

---

Bedienungshandbuch zu

# P.F.u. Sch.

Version 4.0



## Programmieren, Fahren und Schalten mit digitalen Modellbahnsteuerungssystemen

© 1999-2022 by Dipl.-Ing. Ewald Sperrer Software-Entwicklung

## Lizenzbestimmungen

Eine Weitergabe von Software und Dokumentation ist nur in unveränderter Form zulässig. Sämtliche Rechte an Programm und Dokumentation verbleiben in jedem Fall beim Autor. Verkauf oder kommerzielle Nutzung (das schließt die Weitergabe im Rahmen einer Shareware-Sammlung mit ein) der gesamten Software und Dokumentation oder auch Teilen davon ohne schriftliche Zustimmung des Autors ist nicht erlaubt.

Eine Weitergabe von Lizenzierungsdaten (zur Erweiterung der Sharewareversion des Programmes auf die Vollversion) an Dritte ist untersagt. Die Lizenzierung der Vollversion bezieht sich nur auf einen Computer, d.h. die Nutzung der Vollversion ist nur auf diesem Rechner zulässig.

## Hinweis

Dieses Handbuch wurde, ebenso wie das Programm P.F.u.Sch. selbst, mit großer Sorgfalt hergestellt. Sollten Sie irgendwelche Anmerkungen, Berichtigungen oder Verbesserungsvorschläge für Handbuch oder Programm haben, schreiben Sie bitte an die unten angeführte Adresse. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die ständige Weiterentwicklung von Software und Dokumentation die Wünsche der Anwender berücksichtigt.

Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten kann eine Funktionsfähigkeit dieses Programmes für jede Soft-/Hardware-Kombination nicht garantiert werden. Als Anwender bzw. Lizenznehmer übernehmen Sie das Produkt nach Überprüfung wie es ist. Der Hersteller gewährleistet, dass die Software nicht mit Mängeln behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder nach diesem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern. Eine unerhebliche Minderung des Wertes oder der Tauglichkeit bleibt außer Betracht. Dem Anwender bzw. Lizenznehmer ist bekannt, dass es nach Stand der Technik nicht möglich ist, ein von Fehlern vollkommen freies Programm zu erstellen. Die Gewährleistung beträgt 24 Monate und beginnt mit der Übergabe. Der Hersteller haftet im Rahmen der Erfüllung dieses Vertrages nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. In jedem Fall bleibt die Haftung auf den Wert des Softwareproduktes begrenzt. Bei Verlust oder Beschädigung von Datenträgermaterial ist eine Haftung für die Wiederbeschaffung verlorener Daten ausgeschlossen.

## Revisionen

Aktuelle Ausgabe:	V4.0, Februar 2022
Erstausgabe:	V1.0, Oktober 1998

## Ersteller

Dipl.-Ing. Ewald Sperrer  
Software-Entwicklung  
Weißenberg 23  
A-4053 HAID / ÖSTERREICH

## Markenzeichen

“WINDOWS”, “MS-WINDOWS” und “MS-DOS” sind Markenzeichen der Fa. Microsoft. Alle anderen Produkt- oder Firmenbezeichnungen sind Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen ihrer jeweiligen Hersteller.

## Copyright

© 1999-2022 by E. Sperrer. Alle Rechte vorbehalten. Die Kopie dieses Handbuches oder des darin beschriebenen Softwareprodukts P.F.u.Sch. zur Weitergabe an Dritte zu kommerziellen Zwecken ohne schriftliche Bestätigung durch den Autor ist unzulässig.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	<b>1</b>
Allgemeines .....	1
<b>Aufbau des Handbuches</b> .....	2
Voraussetzungen .....	3
Unterschiede Sharewareversion - Vollversion .....	4
<b>Installation</b>	<b>5</b>
Vorbereitungen .....	5
Einspielen des Programmes .....	5
Einspielen von CD .....	5
Einspielen von einer Web-Seite .....	5
Installation vom Zimo MXULF USB-Stick .....	5
Der Installationsdialog .....	6
Installation eines Updates .....	7
Umwandeln einer Shareware- in eine Vollversion .....	7
Aktivieren einer Zimo MXULF-Beigabelizenz .....	9
Deinstallation .....	10
<b>Allgemeine Bedienungshinweise</b>	<b>11</b>
Starten des Programmes .....	11
Programmüberblick .....	11
Bedienelemente .....	12
Zooming .....	13
<b>Die Fahrzeug-Datenbank</b>	<b>15</b>
Allgemeine Informationen zur Datenbank .....	15
Datenbankstruktur .....	15
Bildschirmaufbau .....	16
Navigation - Blättern .....	17
Navigation - Liste .....	18
Grafik einbinden .....	18
Alternative Datenbanken verwenden .....	19
Datenbank aktualisieren .....	20
Datenbank nach P.F.u.Sch. V3-Update übernehmen .....	20
Die praktische Anwendung der Datenbank .....	21
Anlegen von neuen Fahrzeugen .....	21
Kopieren von Fahrzeugdaten .....	21
Ändern von Fahrzeugdaten .....	22
Löschen von Fahrzeugen .....	22
Suchen nach Informationen .....	23
Filtern von Informationen .....	24
Drucken von Informationen .....	24
Fahrzeug-Datenbank nach STP übernehmen .....	25
<b>Programm-Parameter</b>	<b>27</b>
Allgemeines .....	27
Wertelisten und Optionen .....	27

