet ähnliche Konfigurations- und Überwachungsmöglichkeiten wie das Display und die Bedienelemente am MX10 selbst unter den Menü-Punkten „VOLT & AMP“ und „STOPP & AUS“.

Das Einstellen der Spannungs- und Stromwerte ist am Bildschirm eines Computers sicher komfortabler, besonders wenn Optionen wie Toleranzstrom oder Adaptivstrom genutzt werden, also relativ viele Werte einzugeben sind. Einige zusätzliche Informationen (z. B. über die Hilfsstromkreise 12V und 32V) werden gezeigt.



### ◀ Übersicht der aktiven Systemelemente

Hier werden alle Geräte, Module und Decoder mit den jeweils wichtigsten Daten und Betriebszuständen gelistet, die mit dem MX10 - der Digitalzentrale - im Datenaustausch stehen.

Die dabei einbezogenen Kommunikationswege sind vielfältig: CAN-Bus, XPressNet, Mi-Wi Funk, WLAN-Funk, 433 MHz Funk, und natürlich DCC und MM Schienensignale.

Hier kann die System-Funktion- und -Performance überwacht werden, „verlorene“ Geräte oder Züge entdeckt werden, u.a..



# Vom Power Management bis zur Decoder-Konfiguration



◀ **Bilder-Datenbank**  
Die Fotos, die später den Fahrzeugen der Objekt-Datenbank (in ZSA selbst oder im Fahrpult) zugeordnet werden, müssen zunächst in der Bilder-Datenbank gesammelt werden. Sie werden mit Attributen versehen (Land, Bahngesellschaft, Spur, usw.), um später Filter anwenden zu können.



◀ **Objekt-Datenbank für Fahrzeuge**

Die Objekt-Datenbank wird im Fahrpult direkt oder in ZSA erstellt/ modifiziert. Sie enthält alle GUI (= Graphical User Interface) Bestandteile, also Name, Bild, Funktionssymbole, u.a.

Die Objekt-Datenbank wird in den ZSA-internen Software-Fahrpulten verwendet und in den „echten“ ZIMO Fahrpulten MX3. Daraus werden die zu steuernden Fahrzeuge aktiviert.

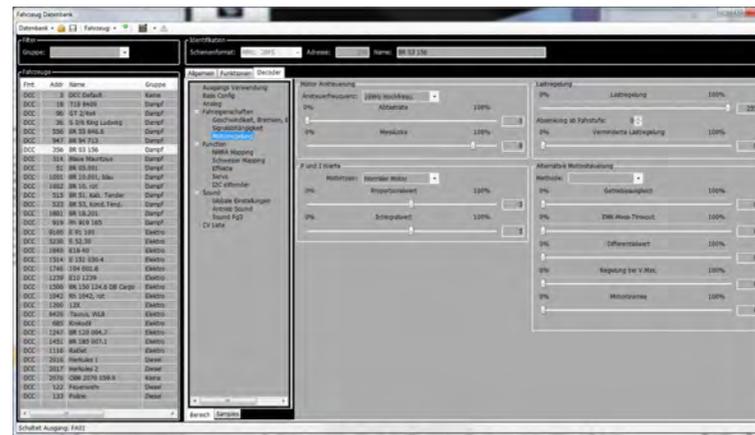
▼ **ZSA Software-Fahrpult**



◀ **Objekt-Datenbank für Fahrzeuge**

Hier werden Funktionssymbolen den einzelnen Funktionen (Funktionstasten) zugeordnet.

Auch Zuordnungen und Einstellungen für Sound-Funktionen (Lautstärke der einzelnen Geräuschklassen) werden hier vorgenommen.



