

BETRIEBSANLEITUNG MX33, MX33FU

Vorläufige Ausgabe

Bisher:
Seiten 1-19 sowie Seiten 24-26 überarbeitet,
restliche Seiten von MX32 übernommen

AUSGABEN (MX33)

2023 08 23
2023 09 23
2023 10 27
2023 10 30
2023 12 03
2023 12 10
2024 02 27
2024 03 04
2024 03 21
2024 06 21
2024 06 23
2024 06 25
2024 07 01
2024 07 04
2024 07 09
2024 07 15
2024 07 21
2024 07 27
2024 07 28
2024 08 04
2024 08 11
2024 08 15
2024 08 30
2024 09 01
2024 09 03
2024 09 16
2024 09 24
2024 10 02
2024 10 06
2024 10 08
2024 10 10



INHALTSVERZEICHNIS

VORAUSS-KAPITEL: HINTERGRUNDINFORMATION:

- A. ZIMO Digitalsystem: Basisgerät, Bediengeräte und andere Komponenten
- B. ZIMO Startsets und Erst-Inbetriebnahme des Systems
- C. ZIMO Datenstruktur, Aussende-Zyklus, Adress-Suche und Anmeldeverfahren

KAPITEL DER EIGENTLICHEN BETRIEBSSANLEITUNG:

1. Technische Daten, HELP-System im MX33
Screenshots vom MX33-Bildschirm
2. Einschalten, erster Betrieb, Not-Aus (Schiene), Ausschalten
Hinweise zum Funkbetrieb (MX33FU)
3. FAHR EIN (abk.: F` EIN), FAHR MOD (F` MOD)
ZIMO Aufgleis-Suche
Bestandssuche, nach RCN-218 *) , in der systemweiten Objekt-Datenbank
4. GUI Graphical User Interface – Erstellen/Ändern am Fahrpult
 - 4a. GUI Graphical User Interface –Übergeben und Übernehmen
 - 4b. Laden der GUI aus Decoder mittels "ZIMO File-Übermittlung"
 - 4c. Fahrzeuge (= GUIs, verknüpft mit Adressen) „klonen“
5. SOFTWARE – UPDATE, Laden, Sichern, Exportieren, Importieren
6. Der E-Bildschirm – Zusammenfassung
7. CONFIG Info und Einstellungen – Digitalzentrale und Fahrpult
Das Fahrpult im Home- oder Nicht-Home System
8. Betriebszustand FAHR
 - Bildschirmdarstellungen
 - Die Ost-West – Richtung
 - Die UNTERE BILDSCHIRMHÄLFTE (RüF, ZUB LISTE, StEin LISTE, WEI)...
 - Rückholpeicher Fahrzeuge – RÜF
9. System-gesteuerter Traktionsbetrieb
10. STOPP, AUS, KURZSCHLUSS, ...
11. Fremdsteuerung und Computersteuerung
12. Züge
13. Betriebszustand WEI (Objekt-orientiertes Schalten von Weichen, Signalen, ...)
14. ZUB LISTE (Adress-orientiertes Schalten von Weichen, Signale)
15. StEin LISTE (auch Steuern und Programmieren MX8 und MX9)
16. Programmieren im Service Mode SERV PROG
17. Programmieren im Operational Mode OP PROG
18. ZIMO Sound Config
19. Pult DB (früher: die Objekt Datenbank für Fahrzeuge)
- Anhang: Konformitätserklärung und Garantie

Seite:

4
4
5

7
8
9
9
10
11
12
14
16
17
18
19
21
21
22
24
24
25
26
26
28
31
32
33
34
40
41
44
48
51
52
54

Betriebsanleitung MX32 / MX33 Änderungsprotokoll ab 2019

2019 03 06

CONFIG: Funk-Zentrale, Home-System | **CONFIG:** Dieses Pult, Clear Data, Das Löschen von Fahrzeug-Bildern |**FAHR-TRAKTIONSBETRIEB:** Einrichten des Traktionsbetriebs

2019 05 05

WEI: Neufassung des Kapitels

2019 07 26

ADR ... FUMZ, TACHO, ... : Neufassung des Kapitels**OP PROG:** diverse Korrekturen und neue Bilder in den Unterkapiteln OP PROG – A-Taste und OP PROG –  + A-Taste**FAHR EIN:** Hinweis auf A-Taste zum Aktivieren (unter F-Taste)

2019 08 27

IV kleine Ergänzungen**STEIN LISTE** HLU und Ost-West-Einstellung – stark geändert

2019 10 15

Ost-West-Richtung: Shift-Ri beim ersten Mal keine Ri-Änd.

2019 11 22

Traktionsbetrieb: Neufassung

2019 11 25

Betriebszustand WEI: Durch Muster-Schalten ...

2019 11 27

Betriebszustand FAHR; überarbeite

2019 12 05

Betriebszustand WEI: Musterschalten in eingeblendeter ZUB LISTE zum Einsetzen von Parametern in Panel-Felder

IV Seiten korrigiert

2019 12 17

Traktionen: Traktionen in Zentrale, und Korrr. in Kapitel „Traktionen“

2020 03 15

Betriebszustand „Einschalten....“ Ergänzung über Home-System“

CONFIG – Home System

2020 05 01

Betriebszustand WEI: Ergänzung WEI DEF zum halbautom. Einsetzen von Signalen aus StEin, die Korrr. im ganzen Kapitel

2020 05 08

Ergänzung Shift-U zur Übernahme ohne Fenster

2020 05 12

Kap 9 E+0: Shift-U, Shift-F; Kap 19: ZUB LISTE: TP > OP PROG; Kap 12 GUI Hinweis auf Home System, Kap 21 Funkbetrieb: Funkdiagnose-Info,

Kap 13 FAHR: Beschreibung Fortschrittsbalken des Backgroundreaders, Quality of Service, Beschreibung der Bildschirmdarstellungen.

2020 05 30:

Kapitel CONFIG, FAHR, ...: Bilder nachtragen/ersetzen, kleine Text-Korr.

2020 06 01

Kapitel „FAHR – TRAKTIONSBETRIEB“, neuer Abschnitt „Traktionen in die Systemzentrale verschieben“

2020 10 28

Kapitel „ADR ... FUMZ, TACHO, ...“, Neuer HINWEIS: „GUI-Design am Computer mit ZCS“, und

Kapitel „GUI ... Speicherung im MX10.“GUI vom Computer laden“ 3 Bilder modifiziert

2020 12 22

Kapitel „Betriebszustand WEI“, Neuer Text und Korrekturen im letzten Abschnitt (über „WEI DEF zum halbautomatischen Einsetzen ...“)

2021 01 14

Korr im Betriebszustand WEI, Programmierung von Weichenstraßen

2021 06 24, 2021 07 23

Ergänzung von Fotos im Betriebszustand WEI, ZUB LISTE, StEin LISTE

2022 12 23

Im Kapitel „GUI – Übergeben ...“: Laden der GUI aus Decoder mittels ZIMO File-Übermittlung wird NACHGETRAGEN !

2023 01 01

Kapitel „ObjDB“ neu geschrieben.

2024 03 21 Kapitel 9 – systemgesteuerter Traktionsbetrieb neu beschrieben

seit 2023 08 23 MX33: Vorab-Ausgaben **Zahlreiche Änderungen und Erweiterungen**

seit 2024 09 18 neue in Arbeit befindliche Version bis

SOFTWARE und SOFTWARE-UPDATES:

Über die **aktuelle Software-Version** informiert die ZIMO Website, auf der diese unter „**Update & Sound**“ („Update – System“) zum kostenlosen Download zur Verfügung gestellt wird.

Information zur **aktuell geladenen SW-Version** (Versions-Bezeichnung, Datum) ist im ersten Bildschirm der **CONFIG** zu finden, erreichbar über **E-Taste + 0** (Menü-Punkt „Allgemeines“).

GELTUNGSBEREICH der BETRIEBSANLEITUNG:

Das Fahrpult MX33 ist Bestandteil des ZIMO Digitalsystems, dessen wichtigste (andere) Bestandteile MX10 oder MX10EC, und die „StEin“-Module sind.

MX33 kann jedoch auch mit „alten“ ZIMO Digitalsystemen (Basisgerät MX1 in diversen Varianten als Systemzentrale, mit „alten“ Magnetartikel- und Gleisabschnitts-Modulen MX8 und MX9) und mit Roco Z21 Zentralen zusammenarbeiten, wobei es dabei jeweils gewisse Einschränkungen gibt, z.B. kein RailCom, wenn MX1 und/oder MX9 dabei.

AKTUALITÄT der BETRIEBSANLEITUNG:

Die Bildschirm-Fotos und die beschriebenen Funktionen dieser Anleitung können vom tatsächlichen Erscheinungsbild und der Funktionalität in der jeweils aktuellen Software-Version abweichen, weil laufend Verbesserungen und Erweiterungen vorgenommen werden.

Allgemeine Hinweise:

- ZIMO Geräte sollen nicht an feuchten oder übermäßig warmen Standorten aufgestellt werden. Während des Betriebs darf die Luftzufuhr nicht eingeschränkt werden (etwa durch Abdecken).
- Kabelverbindungen sollen nicht gequetscht oder unter Zug gesetzt werden. Der feste Sitz aller Steckverbindungen ist Voraussetzung für eine einwandfreie Strom- bzw. Datenübertragung.
- Die Geräte sollen nicht unbeaufsichtigt unter Spannung stehen, d.h. das Netzgerät (oder die Netzgeräte) von dem (oder von denen) die Systemkomponenten versorgt werden, müssen vom Stromnetz getrennt werden, zweckmäßigerweise durch eine vorgelagerte schaltbare Steckdosenleiste oder durch Ziehen des Netzsteckers.
- Kinder unter 8 Jahren sollen die Geräte nur in Begleitung eines Erwachsenen bedienen.
- Unsachgemäße Benutzung oder Öffnung der Geräte ohne Absprache können zum Verlust der Gewährleistungsansprüche führen.

In der Anleitung: Durchgestrichene und noch nicht vorhandene Display-Fotos:

Da die Software von ZIMO Produkten so auch von Fahrpulten – oft erweitert und korrigiert wird, müssen oft auch Display-Abbildungen in der Betriebsanleitung ersetzt werden. Diese Fotos stehen jedoch aus organisatorischen Gründen nicht immer rechtzeitig zur Verfügung.

Daher gibt es Kennzeichnungen für Bilder, die nicht dem aktuellen Stand der Anleitung entsprechen.

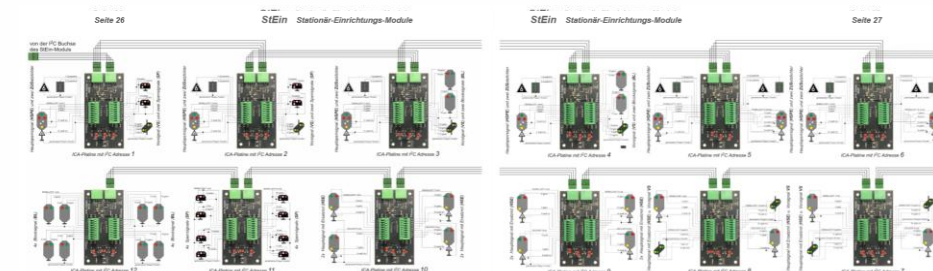
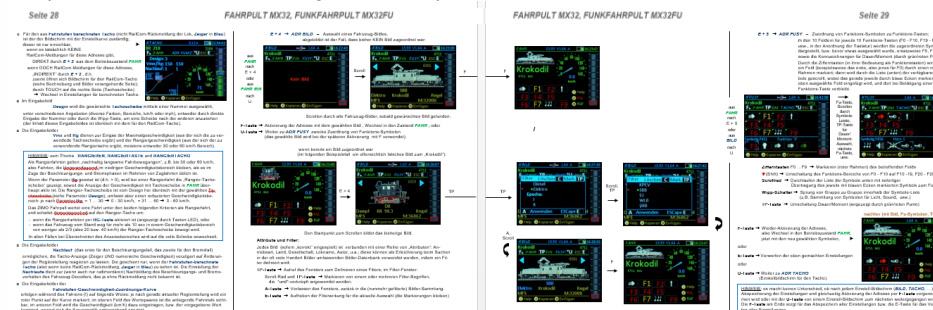
- Punktirt durchgestrichenes Bild: Bild passt nicht zum Kontext; z.B. innerhalb einer Sequenz von Bildern mit anderem Loknamen (weil eben aus verschiedenen Aufnahmeserien stammend).
- Rot durchgestrichenes Bild: veraltete Darstellung
- „Bild wird nachgetragen“: darauf zurückzuführen, dass die Software zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Kapitels der Betriebsanleitung noch nicht in der Lage war, das Bild zu erzeugen.



Wichtiger HINWEIS zum DARSTELLEN und AUSDRUCKEN der ZIMO Anleitungen:

Die ZIMO Betriebsanleitungen sind im A4 Querformat geschrieben; manchmal gehören eine linke und eine rechte Seite inhaltlich und optisch zusammen. Die Druckausgabe (bzw. das von www.zimo.at herunterzuladende .pdf-File) sollte daher jeweils zwei Folgeseiten nebeneinander (gerade Seitennummer auf linker Seite) enthalten. In Adobe Acrobat unter „Seitenansicht“: „Deckblatt separat anzeigen“.

Beispiele (aus Betriebsanleitungen für Fahrpult MX32 bzw. Gleisabschnitts-Modul StEin):



A. ZIMO Digitalsystem – Basisgerät, Bediengeräte, und mehr

Um ein neues ZIMO System in Betrieb zu nehmen ...:

Kapitel „A“ **muss nicht unbedingt gelesen** werden. Der Anwender braucht – besonders zu Beginn – nicht viel mehr zu tun als Adressen einzutippen und Fahrregler & Tasten zu betätigen.

Die Kapitel A, B, C sind vorausgestellte Nebeninformationen zur eigentlichen MX33 Anleitung ab „Kapitel 1“, hilfreich zum Verständnis der Systemarchitektur und der ZIMO Besonderheiten, und für große Anwendungen oder zur kompletten Ausschöpfung der Möglichkeiten wichtig.

ZIMO ELEKTRONIK ist seit vielen Jahren einer der global wichtigsten Lieferanten von **Decodern** aller Art für die Modellbahn-Industrie und den ausgesuchten Fachhandel. Mit Beginn der serienmäßigen Auslieferung des MX33 im Jahr 2023 und der ZIMO App, erlangt(e) der Produktbereich **Digital-systeme** wieder (wie schon in vergangenen Zeiten) gleichrangige Bedeutung.

ZIMO Systeme entsprechen den **DCC-Standards** (nach Railcommunity und NMRA), sie sind daher **mit Digital-Fahrzeugen bzw. DCC-Decodern verschiedenster Hersteller einsetzbar**.

Bei gemeinsamer Verwendung von ZIMO System und ZIMO Decodern werden die „**ZIMO Specials**“ zugänglich: auf diese Weise werden auch die Decoder aufgewertet. *) Die bekanntesten darunter – bis zum Jahr 2023 – sind HLU, Ost-West, Aufgleissuche, GUI-Übermittlung. Neue kommen dazu.

*) Einige „ZIMO Specials“ werden auch von anderen Decoder-Herstellern übernommen, was von ZIMO Seite her keineswegs rechtlich blockiert, sondern durchaus gefördert wird. ZIMO strebt an (und hat teilweise erreicht), dass „ZIMO Specials“ in die von den Branchenverbänden „RailCommunity“ (Europa) und NMRA (Nordamerika) herausgegebenen Normen übernommen werden, um die Kompatibilität der Produkte untereinander zu fördern.

Ein ausgebautes Digitalsystem (Decoder zählen nicht zum System) kann bestehen aus Komponenten:

Basisgerät, Booster

ZIMO Basisgeräte MX10, MX10EC

Fahrpult(e)

ZIMO MX33, MX33FU, MX33WF

Handregler

Roco WLAN Maus über Router

Apps auf Smartphones/Tablets

ZIMO App, Roco Z21 App

Stationäreinrichtungs-Module

ZIMO „StEin“: für Weichen, Signale, Gleisabschnitte, Audio

Die möglichen **Minimalkonfigurationen** von ZIMO Systemen, die es in Form von **Startsets** gibt, bestehen aus

1 ZIMO Basisgerät (MX10 oder MX10EC) + Netzgerät,

1 ZIMO Fahrpult (MX33 oder MX33FU) oder 1 Roco WLAN Maus,

*Generelle Offenheit gegenüber fremden Systemprodukten (z.B. „ein Handregler für alle Systeme“ – ein Slogan gerade 2023 in Mode gekommen – ist **nicht** ZIMO Strategie, weil es funktionelle Einschränkungen bedeuten würde: für ZIMO Decoder wird die universelle Verwendbarkeit hingegen sehr wohl angestrebt und ist meistens auch gegeben.*

An einer ZIMO Digitalzentrale können die oben genannten Bediengeräte von ZIMO selbst und von Roco betrieben werden., sowie bestimmte, definierte XPressNet-Geräte (keine starre Liste). Umgekehrt können **ZIMO Fahrpulte (auch MX33) – wenn auch mit limitierter Funktion – an Roco Z21 betrieben werden.**

B. ZIMO Startsets und Erst-Inbetriebnahme des Systems

Startsets gibt es in mehreren Varianten, je nach unterschiedlichen Typen der Basisgeräte und Fahrpulte, und zwar:

1 Basisgerät MX10 oder MX10EC (Economy)

1 Netzgerät NG300 (320 VA) oder NG600 (600 VA)

1 Fahrpult MX33 oder MX33FU (Funk)

sowie

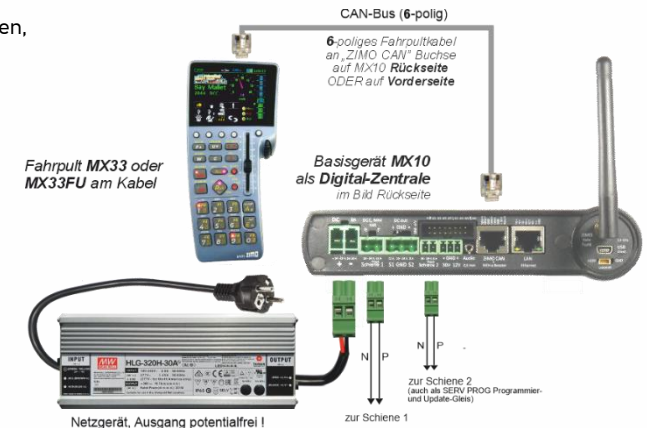
diverse Stecker, CAN-Kabel, Netzkabel (landesabhängig ev. Adapter oder Ersatz notwendig).

Am **beliebtesten** ist das Startset

STARTFU

= MX10 + MX33FU + NG300 (320 VA)

ZIMO Startset STARTFU – Systemanordnung



Kurzfassung „Erstinbetriebnahme“ aus Anleitung MX10:

Zunächst werden die notwendigen **Verbindungen** und **Anschlüsse** mit Hilfe des beiliegenden Materials hergestellt:

★ Das **Fahrpult** (an einer seiner zwei Buchsen) über das **CAN-Bus-Kabel** mit **MX10** (ZIMO CAN auf Vorder- oder Rückseite) bzw. mit **MX10EC** (ZIMO CAN auf Rückseite) verbinden.

★ Die **Gleisanlage** über selbst herzustellendes Kabel, mit **MX10** (Doppelklemme „Schiene 1“ oder „Schiene 2“, bzw. MX10EC (Doppelklemme „Schiene“) verbinden.

★ Das **Netzgerät** mit Versorgungsbuchse „DC in“ des **MX10(EC)**

Wenn Fahrpult **neu** oder „**leer**“:

Betriebsstart im Zustand **FAHR EIN**, gewünschte Fahrzeugadresse eintippen!
F-Taste → Aktivieren, Zustand **FAHR**.



Wenn Fahrpult **nicht „leer“** (letzte Adresse vorhanden)

Betriebsstart gleich im Zustand **FAHR** oder **WEI**, das angezeigte Fahrzeug kann gefahren werden (Schiebregler, Richtungstaste, Funktionstasten, ...).



Siehe Kapitel 2. Einschalten, usw.

C. ZIMO Datenstruktur (systemweite Objekt-Datenbank SYS DB, lokale Objekt-Datenbanken PULT DB und APP DB, Rückholpeicher RüF) & Aussende-Zyklus

Ähnlich wie Kapitel A, B: das Kapitel „C“ muss **nicht unbedingt** oder **nicht sofort gelesen** werden.

Aber: das ZIMO Digitalsystem ist für kleine und große Anwendungen gleichermaßen konzipiert. Und etwa bei 100 oder 200 (oder mehr) digitalisierten Fahrzeugen (Loks und auch nicht-angetriebene Fahrzeuge) und mehreren Bediengeräten ist eine verteilte Datenstruktur und eine komplexe Prioritätenlogik notwendig, um die verfügbare Bandbreite auf der Schiene optimal zu verteilen.

Das **vorliegende Kapitel** versucht die Zusammenhänge, einige Begriffe und Strukturen zu erklären; es ist für sich genommen **keine Bedienungsanleitung**, konkrete Schritte nur beispielhaft erwähnt.

Das ZIMO System basiert auf **verteilter Intelligenz** und **verteilter Datenbasis** (Digitalzentrale und Bediengeräte wie Fahrpulte und Apps). Die Daten (GUIs - Graphical User Interfaces, und aktuelle Fahrdaten) der Fahrzeuge, Züge und Zubehörartikel sind zentral und lokal gespeichert. Dies ergibt einerseits eine „implizite interne Datensicherung“ und ermöglicht andererseits das „Daten-Mitnehmen“ der eigenen Züge zu einem anderen ZIMO System (Anlage) durch ein Bediengerät (ZIMO Fahrpult, ZIMO App).

Die systemweite Objekt-Datenbank SYS DB im ZIMO Basisgerät (Digitalzentrale):

residiert (aktuell) im MX10 oder MX10EC; zu sehen und zu bearbeiten auf den Bediengeräten (ZIMO Fahrpulten und ZIMO Apps); die Eintragungen der **systemweiten Objekt-Datenbank** werden kreiert ...

- 1- auf **ZIMO Bediengeräten** (Fahrpulten und Apps), wenn Objekte erstellt werden (s. Abschnitt „Lokale ...“),
- 2- in **externen Quellen** (Computer-Programme wie ZCS, ..), wo ebenfalls Objekte erstellt werden,
- 3- **direkt von Decodern**, die sich am System anmelden (nach RCN-218) und ihre eigenen GUIs übermitteln.



Bildschirm „SYS DB“ am Fahrpult MX32/MX33 zeigt die gesamte systemweite Objekt-Datenbank SYS DB (also alle Adressen in der Digitalzentrale), wobei die im Fahrpult lokal verfügbaren Objekte in **blaue/grüne** Farbe der Zeilen, somit indirekt auch die **PULT DB**.

Grüne Zeilen - in eigener **PULT DB**, und **RüF**
Blaue Zeilen - in eigener **PULT DB**, nicht **RüF**
Türkise Zeilen - im **RüF**, und in Traktion (T1, ...)

Graue Zeilen - die anderen Zeilen, d.h. in systemweiter Objekt-Datenbank SYS DB (und ev. in **PULT DBs** und **RüFs** anderer Geräte) aber nicht in eigener **PULT DB** und **RüF**,

Weitere **andersfarbige Zeilen** im Rahmen der Bestandsuche (Anmeldung nach RCN-218.)



Bildschirm „SYS DB“ der ZIMO App (Screenshot von Version August 2024):

Auch hier werden (wie im Fahrpult) alle Adressen der **SYS DB** (also die in der Digitalzentrale enthaltenen Objekte) angezeigt, aber diejenigen, die auch zur unmittelbaren Verwendung in der **APP DB** verfügbaren in **blauer/grüner** Farbe (**Grün=RüF**).

Im Bildschirm „SYS DB“ werden die Adressen für die lokale **APP DB** ausgewählt: Schieber, IMPORTIEREN.

Außerdem ist die Darstellung „SYS DB“ auf der App besonders gut geeignet zum Sichten und Löschen von überflüssigen Eintragungen der **SYS DB** in der Zentrale.

Lokale Objekt-Datenbanken PULT DB bzw. APP DB in den Bediengeräten:

Objekte der **PULT DB** sind in den ZIMO Fahrpulten MX32/MX33 innerhalb des Fensters „SYS DB“ als **blaue, grüne, türkise** Zeilen erkennbar, es gibt **kein eigenes** Fenster dafür. In der ZIMO App gibt es hingegen für das Pendant, eben die **APP DB**, ein eigenes Fenster „APP DB“.

Objekte der lokalen Datenbank wie **PULT DB** oder **APP DB** sind **Teilmenge** der Objekte der systemweiten Objekt-Datenbank SYS DB. Lokal erstellte Objekte werden automatisch systemweit zugänglich. Objekte im **RüF** sind wiederum **Teilmenge** der Objekte in der eigenen lokalen **PULT DB** oder **APP DB**.

- 1- **Eintragungen** durch Eintippen einer neuen Adresse und **Aktivierung** im Fenster „FAHR EIN“ gelten zugleich für den lokalen **RüF**, die lokale **PULT DB** und die **systemweiten Objekt-Datenbank SYS DB**.
- 2- **Aktivierung** einer **grauen Zeile** im Fenster „SYS DB“, also einer Adresse, die bisher nicht lokal vorhanden war, erzeugt eine Eintragung zugleich im lokalen **RüF** und in der lokalen **PULT DB**.
- 3- sich selbst anmeldende Decoder (nach RCN-218) erzeugen auch Eintragungen.



Im Fenster „FAHR EIN“ am Fahrpult MX32/MX33 wird eine (neue) Fahrzeugadresse eingetippt und - wenn gewünscht - mit einem Namen versehen - eventuell auch gleich mit weiteren GUI-Elementen, und durch F-Taste aktiviert (Öffnung im Bildschirm FAHR).

LÖSCHEN NICHT VERGESSEN!

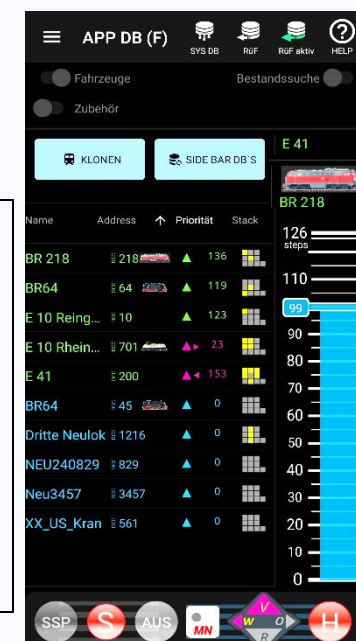
Datenbanken sollen gelegentlich von „Datenmüll“ befreit werden (Adressen, die nicht mehr gebraucht werden oder versehentlich eingegeben wurden ...).

DATEN SICHERN NICHT VERGESSEN!

Durch die Speicherung des Inhalts der lokalen Datenbanken in der systemweiten Datenbank des ZIMO Basisgerät ist bereits eine gewisse **System-interne Sicherheit** gegeben. **Trotzdem** empfiehlt sich die Anfertigung von **Kopien** der **systemweiten und lokalen Objekt-Datenbanken** auf USB-Sticks oder am Computer. Teilweise geschieht dies automatisch beim Software-Updates der Fahrpulte.



Durch Aktivierung (mittels A-Taste aus der SYS DB, graue Zeile) wird der Bildschirm FAHR für die Adresse geöffnet, außerdem kommt diese damit in die **PULT DB** und **RüF** also **grüne Zeile** im Bildschirm „SYS DB“



Bildschirm „APP DB“ der ZIMO App (Screenshot von Version August 2024):

Die **APP DB** ist vom Inhalt her das Pendant zur **PULT DB** des Fahrpultes, aber hier als eigenes Fenster „APP DB“ dargestellt.

In der **APP DB** enthaltenen Adressen sind durch IMPORTIEREN aus der **SYS DB** bestimmt worden (siehe links).

Von hier aus kann durch Anklicken einer Adresse (Name) direkt auf den Bildschirm FAHR gewechselt werden.

Ein „SIDE BAR“ kann aufgerufen werden, wo Datenbank-Manipulationen durchgeführt werden können übernehmen, Übergeben, Löschen, ...

Rückholpeicher = RüF (Favoritenlisten für Fahrzeuge) in den Bediengeräten:

„RüF“ ist eine traditionelle Bezeichnung; der Ausdruck wurde in einer Zeit kreiert, als das rasche Zugreifen auf wichtige Objekte noch keine Selbstverständlichkeit war. Es ging um das „Rückholen“ von Fahrzeugen, die zuvor aktiv gesteuert wurden (auch als „im Vordergrund befindlich“ bezeichnet).

In den **RüF** eines Bediengerätes (ZIMO Fahrpult oder ZIMO App) gelangen die Fahrzeuge:

- 1- durch Aktivierung der Adresse mittels Eintippens in **FAHR EIN** (optional mit GUI-Erstellung),
- 2- aus der **PULT DB** oder **APP DB** durch Aktivierung oder Umwandlung (wenn dort bereits gelistet).

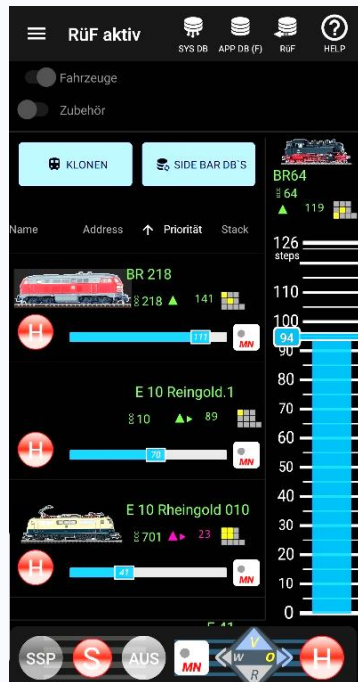
Der **RüF** wird gebraucht, um Fahrzeuge unter den Favoriten schnell aufzufinden und sie dann zu aktivieren (A-Taste) oder nur die mitgeschriebenen Fahr- und Funktionsdaten zu beobachten (von anderen Bediengeräten her gesteuert). **RüF** dient auch als Plattform zum Bilden Mehrfachtraktionen, u.a.

Der Inhalt des **RüF** ist immer eine Teilmenge der **PULT DB** oder **APP DB**, weil jede Adresse im **RüF** auch Teil der **PULT DB** ist, aber umgekehrt nicht jede Adresse in der **PULT DB** auch zum **RüF** gehört.



Meistens wird der **RüF** in der unteren Bildschirmhälfte dargestellt, während der obere Teil weiterhin für das aktive Fahrzeug zur Verfügung steht, sowie der seitliche Balken.

Ein **RüF** am Gesamtbildschirm ist auch möglich (durch Touch auf die Fläche).



Bildschirm „RüF aktiv“ der ZIMO App (Screenshot von Version August 2024):

Daneben gibt es auch eine normale Listendarstellung des **RüF** (wie am Fahrpult).

Aber im „RüF aktiv“ gibt es die Möglichkeit, bis zu 5 Fahrzeuge (durch Scrollen auch mehr) gleichzeitig zu steuern: für jede Adresse ein eigener (waagrechter, einfacher) Schieberegler, Halt- oder Richtungstaste – letztere nur im Stillstand und vergrößerbares Miniatur-Tableau für Funktionen.

Die Darstellung „RüF aktiv“ dient auch zum Bilden (und Auflö-

HINTERGRUNDINFORMATION

Der „Aussende-Zyklus“ – eine Kurzbeschreibung:

Die Decoder (in Fahrzeugen, Weichen, Signalen und anderem Zubehör) müssen mit **Betriebsdaten** (Geschwindigkeit, Funktionen, Schaltzustände, usw.) versorgt werden, bei Bedarf auch mit **Konfigurationsdaten** (CV's). Bediengeräte (Fahrpulte, Handregler, Apps), Computer, und andere Systemkomponenten bestimmen den Dateninhalt; Veränderungen (Geschwindigkeitsänderungen, Schaltbefehle, Programmierbefehle, usw.) müssen vorrangig, also besonders **zeitnah und zuverlässig**, die Decoder erreichen.

Eine Lok braucht für ihre schnell-veränderlichen Fahr- und Funktionsdaten typischerweise 3 bis 5 Bytes und für ihre Konfigurationsdaten einige Hundert bis einige Tausend Bytes.

Neben der möglichst schnellen Weitergabe von veränderten Betriebsdaten müssen auch gleichbleibende **Betriebsdaten laufend aufgefrischt** werden, weil sie in der historisch gewachsenen Arbeitsweise von Digitalsteuerungen bei Stromunterbrechungen (zumindest in älteren Decodern) verloren gehen. Dies gilt **nicht** für die Konfigurationsdaten, denn diese werden seit jeher in Decodern nicht-flüchtig gespeichert.

Auf einer Anlage, wo nur wenige Züge gleichzeitig in Bewegung sind, ist die Aussendung der Daten zu den Decodern einfach zu handhaben; bei stärkerem Betrieb (und wenn mehrfach aktiv gesteuert wird, d.h. sich die Daten häufig ändern) kommt es zu einem Daten-Stau. Um allgemein schlechte Reaktionszeiten und insbesondere Verspätungen beim Anhalten zu vermeiden, kommt bei ZIMO ein **ausgeklügeltes Prioritäten-Schema** zur Anwendung, um die Daten auf das Gleis und in die Fahrzeuge zu bringen.

- **Höchste Priorität** besitzen **Änderung der Betriebsdaten**, generell und ohne Unterschied zwischen Geschwindigkeit und Funktionen, wenn sie durch direkt durch ein Steuergerät, eine App oder ein Handregler oder Computer-Fahrpult direkt verursacht werden. Ebenfalls in der höchsten Priorität sind **CV-Programmieren** und **Lesebefehle** sowie **Schaltbefehle an Zubehör-Decoder** (jedoch nur 5 mal oder verkürzt durch RailCom Antwort).

Verknüpfte Pakete (welche mit einem der obigen Fälle verbundene Daten enthalten) können ebenfalls in die „höchste Priorität“ aufgenommen werden; dies kann u.a. ein Programmierbefehl zur Verkürzung der Bremszeit sein, der einem tatsächlichen Bremsbefehl vorausgeht.

- In der „**Normalpriorität**“ (im Gegensatz zur „Höchsten Priorität“) werden alle anderen Datenpakete, welche zu aktiven Adressen gehören, abgearbeitet; die Häufigkeit und Reihengfolge der Aussendung hängt jedoch von mehreren Umständen und der Paketart ab; siehe unten „erhöhte Normalpriorität“, ...

Innerhalb der „Normalpriorität“ gibt es Gewichtungsfaktoren („Level“), welche die relative Häufigkeit der Aussendungen für die aktiven Adressen festlegen:

- = 1 (oben als „erhöhte Normalpriorität“ bezeichnet) – alle Paket-Arten für Adresse im Vordergrund eines Fahrpultes oder der ZIMO App (oder in Traktion mit einer solchen), oder temporär nach Power-on (Einschalten, Kurzschluss) für jede Adresse für einen kompletten Durchlauf des Paket-Zyklus; oder auf spezielle Anforderung („Quasi-Vordergrund“ um mehr RailCom-Feedbacks zu ermöglichen). Beispielsweise können externe Computer-Programme Level 1 für 10 sec anfordern.
- = 2: Adresse im Hintergrund (RüF) eines Fahrpultes oder der ZIMO App (oder im RüF mehrerer zugleich)
- = 5: Adresse in keinem Fahrpult, aber laut Datenbasis der Zentrale in Fahrt.
- = 6: Zubehör-Adressen generell
- = 10: Adresse in keinem Fahrpult, laut Datenbasis in der Zentrale nicht in Fahrt

Die **Häufigkeitsverteilung** der Paket-Aussendungen in den Leveln der „Normalpriorität“ sind nach einem bestimmten Schema abhängig von der Anzahl der Adressen in den Leveln. Vordergrund und Hintergrund: Grundprinzip: Level 1: 20 % (1 Adresse im Level) bis 50 % (>3 Adressen), Level 2 ... 10: 10 % bis 30 %.

Home- und Nicht-Home-System

Normalerweise soll in den CONFIG-Daten des MX33 die aktuell verwendete Zentrale als Home-System eingetragen sein. Die Ausnahme ist, wenn das Gerät als „Gast-Gerät“ auf einer fremden Anlage eingesetzt wird; dann sollen neue Adressen und GUI-Änderungen nicht in die aktuelle Zentrale übergeben werden!

Siehe dazu Kapitel **CONFIG**

1. Technische Daten, HELP-System, Screenshots

Fahrpult MX33, Funkfahrpult MX33FU

Stromverbrauch (bei 20 - 30 V am CAN Bus - Kabel)..... 70 mA bis (während Akku-Laden) 150 mA

Akku in der Funk-Ausführung MX33FU 2200 mAh

Akku-Laufzeit in der (Nicht-Funk-) Ausführung MX33 15 min

Akku in der Funk-Ausführung MX33FU ca.5 h

Abmessungen Bvorne - Bhinten x Hvorne - Hhinten x T 175 x 80 x 20-40 mm

Gewicht MX33 / MX33FU (mit Akku) 200 g / 250 g

RailCom ist ein Markenzeichen der Lenz Elektronik GmbH

Das Fahrpult im Fahrbetrieb

„Oberer Balken“ (die Kopfzeile am Bildschirm):

Aktueller Betriebszustand, hier **FAHR**,
RailCom-Symbol (nicht auf akt. Adresse bezogen) **↗**
aktuelle Spannung & Strom auf der Schiene 1 (MX10),
„Kommunikationspunkt“ **↗** zur Visualisierung des
Datenverkehrs mit der Zentrale (MX10),
Akku-Ladezustandsanzeige,
Uhr (je nach Situation Welt- oder Modellbahnzeit).

Fahrzeug-Bild, hier zu sehen in kleiner Darstellung,

Name und Adresse (samt Datenformat):

Touch auf Bild → große Darstellung (volle Breite),
Touch auf Bild → größere Schrift für Name,
(grafische Darstellung Tacho entfällt jeweils).

Tachoscheibe, hier in grafischer Darstellung

mit **magenta Nadel** zur Anzeige der Echt-Geschwindigkeit
aus **RailCom-Rückmeldung** (Achtung: Abgleich in **GUI TACHO**
also **E + 2**, notwendig, wenn nicht durch automatisches GUI-
Laden erfolgt), oder
mit „**blue needle**“ berechnet aus Fahrstufe (Abgleich eben-
falls in **GUI TACHO**).

Touch auf Tachoscheibe → grafische Darstellung entfällt,
numerische Geschwindigkeit bleibt, großes Fahrzeug-Bild,
Tableau der Funktionen bleibt.
sehr beliebte Darstellung des **FAHR** Bildschirms!

Tableau der Funktionen, hier zu sehen F0 ... F9

in Anordnung der Zifferntasten, beschreiben deren aktu-
elle Bedeutung und sind wahlweise per Taste oder Touch
zu betätigen, Dauer oder Moment.

↑ → Umschaltung auf Funktionstasten-Ebenen
F10 ... F20 ... F29, usw.

Hinweis: Gruppierung mit Thementasten geplant!

Menu- und Softkeys M, I, II, III

aktuelle Bedeutung oberhalb im Display gezeigt.

Fahrbalken am Display (verknüpft mit Schieberegler):

zeigt u.a. aktuelle Fahrstufe, Übernahme-
Stellungen, Zugbeeinflussung.

Ziffern- und Funktionstasten, A (ja, on,...) und

E (nein, End, ESC, off, ...) auch als
SMS - Tastatur zur Texteingabe für Namen, usw.

DCC / RailCom Statistik: Zählung pro sec
DCC-Pakete / RailCom-Antworten darauf,
CV-Background-Reader - Fortschritt *******)



X → Hilfstaste zum Scroll-Rad, z.B. Scroll-Ausrichtung

Scroll in **FAHR** → Geschwindigkeits-Feinregelung (+/- 10 Stufen),
Lok-Auswahl, oder Regler für Parameter (wie Lautstärke).
in **OP PROG**, in **SERV PROG** → Wechsel zwischen Zeilen, usw.

Der „kleine“ Tastenblock:

F → (= Fahr) aus **FAHR EIN** (neue Adresse bzw. neues Fahrzeug)
Wechsel in **FAHR**, oder Wechsel zwischen Fahrzeugen innerhalb **FAHR**
U → (= Übernahme) Wechsel zwischen Fahrzeugen innerhalb **FAHR** (andere
Richtung als F, Übernahme eines Fahrzeugs von anderen Fahrpult
TP → (= Traktion) Umschaltung zwischen Traktionsloks, oder
Zuordnen in eine bestehende Traktion bzw. Entfernen aus einer Traktion
W → (= Weichen) Wechsel und Rückwechsel in/aus **WEI** (Weichen und Signale
C → (= Clear) Löschen von Zeichen, von Fahrzeugen aus dem **RUF**, u.v.a.
↑ → Shift-Taste, diverse Funktionen, z.B. Umschaltung Funktions-Ebenen

Fahrstufenregler → steuert nicht direkt die Geschwindigkeit, sondern
meistens 0 ... 126 Stufen, angepasst an Decoder 0 ... 28 oder 0 ... 14.

S → Sammelstopp; zusammen mit **H** Strom-Aus (Normalzuordnung)

Row → Ost-West-Richtung (Anlagen-bezogen) Umschalten & Anzeigen

H → (= Halt) Einzelstopp – Emergency (Normalzuordnung)

RVR → Vorwärts-Rückwärts-Richtung Umschalten & Anzeigen

MN → (= Manuell) HLU- und ABC Zugbeeinflussung Aufheben

RG → (= Rangier) Langsamfahrt, Anfahr-, Bremszeit-Reduktion

Diese Kontrollanzeigen sind noch nicht beschreibungsgemäß implementiert (Stand Juli 2024).

Der „Kommunikationspunkt“ zeigt an:

- 1) wie schnell die Digitalzentrale (meistens ein ZIMO Basisgerät) auf Anforderungen vom Fahrpult reagiert, indem das **BLAUE QUADRAT** aufleuchtet, wenn beispielsweise eine Funktionstaste betätigt wird; und verlöscht, wenn die Empfangsbestätigung aus der Zentrale eintrifft. D.h. normalerweise blitzt der Kommunikationspunkt nur ganz kurz auf; längeres Verbleiben weist auf eine langsame Verbindung hin (CAN-Bus überlastet oder elektrisch eingeschränkt bzw. schlechte Funkverbindung); dauerndes Leuchten bedeutet, dass die Eingaben aus dem Fahrpult nicht zur Durchführung gelangen.
- 2) wenn Verbindungsfehler auftreten: das **LEERE QUADRAT** zeigt durch kurzes Aufleuchten einzelne gestörte Übertragungsvorgänge an (die automatisch korrigiert werden); dauerndes Leuchten bedeutet Verlust der Verbindung.