Decoderhersteller .....	28
Decodertypen .....	29
Fahrzeugtypen .....	30
Bahnverwaltungen.....	31
Epochen.....	31
Hersteller .....	31
Motortypen.....	32
Programmoptionen.....	32
<b>Decoderprogrammierung</b>	<b>37</b>
Allgemeines .....	37
Bildschirmaufbau .....	37
Bitvariable .....	39
Decoderadresse.....	40
Decoderhersteller .....	40
Decodertype .....	40
Das Programmierfenster .....	41
Decoderdaten 'Allgemein' .....	41
Decoderdaten 'Fahrverhalten' .....	42
Decoderdaten 'Funktionen' .....	45
Decoderdaten 'Herstellerspezifisch'.....	46
Decoderdaten 'Sonstiges' .....	46
Decoderdaten 'Sound' .....	47
Tabellarische Darstellung der Konfigurationsvariablen .....	47
Lesen und Schreiben von Konfigurationsvariablen.....	48
Auslesen von Decoderdaten .....	50
Beschreiben von Decoderdaten.....	50
Beschreiben von Decoderdaten am Hauptgleis.....	51
CV-Sätze .....	51
Globales Ändern von Konfigurationsvariablen.....	52
<b>Fahren und Schalten</b>	<b>55</b>
Allgemeines .....	55
Der Fahrregler.....	56
Bildschirmaufbau .....	56
Ändern der Fahrtrichtung .....	56
Ändern der Geschwindigkeit.....	56
Schalten von Zusatzfunktionen .....	57
Not-Halt.....	57
Die "MAN"-Taste.....	57
Konfigurationsvariablen einstellen.....	57
Das Schaltpult .....	58
Bildschirmaufbau .....	58
Schalten der Funktionen.....	59
Decoderbedingte Unterschiede.....	59
<b>Anhang</b>	<b>61</b>
Problembehandlung .....	61
Programmkenndaten .....	63
Datenbankstruktur.....	64
Format der Decoderbeschreibungsdateien.....	65
<b>Glossar</b>	<b>69</b>
<b>Index</b>	<b>75</b>

# Einführung

---

## Allgemeines

*Eine Erklärung der verwendeten Fachbegriffe finden Sie im Glossar.*

*P.F.u.Sch. verwendet eine zu **Microsoft Access** kompatible Datenbank (ab **Microsoft Access 2000** bzw. **Office 2000**).*

Willkommen bei "P.F.u.Sch." (Programmieren, Fahren und Schalten)!

Seit der Normierung verschiedener Bereiche der digitalen Modelleisenbahnsteuerung durch die NMRA sind unterschiedlichste **Decoder** für mobilen und stationären Betrieb auf den Markt gekommen. Gemeinsam sind ihnen weitreichende Einstellmöglichkeiten, welche durch Verändern von **Konfigurationsvariablen**, sogenannter **CVs** (Configuration Variables) erfolgen. Dieses Verändern (auch **Programmieren** genannt) ist nun mit den "Bordmitteln", also den Steuergeräten des verwendeten Digitalsystems, nicht immer ganz einfach, schließlich ist die Anzahl der Tasten und die Größe der Anzeige am Fahrpult begrenzt.

Es liegt also nahe, für diesen Zweck einen PC zu verwenden, da die meisten Digitalsysteme eine entsprechendes **Interface** im Programm haben oder dieses von vorneherein eingebaut ist.

Dieses Software-Produkt soll Ihnen helfen, die Einstellung der verschiedenen Variablen Ihrer Lokdecoder so einfach wie möglich zu gestalten. Dabei werden vielen gängige Decodertypen aller bedeutenden Hersteller unterstützt.