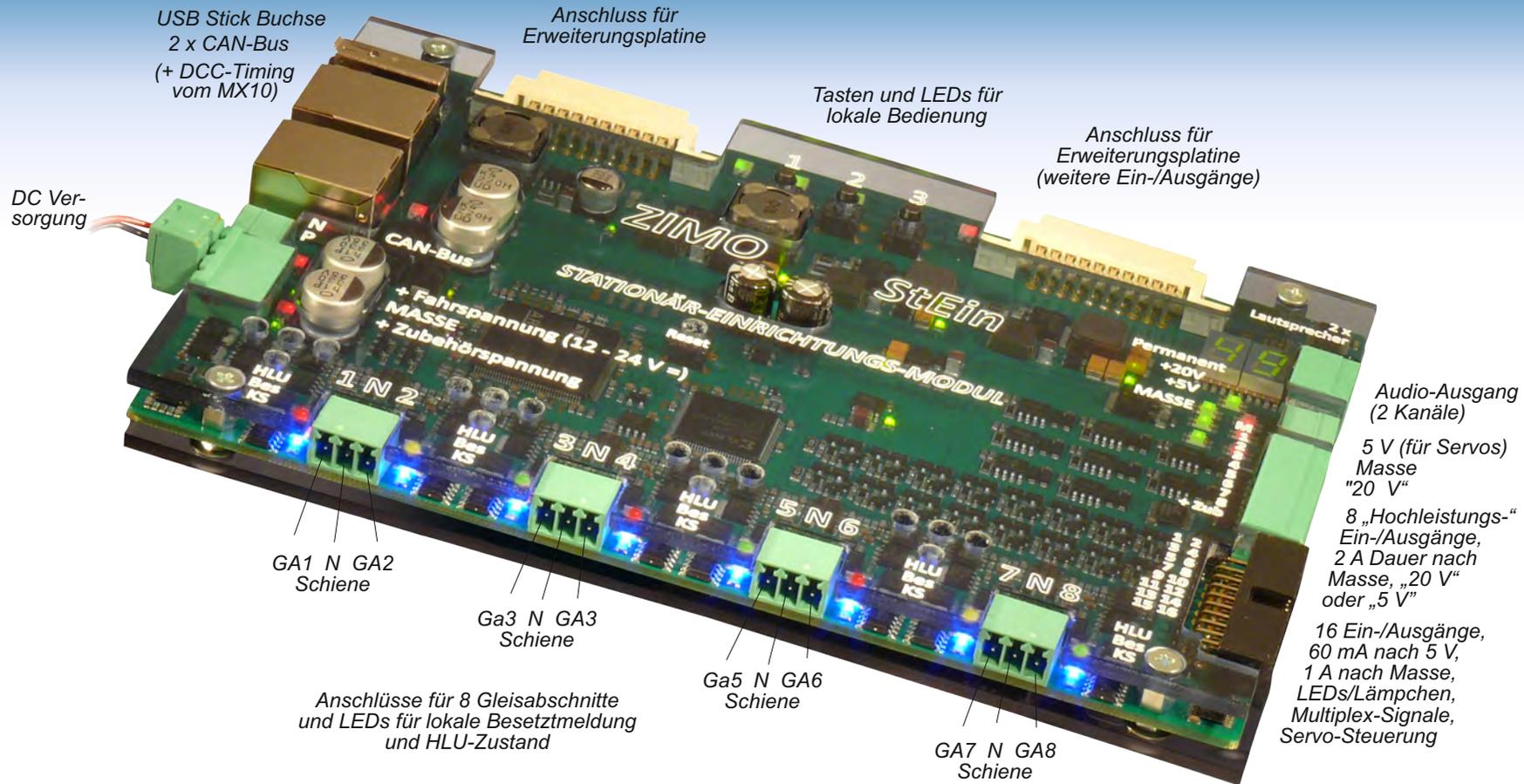
◀ **Objekt-Datenbank für Fahrzeuge**

Auch die CV-Werte für die Fahrzeuge/Decoder können hier festgelegt/geladen/ausgelesen werden.