****) Das RailCom Logo** im oberen Balken des Displays hat folgende Bedeutung:

Die RailCom-Nachrichten werden von Decodern ausgesendet und von der Digitalzentrale empfangen, verarbeitet und an das Fahrpult weitergesendet. Der Blink-Rhythmus deutet auf den Anteil der beantworteten DCC Datenpakete hin:

1:10 (d.h. RailCom Logo blitzt kurz auf) = 1 bis 5 % der ausgesandten DCC-Pakete werden gültig beantwortet.

1:5 (d.h. RailCom Logo blitzt etwas häufiger auf) = > 5 % bis 10 %

1:3 = > 10 % bis 20 % 3:3 = > 20 % bis 50 %

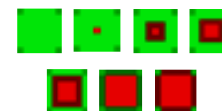
3:1 = > 50 % bis 80 % 5:1 = > 80 % bis 90 %

permanent = > 90 %

***** DCC & RailCom Statistik:** Anzahl der ausgesandten DCC-Pakete dieser Adresse vs. RailCom-Antworten auf diese Pakete - Indikator für Aussende-Empfangs- und Rückmeldequalität.
UND

Fortschrittsbalken des CV-Background-Readers (Die CVs des Decoders mit dieser Adresse werden automatisch im Hintergrund ausgelesen, um bei Bedarf ohne weitere Wartezeit zur Verfügung zu stehen (z.B. für Konfigurationsvorgänge wie „Schweizer Mapping“)).

******) Das „Quality of Service“ Symbol** repräsentiert die „Quality of Service“ Meldung aus dem Decoder (über RailCom übermittelt). Dieser ist ein Indikator dafür, welcher Prozentsatz der DCC Pakete vom Decoder unbeschädigt ankommen. Dafür werden sämtliche Pakete herangezogen, also nicht nur die der eigenen Adresse – dadurch erhält man innerhalb einer Sekunde einen ziemlich aussagekräftigen Wert, dem ca. 80 oder 90 Ereignisse zugrunde liegen.



„Quality of Service“
Indikatoren

Wichtig:

A (10 sec) → RESET des MX33

Diese Reset-Option wird manchmal im Falle von „Software-Abstürzen“ auf Grund von Software-„Bugs“ gebraucht.

Das HELP-System des MX33

Softkey I → ist in den meisten Betriebszuständen für den Aufruf der Help-Funktion reserviert. Falls dieser Softkey betätigt wird, erscheint am Bildschirm die zur Situation passende Help-Information.

Das jeweils angezeigte Help-File kann mittels Scroll-Rad durchlaufen werden. Der eigentliche Betrieb des Gerätes ist während der Anzeige des Help-Files weiter möglich, zumindest in den Betriebszuständen für Fahren und Schalten (**FAHR** und **WEI**), nicht aber beispielsweise beim Programmieren oder Einstellen, weil dies ohne Display nicht sinnvoll wäre.

Softkey I → Ausblenden des Help-Files, zurück aus Help in Betriebszustand und Darstellung zuvor
Softkey II, III → In manchen Fällen dienen diese Softkeys zum direkten Wechsel in andere Help-Files.

In dieser Betriebsanleitung werden die Help-Files als Teil der Erklärung abgebildet!

HINWEIS: Das Help-System befindet sich derzeit im Ausbau und wird laufend ergänzt.

HELP-BEISPIELE

(teilweise Abweichungen sind möglich) (Dez. 2023) *HELP-Bildschirme nur teilweise vorhanden*

FAHR Betriebszustand

Touch auf Bild oder Text (Name, Adresse) → Änderung der Darstellung: kleines/großes Bild, Fu-Symbole ein/aus, Tachoanzeige.

Steuern des aktiven Fahrzeugs: Schieberegler, R- (Richtung), MN-, RG- (Rangier), Fu-Tasten .

↑-Taste → Fu-Bereich-Wechsel F 10-19, F 20-28

Definieren und Aktivieren eines **neuen** Fahrzeugs:

✦ A-Taste (bzw. ↑+A, wenn **RUF** eingeblendet) → Wechsel in **FAHR EIN**

Eingeben Adresse, Name, Gruppe, GUI, ...

F-Taste → Aktivieren der neuen Adresse

TP-Taste → Einleitung der **AUFGLEIS-SUCHE**

Wenn Übernahme-Fenster oder Balken **Fremdsteuern**:

Adresse vergeben d.h. Adresse auf einem anderen ZIMO Fahrpult aktiv, erst nach Übernahme steuerbar.

Fenster Ausblenden A

Übernehmen U

U-Taste → Übernehmen der Adresse

A-Taste → Ausblenden, bleibt Fremdsteuerung

Aktivieren einer Adresse aus dem **Rückhol**-Speicher:

✦ Softkey III (**RUF**) → **Rückhol**-Speicher einblenden

RUF in unterer Bildschirmhälfte sichtbar, enthält

Der „E-Bildschirm“ FAHR oder WEI

Verteilseite um in Anwendungen einzutreten, wie Decoder-CV-Programmieren, zur Einstellung der „GUI“ (Bildschirmdarstellung) für Fahrzeuge, zur Konfiguration der ZIMO Digitalzentrale und dieses Fahrpultes, u.a.

(E +) ... F-Taste, MN-Taste, 1 ... 0 Zifferntasten

F - **OP PROG** - Programmieren am Hauptgleis

MN - **SERV PROG** .. am Programmiergleis

1 - **FUMZ** 2 - **TACHO** 3 - **ZUB LISTE**

4 - **BILD** 5 - **FUSY** 6 - **ObectDB**

7 - **ROUTEN** 8 - **StEin LISTE** 9 - **BAB** 0 - **CONFIG**

Screenshots vom MX33

USB-Stick nicht einstecken! Zuerst Screenshots machen, die automatisch intern gespeichert werden.

Shift (vorlaufend, halten) + **X-Taste** → Screenshot wird aufgenommen und intern abgespeichert; es können (fast) beliebig viele Screenshots hintereinander aufgenommen und intern abgespeichert werden; sie bleiben erhalten bis zum Kopieren auf USB-Stick; siehe unten.

Anzeige rechts oben (für 1 sec anstelle der Uhr) zur Bestätigung der Aufnahme und Angabe der **aktuellen Nummer** für den frisch gespeicherten Screenshot. ▶

E-Taste + 0-Taste → Eintritt in CONFIG (siehe Kapitel CONFIG)
 ▼ hier zum Sichten der intern gespeicherten Screenshots



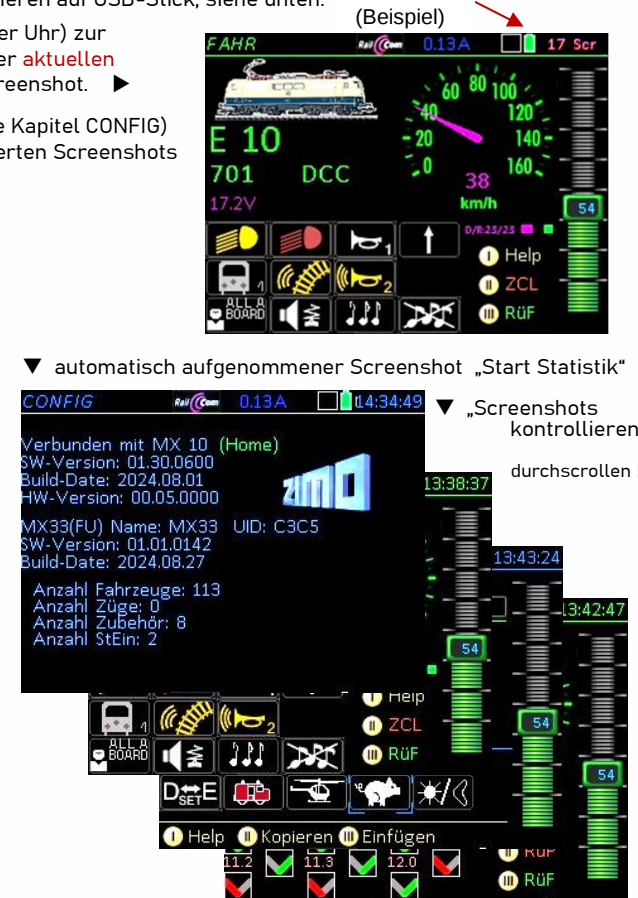
Das Sichten der Screenshots ist nicht notwendig vor dem Abspeichern am USB-Stick! ▲ - ▼

USB-Stick am MX33 anstecken

→ („Weiter“) **A-Taste** → Menü
 Scroll → „Screenshots speichern“

A → Screenshots werden auf den **USB-**

▼ **Stick** gespeichert (neues Directory); Aufforderung zum Abziehen des Sticks.



Meldung über erfolgte Speicherung, USB-Stick abziehen, E (Reset)

USB-Stick am Computer auslesen;

Directory „scrMX33 ...“ öffnen, Screenshots (.bmp) entnehmen.

► Dieser PC ► USB-Laufwerk (E:) ► scrMX33_3355aaba_2024.07.04_13.45.01

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Screenshot_MX33_3355aaba_2024.07.04_13.44.12.BMP	01.01.2010 19:39	BMP-Datei	226 KB
Screenshot_MX33_3355aaba_2024.07.04_13.44.38.BMP	04.07.2024 13:44	BMP-Datei	226 KB
Screenshot_MX33_3355aaba_2024.07.04_13.44.55.BMP	04.07.2024 13:45	BMP-Datei	226 KB

2. Einschalten, erster Betrieb, Not-Aus (Schiene), Ausschalten

Details in den nächsten Kapiteln!

Einschalten des Systems:

Netzgerät am Basisgerät anstecken, Fahrpult kann vorher oder nachher, auch im laufenden Betrieb, über Fahrpultkabel (= CAN-Bus) verbunden werden.

Fahrpult im **Funkbetrieb**: siehe nächstes Kapitel !

Hochfahr-Sequenz:

Hochlaufen Basisgerät **ca. 15 sec**: Fahrpult dunkel, Hochlaufen Fahrpult **ca. 10 sec**: am Bildschirm ist das Protokoll der gerade ausgeführten Aktivitäten zu sehen, was meistens nicht beachtet werden muss.

Fahrpult startet mit ...

... wenn Fahrpult **nicht „leer“** (Normalfall):

FAHR oder **WEI** Bildschirm wie beim letzten Power-Off, ev. zusätzlich mit einem Weichen-Panel. Fahrpult ist **sofort bereit zum Fahren und Schalten**.

wenn jedoch ein **anderes Fahrzeug** gefahren werden soll als das zuletzt aktiv gewesene:

A-Taste → **Wechsel** in Bildschirm **FAHR EIN**, um gewünschte Adresse (Fahrzeug) einzugeben.

... wenn Fahrpult **„leer“** (beispielsweise **neu**),

FAHR EIN Bildschirm zum Eingeben eines Fahrzeugs: **Adr:** (Ziffern, A), **Name:** (SMS-Tasten, A), ausfüllen, ev. Fahrstufen (Scroll), **F** → **Aktivieren**

Oder: nur die ersten Zeichen von Adresse u/o Name eintippen; Objektliste (unteres Fenster) listet jeweils übereinstimmende Fahrzeuge aus **systemweiter Objekt-Datenbank**, Softkey II → Wechsel zur Objektliste, Scroll → Auswählen, A → Übernehmen, **F** → **Aktivieren**

***) „leer“** bedeutet, dass beim letzten Einsatz des Fahrpults die eigene lokale **PULT DB** komplett gelöscht wurde (einschließlich des Fahrzeugs im Vordergrund), also keine Adresse zum Wieder-Aktivieren vorhanden ist. Dies ist u.a. meistens bei neuen Geräten der Fall. Trotzdem können natürlich in der **systemweiten Objekt-Datenbank** (im MX10) gültige Fahrzeuge (samt GUI-Daten) vorhanden sein, darunter auch die aus der lokalen **PULT DB** gelöschten.

NOT-AUS, und Wieder-Einschalten:

H-Taste + S-Taste (gleichzeitig) → „Schiene 1“ AUS.

Im ZIMO System gibt es neben dieser Art des NOT-AUS zahlreiche weitere Notstopp-Varianten und Einstellmöglichkeiten im Fahrpult-Menü (über E+0), u.a. Anwendung auf Ausgang „Schiene 1“ oder „Schiene 2“ oder beide gleichzeitig, Sammelstopp oder Stromlos (= AUS) -Schalten. Siehe Kapitel „STOPP, AUS, KURZSCHLUSS“.

↑ (Shift, halten) + S-Taste → „Schiene-1“ EIN



Ausschalten des Systems:

Stecker des Netzgerätes vom Basisgerät abziehen (oder Netzschalter): alle Geräte schalten sich aus.

wobei Fahrpulte MX32 und MX33 enthalten Akkus (auch Nicht-Funk-Ausführungen); sie schalten sich also „künstlich“ aus; wenn allerdings keine Daten-Verbindung besteht, dann kommt gleicher Bildschirm wie bei Einzeltrennung:

im **Kabelbetrieb**: **Abziehen des CAN-Bus-Kabels** (aber Basisgerät weiter versorgt): Fahrpult läuft zunächst für einige Minuten im Standby

E-Taste → Fahrpult sofort ausschalten

A-Taste → (Nur Funk-Ausführung) Funkbetrieb

im **Funkbetrieb**: **E** (vorlaufend) + **A** (gleichzeitig) → Ausschalten des Funkfahrpults



Hinweise zum Funkbetrieb (MX33FU)

Das „Funkfahrpult“ MX33FU (MX33 mit integriertem Funkteil und Antenne) ist **wahlweise** im **Kabelbetrieb** oder im **Funkbetrieb** einzusetzen. Im Kabelbetrieb verhält es sich gleich wie ein Nicht-Funk-Fahrpult MX33. Im Kabelbetrieb wird nebenbei der Akku geladen: wegen des zusätzlichen Ladestroms kann die maximale Länge des CAN-Bus-Kabels reduziert sein, was aber nur in seltenen Fällen merkbar ist.

WICHTIG: Das Funkfahrpult muss im System (Basisgerät) **registriert** werden !

Verbinden des Funkfahrpultes mit dem Basisgerät über ein 6-poliges CAN-Bus Kabel, also **kurze Inbetriebnahme** des Fahrpults im **Kabelbetrieb**. Dabei wird die Systemkennzahl (= Identifikationsnummer der Zentrale) automatisch (unmerklich) übergeben und im Fahrpult abgespeichert.

Einleitung des Funkbetriebs (nachdem Registrierung des Fahrpults bereits erfolgt ist):

... aus dem **Kabelbetrieb** heraus: CAN-Bus Kabel abziehen; Fenster „Power off – Standby“ siehe oben!

A-Taste → Wechsel in den Funkbetrieb

... des **ausgeschalteten** Fahrpults: **A-Taste (lang drücken)** → Hochlaufen Fahrpult, Funkbetrieb.

Überwachung und laufende Kontrollanzeigen bezüglich der Qualität der Funkverbindung:

- **Empfangsfeldstärke** durch Antennensymbol (mit Balkendiagramm, grün ... rot) am gewählten Funkkanal. Die Aussagekraft ist beschränkt, weil fremde Netze mitgerechnet werden; das wirkt sich besonders aus, wenn mehrere ZIMO Systeme in der Umgebung sind (beispielsweise auf Ausstellungen ...).
- **Empfangszahl** der empfangenen Nachrichten vom Basisgerät – dieses sendet 20/sec aus: = 20, 19 (nur gelegentlich 18 oder 17): optimale Verbindung < 18 (meistens gelegentlich < 17, 16, ...): kritisch, je kleiner, desto schlechter; bei gleichzeitig guter Feldstärke: ev. Störung durch Fremdnetze (z.B.: WLAN). Eventuelle Abhilfe: **Funkkanal wechseln!**
- **Funkdiagnose-Information** in der grünen Linie (vom „normalen“ Anwender **nicht** notwendigerweise zu beachten): durch Farbbabschnitte werden Funksende- und Empfangsvorgänge sichtbar.
- **Kommunikationspunkt** zeigt Verzögerungen bzw. Ausfall des Funkverkehrs. Wenn dieser bei jeder Änderung am MX33 aufleuchtet bedeutet dies eine gute Verbindung; ansonsten schlechtere Verbindung. **Rot**, wenn 200 ms gestört.
- **Blinken der Funktionssymbole** oder des **Reglerknopfs**, wenn sich Übertragung eines neuen Zustands verzögert (wobei nicht erkennbar ist, ob etwa „nur“ die Rückmeldung fehlt, die Ausführung aber funktioniert)
- Diverse Hinweise und **Warnungen** betreffend **Funkbeschränkungen** und **Ladezustand** des Akkus „wie „Akkuladung unter ...%“.

Einschränkungen im Funkbetrieb: datenintensive Anwendungen wie z.B. „StEin LISTE nicht verfügbar!“

3. FAHR EIN (Abkürz: FA' EIN), FAHR MOD (Abkürz: FA' MOD)

Adresse, Name, Bild, weitere GUI-Elemente EINGeben (für neues Fahrzeug)

oder Name, ev. Bild, ev. sonstige GUI-Elemente MODifizieren (für gerade aktive Adresse)

und Aufgleissuche (siehe nächste Seite) = unbekannte Adresse eines neu aufgelegten oder für kurze Zeit abgekippten Fahrzeugs feststellen.

und Bestandssuche (siehe + 2.Seiten) = die systemweite Datenbank (den „Bestand“) ergänzen durch sich neu-anmeldende Fahrzeuge (nach RCN-218)

FAHR EIN ist erreichbar aus mehreren Betriebszuständen, insbesondere FAHR und WEI

A-Taste → FAHR EIN oder ersatzweise (falls A-Taste allein nicht eindeutig) ↑ + A → FAHR EIN



Softkey III (RUF)



W (WEI)



Korrigieren markierten Text während Eingabe (z.B. Name)
C und jedes weitere C: zeichenweises Löschen des Textes.



Der „normale“ Eingabevorgang für neues Fahrzeug: siehe rechts!

Die systemweite Objekt-Datenbank ...

wird in der unteren Bildhälfte angezeigt und kann durchgescrollt werden; es handelt sich um denselben Inhalt, der ansonsten in Gesamtbild-darstellung in „SYS DB“ (nach E + 6) zu sehen ist, also die bereits bekannten Fahrzeuge im System: sowohl alle Einträge der im eigenen Gerät (PULT DB: grüne, blaue, türkise Zeilen), als auch alle im Basisgerät (SYS DB: graue Zeilen). Wenn in die Felder „Adr“ und „Name“ die ersten Zeichen (Ziffern, Buchstaben) eingetippt werden, wird die Datenbank auf diese Anfangszeichen gefiltert.

SK II → Cursor-Wechsel in Datenbank und zurück

Scroll → Auswählen einer Zeile der Datenbank

A → Übernehmen der Daten in obere Felder

F → Aktivieren der ausgewählten Adresse.

Dies ermöglicht eine schnelle Aktivierung und gleichzeitig die Kontrolle, ob etwa eine Adresse im System schon belegt ist („FS“, ...).

Adresse, Name, Bild, weitere GUI-Elemente eines neuen Fahrzeugs EINGeben:

Zifferntasten → Eintragen einer Adresse in das Feld „Adr“
(das ist die einzige obligatorische Eingabe!)

A oder Scroll → Wechsel zum nächsten Feld: „Name“

Zifferntasten (im SMS-Modus) → Eintragen Name

A oder Scroll → Wechsel zum nächsten Feld: „Gruppe“

X-Taste → Auswählen/Eintragen Gruppe aus Liste

Nur bei Bedarf: Scroll → zur Liste der Digital-Formate

Wenn gewünscht (nicht notwendig, weil auch später möglich)
GUI-Erstellung gleich innerhalb FAHR EIN:

U -Taste → Wechsel zum 1. GUI-Element (BILD)



F

Jederzeit möglich (sobald zumindest Adresse eingetippt ist):

F → Aktivieren und Wechsel in Betriebszustand FAHR

Fahrzeug mit eingegebenen Daten kommt in Vordergrund
also z.B. nur mit Adresse, ohne Name, Bild
oder mit Adresse und Name, aber ohne Bild, usw.

Ob das Fahrzeug real existiert (also eine Rückmeldung vom Decoder kommt), ist für den Vorgang belanglos; erst in FAHR u.a. an magenta Tachonadel zu sehen.

Im Fall der Aktivierung (F-Taste) einer bereits bisher in der PULT DB oder SYS DB vorhandenen Adresse, werden von dort automatisch Name, Bild, Funktionen, usw. übernommen.



Name, ev. Bild, ev. weitere GUI-Elemente einer aktiven Adresse MOD (Modifizieren):

FAHR MOD ist eine Variante von FAHR EIN: es wird keine neue Adresse eingeben, sondern automatisch (beim zweiten „A“) die gerade aktive Adresse in das Feld „Adr“ eingetragen.

A + A (ersatzweise ↑ + A + A) → FAHR MOD

Das Feld „Name“ ist sofort bereit für Modifikationen



Modifizieren von neu markiertem Text (z.B. Name)

- 1) Ohne C, neuen Text eingeben; dieser ersetzt alten Text.
- 2) 1 x C, ergänzenden Text zu aktuellem Text eingeben.
- 3) 2 x C und weitere C zeichenweises Löschen des Textes.

Die ZIMO Aufgleissuche, vormals „ZIMO Abkippsuche“ *)

ZIMO MX Decoder-SW ab 37.16, MS-Decoder von Beginn an

*) Aufgrund der auf Anregung von ZIMO erfolgten Standardisierung durch die „Railcommunity“ (= VHDM, Verband der Hersteller digitaler Modellbahnprodukte) heißt die ursprüngliche „ZIMO Abkippsuche“ offiziell nun **Aufgleissuche**.

Die **Aufgleissuche** ist eine Prozedur zur Feststellung der bislang unbekannten DCC-Adresse eines Fahrzeugs mit ZIMO Decoder (mit dafür geeigneter SW-Version, siehe oben) auf der Anlage; andere Decoder Marken könnten das System implementieren (bisher – Juli 2024 nicht der Fall).

A (oder, wenn **RUF** eingeblendet) **↑ + A** → **FAHR EIN**
(es ist zu empfehlen – obwohl nicht notwendig –, den Wechsel zu **FAHR EIN** vor dem Abkippen/Aufgleisen einzuleiten, damit nach dem Abkippen/Aufgleisen nur mehr die TP-Taste betätigt werden muss)

Abkippen/Aufgleisen: Fahrzeug mit festzustellender Adresse für **min. 2 sec** durch **Abkippen** („Abkippsuche“) stromlos machen oder als neues Fahrzeug **aufgleisen**.

TP (SUCH) → System startet Suche nach Adressen von kürzlich (**seit 30 sec**) **aufgegleisten Fahrzeugen**; mittels speziellen DCC-Befehls werden betroffene Decoder aufgefordert, RailCom-Meldungen abzugeben.

Decoder, die sich gemeldet haben, werden angezeigt; die **erste** (oft die einzige) im **Meldefenster**, **alle** (einschließlich der ersten) in der **Aufgleisliste** (untere Bildhälfte). Soweit es sich um im System bereits bekannte Adressen handelt, werden auch Name und Fahrdaten dargestellt.

Eine wichtige (vom Decoder mit gemeldete) Zusatzinformation ist eine Mitteilung wie „Aufgeleitet vor 4s“, also die Zeit, die seit der Meldung vergangen ist. Auch in der Aufgleisliste ist jede Zeile mit einer Meldezeit versehen. Daraus kann abgeschätzt werden, welche Adresse wahrscheinlich die richtige ist.

F → **Aktivieren** des Fahrzeugs im **Meldefenster**
(aus Text „Adr. xxx gefunden“)
und Wechsel in **Betriebszustand FAHR**

Falls ein nicht das Fahrzeug aus dem Meldefenster, sondern eines aus der **Aufgleisliste** aktiviert werden soll:

SK II → Cursor-Wechsel in Aufgleisliste und zurück

Scroll → Auswählen einer Zeile der Aufgleisliste

F → (Sofortiges) **Aktivieren** der ausgewählten Adresse.

oder

Scroll → ... (wie oben) Auswählen einer Zeile

A → Ausgewählte Adresse aus der „Aufgleisliste“ zu nächst ins Meldefenster stellen, ...und von dort aus ...

F → **Aktivieren** der ausgewählten Adresse (jetzt im Meldefenster)



↓ A, Abkippen TP



↓ Neue Adresse gefunden:



HINWEIS: Die **Aufgleissuche** hat nichts mit der **Bestandssuche** zu tun, die weitgehend dem ersten Teil der automatischen Anmeldung nach RCN-218 der RailCommunity entspricht; siehe nächster Abschnitt.

Die Bestandssuche – Anmeldung nach RCN-218 (DCC-A) auf ZIMO Art

Mit MX10 und MX33 ab SW-Version 01.30.0700 | für RCN-218 fähige Decoder, ZIMO Decoder (MS, MN) ab 4.250

Die **RailCommunity Norm RCN-218** (auch NMRA-Norm in Arbeit) für die „**Automatische Anmeldung**“ (DCC-A) legt ein Protokoll, also zusätzliche DCC-Befehle und RailCom-Nachrichten für ebendiese Aufgabe fest. Dadurch wird die Interoperabilität zwischen Digitalsystemen und Decodern verschiedener Hersteller (auch) in diesem Aspekt ermöglicht. Als „Anmeldung“ wird eine Prozedur bezeichnet, der zwei Grundaufgaben erfüllen soll:

- 1) Registrierung** der auf der Anlage gefundenen Fahrzeuge und Zubehör-Artikel (insbesondere neuer Objekte) im Digitalsystem samt eventueller **Umadressierung** (auf Wunschadresse, wenn diese von aktuell programmierter Adresse abweicht, oder – notwendigenfalls – wegen Adresskollision) der Decoder in diesen Fahrzeugen und Artikeln;
- 2) die Übernahme** in das Digitalsystem der in den Decodern hinterlegten **GUI-Informationen**, die für die graphische Darstellung ihrer Fahrzeuge und Zubehör-Artikel (Bilder, Name, Funktionssymbole, u.a.) gebraucht werden, daneben auch weitere Daten der Decoder in den Fahrzeugen, z.B. CV-Werte.

Die **ZIMO Decoder** (ab MS- und MN-Serien in bestimmten SW-Versionen, siehe oben) beherrschen das DCC-Zusatzprotokoll für die Anmeldung laut RCN-218 mit entsprechend normkonformen Zentralen bzw. tun dies die **ZIMO Systemprodukte** (ab MX10 mit oben genannter SW-Version) und Bediengeräte in Hinblick auf die Anmeldung konformer Decoder.

Die „**ZIMO Bestandssuche**“ entspricht dem ersten Teil der kompletten RCN-218, also (siehe oben) **1) Registrierung**...; der zweite Teil, also **2) .. GUI-Informationen** .. wird für ZIMO Decoder von der unabhängigen „**ZIMO File-Übermittlung**“, siehe Kapitel „**GUI Graphical User Interface**“ ausgeführt bzw. wird nach RCN-218 bei Bedarf später ergänzt.

Die „**ZIMO Bestandssuche**“ trägt diese Bezeichnung, weil bei jeder Anwendung jeweils vom bisher bestehenden „Bestand“ ausgegangen wird, nämlich von den Decodern der Fahrzeuge und Zubehör-Artikel, die sich bislang in der systemweiten Objekt-Datenbank (kurz „**System-Datenbank**“) befinden. Die Bestandssuche soll eine **Reorganisation** dieser Datenbank ermöglichen, und zwar normalerweise nicht voll-automatisch, sondern unter Mitwirkung des Anwenders (der sie manuell aufruft, überwacht und steuert). Dabei sollen u.a. neu hinzugekommene Decoder integriert, Adresskonflikte aufgelöst und (last not least) überflüssig gewordene Adressen gelöscht werden.

Die „**ZIMO Bestandssuche**“ berücksichtigt die Usancen des typischen Betriebs mit ZIMO Digitalsystemen: daher gibt es anders als in der originalen Auslegung keinen obligatorischen Anmelde-durchlauf für sämtliche Fahrzeuge und Zubehör-Artikel, keine ständig mitlaufende Suche nach eventuell neuen Objekten, und keine automatische Adresswahl bei der Umadressierung, sondern nur eine nach Aufforderung durch den anfänglichen Initiator der Bestandssuche.

Die „**ZIMO Bestandssuche**“ benützt die „normalen“ Elemente des RCN-218 Anmeldeprotokolls, wird aber in der Regel vom Anwender selbst gestartet (zu jeder Zeit möglich, nicht nur zu Betriebsbeginn), von jedem beliebigen Bediengerät aus. Bei Wiederinbetriebnahme einer nicht oder wenige veränderten Anlage ist das oft gar nicht nötig ...

Vereinfachte technische Beschreibung des Registrierungsablaufs nach RCN-218 bzw. Bestandssuche:

Die Digitalzentrale (ZIMO Basisgerät MX10) sendet periodisch (Dichte nach Situation) **LOGON_ENABLE-Befehle** aus; daraufhin antworten Decoder (Fahrzeuge, Zubehör-Decoder) mit **RailCom (Channel 1) ID15-Nachrichten** (das sind die eigentlichen Anmeldungen). Dies geschieht nach einem statistischen Verfahren zwecks Vermeidung von gleichzeitig erfolgenden Antworten, die sich gegenseitig zerstören würden.

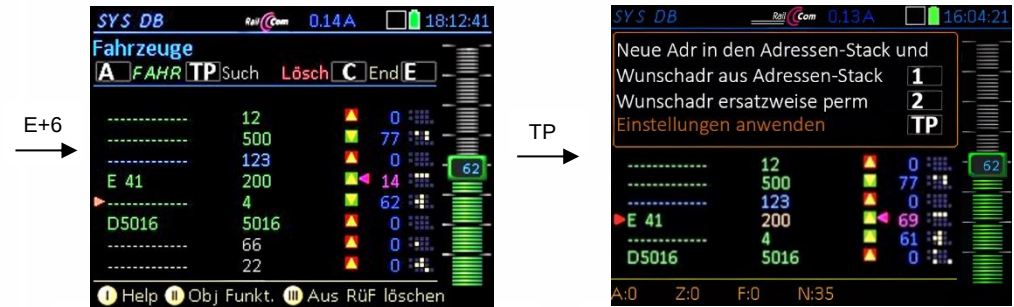
Eine ID15-Nachricht enthält die **DID** (Decoder-Unique-ID, 12 bit Hersteller-Code, 32 bit Hersteller-Seriennummer); per **SELECT-Befehl** wird der Decoder aufgefordert, den in RCN-218 definierten Datenraum „Short-Info“ zu übertragen. In der folgenden **RailCom-ShortInfo-Nachricht** befindet sich die **Wunschadresse** des Decoders; mit Kenntnis von **DID** und **Wunschadresse** eines gemeldeten Decoders wird nun die System-Datenbank abgeglichen.

Bestandssuche erreichbar aus den Betriebszuständen FAHR und WEI (u.a.)

E-Taste + 6 → Wechsel zum Fenster „**SYS DB**“, also zur **systemweiten Objekt-Datenbank**; diese zeigt **grüne, blaue, türkise** Zeilen (Inhalt der **PULT DB**), und **graue** Zeilen (**SYS DB**), also **alle im System aktuell registrierten Adressen**.

Die einzelnen Zeilen repräsentieren sowohl „echte Fahrzeuge“; als auch Adressen ohne reales Gegenstück; teilweise gewollte, oft nur aus früheren Aktivierungen vergessene. Die letzteren sollten eventuell gelöscht werden. was innerhalb der „Bestandssuche“ geschehen kann. Die „echten Fahrzeuge“ sind oft schnell an den Magenta-färbigen Richtungs- und Geschwindigkeitsangaben erkennbar (RailCom-Rückmeldungen), aber nicht alle Decoder machen Meldungen.

TP-Taste → **Start der Bestandssuche:** Bereich am Bildschirm für Meldungen wird freigemacht.



Die **systemweite Objekt-Datenbank** im Fenster „**SYS DB**“ (nach E + 6), also die bereits bekannten Fahrzeuge im System: sowohl alle Einträge der im eigenen Gerät (**PULT DB: grüne, blaue, türkise** Zeilen), als auch alle, die nur im Basisgerät vorkommen (**SYS DB: graue** Zeilen).

In dieser Darstellung bzw. Ausschnitt ist bei der Adresse 200 eine RailCom-Rückmeldung zu sehen (magenta Richtungspfeil und Geschwindigkeit); zumindest diese Adresse entspricht also einem „echten Decoder“.

Der „System-bezogene Adressen-Stack

Optionales Feature in Decodern: in einer Liste (im „Adressen-Stack“) werden bei Umadressierungen während der Bestandssuche Eintragungen gemacht, die jeweils die aktuelle CID (ID der Zentrale) und die dazugehörige Adresse des Decoders enthalten.

Um dieses Feature sinnvoll anwenden zu können, sind einige Einstellungen zweckmäßig, die am Bediengerät festgelegt werden, und an alle Decoder im Rahmen der Bestandssuche weitergeleitet werden.

Die Einstellungen werden im ersten Bestandssuche-Meldefenster nach geschieht im ersten Fenster nach Start (TP-Taste) der Bestandssuche gemacht.

1-Taste → im Falle einer Umadressierung im Rahmen der Bestandssuche soll die neue (Wunsch-) Adresse in den **Adressen-Stack** des Decoders unter CID der Zentrale geschrieben werden und im Falle eines Systemwechsels soll die Eintragung mit CID der Zentrale gesucht und als Wunschadresse des Decoders verwendet werden.

2-Taste → ersatzweise, wenn keine Adresse nach 1, soll Wunschadresse der Auslieferung gelten.

TP-Taste → Anwenden! oder (wenn vor Einstellungen) zuletzt gültige Einstellungen wieder verwenden

Ein Bereich am Bildschirm wird für die zukünftigen Informationen von den gemeldeten Decodern und die Bearbeitung der Decoder und System-Datenbank freigemacht.

Unmittelbar nach dem Start der Bestandsuche können hier einige Einstellungen vorgenommen werden; diese werden im Zuge der Anmeldung in die Decoder programmiert.

Der Registrierungsablauf nach RCN-218 mit Erweiterung für „Adressen-Stack“ - Einstellungen

- LOGON_ENABLE** – **ID15** (enthält **DID**) –
- SELECT** (mit „**Read ShortInfo**“ und „**Pseudo-CV-Abfrage**“ zum Setzen der Einstellungen) –
- Shortinfo** (enthält **Wunschadresse**, bereits unter Berücksichtigung der Einstellungen ermittelt) –
- LOGON_ASSIGN** (mit Wunschadresse).

Im Zuge der RCN-218 Prozedur melden sich sämtliche Decoder, die das diesbezügliche Protokoll beherrschen, durch **RailCom-Nachrichten (ID15)** an, die jeweils die **DID** eines Decoders enthalten. Danach werden die in diesen Decodern eingetragenen **Wunschadressen** abgefragt. Daraus resultieren mehrere **Anmeldefälle**, die sich darin unterscheiden, inwieweit sich für das jeweils gemeldete Paar aus **DID** und **Wunschadresse** eine volle oder teilweise Entsprechung in der System-Datenbank findet.

Im Folgenden (nächste Seite) werden diese **Anmeldefälle** unter 1., 2., 3., 4. beschrieben. Hinweis: Alternativ zu den angeführten Anwender-Möglichkeiten gibt es immer auch:

E-Taste → Decoder nicht registrieren!

Anmeldefall 1. ...es wird eine voll-übereinstimmende Eintragung in der System-Datenbank gefunden; d.h. **DID** des gemeldeten Decoders und **Wunschadresse** passen.



Der Anwender hat zwei Möglichkeiten:

1. **Taste A** → ... fast immer der Normalfall, soweit kein Systemwechsel: Decoder mit Wunschadresse programmieren und System-Datenbank bestätigen.

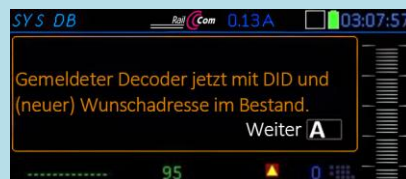
Hinweis: **Taste A** kann durch entsprechende Einstellungen zur Bestandssuche **automatisch** „gedrückt“ werden, sodass alle bestätigten Decoder ohne Warten auf Antworten durchlaufen.

oder

2. **xxxxx + Taste A** → ... Umadressierung, weil Systemwechsel mit Adresskollision, oder weil explizit gewünscht.

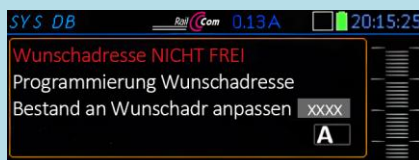
Neue Adresse (auch als Wunschadresse) in den Decoder programmieren und in vorhandene Zeile der System-Datenbank eintragen.

Resultat-Meldungen.



oder

wenn Wunschadresse nicht frei, also drohende Adresskollision: daher Umadressierung notwendig!



Anmeldefall 2. ... es wird eine teil-übereinstimmende Eintragung in der System-Datenbank gefunden; mit **DID** des gemeldeten Decoders, aber **anderer Adresse** (nicht Wunsch-).



Es handelt sich wahrscheinlich um einen bereits bekannten Decoder, der aber zwischenzeitlich (auf diesem oder irgendeinem anderen System) umadressiert wurde.

Der Anwender hat zwei Möglichkeiten:

1. **Taste A** → ... der Normalfall: Decoder mit Wunschadresse programmieren und System-Datenbank an Wunschadresse anpassen.

Hinweis: **Taste A** kann durch entsprechende Einstellungen zur Bestandssuche **automatisch** „gedrückt“ werden, sodass alle bestätigten Decoder ohne Warten auf Antworten durchlaufen.

oder

2. **xxxxx + Taste A** → ... Umadressierung: Neue Adresse (auch als Wunschadresse) in den Decoder programmieren und in vorhandene Zeile der System-Datenbank eintragen.

Resultat-Meldungen
wie **Anmeldefall 1.** (siehe links)

Kurzer Überblick betreffend der **Anmeldefälle 1., 2., 3., 4.**

Meistens treten in der Praxis die Fälle **1. oder 4.** auf: es melden sich also Decoder, die dem System **schon bekannt** sind, oder **ganz neue**.

Umadressierung innerhalb Bestandssuche ist immer möglich; wenn „**NICHT FREI**“, notwendig. Seltener sind Fälle **2. und 3.**: das kommt vor, falls Decoder „zwischen“ umadressiert, oder noch nie auf diesem System registriert wurden.

Anmeldefall 3. ... es wird eine teil-übereinstimmende Eintragung in der System-Datenbank gefunden, mit **Wunschadresse** des gemeldeten Decoders, aber **DID=0**.



In diesem Fall ist unklar, ob es sich um einen bereits bekannten, aber bisher nicht regulär angemeldeten Decoder handelt (daher noch DID=0 in System-Datenbank), oder einen neuen Decoder (mit zufällig gleicher Adresse wie ein registrierter); dann eigentlich **Anmeldefall 4.**

Der Anwender hat zwei Möglichkeiten:

1. **Taste A** → ... Annahme, dass gemeldeter Decoder der zur vorhandenen Eintragung passende ist: daher DID nachtragen.
2. **xxxxx + Taste A** → ... Umadressierung, neue Adresse (auch als Wunschadresse) in den Decoder programmieren und neue Zeile in System-Datenbank hinzufügen, mit DID und Adresse des gemeldeten (offensichtlich neuen) Decoders bzw. Fahrzeugs. Bisherige Zeile (DID=0) bleibt unverändert bestehen.

Umadressieren (was Hinzufügen einer zusätzlichen Zeile in der System-Datenbank zur Folge hat) ist notwendig, wenn gemeldeter Decoder nach Ansicht des Anwenders doch nicht zur gefundenen Eintragung mit Wunschadresse und DID=0 gehört, sondern es sich um einen neuen Decoder handelt, aber dessen Wunschadresse eben nicht mehr frei wäre (wie **Anmeldefall 4.**)

Resultat-Meldungen wie **Anmeldefall 1. oder 4.** (links oder rechts)

Im sichtbaren Ausschnitt der System-Datenbank wird die (gemeldete, hinzugefügte, ...) **Adresse** in der **Farbe GOLD** dargestellt.

Anmeldefall 4. ... es wird keine übereinstimmende Eintragung in der System-Datenbank gefunden, also weder DID noch Wunschadresse des gemeldeten Decoders.



Es handelt sich also offensichtlich um einen tatsächlich neuen Decoder, der (provisorisch) am Ende zu sehen ist.

Der Anwender hat zwei Möglichkeiten:

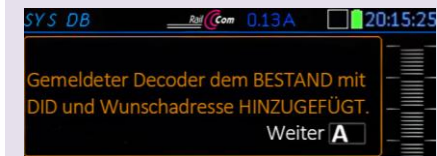
1. **Taste A** → (... der Normalfall): Decoder mit Wunschadresse programmieren (meistens nur aus formalen Gründen) und neue Zeile in System-Datenbank hinzufügen, mit DID und Adresse des gemeldeten Decoders bzw. Fahrzeugs.

Hinweis: **Taste A** kann durch entsprechende Einstellungen zur Bestandssuche **automatisch** „gedrückt“ werden, sodass alle bestätigten Decoder ohne Warten auf Antworten durchlaufen.

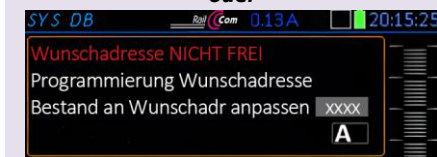
oder

2. **xxxx + Taste A** → ... Umadressierung, neue Adresse (auch als Wunschadresse) in den Decoder programmieren und neue Zeile in System-Datenbank hinzufügen, mit DID und Adresse des gemeldeten Decoders.