Um die Daten der Decoder einfach Ihren Fahrzeugen zuzuordnen zu können, enthält P.F.u.Sch. auch gleich eine **Fahrzeugdatenbank**, in der neben den Decoderdaten auch weitere Informationen zum Fahrzeug (Hersteller, Epoche, Motortype usw., sogar eine Abbildung) gespeichert werden.

Außerdem können für jedes Fahrzeug grafische **Fahrregler** eingeblendet werden, mit deren Hilfe Änderungen in den Decodereinstellungen auch gleich überprüft werden können. Selbiges ist für Schaltdecoder durch Bildschirm-**Schalt-pulte** möglich.

Dieses Handbuch enthält Hinweise zu Installation und Betrieb des Programmes. Auch Unterschiede zwischen der Shareware- und der Vollversion des Programmes werden erläutert.

---

## Aufbau des Handbuches

Dieses Handbuch gliedert sich grob in vier Teile:

- Der Umgang mit der Fahrzeugdatenbank
- Die Konfiguration des Programmes
- Das Programmieren von Decodern
- Die Verwendung von Fahrregler und Schaltpult

Eingangs wird auch auf die grundsätzliche Handhabung von P.F.u.Sch. eingegangen, aber jeder, der schon etwas Erfahrung um Umgang mit Windows-Programmen hat, sollte damit keine Probleme haben.

*Die ReadMe-Datei beinhaltet auch eine Kurzanleitung zum Umgang mit P.F.u.Sch.*

Beachten Sie, dass Hinweise, welche nicht mehr den Weg in das Handbuch gefunden haben, in der Datei **ReadMe.txt** zu finden sind. Diese Datei wird im Zuge der Installation angezeigt, kann aber auch später durch den Menüpunkt **? / ReadMe-Datei anzeigen** oder über den gleichnamigen Eintrag in **Start / Programme** (neuere Windows-Versionen) eingeblendet werden.

Noch ein Wort zur verwendeten Notation: wichtige Begriffe, Menüpunkte und Schaltflächen-Bezeichnungen werden in **Fettschrift** dargestellt. Fachausdrücke werden im Glossar am Ende des Handbuches näher erläutert. Das Anklicken von grafischen Schaltflächen wird durch Abbildung der



Schaltfläche selbst (wie z.B. ) dargestellt.

Dieses Symbol deutet darauf hin, dass im Text Unterschiede, welche durch den Typ des verwendeten Digitalsystems entstehen, erläutert werden.



Funktionen, die in P.F.u.Sch. V3 neu sind oder gegenüber der Vorversion verändert wurden, sind im Handbuch mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.

*Neu in P.F.u.Sch. **V4.0***

Dieser Hinweis zeigt an, dass es sich um eine neue oder erweiterte Funktion von P.F.u.Sch. V4.0 handelt.

Alle verwendeten Produkt- oder Firmenbezeichnungen sind Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen der jeweiligen Hersteller.

---

## Voraussetzungen

*Unter Windows XP, Windows Vista und Windows 7 / 8 ist als Minimum 512 MB (XP) bzw. 1GB Hauptspeicher empfehlenswert, 4 GB für Windows 10.*

*Wenn Ihr Computersystem keine seriellen Schnittstellen besitzt, kann oft mittels eines USB-Seriell-Wandlers (im Fachhandel erhältlich) Abhilfe geschaffen werden.*



*Zimo bietet eine spezielle Version des MXULF-Gerätes an ("MXULFA-PF"), bei der eine P.F.u.Sch.-Lizenz im Kaufpreis enthalten ist. Beachten Sie die Installationshinweise im folgenden Kapitel.*

*Es wird empfohlen, das MX10 auf den aktuellen Firmware-Stand zu aktualisieren.*

P.F.u.Sch. läuft auf allen IBM-kompatiblen PCs mit 256 MB Hauptspeicher und mindestens 20 MB freier Plattenkapazität. Ein Pentium-Prozessor ist Mindestvoraussetzung, dies ist aber hauptsächlich durch die Anforderungen des Betriebssystems (Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, 8 und 10) gegeben. Ab P.F.u.Sch. 3.1 werden auch Windows 64-bit-Systeme unterstützt.

Zum Anschluss des Digitalsystems wird eine freie serielle Schnittstelle (COM1: - COM10:) benötigt sowie ein passendes Schnittstellenkabel (siehe Bedienungsanleitung des entsprechenden Digitalsystems) oder ein USB-Port (Lenz, Tams, MXULF). Beachten Sie, dass Sie für den Anschluss über USB die dem Digitalsystem bzw. Interface beiliegenden Treiber installieren müssen (siehe Anleitung des Digitalsystems). Für das Zimo MX10 wird eine Ethernet-Verbindung (LAN) empfohlen.