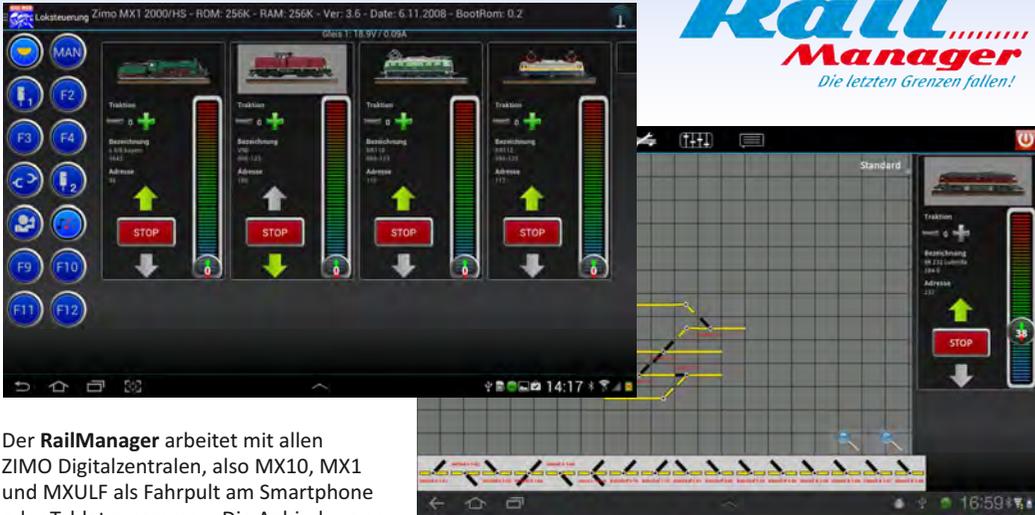
Damit erfüllt ZSA auch die Funktion eines Decoder-Programmier-Tools (allerdings nicht so stark ausgebaut wie Spezialprogramme wie z.B. ZCS).







# Fahren und Stellwerken am Computer



Der **RailManager** arbeitet mit allen ZIMO Digitalzentralen, also MX10, MX1 und MXULF als Fahrpult am Smartphone oder Tablet zusammen. Die Anbindung erfolgt per WLAN, Bluetooth oder über einen PC.

Vier Fahrzeuge werden in einem Bildschirm gesteuert, inklusive Verwaltung der Funktionstasten. Durch Scrollen in den nicht sichtbaren Bereich können noch mehr Fahrzeuge gesteuert werden. Zubehörartikel wie Weichen werden als Stellpult angeordnet; parallel dazu ist die Steuerung eines Fahrzeugs möglich.

RailManager verwaltet die Fahrzeuge in einer eigenen Datenbank als aktive oder inaktive Elemente.

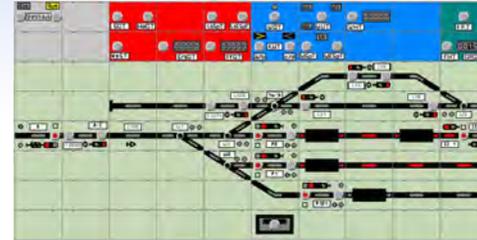
CVs sind mit Bezeichnungen in Klartext versehen; angezeigt werden Standardwerte, aktuelle und die neue.

Eine wichtige Rolle innerhalb des ZIMO Systems spielt der RailManager als Träger für die „Automatischen Betriebsabläufe“ (ABAs), also der zeitlichen Aufzeichnung und Wiedergabe der Steuerungsbefehle von Zügen, Weichen, Signalen, usw. zusammen mit dem Einfluss von „Events“, d.s. Kontaktgleise, Reedkontakte usw.

Der RailManager läuft unter Android oder in einer Androidemulation unter Windows.