Resultat-Meldungen.



oder



4. GUI Graphical User Interface – Erstellen/Ändern am Fahrpult

Zuordnung von Fahrzeug-Bild, Tacho, Funktions-Symbolen, FUMZ-Daten
auch bezeichnet als die einzelnen „GUI-Elemente“

Allgemeine Beschreibung (gültiges Prinzip für alle GUI-Elemente):

Für die einzelnen GUI-Elemente gibt es eigene **GUI – Einstellbildschirme** (akt. 4 Erweiterung möglich):

GUI BILD | GUI TACHO | GUI FUSY | GUI FUMZ (jeweils in der Kopfzeile zu sehen)

Erreichbar und anwendbar sind jede dieser Einstellbildschirme auf zweierlei Art:

- **entweder**, innerhalb von **FAHR EIN** oder **FAHR MOD** (siehe Kapitel **FAHR EIN ...**) durch die **U-Taste**, und deren fortgesetzte Betätigung, meistens nach Eingabe von Adresse und Name,
- **oder (in der Praxis häufiger)** durch direkten Aufruf von **FAHR** über den „**E-Bildschirm**“ (siehe Kapitel **E-Bildschirm**), also **E + Ziffern-Taste** zum jeweiligen Symbol am E-Bildschirm, d.h. eine Tastenfolge



Der „E-Bildschirm“

Weitergeben von GUI-Elementen von **Fahrzeug zu Fahrzeug** (z.B. das ausgewählte Fahrzeugbild oder die Tacho-Einstellungen) wird durch Softkey-Funktionen **Kopieren** und **Einfügen** ermöglicht.

Dafür sind in **jedem GUI – Einstellbildschirm** die Softkeys II und III entsprechend eingerichtet und in der Fußzeile beschriftet

Hier am Beispiel von **GUI FUSY** (also dem Einstellbildschirm für Funktions-Symbole)

E, 5
usw.



Softkey **II** → **Kopieren** der aktuellen Daten aus dem Einstellbildschirm (in diesem Fall **FUSY**) in die **Zwischenablage FUSY** (d.h. nur für dieses GUI-Element)

Softkey **III** → **Einfügen** in den Einstellbildschirm (in diesem Fall **FUSY**) einer anderen Adresse aus der **Zwischenablage FUSY**.

F → Ende (Verlassen) des Einstellbildschirms **mit** Speichern des eingegebenen GUI-Elementes

E → zunächst **Sicherheitsabfrage**, ob wirklich Verwerfen des GUI-Elementes gemeint ist; wenn nochmals **E** → Ende (Verlassen) des Einstellbildschirms **ohne** Speichern

FAHR → **E + 4** → **GUI BILD (kurz G' BILD)** ← **U** ← **FAHR EIN**

Auswahl eines **Fahrzeug-Bilds**; unten abgebildet ist der Fall, dass bisher KEIN Bild zugeordnet war aus (gleichartige Funktionsweisen wenn ein zuvor zugeordnetes Bild ausgetauscht werden soll)

FAHR

E + 4

oder aus
FAHR EIN

U



Scroll

F →
nach
FAHR

E →
U →
nach
GUI TACHO

Scrollen durch alle Fahrzeug-Bilder; sobald gewünschtes Bild gefunden:

F → **Aktivierung** der Adresse mit dem gewählten Bild, Wechsel in den Zustand **FAHR**; oder

E → **Sicherheitsfrage**, ob ausgewähltes Bild wirklich verworfen werden soll;

E (nochmals) → Eingabe (**wirklich**) verwerfen, zurück nach **FAHR EIN** (ohne Bild oder altem Bild) !

F → (ebenso, wie wenn **F** bereits anstelle von **E** betätigt worden wäre) ausgewähltes Bild **nicht** verwerfen, sondern mit dem gewählten Bild Wechsel in den Zustand **FAHR**;

U → **Weiter** zum nächsten GUI-Element, in diesem Fall **GUI TACHO** zwecks Zuordnung von Tacho-Design und -Parameter (üblicherweise angewandt, wenn bereits aus **FAHR EIN** gekommen)

Attribute und Filter:

Die Fahrzeugbilder (soweit vollständig in die Datenbank eingespielt) sind mit einer Reihe von „Attributen“ versehen: Antriebsart, Land, Gesellschaft, Lokname, Autor, u.a.; auf diese Attribute kann beim Suchen gefiltert werden.:

TP → Aufruf des Filter-Fensters zum Definieren eines Filters;

im Filter-Fenster: Scroll-Rad und **TP** → Markieren von einem oder mehreren Filter-Begriffen, die *und*-verknüpft angewendet werden.

A → **Verlassen** des Filter-Fensters, zurück in die (nunmehr gefilterte) Bilder-Sammlung.

E → **Aufheben** der Filterwirkung für die aktuelle Auswahl (die Markierungen bleiben)

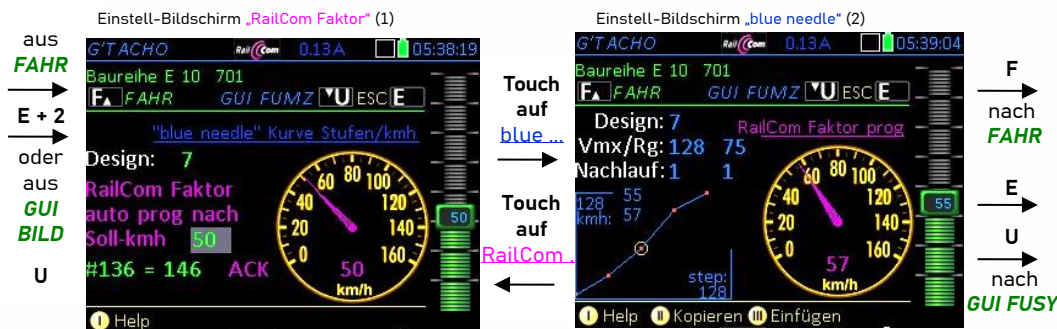
BESCHREIBUNG des FILTER - TOOLS, usw

wird nach Aufbau einer neuen Datenbank nachgetragen!

FAHR → E + 2 → GUI TACHO (kurz G' TACHO) ← U ← GUI BILD

Auswahl der **Tacho-Darstellung** (Design, Farbe, kmh-Maximalwert, kmh-Rangiertachowert); und **zwei Einstell-Bildschirme** im Zusammenhang mit der Geschwindigkeitsanzeige:

- zur Bestimmung der **Geschwindigkeit in km/h** aus der **RailCom-Rückmeldung** des Decoders, d.h. Festlegung und **CV-Programmierung** des „**RailCom-Faktors**“, d.h. des Multiplikators, der anzuwenden ist, um aus der orig. RailCom-Rückmeldung des Decoders (die ohne Berücksichtigung der Fahrzeug-Mechanik gebildet wird) die tatsächliche Geschwindigkeit in km/h zu bestimmen,
 - zur Erstellung der „**blue needle**“-Kurve zur Berechnung der **Geschwindigkeit in km/h** aus der **Fahrstufe**, die gebraucht wird, falls keine RailCom-Rückmeldung vorhanden ist.
- ad 1) dazu wird ein manuell gemessener oder geschätzter kmh-Wert in das Eingabefeld „**Soll-kmh**“ getippt, woraufhin automatisch die CV #136 (der **RailCom Faktor**, den es nur in ZIMO Decodern gibt) so umprogrammiert wird, dass in Zukunft die „richtige“ Rückmeldung von Decoder kommt und direkt den Zeiger - **magenta needle** - ansteuert, im Gegensatz zur **blue needle**, siehe unten).
- ad 2) für Fremd-Decoder oder ZIMO Decoder, wenn kein RailCom-Empfang besteht; kann die Geschwindigkeitsanzeige im Tacho nur durch einen aus der Fahrstufe berechneten Zeiger = **blue needle** erfolgen. Dazu muss zuerst die (meistens nicht lineare) Kurve zur Berechnung des kmh-Werts aus der Fahrstufe (0 - 126) durch einige Wertepaare (Fahrstufe | kmh) festgelegt werden.



Die richtige Einstellung der „**blue needle**“ Kurve ist sehr zu empfehlen (u.a. wegen zukünftiger Notwendigkeit für ETCS-Betrieb). Einfach und schnell geschieht dies, indem die einzelnen Stützpunkte per Schieberegler angefahren werden (Markierung), und dann die jeweils aktuelle RailCom - gemeldete Geschwindigkeit per Touch auf den Tacho-scheiben-Mittelpunkt übernommen wird (nach „Einschwingen“).

Die **Tacho-Einstellungen** (Eingabefelder in Einstell-Bildschirm; das gerade aktive ist grau unterlegt):

Scroll → zum gewünschten Eingabefeld (graue Unterlegung – d.h. eingabebereit – von Feld zu Feld)
Design Nummer für eine Tachoscheibe aus der Sammlung in verschiedenen Gestaltungen und Farben
Vmx/Vrg „Vmx“ ist die erlaubte Maximalgeschwindigkeit (begrenzt nicht die „**blue needle**“ Kurve). „Rg“ (Rangiergeschwindigkeit) definiert den Rangiertacho, auf den automatisch umgeschaltet wird.

Nachlauf aktuell nicht in Verwendung

Wertepaare der „**blue needle**“ Kurve; es gibt 4 Wertepaare bestehen jeweils aus der Fahrstufe, die vom Schieberegler vorgegeben wird und dem km/h-Wert (einzutippen, oder von **RailCom** zu übernehmen)

F → **Aktivierung** der Adresse mit gewählten Tacho Parametern, Wechsel in den Zustand **FAHR**; oder

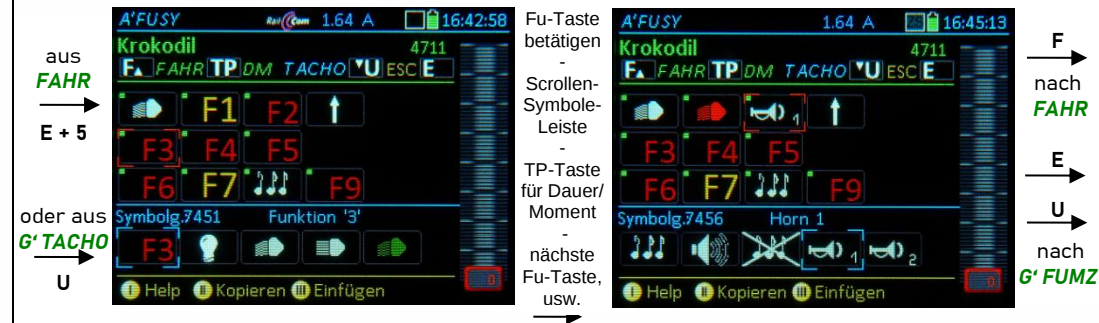
E → **Sicherheitsfrage**, ob ausgewähltes Bild wirklich verworfen werden soll;

E (nochmals) → ausgewählten Tacho **wirklich** verwerfen, zurück nach **FAHR EIN**

F → ausgewählte Tacho-Einst. speichern und verwenden, ebenfalls zurück nach **FAHR EIN** U → **Weiter** zum nächsten GUI-Element, also in diesem Fall **GUI FUSY**.

FAHR → E + 5 → GUI FUSY (kurz G' FUSY) ← U ← GUI TACHO

Zuordnung von **Funktions-Symbolen** und -Parametern zu den **Funktions-Tasten**; im oberen Teil des Bildschirms sind 10 Funktionen (F0 - F10, F19 - F20, usw.) wie im Betriebszustand **FAHR** dargestellt, auch ebenso zu betätigen mit den Funktions-Tasten. Nach Betätigung kann ein Symbol aus der Liste im unteren Teil des Bildschirms ausgewählt (und damit zugeordnet werden); die Auswahl erfolgt durch Scrollen bzw. von Gruppe zu Gruppe springend mit der X-Taste.



Zifferntasten F0 ... F9 → Markieren (roter Rahmen) des betreffenden Felds

↑ (Shift) → Umschaltung des Funktions-Bereichs von F0 - F10 auf F10 - F19, F20 - F28, usw.

Scrollrad → Durchlaufen der Liste der Symbole unten mit sofortiger

Übertragung des jeweils mit blauen Ecken markierten Symbols zum Feld oben.

X → Sprung von Gruppe zu Gruppe innerhalb der Symbole-Liste (z.B. Sammlungen von Symbolen für Licht, Sound, usw.)

TP → Umschaltung Dauer/Moment (angezeigt durch grün/roten Punkt im zugeordnete Symbol)

F → **Aktivierung** der Adresse mit den neu gewählten Funktions-Symbolen

E → **Sicherheitsfrage**, ob ausgewähltes Bild wirklich verworfen werden soll;

E (nochmals) → ausgewählte Symbole **wirklich** verwerfen, zurück nach **FAHR EIN**

F → (ebenso, wie wenn F bereits anstelle von E betätigt worden wäre) ausgewählte Symbole nicht verwerfen, sondern mit dem gewählten Symbolen Wechsel in den Zustand **FAHR**;

U → **Weiter** zum nächsten GUI-Element, also in diesem Fall **GUI FUSY**.

FAHR → E + 1 → GUI FUSY (kurz G' FUSY) ← U ← GUI TACHO

Angabe einiger Adress-bezogener Daten, häufig wenig Rolle spielen:

Format (Gleisformat): Anzahl der Fahrstufen (14, 28, 126); im Allgemeinen passt „126“

MAN-Mode: ein Relikt an früheren Produkten; seit Langem (jedenfalls 2023 und später) passt „ZIMO“ immer;

Anzahl Funktionen; eine andere Angabe als „28“ (oder in Zukunft „68“ ist kaum noch sinnvoll-

AZ, BZ, ABK; die systemgesteuerten Anfahr- und Bremszeiten sowie Bremsverläufe, die erst relevant werden, wenn die entsprechenden Features im System realisiert sind!

4a. GUI (Graphical User Interface) – Übergeben & Übernehmen

zwischen Systemzentrale (Basisgerät) und Bediengeräten (Fahrpulten, APPs).

Die Einstellungen, die auf einem Fahrpult MX33 in **ADR FUMZ**, **ADR TACHO**, **ADR BILD**, **ADR FUSY** gemacht werden (das „Graphical User Interface“ = GUI), sollen auch von anderen Fahrpulten genutzt werden können. Es gibt aber auch Fälle, wo eine automatische Übernahme der GUI nicht erwünscht ist, beispielsweise bei Einsatz des Fahrpultes als Gast-Gerät in einem anderen als dem Home-System.

Speichern der GUI (in das Basisgerät MX10) & Laden der GUI (aus MX10):

Automatisches GUI Speichern aus Fahrpult in die Systemzentrale (Basisgerät MX10):

Jede Änderung der GUI (also des **Namens** und der Einstellungen in **ADR FUMZ**, **ADR TACHO**, **ADR BILD**, **und ADR FUSY**), die auf einem Fahrpult MX32 gemacht wird, wird nicht nur in dessen lokaler Objekt-Datenbank (**ObjDb**) gespeichert, sondern auch an die Systemzentrale (also MX10, MX10EC, MX33ZL, ...) übermittelt, wo es in der zentralen System-Datenbank im **Datenblock** für diese Adresse,

als „**System-GUI**“ gespeichert wird

(daneben gibt es für jede Adresse noch Plätze für „Computer-GUI“ und „Decoder-GUI“)

D.h.: jede „ADR“ – Prozedur zum Einstellen eines GUI-Elementes (aufgerufen durch E + 1, E + 2, ...), also **ADR FUMZ**, **ADR TACHO**, **ADR BILD**, **ADR FUSY**, ... wird abgeschlossen durch

F-Taste → Wieder-Aktivierung der Adresse, also Wechsel in den Betriebszustand **FAHR**. jetzt mit den neu eingestellten GUI.

Dabei wird die neue GUI für diese Adresse gleichzeitig an das Basisgerät (Systemzentrale) übertragen.



Dies geschieht aber nur, wenn es sich bei der Zentrale um das „**Home System**“ handelt.

„**Home-System**“ können nur Basisgeräte MX10 oder MX10EC oder spätere ZIMO Systemzentralen sein (siehe auch Kapitel **CONFIG**, Zentrale, **Home System**), aber nicht etwa Roco Z21 oder ein altes ZIMO Basisgerät MX1.

Automatisches GUI Laden oder GUI-Elemente Laden aus dem MX10 in das Fahrpult:

Wenn auf einem Fahrpult am eigenen „**Home System**“, eine Adresse OHNE oder OHNE vollständige GUI (d.h. ein Teil der 5 GUI-Elementen nicht definiert), aktiviert wird, entweder

- aus der Adresseingabe **FAHR EIN** oder
- aus dem Rückholpeicher **RÜF** bzw. aus der Objekt-Datenbank **PULT DB**, oder
- aus „Fremdsteuerung“ bzw. „Adresse vergeben“ mit der U-Taste bzw. automatisch.

werden die im MX10 gespeicherten GUI bzw. GUI-ELEMENTE *) in dieses Fahrpult übernommen.

*) Stand Dezember 2022: Die 5 „GUI-ELEMENTE“ sind: Name, FUMZ-Werte, Tacho, Bild, Funktions-Symbole.

Wenn also beispielsweise am Fahrpult A für eine bestimmte Adresse ein Name definiert wird (aber keine Funktions-Symbole), und für die gleiche Adresse am Fahrpult B Name und Funktions-Symbole definiert werden (und damit in den Systemspeicher der Adresse im MX10 gespeichert), werden bei Wiederaufruf der Adresse am Fahrpult A die Funktions-Symbole aus dem MX10 übernommen, nicht jedoch der Name.

Sonderregelung für Funktions-Symbole: Diejenigen Funktionstasten, die noch mit einem „Ersatzsymbol“ (F1, F2, F3, usw.) versehen sind, werden im Aktivierungsfall mit den jeweils im MX10 gespeicherten Funktions-Symbol ausgestattet, ohne dabei andere Funktionstasten (schon mit Symbolen) zu verändern.

ACHTUNG: eine GUI Übergabe / Übernahme währenddessen sich ein MX32/33 im Funkbetrieb befindet kann länger dauern (**große Datenmenge**).

Es werden nur die IDs von Lokbildern oder Tacho übertragen, nicht das Bild selbst.

GUI Speichern (aus Fahrpulten und externen Quellen zum MX10) und Laden (aus MX10)

Für alle Fälle, in denen das oben beschriebene automatische Speichern & Laden nicht ausreicht (beispielsweise nicht funktioniert, weil vorhandene GUI-Elemente überschreiben werden müssten, was die automatischen Vorgänge nicht vorsehen), gibt es das Menü für den Austausch zwischen Geräten:

M-Taste → Menü des Betriebszustandes **FAHR** Scrollen ▶

Im Basisgerät MX10 (oder MX10EC oder zukünftige Systemzentralen) gibt es **3 GUI-Speicherplätze** für jede Adresse in der System-ObjektDB

– der **Speicherplatz** für die „**System-GUI**“:
hier werden für alle (bis 1000) Fahrzeuge (Adressen) die GUI's der **ZIMO Bediengeräte (Fahrpulte, App's)**, jeweils nach letzter Modifikation abgespeichert, auch über die Löschung im Bediengerät hinaus. Bediengeräte können (über Menü) „**GUI laden aus MX10 Sys'GUI**“, bzw. eigene „**GUI speich in MX10 Sys'GUI**“.

– der Speicherplatz für die „**Computer-GUI**“:
hier bringen externe Programme (**Windows-Software wie ZPP, ZCS**, ...) dort definierte GUI's ein. Bediengeräte können (über Menü) „**GUI laden aus MX10 Comp'GUI**“, von dort aus wiederum, wenn die GUI systemweit werden soll, „**GUI speich in MX10 Sys'GUI**“.

– der **Speicherplatz** für die „**Decoder-GUI**“
kommt zum Einsatz, wenn nach Aufruf über Menü „**GUI holen aus Decoder (ZIMO)**“ die GUI direkt aus dem Decoder (beispielsweise aus der im Sound-Projekt enthaltenen GUI Datei) nach **RCN-218** oder per **ZIMO File-Übermittlung** in das Basisgerät (Speicher „Decoder-GUI“) und das aufrufende Bediengerät kommt. Wenn dort „**GUI speich in MX10 Sys'GUI**“ gemacht wird, erhalten andere Bediengeräte Zugang zur GUI, indem auf diesen „**GUI laden aus MX10 Sys'GUI**“ erfolgt.

A-Taste → Ausführung der ausgewählten Menü-Zeile.



A-Taste, beispielsweise nach Auswahl von „GUI laden aus MX10 System-GUI“



GUI Handling – eine manchmal kritische Angelegenheit:

Die **GUI = Graphical User Interface** für ein Fahrzeug, bestehend aus den Elementen **Bild, Name, Tacho, Funktions-Symbole** (ev. in Zukunft weitere) und möglicherweise unterschiedlich für verschiedene Arten von Bediengeräten (ZIMO Fahrpulte, Apps, Bediengeräte anderer Marken, ...) kann auf verschiedene Art gebildet werden...

am Fahrpult oder Bediengeräte wie Apps selbst, auf diversen Computer-Programmen, im Decoder (typischerweise im Sound-Projekt) gespeichert und von dort im Rahmen einer Anmeldeprozedur kommend, durch Teilübernahme von anderen Fahrzeugen her (Klonen, Kopieren), u.a.

Dabei können auch verschiedene Varianten geladen und ausprobiert werden. **Es soll aber verhindert werden, dass eine bereits erstellte GUI versehentlich durch Überschreiben gelöscht wird** – daher gibt es die oben beschriebenen **3 GUI-Speicherplätze** (je nach Herkunft) für jede Adresse, sodass beispielsweise die zuvor gültige „System-GUI“ wieder hergestellt werden kann, wenn zwischendurch eine GUI vom Computer verwendet wurde.

4b. GUI holen aus Decoder mittels „ZIMO File-Übermittlung“

Stand Dezember 2023:

Versuchsversion nur mit MX-Sound-Decodern und speziellen Muster-Soundprojekten

Die ZIMO **MS**-Sound- und **MN**-Nicht-Sound-Decoder (im fertigen Zustand) unterstützen (teilweise jetzt bereits, teilweise in Zukunft):

- in der Eigenschaft als mfx-fähige Decoder (zusammen mit Märklin mfx-Digitalsystemen): Märklin „mfx“
- in der Eigenschaft als DCC-Norm-konforme Decoder (zusammen mit entsprechenden DCC-Digitalsystemen) die „automatische Anmeldung“ nach RCN-218 der „RailCommunity“ bzw. deren NMRA-Pendant.
- in **ZIMO Umgebung** (also zusammen mit einem ZIMO Digitalsystem) ein Verfahren, das für die Adress-Anmeldung (Finden neuer Adressen) nach RCN-218 arbeitet, beim **Übernehmen („Holen“) der GUI aus dem Decoder** jedoch eigene Wege geht: die **„ZIMO File-Übermittlung“**.

Charakteristische Eigenschaften der „ZIMO File-Übermittlung“:

- Verträglichkeit mit der traditionellen Adress-Orientierung der DCC-Technik, die im Gegensatz zum „Session“-Bezug von mfx oder RCN-218 (oder deren Normaleinstellung) steht.
- Freizügigkeit bezüglich unterschiedlicher Bedienkonzepte („GUIs“) durch unbeschränkte Art und Zahl von Fahrzeugbildern, Funktionssymbolen oder Steuerelementen. Unterschiedliche Bediengeräte erhalten von ZIMO Decodern bzw. den geladenen Sound-Projekten die passenden GUI-Daten.
- Integration der GUI-Übermittlung in die allgemeine DCC- und RailCom-Kommunikation, der Fahr- und Schaltbetrieb läuft (fast) ungehindert weiter. Mit ZIMO GUI-Übermittlung braucht es...
- **Nicht** „vorher vollständig anmelden, dann fahren“; sondern „sofort fahren, später GUI holen“,

Technische Funktionsweise und Eigenschaften der „ZIMO File-Übermittlung“:

- ein zu übertragender Datenblock von bis zu 1000 Bytes wird aufgeteilt in zahlreiche kleine Stücke („Quadrupels“ in zwei Datagrammen, jeweils 2 Nutzbytes), die als Abfolge von RailCom-Datagrammen, jeweils folgend den „normalen“ DCC-Paketen, vom Decoder zur Digitalzentrale gesandt werden.
- Hinweis: Die ZIMO File-Übermittlung wird nicht nur für GUI's, sondern auch zur Übertragung von Datenblöcken anderen Inhalts eingesetzt: Texte (Mitteilungen, Alarmmeldungen), Zugdaten wie Art, Gewicht, Sound jedes Wagens; Streckenprofil aus Sensor-Daten wie Steigungen/Gefälle, Kurven.

Datensicherung der File-Übertragung:

Die GUI-Daten – ebenso wie andere Daten, die per „ZIMO File-Übermittlung“ von Fahrzeugen zur Zentrale und zu den Bediengerät gelangen sollen, sind natürlich von dem typischerweise instabilen Rad-Schiene-Kontakt betroffen.

Daher gibt es ein System mit CRC-Codes (jedes Daten-Halbquadrupel ist getrennt gesichert) in den Übertragungspaketen.

Am Bildschirm des MX33 wird in einer speziellen Meldezeile Zeile mitprotokolliert, wie viele Quadrupel jeweils aufeinanderfolgend in Ordnung sind (grüne Zahl), wie viele fehlerhaft sind (rote Zahl), und wie viele ganz fehlen aufgrund der Nummerierung feststellbar, orange Zahl),

M-Taste → Menü im Betriebszustand FAHR:



Scrollen → GUI holen aus Decoder (ZIMO) ¹⁾

Dies bedeutet, dass das Basisgerät die GUI für dieses Gerät ²⁾ (hier: ein Fahrpult MX33) den Decoder auffordern soll, die passende GUI mittels „ZIMO File-Übermittlung“ zu schicken.

A-Taste → Start der File-Übermittlung

Im Beispiel

soll eine Adresse, die bereits im Fahrbetrieb steht (erkennbar an magenta Tacho-Nadel) mit der GUI ausgestattet werden, die der gesteuerte Decoder bzw. das geladene Sound-Projekt zum Upload bereithält.



Nach ca. 0,2 sec (bei ungestörter Übertragung, sonst langsamer) sind bereits die ersten Daten eingetroffen: Informationen für Bild, gewählte Tachoscheibe und Name; hingegen fehlen noch die Funktionssymbole, die – je nach Anzahl – den größten Teil der zu übertragenden Datenmenge verursachen.



Kurze Zeit später sind die Informationen für die ersten Funktionssymbole und diese Symbole werde sofort dargestellt.



... weitere, auch in der zweiten Ebene.

Bis die GUI-Übermittlung komplett ist.

Kurze technische Erklärung:

Anforderung der passenden GUI durch das **Bediengerät**. So verlangt ein MX32/MX33 die GUI des Fahrzeugs zur Darstellung am MX32/MX33, die ZIMO App jene zur Darstellung am Smartphone, die Roco App jene zur Darstellung am Tablet. Diese Anforderung geht zunächst (über den System CAN-Bus) an die Zentrale.

- **DCC-Request-Paket** mit der Anforderung der Zentrale an den betreffenden Decoder.
- **RailCom-File-Start-Datagramm** vom Decoder zur Zentrale. Damit teilt der Decoder mit, dass die folgenden DCC-Pakete (die an ihn adressiert sind) mit RailCom-Datagrammen, die jeweils einige Bytes des Files enthalten, beantwortet werden.
- **DCC-Confirmation-Paket** zum Decoder. Mitteilung, dass die Zentrale bereit zum Empfang von File-Content-Datagrammen vom Decoder ist.
- **RailCom-File-Content-Datagramme** vom Decoder zur Zentrale (jeweils mit Folgenummern, Content-Bytes und CRC Redundanz-Prüfung) als Antwort auf BELIEBIGE, auf der eigenen Adresse empfangen DCC-Pakete, bis das gesamte File abgeschickt ist.

Dieses technische Merkmal (Verzicht auf spezielle DCC-Abrufbefehle) ist einer der wesentlichen Unterschiede gegenüber dem Abrufen von Datenräumen laut RCN-218: es werden die sonstigen Steuer- und Melfunktionen von DCC und RailCom kaum eingeschränkt. Dies (zusammen mit anderen Eigenschaften) wiegt im Rahmen des ZIMO Steuerungskonzepts schwerer als die rechnerisch geringere Effizienz des Verfahrens.

- Diese Content-Datagramme werden von der Zentrale **NICHT** einzeln beantwortet.
- **File-Ende-Datagramm**, nachdem der gesamte Content (das File) übermittelt ist, wird zur Kontrolle eine CRC Redundanz-Prüfung (über das gesamte File) ausgeführt.
- **DCC-Claim-Pakete** fordern verstümmelte oder nicht angekommene Content-Datagramme nach – daraufhin werden diese Datagramme wiederholt übermittelt.

¹⁾ „ZIMO“ bedeutet, dass das Verfahren der „ZIMO File-Übermittlung“ (also Dateninhalt in einer Kette von RailCom-Paketen über die Schiene) zur Anwendung kommen soll.

²⁾ „dieses Gerät“ weist darauf hin, dass ZIMO Decoder GUI's für mehrere Bediengeräte bereithalten können, z.B. für MX33 (erweitertes MX32), oder für ZIMO App oder für Roco App.

4c. Fahrzeuge (= GUIs, verknüpft mit Adressen) „klonen“

„Klonen“ bedeutet **Kopieren der GUI** (Name, Bild, Funktionssymbole, ...) einer Adresse auf eine andere Adresse, sodass sich hierauf in der **systemweiten Objekt-Datenbank SYS DB** zwei Fahrzeuge befinden, die in allen Attributen identisch sind, wobei die Zugehörigkeit zu lokalen Datenbanken, also ob **grüne, blaue, türkise** Zeilen (Inhalt der **PULT DB**) nicht verändert wird.

Nachträglich können Details der GUI (z.B. Name oder einzelne Funktionssymbole des „Klons“ verändert werden; insgesamt spart das „Klonen“ Aufwand bei der GUI-Erstellung,

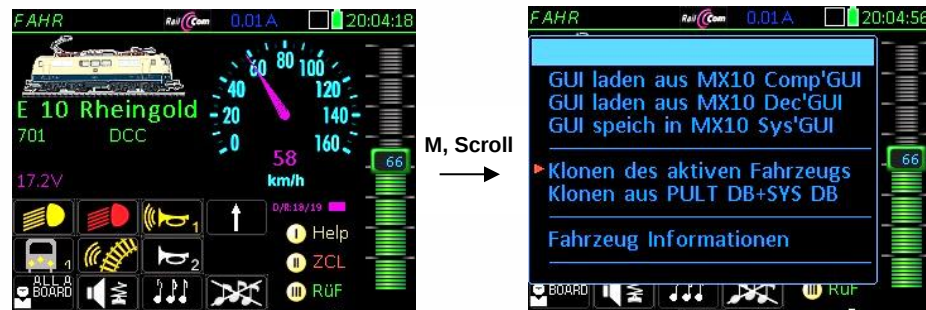
Es gibt beim „Klonen“ einen **Ursprung** (= das Fahrzeug – die Adresse – mit bereits definierter GUI) und einen **Klon** (= das Fahrzeug mit jener Adresse, wohin die GUI kopiert werden soll).

Var 1: Einen „Klon“ des aktiven Fahrzeugs bilden (im Betriebszustand FAHR)

Softkey M → Eintritt in das **Menü** des Betriebszustands **FAHR**

Scroll-Rad → Auswahl in der Liste der Menü-Punkten, in diesem Fall **„Klonen des aktiven Fahrzeugs“**

A-Taste → Start der ausgewählten Klon-Prozedur, Öffnen des „Klon-Fensters“



Im Fenster **„Klonen des aktiven Fahrzeugs“** wird ein neues Fahrzeug (neue Adresse) kreiert: ein „Klon“ mit selbem Bild, gleichen Funktionssymbolen und Tacho, und einem aus dem Ursprung abgeleiteten Namen, der durch Anhang von „(2)“ gebildet wird und entweder so akzeptiert oder modifiziert werden kann. Später sind sowieso beliebige Änderungen aller GUI-Daten möglich (wie bei jeder Adresse).

F-Taste → Aktivieren des Klons in **FAHR**



Der Klon hat zunächst alle Funktionen ausgeschaltet, Geschwindigkeit 0 (Einfangen!)



Im Fenster **„Klonen des aktiven Fahrzeugs“** ist die Ursprungsadresse vorgegeben (eben die des aktiven Fahrzeugs), während die **Klon-Adresse eingetippt** wird. Auf einen eventuellen Adresskonflikt („... schon vorhanden“) wird hingewiesen. Als Name des Klons kann entweder der Vorschlag „... (2)“ angenommen oder geändert (C-Taste - Verlängern, weitere C-Tasten - zeichenweise Löschen, neuer Text) werden.

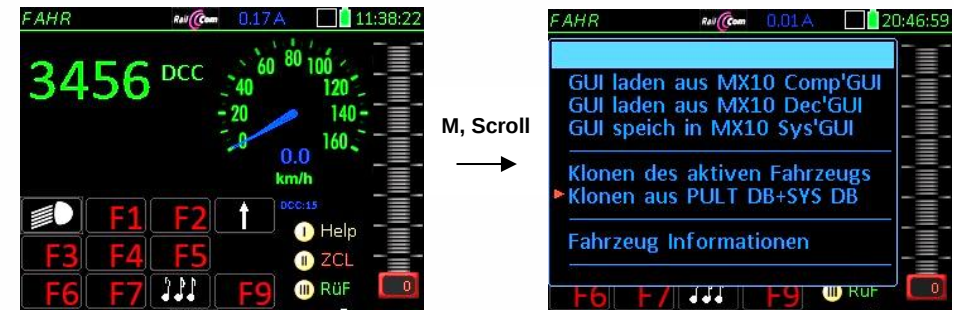
Var 2: Die aktive Adresse umwandeln zu einen „Klon“ eines bestehenden Fahrzeugs

Diese Variante des „Klonens“ ist in gewissem Sinne das **Gegenteil** der zuvor beschriebenen Prozedur, es geht also hier also des um eine aktive (meistens neue) Adresse ohne GUI (oder fast ohne GUI, d.h. höchstens F0, F1, F8, weil dies oft aus der allgemeinen Musterlok stammt übernommen wurde). In diese bisher „leere“ Adresse soll eine GUI aus einer Adresse, die in der **systemweiten Objekt-Datenbank SYS DB** bereits vorhanden ist, hineinkopiert werden.

Softkey M → Eintritt in das **Menü** des Betriebszustands **FAHR**

Scroll-Rad → Auswahl in der Liste der Menü-Punkten, in diesem Fall **„Klonen aus PULT DB + SYS DB“**

A-Taste → Start der ausgewählten Klon-Prozedur, Öffnen des „Klon-Fensters“



▲ Bevor das eigentliche „Klonen“ stattfinden kann (**M-Taste**, usw.), muss zunächst die Adresse, die für das neue Fahrzeug (den „Klon“) vorgesehen ist, in den Vordergrund gebracht werden; Dies erfolgt auf herkömmliche Weise, durch Aktivierung aus **RUF**, **PULT DB**, usw.) oder durch Neudefinition in **FAHR EIN**.

Im Fenster **„Klonen aus PULT DB + SYS DB“** wird für die (siehe oben) aktive Adresse eine Ursprungsadresse eingegeben, aus welcher dann die GUI für den „Klon“ entnommen werden wird.

Der Namensvorschlag für „Klone“ wird durch Anhang von „(2)“ aus dem Namen des Ursprungs gebildet.



Im Fenster **„Klonen aus PULT DB + SYS DB“** ist die Adresse des „Klons“ vorgegeben (eben die aktive Adresse), während die **Ursprungsadresse eingetippt** wird. Falls diese nicht existiert, erfolgt die Anzeige eines entsprechenden Hinweises.

Im Feld „Name Urspr“ wird jeweils der Name zur Ursprungsadresse angezeigt. Falls ein anderer Ursprung gewünscht:

U-Taste → nächste Ursprungsadresse
↑U → zurück, vorangehende

Als Name des Klons kann entweder der Vorschlag „... (2)“ angenommen oder geändert (Vorgang wie rechts beschrieben) werden.

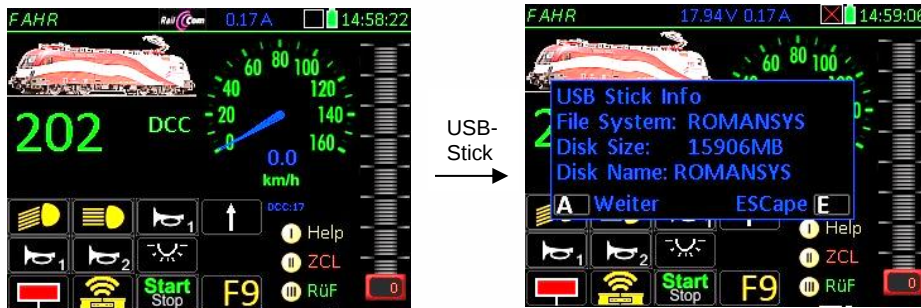
5. SOFTWARE-UPDATE und Laden Fu-Symbole, Bilder, ... und Exportieren, Importieren Einzel-GUIs, Datenbanken, Panels, CONFIG, ...

Für diese Vorgänge wird ein USB-Stick mit **USB-C Stecker** gebraucht; am besten ein Stick mit beiden (-C und -A, für andere ZIMO Geräte und Computer mit „großer“ Buchse; Dateisystem **FAT32** (gegebenenfalls Neu-Formatieren); im Gegensatz zu MX32 gibt es keine Beschränkung der Cluster-Größe.

Das „Automatische Software-Update“ einschließlich Laden Fonts, Texte, Symbole, Bilder, ...

Von der ZIMO Website www.zimo.at, Bereich „Update & Sound“ (Menüpunkt Update – System) wird das neueste **Container-File** (Software MX10, MX10EC, MX32, MX33, oder Teil davon, Fonts, Texte, Symbole, usw.), ev. auch weitere Produkte) heruntergeladen; dies kann direkt oder als .zip-File vorhanden sein, das (entpackte) **Container-File (.zsb)** wird in das **Hauptverzeichnis des USB-Sticks** geladen. Derselbe USB-Stick wird dann nacheinander für alle ZIMO System-Produkte verwendet.

MX33 befindet sich im Normalbetrieb; **USB-Stick wird am MX33 eingesteckt** (besser am Kabel, aber auch Funk möglich). Der Stick wird **automatisch erkannt** → das **MX33 wechselt** in den USB-Betrieb; einige Informationen (Größe, Name, ...) werden im USB-Stick-Fenster am Bildschirm angezeigt:

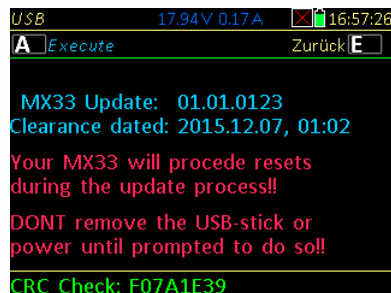


In der „USB-Liste“, die nach Einstecken des USB-Sticks und Bestätigen folgt findet sich an erster Stelle die Option „**Export auf USB-Stick (Sichern)**“; d.s. mehrere Optionen zum Kopieren auf den USB-Stick, in Subliste auswählbar, und „**Import aus USB-Stick (Rückladen)**“, ebenfalls mehrere Optionen; beides siehe Spalte rechts.

Scroll-Rad → Auswahl unter den Menü-Punkten,

A-Taste → Eintritt in ausgewählten Punkt, hier: „**Automatisches MX33 Update**“, wo alle notwendigen Daten (Fonts, Symbole, ...) eingeschlossen sind.

A-Taste → (Execute) **Update-Prozedur**,

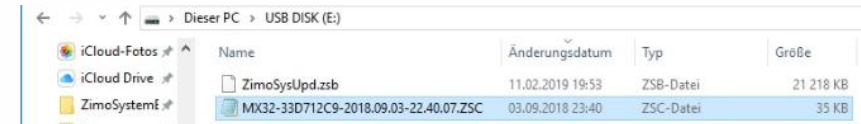


In der Liste findet sich u.a. der Punkt „**Screenshots speichern**“, womit die während des vorangehenden Betriebs gemachten Screenshots vom MX33-Bildschirm auf den USB-Stick kopiert werden (siehe Kapitel „technische Daten, ... Screenshots“); das steht allerdings in keinerlei Zusammenhang mit dem Software-Update und diesem Kapitel.)

Bis SW-Version ca. 01.01. 199: Nicht alle aufgeführten Menü-Punkte vorhanden bzw. funktionsfähig !

Datensicherung auf USB-Stick als Bestandteil des „Automatischen MX33 Update“

Wenn der USB-Stick NACH Ausführung des Fahrpult-Updates wieder (am Computer, Explorer, ...) gelistet wird, findet sich dort ein neues ein .ZSC-File:



Dieses File enthält die aktuelle PULT DB (die Fahrzeuge und Züge dieses Fahrpultes samt GUI-Daten). Es ist ein Auszug der internen SD-Karte (wie sie im Menü-Punkt „Export auf USB-Stick“, aber eben ohne die platz- und (beim Kopieren) zeitfressenden Dinge wie Texte, Bilder und Symbole, ...

Exportieren auf USB-Stick (diese Sub-Liste wird aufgerufen aus der USB-Liste, Pos. 1)



Die „GUI (aktives) Einzel-Fahrzeug“ (Export laut erstem Punkt) kann auch extern verwendet werden, z.B. zum Einbau in Sound-Projekte

Damit können wahlweise GUI-Daten einzelner Fahrzeuge auf den USB-Stick exportiert (also gespeichert) werden oder ganze Datenbanken (für Fahrzeuge, Zubehör, ...).

Diese Daten (mit GUIs, usw.) dienen entweder als **Sicherung** zum Wiederherstellen am eigenen Fahrpult oder zum **Transport** auf andere Fahrpulte (meistens andere Anlagen), z.B. um GUIs einiger Fahrzeuge „einzusammeln“ und auf einer anderen Anlage einzusetzen.

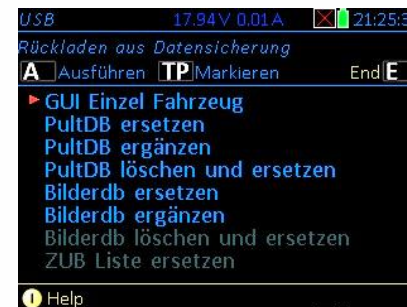
Scroll-Rad → Auswählen in der Liste der Menü-Punkte,

A-Taste → **Sofortiges** Exportieren der ausgewählten Daten (Einzel-GUI oder Datenbank) auf USB-Stick,

TP-Taste → Markieren mehrerer betreffenden Positionen, um den Export **später** gleichzeitig auszuführen.

A-Taste auf Zeile „**Jetzt markierte Daten exportieren**“ → alle zuvor (mit TP) markierte Positionen exportieren

Importieren aus USB-Stick (diese Sub-Liste wird aufgerufen aus der USB-Liste, Pos. 2)



Damit werden die **aus dem USB-Stick** befindlichen Daten **importiert**. Diese stammen in der Regel von einem Export aus einem ebensolchen Fahrpult, sowohl von diesem Fahrpult selbst oder von einem anderen.

Es gibt in Fall des Imports einer Datenbank (also PULT DB, ZUB Liste, Panels, Bilder-Liste) drei Varianten:

„**ersetzen**“: die Daten (GUI, ...) der Adressen, die bereits vorhanden sind, werden durch importierte Daten ersetzt; vorhandene Adressen, die nicht in der Import-Datenbank vorkommen, bleiben unverändert.

„**löschen und ersetzen**“: wie oben, aber Adressen, die nicht im Import vorkommen, werden gelöscht.

„**ergänzen**“: vorhandene Daten (GUI, ...) bleiben jedenfalls unverändert, neue Adressen samt Daten importiert.

Scroll-Rad → Auswählen... **A-Taste** → **Sofort** importieren...

TP-Taste → Markieren „...“, **A-Taste** → **Jetzt markierte** ...

... identische Logik und Vorgangsweise wie bei Export !

Nachladen selbst-gemachter Fahrzeugbilder in die Fahrzeugbilder-Liste

Für diese Aufgabe gibt es zwei Möglichkeiten (für kleine Ergänzungen und für größere Aufgaben):

- 1) **Konfigurations-File selbst erstellen**, und durch USB-Stick im Gerät einbringen; geeignet für kleine Ergänzungen, wenn es ausreicht, eines oder wenige Bilder, vorzugsweise ohne „Attribute“ (die eher nur zum größer-angelegten Filtern gebraucht würden),
- 2) **ZVA (ZIMO Vehicle Administration)**: das ZIMO Support-Programm für die Fahrzeugbilder-Liste, wo in einer Datenbank-ähnlichen Liste Bilder und Attribute eingegeben und dargestellt werden.

1) „Konfigurations-File“ für Fahrzeugbilder selbst erstellen

Das „Konfigurations-File“ (... .zsc) wird im Windows-Editor (Codierung „ANSI“) angelegt durch Abschreiben und Individualisieren (blaue Felder) des Beispiels unten, oder durch Übernahme und Editieren eines Musters, das sich auf der Website www.zimo.at, Abschnitt System, Fahrpult-MX33 befindet; Direktlink (Stand August 2024) <https://www.zimo.at/web2010/products/MX33-Fahrpult.htm>.

Das Konfigurations-File und die Bilder selbst (Bitmaps, Vorgaben siehe Beispiel unten) werden in das Hauptverzeichnis des USB-Sticks gespeichert; dieser wird am Fahrpult angesteckt; in der USB-Liste Auswählen „Importieren aus USB-Stick“, in folgender Ebene „Fahrzeugbilder-Liste – neue ergänzen“ (siehe dazu auf vorangehender Seite „Importieren aus USB-Stick ...“)

Die Fahrzeugbilder selbst müssen für MX32, MX33 im .bmp-Format (Bitmap) vorliegen; für jedes Fahrzeug ein „kleines“ Bild (150 x 50 px, 24 bit) gebraucht sowie ein „großes“ (279 x 92 px, 24 bit) gebraucht.

```
[FileInfo]
Content=Image.Loco      * Kennzeichnung des Inhalts des folgenden Datensatzes
Version=03.02.0002      * Version der Lokdatenbank, 03.02.0002 benötigt 01.20.0150 beim MX32/FU
Name=P8                 * der Name ist optional, aber die Eingabe ist aber zweckmäßig
[/FileInfo]
[Image]
Id=1004                 * Bisher nicht vorkommende Bildnummer (.bmp-Datei) ACHTUNG nur >1000 gültig (<65000)
Name=P8                 * Name (Typ, ...) des abgebildeten Fahrzeugs (wird auch im MX32 angezeigt)
File=1|P8_1.bmp          * Dateiname des kleinen Bildes (.bmp-File 150 x 50 px, 24 bit) am USB-Stick Hauptverzeichnis
File=2|P8_2.bmp          * Dateiname des großen Bildes (.bmp-File 279 x 92 px, 24 bit) am USB-Stick Hauptverzeichnis
[/Image]
//
[Image]....             * Weitere Bilder
```

Falls doch auch weitere Attribute in das Konfigurations-File eingefügt werden sollen (nicht unbedingt zu empfehlen, weil unübersichtlich) können folgende Zeilen hinter „Name=...“ eingefügt werden:

```
Name=P8                 * Name (Typ, ...) des abgebildeten Fahrzeugs (wird auch im MX32 angezeigt)
Engine=S                 * Attribut „Antrieb“, zur Anzeige und als Filter für die Bilderauswahl im MX32 (S, E, D)
Country=DE               * Attribut „Land“, zur Anzeige und Filter für die Bilderauswahl im MX32
Company=KPEV             * Attribut „Gesellschaft“, zur Anzeige und als Filter für die Bilderauswahl im MX32
Epoche=1                 * Attribut „Epoche“, zur Anzeige und als Filter für die Bilderauswahl im MX32
Gauge=N                  * Attribut „Spur“, zur Anzeige und als Filter für die Bilderauswahl im MX32
Autor=Peter M.           * Attribut „Autor“, zur Anzeige und als Filter für die Bilderauswahl im MX32
PartNum=M37031           * Attribut „Modellhersteller: Artikelnummer“ (M: Märklin, R: Rocco, ...)
```

Eine „GUI Einzel-Fahrzeug“ kann importiert werden (nur eine am USB-Stick)

2) ZVA (= ZIMO Vehicle Administration) zur Bearbeitung der Fahrzeugbilder-Liste

Terminologie:

Ein **Datensatz „Fahrzeugbild“** besteht aus folgenden Bestandteilen

- Grafik- Vektorgrafik für App und Computerdarstellung, als Ausgangspunkt für Bitmaps – optional
- Grafik – Bitmaps 150x50, 297x92) für MX32/MX33 – optional (im Prinzip auch ganz ohne Grafik gültig)
- Name – zum Eintragen (Vorschlag) für FAHR EIN
- Grafik und Daten – Tachoscheibe (Bild, Bereich, km/mi, ...) zum Eintrag in FAHR EIN, U
- SPÄTER EVENTUELL auch Fu-Symbole und Daten, aber erst bei NEU-ORG mit Themen, usw.)
- Attribute bezogen auf Vorbild-Fahrzeug (Großteil der aktuell existierenden)
- Attribute bezogen auf die „ZIMO Welt“, z.B. Links zu Sound-Projekten
- Attribute bezogen auf verschiedene Modelle (Hersteller, Art.Nr, ...)

Im Bediengerät (Fahrpult, App) oder Konfig-SW (ZCS) residiert eine **Fahrzeugbilder-Liste**, Die Zuordnung eines Fahrzeugbildes (samt Daten und Attribute) erfolgt dort aus dieser Liste

ZVA dient zur

- Gründung einer neuen Fahrzeugbilder-Liste
- Übernahme der Fahrzeugbilder Liste aus einem Fahrpult, App oder ZCS
- Modifikation von bestehenden Eintragungen
- Hinzufügen von neuen Eintragungen
- Copy & Paste Kopieren von Zusatzdaten und Attributen von einem Bild zu einem oder einer Gruppe

TYPISCHER VORGANG bei neuem Fahrzeug unter Verwendung der Fahrzeugbilder-Liste

FAHR EIN:

- Eingabe einer neuen (also noch nicht in systemweiter Objekt-DB vorhandener) Adresse:
- (entweder Name selbst eingeben oder)
- U → Bild auswählen (normale Auswahlprozedur, Filter, usw.)
 - jetzt entweder Aktivierung mit F oder U für Weiter zum TACHO ODER ↑ U → zurück nach **FAHR EIN**; dort kann Name (vom Bild übernommen) kontrolliert, ergänzt oder geändert werden
- U (wieder) → Tacho-Bild samt Daten auswählen (normale Auswahlprozedur)
 - jetzt entweder Aktivierung mit F oder U weiter zu FUSY ODER
 - ↑ U → zurück nach **FAHR EIN**;

Natürlich können aus der Fahrzeugbilder-Liste stammende GUI-Elemente durch ein Sound-Projekt überschrieben werden (umgekehrt kann auch danach ein Bild, Name, Tacho doch aus der Fahrzeugbilder-Liste genommen werden ...)

6. Der „E-Bildschirm“ - Zusammenfassung

Der „E-Bildschirm“ ist die Verteilseite für Anwendungen

E-Taste (aus Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI**)
→ der „E-Bildschirm“ ▶

Die **E-Taste** bedeutet hier nicht (wie bei anderen Bedienungsschritten) „End“ oder „Escape“, sondern „Einstellungen“.

Am E-Bildschirm ist symbolisch dargestellt, welche Taste zu welcher „Einstellung“ (Anwendung, Betriebszustand) führt.

Die Tastenfolgen E + ... haben folgende Bedeutungen:

E + F → **OP PROG**,

Eintritt in den „Operational Mode“ zum CV-Programmieren und Umadressieren des gerade gesteuerten Fahrzeugs. Siehe Kapitel „OP PROG“.

E + MN → **SERV PROG**,

Eintritt in den „Service Mode“ zum CV-Programmieren und Adressieren am Programmiergleis. Siehe Kapitel „SERV PROG“.

E + 1 → **ADR FUMZ**,

Diverse Einstellungen zur GUI der Fahrzeug-Steuerung (also NICHT Decoder-Programmierung) insbesondere die Anzahl der zu Funktionstasten. Siehe Kapitel „ADR: FUMZ, ...“.

E + 2 → **ADR TACHO**,

Einstellungen zum Bildschirm-Tacho (Design, Bereich, usw.). Siehe Kapitel „ADR: FUMZ, ...“.

E + 3 → **ZUB LISTE**,

Anzeigen einer Liste von Zubehör-Adressen und Betätigen von Weichen und Signalen, die an Zubehör-Decodern angeschlossen sind. Siehe Kapitel „ZUB LISTE“.

E + 4 → **ADR BILD**,

Auswahl oder Änderung des Fahrzeug-Bildes. Siehe Kapitel „ADR: FUMZ, ...“.

E + 5 → **ADR FUSY**,

Zuordnung von Funktions-Symbolen zu den Funktionstasten, siehe Kapitel „ADR: FUMZ, ...“.

E + 7 → **ROUTEN**,

Stellen von Fahrstraßen in Zusammenhang mit passenden Stellwerks-Programmen (EST-WGJ, STP, ...). Keine Beschreibung in dieser Betriebsanleitung.

E + 8 → **StEin LISTE**,

Anzeigen der Liste von vorhandenen StEin-Modulen und Überwachen und Betätigen deren Anschlüsse, also Gleisabschnitte (HLU, Besetztmeldungen, Kurzschlüsse), Weichen, Eingänge, Signale, ... Siehe Kapitel „StEin LISTE“.

E + 9 → **ABAs**,

noch nicht implementiert. Noch keine Beschreibung.

E + 0 → **CONFIG MX33, auch Info über MX10**

Versions-Info sowie Sichten und Ändern der Einstellungen der Systemzentrale und des „eigenen Gerätes“ (also des vorliegenden Fahrpults): Sprache, Zeit & Datum, Bedienung der Stopp-Modi, Bedienungsdetails, Statistik, u.v.a. Siehe Kapitel „CONFIG“ (ehemals „PULT CONF“)

Details siehe Kapitel **ADR ... FUMZ, TACHO, BILD, FUSY, OP PROG; SERV PROG; WEI**



7. CONFIG Info und Einstellungen – Digitalzentrale und Fahrpult

E-Taste (zum E-Bildschirm) + **0-Taste** (rechts unten) → Eintritt in **CONFIG** aus **FAHR** oder **WEI**

HINWEIS: die hier gezeigten Bildschirm-Inhalte stimmen möglicherweise nicht exakt mit der tatsächlichen am Fahrpult überein, weil häufig Änderungen / Erweiterungen stattfinden.



Taste 0
= CONFIG



Scroll-Rad → Wechseln zwischen den einzelnen

CONFIG - Menüpunkten in der Hauptliste

A-Taste → Eintritt in den ausgewählten Menüpunkt

E-Taste → Zurück aus dem Menüpunkt in die Hauptliste

E-Taste → Zurück aus der Hauptliste zu **FAHR** oder **WEI**

Wechsel zwischen den Detail-Bildschirmen auch mit:

↑ (Shift) + **U-Taste** → weiter zum jeweils nächsten **CONFIG** Bildschirm

↑ (Shift) + **F-Taste** → zurück zum vorangehenden **CONFIG** Bildschirm

Innerhalb des einzelnen Bildschirms:

Scroll-Rad → Markieren der gewünschten **CONFIG**- Zeile,

X-Taste → Auswählen aus mehreren Optionen

Zifferntasten → Eingeben eines Wertes

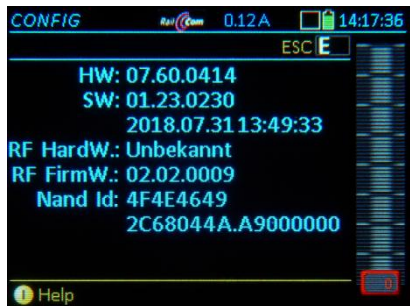
Systemzentrale – HW/SW Version Info und Statistik



Zentrale, Home System



Dieses Pult – HW/SW Version Info



Dieses Pult – Datum, Zeit, Timeouts



Änderungen der **GUI-** und **FUMZ-Daten** am Fahrpult werden im zentralen Speicher des **Home-Systems** automatisch mitgeschrieben (siehe Kapitel „GUI“) Beim Aufruf der Adresse werden Daten aus **Home-System** übernommen. (Beides zutreffend, wenn angeschlossen)

- Verbundene Zentrale:** MX10 (gilt auch für MX10EC), MX1, Z21, ... (sind nicht als Home-Zentrale geeignet) ID wird angezeigt
- Home-Zentrale:** MX10 (gilt auch für MX10EC), ID wird angezeigt
- Aktuelle Funk-Zentrale:** MX10 (gilt auch für MX10EC), die mit dem Fahrpult per MiWi kommuniziert ID wird angezeigt (diese müsste gleich sein mit zuletzt per Kabel verbundener Zentrale-ID)

Softkeys zur Auswahl des Home-Systems:

- II (Verbundene ...)** Aktuell verbundenes System soll Home-System werden (wenn es nicht schon ist)
- II (Keines),** wenn bisher verbundene Zentrale
- III (Nächstes = Home)** Anstelle der aktuell angeschlossenen (z.B. vor Auslieferung, Service, ...), soll Zentrale beim nächsten POWER-ON Home-System sein

Name: Default „MX32“; ein individueller Name kann eingegeben werden

Sprache: Bedienungssprache; Auswahl der in diesem Gerät zur Verfügung stehenden Sprachen (geladen aus USB-Stick oder im Gerät vorhanden). Dzt. Deutsch / Englisch.

Style: System- und Funktionssymbole existieren in vier Arten („Styles“, siehe Kapitel „Anhang: Styles“); zwei davon können geladen sein, und an dieser Stelle ausgewählt werden.

UID: werkseitige Seriennummer (Schreibgeschützt)

HW: Hardware Version (Schreibgeschützt),

SW: Software Version mit Datum (Schreibgeschützt)

RF HW/FW: SW Version Funk (Schreibgeschützt)

Datum (J.M.D): Datum für die interne Uhr des Gerätes (NICHT des Systems; siehe MX10 Anleitung).

Zeit (H.M.S): Einstellung der internen Uhr des Gerätes (NICHT des Systems; siehe MX10 Anleitung).

Modellzeit: Beschleunigungsfaktor gegenüber Normalzeit.

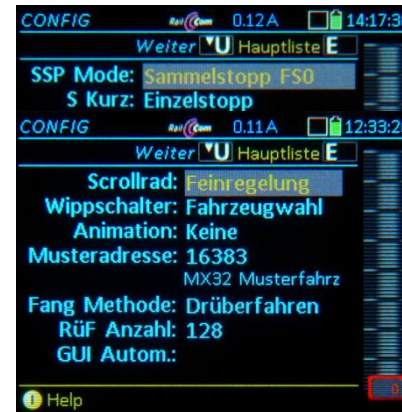
E-Timeout: Nach **E-Taste** (aus den Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI** heraus) bleibt das Fahrpult für die hier angegebene Zeit im Wartezustand zur Auswahl der gewünschten „E-Bildschirms mittels Zifferntaste; danach zurück zu Aufrufbildschirm.

HINWEIS: Die im MX32 eingestellte (lokale) Uhrzeit wird nicht vom MX10 übernommen und nach einem Neustart des MX32 auch nicht mehr angezeigt, Die im MX10 eingestellten Parameter werden über den CAN2 Bus an das MX32 gesendet.

HINWEIS: Bei Verwendung der Roco Z21 als Digitalzentrale gibt es KEIN „AUS“, sondern nur „STOPP“ (entsprechend dem „Sammelstopp“ nach ZIMO Terminologie).

Dieses Pult – STOPP & AUS Bedienung

***)** Standby-Bildschirm erscheint bei Verlust der Stromversorgung oder bei Nicht-Bedienung im Funk- bzw. Akkubetrieb (zwecks Akku-Schonung)



Dieses Pult – Betriebszustand FAHR

****) SSP (Sammelstopp = Broadcast Stopp für alle Adressen) kann wahlweise die Notbremsung (= Emergency) aller Züge bedeuten oder das „normale“ Stehenbleiben (Bremsen bis Fahrstufe 0 laut CV #4). Emergency wirkt schneller, kann aber u.U. zur Entgleisung von Zügen in Kurven führen: in solchen Fällen besser für SSP „FS 0“ wählen!**

Wipp-Schalter = Keine Funktion.

= Feinregelung: die Fahrgeschwindigkeit (wird mit dem Schieberegler eingestellt) kann um +/- 10% der Fahrstufen nachjustiert werden.

Nicht-Bedienung Anzeige: Wenn das Fahrpult nicht verwendet wird, soll nach der hier eingestellten Zeit die normale Darstellung am Bildschirm durch einen **Bildschirmschoner** ersetzt werden: Name, Adresse mit wechselnder Position.

Nicht-Bedienung Standby: Nur sinnvoll für **Funk-** bzw. **Akkubetrieb:** wenn das Fahrpult nicht verwendet wird, soll nach der hier eingestellten Zeit ein spezieller **Standby-Bildschirm** kommen; auf diesem läuft dann ein Sekunden-Zähler (siehe „Standby-Zeit“) zur Abschaltung.

Standby-Zeit: Startwert des Standby-Sekunden-zählers, der im Standby-Bildschirm ***)** bis Null läuft. Bei null wird das Fahrpult ausgeschaltet, bis dahin besteht die Möglichkeit (**A-Taste**) den Betrieb **ohne** Hochlaufzeit fortzusetzen.

SSP Mode Bedeutung des SSP = Sammelstopp (S-Taste) = „Emergency Stop“ (Sammelstopp Notbremsung) = FS 0 („normale“ Bremsung auf Fahrstufe 0 ****)**

S-Taste Wirkung auf = Schiene 1 = Schiene 2 = alle Schienenausgänge des MX10

H-S (gleichzeitig) Wirkung auf = Schiene 1 = Schiene 2 = alle Schienenausgänge des MX10

↑-S (gleichzeitig) Wirkung auf = Schiene 1 = Schiene 2 = Schienenausgänge des MX10

R-Taste = Richtungswechsel aus jeder Geschwindigkeit: (Bremsen laut CV #4), Wechsel, Beschleunigung) = Einzelstopp ab ... (Fahrstufe eintippen) (kein Richtungswechsel, erst nach Regler = 0)

ab Fahrstufe = siehe oben; wenn R-Taste als Einzelstopp

Scroll-Rad = Feinregelung: die Fahrgeschwindigkeit (wird mit dem Schieberegler eingestellt) kann um +/- 10% der Fahrstufen nachjustiert werden.

= Fahrzeugauswahl (d.h. Durchlaufen des Rückholspeichers (**Rüf**) mit sofortiger Aktivierung, auch wenn dieser NICHT eingeblendet (sichtbar) ist ***)** = Keine Funktion.

***)** Wenn der Rückholspeicher (**Rüf**) am Bildschirm eingeblendet ist, gelten die obigen Einstellungen nicht, weil mit dem Scroll-Rad jedenfalls durch die Liste gescrollt wird (= Fahrzeugauswahl, zur Aktivierung muss noch die **A-Taste** betätigt werden).

= Fahrzeugauswahl, mittels Durchlaufens des Rückholspeichers (**RüF**) mit sofortiger Aktivierung, auch wenn dieser NICHT eingeblendet (sichtbar) ist.

Musteradresse: Default 16383, Diese Adresse ist zwar keine gültige DCC-Adresse, dient aber trotzdem als Musteradresse. Es kann aber auch eine beliebige andere (reale) Adresse eingesetzt werden.

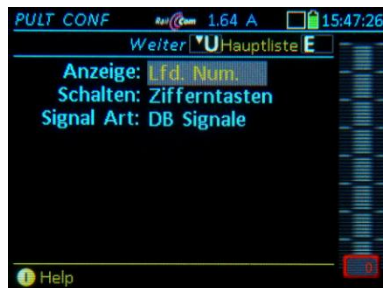
Die für die Musteradresse gültigen Einstellungen (Funktions-Symbolen, Tachoscheiben, usw.) werden für jede neue Adresse verwendet, die über **FAHR EIN** aktiviert wird.

Wenn die Mustereinstellungen verändert werden sollen, wird zu diesem Zweck die Musteradresse wie eine echte Adresse aktiviert, um die Änderungen über die **ADR...** - Bildschirme vorzunehmen.

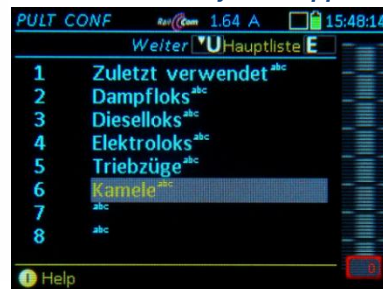
Animation = **nein**: die Funktions-Symbole bleiben starr

ja: die Funktions-Symbole werden animiert dargestellt, wenn Bilder dafür vorhanden.

Dieses Pult – Betriebszustand WEI



Dieses Pult – Objekt-Gruppen



Dieses Pult – Info / Statistik



Anzeige = Lfd. Nummer: über den einzelnen Feldern werden laufende Nummern angezeigt (per **↑** (Shift) umschaltbar auf Adresse)
= Adressen: über den einzelnen Feldern werden die Zubehör-Adressen angezeigt (per **↑** (Shift) umschaltbar auf Nummern).

Schalten = Tasten + **Touch**: Zubehörartikel des Panels per Zifferntasten und **Touch** bedienbar.
= **Touch**: Zubehör nur durch **Touch** bedienbar, während die Tasten für die Funktionen des aktiven Fahrzeugs zur Verfügung stehen. Die Shift-Taste gilt nur für die Funktionsontasten, wenn Panels eingeschaltet sind.

Die „Gruppen“ (z.B. Dampfloks, Dieselloks, ...), die hier
- bereits vordefiniert sind, oder
- dazu definiert werden,
können den Objekten (meistens Fahrzeugen) zugeordnet werden, meistens im Zustand **FAHR EIN** beim Erstellen einer neuen Adresse oder beim Modifizieren.

Akku Stand (mV): Zeigt die aktuelle Akku-Spannung
= > 3,8 V (3800 mV); Laden des Akkus
= < 3,6 V (3600 mV); Akku wird entladen

Life Time: Absolute Betriebszeit des Fahrpultes, seit der ersten Aktivierung.

Power On Time: in Sekunden; zeigt die aktuelle Laufzeit des MX32 und wird bei jedem Neustart zurückgesetzt.

Anzahl Fahrzeuge, Panels, Texte, etc.:

Hier wird die Anzahl der geladenen Dateien und Files der jeweiligen Punkte angezeigt bzw. Auflistung der im MX32 vorhanden Fahrzeuge, Zubehör, Texte, Icons, Bilder, ...

Diverse Speicherbereiche oder Dateninhalte können gezielt gelöscht werden; meistens in der Praxis nicht erforderlich.

Dieses Pult – Clear Data



Ein wichtiger Punkt unter Clear Data:

Das Löschen von Fahrzeug-Bildern

Bei Aufruf der Zeile „Fahrzeug Bilder“ folgt entweder
TP-Taste → ALLE Bilder zum Löschen markieren und danach

A-Taste → ALLE Bilder löschen, wobei davor die Sicherheitsabfrage (Fenster) mit **A-Taste** beantwortet werden muss.

... oder ...

A-Taste → In die Hauptliste der Loknamen wechseln, um dort die zu löschenden Bilder zu markieren oder Attribute-Filter anzuwenden.

Scroll + TP-Taste → In der Hauptliste der Loknamen Markierungen (rote Punkte) setzen

↑ (Shift) + TP-Taste → In die Liste der Attribute wechseln (Antrieb, Epoche, ...)

Scroll + TP-Taste → Bestimmte Attribute (z.B. Antrieb „Diesel“ und Epoche „III“) markieren (rote Punkte), um nachher sämtliche Bilder, die diese Kriterien erfüllen, zu löschen.

A-Taste → zurück in die Hauptliste der Loknamen; dort können zusätzliche Bilder zum Löschen markiert werden, oder die durch Attribut-Markierung vorgesehene Löschung einzelner Bilder aufgehoben werden.

E-Taste → Markierungen aus Liste der Attribute löschen und zurück in die Hauptliste.

A-Taste → Alle MARKIERTEN Bilder löschen, wobei davor die Sicherheitsabfrage (Fenster) mit **A-Taste** beantwortet werden muss.

E-Taste → Ende, Verlassen von **Clear Data**,

CONFIG 0
ab SW 01.25:

ACHTUNG:

Bestimmte **Löschvorgänge** können die Funktionsfähigkeit des Fahrpultes **beeinträchtigen** oder **zerstören**.



8. Betriebszustand FAHR

In **FAHR** gelangt man aus den meisten Betriebszuständen heraus, auch aus **FAHR EIN**:

F-Taste → **FAHR** (neues Fahrzeug)

FAHR ist der Hauptzustand des Fahrpults – eben dort, wo Fahrzeuge (und Züge) gefahren werden.

Im Betriebszustand **FAHR** gibt es **verschiedene Möglichkeiten der Darstellung**:

die Möglichkeiten hängen davon ab, welche **GUI-Elemente** (GUI = „Graphical User Interface“) für das aktive Fahrzeug überhaupt vorhanden sind (d.h. definiert sind, was NICHT immer „sichtbar“ ist):

- immer vorhanden: die (Fahrzeug-) **Adresse**,
wo üblicherweise von Beginn an automatisch auch ein Tacho mit dabei ist (meistens mit grüner Scheibe, dies kann aber durch das Musterfahrzeug auf Adresse 16383 anders eingestellt werden),
- optional (einzugeben in **FAHR EIN**, bei Adresseeingabe oder über **A + A**) ein **Name**,
- optional (auszuwählen in **ADR TACHO**, über **E + 2**) ein **Tacho** (div. Scheiben, oder „kein Tacho“),
- optional (auszuwählen in **ADR BILD**, nach Adresseingabe oder über **E + 4**) ein **Bild**
- immer vorhanden (zu „befüllen“ in **ADR FUSY**, über **E + 5**) das Tableau der **Funktionssymbole**,

die GUI-Elemente (wenn vorhanden) können am Bildschirm **nach individuellem Wunsch** sichtbar gemacht (oder versteckt) werden, bzw. unterschiedlich arrangiert werden.

Zwischen diesen Darstellungsarten wird per **TOUCH** gewählt (alternativ auch über das **FAHR** Menü); dabei gilt im Prinzip:

TOUCH auf GUI-Element →

→ **DIESES Element wird abwechselnd größer <-> kleiner dargestellt.**

Textfeld (Name & Adresse) größer – kleiner, Bild größer – kleiner, Tacho große Scheibe – kleine Digitalanzeige (restliche GUI-Elemente werden auf dazu passende Weise dargestellt (oder gar nicht, wenn kein Platz))

Als einziges GUI-Element kann das Tableau der „Funktionssymbole“ NICHT per **TOUCH** verändert werden (Das **TOUCH**en wird dort gebraucht zum Schalten der Funktionen selbst); das Tableau der „Funktionssymbole“ wird nur angezeigt, wenn „Adresse & Name“ UND „Bild“ klein gemacht werden ODER wenn großes Bild UND die Digitalanzeige an Stelle der Tachoscheibe zu sehen sind.

BEISPIELE

für die **Modifikation der Darstellung durch TOUCH**:

- ◀ „Normalansicht II“: Darstellung mit **großem Bild**, Name und Adresse, **KEIN** Scheibentacho, nur **digitale Geschwindigkeitsanzeige**.

Im Bild sichtbar ist auch der Magenta-farbige **„Fortschrittsbalken des Backgroundreaders“**, der wichtige CVs unbemerkt und ohne Aufforderung ausgelesen, damit die Werte bei Bedarf ohne Wartezeit verfügbar sind, und der **„Quality of Service“ Punkt** in verschiedenen Farben (grün ist sehr gut, usw.)

HINWEIS: Traktionsbetrieb im nächsten Kapitel.

TOUCH auf Bild



TOUCH auf Bild (in Normalansicht I) → Bild wird groß, Tacho geht nach unten. Dadurch gibt es allerdings **KEINE** Funktionssymbole zu sehen.

Darstellung großes Bild, Scheibentacho unten ▶

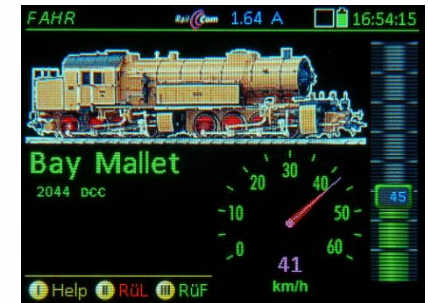
TOUCH auf Tacho → Zurück zur „Normalansicht“



TOUCH auf Bild (in Normalansicht II) → Bild wird klein, Digitalanzeige der Geschwindigkeit wird ersetzt durch Tachoscheibe

◀ „Normalansicht I“: Darstellung mit **kleinem Bild**, Name und Adresse, **Scheibentacho**.

TOUCH auf Tacho (in Normalansicht I) → Bild wird groß, Tachoscheibe wird ersetzt durch digitale Geschwindigkeitsanzeige



TOUCH auf Textfeld (in Normalansicht I); Textfeld ist Name & Adresse oder nur Adresse, falls kein Name) → Tacho wird nicht mehr angezeigt, Bild, Name & Adresse werden durch den freien Platz größer.

◀ Darstellung mit großer Schrift für den Text (Name & Adresse), ohne Tacho und Funktionssymbole

(TOUCH auf Bild + Tacho →
Zurück zur „Normalansicht I“)



TOUCH auf Bild + Schrift (in Normalansicht I) → Digitalanzeige der Geschwindigkeit und große Schrift, die Funktionssymbole bleiben erhalten.

(TOUCH auf Schrift + Bild + Tacho →
Zurück zur „Normalansicht“)

MN-Taste – „MANuell“ – MN-LED rot-blinkend, d.h. Aufheben der Geschwindigkeitsreduktion durch HLU (ZIMO Signalabhängige Zugbeeinflussung durch MX9 oder StEin-Modul) oder ABC (Stopp auf Abschnitt mit asymmetrischem Gleissignal – siehe Betriebsanleitung Decoder).

RG-Taste – Rangieren → RG-LED gelb, Halbgeschwindigkeit (64 Fahrstufen statt 128) am Balken, Tacho schaltet auf Rangiertacho um, falls in E+2 definiert.
nochmals **RG-Taste** → Rangierzustand ausschalten; RG-LED dunkel



TOUCH auf Bild



Die Ost-West - Richtung MX33-Umstellung

Das ZIMO System bietet die Möglichkeit, für Fahrzeuge mit **ZIMO Decodern** (Typen ab ca. 2005, mit aktueller Software) zusätzlich zur (üblichen) Fahrzeug-bezogenen Richtung die **Anlagen-bezogene Richtung** anzuzeigen bzw. einzustellen, d.h. die Fahrtrichtung relativ zur Gleisanlage bzw. bei Stillstand die zu erwartende Fahrtrichtung, wenn der Zug losfährt.

1. Am Bediengerät (ZIMO Fahrpult, ZIMO APP, ...) wird durch die **Richtungspfeile „Ost“ und „West“** dargestellt, welche Anlagen-bezogene Richtung gerade gilt. Diese Information kommt – wenn möglich – von einer RailCom-Rückmeldung direkt vom Decoder, anderenfalls kann sie händisch zugeordnet werden – unterscheidbar durch die Farbgebung der Pfeile.
2. Vom Bediengerät (Fahrpult MX33, ZIMO APP, ...) kann durch ein spezielles Bedienungselement (Taste bzw. Touch-Feld) gezielt in die **gewünschte Richtung (Ost oder West)** gefahren werden bzw. im Stillstand die Beleuchtung auf die gewünschte Richtung geschaltet werden.

Die Begriffe „Ost“ und „West“ bezeichnen nicht wirklich die Himmelsrichtung; sie könnten beispielsweise auch als „links“ und „rechts“ interpretiert werden; tatsächlich detektiert der Decoder die Polarität des DCC-Gleissignals, welches zwar auf den ersten Blick symmetrisch ist, aber doch eine messbare (eben Anlagen-bezogene) Phasen-Polarität hat..

Die Darstellung der aktuellen „Ost-West-Richtung“ (zusätzlich zur „Vorwärts-Rückwärts-Richtung“)

am ZIMO Fahrpult MX33 geschieht durch die waagrechten **Richtungspfeile „Ost“ und „West“**, in der **Ost-West-Richtungstaste „ROW“** integriert, und automatisch eingeschaltet, wenn für die aktive Adresse über RailCom oft genug das sogenannte „Richtungszustandsbyte“ ankommt (am MX32 wird „Ost-West“ manuell eingeschaltet). Die „normalen“ senkrechten **Richtungspfeile „Vorwärts“ und „Rückwärts“**, in der **Vorwärts-Rückwärts-Taste „RVR“** integriert, sind hingegen immer eingeschaltet (weil sie ja die im „normalen“ DCC-Fahrbehl enthaltene Richtungsinformation wiedergeben).

Die Farben der ausgeleuchteten Richtungspfeile

haben eine bestimmte einheitliche Bedeutung (MX32, MX33, ZIMO APP); daher wird hier zunächst nicht der exakte Ablauf bei Richtungsänderung beschrieben, sondern die Bedeutung der Ausleuchtung.

Grüne Pfeile „Vorwärts“ und „Rückwärts“ = meistens kaum zu sehen, weil schnell von **grün** auf **gelb** wechselnd; (noch) nicht vom Basisgerät übernommene neue Richtung nach Betätigung der Richtungstaste „RVR“; länger sichtbar nur bei Richtungswechsel aus Fahrt heraus UND aktiver systemgesteuerter Bremszeit (BZ) bis Nulldurchgang oder Fehlersituation im Fahrpult-Funkbetrieb (**roter** Gegenpfeil).

Gelbe Pfeile „Vorwärts“ und „Rückwärts“ = vom Basisgerät (Digitalzentrale) **bestätigte Aussendung** der **DCC-Fahrbehl** mit Richtungsbit in gewünschter Richtung.

Hinweis: Die **gelbe** Farbe des Pfeils „Vorwärts“ oder „Rückwärts“ besagt NICHT, dass (oder dass nicht) eine (RailCom-) Bestätigung der angezeigten Fahrtrichtung durch den Decoder erfolgt wäre; dies ist ausschließlich an der Farbe (**magenta**) des Pfeils „Ost“ oder „West“ ersichtlich!

Magenta „Ost“ oder „West“ bedeutet „nebenbei“, dass auch Vorwärts-Rückwärts rückgemeldet ist.

Die Farblogik, dass „Vorwärts“, „Rückwärts“ immer **gelb** bleibt (obwohl **magenta** logisch wäre), dient der Gleichartigkeit der Fahrpult-Typen.

Grüne Pfeile „Ost“ und „West“ = nach Betätigung der Richtungstaste **erwartete Fahrtrichtung**, aber (NOCH) NICHT vom Decoder rückgemeldet; die Farbe **grün** oder **magenta** der Pfeile „Ost“, „West“ zeigt für die Vorwärts-Rückwärts-Richtung UND für die „Ost-West-Richtung“, ob RailCom-Bestätigung erfolgt ist.

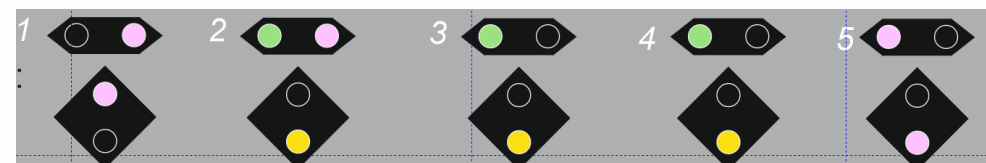
Magenta Pfeile Vorwärts“, „Rückwärts“, „Ost“ und „West“ = vom Decoder **rückgemeldete Fahrtrichtung**; die Farbe **magenta** zeigt für die Vorwärts-Rückwärts-Richtung UND für die „Ost-West-Richtung“, dass die RailCom-Bestätigung erfolgt ist.

Blaue Pfeile „Ost“ und „West“ = vom Decoder erfolgen KEINE Rückmeldungen über RailCom (auch nicht etwa über Funk!); die **Ost-West-Richtungstaste „ROW“** kann zum manuellen Hin- und Herschalten der „Ost-West-Richtung“ verwendet werden, unabhängig von der **Vorwärts-Rückwärts-Taste „RVR“**. Das Fahrzeug folgt der zuletzt betätigten Taste.

Wirkung der Richtungstasten „RVR“ und „ROW“, wenn **RailCom-Rückmeldung** vorhanden, also **Pfeil „Ost“ oder „West“** in **magenta**:

Da die Rückmeldung von Vorwärts-Rückwärts und Ost-West im selben RailCom-Paket ausgesandt werden, erfolgen immer beide Richtungsinformationen gleichzeitig (oder eben gleichzeitig nicht).

Dies hat auch die Folge, dass in diesem Fall beide Richtungstasten „RVR“ und „ROW“ die identische Wirkung haben, nämlich einen Richtungswechsel.



Fahrt bisherige Richtung:

Fahrzeug mit Richtung „Vorwärts“ und „Osten“, gemeldet über RailCom Richtungs-byte, daher in beiden Tasten „Rvr“ und „Row“: **Pfeile in magenta.**

Richtungstaste „RVR“ oder „Row“ (gleiche Wirkung) → VR-Anzeige (in Taste „Rvr“) springt sofort um, im Beispiel auf „Rückwärts“ in **gelb**, OW-Anzeige (in Taste „Row“) zeigt die Zielrichtung in **grün**, die bisherige, noch aktuelle Richtung **magenta** – oft **sehr kurz zu sehen**, nur solange noch keine DCC-Befehle in neuer Richtung.

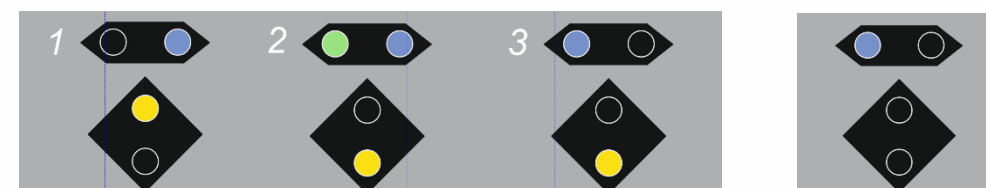
Richtungswechsel läuft: DCC-Befehle werden in neuer Richtung ausgesandt, also „Rückwärts“. Ob der Decoder bereits den Richtungswechsel eingeleitet hat, ist **nicht** sichtbar, daher **kein Pfeil in magenta**; bisher keine RailCom-Meldung für Erreichen der neuen Richtung (Nulldurchgang).

Fahrt neue Richtung: Die Rückmeldung vom Decoder über erfolgten Richtungswechsel (zu mindest Nulldurchgang) ist eingetroffen. Fahrzeug also jetzt mit Richtung „Rückwärts“ und „Westen“, gemeldet über RailCom Richtungs-byte, daher in beiden Tasten: **Pfeile in magenta.**

HINWEIS: Um gezielt in eine bestimmte Ost-West-Richtung zu fahren, werden die Pfeile „Ost“ und „West“ beobachtet; und nur im Falle des „falschen“ Pfeils wird die Richtungstaste betätigt. wenn **keine RailCom-Rückmeldung**, also **Pfeil „Ost“ oder „West“** in **blau** (oder dunkel)

↑ (Shift) - **Row-Taste gleichzeitig** (↑ vorlaufend) → Einschalten und manuelle **Umkehrung** der Zuordnung der **blauen** Pfeile „Ost“ und „West“; mangels Rückmeldung nur „auf Sicht“ möglich.

↑ (Shift) - **3 x Row-Taste hintereinand** (↑ vorlaufend) → Ausschalten der **blauen** Pfeile „Ost“ und „West“



Fahrt bisherige Richtung:

Fahrzeug mit Richtung „Vorwärts“ und - manuell zugeordnet - „Osten“, daher **Pfeil „Ost“ in blau.**

Richtungstaste „RVR“ → VR-Anzeige (in Taste „Rvr“) springt sofort um, im Beispiel auf „Rückwärts“. OW-Anzeige (in Taste „Row“) zeigt die Zielrichtung in **grün**, die bisherige, Richtung **blau** – oft **sehr kurz zu sehen**, nur solange noch keine DCC-Befehle in neuer Richtung.