**Rail  
Manager**  
*Die letzten Grenzen fallen!*

<http://www.modellbahnberatung.com>



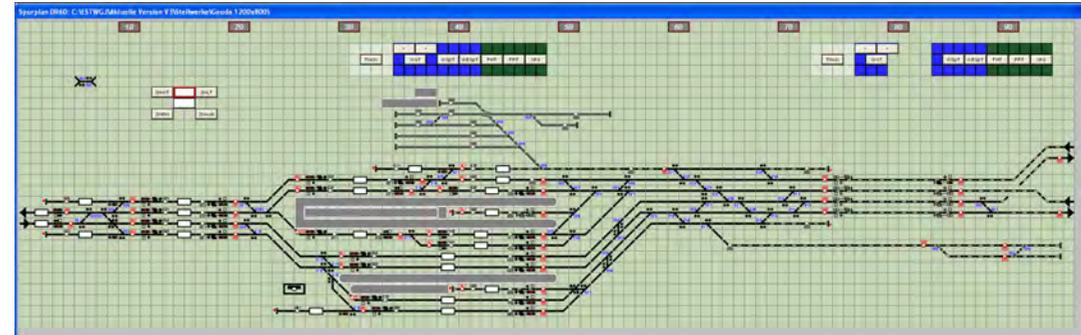
**ESTWGJ** stellt die weitgehend vorbildgetreue Umsetzung von Spurplanstellwerken der Bundesbahnen in ein Modellstellwerk zur Steuerung digitaler Modellbahnen dar. Kernaufgabe des Programms sind die an der Sicherungstechnik des großen Vorbilds ausgerichteten Bedienungs- Überwachungs- und Auflösevorgänge beim Einstellen von Zug- und Rangierstraßen. ESTWGJ setzt keinerlei Programmierkenntnisse voraus.

**ESTWGJ**



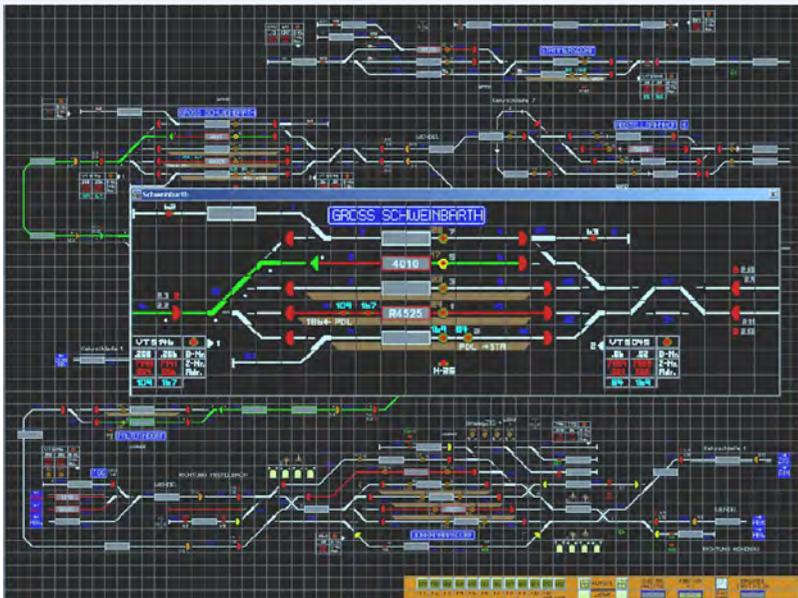
Die Daten der Anlage werden menügeführt mittels Editoren eingegeben, wobei das auf dem Bildschirm erzeugte Pult als Referenz für die meisten Eingaben dient. Derzeit kann unter 4 unterschiedlichen Darstellungen für deutsche Stellwerkssysteme gewählt werden; neu ab V7 wird auch das Schweizerische Dmo67 angeboten, das sowohl optisch, als auch funktionell eigenständig ist.

[www.ESTWGJ.com](http://www.ESTWGJ.com)

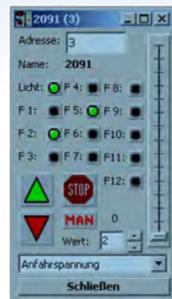


# ZIMO Partner Produkte

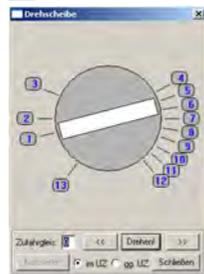
## STP - Das Stellpult für Modellbahn-Profis



Stellpult in EStW-Darstellung



Fahrrealer



Drehscheiben-Steuerung

STP arbeitet zur Steuerung der Anlage mit den Komponenten des ZIMO Digitalsystems zusammen. Insbesondere der Einsatz der ZIMO „Signalabhängigen Zugbeeinflussung“ erlaubt eine Gleisabschnitts-bezogene Steuerung, welche sowohl auf vom Fahrgerät als auch vom Computer gesteuerte Züge wirkt und so ein Maximum an Flexibilität und Sicherheit bietet was den

kombiniert manuellen und automatischer Betrieb der Anlage ohne Einschränkungen erlaubt.