Fahrt neue Richtung: DCC-Befehle werden in neuer Richtung ausgesandt, also „Rückwärts“. Mangels Rückmeldung ist die Ost-West-Richtung nicht bestätigt, daher **Pfeil „West“ in blau.**

Richtungstaste „Row“ → VR-Anzeige (in Taste „Rvr“) wird dunkel bis Taste „Rvr“ neuerlich Betätigung wird. Das Fahrzeug erhält ausschließlich OST-West-Richtungsbehl, es wird daher Anlagen-bezogen gesteuert.

Die INFO-Zeile unter Namen/Adresse

Hier wird „normalerweise“ angezeigt:

- die vom Decoder gemessene Fahrspannung (nützlicher Hinweis zum Zustand der Anlagenverkabelung,
- die Gleisabschnitts-Nummer (StEin), wo sich das Fahrzeug gerade aufhält; in blauer Farbe, weil aus System.

M-Taste → (Menü) Hier kann die Info-Zeile abgeschaltet, oder weitere Informationen (zur alternierenden Anzeige hinzugefügt werden; z.B.: Decoder-Typ, Fehlermeldungen aus dem Decoder (Übertemp, u.ä.)



Die UNTERE BILDSCHIRMHÄLFTE

kann auch anders als in den „normalen“ FAHR Darstellungen genutzt werden.

Meistens wird das Tableau der Funktionssymbole durch die gewünschten Inhalte ersetzt.

Softkey III → Einblenden des **RüF** (= des Rückholspeichers) in die untere Bildschirmhälfte nochmals (wenn **RüF** eingeblendet) **Softkey III** → Ausblenden

Softkey II → Einblenden der **ZUB LISTE** (Zubehöradressen), nochmals (wenn **ZUB LISTE** eingeblendet) **Softkey II** → Ausblenden

E-Taste + 8 → Einblenden der **STEIN LISTE** (Stationäreinrichtungs-Module „StEin“) (wenn **STEIN LISTE** eingeblendet) **Softkey II** → Ausblenden

W-Taste → Anzeigen eines Zubehör-Panels; und damit Wechsel in den Betriebszustand **WEI** nochmals (wenn Panel eingeblendet) **W-Taste** → Schließen des Panels, zurück in **FAHR**

Softkey III → **RüF** in der unteren Bildschirmhälfte
siehe Beschreibung in diesem Kapitel

Der **RüF** (= Rückholspeicher) bietet einen Überblick aller Fahrzeuge (Adressen) und Züge, die in diesem Fahrpult zum Schnellzugriff bereitstehen. Gleichzeitig zu sehen sind 4 Zeilen, restliche durch Scrollen.

Jede Zeile enthält Name & Adresse, Traktions-Zugehörigkeit (T1, ...), Geschwindigkeit (blau: Fahrstufe in 1000 Schritten), Magenta: über RailCom rückgemeldete km/h), Mini-Tableau Funktionen F0 ... F9.



A-Taste → Aktivieren des markierten Fahrzeugs ▲

Softkey II → **ZUB LISTE** einblenden

- ◀ (= Liste der Zubehör-Adressen) zeigt die Adressen von Zubehör- („Magnetartikel“) – Decodern sowie MX8 und MX9-Module, die in diesem Fahrpult registriert sind. Die Zubehörartikel der markierten Adresse können mit den Zifferntasten geschaltet werden. **A-Taste** auf >NEU< → Eingabe einer zusätzlichen Adresse mit Auswahl paar/einzel.

E-Taste + 8 → **STEIN LISTE** einblenden

- ◀ (=Liste der „StEin“-Module) beinhaltet die Gleisabschnitte, Weichen und andere Ein-/Ausgänge der StEin-Module.



W-Taste → **WEI** in der unteren Bildschirmhälfte
siehe auch Kapitel **Betriebszustand WEI**

Im Betriebszustand **WEI** (= Weichenschalten, Schalten aller Arten von Zubehör) werden „Panels“ oder Gleisbilder mit Symbolen für die Weichen, Signale, ... der Anlage gefüllt und zum Schalten derselben benutzt. (Siehe Kapitel Betriebszustand **WEI** – Objekt-orientiertes Steuern von Weichen, Signalen, ...)



Das ZIMO System basiert auf einer ausgefeilten („sophisticated“) Datenverwaltung. Für kleine Anwendungen (beispielsweise die Gartenbahn mit 10 oder 20 Loks) kann diese weitgehend ignoriert werden, und „einfach drauflosgefahren“ werden. Wenn eine Großanlage (beispielsweise mit 100 oder mehreren 100 Fahrzeugen) betrieben werden soll, empfiehlt es sich, die Systemphilosophie zu kennen.

Besonders wichtig sind die beiden Datenstrukturen im Fahrpult MX32:

Rückholspeicher = **RüF** & Objekt-Datenbank = **ObjectDb**

Jedes „Fahr-Objekt“ (Adresse, Fahrzeug, Zug), das aktiviert und gesteuert wird, bleibt nach Deaktivierung sowohl im **RüF** (Rückholspeicher) als auch in der **ObjectDb** (Objekt-Datenbank), wobei der **RüF** auf eine maximale Anzahl von 128 Objekten beschränkt ist.

Dort werden sowohl aktuelle Fahrdaten aufbewahrt sowie sogenannte „GUI-Daten“ (GUI = Graphical User Interface), die die Darstellung des Fahrzeugs auf Displays und Bildschirmen bestimmen, also Name, Bild, Funktionssymbole, u.a.

Die Benutzung des **RüF** (Rückholspeichers) dient zum schnellen Finden, Beobachten der Fahrzustände, und Aktivieren von Fahrzeugen (Zügen, ...), die schon einmal auf diesem Fahrgerät aktiv waren, aber in der Zwischenzeit wegen der Steuerung anderer Fahrzeuge in den Hintergrund verschoben worden sind; daher auch „Hintergrundspeicher“. Der **RüF** ist also auch eine Art Favoriten-Liste.

Es empfiehlt sich, solche Fahrzeuge (Adressen), die voraussehbar nicht mehr gebraucht werden, aus dem **RüF** (Rückholspeicher) zu löschen (C-Taste in der **RüF** Tabellenansicht); diese Löschung bewirkt NICHT die Löschung aus der **ObjectDb** (Objekt-Datenbank), sodass die Daten dort bei Bedarf für den **RüF** zurückgewonnen werden können.

Es gilt: Objekte des **RüF** (Rückholspeichers) sind IMMER auch in der **ObjectDb** (Objekt-Datenbank) enthalten (dort durch **grüne** Schrift gekennzeichnet); umgekehrt ist dies NICHT der Fall; in der Regel gibt es in der **ObjectDb** viel mehr Eintragungen (**blaue** Schrift, wenn nicht im **RüF**).

Die **ObjectDb** (Objekt-Datenbank) umfasst also meistens viele Eintragungen; es besteht auch Zugriff – samt Möglichkeit der Übernahme – auf die Objekt-Datenbanken anderer Geräte (Fahrpulte, Zentrale, Apps, wenn eingebunden). Eine Löschung aus der Objekt-Datenbank ist ebenfalls möglich (C-Taste ...), sollte jedoch vorsichtig gehandhabt werden (oder zuvor eine Sicherung durchgeführt werden).

Siehe Kapitel **ObjectDb (Objekt-Datenbank)**

Eine weitere wichtige Datenstruktur im System ist die **Objekt-Datenbank des Basisgeräts MX10**, die dieses primär zur Organisation der Datenpakete (DCC, MM,...), die über die Schiene zu den Fahrzeugen und Zubehörartikel gesandt werden sollen.

Dort sind im Prinzip automatisch erstellte Kopien der Eintragungen in den Objekt-Datenbanken aller Fahrpulte und sonstiger Eingabegeräte enthalten. Wie oben bereits kurz erwähnt, können von dort auch Eintragungen wiederum in Fahrpulte rück-übertragen werden, oder auch Teile der Daten, beispielsweise zum Zwecke der sogenannten „GUI-Übernahme“ (wenn z.B. Name und Bild für eine bestimmte Adresse von einem Fahrpult in einem anderen geladen werden sollen)

Der Rückholpeicher (**RüF**) steht im Betriebszustand **FAHR** immer (ob sichtbar = eingeblendet) oder unsichtbar (= ausgeblendet) zur Verfügung, um darin enthaltene Fahrzeuge zu aktivieren:

F- und **U-Taste** → **Direktes Wechseln** von Adresse zu Adresse (genauer: von Fahr-Objekt zu Fahr-Objekt; dies können Züge sein); aufsteigend bzw. absteigend aus dem Rückholpeicher (**RüF**). Bei Bedarf nach Übersicht und Informationen kann die Liste der enthaltenen Objekte (jeweils Name und Adresse) in der unteren Bildschirmhälfte sichtbar gemacht werden („Einblenden“):

Softkey III RüF → Einblenden des Rückholpeichers (**RüF**), d.h. Darstellung in unterer Bildschirmhälfte.



SK III

Softkey III RüF → Ausblenden des Rückholpeichers (**RüF**), d.h. meistens Wieder-Darstellung der Funktionssymbole.



TOUCH auf **RüF** - → Vollbilddarstellung ▶

In Vollbilddarstellung gleiche Funktionsweise wie in Halbbilddarstellung; aber mit mehr Zeilen.

Am Ende der **RüF** Liste in der Vollbilddarstellung befindet sich die Zeile **>NEU<**. Dies stellt eine alternative Möglichkeit (zur A-Taste oder **↑ + A**) für die Eingabe neuer Adressen dar:

TOUCH auf großes **RüF** - Feld → zurück zur Halbbilddarstellung



Die einzelnen Zeilen des **RüF** (Rückholpeichers) in der ersten Ebene (zweite Ebene siehe unten) enthalten:



* Erste Spalte: **Name** des Fahrzeugs (falls ein solcher vergeben wurde, ansonsten ersatzweise Striche)

grün: „normales“ Einzelfahrzeug
türkis (grünblau): Fahrzeug in Traktion eingebunden (siehe dritte Spalte)

* Zweite Spalte: **Fahrzeugadresse** (ohne weitere Kennzeichnung, wenn DCC-Adresse)

* Dritte Spalte: Fremdsteuerung, (Fremd-)Traktion*)

„FS“: Fremdsteuerung (auf anderem Fahrpult aktiv)

„T1, T2, ...“: Fahrzeug in **eigene Traktion** eingebunden

„FT(.)“: Fremdtraktion (auf anderem Fahrpult)

„FS(.)“: Fremdtraktion (auf anderem Fahrpult aktiv)

* Vierte Spalte: **Geschwindigkeit** bzw. **Fahrstufe**

Magenta: kmh-Wert aus RailCom Rückmeldung, oder blau: Fahrstufe in interner 1024 Stufen - Skala (NICHT kmh)

* Fünfte Spalte: **Fahrtrichtung** (Stehen / Fahren)

* Sechste Spalte: Kleines Funktions-Tableau F0 .. F9. (z.B. um zu erkennen: Licht oder Sound an?)

Wipp-Schalter → Zweite Ebene der **RüF** Darstellung

Die einzelnen Zeilen der zweiten Ebene enthalten:



* Erste Spalte bis vierte Spalte: gleich wie erste Ebene.

* Fünfte Spalte: **Gruppe** (wenn vorhanden)

Die Anordnung der Symbole im Bild ist möglicherweise noch nicht endgültig, da von der Ausbaustufe der Traktion abhängig!

Aktivieren aus dem RüF und andere Bedienungsmaßnahmen

Softkey III → Ein- und Ausblenden des Rückholpeichers (siehe auch vorne)

F- und **U-Taste** → **Direktes Wechseln** von Adresse zu Adresse; aufsteigend bzw. absteigend, im

Falle des eingeblendeten **RüF** ebenso wie wenn **RüF** ausgeblendet ist

Scroll-Rad → Durchlaufen des Rückholpeichers und **Markieren** mit dem Cursor (unabhängig von den Scroll-Rad Einstellung in **CONFIG**),

A-Taste → **Aktivieren** (in Vordergrund bringen des markierten Fahrzeugs) **aus dem RüF**.

Softkey II → Sortieren (Ändern der Reihenfolge der Objekte im Rückholpeicher),

C-Taste → Löschen markiertes Objekt aus Rückholpeicher (bleibt in Objekt-Datenbank!).

Aktivieren eines Fahrzeugs aus der Objekt-Datenbank

E-Taste (in den E-Bildschirm) + 6-Taste

→ Wechsel in **ObjektDb**

Scroll-Rad → Durchlaufen der Objekt-Datenbank,

A-Taste → **Aktivieren** (in Vordergrund bringen) und Wechsel (oder Rückkehr) in den Betriebszustand **FAHR**

Mehr Info zur Objekt-Datenbank: siehe Kapitel ObjectDb.



9. SYSTEM-GESTEUERTER TRAKTIONSBETRIEB

In der „DCC Welt“ gibt es zwei Arten einen FAHRZEUG-VERBUND zu bilden: (englisch „consist“):

- den **Decoder-gesteuerten Verbundbetrieb**, englisch auch als „advanced consist“ bezeichnet:

durch Programmierung der **CV #19** (und ev. auch **#20**) in mehreren (zwei, drei, ...) Fahrzeugen auf die gleiche Adresse, eben die die „**Consist Adresse**“: dann ist die Geschwindigkeits- und Richtungssteuerung in diesen Fahrzeugen nur über diese Adresse steuerbar und daher gleichgeschaltet, während die Funktionen je nach den Bits in den CV's #21, 22 über die jeweilige Einzeladresse (in CV #1 oder CV's 17,18) oder eben durch die Verbundadresse (in CV's 19, 20) schaltbar sind.

DIES wird **NICHT** in diesem Kapitel beschrieben, sondern hauptsächlich in der Decoder-Betriebsanleitung und auch (Teilaspekt der Adressänderung) im Kapitel „Programmieren OP PROG“.

- den **System-gesteuerten Traktionsbetrieb**, eine ZIMO spezielle Methode; der Begriff „Traktion“ (Doppeltraktion, Dreifachtraktion, ...) wird für diese Art des Verbunds verwendet, im Gegensatz zu „consist“ für den Decoder-gesteuerten.

Die Steuerung mehrerer (zwei, drei, ...) Fahrzeuge als Teilnehmer einer Traktion erfolgt über ihre eigenen Adressen; das System sorgt dafür, dass die Fahrbefehle für Geschwindigkeit und Richtung jeweils gleich sind und **quasi-simultan** (knapp aufeinanderfolgend) ausgesandt werden.

DIES ist der wegen der höheren Flexibilität bei ZIMO bevorzugte Verbundbetrieb und wird in diesem Kapitel beschrieben.

- Zukünftiges (zum Zeitpunkt dieser Beschreibung noch nicht realisiert):
die **Zugsteuerung (Train Control)**,

die Steuerung des gesamten Zuges (Lokomotiv(en) und Wagen) erfolgt über eine einzige Adresse in Form eines einzigen Decoders, der als realer oder virtueller „Zugleitreechner“ fungiert. Es gibt also **nicht** mehrere gleichrangige Decoder mit gleicher „Consist Adresse“. Die anderen Fahrzeuge des Zuges sind über einen realen oder virtuellen Zugbus mit dem Zugleitreechner verbunden und erhalten von dort ihre Steuerungsbefehle.

➤ Bilden einer neuen Traktion:

Eine **Traktion** ist ein Zusammenschluss von Triebfahrzeugen mit gemeinsam gesteuerter Geschwindigkeit, Richtung, MAN- und Rangier-Funktion.

Ausgangspunkt ist der Betriebszustand **FAHR**; Bilden und Modifizieren von Traktionen **nur bei eingeblendetem RUF**, daher:

Softkey III → **RUF** einblenden (sofern nicht bereits eingeblendet); die dritte Spalte (nach der Adresse) gibt Auskunft über den Traktionsstatus und Fremdsteuerungen.

Scroll-Rad → erstes Fahrzeug der neu zu bildenden Traktion auswählen und mit (das kann - muss aber nicht - die gerade aktive Adresse sein)

HINWEIS: Die für die einzurichtende Traktion vorgesehenen Adressen müssen sich bereits im **RUF** (Rückholpeicher)

RUF einblenden; und Scroll im **RUF** zu „BR10“, welche im Beispiel erste Traktionslok werden



befinden und dürfen in keinem anderen Bediengerät aktiv gesteuert werden (also **KEINE FS** Markierung) oder bereits einer anderen Traktion angehören (also **KEIN „T“** oder „**FT**“).

Scroll-Rad → **erstes Fahrzeug** der neu zu bildenden Traktion auswählen und mit

TP-Taste + Zifferntaste → dem ausgewählten Fahrzeug die Traktion **zuordnen** also „**T1**“, „**T2**“, ..., usw. (**ACHTUNG**: 7 sec Timeout). Die Traktionsbezeichnung („**T1**“, „**T2**“, ...) ist sichtbar in der **RUF** Zeile UND im Haupt-feld (falls Lok im Vordergrund); die **Zeile** UND der Hauptfeld-Text nehmen die Farbe **türkis** an.

Die Zuordnung einer Traktion bewirkt, dass die betreffende Adresse auf anderen Fahrpulten mit „**FT**“ (= FremdTraktion) markiert wird, und daher dort nicht mehr für Traktionsbildungen zur Verfügung steht.

Scroll-Rad → **zweites Fahrzeug** für Traktion auswählen und

TP-Taste + Zifferntaste → also „**T1**“, „**T2**“, ...“ der angefangenen Traktion **hinzufügen**.

Sobald einer Traktion aus mindestens zwei Adressen besteht, die alle mit demselben „**T1**“, (oder „**T2**“, „**T3**“, ...) markiert sind, werden diese Zeilen im **RUF** **automatisch nach oben geschoben**, und die betreffenden und die betreffenden Fahrzeuge werden **gemeinsam angesteuert**.

Scroll-Rad → **drittes Fahrzeug**, usw.

➤ **Bestehende (z.B. neu gebildete) Traktion fahren:**

TP-Taste (nur wenn **RUF** ausgeblendet) → zyklisches **Wechseln zur nächsten Adresse** innerhalb der Traktion, wenn ein Traktions-Fahrzeug im Vordergrund (also **türkise Schrift** und Markierung „**T1**“, „**T2**“, ...)

Hinweis: wenn **RUF** **eingeblendet**, ist der Wechsel zwischen den Adressen einer Traktion auch möglich, aber nur durch **Scrollen** im **RUF** zur nächsten Adresse und Aktivieren mit **A-Taste**.

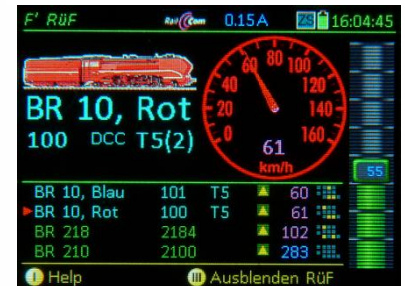
Die TP-Taste hat in dieser Situation hingegen eine andere Bedeutung; siehe unten

Softkey III → **Aus-/Einblenden des RUF** jederzeit möglich, um beispielsweise die Funktions-Symbole für das Fahrzeug im Vordergrund zu sehen (die Funktionen selbst ließen sich über die Zifferntasten auch schalten, wenn die Symbole nicht zu sehen sind.)

TP, 5, um BR10 als erste Traktionslok der neuen Traktion „**T5**“ zu markieren



Scroll im **RUF** zu „BR10 rot“, welche zweite Traktionslok werden soll, TP, 5, um diese mit „**T5**“ zu markie-



TP, um zwischen Traktionsloks zu wechseln ↑



Softkey III, Scroll, TP

EINSCHUB: GRUNDSÄTZLICHES zu DOPPEL- und MEHRFACHTRAKTIONEN im ZIMO SYSTEM

(Anleitung zum Erstellen/ Auflösen von System-gesteuerten Traktionen: siehe Seiten davor und danach)

- Doppel- oder Mehrfachtraktion, kurz „Traktion“ genannt, bedeutet die Verknüpfung zwischen zwei oder mehreren Fahrzeugen (= Adressen). Eine solche bewirkt, dass bei Steuerung eines der beteiligten Fahrzeuge (Adressen) die anderen Fahrzeuge automatisch mitgesteuert werden, und zwar in Bezug auf Geschwindigkeit, Fahrtrichtung, MN- und RG-Zustände, nicht aber in Bezug auf die Funktionen.

- Eine **Traktion** im ZIMO System „**residiert**“ (= wird gegründet, bearbeitet und primär gespeichert) grundsätzlich **NICHT** in der Digitalzentrale, sondern **in einem „Bediengerät“**, also einem Fahrpult MX32 oder MX33 oder ZIMO App, dort sind die Fahrzeuge (Adressen) einer Traktion mit „T1“, „T2“, „T3“, ... gekennzeichnet, also allgemein „Tx“, wobei „x“ die Nummer 1 ... 9 unter den im Gerät residierenden Traktionen ist, also z.B. „T5“, sowohl im Hauptfenster als auch im Rückholpeicher **RüF**, (falls sichtbar) und in der **Pult DB**.

- Die in den Fahrpulten residierenden Traktionen sind aber **im Basisgerät**, also in der Zentrale **als Kopie** vorhanden). Dadurch existiert eine Traktion auch weiter, wenn das „Residenz-Gerät“ aus dem System entfernt wurde (oder die Funkverbindung abbricht).



Beispiel: die „BR 10 Rot“ ist Bestandteil der „T5“, (2) heißt Doppeltraktion; im RüF ist zu sehen, welches Fahrzeug noch zu „T5“ dazugehört, im Beispiel ist dies „BR 10 Blau“.



Auf einem anderen Fahrpult, also Nicht-Residenz-Gerät der Traktion „T5“ des obigen Beispiels. Beim Versuch, die zweite Traktions-Lok „BR 10 Blau“ zu aktivieren, erscheint die Meldung „Fremdtraktion“ und Markierung „FT“

- Ein Fahrzeug (eine Adresse), das sich in einer Traktion befindet, die in einem bestimmten Fahrpult residiert, wird in anderen Fahrpulten im **RüF** mit „FT“ („Fremd-traktion“) markiert; das bedeutet: es kann nicht unmittelbar aktiviert werden, sondern nur nach einer Übernahme-prozedur für die gesamte Traktion, die automatisch alle darin enthaltenen Fahrzeuge einschließt.

- Diese Übernahme-prozedur besteht aus dem Fenster „Fremdtraktion“ und Bestätigung der U-Taste zur Bestätigung der Übernahme der Traktion samt aller beteiligten Fahrzeuge, womit die komplette Traktion im „neuen“ Fahrpult residiert.



- Nach Übernehmen einer Traktion in ein neues Fahrpult wird dieses zum Residenz-Gerät; dort (und nur dort) kann nun die Traktion aufgelöst oder modifiziert werden (also Fahrzeuge hinzugefügt oder weggenommen werden).

- Alle Vorgänge wie Übernehmen von Traktionen oder Löschen und Modifizieren werden gleichzeitig im Basisgerät „abgebildet“, sodass dieses bei Abwesenheit des Residenz-Gerätes dessen Platz einnehmen kann.

➤ Richtungs- und Geschwindigkeits-Abgleich zwischen Fahrzeugen einer Traktion:

Softkey III → **RüF** einblenden (sofern nicht bereits eingeblendet); Abgleich nur mit **RüF** möglich.

Scroll-Rad → abzugleichendes Fahrzeug auswählen

TP-Taste auf diese Adresse → **Fenster „Traktions Einstellungen“** mit Option „... entfernen“ und Abgleichsoptionen. ▶

Scroll-Rad → gewünschte Abgleichsoption auswählen

Wenn Option **Richtungsabgleich** ausgewählt:

A-Taste → Umschalten **identisch** <-> **invertiert**

↓ Wenn Option **Geschwindigkeitsabgleich** ausgewählt (**noch nicht implementiert**):

Schieberegler → Einstellung eines Wertes zwischen **50 %** und **150 %** für die Geschwindigkeit des ausgewählten Fahrzeugs relativ zur Geschwindigkeit der Traktion selbst.

Während der Durchführung dieses Abgleichs muss die Traktion mit Fahrstufe zwischen 30 und 80 fahren.

E-Taste → Beenden und **Speichern** des Ergebnisses

➤ Entfernen eines Fahrzeugs aus einer Traktion bzw. Auflösen einer Traktion:

Softkey III → **RüF** einblenden (sofern nicht bereits eingeblendet); Bearbeiten und Auflösen einer Traktion nur mit eingeblendetem **RüF** möglich.

Scroll-Rad → zu entfernendes Fahrzeug auswählen (also eines mit T-Markierung und **türkisem Text**).

TP-Taste auf diese Adresse → **Fenster „Traktions Einstellungen“** mit Option „Aus Traktion entfernen“ und Abgleichsoptionen.

Bei Öffnung des Fensters steht Cursor normal bereits auf „Aus Traktion entfernen“: ansonsten mit Scroll-Rad!

TP-Taste (nochmals), also insgesamt **2 x TP-Taste** → **Entfernen dieser Adresse** aus der bestehenden Traktion, Löschen der T-Markierung. Die **RüF** Zeile wird wieder **grün**. Wenn es der vorletzte Teilnehmer der Traktion war, wird die **gesamte Traktion aufgelöst**.

Jederzeit möglich:

X-Taste → **Zweite Ebene** des **RüF** anzeigen (mit Richtung und Position)

„BR 10 Rot“ aus Traktion gelöscht, wieder grün
„BR 10 Blau“ automatisch aus Traktion gelöscht



↓ Scroll zu „BR10 Rot“



TP



TP



➤ Übergabe/Übernahme von Traktionen zwischen Fahrpulten:



- Wenn eine Adresse im **RUF** mit „**FT(„)**“ gekennzeichnet ist, kann dieses Fahrzeug nicht direkt aktiviert werden, da es in einem anderen Fahrpult in einer Traktion eingebunden ist*, diese Traktion dort aber gerade NICHT AKTIV GESTEUERT wird (nicht „im Vordergrund“ ist). Wenn diese Traktion hingegen im anderen Fahrpult gerade AKTIV GESTEUERT wird (also eine der beteiligten Fahrzeuge im Vordergrund ist) wird „**FS(„)**“ angezeigt (= Fremdsteuerung mit Anzahl der Traktionsteilnehmer).

*) Dies ist auch dann der Fall, wenn dieses andere Fahrpult, das Inhaber der Traktion ist, gar nicht mehr im System vorhanden ist oder die Funkverbindung nicht besteht.

Diese Kennzeichnungen (also „**FT(„)**“ bzw. „**FS(„)**“) sind jeweils auch im Hauptfeld zu sehen (wenn das Fahrzeug nach **A-Taste** auf die entsprechende Zeile im **RUF** oder über **F-** und **U-Taste**) in den Vordergrund kommt, zusammen mit dem jeweiligen Hinweis „**Fremdtraktion**“ oder „**Fremdsteuerung**“ im oberen Balken.

Beim Versuch der Übernahme eines so gekennzeichneten Fahrzeugs (Betätigung einer Funktionstaste oder des Reglers) kommt anstelle des Balkens das FENSTER

„**Fremdtraktion**“ bzw. „**Fremdsteuerung**“

- mit den Optionen

U-Taste → Traktion (= einschließlich aller Teilnehmer) soll übernommen und vom neuen Fahrpult gesteuert werden. Gleichzeitig wird dabei das neue Fahrpult auch Residenz-Gerät der Traktion und alle beteiligten Fahrzeuge* erhalten eine Markierung wie „**T1**“, „**T2**“; während am alten Fahrpult diese Adressen die Markierung „**FS(„)**“ erhalten.

*) Dabei werden auch Adressen, die der Traktion angehören, aber bisher nicht am neuen Fahrpult existiert haben, in dessen **RUF** automatisch übernommen (mit „**T1**“, „**T2**“, ...)

**) Für eine Traktion gibt es immer ein einziges Residenz-Gerät, dieses kann wechseln; auf welchem Gerät die Traktion ursprünglich gebildet wurde, spielt KEINE Rolle.

A-Taste → die Traktion soll NICHT übernommen werden, das Fahrpult zeigt wieder den oberen Balken.

- Nach erfolgreicher Übernahme der Traktion, befinden sich alle beteiligten Adressen im **RUF** des „neuen“ Fahrpults, und sind dort mit „**T1**“, „**T2**“, usw. gekennzeichnet, wobei das System versucht, eine bereits zuvor benutzte T-Nummer wieder zu verwenden (wenn frei).

➤ Traktionen in die Systemzentrale (Basisgerät) „verschieben“:

Traktionen, die in einem Fahrpult gebildet wurden (siehe vorangehende Seiten) und dort residieren, können in die Zentrale „ausgelagert“ (=„verschoben“) werden, d.h. die bereits davor im Basisgerät vorhandene „Abbildung“ der Traktion wird zur eigentlichen Residenz der Traktion (was zuvor ein Fahrpult war).

Dies ist in einigen Fällen zweckmäßig, beispielsweise um in dem Fahrpult eine der Traktionsnummern (T1 ... T9) freizumachen und damit Platz (es gibt nur T1 ... T9) für neu-zu-bildende Traktionen zu schaffen.

Am Basisgerät MX10 / MX10EC können über das Menü die bestehenden Traktionen (sowohl die in angeschlossenen Fahrpulten als auch die im Basisgerät residierenden) unter der Menü-Punkt „Objektdatenbank Traktionen“ beobachtet und gelöscht, aber nicht bearbeitet werden. Um an Traktionen Einstellungen vorzunehmen, kann (muss) die Traktion von einem Fahrpult wieder-aufgerufen werden (siehe unten).

Softkey III → **RUF** einblenden (sofern nicht bereits eingeblendet); Vorgang im **RUF** zu empfehlen.

Scroll-Rad → ein (beliebiges) Fahrzeug aus der Traktion anwählen, die in Zentrale verschoben werden soll.

C-Taste auf diese Adresse → **Fenster „Traktion verschieben“**, Optionen A-Taste = ja / E-Taste = nein

Wenn Verschieben eingeleitet: alle Fahrzeuge dieser Traktion verschwinden aus **RUF**; bisherige Traktionsnummer wird dadurch für neue Traktionen frei. In der Objekt-Datenbank **ObjDB** bleiben die Adressen mit Kennzeichnung **TZ** bestehen. Aus der Objekt-Datenbank können die Adressen wie üblich gelöscht werden (jede einzeln), was betrieblich nichts ändert; die gelöschten Adressen sind dann unter den grauen Zeilen (weil im Basisgerät vorhanden) zu finden. In der Systemzentrale (Basisgerät) bleibt die Traktion mit allen Abgleichdaten und wird von dort betrieben.

➤ Wiederaufruf von Traktionen, die in die Systemzentrale „verschoben“ wurden:

Der Vorgang ist sehr ähnlich wie die Übernahme einer Traktion von einem anderen Fahrpult; also:

Aktivieren einer der Adressen der „verschobenen“ Traktion auf einer der üblichen Arten, also mittels **FAHR EIN** oder aus der **ObjDB** → **Fenster „Traktion in Zentrale“**.

Optionen A-Taste = Ausblenden (keine Übernahme),
U-Taste = Übernehmen ALLER Fahrzeuge

➤ Anschließen oder Wieder-Anschließen eines Fahrpults mit Traktionen:

Wenn ein Bediengerät nicht permanent mit „seinem“ Basisgerät („Home-System“) Kontakt hat (Kabel oder Funk), sondern zwischenzeitlich getrennt ist, oder erst später an das System angeschlossen wird, kann es zu Widersprüchen zwischen den im Fahrpult und im Basisgerät gespeicherten Traktionen kommen.

Eine Traktion kann während der Abwesenheit des Residenz-Gerätes von einem anderen Fahrpult übernommen werden; dieses wird neues Residenz-Gerät, ohne dass das bisherige davon erfährt. An sich ist es belanglos, ob die Traktion vom neuen Fahrpult modifiziert oder gelöscht wird: vom ursprüngliche Residenz-Gerät müsste sie allenfalls (möglicherweise mittlerweile modifiziert) neu übernommen werden.

➤ Anschließen eines Fahrpults mit Traktionen an einem NICHT-Home-System:

Wenn ein Fahrpult an ein Basisgerät angeschlossen wird, welches NICHT das Home-System ist, werden die gebildeten oder vorhandenen Traktionen auch nach erfolgreicher Aktivierung in diesem Basisgerät NICHT DAUERHAFT abgebildet, d.h. Kopien aus den Traktionen des „Nicht-Home-Gerätes“ sind nur so lange im Basisgerät vorhanden, als der Kontakt zu diesem Gerät nicht länger als 10 min unterbrochen ist.

10. STOPP, AUS, KURZSCHLUSS, ...

- **EINZELSTOPP** (auch bekannt unter „Emergency stop“, „Nothalt“); dieser bezieht sich ausschließlich auf das aktive Fahrzeug (Traktion, Zug), und dient zum schnellen Anhalten, wenn es aufgrund der im Decoder und/oder im System eingestellten Bremszeit (CV #4 ...) bei Nullstellung des Fahrreglers zu lange dauern würde.
- **SSP = SAMMELSTOPP** (auch bekannt unter „Broadcast stop“, ein standardisierter NMRA-DCC Befehl auf Adresse „0“); dabei werden alle Fahrzeuge angehalten; es bleiben jedoch die Funktionalzustände weiterhin, und diese können unter der jeweiligen Adresse geschaltet werden.
- **AUS Schiene**; das ist die sicherste Art (unabhängig vom Datenempfang) des allgemeinen Stopps. Aber die Wirkung ist abhängig von eventuell eingebauten Energiespeichern, und die Wiederinbetriebnahme bei größeren Anlagen umständlich.

HINWEIS: in **CONFIG** (mit **E+0** erreichbar), Menü-Punkt „STOPP&AUS“ gibt es Auswahlmöglichkeiten, ob SSP (S-Taste) bzw. AUS (H-S) auf einen **Schienerausgang 1 oder 2** oder auf beide wirksam, ob SSP-Mode (S-Taste) „**Emergency Stop**“ (Schnell-stop ohne Bremskurve) oder „**FS 0**“ (= normaler Bremsverlauf mit CV #4 u.a.) bedeuten soll. ACHTUNG: plötzlicher „Emergency Stop“ kann zu Entgleisungen führen.

H („Halt“) → EINZELSTOPP, SCHNELLSTOPP

(oder Emergency Stop) des Zuges mit der aktiven Adresse, normaler (grüne) Fahrbalken wird rot; Zum Aufheben des Stopps muss der Schieberegler auf die Nullstellung „nachgeschoben“, dann neue Fahrt möglich.

S → SSP (SAMMELSTOPP) auf Schiene-1 oder -2 Anhalten aller Züge auf Schiene-1 oder -2 bzw. Schiene -1 und -2 (je nach Angabe in **CONFIG**). zugleich erfolgt Einblenden der **STOPP-Kugeln**

Touch auf eine der Kugel-Hälften EIN, SSP, AUS
→ jeweils Schiene 1 oder Schiene 2 des Basisgerätes wird entsprechend gesetzt.

Die STOPP-Kugeln erscheinen auf allen Fahrgeräten gleichermäßen (wenn zumindest ein Schienenausgang **SSP, AUS, UES**).

Durch **Touch auf Blauen Pfeil** (nach oben gerichtet)

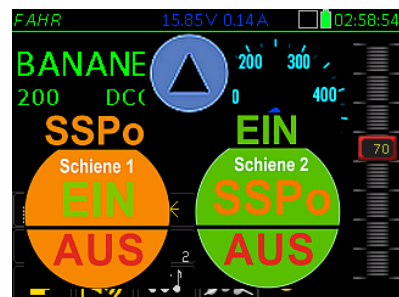
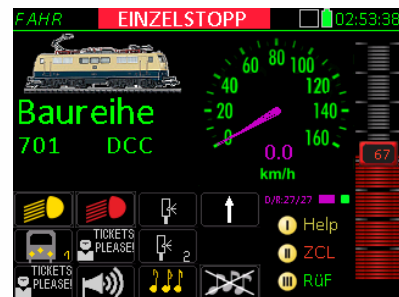
→ **Ausblenden der STOPP-Kugeln**
d.h. ersatzweise kommt Anzeige im oberen Balken

Nach Ausblenden der STOPP-Kugeln werden die Bildschirm-Inhalte dahinter (teils verdeckt) sichtbar und bedienbar.

Bei einblendeten STOPP-Kugel ist jedoch Hintergrund nicht aktiv.

durch **Touch auf kleinen blauen Pfeil** (nach unten, im Balken)

→ **Wieder-Einblenden der „STOPP-Kugeln“**



H („Halt“) – S (gleichzeitig oder knapp nacheinander drücken) → AUS Schiene-1 oder -2 oder beide

Abschalten der Fahrspannung auf Schiene-1 oder -2 bzw. Schiene -1 und -2 (je nach Angabe in **CONFIG**).

H – S (gleichzeitig) ist die **schnellste Methode** um die Fahrspannung **abzuschalten**; das gleiche Ergebnis kann aber auch durch S (allein) und nachherigen Touch auf AUS der betreffenden STOPP-Kugel erreicht werden.

↑ (Shift) – S (gleichzeitig oder knapp nacheinander drücken)
→ **EIN** Schiene-1 oder -2 oder beide

↑ S ist die direkte Methode zum Wieder-Einschalten; das gleiche Ergebnis kann mit den STOPP-Kugeln erreicht werden.



- Anzeige **UES = ÜBERSTROM** auf **roter STOPP-Kugel** bedeutet, dass die im Basisgerät eingestellte „UES Schwelle“ (maximaler Ausgangsstrom) am betreffenden Schienenausgang erreicht wurde, daher für die Dauer der eingestellten „Abschalzeit“ nur dieser maximale Strom am Ausgang verfügbar ist (Modus Konstantstrom, d.h. Spannung abgesenkt), und dann Abschaltung erfolgt (oder bereits erfolgt ist).

- Anzeige **UNT = UNTERSCHWELLE** heißt, dass die eingestellte „UES-Schwelle“ nicht erreicht wurde, aber die gewünschte Fahrspannung nicht eingehalten werden kann, meistens aufgrund eines zu schwachen Netzgerätes (welches wegen Überlastung die eigene Ausgangsspannung absenkt). Die Logik für die Abschaltung des Schienenausgangs ist wie im Falle UES.

UES: Überstrom (Kurzschluss) auf (z.B.) Schiene-1

(Schienerausgang des Basisgerätes wird ausgeschaltet; KEINE automatische Wieder-Einschaltung) zugleich erfolgt Einblenden der **STOPP-Kugeln** mit Überschrift **UES** auf betroffener Kugel.

Das Handling des Überstromfalles vom MX33 aus, ist im Prinzip gleich wie bei STOPP & AUS: durch Touch auf die Felder der Kugel (in diesem Fall „EIN“ und „SSP“ können die zwei Schienenausgänge der Digitalzentrale (falls zwei vorhanden, z.B. MX10) unabh. voneinander wieder eingeschaltet werden **EIN** (Einschalten) oder auf **SSP** (Sammelstopp) gesetzt werden.

NICHT zur Wahl steht im obigen Fall **AUS**, weil dieses keinen Unterschied zu UES machen würde; beides bedeutet „Schiene ausgeschaltet“.

UNT: Unterspannung auf (z.B.) Schiene-1

(Schienerausgang des Basisgerätes wird ausgeschaltet; KEINE automatische Wieder-Einschaltung), zugleich erfolgt Einblenden der **STOPP-Kugeln** mit Überschrift **UNT** auf betroffener Kugel.

Weiter wie im Fall „UES“ ... (siehe oben)

Wenn wieder beide Schienen auf **EIN**:
StopTouch-Feld verschwindet nach 1 sec.



Touch auf „EIN“
↓ der Schiene-1 (links)



11. Fremdsteuerung und Computer-Steuerung

- **Fremdsteuerung** oder **Adresse vergeben** (angezeigt im oberen Balken oder im Fenster bedeutet, dass das Fahrzeug im Vordergrund gerade von einem anderen (ZIMO) Fahrpult (dem „Fremd-Fahrpult“) gesteuert wird. Regler und Funktionstasten am „fremdgesteuerten“ Fahrpult sind wirkungslos, die Anzeigen am Bildschirm und Tasten-LEDs geben das „Fremdfahrpult“ wieder. Vom „fremdgesteuerten“ Fahrpult her kann eine ÜBERNAHME erzwungen werden: wenn Fenster „Fremdsteuerung“ (oder „Adresse vergeben“) sichtbar, durch die **U-Taste**; Wenn „Fremdsteuerung“ nur im oberen Balken muss vorher durch die „RG-Taste (oder irgendeine andere, oder auch durch Betätigung des Reglers), das „Fremdsteuerungs-Fenster“ geöffnet werden.
- **Computersteuerung** (angezeigt im oberen Balken, stattdessen kann auch der Name der steuernden Software angezeigt werden, z.B. **STP** oder **ESTWGL**) bedeutet, dass der aktuelle Fahrzustand (Geschwindigkeit, Richtung, Funktionen) von einem über USB oder LAN angeschlossenen Computer bzw. der (z.B. Stellwerks-Software) stammt oder von einer App, ... Zum Unterschied vom „Fremd-Fahrpult“ braucht eine Stellwerks-Software KEINE Übernahme machen, um Befehle an ein Fahrzeug zu erteilen; diese werden auf jeden Fall durchgeführt, von den Fahrpulten mitgelesen und angezeigt (mit dem Hinweis „Computersteuerung“). Daher braucht auch ein Fahrpult KEINE Übernahme, um das Fahrzeug wieder zu steuern. SONDERN: Trotz „Computersteuerung“ können vom Fahrpult eigene Befehle abgesetzt werden: Moment-Funktionen können einfach hinzugeschaltet werden („Computersteuerung“ bleibt), bei Fahrt- und Richtungsänderungen wird die Anzeige „Computersteuerung“ gelöscht; der Computer - der mitliest und den Eingriff dadurch erkennt - kann die Steuerung aber bei Bedarf wieder übernehmen.

Wenn eine Fahrzeugadresse in **FAHR EIN** eingetippt wird und danach versucht wird es zu aktivieren, oder wenn ein Fahrzeug aus dem **RUF** ausgewählt wird und danach versucht wird es zu aktivieren, **und wenn** diese Adresse bereits auf einem anderen Fahrpult „im Vordergrund“ ist, erscheint

das Fenster **„Adresse vergeben“**

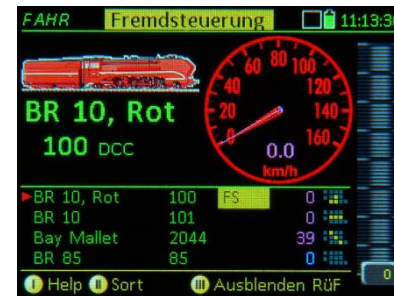
U-Taste → Adresse übernehmen, d.h. dem anderen Fahrpult „wegnehmen“; dieses andere Fahrpult geht zugleich selbst auf „Fremdsteuerung“ (angezeigt im oberen Balken).

A-Taste → die Adresse soll NICHT übernommen werden, sondern das eigene Fahrpult zeigt nun „Fremdsteuerung“ an (im oberen Balken), Bildschirm und LEDs laufen mit „Fremdfahrpult“.

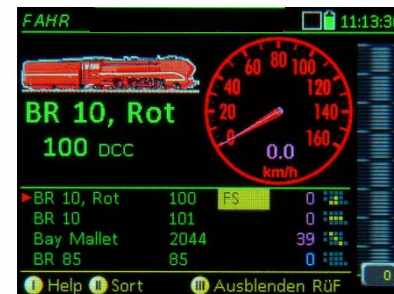
Das Letztere (also NICHT übernehmen wie nach **A-Taste**) geschieht nach einigen sec auch automatisch (Timeout).



↓ U



↓ ↑ - U



Bei Anzeige „Fremdsteuerung“ im oberen Balken ist jedoch die Übernahme NICHT mit der U-Tasten allein, sondern nur mit

↑ (**Shift**) - **U-Taste** → direkte Übernahme der (↑ vorlaufend, halten) Adresse (ohne Fenster)

Die U-Taste bewirkt hingegen im Gegensatz zum Fall eines Fensters „Fremdsteuerung“ oder „Adresse vergeben“ die Aktivierung eines Fahrzeugs aus dem **RUF**.

Wenn jedoch (beispielsweise versehentlich) bei angezeigter „Fremdsteuerung“ der Schieberegler oder eine Funktions-Taste gedrückt wird, oder auch MN oder RG, kommt

irgendeine Taste → Übernahme-Fenster öffnet sich

Die gleiche Wirkung hat Betätigung des Schiebereglers!

In diesem Fenster können wiederum die Tasten (wie vorne beschrieben) betätigt werden, also

U-Taste → Adresse übernehmen, d.h. dem anderen Fahrpult „wegnehmen“; dieses andere Fahrpult geht zugleich selbst auf „Fremdsteuerung“ (angezeigt im oberen Balken).

A-Taste → die Adresse soll NICHT übernommen werden, sondern das eigene Fahrpult zeigt weiterhin „Fremdsteuerung“ an (aber „nur“ im oberen Balken).

Spezialfall Betätigung der **S-Taste**, wenn „Fremdsteuerung“ oder „Adresse vergeben“; um ein rasches Nothalt auch auf einer „fremden“ Adresse auslösen zu können (ohne vorher die Übernahme-prozedur abzuwickeln) wirkt die **S-Taste** trotzdem und macht gleichzeitig eine Übernahme:

Wenn „Fremdsteuerung“: **S-Taste** → **EINZELSTOPP & ÜBERNAHME**



↓ S



Die **S-Taste** kann auch als **schnelle Variante für Übernahme** verwendet werden, wenn „Fremdsteuerung“ (im Balken angezeigt) vorliegt und der **Zug NICHT in Fahrt** ist (also Fahrregler auf Nullstellung): **S-Taste** drücken (hat keine Wirkung, da bereits Stillstand), damit ist die „Fremdsteuerung“ aufgehoben und das eigene Fahrpult sofort voll aktionsfähig (das andere Fahrpult, dem die Adresse weggenommen wird, wechselt gleichzeitig auf „Fremdsteuerung“, wie es bei Übernahmen immer der Fall ist).

Über die USB-Schnittstelle oder die LAN-Schnittstelle haben Programme (oder Apps) auf Computern, Tablets, Smartphones, ... jederzeit die Möglichkeit in die Steuerung von Fahrzeugen (und natürlich auch Zubehörartikeln) einzugreifen. Es ist dafür keine Übernahmeprozedur notwendig, auch wenn die betreffende Adresse gerade auf einem Fahrpult aktiv ist. Die Steuerungsmaßnahmen werden gegenseitig übernommen (neue Geschwindigkeit, Funktionen, Weichenstellungen, usw.) und angezeigt.

Zur Information, dass von einem externen Computer, Handy, usw. in die Steuerung der betreffenden Adresse eingegriffen wurde, wird am Fahrpult MX32 „Computersteuerung“ angezeigt (im oberen Balken), oder – falls bekannt – der Name der betreffenden Anwendung, also beispielsweise Roco Multimaus oder App (X-Net Device):



Diese Anzeige bleibt so lange bestehen, bis eine Steuerungsaktion vom Fahrpult gesetzt wird.

12. “Züge”

Derzeit nicht implementiert!

13. Betriebszustand WEI

Objekt-orientiertes Steuern von Weichen, Signalen, ...

Die folgende Beschreibung über den Betriebszustand WEI gilt im Prinzip bereits seit vielen SW-Versionen; eine generelle Revision und Erweiterung (beispielsweise auf StEin und auf Weichenstraßen) entsprechend dieser Anleitung erfolgt in den SW-Versionen 1.27.x und 1.28.x.

WEI ist einer von zwei Betriebszuständen zur Betätigung der Zubehör-Artikel, eben der objektorientierten Ansteuerung von **Weichen** und **Signalen**, und auch zum Bilden und Schalten von **Weichenstraßen** (das Letztere ab einer SW-Version vorr. im Jahr 2020).

W-Taste → Betriebszustand **WEI** (d.h. obere Bildschirmhälfte weiterhin Fahrzeug, unten **WEI**-Panel)

Siehe auch:

E + 3 → **ZUB LISTE** (obere Bildschirmhälfte Fahrzeug, unten Zubehöradressen)

..... oder **Softkey II** (nur aus **FAHR**)

Die **ZUB LISTE** ist der alternative Betriebszustand zum Weichenschalten (siehe Kapitel "**ZUB LISTE**") - nämlich die „klassische“ adressorientierte Ansteuerung (Auswahl der Zubehöradresse, Schalten der Unteradressen, die übrigens auch innerhalb von **WEI** temporär zum Einsetzen von Panel-Adressen verwendet werden kann).

Das Help-File für **WEI** ►

Noch kein vollständiges
Help-File vorhanden.

WEI Betriebszustand

Oberer Teil des Bildschirms: aktives Fahrzeug, Steuern mit Schieberegler, R- (Richtung), MN-, RG- (Rangier) Tasten, aber Zifferntasten NICHT für Fahrzeug!

Unterer Teil des Bildschirms: Zubehörartikel im aktiven Panel, Schalten mit Zifferntasten oder Touch auf jeweiliges Feld.

W-Taste → Aktuelles Panel (Gleisbild) **WEI**
Zifferntasten → Schalten der Weichen & Signale
Scroll-Rad → Auf/Abwärts Panel-Zeilen
Wipp-Schalter → Durchblättern des **RÜP**
W-, U-Taste → Wechsel des Panels (Gleisbilds)
Softkey II → Anzeige des **RÜP** (Panel Liste)

↑-Taste → Anzeige der Adressen/Unteradressen (anstelle Nummer) oberhalb der Felder.

↑-Taste + **W-Taste** → Wechsel in **WEI DEF**.

W-Taste (in **WEI DEF**) → Speichern und Wechsel in den Betriebszustand **WEI**, nochmals **W-Taste** wechselt in **FAHR**.

WEI DEF Konfiguration für den **WEI** Zustand

Nummer des Feldes im Panel (nicht veränderlich) **Feld**
Auswahl des Symbols durch Wipp-Schalter **Symbol**
Gewünschte Orientierung des Symbols **Drehung**
Paar-/Einzelfunktion, DCC/MX8, ... (Modus) **Format**
Adresse und Subadresse (DCC) **Adresse**

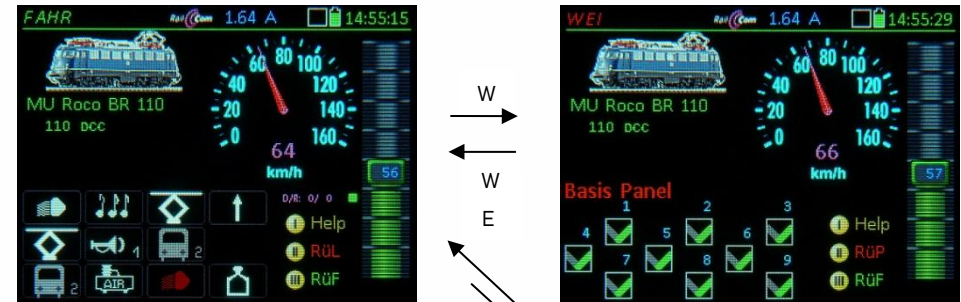
🔍 Zurück aus Help

W-Taste (u.a. aus dem Betriebszustand **FAHR**) → Betriebszustand **WEI**

Die untere Bildschirm-Hälfte zeigt beim ersten Eintritt in **WEI** das „Basis-Panel“ aus 18 Feldern mit „V-Symbolen“, wovon die ersten 9 Felder sichtbar sind.

Die standardmäßig verwendeten „V-Symbole“ können als allgemeine Links-Rechts-Weichen interpretiert werden oder auch als Rot-Grün-Signale. Es sind KEINE vorbildgemäßen richtigen Stellwerksfelder.

Im Definitionsbildschirm **WEI DEF** können die V-Symbole durch andere Felder ersetzt werden; siehe unten.



Im Betriebszustand **WEI** wird also ein **Weichen-Panel** (oder die Sonderform **Weichenstraßen-Panel**) angezeigt. Die Felder des Panels repräsentieren „Objekte“, d.h. einzelne **Zubehör-Artikel** oder Fahrstraßen. Die Zifferntasten des Fahrpults sind den 9 sichtbaren Feldern (und damit diesen Objekten) zugeordnet. z.B.: Stell-Feld 5 ↔ Taste 5 (F4). In der oberen Bildschirmhälfte wird weiter das **aktive Fahrzeug** dargestellt, der Fahrbetrieb bleibt aufrecht, mit Schieberegler, sowie den Tasten **Ri**, **MN**, **RG** und der **S-Taste** (für Einzelstopp und Sammelstopp). **F-Taste** bzw. **U-Taste** dienen weiterhin zum Wechseln zwischen den Fahrzeugen.

Die Zifferntasten werden in diesem Zustand zum Schalten der Weichen und Signale gebraucht und stehen daher NICHT als Funktions-Tasten zur Verfügung. Aber die Umschaltung auf normalen Fahrbetrieb ist durch die **W-Taste** schnell möglich.

Zifferntasten 1 ... 9 → Schalten der sichtbaren Felder.

Den 18 Feldern des „Basis-Panels“ sind im Auslieferungszustand die Adressen 10.0, 10.1, 10.2, 10.3, 11.0, 11.1, 11.2, ... zugeordnet, also die Zubehör- (= „Magnetartikel-“) Adressen ab 10, jeweils mit allen 4 Subadressen (0 ...3).

↑ (Shift) → Anzeige der Adressen der Zubehör-Artikel anstelle der Feldnummern (Bild nächste Seite)

Scroll-Rad → Scrollen innerhalb des Panels (hier: um mehr als die ersten 9 Felder zu sehen)

Für **kleine Anlagen** (etwa bis 30 Weichen) ist das „Basis-Panel“ meistens bereits ausreichend, indem dieses an die tatsächlichen Zubehörartikel angepasst wird. Im einfachsten Fall werden nur die Adressen der Felder eingestellt und das Panel nach unten durch zusätzliche Felder verlängert, (siehe **WEI DEF**).

Bei **größeren Anlagen** empfiehlt es sich, die vorhandenen Zubehörartikel auf mehrere (neu zu schaffende) Panels zu verteilen und diesen sinnvolle Namen zu geben, z.B. „Schattenbahnhof“, „Bahnhof 1“, ...



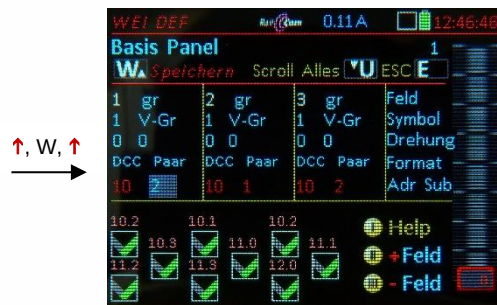
HINWEIS: in **CONFIG** („dieses Pult“) kann unter „Betriebszustand WEI“ die Daueranzeige der Adresse anstelle Nummer eingestellt werden.

- **WEI DEF** zum **direkten Eintippen** der Adressen für **Zubehör-Objekte** des „Basis-Panels“:
Sonstige Parameter (neben den Adressen): siehe Abschnitt „**WEI DEF** z um allgemeinen Einsetzen ...“

Hierbei geht es darum, das standardmäßig vorhandene „Basis Panel“ zu nutzen, um Weichen oder zweibe-griffige Signale in Betrieb zu nehmen. Es sollen also die standardmäßigen „V-Symbole“ und deren Orientie-rung beibehalten werden. Nur die default-mäßig zugeordneten Zubehöradressen (10.0, 10.1, ...) müssen ge-gen die gewünschten ausgetauscht werden und/oder ergänzt (zusätzliche Felder) werden.

↑ (Shift) + W + ↑ (Shift) → Eintritt in **WEI DEF**, wobei durch das **zweite ↑ (Shift)** sofort in die **Zeile zur Eingabe der Adressen** (und Subadressen) gesprungen und die Option „**Scroll Zeile**“ aktiviert wird (wodurch „**Scroll Alles**“ für die U-Taste angezeigt wird, zur - falls gewünscht - Rückschaltung auf „**Scroll... Alles**“. Jetzt können die Adressen und Subadressen für alle Panel-Felder hintereinander eingetippt wer-den, dazwischen jeweils **A-Taste**; oder zu entferntem Feld scrollen. Also typische Eingabefolge:

Adresse - A - Subadresse - A - Adresse - A - Subadresse - A - Adresse -



Nach Eintritt in **WEI DEF** werden zunächst die Eingabeblocks für die ersten drei Felder (Weichen) gezeigt,

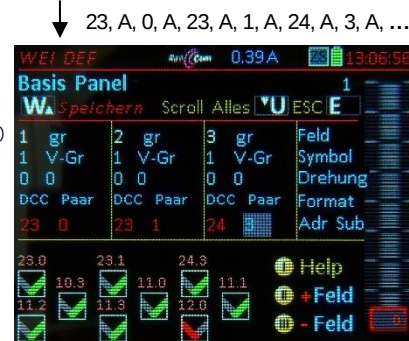
Scroll-Rad → Weiterscrollen durch die Felder (im Panel UND in Eingabeblocks)

Beendigung von **WEI DEF**:

W-Taste (Speichern) → Ende, Übernahme der neu eingegebenen Daten

E (ESC) → Sicherheitsabfrage mit Auswahl, ob Daten **verwerfen** oder doch speichern

W (hier im Bild sind die übernommenen neuen Adressen NICHT zu sehen, weil Nummern)



23, A, 0, A, 23, A, 1, A, 24, A, 3, A, ...



Anzeige der Adressen und Unteradressen anstelle der Feldnummern.

- **WEI DEF** mit eingeblendeter **ZUB LISTE** zum **halbautomatischen Einsetzen** per **Muster-Schalten** der Adressen von **Weichen** (NICHT von Signalen) in die Panel-Felder:

Anstelle des direkten Eintippens von Adressen, Subadressen, Modul-Nummern, usw. können das Datenformat und weitere Angaben zum Anschlusspunkt per Muster-Schalten eingelesen werden, d.h. es werden die Weichen (oder andere Objekte) in der Darstellung **ZUB LISTE** geschaltet und dadurch automatisch einem bestimmten Panel-Feld zugeordnet. Dies funktioniert für Weichen, die an Zubehör-Decodern angeschlossen sind oder an StEin-Modulen.

TP-Taste → Anzeige einer **ZUB LISTE** in der **unteren Bildschirmhälfte**, welche alle im Fahrpult registrierten **Zubehör-Adressen** (in deren Format) und **Stein-Module** (im Format **StEin-Liste**, siehe Kapitel 20) der enthält. Die Weichen (und auch anderen Objekte) können dort geschaltet werden. In der **oberen Bildschirmhälfte** verbleiben die Eingabeblocks von **WEI DEF**.

HINWEIS: die temporäre Anzeige ist auf die untere Bildschirmhälfte beschränkt (KEIN Touch zum Ganzbild)

Ziffern-Tasten, Scroll-Rad → sind jetzt (nach TP-Taste) NICHT zum Eintippen von Parametern aktiv, sondern zum Schalten von Weichen (o.a.) in der **ZUB LISTE**. Die Daten (Format, Adresse, ...) der geschalteten Weiche werden jedoch sofort in die entsprechenden Felder in **WEI DEF** eingetragen.

A-Taste → ist weiterhin dem Bereich **WEI DEF**, also der oberen Bildschirmhälfte: damit kann von Eingabeblock zu Eingabeblock weitergeschaltet werden, wodurch die Zuordnung von mehreren Weichen für ein Panel sehr schnell durchgeführt werden kann.

E-Taste → **Rückkehr** in die „normale“ Anordnung des Bildschirms für **WEI DEF**, also obere Bild-schirmhälfte drei Eingabeblocks und untere das Panel selbst.



TP



Scroll



Ziffern-tasten:
Weichen schalten, A,
Weichen schalten, A,
.....

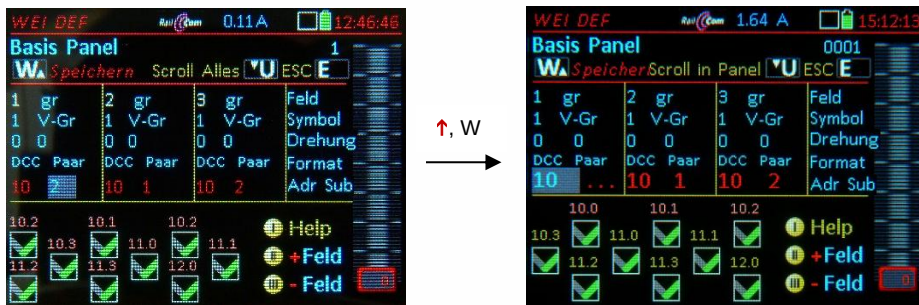


Am Ende der **ZUB LISTE** – Auszug der **StEin-Liste** StEin-Module.

WEI DEF zum allgemeinen Einsetzen ALLER Parameter für die Panel-Felder:

Während es in den beiden vorangehenden Abschnitten („zum Eintippen ...“ und „... zum Einsetzen ...“) ausschließlich um die Zuteilung der Adressen von Zubehör-Objekten geht, wird im Folgenden das Einsetzen sämtlicher Parameter in Panel-Felder beschrieben. Die Adressen sind auch ein Teil der Parameter; d.h. dass die in den vorangehenden Abschnitten beschriebene Vorgangsweise zwar in vielen Fällen effizienter zu gebrauchen, aber ansonsten im „... zum allgemeinen Einsetzen ...“ inkludiert ist.

↑ (Shift) + W → Eintritt in WEI DEF



In **WEI DEF** werden jeweils drei Panel-Feldern (also einer Zeile des Panels) drei Eingabeblocken zugeordnet. Die Zahl links oben im Eingabeblock zeigt die **Feldnummer**, also für welches Panel-Feld gerade Änderungen vorgenommen werden.

In jedem der Eingabeblocke können in den jeweiligen Zeilen (Spalte ganz rechts) die Symbole gewählt, deren Drehung (= Orientierung), das Format (DCC, StEin, ...), die zugehörigen Adressen / Subadressen der Decoder (oder Nummern von Modulen) eingegeben oder bearbeitet werden.

Scroll-Rad → Markieren der einzelnen Eingabefelder für die Parameter; bei Erreichen der Enden der Eingabeblocke (rechts unten bzw. links oben) erfolgt ein Sprung in den nächsten Block oder die folgende bzw. vorangehende Panel-Zeile.

Am Ende des Panels wird beim **Darüber-hinaus-Scrollen** automatisch um **3 Felder** erweitert!

U-Taste → Änderung des Scroll-Laufs auf „**Scroll horiz**“ (d.h. innerhalb der Zeile): beim Scrollen bewegt sich die Markierung dann von Feld zu Feld in der aktuellen Zeile, beispielsweise in der Zeile der Adressen: so kann komfortabel für jedes Feld die Decoder-Adresse und -Subadresse eingegeben werden, ohne über alle anderen Parameter hinweg scrollen zu müssen.

Zurück ebenfalls mit „U-Taste“ → „**Scroll Alles**“.

Softkey II - +Feld → **Einfügen** eines zusätzlichen Stell-Feldes **vor** dem aktuell markierten Feld; das markierte und die nachfolgenden Felder werden automatisch weitergeschoben.

Softkey III - -Feld → **Löschen** des markierten Stell-Feldes aus dem Panel; die nachfolgenden Elemente rücken automatisch nach.

Ziffern-Tasten, C-Taste → Eingaben und zeichenweises Löschen im gerade markierten Eingabefeld.

Wipp-Schalter → Auswahl unter mehreren Eingabemöglichkeiten in jenen Eingabefeldern, wo keine kontinuierlichen Werte, sondern eine vordefinierte Auswahl gegeben ist; in den Fällen „Symbol“ und „Drehung“ sind aber auch Ziffernwerte vorangestellt, sodass wahlweise numerische Eingabe (Zifferntasten) und Auswahl-Eingabe (Wipp-Schalter) für den gleichen Parameter (z.B. 0, 1, 2, 3 oder 0, 90, 180, 270 Grad für „Drehung“) möglich ist: Falls die Nummer (beispielsweise eines Symbols bereits von früheren Eingaben bekannt ist, erfolgt die Eingabe damit natürlich schneller.

Nach Anscrollen der jeweiligen Eingabefelder: Eingabe per Zifferntasten oder Auswahl (Wipp-Schalter):

Die Bedeutung der einzelnen Parameter in den Eingabeblocken:

Feldnummer innerhalb des Panels (1, 2, ...) (Nummer des Objekts) (dieses Eingabefeld ist NICHT editierbar, da FIX durchnummeriert).

1 gr | 2 rg | 3 gr | Feld

Farben der **Tasten-LEDs**, mit denen die Stellungen der Weiche oder des Signals repräsentiert werden sollen: r = rot, g = grün, y = gelb (meistens wird die Darstellung, die für das jeweilige Symbol vorge schlagen wird, nicht verändert); Auswahl per Wipp-Schalter,

Symbolnummer (in diesem Eingabefeld ist die numerische Auswahl per Zifferntasten des gewünschten Symbols möglich, wenn dessen Nummer bereits bekannt ist).

5 WLA-li | 2 V-inv | 6 WSF-re | Symbol

Jeweils NUR EIN PARAMETER, der wahlweise durch Zifferntasten oder Auswahl (Wipp) eingegeben wird.

Bezeichnung des gewünschten **Symbols** (der Symbolnummer fix zugeordnet), für das Panel-Feld (Objekt); dieses wird auch sofort im entsprechenden Panel-Feld sichtbar; Auswahl per Wipp-Schalter.

Drehwinkelnummer (Orientierung des Symbols, hier ist die numerische Auswahl des gewünschten Drehwinkels möglich).

2 180 | 1 90 | 0 0 | Drehung

Jeweils NUR EIN PARAMETER (wie oben).

Bezeichnung des gewünschten **Drehwinkels** (für bestimmte Symbole auch **Farbe**) für die Darstellung des Symbols; diese wird auch im entsprechenden Panel-Feld sichtbar; Auswahl per Wipp-Schalter.

Datenformat (DCC, MM, MX8, StEin, Q-Dec, Z-mode0, Z-mode4); Auswahl per Wipp-Schalter (soweit in Version schon implementiert).

DCC Paar | DCC Einzel | StEin Paar | Format

In dieser Zeile ZWEI GETRENNTE PARAMETER (nicht wie in oberen Zeilen Nummer für die Auswahl)

Paar-, Einzelfunktion oder **Signalbilder**, also Weiche oder Rot-Grünsignal (Paar), Lampe Ein-/Aussschalten (Einzelfunktion), oder mehrbegriffigen Signal (Sequenz von 3, 4, 5, ... Signalbildern, mit der Zifferntaste nacheinander aufzurufen), Auswahl per Wipp-Schalter („Paar“, „Einzel“, „3 SB“, „4 SB“, „5 SB“, ..., ICA)

Für dieses Eingabefeld wird ein automatischer Vorschlag auf Grund des oben ausgewählten Symbols gemacht, eine Änderung ist normalerweise nicht nötig.

Zubehöradresse (1 ... 511), MX8-Nummer (0 ... 63), oder StEin-Nummer (1 ... 99), Eingabe per Zifferntasten

10 0 | 10 1 | 12 3 | Adr Sub

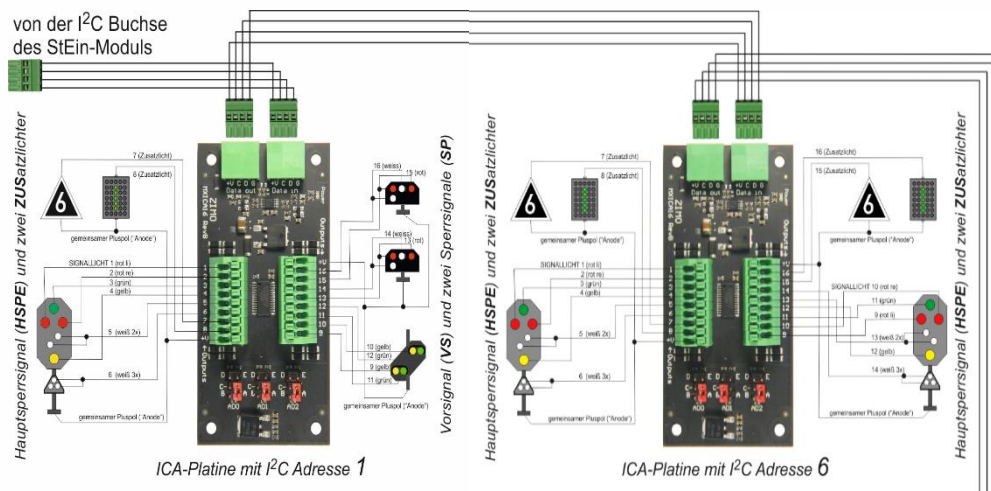
In dieser Zeile ZWEI GETRENNTE PARAMETER (nicht wie in oberen Zeilen Nummer für die Auswahl)

Subadresse innerhalb der Magnetartikeladresse oder u.a. Nummer innerhalb des StEin-Moduls, Eingabe per Zifferntasten.

- **WEI DEF** zum **manuellen** oder **halbautomatischen Einsetzen** der Parameter für **Signale**, die an **StEin-Modulen** über **ICA-Platinen** angeschlossen sind:
halbautomatisch noch nicht implementiert (Dezember 2020)

Am StEin werden Lichtsignale von Signalplatinen (=ICA-Platinen) betrieben, die von einem I²C Bus des StEin versorgt und gesteuert werden; siehe StEin-Betriebsanleitung:

Jeder StEin-Modul weiß aufgrund des geladenen „Parameter-Sheets“, wo welche Signale angeschlossen sind, welche Signalbilder es gibt, usw. Es ist daher naheliegend, neben der manuellen Eingabe



auch vorzusehen, diese Informationen direkt von den Stein-Modulen über den CAN-Bus zu holen.

Es können also wahlweise alle Zeilen komplett ausgefüllt werden (beginnend mit „Symbol“) oder nur der Anschlussort des Signals angegeben, was vereinbarungsgemäß durch Angabe des „ersten Drahtes“ - das ist im Allgemeinen das rote Licht (oder das „stärkste“ Halt, also z.B. die beiden gelben Lichter eines Vorsignals). Die **WEI DEF** Zeilen „Symbol“ also wahlweise, die Zeilen „Format“ und „Adr Sub“ jedenfalls sind wie folgt auszufüllen (leicht abweichend von den Angaben auf der Vorseite):

Datenformat (Auswahl per Wipp-Schalter): **StEin**

DCC Paar | StEin ICA | StEin ICA | Format In dieser Zeile ZWEI GETRENNTE PARAMETER

Zweiter Parameter (Auswahl per Wipp-Schalter): **ICA**

Erster und zweiter Parameter:

StEin-Nummer (1 ... 99), ICA-Platinen-Nummer (1 ... 12),
Eingabe jeweils per Zifferntasten

10 0 | 25 6 13 | 28 11 5 | Adr Sub In diesem Fall DREI GETRENNTE PARAMETER

Dritter Parameter:

Anschlusspunkt „erster Draht“ des Signals an ICA-Platine (1 ... 16),
Eingabe per Zifferntasten.

Wenn „Symbol“ nicht angegeben wird, fragt das Fahrpult automatisch bei den StEin-Modulen an, und erhält von dort das anzuwendende Symbol und die Signalbilder, die beim Schalten des Signals (sequentiell hintereinander) durch die jeweilige Zifferntaste (Feldnummer) anzuzeigen sind. ^{*)}

- ^{*)} Voraussetzung dafür ist natürlich, dass **die betreffenden StEin-Module vorhanden sind** und mit der richtigen Konfiguration geladen sind; ob die Signale tatsächlich angeschlossen sind, ist hingegen ohne Belang. Widrigenfalls wird in das Feld „Symbol“ zunächst automatisch „???“ geschrieben.

Automatisch meldet jeder Stein-Modul beim Power-on (also gleichzeitig mit Besetztmeldungen, Weichenstellungen, usw.) oder bei Änderung der Konfiguration die Daten der Signale.

Vom StEin her automatisch vernehmbare Eintragungen in Panels oder Erstellung ganzer Panels:

In der Objektklasse SIG - Objektzeilen für Signale - gibt es ein Feld PANSYMB, wo der Name des Symbols eingetragen werden kann, welches im Fahrpult angezeigt werden soll. Dieses Fahrpult-Symbol (siehe Liste unten) ist NICHT identisch mit SIGTYP, weil am Fahrpult nur eine begrenzte Anzahl von Symbolen verfügbar ist. Weiteres gibt es in SIG-Objekten die Parameter PANEL und PANFELD, mit dem über die StEin-Konfiguration eine bestimmte Position in dem benannten Fahrpult-Panel vorgegeben wird.

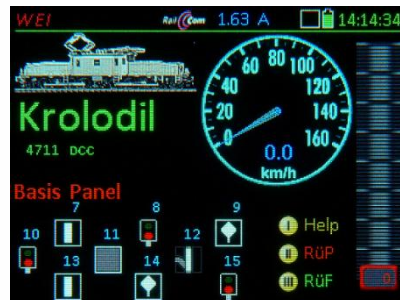
Die im Folgenden abgedruckte Liste der Symbole enthält nicht nur die Signale (diese beginnen mit Nr. 19), sondern alle Symbole (also auch Weichen und Einzellichter), die zur Auswahl am Fahrpult bereitstehen, oder vom StEin her angefordert werden können. Sie muss NICHT mit den tatsächlich im Fahrpult zur Verfügung stehenden Symbolen übereinstimmen, weil laufende Weiterentwicklung stattfindet.

	Symbol	Beschreibung	Anschlussfolge	Vorgaben
1	LR-sw	Leerfeld-schwarz	0	-
2	LR-gr	Leerfeld-grau	0	-
3	V-Gr	V-Symbol „Grün“	2	Paar
4	V-Rt	V-Symbol „Rot“	2	Paar
5	W-Li	Einzelweiche links	2	Paar
6	W-Re	Einzelweiche rechts	2	Paar
7	W3	Dreiwegweiche	3	3 Stell
8	WV-Li	Gleisverbindung links	2	Paar
9	WV-Re	Gleisverbindung rechts	2	Paar
10	WHS	Hosenträger	2	Paar
11	EKW	EKW	2	Paar
12	DKW	DKW	4	4 Stell
13	ENTK	Entkuppler	1	Einzel
14	WSTR	Weichenstraße	-	-
15	L1	Einzellicht	ein Anschluss	Einzel
16	S2	Rot-grün Signal	rot - grün	Paar
17	S3	Rot-Grün-gelb Signal	rot - grün - gelb	3 Bild
19	DEBL	HV Blocksinal	rot - grün	Paar
19	DEHS	HV Hauptsignal	rot - grün - gelb	3 Bild
20	DEHSP	HV Hauptsperrsignal	rot li - rot re - gn - gb - ws	4 Bild
21	DEVS	HV Vorsignal	gb li - gb re - gn li - gn re	3 Bild
22	DESP	Spersignal (Rang, Zwerg)	ws Halt - ws Fahrt	Paar
23	CHSM	Signal, schmaler Schirm	4-5 L	5 Bild
24	CHBR	Signal, breiter Schirm	6 L	6 Bild
25	CHVS	Vorsignal	5 L	4 Bild
26	CHKS	Kombinationssignal	8 L	8 Bild
27	CHZW	Zwergsignal	2 L	Paar
28	ATBL	Blocksinal	2 L	Paar
29	ATEF1	Einfahrtssignal-1	3 L	3 Bild
30	ATEF2	Einfahrtssignal-2	4 L	4 Bild
31	ATAF	Ausfahrtssignal	5 L	5 Bild
32	ATVS	Vorsignal	4 L	4 Bild
33	ATRG	Rangiersignal	2 L	2 Bild

Darstellung der Symbole im Panel: in Miniatur-Form innerhalb des Panels; eine **große Darstellung der Symbole** im Bereich (anstelle) der Softkey-Symbole wird in folgenden Fällen gezeigt:

- in **WEI DEF**: bei der Zuordnung zu einem Feld, jeweils nach Betätigung des Wipp-Tasters zur Auswahl oder zur ziffernmäßigen Eingabe der Feldnummer, bis zur nächsten Betätigung des Wipp-Schalters oder nach Ablauf von 3 sec.
- im Betrieb: nach Schalten der Weiche, des Signals oder anderen Zubehör-Artikels, 3 sec lang oder bis zur neuerlichem Schaltvorgang.

Beispiel für ein modifiziertes Panel mit verschiedenen Symbolen; im ersten Bild Panel-Zeilen 1 bis 3 (Felder 1 bis 9), im zweiten Bild um zwei Zeilen hinunter gescrollt auf Darstellung der Zeilen 3 bis 5 (Felder 7 bis 15).



HINWEIS (Noch nicht implementiert):

Signale an den Lichtausgängen der Decoder MX820, MX821 im Ansteuerungsmodus = 4

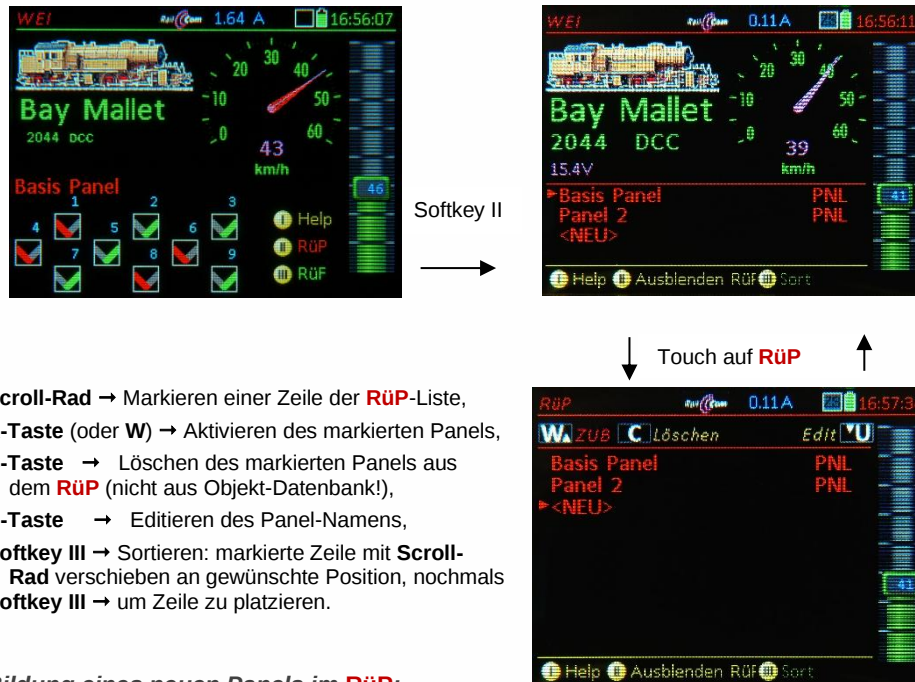
Die zum Symbol passenden CV-Werte im Decoder sollen automatisch programmiert werden. Im Ansteuerungsmodul 4 geht jedoch hier die Programmierung auf die Decoderadresse, die ungleich der Objektadresse des Signals ist, wobei jedoch die Objektadresse mitprogrammiert wird. Im MX820 sind bis zu 8 Signalbilder definierbar, Reihenfolge muss in Anlehnung an Signale im StEin (Fertig-Konfigurationen) spezifiziert werden, da keine Kommunikation zwischen MX32 und MX820 zum Konfigurieren möglich ist.

Auswahl zwischen Panels und neue Panels im RÜP (Rückholspeicher Panels)

(eigentlich ist **RÜP** eine Panel-Liste; „Rückhol ...“ ist eine Analogie zum Rückholspeicher für Fahrzeuge)

Softkey II (**RÜP** aus **WEI**, NICHT aus **FAHR**) → Einblenden der Liste der bestehenden Panels, Scrollen, Auswählen (A), Löschen (C), Details siehe unten.

Durch **Touch** auf die kleine **RÜP** - Liste wird in die Vollbild-Ansicht gewechselt.



Scroll-Rad → Markieren einer Zeile der **RÜP**-Liste,

A-Taste (oder **W**) → Aktivieren des markierten Panels,

C-Taste → Löschen des markierten Panels aus dem **RÜP** (nicht aus Objekt-Datenbank!),

U-Taste → Editieren des Panel-Namens,

Softkey III → Sortieren: markierte Zeile mit **Scroll-Rad** verschieben an gewünschte Position, nochmals

Softkey III → um Zeile zu platzieren.

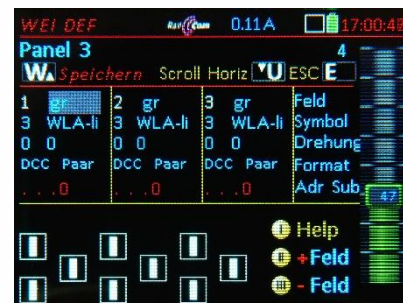
Bildung eines neuen Panels im RÜP:

Scroll-Rad → auf die Zeile „>NEU<“ am Ende der Panel-Liste,

A-Taste → Aktivieren der Prozedur für neues Panel, dabei automatischer Wechsel in die Vollbild-Ansicht. Im unterlegten Feld wird der Name alphanumerisch eingetippt: Zifferntasten als SMS-Tastatur, dabei mit **↑** (Shift) Zeichenumschaltung ABC, abc, 123.

Das neue Panel besteht zunächst aus standardmäßigen „V-Symbolen“ wie das „Basis-Panel“ in der initialen Gestaltung. Für das Bild rechts wurden bereits zuvor andere Symbole (im Beispiel WLA - Weichenlaternen) eingestellt.

Dabei bedeutet ein „?“ beim Symbol ein neues unbestimmtes Feld, das im Definitionsbildschirm **WEI DEF** befüllt und bearbeitet werden kann; siehe Abschnitt vorne „**WEI DEF** zur allgemeinen Modifikation der Parameter der Panel-Felder“.



Programmierung von Weichenstraßen für das „Basis-Straßen-Panel“ noch nicht implementiert (August 2020)

Softkey II RÜP → Einblenden des „Rückholspeicher Panels“ (Liste der bestehenden Panels),

Scroll-Rad → zum „Basis-Straßen-Panel“,

A-Taste → Aktivieren des ausgewählten Panels (in diesem Fall Straßen-Panels)

Das Straßen-Panel sieht aus wie ein „normales“ Panel (für Weichen und Signale), ist jedoch standardmäßig mit „Straßen-Symbolen“ belegt. Für jedes dieser „Straßen-Objekte“ kann eine Weichenstraße einprogrammiert werden.

Straßen-Symbole „WEISTR“ können jedoch auch in jedem Panel-Feld (unabhängig vom Namen des Panels) definiert werden, auch gemischt mit einzelnen Signalen oder Weichen.

Scrollen auf die Zeile „Symbol“ + W-Taste

→ Eintritt in **STRA DEF**, und damit Öffnen einer (teilweise als Beispiel vorausgefüllten) Liste von Weichenadressen für eine Weichenstraße.

1	DCC	Paar	10	0	300 ms
2	DCC	Paar	10	1	300 ms
3	DCC	Paar	10	2	300 ms
usw.					

Diese Liste kann nun ENTWEDER

- direkt editiert werden (durch Überschreiben

der vorausgefüllten Werte mit eigenen)

ODER

- durch Probe-Schalten wie bei den Objekten:

TP-Taste → **Temporäre Anzeige** einer Kombination aus **ZUB LISTE** und **StEin LISTE**

Dort werden per **Zifferntasten** und **Scroll-Rad** (zum Wechseln zwischen den Zeilen) die jeweiligen Objekte (Weichen, Signale, ...) nach Belieben geschaltet (auch mehrfach hin-und-her, auf wechselnden Adressen, ...), bis die richtige Weiche gefunden ist. Daraufhin

A-Taste → Übernahme der zuletzt geschalteten Weiche (bzw. des Zuhör-Artikels) in die Straße durch automatische Eintragung Adresse/Subadresse (bzw. Nummer) in die Liste,

TP-Taste → **Ende** der temporären Anzeige **ZUB LISTE / StEin LISTE**, zurück zu **STRA DEF**
Wiederholung der Prozedur zur Verlängerung der Straße ist möglich.