Die Darstellung und Bedienung von STP ist dem Vorbild angelehnt. Der Betrieb ist auch auf (Windows-kompatiblen) Tablet-PCs mit Touchscreen möglich.

[www.stp-software.at](http://www.stp-software.at)

# Rocrail®

© rocrail.net

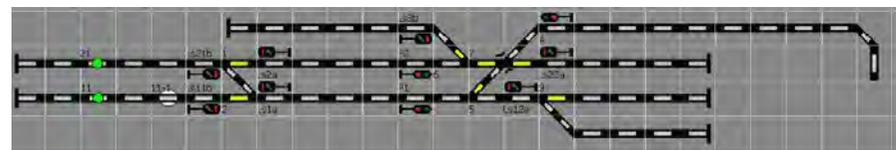
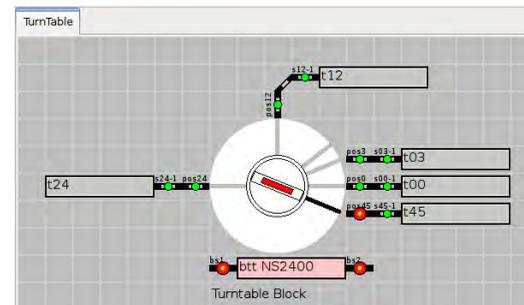


Rocrail ist eine Software zur Steuerung von Modell-eisenbahnen für Linux, Mac OS X, Rasperry Pi (en) und Windows Betriebssysteme.

Rocrail ist ein Open Source Projekt, programmiert in C/C++ basierend auf der Klassenbibliothek [wxWidgets](http://wxwidgets.org).

Mit Rocrail können Züge von einem Rechner aus direkt kontrolliert werden oder im Automatikbetrieb durch die Software gesteuert werden. Auch ein Mischbetrieb, d.h. einige Züge manuell gesteuert und andere im vollautomatischen Modus, ist möglich.

Für Android-basierte Geräte gibt es einen „client“.



# ZIMO Mitarbeiter

## Impressum



Quang Nguyen



Oliver Zoffi



Oswald Holub  
Leitung  
Entwicklung



Marijana Lazarevic



Vincent Hamp



Peter Ziegler  
Geschäftsführer



Richard Medina-Traxler



Tan Hung Huynh  
Leitung Produktion



Maria Liszka



Peter Ostatnik



Michael Schwarzer



Stephan Lampert



Viktor Obrist-Wilde



Nada Radulović



Ferenc Györe



Judith Bittermann



Selda Telci

## Entwicklung - Test - Sounddesign

## Produktion - Einkauf



Thomas Mader



Sonja Simon



Manoj Abraham



Jakob Florian Samstag



Oi Van Beranek-Che  
Letung Vertrieb



Senad Topcic



Manfred Brückner



Stephan Hubinger



Alexander Höberth

## Verkauf - Vertrieb - Verwaltung - Dokumentation

## Kundendienst Reparaturen - Testmittel

ZIMO ELEKTRONIK GmbH  
Schönbrunner Straße 188  
1120 Wien  
ÖSTERREICH  
[www.zimo.at](http://www.zimo.at)  
[office@zimo.at](mailto:office@zimo.at)  
t +43 1 8131007 0  
f +43 1 8131007 8

Für den Inhalt verantwortlich: Peter W. Ziegler  
Änderungen und Irrtümer vorbehalten;  
einige beschriebene Features  
sind erst in Planung.  
RailCom ist ein Markenzeichen der Lenz GmbH.

## Ihr Fachhändler