ODER

- durch Probe-Schalten von einem bereits fertigen Panel:

Softkey II RÜP → **Temporäres Einblenden RÜP**-Liste (die bestehenden Panels)

Scroll-Rad → zum gewünschten Panel (Panel nur mit Objekten oder gemischtes Panel),

A-Taste → Aktivieren des ausgewählten Panels

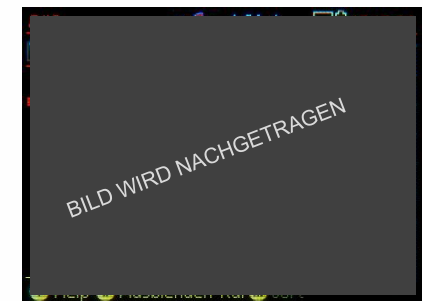
Schalten beliebig vieler Weichen innerhalb des Panels, vorgemerkt für die Straße werden nur die jeweils letzten Betätigungen der Weichen und Signale

TP-Taste → **Ende** der temporären Anzeige des letzten Panels, zurück zu **STRA DEF**

Wiederholung der Prozedur zur Verlängerung der Straße ist möglich

Danach kann die entstandene Liste wieder direkt editiert werden, beispielsweise die automatisch vergebenen Wartezeiten (meistens 300 ms) verändert werden.

C-Taste auf entsprechende Zeile → Löschen der Zeile



14. ZUB LISTE

Adress-orientiertes Schalten von Weichen, Signalen, ... und OP PROG

... ist die zu **WEI** alternative Möglichkeit zur Betätigung der Zubehör-Artikel (früher Magnetartikel), angelehnt an die in früheren Systemgenerationen übliche Ansteuerung. Außerdem ermöglicht **ZUB LISTE** (nur in Gesamtbildschirm-Darstellung) den Zugang zum **OPERATIONAL PROGRAMMING (POM)**.

Erreichbar ist die **ZUB LISTE** aus dem Betriebszustand **FAHR** (nicht **WEI**) durch:

Softkey II RÜL* → Einblenden der **ZUB LISTE** in die unteren Bildschirmhälfte

*) RÜL =
Rückhol Speicher
(Zubehör)

o d e r (aus den Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI**) durch:

E-Taste + 3 → **ZUB LISTE** in Gesamtbildschirm-Darstellung

siehe Bilder auf
rechter Halbseite!

Im Betriebszustand **ZUB LISTE** werden **Zubehöradressen** eingegeben (siehe unten); es kann daneben auch automatisch eingetragene Adressen geben. Die Zifferntasten schalten die an den entsprechenden Decodern angeschlossenen Weichen und Signale.

Die Zifferentasten stehen dann **nicht** für Funktionen des Fahrzeugs zur Verfügung, ansonsten kann das (laut oberer Bildschirmhälfte) aktive Fahrzeug gesteuert werden: Regler, Richtungstaste, MN-Taste, ..., F- und U-Taste zum Fahrzeugwechsel innerhalb des **RÜF**, TP-Taste zu den Traktionsfunktionen, E-Taste zu den E-Funktionen).

EINTRAGEN EINER NEUEN ZUBEHÖRADRESSE:

- **Scroll-Rad** → Einstellen des Cursors auf **>NEU<**
- **A-Taste** → Aktivieren mit „DCC [p]“ = 4 Paarfunktionen (Zweiwegweichen); das ist Standardannahme
- **X-Taste** → falls Änderung gewünscht (also **nicht** Paarfunktionen), sondern:
 - „DCC [e]“ = 8 Einzelfunktionen pro Adresse, anstelle von „DCC [p]“ für Zweiwegweichen
 - „DCC [x]“ = Extended
 - „MM1 [e]“ = MM, also Motorola-Datenformat; 8 Einzelfunktionen pro Adresse
 - „MM1 [p]“ = MM, also Motorola-Datenformat; 4 Paarfunktionen
- **A-Taste** → Bestätigung und Öffnen des Feldes zur Eingabe der Zubehöradresse
- **Zifferntasten** → Eingabe der gewünschten (neuen) Zubehöradresse; Abschließen mit
- **A-Taste** → Fixieren der neuen Zubehöradresse in **ZUB LISTE**.

MODIFIZIEREN BESTEHENDER EINTRÄGE auf gleiche Weise wie oben: Scrollen zur Zeile, A-Taste, ...

ZUBEHÖRARTIKEL SCHALTEN (nur wenn **ZUB LISTE** eingeblendet):

- **Scroll-Rad** → Auswählen der gewünschten Zubehöradresse
- **Zifferntasten** 1 ... 4 oder 1 ... 8 → Schalten der 4 Paarfunktionen (Weichen) oder 8 Einzelfunktionen.

LÖSCHEN VON EINTRÄGEN:

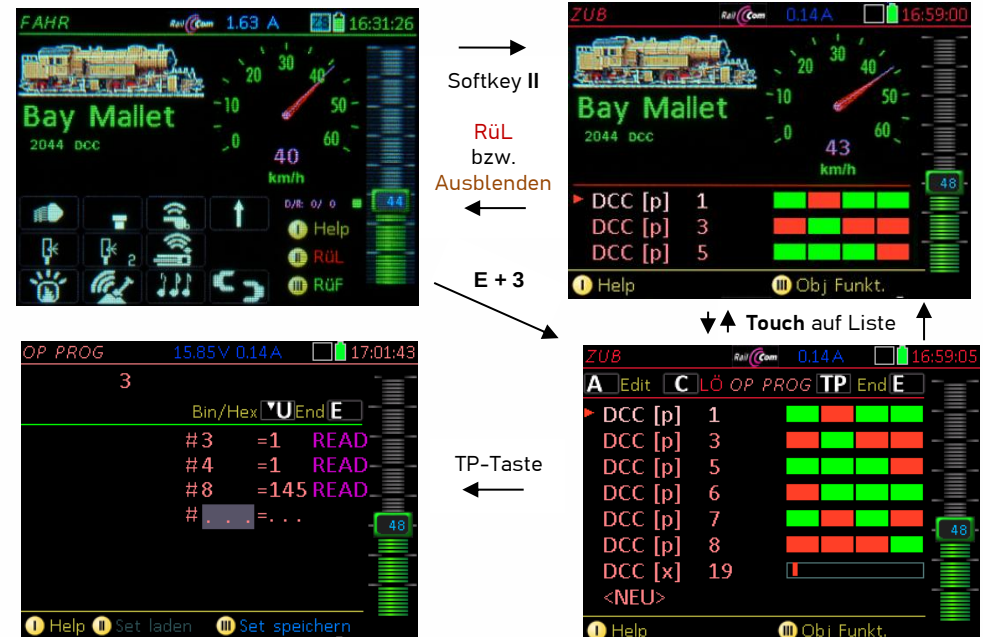
- **C-Taste** → Löschen der markierten Zeile aus der **ZUB**

BEENDEN des Betriebszustandes **ZUB LISTE**

- **Softkey II** → Ausblenden der **ZUB LISTE**, zurück zum Betriebszustand **FAHR**.

NUR WENN **ZUB LISTE** in Gesamtbildschirm-Darstellung (öffnen durch Touch auf untere Bildschirmhälfte):

- **TP-Taste** → **OPERATIONAL PROGRAMMING (POM)** zum CV-Programmieren des Zubehörs am Hauptgleis



Alternative, besonders schnelle Möglichkeit zum Eintragen einer neuen Zubehöradresse:

Direkt aus Betriebszustand **FAHR**:

A-Taste → **FAHR EIN**

„Zweckentfremdete“ Nutzung des **FAHR EIN** Bildschirms: Eingabe der gewünschten Adresse, dann

W-Taste → direkter Sprung in **ZUB LISTE**, auf die neue Adresse; Schalten mit Zifferntasten, oder mit

A-Taste → editieren (ev. auf „DCC [e]“ umschalten bzw. Adresse ändern), dann

Softkey II → **FAHR**



15. StEin LISTE (für „StEin“-Module; und auch die „alten“ Module MX8, MX9)

Überwachen und Schalten von Stationär-Einrichtungen,

die an **StEin**-Modulen angeschlossen sind (MX8, MX9: siehe nächste Seite)

ZIMO „**StEin**“-Module (= Stationär-Einrichtungs-Modulen) betreiben die „stationären Einrichtungen“ auf der Modellbahnanlage: **Gleisabschnitte** (mit Besetzt- und Überstromerkennung, HLU, RailCom), **Zubehörartikel** wie Weichen, Entkuppler, Signale (über externe Signalplatinen), **Punktmelder** (Kontaktgleise, Schaltgleise, Lichtschranken) und **Lautsprecher** (für den integrierten Soundgenerator).

Erreichbar ist die **StEin LISTE** aus den Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI** durch:

E-Taste + 8 → **StEin LISTE**

siehe Bilder auf rechter Halbseite !

Bei Aufruf der **StEin LISTE** werden alle am CAN-Bus verbundenen **StEin-Module** gesucht und gelistet, durch jeweils eine Zeile repräsentiert. Sie sind geordnet nach Modul-Nummern, welche an den **StEin**-Modulen selbst zuvor eingegeben wurden (dort zu sehen mit Leuchtziffern oder später Kleindisplay). Darstellung wahlweise in unterer Bildschirmhälfte oder in **Gesamtbildschirm**-Darstellung (siehe rechts). „Nebenbei“ werden in der **StEin LISTE** auch die **ABA-Ein** und **Ausgänge** des MX10 dargestellt.

↑ (Shift) - Taste (kurz) → **Modul-Zeile umschalten** zwischen den Anzeigen für
GA: Gleisabschnitte | **WE**: Weichen & Signale | **IN**: Schalteingänge.

Die jeweils angezeigten Elemente werden durch die Zifferntasten betätigt. z.B.:

StEin88V 16 GA

↑ (Shift) - Taste (lang) → Anzeige der **SW-Versionen**
 (alle **StEin**-Module in der Liste) z.B.:

StEin88V 16 SW: 07.01.0035

GA – Gleisabschnitte: Für die 8 Anschlüsse werden angezeigt ...

StEin80G 25 GA

- **aktive HLU-Zustände**: Leuchtpunkte in Farbabstufung (wie Rot-Grün LED am Modul selbst), in **Rechteck**- (ohne Ost-West) oder in **Pfeil**-Form (Pfeil zeigt gesetztes HLU Ost- oder West-Bit).
- **Besetztmeldungen**: gelbe Leuchtpunkte (entsprechend der gelben Besetzt-LEDs am Modul, allerdings ohne „Zucken“, das am Modul die empfangenen RailCom-Nachrichten anzeigt).
- **Überstrom-** und **Kurzschlussmeldungen**: blauer Leuchtpunkt (ähnlich der **blauen LED** am Modul).

- **HLU-Zustände der Gleisabschnitte einstellen und Wieder-Einschaltung** von der **StEin LISTE** her:

Zifferntaste (kurz) GA-Nummer 1 ... 8 → eine HLU-Stufe höher (also H >> UH >> U >> LU, usw.) schalten, zyklisch umlaufend, sichtbar am Farbwechsel des HLU-Leuchtpunkts („Schiene AUS“ nicht im Zyklus)

↑ (Shift - vorlaufend drücken, halten) - Zifferntaste → Ost-West-Zuordnung machen, zyklisch umlaufend (ohne Ost-West >> HLU-West >> HLU-Ost, usw.) sichtbar an Pfeilform des HLU-Leuchtpunkts.

Zifferntaste (lang) GA-Nummer 1 ... 8 → Einblenden der „schmalen Liste“ der HLU-Zustände zur alternativen (numer.) Einstellung der HLU-Stufe:
 Zifferntaste 0 ... 7 → HLU Stufe (mit „Schiene AUS“!)
 Auswählen Ost-West durch ↑ (Shift),
 3 sec Nicht-Betätigung der „schmalen Liste“ → Wechsel auf „breite Liste“ (gleiche Funktion, aber mit Beschreibungen der HLU-Zustände).

Zifferntaste GA-Nummer nach „Überstrom“ oder „Kurzschluss“ (**blaue LED**) → Wieder-Einschalten

*) Obiges Beispiel für eine GA-Zeile: **Gleisabschnitte 1 - 3** zeigen eine typische Einfahrsequenz von voller Fahrt zu Halt

(Farben grün bis rot); kann eine Festeinstellung sein oder ein aktueller Zustand im Betrieb.

Gleisabschnitte 5 - 7 bilden eine typische Einstellung für Pendelbetrieb: die Endabschnitte 5, 7 sind „nach innen“ gerichtet (Pendelzug soll umkehren), Gleisabschnitt 6 ohne Richtungsvorgabe; ganze Strecke auf Langsamfahrt.

WE – Weichen- oder Einzelausgänge: Angezeigt werden ...

StEin88V 11 WE

- **aktuelle Weichenstellungen**: Pfeile zeigen Richtung, bei Bestätigung durch Rückmeldung (z.B. Endabschaltung) ausgefüllt dargestellt, oder leer, wenn keine Rückmeldung. Bei (langsamen) Motorweichen blinkende Pfeile in der Wartezeit zum Erreichen der gewünschten Endstellung.

- **Weichen schalten** von der **StEin LISTE** her:

- Zifferntaste Weichen-Nummer → Schalten der Weiche (abwechselnd links und rechts)

IN – Schalteingänge: für jeden der 16 Schalteingänge angezeigt ...

- die aktuellen Zustände (grüner Leuchtpunkt bedeutet ON).



E + 8



In diesem Beispiel sind mehrere StEin-Module in der Liste, davon zeigen zwei gerade **WE – Weichenstellungen** und die anderen **GA – Gleisabschnitte** mit HLU- und Ost-West-Zuständen.

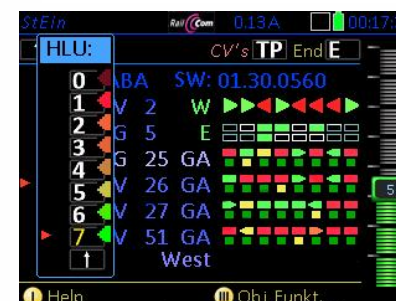
Touch auf Liste zur Umschaltung Halb- oder Gesamtbildschirm

Zifferntaste (lang) GA-Nummer 1 ... 8 →

Schalten der HLU-Zustände per Zifferntaste der Nummer aus der „schmalen Liste“.

Zifferntaste (lang) 1 ... 8, 3 sec warten →

Automatische Umschalten auf „breite Liste“ mit Beschreibung der HLU-Zustände
 Zifferntaste (lang) und 3 sec warten.



eingeschoben im Kapitel StEin LISTE (Fortsetzung des Kapitels 15)

Überwachen, Schalten, HLU-Einstellen mit den „alten“ Magnetartikel-Modulen MX8 und Gleisabschnitts-Modulen MX9, CV-Programmieren und Adressieren der MX8- und MX9-Module.

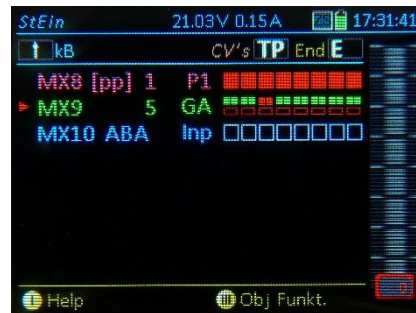
Ab SW-Version (MX10, MX32, MX33) 1.29.0600

MX8 und MX9 sind Module aus der Systemgeneration MX1 / MX2 – MX31, in DCC-Ausführung etwa in den Jahren 2000 bis 2010 am Markt. Die Systemgeneration MX10 (MX32 – MX33 unterstützt diese „alten“ Module, da sie in vielen Anlagen vorhanden sind.

MX8 und MX9 werden in der **StEin LISTE** mit angezeigt; diese ist erreichbar aus den Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI** durch

E-Taste + 8 → **StEin LISTE** zunächst geöffnet als „kleine“ Liste in unterer Bildschirmhälfte
Zum Adressieren und Programmieren notwendig: TOUCH auf „kleine“ **StEin LISTE** → **Vollbilddarstellung**

Falls MX8- und/oder MX9-Module über CAN- Bus mit MX10 verbunden sind (siehe Betriebsanleitung MX10 bezüglich Vorkehrungen zum CAN-Bus für „alte“ Module), erscheint in der „StEin Liste“



Diese Darstellung zeigt also für jeden gefundenen Modul die zu überwachenden bzw. zu schaltenden Elemente: im Falle des MX8 die 16 Weichen in zwei Gruppen (umschaltbar mit ↑ (Shift) - Taste), im Falle des MX9 die Besetztzustände der 16 Gleisabschnitte sowie die HLU-Zustände der 8 Hauptabschnitte (jeweils zwei Gleisabschnitte zusammenfassend). Mit Hilfe der Zifferntasten können die Weichen bzw. die HLU-Zustände der Gleisabschnitte ausgewählt werden.

SCROLLEN zum gewünschten MX8 oder MX9 Modul

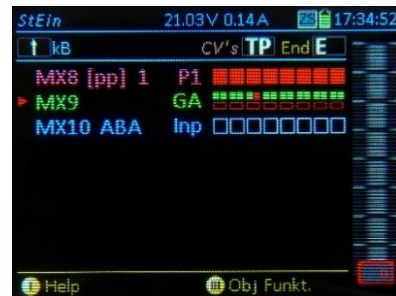
Softkey III → Öffnen des „Objekt Menüs“ für den in der „StEin-Liste“ ausgewählten (Cursor) Moduls
Über dieses Menü sind Adressieren und CV-Programmieren von MX8 und MX9 erreichbar.

Neu-Adressieren eines MX9

Um einen MX9 neu zu adressieren, muss zuerst ein **Reset** dieses Moduls gemacht werden, mit dem der MX9 u.a. auf die Adresse 00 (oft auch als „900“ bezeichnet) zurückgesetzt wird, also RESET im Objekt Menü



Scrollen zu
„MX8/MX9“
Reset“



Die Adresse 0 („900“) soll aber NICHT betrieblich eingesetzt werden ! sondern:
Zum eigentlichen **Adressieren des MX9 (von 0 auf die Zieladresse)** nochmals:

Softkey III → Öffnen des „Objekt Menüs“ für den selben MX9



Scrollen zu
„Adressieren“
A-Taste



Feld „Neue Adresse“
ausfüllen, A-Taste

Das Einfachste beim Neu-Adressieren ist natürlich, neben MX10 und MX32/MX33 nur einen einzigen Modul MX8 oder MX9 am CAN-Bus angeschlossen zu haben; sonstige CAN-Bus Geräte wie Fahrpulte spielen übrigens diesbezüglich keine Rolle).

Das ist allerdings nicht immer wirklich notwendig; beispielsweise kann ein „fabrikneuer“ MX9 (der immer die Adresse 0 bzw. „900“ hat) zusätzlich zu anderen bereits in der Anlage befindlichen Modul angeschlossen werden, in der „StEin-Liste“ angewählt werden und von 0 auf die Zieladresse gesetzt werden.

Dies ist übrigens der Grund (Bemerkung vorne), weshalb die Adresse 0 („900“) betrieblich nicht verwendet werden soll.



Neu-Adressieren eines MX8

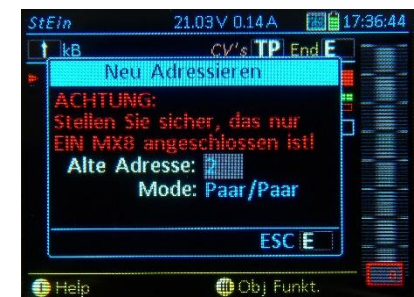
Die Prozedur, die zum Adressieren eines MX8 abgewickelt werden muss, ist NICHT völlig identisch wie im Falle eines MX9! Es gibt für MX8 keine eigenes „Reset-Kommando“ im Objekt-Menü, sondern es muss die Adresse 0 (auch als „800“ bezeichnet) eingestellt werden (was einem Reset entspricht)

Im Fall einer MX8-Adressierung (zum Unterschied von MX9) muss **dieser MX8 als einziger MX8 am CAN-Bus angeschlossen** werden.

Um einen MX8 neue zu adressieren, muss zuerst ein **Reset** dieses Moduls gemacht werden, was hier folgendermaßen geschieht; im Feld für die „Alte Adresse“ muss „0“ eingegeben werden!



Scrollen zu
„Adressieren“,
A-Taste,
unter
„alte Adresse“
„0“ eintragen
A-Taste



Daraufhin wird der MX8 NICHT MEHR in der „StEin Liste“ angezeigt.

Danach muss über

M-Taste (MX32-Menü) → „MX8 Adressieren“ aufgerufen werden!

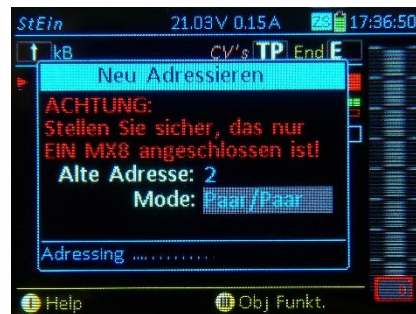
Scrollen, A-Taste



Gewünschte Adresse eingeben

WICHTIG: MX10 jetzt neu starten!

→ MX8 jetzt mit neuer Adresse in „StEin Liste“



CV-Programmieren in MX8 oder MX9

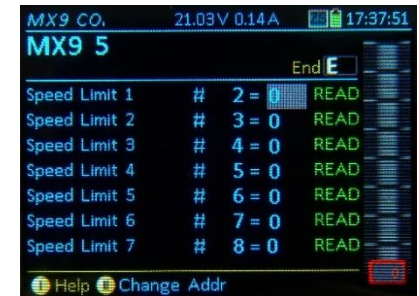
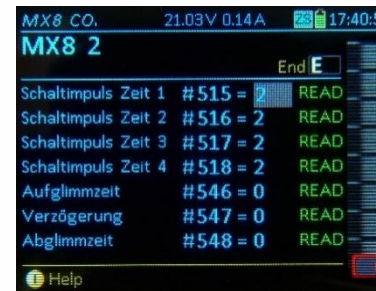


Aus StEin-Liste Modul durch Scrollen auswählen (Cursor)

TP-Taste → Öffnen des betreffenden Programm-Bildschirms

Alternativ ist auch der Zugang über Softkey III zum „Objekt-Menü“ und dort Aufruf von „MX8/MX9 Prog“ möglich

Programmieren/Lesen der CVs auf gleiche Art wie für Decoder.



bzw.

16. Programmieren im Service Mode: SERV PROG

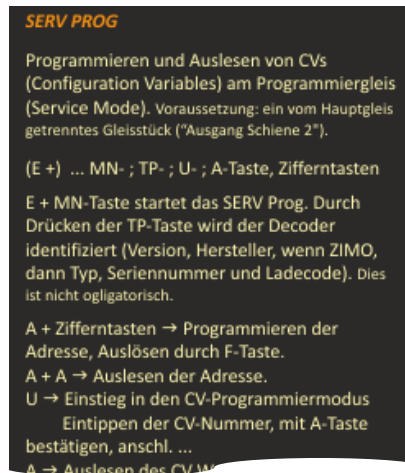
= „Service Mode Programming“, also Programmieren am Programmiergleis

In **SERV PROG** gelangt man durch

E-Taste (zum E-Bildschirm) + MN-Taste
(kurz hintereinander gedrückt)

SERV PROG - der „Service Mode“ - war in der Frühzeit der digitalen Mehrzugsteuerung mit DCC die einzige Art des Programmierens von Decodern und blieb lange vorherrschend. Heute (seit geraumer Zeit) werden CVs üblicherweise im **OP MODE** - dem „Operational Mode“ - geschrieben und gelesen. Nur beim **Adressieren** (Setzen der Fahrzeugadresse) ist **SERV PROG** noch verbreitet (obwohl nicht oft notwendig).

Das Help-File für **SERV PROG**, über den **Softkey I** aufgerufen.

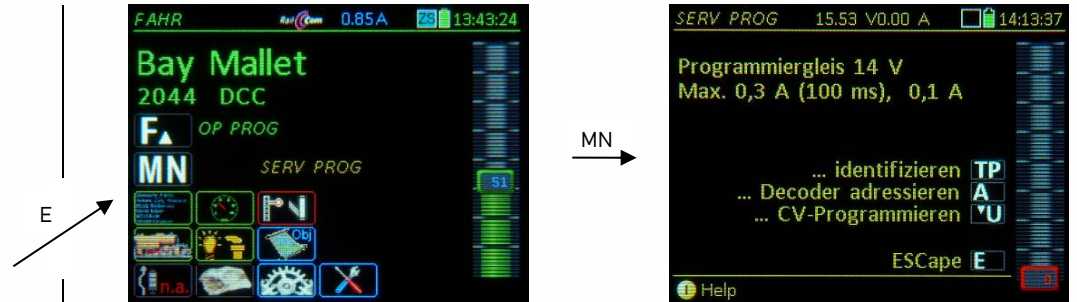


Auf den **anderen Fahrpulten** wird angezeigt, dass die Schiene-2 des Basisgerätes (falls das Basisgerät zwei Schienenausgänge hat, ansonsten das Gerät als Ganzes) im Service Mode ist.

E-Taste → Ende

des Betriebszustandes **SERV PROG**

Falls die **E-Taste** innerhalb Arbeitsbereich „Adressieren“ oder „CV-Programmieren“ betätigt wird, erfolgt zunächst Wechsel in die Auswahl; erst **ZWEIT E-Taste** bewirkt Ende **SERV PROG**.



Bei Eintritt in den Betriebszustand **SERV PROG** (eben durch E + MN) gelangt man zunächst in den Auswahlbildschirm für die weitere Vorgangsweise, was gleichzeitig eine Sicherheitsabfrage darstellt, um eventuelles versehentliches Löschen von Adressen oder Daten in Decodern zu verhindern.

Hier werden auch die Parameter angezeigt, die für das Programmiergleis des Basisgerätes (wenn dieses ein MX10 ist) aktuell gelten (maximaler Strom, maximaler Überstrom, ...), und die standardmäßig der Norm der VHDM („RailCommunity“) entsprechen, aber im MX10 bei Bedarf (Menü-Punkt „VOLT & AMPERE DETAIL, Abteilung „SERV“) verändert werden können. Dies ist vor allem dann notwendig, wenn der zu programmierende Decoder oder das Fahrzeug, indem dieser eingebaut ist, mehr Ruhestrom verbrauchen als von der „RailCommunity“ vorgesehen.

Aus dem Auswahlbildschirm führen die bezeichneten Tasten in die eigentlichen Arbeitsbereiche:

TP-Taste → der Decoder am Programmiergleis wird „**identifiziert**“, d.h. seine Adresse wird ausgelesen und angezeigt; mit Namen und Bild, wenn in der Objekt-Datenbank zu finden. Zusätzlich werden wichtige Informationen wie Hersteller, Decoder-Typ, SW-Version, und Decoder-ID, ev. Ladecode, und aktives Sound-Projekt, ausgelesen (die letzten Punkte, nur wenn ZIMO)

Falls beim Identifizieren erkannt wird, dass es sich um einen ZIMO Decoder handelt, wird auch die erweiterte Unterstützung beim Programmieren durch Anzeige der Bezeichnungen der ZIMO speziellen CVs beim Programmieren (ansonsten nur DCC-genormte) aktiviert.

F-Taste → (nachdem durch das Identifizieren oder Adresse-Lesen die Adresse bekannt ist)

Aktivieren der eben erkannten Adresse, Wechsel in Zustand **FAHR**

TIPP: Das ist eine schnelle Methode, um ein Fahrzeug mit bislang unbekannter Adresse direkt am Programmiergleis auszuprobieren.

HINWEIS: Abbruch der Identifizier-Prozedur durch **E-**, **U-**, oder **F-Taste** jederzeit möglich. Dies ist nützlich, weil das Identifizieren einige Sekunden dauert, oft aber nur wenige Zeilen interessant



- A-Taste** → der Arbeitsbereich **Adressieren** wird gestartet; dort wird entweder durch nochmals A, also A + A → die aktuelle Adresse des Decoders **ausgelesen**, oder eine **neue Adresse eingetippt** und durch **F-** bzw. **W-Taste** → in den Decoder **eingeschrieben** (= adressiert); siehe unten.
- U-Taste** → der Arbeitsbereich **CV-Programmieren** wird gestartet; dort werden CVs ausgelesen und programmiert; siehe dazu weiter unten in diesem Kapitel!
- E-Taste** → **Beenden** des Service Mode Programmierens, Wechsel in die Auswahl.
- E-Taste** → Ein neuerliches Drücken der E-Taste bewirkt den Übergang in den Betriebszustand **FAHR** mit jener Adresse, die vor dem Programmieren aktiv war (im Gegensatz zur **F-Taste**, mit der die Adresse des identifizierten Decoders aktiviert wird)

SERV PROG – Decoder – Adressieren (nach A-Taste)

Falls vor dem Aufruf des „Decoder Adressieren“ (mit **A-Taste**) bereits „Decoder Identifizieren“ (mit **TP-Taste**) durchgeführt wurde, ist die bisherige Adresse (sowie die anderen ausgelesene Daten bereits bekannt) und wird unter dem Adress-Eingabefeld angezeigt (bisher: ...) ▼

HINWEIS: Beim eigentlichen Adressiervorgang werden in jedem Fall die notwendigen Daten (insbesondere die CV #29) neu ausgelesen, sofern dies möglich ist, selbst wenn zuvor „identifiziert“ wurde, weil das System nur auf diese Art registrieren kann, falls zwischendurch der Decoder am Programmiergleis ausgetauscht worden wäre.

Das Vorangehende „Identifizieren“ ist also für das Adressieren nicht notwendig; es bietet nur mehr Informationen. Soweit nur die „Alte Adresse“ von Interesse ist, kann diese auch durch Auslesen im Arbeitsbereich Adressieren abgefragt werden (A + A); dies geht schneller als „Identifizieren“.

A
(in diesem Beispiel NACH Identifizieren durch TP)



Eintippen einer neuen Adresse in das Eingabefeld, und

F-Taste → Adressieren (Programmieren) als **Fahrzeug**-Decoder auf die eingetippte Adresse

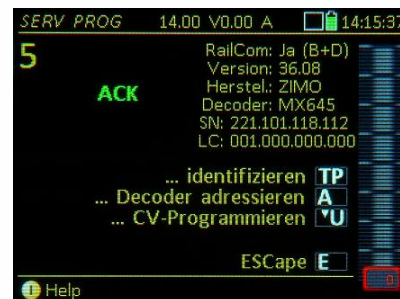
W-Taste → Adressieren (Programmieren) als **Zubehör**-Decoder auf die eingetippte Adresse

Im hier gezeigten Fall (bei dem Einstieg in den Bereich des Adressierens das „Identifizieren“ per **TP-Taste** vorausgegangen ist) wird nur eine dieser Optionen (**F-** oder **W-Taste**) angezeigt, weil ja die Art des Decoders (Fahrzeug- oder Zubehör-Decoder), der am Programmiergleis hängt, bereits bekannt ist, eben durch das erfolgreiche „Identifizieren“ oder „Adresse auslesen“.

Bezüglich des anderen Falles siehe im weiter unten folgenden Text: „Decoder-Adressieren OHNE vorangehendes „Identifizieren“.



F →



Auf das Adressieren (oder den Adressierversuch) mit der **F-** bzw. **W-Taste** kommt als Bestätigung: **ACK** für erfolgreiches (= bestätigtes) Adressieren, oder **NACK** im Fall, dass keine Bestätigung seitens des Decoders eingetroffen ist, die damit verbundene Warnung „**ACHTUNG Adressierung nicht bestätigt**“ bedeutet: der Decoder hat keine Rückmeldung abgegeben; die Adressierung könnte allerdings trotzdem gelungen sein, ABER: es KÖNNTE auch sein, dass zwar die Adressierung gelungen ist, aber die CV #29 verstellt ist, d.h. dass die vor der Neu-Adressierung in CV #29 enthaltenen Einstellungen verloren gegangen sind und

durch

„ZIMO Defaultwerte“ ersetzt worden sind; das könnte die Fahrstufen (ZIMO Default 128), Analogbetrieb (ZIMO Default EIN) und RailCom (ZIMO Default EIN) betreffen.

ERR der Decoder hat die Adressierung abgelehnt

Außerdem wird am MX33 Bildschirm angezeigt, welche CVs auf welche Werte im abgelaufenen Adressiervorgang gesetzt oder zu setzen versucht worden sind, jeweils mit **ACK** / **NACK**.

HINWEIS zum „Massen-Adressieren“ von Decodern:

Austauschen des Decoders bzw. Fahrzeugs am Programmiergleis ohne zwischenzeitliches Beenden und Neu-Eintreten in **SERV PROG** ist zulässig und kann zwecks zeitsparenden „Massen-Adressierens“ mehrerer Decoder durchaus sinnvoll sein. In einem solchen Fall nimmt man also nach erfolgtem Adressiervorgang (bestätigt mit **ACK**, siehe oben) den Decoder (das Fahrzeug) vom Programmiergleis, schließt den nächsten Decoder an (stellt das nächste Fahrzeug auf das Programmiergleis), und startet mit A-Taste erneut das „Decoder Adressieren“, weiter mit Adress-Eintippen und F-Taste.

Decoder – Adressieren OHNE vorangehendes „Identifizieren“ (A-Taste ohne vorher TP-Taste)

In diesem Fall gibt es nicht die Liste der beim „Identifizieren“ ausgelesenen Daten, stattdessen die Warnung „**ACHTUNG Decoder nicht identifiziert – Adressiervorgang nicht abgesichert**“.

Das bedeutet: es wurde (noch) NICHT festgestellt, ob

- 1) überhaupt ein Decoder (Fahrzeug mit Decoder) am Programmiergleis vorhanden ist, bzw. ob es
- 2) ein Decoder der richtigen Art, also Fahrzeug- oder Zubehör-Decoder und zur vorgesehenen Adressierung mit **F-** oder **W-Taste** passend ist, bzw. ob es
- 3) ein ZIMO oder Nicht-ZIMO Decoder ist (in Bezug auf Defaultwerte in CV #29 von Bedeutung), und ob
- 4) eine Kommunikation (Auslesen und Programmieren, mit/ohne Quittung) mit dem am Programmiergleis befindlichen Decoder überhaupt möglich ist.

Die Warnung „**nicht identifiziert ...**“ bedeutet jedoch NICHT, dass Adressieren und Programmieren nicht möglich wären, und auch NICHT, dass kein Auslesen oder Quittieren möglich wäre, sondern nur dass eine diesbezügliche Unsicherheit besteht.

Der „Mangel“ der nicht erfolgten Identifizierung kann nun entweder behoben werden durch

A-Taste (was wiederum insgesamt das A+A ergibt) → aktuelle Adresse des Decoders **auslesen**, das genügt als „kleine Identifizierung“, danach kann im „abgesicherten Modus neu-adressiert oder nicht behoben werden, indem die Adressierung sofort ungesichert, „auf eigenes Risiko“ durchgeführt wird, also die gewünschte Adresse eingetippt und mit **F-** oder **W-Taste** der Decoder beschrieben wird.

Wenn die Art des Decoders **nicht bekannt** ist, muss der **Anwender selbst die RICHTIGE Taste (F oder W)** drücken. Die FALSCH E-Taste führt entweder zur Verweigerung der Adressierung (nämlich dann, wenn der Decoder Quittierungsfähig ist, innerhalb des Adressierungsvorganges ausgelesen wird und dabei die Taste als die Falsche erkannt wird) oder zur Fehlprogrammierung (wenn der Decoder keine Quittierungen macht – z.B., weil ohne Verbraucher)

SERV PROG – CV – Programmieren (nach U-Taste)

Nach Eintritt in „CV-Programmieren“ (mit **U-Taste**) erscheint die **erste Eingabezeile**, in der die erste CV-Bearbeitung vorgenommen wird. In dem abgebildeten Beispiel-Fall wird dargestellt, dass Decoder-Identifizieren in dieser Sitzung NICHT durchgeführt wurde, daher die Meldung „... nicht identifiziert“.

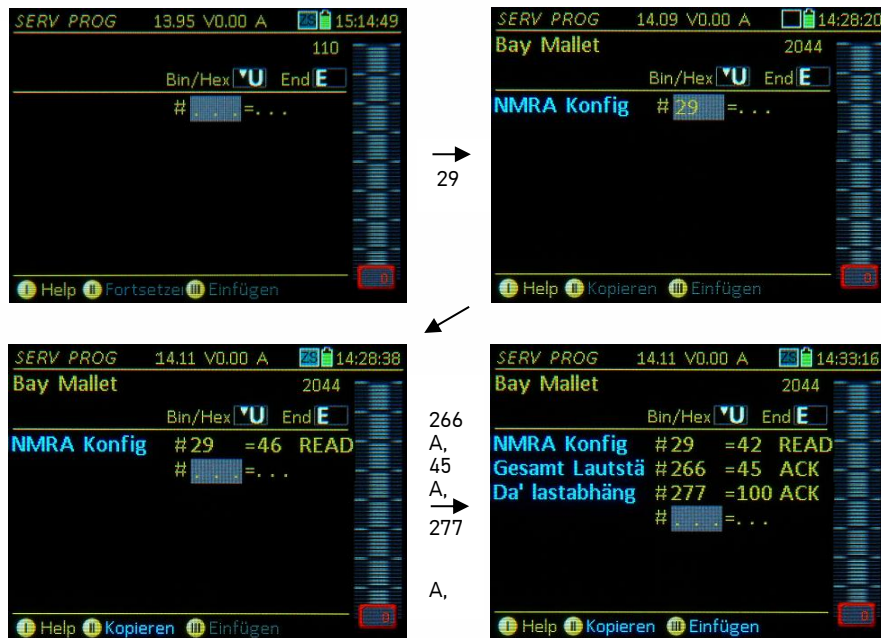
... **Programmieren** einer CV durch

Eintippen CV-Nummer – **A-Taste** – Eintippen CV-Wert – **A-Taste**

... **Auslesen** einer CV durch

Eintippen CV-Nummer – **A-Taste** – (nochmals) **A-Taste**

U
(in
diesem
Beispiel
NACH
Identifi-
zieren
durch
TP oder
A+A)



Meldungen über Erfolg (oder Nicht- Erfolg) nach Eingabe und Abschluss (**A-Taste**) einer Zeile:

ACK nach erfolgreichem Programmieren einer CV

READ nach Lesen eines CV- Wertes

NACK nach Programmieren ohne Bestätigung

NO-R bei erfolglosem Auslese-Versuch

Nach jedem Programmier- oder Auslesevorgang erfolgt ein automatischer Zeilenvorschub. Danach kann ein neuer Vorgang abgewickelt werden. Mit dem

Scroll-Rad → können in bereits zuvor bearbeiteten Zeilen sowohl Werte als auch die CV-Nummern markiert werden,

C-Taste → Löschen der markierten Zahl (CV-Nummer oder -Wert),

danach wird das betreffende Feld neu beschrieben und wiederum mit der **A-Taste** abgeschlossen; der Vorgang in zu korrigierenden Zeilen ist identisch wie in neuen Zeilen (siehe vorne).

Während des CV-Programmierens können jederzeit folgende Aktionen ausgelöst werden:

F-Taste → (nur wenn Adresse bekannt, also wenn vor dem CV-Programmieren identifiziert wurde – mit **TP-Taste** – oder Adresse ausgelesen wurde – mit **A+A**)

Aktivierung des Fahrzeugs, Wechsel in den Betriebszustand **FAHR**.

E-Taste → **Rückkehr** in den Auswahlbildschirm, und dann mit nochmals **E-Taste** in jenen Zustand, der vor Eintritt in **SERV PROG** bestanden hat, also meistens ein anderes Fahrzeug in **FAHR** oder **WEI**.

U-Taste → für die gerade in Bearbeitung befindliche CV wird ein Fenster für das Setzen/Löschen der einzelnen Bits geöffnet, bei wichtigen CVs mit Beschreibung der Bedeutung, außerdem auch hexadezimale Darstellung möglich. ▼ Beispiele

U
(auf
CV 1)



U
(auf
CV
112)



F
(aus
dem
CV-
Prog
her-
aus)



HINWEIS: die einzelnen Bits haben in vielen Fällen keine genormte Bedeutung, sondern sind abhängig vom Decoder-Hersteller. Daher gibt es die vollständigen Bezeichnungen bei einigen CVs nur, wenn zuvor eine Identifizierung (**TP-Taste**) stattgefunden hat, und es sich um einen ZIMO Decoder handelt.

SERV PROG – Anwenden und Erstellen von CV – Sets

... über die Zwischenablage:

Softkey II = Fortsetzen → (erscheint nach Eintritt in den Bereich CV-Programmieren, wenn zuvor eine Programmier-Sitzung mit der gleichen Adresse stattgefunden hat).

Wieder-Laden in die Bildschirm-Ansicht der in der letzten Sitzung programmierten und gelesenen CV-Zeilen (z.B. CV 29 = 10 READ, usw.).

HINWEIS: keine automatische Kontrolle, ob Werte noch mit dem Decoder übereinstimmen. Die CV-Schreib- und Lesevorgänge wurden ja bereits in der letzten Sitzung durchgeführt; sie werden jetzt für den Überblick und für eventuelle Korrekturvorgänge wieder aufgelistet.

Softkey II = Kopieren → (ansonsten) Speichern in der Zwischenablage aller aktuellen CV-Zeilen (z.B. CV 29 = 10, usw.) aus der aktuellen Bildschirm-Ansicht. Das Kopieren dient vornehmlich dazu, um eine Gruppe von CVs (ein „CV-Set“) von dem gerade bearbeiteten Decoder in einen anderen zu übertragen (wo dann Softkey III = Einfügen angewandt wird).

Softkey III = Einfügen → Die CV-Zeilen aus der Zwischenablage (z.B. CV 29 = 10, usw.) werden in die aktuelle Bildschirm-Ansicht übernommen. Siehe obige Hinweise für Softkey II = Kopieren.

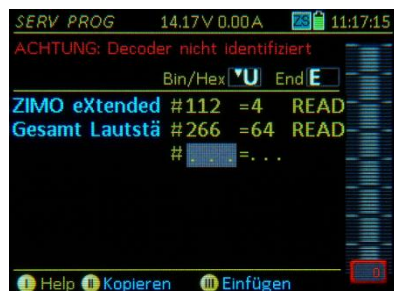
ACHTUNG: Mit dem „Einfügen“ sind die CV-Zeilen zunächst nur gelistet, aber noch NICHT durchgeführt. Dies muss erst für jede Zeile einzelnen vorgenommen werden; d.h. in der Praxis:

A-Taste (nach Scrollen zur ersten Zeile) nacheinander auf jede CV-Nummer und jeden Wert (außer A keine weiteren Betätigungen, außer wenn Zeilen übersprungen werden sollen), dann erscheint die Bestätigung **ACK** in jeder Zeile, wenn das Programmieren funktioniert hat.

... aus und in dem CV-Set-Speicher:

Im Gegensatz zur Zwischenablage (für ein einziges CV-Set) werden im CV-Set-Speicher (fast) beliebig viele CV-Sets verwaltet, d.h. unter einem Thema, mit frei definierbarem Namen und Beschreibung abgelegt und aufgerufen. Eine Reihe von CV-Sets ist auch bereits von Beginn an im Gerät enthalten, bzw. können über den USB-Stick nachgeladen werden (im Zuge des allgemeinen Geräte-Updates oder unabhängig davon)

↑ (Shift) → Umschaltung der Softkeys II und III von der obigen Zwischenspeicher-Anwendung (II = Kopieren III = Einfügen) auf CV-Set-Anwendungen; sichtbar durch Wechsel auf blaue Schrift:
II = Set laden III = Set speichern



Ein aktiver Rangiergang (RG-Taste gedrückt) wird beim Aufruf des CV-Bildschirms (OP PROG und SERV PROG) automatisch beendet!

Softkey II = CV-Set kopieren → Speichern der CV-Zeilen aus der aktuellen Bildschirm-Ansicht im CV-Set-Speicher:
Ein Fenster zur Eingabe von Daten zum CV-Set wird geöffnet.
Thema: Auswahl unter vorgegebenen Themen-Bezeichnungen (Wipp-Schalter)
Name: Freie Vergabe eines Namens.
Info: Freie Eingabe eines Textes.
↑(Shift) + A-Taste → **SPEICHERN**
(Achtung: ansonsten wird CV-Set nicht abgespeichert)



Softkey III = ... einfügen → Suchen des gewünschten CV-Sets aus dem CV-Set-Speicher und Anfügen der CV-Set-Zeilen an die aktuelle Bildschirm-Ansicht.



ACHTUNG: Mit dem „Einfügen“ sind die CV-Zeilen zunächst nur gelistet, aber noch NICHT durchgeführt. Dies muss erst für jede Zeile einzelnen vorgenommen werden; d.h. in der Praxis:

A-Taste (nach Scrollen ersten Zeile) → nacheinander auf jede CV-Nummer und jeden Wert (außer A keine weiteren Betätigungen, außer wenn Zeilen übersprungen werden sollen), dann erscheint die Bestätigung **ACK** in jeder Zeile, wenn das Programmieren funktioniert hat.



CV-Liste vs. CV-Sets:

CV-Set: Jede CV-Zeile besteht aus der CV-Nummer und dem CV-Wert (z.B. CV 29 = 10)

CV-Liste: Die CV-Zeilen werden ohne Werte abgespeichert und daher auch ohne Werte eingefügt; sie müssen daher Zeile für Zeile ausgefüllt werden und dienen als Eingabehilfe zur vollständigen Erfassung aller für ein bestimmtes Thema notwendigen Parameter (z.B. Motorregelung).

17. Programmieren im Operational Mode: OP PROG

= „Operational Mode Programming“
oder bezeichnet als „Programmieren am Hauptgleis“,
„programming on-the-main“, „PoM“, „on-the-fly“.

In **OP PROG** gelangt man aus dem Fahrbetrieb, also
Betriebszustand **FAHR** oder **WEI** durch

E-Taste (zum E-Bildschirm) + **F-Taste**

im Unterschied zum **SERV PROG** bezieht sich
OP PROG immer auf die gerade im Vordergrund des
Fahrpultes aktive Adresse; diese braucht daher
nicht eingegeben oder ausgelesen zu werden.

Das Help-File für **OP PROG** wird über den
Softkey | aufgerufen:

In der Frühzeit der digitalen Mehrzugsteuerung
war **SERV PROG** – der „Service Mode“ – die ein-
zige Art des Programmierens von Decodern und
blieb lange vorherrschend. Heute werden CVs
im **OP PROG** – dem „Operational Mode“ geschrie-
ben und gelesen. Nur zum **Adressieren** (Setzen
der Fahrzeugadresse) ist **SERV PROG** noch ver-
breitet (obwohl nicht oft notwendig).

E-Taste → Ende des Betriebszustandes **OP PROG**

Falls die Taste innerhalb der Arbeitsbereiche
„Adressieren“ oder „CV-Programmieren“ betätigt
wird, erfolgt zunächst ein Wechsel in die Aus-
wahl. Erst ein ZWEITES Drücken der **E-Taste**
bewirkt das Ende von **OP PROG**.



Programmieren mit OP PROG

zum Programmieren und Auslesen von CVs auf
dem Hauptgleis (Operational Mode = PoM,
Programming on the Main); auch Decoder-
Adresse ändern oder Consist-Adresse eintragen.
z.B. aus Betriebszustand **FAHR** also E + F:

Der Decoder wird identifiziert (Hersteller, Typ,
SW-Version, ..., Seriennummer und Ladecode).
A → Ändern der Fahrzeugadresse
↑ A → Eintragen einer Consist-Adresse
U → Einstieg in das CV-Programmieren
Eintippen der CV-Nummer - A Abschließen -
Eintippen CV-Wert - A Abschließen - oder
nochmals A (zum CV Auslesen per RailCom).

Decoder-Antworten beim Programmieren/Lesen:

ACK	Bestätigung Prog (Acknowledgement)
READ	Gelesen und angezeigt (durch RailCom)
SENT	Prog-Befehl gesendet (KEINE Antwort)
NACK	Programmier-Versuch ohne ACK
NO-R	Erfolgsloser Ausleseversuch

E → Beenden der CV Programmierprozedur
E (nochmals) → **FAHR** Bildschirm

Weitere Bedienungsvorgänge beim Programmieren:

Scroll-Rad → bereits bearbeitete Zeilen
markieren und dadurch neu bearbeiten.
C → Löschen (CV-Nummer oder Wert).
U-Taste → Fenster öffnet: Bits einzeln setzen /
löschen inkl. Beschreibung und Heximaldarstellung.
TP-Taste → Fenster öffnet: Testbetrieb der F-
Tasten; Regler und R-Taste sind der in Bearbeitung
befindlichen Adresse zugeordnet.

⏪ Zurück aus Help

E



F



BILD wird ERSETZT

Bei Eintritt in den Betriebszustand **OP PROG** gelangt man zunächst in einen Auswahlbildschirm; OBEN
ist die Situation dargestellt, bei der der Decoder **über RailCom rückmeldefähig** und damit „identifizier-
bar“ ist: Informationen wie Hersteller, SW-Version, und Decoder-ID werden automatisch ausgelesen
und angezeigt (in der Farbe Magenta, der RailCom-Kennfarbe);

UNTEN die Situation, dass **KEINE Rückmeldemöglichkeit** besteht (Decoder nicht entsprechend aus-
gestattet, Übermittlung gestört, usw.): es erfolgt die Meldung „nicht identifizierbar“; aber es kann trotzdem
mit der **U-Taste** der Bereich CV-Programmieren gestartet werden (dort allerdings kein Auslesen).



E + F



HINWEIS: **OP PROG** ist im Prinzip während der Fahrt genauso möglich wie im Stillstand. Während des
Programmierens/Auslesens kann auch normaler Fahrbetrieb gemacht werden, also Geschwindigkeit und
Richtung verändert werden. Natürlich ist die Datenübertragung während der Fahrt tendenziell schlech-
ter, und daher das Fahren während des Programmierens nur zu empfehlen, wenn die Kontrolle über die
RailCom-Rückmeldung vorhanden ist (oder die Wirksamkeit der Programmiermaßnahmen unmittelbar
am Verhalten des Fahrzeugs zu erkennen ist).

Aus dem Auswahlbildschirm gelangt man durch die bezeichneten Tasten in die eigentlichen Arbeitsbereiche:

TP-Taste → der Decoder wird nochmals identifiziert (Hersteller, SW-Version, ..., wie schon nach Eintritt),

A-Taste → der Bildschirm **Decoder Neu-Adressieren** erscheint; dort kann eine neue Adresse in den
Decoder eingeschrieben werden (falls der Decoder eine Neu-Adressierung am Hauptgleis erlaubt;
laut NMRA-DCC-Norm nicht vorgesehen, bei VHDM spezifiziert)

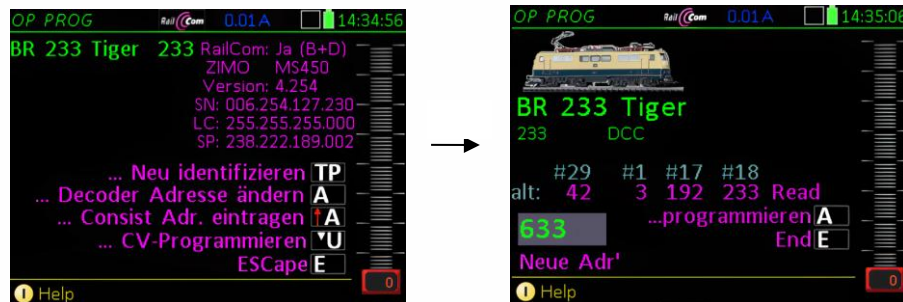
↑ (Shift) + **A-Taste** → Bildschirm zum Eintragen einer Consist-Adresse (CVs #19, #20) samt Nebeninfo

U-Taste → der Arbeitsbereich **CV-Programmieren** wird gestartet; dort werden CVs ausgelesen
und programmiert; Details siehe unten.

OP PROG – A-Taste → Decoder Adresse ändern

HINWEIS: Die Neu-Adressierung über „PoM“ wird nur durch ZIMO Decoder ab der SW-Version 37.8 (Nicht-Sound) bzw. 37.28 (Sound-Decoder) unterstützt. Ältere Versionen und viele Fremdfabrikate sind nur im SERV PROG (also am Programmiergleis) adressierbar.

A-Taste → Eintritt in den die Prozedur „Decoder Adresse ändern“
 daraufhin werden alle für die Adresse relevanten CVs ausgelesen, also #1, #17, #18, #29;
 die Werte sind meistens für den Anwender nicht von Bedeutung, aber bei Problemen nützlich,
 NUR WENN dieser Auslesevorgang funktioniert (**ACK**), ist Neu-Adressierung möglich.



Unter den „Alt-Daten“ erscheint Eingabefeld, in das ▲ die neue Adresse eingetippt wird.

A-Taste (... programmieren) → Die im Eingabefeld eingetippte Adresse wird eingeschrieben

ACK Adressieren erfolgreich und Bestätigung durch „RailCom“ (oder andere Rückmeldung).

SENT nach Adressier-Versuch, wenn keine Rückmeldung kommt (dürfte eigentlich nicht passieren),

NACK nach Adressier-Versuch, wenn zwar Rückmeldung kommt, diese aber negativ ist.

Im Fahrpult wird die Adresse der aktiven Lok auf den neuen Wert umgesetzt; diese kann also mittels Regler unmittelbar weiter-gefahren werden! (Ausnahme: nach „NACK“ gilt die alte Adresse weiter)

OP PROG – ↑ + A-Taste → Decoder-gebundene Consist-Adresse eintragen

HINWEIS I: hierbei handelt es sich um die Decoder-gebundene Consist-Bildung;

bezüglich der System-gesteuerten Verbundbildung siehe Kapitel „FAHR – Traktionsbetrieb“!

HINWEIS II: die Zuteilung einer Consist-Adresse im Fahrpult nimmt teilweise Bezug auf Einstellungen, die nur in ZIMO Decodern existieren, z.B. die Verwendung der CV #20 für Consist-Adressen > 127 (bis 9999) und die Consist-Automatik (**automatische Umschaltung auf Einzel-Fahrbetrieb**, wenn die Einzeladresse eines Fahrzeugs angesprochen wird).

HINWEIS III: weitere Einstellmöglichkeiten im Consistbetrieb (auto. Regelungsreduktion, auto. Lichtabschaltung, u.a.) werden in den ZIMO Decodern, durch einzelne CV-Programmierung definiert.

↑ + **A-Taste** → Eintritt in die Prozedur „Consist-Adresse eintragen“

Die aktuell gültigen Consist-Daten (Consist-Adresse, Richtungsverhalten, Consist-Automatik) werden aus dem Decoder ausgelesen und in den Eingabefeldern dargestellt, dort werden die neuen Daten eingetragen: die gewünschte neue Consist-Adresse für das Fahrzeug, das Richtungsverhalten (gleich wie die Consist-Richtung / invers) und die Consist-Einzelbetrieb-Automatik (ein/aus).

A-Taste (... programmieren) → Die neuen Daten werden in den Decoder geschrieben.



OP PROG – U-Taste → CV-Programmieren

Nach Eintritt in „CV-Programmieren“ (mit **U-Taste**) erscheint die erste Eingabezeile:

... **Programmieren** einer CV durch

Eintippen CV-Nummer – **A-Taste** – Eintippen CV-Wert – **A-Taste**, oder

... **Auslesen** einer CV (wenn RailCom-Rückmeldung aktiv oder anderes Rückmeldesystem) durch

Eintippen CV-Nummer – **A-Taste** – (nochmals) **A-Taste**.

Meldungen über Erfolg (oder Nicht-Erfolg) nach Eingabe und Abschluss (**A-Taste**) einer Zeile, nach jedem Programmier- oder Auslesevorgang kommt automatische eine neue Zeile

ACK nach Programmieren einer CV und Bestätigung durch „RailCom“ (oder andere Rückmeldung)

READ nach Lesen eines CV- Wertes mittels „RailCom“ (oder anderem Rückmelde-System)

SENT nach Programmieren einer CV, wenn keine Rückmelde-System vorhanden

NACK nach Programmier-Versuch, wenn keine Bestätigung (obwohl Rückmelde-System)

NO-R bei erfolglosem Auslese-Versuch (meistens, weil keine Rückmeldung)

Scroll-Rad → damit werden bereits zuvor bearbeitete Zeilen (Werte oder CV-Nummern) markiert, die markierte Zeile kann neu bearbeitet (Wert überschrieben) werden

C-Taste → Löschen der markierten Zahl (CV-Nummer oder Wert)

CV-Programmieren **ohne** Rückmeldung: ▶

Werte werden gesendet (**SENT**),

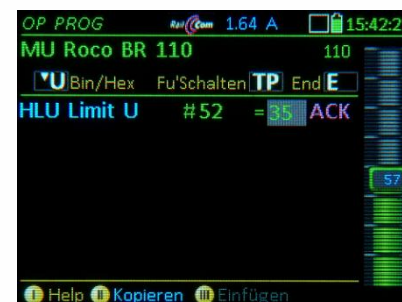
Erfolg der Programmierung nicht kontrollierbar,

Auslesen nicht möglich (daher immer **NO-R**),

es werden nur Bezeichnungen für jene CVs angezeigt, die genormt sind, weil der Decoder-Hersteller nicht bekannt ist.

CV-Programmieren, -Lesen **mit** Rückm. (**RailCom**):

Programmieren wird bestätigt (**ACK**), Auslesen ist möglich (**READ**), im Falle eines ZIMO Decoders werden außerdem alle CVs bezeichnet. ▼ ▲



E-Taste → **Rückkehr** in das Auswahl-Menü, und dann wieder E-Taste zu **FAHR** oder **WEI**.

TP-Taste → **Testbetrieb** (mit Funktionstasten-Fenster) ohne Programmier-Bildschirm zu verlassen.

U-Taste → **CV-Bit-Handling** (über eingeblendete Spezialfenster zum Setzen/Löschen der Einzelbits).

Die **Softkeys** II = **Fortsetzen** der zuletzt bearbeiteten CV-Liste bzw. **Kopieren**, III = **Einfügen**

„Kopieren“ und „Einfügen“: in die bzw. aus der **Zwischenablage** für CV-Sets. Damit können CV-Sets (das sind die CVs in der aktuellen Liste), von einem Decoder in einen anderen übergeben werden.

Das CV-Programmieren im Modus „Scroll Prog“

Damit ist es möglich, eine CV auf das Scroll-Rad zu legen und den CV-Wert quasi-kontinuierlich über das Scroll-Rad (durch Inkrementieren und Dekrementieren) anzupassen. Die Programmierung wird sofort durchgeführt, die Reaktion des Fahrzeugs kann sofort beobachtet werden, also beispielsweise die Einstellung der Lautstärke wie über einen klassischen Drehknopf.

Außerdem kann im Modus „Scroll Prog“ per F- und U-Taste komfortabel zwischen zwei oder mehreren CV-Werten in der Liste hin- und hergesprungen werden, um zusammengehörende oder voneinander abhängige Einstellungen gemeinsam vornehmen zu können, z.B. Beschleunigen und Bremsen, P- und I-Wert der Motorregelung, Hoch- und Tiefpassfilter des Sounds, u.a.

Einleitung und Arbeitsweise des Modus „Scroll Prog“:

Zunächst wird – wie auf Vorseite beschrieben – die gewünschte CV-Nummer eingetippt, danach der aktuelle Wert ausgelesen oder ein eigener CV-Wert eingetragen (Feld muss markiert sein); danach:

Wipp-Taste drücken → Wechsel in den Modus „Scroll Prog“;

entsprechende Anzeige am Display; siehe Bild oben ▲▲▲

Scroll-Rad → Einstellen des gewünschten CV-Wertes; Einstellung wird sofort übertragen (SENT), und – wenn möglich – bestätigt (ACK)

F- und U-Taste → Springen in Zeile darüber bzw. darunter, wo dann sofort die entsprechende CV mit dem Scroll-Rad eingestellt werden kann (diese muss allerdings in der Vorbereitung der Arbeit im „Scroll Prog“ bereits in dieser Zeile geöffnet worden sein).

Verlassen des Modus „Scroll Prog“:

Irgendeine Zifferntaste, A- oder E-Taste → Rückkehr in „normalen“ OP PROG.

Erst im „normalen“ OP PROG können wieder CV-Nummern und -Werte eingetippt werden und/oder CVs gezielt ausgelesen werden.

OP PROG – Anwenden und Erstellen von CV – Sets

Derzeit nicht implementiert!

.... über die Zwischenablage:

Softkey II = **Fortsetzen** → Wieder-Laden der in der letzten Sitzung programmierten/ gelesenen CV- Zeilen

Softkey II = **Kopieren** → Speichern aller aktuellen CV-Zeilen aus Bildschirm-Ansicht in Zwischenablage.

Softkey III = **Einfügen** → CV-Zeilen aus der Zwischenablage in die Bildschirm-Ansicht übernehmen.

.... aus und in den CV-Set-Speicher:

↑-Taste (Shift) → Umschaltung der Softkeys II und III von der obigen Zwischenspeicher-Anwendung (II = Kopieren III = Einfügen) auf CV-Set-Anwendungen; sichtbar durch Wechsel auf blaue Schrift:

Softkey II = **CV-Set kopieren** → Speichern der CV-Zeilen aus der Bildschirm-Ansicht in CV-Setr:

Thema: Auswahl unter vorgegebenen Themen-Bezeichnungen (Wipp-Schalter)

Name: Freie Vergabe eines Namens / Info: Freie Eingabe eines Textes.



↑-Taste + A-Taste → **SPEICHERN** (Achtung: ansonsten wird CV-Set nicht abgespeichert)

Softkey III = ... **einfügen** → Suchen des gewünschten CV-Sets aus dem CV-Set-Speicher und Anfügen der CV-Set-Zeilen an die aktuelle Bildschirm-Ansicht.

Mit dem „Einfügen“ sind die CV-Zeilen zunächst nur gelistet, aber noch NICHT durchgeführt.

Dies muss erst für jede Zeile einzelnen vorgenommen werden; d.h. in der Praxis

A-Taste (nach Scrollen ersten Zeile) → nacheinander auf jede CV-Nummer und jeden Wert (außer A keine weiteren Betätigungen, außer wenn Zeilen übersprungen werden sollen), dann erscheint die Bestätigung **ACK** in jeder Zeile, wenn das Programmieren funktioniert.

OP PROG – Spezial-Konfigurationsprozeduren nur für ZIMO Decoder

M-Taste → die ersten Zeilen des MENÜ

Scroll-Rad → Scrollen zu den Spezialprozeduren für ZIMO Decoder (letzter Abschnitt im Menü)

A-Taste → Starten der gewünschten Prozedur.

ZIMO FAHR Einstellungen (derzeit. nicht aufrufbar)

ZIMO HLU Einstellungen (derzeit. nicht aufrufbar)

ZIMO Eingangs Mapping

ZIMO Schweizer Mapping

ZIMO Lautstärke der Funktionssounds

ZIMO Rauchfunktionen (derzeit. nicht aufrufbar)

Das **ZIMO Eingangs Mapping** ermöglicht die Veränderung der Funktionstasten-Zuordnung („externe“ Funktionen zu „internen“ Funktionen laut Sound-Projekt oder Grundeinstellung).

Die „interne Funktion“ ist die (beispielsweise) im Sound-Projekt der jeweiligen **F-Taste** zugeordnete Funktion: diese soll auf eine andere Funktionstaste gelegt werden. Wenn diese neu zu belegende Funktionstaste schon eine andere Funktion schaltet, muss diese zuerst umgelegt werden.

Zusätzlich können in diesem Zuordnungsfenster auch Richtungsabhängigkeiten von Funktionen definiert werden.

E-Taste → zurück in den CV Programmierbildschirm.

Das **ZIMO Schweizer Mapping** ermöglicht das einfache Einrichten von sehr komplexen Licht- bzw. Funktions- (Abhängigkeits-) Schaltungen. Einer freien Funktionstaste werden (Licht-) Funktionen zugeordnet, ohne die dafür benötigten CVs zu kennen.

Taste (F-Tst): diese Funktionstaste soll die Funktion schalten

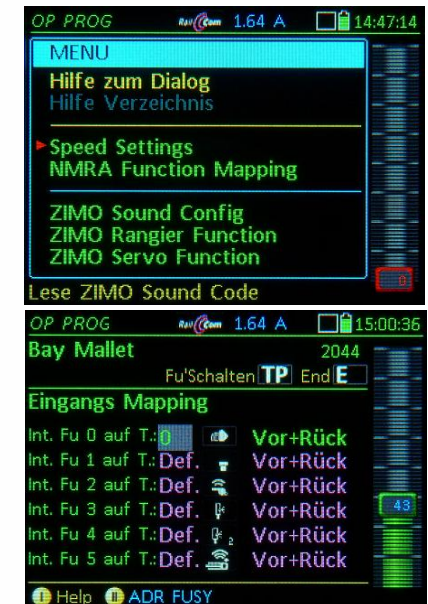
Wenn F-Taste (Inv): soll die Funktion bei ein/ausgeschalteter F-Taste aktiv sein?

Nur wenn M-Taste ein (M-Tst): Abhängigkeit von einer „Master-taste“ (z.B. F0 Licht)?

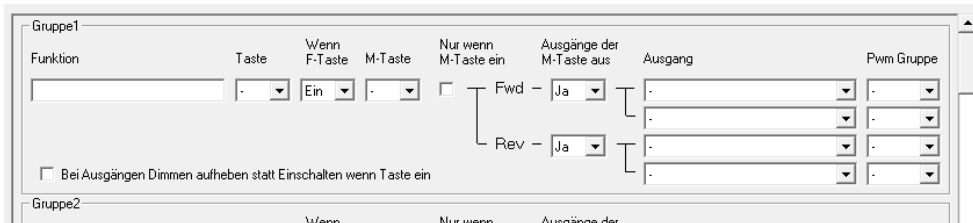
Ausgänge der M-Taste aus (F&M): soll die Funktion nur dann aktiviert sein, wenn die M-Taste aus ist?

Ausgang (A1v, A1r; A2v, A2r): dieser (richtungsabhängige) Ausgang wird aktiviert

PWM Gruppe (PWM): es können separat PWM Gruppen definiert werden.



Die Logik ist die Gleiche wie im „ZIMO Sound Programmer“ (ZSP, herunterzuladen von der ZIMO Website <http://www.zimo.at/web2010/products/zspdownload.htm>). Die Abbildung unten zeigt eine Bildschirmkopie und vergleicht mit dem MX32 Bildschirm. Die Texte in (xx) sind jene des MX32 Schweizer Mapping:



Lautstärke für ZIMO Funktionssounds ermöglicht rasch und einfach die Funktionsgeräusche beliebigen (freien) F-Tasten zuzuordnen und deren Lautstärke einzustellen.

Die Geräusche können in einer Endlosschleife oder einer „kurzen“ Schleife (Sound bricht ab und spielt den Endteil der Schleife) abgespielt werden. Um diese Einstellung einfach nutzen zu können ist es von Vorteil die Sound Sample Nummer zu kennen, diese wird von den „Sound Providern“ veröffentlicht.



OP PROG – NMRA Function mapping

Aufzurufen in **OP PROG** über:

M-Taste → die ersten Zeilen des MENÜ werden dargestellt.

Scroll-Rad → Scrollen zur gewünschten Eintragung

A-Taste → Starten der gewünschten Prozedur.



◀ NMRA Function Mapping (standardmäßig)

Dies ist das grundlegende Function Mapping der ZIMO Decoder, wobei bestimmte zusätzliche Möglichkeiten gegenüber dem NMRA definierten Verfahren eingebaut sind.

Scroll-Rad → Scrollen in der Spalte

Wipp Schalter → Scrollen in der Zeile

Zifferntasten → Markieren der Funktionstaste



◀ NMRA Function Mapping ohne Links-Verschiebung

Diese spezielle ZIMO Eigenschaft ist mit CV #61 = 97 erreichbar und ermöglicht auch „höheren“ F-Tasten „niedere“ Funktionen zu steuern.

18. ZIMO SOUND Configuration in Echtzeit und ZIMO „Sound Collection“

Eine Besonderheit der ZIMO Sound-Projekte ist die Möglichkeit der Anpassung an die Wünsche des Anwenders im laufenden Betrieb über das Fahrpult. Das Klangbild kann nach eigenem Geschmack zusammengestellt werden, indem beispielsweise eines von 5 Dampfschlag-Sets mit einem von 10 vorhandenen Piffen (oder auch mit mehreren davon auf verschiedenen Tasten) kombiniert wird, dazu kann noch unter mehreren Glocken, Luftpumpen-, Dampf-schaukel-Geräuschen, Bremsenquietschen, usw. gewählt werden.

Die „CV #300 - Prozeduren“ können im Prinzip von jedem Digitalsystem verwendet werden. Wesentlich komfortabler geht es jedoch mit ZIMO Fahrpulten wie das MX32.

Zum Teil sind ZIMO Sound-Projekte als „Sound Collections“ organisiert, d.h. für die einzelnen „Sound-Klassen“ (z.B. Dampfschlag-Sets, Piffe, Luftpumpen-Geräusche...) sind verschiedene Varianten (Aufnahmen von verschiedenen Vorbild-Loks) im Decoder gespeichert, die individuell zusammengestellt werden können.

Folgende Auswahl-Bereiche (im Feld „Art“ einstellbar) innerhalb der Sound-Konfiguration gibt es:

- Ablaufsound Auswahl (nur in Sound-Collection, nicht in „normalem“ Einzel-Projekt) - Klassen: Dampfschlag-Sets, Sieden, Bremsen-Quietschen, Thyristor-Geräusche, ...
 - Funktionssounds Auswahl - zu jeder der Funktionen F1 ... F28 kann die vorgegebene Zuordnung von Piffen, Hörnern, Pumpen-Geräusche, usw. geändert werden, sowohl innerhalb der „Klasse“ (z.B. Piffe, falls mehrere Varianten vorhanden, was typischerweise bei Sound-Collections der Fall ist) als auch zwischen den Klassen (also z.B. einer anderen Funktionstaste den Piff zuordnen).
 - Zufalls-Geräusche Auswahl - für jeden der Zufalls-Generatoren Z1 ... Z8
 - Schalteingangs-Geräusche Auswahl - für jeden der Schalteingänge S1... S4
- Innerhalb jeder der Auswahl-Prozeduren kann auch die Lautstärke der betreffenden Sound-Komponente eingestellt werden (nicht zu verwechseln mit der Gesamt-Lautstärke).

19. ObjectDB... = Die Objekt-Datenbank

Die Speicherorganisation der Fahrzeugadressen im ZIMO System:

Das ZIMO System ist für Anlagen jeder Größe ausgelegt, d.h. unter anderem auch für eine fast beliebig große Zahl von Fahrzeugen. Das bedingt eine ausgefeilte Datenbank-Struktur zur Verwaltung einer fast beliebig großen Zahl von Fahrzeugen. Da spielt die sogenannte „**Objekt-Datenbank für Fahrzeugadressen**“, abgekürzt „**ObjektDB**“ oder „**ObjDB**“ eine Rolle, möglicherweise im Jahr 2023 mit neuer Benennung (siehe auch unten) zwecks Vereinheitlichung mit der ZIMO APP.

ABER: Im Falle KLEINER Anwendungen – mit 10 oder 20 Loks – ist es NICHT NOTWENDIG, sich mit der gesamten ZIMO Speicherorganisation wirklich zu beschäftigen; da reicht es üblicherweise, die Adressen nach Bedarf zu aktivieren bzw. aus dem Rückholspeicher = **RüF** zu entnehmen.

HINWEIS: Das ZIMO Digitalsystem ist – wie andere DCC-Systeme auch – ADRESSORIENTIERT; d.h. die Fahrzeugadresse ist das Ordnungsprinzip für Fahrzeuge, die ihre einmal zugeordnete (in den Decoder einprogrammierte) Adresse üblicherweise auf Dauer behalten. Dies ist ein grundsätzlicher Unterschied zu mfx-Systemen, und bleibt auch so im Falle der automatischen Anmeldung nach RCN-218 und/oder der ZIMO GUI-Übermittlung, obwohl dabei eine gewisse mfx-Ähnlichkeit besteht.

Die Zentrale ObjectDB im MX10 oder MX10EC (oder in zukünftiger Zentrale):

alle innerhalb des Systems bekannten Fahrzeuge (Adressen) sind hier gelistet, jeweils zusammen mit den aktuellen Fahrdaten (Geschwindigkeit, Richtung, ...) und GUI-Daten. Wenn auf einem Bediengerät (ZIMO Fahrpult, ZIMO APP, kompatibles Fremdgerät wie Roco Lokmaus) eine Änderung der Fahr- oder GUI-Daten vorgenommen wird, übernimmt die **Zentrale ObjectDB** diese Änderung automatisch, sofern das Bediengerät diese Digitalzentrale als **Home-System** anerkennt.

Die Liste der in der in der **Zentralen ObjectDB** enthaltenen Fahrzeuge (Adressen) wird dargestellt ...

- am Display der Digitalzentrale, dort aber beschränkt durch die Kleinheit des Displays,
- am ZIMO Fahrpult MX32/33 durch Aufruf (E+6) der **ObjectDB**, wo **blaue**, **grüne**, **türkise** *) UND **graue** Zeilen gezeigt werden, wobei die **graue** Zeilen NICHT im Bediengerät residieren, sondern eben nur in der **Zentralen ObjectDB** (und eventuell auch in anderen Bediengeräten).
- auf der ZIMO APP durch Aufruf der **SYS DB (F)**, welche eine Kopie der **Zentralen ObjectDB** darstellt.

*) **blaue Zeilen** stehen für Fahrzeuge (Adressen), die NICHT im **RüF** stehen und NICHT einer **Traktion** angehören, sondern nur der Objekt-Datenbank des anzeigenden Bediengerätes (MX32/33 oder ZIMO APP).

grüne Zeilen stehen für Fahrzeuge (Adressen), die im **RüF = Rückholspeicher** dieses Bediengerätes enthalten sind, **türkise Zeilen** stehen für Fahrzeuge (Adressen), die einer **Traktion** angehören (damit automatisch auch dem **RüF**), **graue Zeilen** stehen für Fahrzeuge (Adressen), die NICHT in der Objekt-Datenbank des anzeigenden Bediengerätes enthalten sind, sondern nur in der Digitalzentrale (MX10, ...) und eventuell auch in anderen Bediengeräten.

Die Lokale ObjectDB im Bediengerät (also ZIMO Fahrpult oder ZIMO APP):

alle dem Bediengerät selbst bekannten Fahrzeuge (Adressen) sind hier enthalten. Wenn auf einem anderen Bediengerät (ZIMO Fahrpult, ZIMO APP, Fremdgerät wie Roco Lokmaus) eine Änderung der Fahr- oder GUI-Daten vorgenommen wird, übernimmt das auch die eigene **Lokale ObjectDB**.

Die Liste der in der **Lokalen ObjectDB** enthaltenen Fahrzeuge (Adressen) wird dargestellt ...

- im Falle eines ZIMO Fahrpultes MX32/33 durch Aufruf (E+6, also wie oben!) der **ObjectDB**, wo die **blauen**, **grünen** und **türkisen** *) Zeilen die **Lokale ObjectDB** bilden, während die **graue** Zeilen zwar zu sehen sind (weil ja mit E+6 aufgerufen genauso wie oben), aber eben nicht dazu gehören.
- im Falle der ZIMO APP durch Aufruf der **APP DB (F)**.

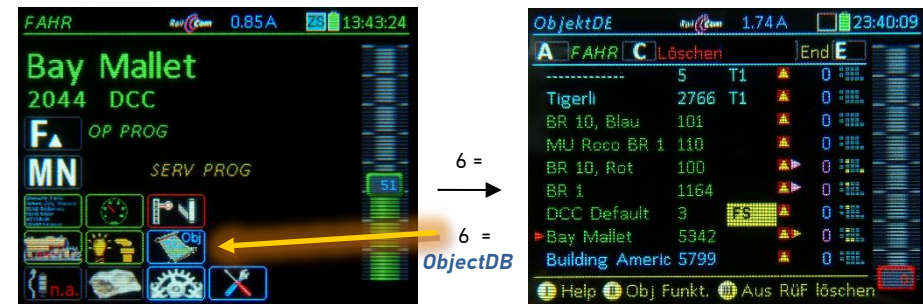
Der **RüF (= Rückholspeicher)** im **Bediengerät** (also **ZIMO Fahrpult** oder **ZIMO APP**), **Favoritenliste** der **Lokalen ObjectDB**, wo alle aktivierten Adressen automatisch eingetragen werden; keine eigene Datenbank, sondern als **RüF-Mitglied** markierte Eintragungen der **Lokalen ObjectDB**.

- Die Liste der im **RüF (= Rückholspeicher)** enthaltenen Fahrzeuge (Adressen) wird dargestellt ...
- im Falle eines ZIMO Fahrpultes MX32/33 durch Aufruf (Softkey III), wonach die **grünen** und **türkisen** *) Zeilen aus der **Lokalen ObjectDB** angezeigt werden, zunächst im unteren Teil des Bildschirms.
- im Falle der ZIMO APP durch Aufruf des **RüF**.

Der **RüF aktiv in der ZIMO APP**,

Spezialdarstellung des **RüF (= Rückholspeichers)**, welche die wichtigsten Bedienelemente (Fahrregler, Richtungstaste, Funktionstasten) für jede Eintragung erhält, was die unmittelbare und gleichzeitige Steuerung aller enthaltenen Fahrzeuge (Adressen) erlaubt, ohne einzelne Aktivierungen.

E-Taste + 6 → Eintritt in **ObjectDB** aus den Betriebszuständen **FAHR** oder **WEI**



Nach E+6 wird die **ObjectDB** angezeigt:

alle Zeilen betrachtet, also die **blauen**, **grünen**, **türkisen**, **grauen** Zeilen *) ergibt die **Zentrale ObjectDB**, (= alle Fahrzeuge in der Digitalzentrale)

die **grauen** Zeilen NICHT betrachtet, also nur die **blauen**, **grünen**, **türkisen** Zeilen ergibt die **Lokale ObjectDB**, (= die Fahrzeuge im eigenen Gerät)

Die angezeigten Daten sind sehr ähnlich der Darstellung des RüF (in Inhalt und Reihenfolge), also Name, Adresse, eventuelle Fremdsteuerungen oder -traktionen, aktuelle Fahrstufe oder Geschwindigkeit, Funktions-Tableau für F0 – F9.

Felder, ähnlich RüF ... **Ebene mit GA's**

Die Ebenen der ObjectDB-Anzeige...

Wipp-Schalter → Anzeige weiterer Ebenen der angezeigten **ObjectDB**, wo beispielsweise die Gleisabschnitte (GA's, Position der Decoder) oder die DID's (Decoder Unique ID's) zu sehen sind.

Die tatsächlich angezeigten Daten können sich von SW-Version zu SW-Version ändern!



↓ Wipp



ObjectDB Ebene mit DID's

Softkey II → Öffnen der „Objekt-Funktionen“ in Box mit den Optionen.
„Adresse ändern“ oder
„Name ändern“

HINWEIS: diese Möglichkeiten gibt es natürlich auch an anderer Stelle, aber hier in der Tabelle ist es bei größeren „Änderungsvorhaben“ übersichtlicher!

Softkey
II,
Auswahl
„Adresse
ändern“,
→
A

Softkey III → In den **RUF** einfügen / aus dem **RUF** entfernen – in **Lokaler ObjectDB** belassen.

Adresse, die bisher NICHT im **RUF** war (aber in **Lokaler ObjectDB**), also **blaue Zeile**,
in den **RUF** (Rückholpeicher) einfügen (Zeile wird **grün**) bzw.

Adresse, die bisher im **RUF** war (also **grüne Zeile**), aus dem **RUF** entfernen (Zeile wird **blau** (weil weiterhin in der **Lokaler ObjectDB**)).

Softkey
III
↔

Das Löschen von Adressen aus **Lokaler ObjectDB** oder **Zentraler ObjectDB**

... wird immer eingeleitet durch die **C-Taste**

Wenn C-Taste angewandt auf **blaue** oder **grüne Zeile** = Löschen aus **Lokaler ObjectDB** (Bediengerät),
Adresse bleibt aber in **Zentraler ObjectDB** (also im MX10), daher wird daraus eine **graue Zeile**.

Wenn C-Taste angewandt auf **graue Zeile** = Löschen aus **Zentraler ObjectDB** (aus MX10), bleibt **graue Zeile**, markiert mit >Papierkorb<, (nicht mehr im Display bei Neu-Anzeige der ObjectDB).

HINWEIS: Gleichzeitiges Löschen aus **Lokaler und Zentraler ObjectDB** ist NICHT möglich; immer nur zweistufig!

also:

C-Taste auf **blaue** oder **grüne Zeile** (also Adresse in **Lokaler ObjectDB**, egal ob in **RUF** oder nicht):
auf **türkiser Zeile** NICHT möglich; da müsste zuerst die Traktion aufgehoben werden – im **RUF**.
→ **Löschen** aus der **ObjectDB** (ACHTUNG: aktives Fahrzeug kann NICHT gelöscht werden),
Zeile wird **grau**, also nicht mehr in **Lokaler ObjectDB** (also nicht mehr im Bediengerät),
aber weiterhin in **Zentraler ObjectDB** (also nur mehr im MX10, ...).

→ A

C-Taste auf **graue Zeile**
(also Adresse in **Zentraler ObjectDB** (im MX10), NICHT (mehr) in **Lokaler ObjectDB** (Bediengerät):

→ **Löschen** aus der **Zentralen ObjectDB**, im MX10, also im System),
d.h. eigentlich: Verschieben in den **Papierkorb**
Zeile bleibt **grau**, mit Kennzeichnung >Papierkorb<

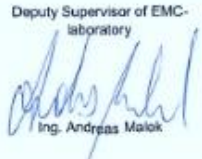
→ A

In diesem Zustand mit A-Taste noch reaktivierbar!
Nach Verlassen der Anzeige der ObjectDB
und Wieder-Aufrufen nicht mehr vorhanden!

A-Taste → **Aktivieren** der ausgewählte Adresse und Öffnen in **FAHR**; dabei kommt (bisherige)
blaue oder **graue Zeile** in den eigenen **RUF** (Rückholpeicher), wird also **grüne Zeile**.

Anhang

Betreffend Basisgerät MX10 und Fahrpult MX32.

TEST REPORT of the accredited test laboratory TÜV Nr.: INE-AT/EMV-17/105 about the following EMC - test/- research		 TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH Office: Deutschstrasse 10 1230 Vienna/Austria T: +43 5 0454 0 F: +43 5 0454 6505 E: service@tuv.at W: www.tuv.at Business Area Industry & Energy Austria Technik TÜV*
Applicant:	ZIMO Elektronik GmbH Schönbrunner Straße 188 A-1120 Vienna	
Product:	Digital Command Station --> MX10 Radio cab --> MX32FU	
Serial Number:	---	
Standard:	EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011; EN 55014-2:2015; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012;	
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH Test laboratory for EMC		
Deputy Supervisor of EMC- laboratory  Ing. Andreas Malok	 17.01.2017 Copy Nbr.: 	Checked by  Ing. Michael Emminger
A publication of this test report is only permitted literally. Copying or reproduction of partial sections needs a written permission of TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH. The results of this test report only refer to the provided equipment.		
CFM-EMV_Protokoll_e_Rev.01/ENV17-105.docx Page 1 of 30		

Konformitätserklärung:

ZIMO Elektronik GmbH erklärt hiermit, dass das Produkt MX10 das EC-Zeichen trägt und gemäß den Bestimmungen den Richtlinien 88 / 378 / EWG; 89 / 336 / EWG; 73 / 23 / EWG gefertigt werden.

24 Monate Gewährleistung:

Unsere Produkte sind technisch hoch entwickelt und werden mit allergrößter Sorgfalt hergestellt und geprüft, daher gewährt ZIMO Elektronik GmbH eine Gewährleistung von 24 Monaten ab dem Kaufdatum (Nachweis mittels Kaufbeleg eines ZIMO-Vertragspartners).

Durch die Gewährleistung gedeckt sind die Beseitigung bzw. der Ersatz schadhafter Teile. ZIMO Elektronik GmbH behält sich vor, nach eigenem Ermessen nur dann vorzugehen, wenn der Schaden nachweislich aus einem Konstruktions-, Herstellungs-, Material- oder Transportfehler resultiert. Die Gewährleistung verlängert sich nicht durch eine Reparatur. Gewährleistungsansprüche können bei einem ZIMO-Vertragspartner oder bei ZIMO Elektronik GmbH mittels Kaufnachweis gestellt werden.

Die Gewährleistungsansprüche erlöschen:

- bei betriebsüblichem Verschleiß
- wenn Geräte nicht nach dem von der ZIMO Elektronik GmbH vorgesehenen Einsatzzweck und dessen Betriebsanleitung verwendet werden
- bei Umbau oder Veränderung, die nicht durch ZIMO Elektronik GmbH durchgeführt wurden.

ZIMO Elektronik GmbH
 Schönbrunner Straße 188
 1120 Wien
 Österreich



ZIMO Elektronik GmbH