**Zimo Digitalsystem:** Ein Basisgerät MX1, MX1/EC, MX1/HS, MX1/N, MX1/Multiprotokoll, MX1/2000 oder MX10 bzw. das Decoderprogrammiergerät MXULF und mindestens ein NMRA-kompatibler Lokdecoder. Als Software-Stand (EPROM- / Flash-Version) für das MX1 wird Revision 3.06 oder höher empfohlen. Mit älteren Versionen kann das Zimo-Binärdatenprotokoll (siehe "Digitalsystem / Interface" auf Seite 33) nicht verwendet werden.

Der Anschluss des Zimo-Decoderprogrammiergerätes MXULF erfolgt über die USB-Schnittstelle des PCs. Die in P.F.u.Sch. einzustellende serielle Schnittstelle kann im Windows Gerätemanager ermittelt werden.

Aufgrund von Einschränkungen bei der Implementierung der Computerschnittstelle kann P.F.u.Sch. nicht zusammen mit dem MX31ZL-System von Zimo eingesetzt werden.

Die Zimo MX10 Digitalzentrale wird über ein Ethernet-Kabel mit dem PC bzw. dem Heimnetzwerk verbunden werden. Die USB-Verbindung des MX10 sollte nicht verwendet werden.

**Lenz Digitalsystem:** Eine Lenz-Zentrale LZ100 sowie ein Interface LI100, LI101(F) oder LI-USB werden vorausgesetzt. Als Software-Stand der Lenz-Geräte wird Version 2.0, 3.0 oder höher benötigt. Bei Verwendung des Lenz Decoder Programmers ist zu beachten, dass zwar die Treibersoftware von der beiliegenden CD installiert werden muss, aber die ansonsten beiliegende Software (DecoderProgrammer, ...) während der Verwendung von P.F.u.Sch. nicht laufen darf! Bei Anschluss eines Lenz-Gerätes über USB kann die in P.F.u.Sch. einzustellende serielle Schnittstelle im Windows

Gerätemanager ermittelt werden.

**Intellibox:** Alle im Handel befindlichen Versionen der Intellibox inklusive des TwinCenters von Fleischmann werden von P.F.u.Sch. unterstützt. Die Intellibox II wird nicht unterstützt.

---

**Wichtiger Hinweis:** Beachten Sie bitte bei Einsatz der Intellibox, dass die Geräteeinstellung **Syntax** (in den Grundeinstellungen der Intellibox, Menüpunkt **Interface**) auf **6050 und Intellibox** gestellt sein muss (Details dazu finden Sie im Intellibox-Handbuch).

---



**Tams MC:** P.F.u.Sch. V3 wurde mit der Betriebssystem-Version 1.45 des Tams MasterControl getestet. Aussagen über die Verwendbarkeit mit älteren Softwareständen können daher nicht gemacht werden.

Die Betriebssysteme Windows XP, Vista und Windows 7 / 8 / 10 werden unterstützt (jeweils 32- und 64-bit Ausgaben), das Programm könnte auch unter anderen Windows Versionen funktionieren (ungetestet).

---

## Unterschiede Sharewareversion - Vollversion

Im Auslieferungszustand (CD oder Download von einer Web-Seite) ist das Programm immer ein sogenanntes **Shareware**-Programm, auch wenn es als Vollversion erworben wurde. Das bedeutet, dass das Programm unentgeltlich verwendet und auch (unentgeltlich) weitergegeben werden darf, soweit die im Lizenzvertrag angegebenen Bedingungen eingehalten werden (diese werden am Beginn der Programminstallation angezeigt).

In der Shareware-Version von P.F.u.Sch. sind die Programmierfunktionen vollständig enthalten, jedoch ist die Fahrzeugdatenbank auf drei Einträge beschränkt und Fahrregler sowie Schaltplatte stehen nicht zur Verfügung. Außerdem erscheint beim Programmieren ab und zu ein Hinweis auf die Umwandlungsmöglichkeit zur Vollversion. Mit der Vollversion (nicht bei Download) wird auch ein gedrucktes Handbuch mit ausgeliefert (falls als CD-Version bestellt). Ansonsten sind Shareware- und Vollversion identisch.

Hinweise, wie die Shareware-Version in eine Vollversion umgewandelt werden kann, finden Sie unter "Umwandeln einer Shareware- in eine Vollversion" auf Seite 7.



# Installation

---

## Vorbereitungen

Falls Sie Ihr Digitalsystem über eine USB-Schnittstelle mit dem Computer verbinden wollen, installieren Sie zuerst die dem Digitalsystem bzw. dem Interface beiliegenden Treiber (bzw. laden Sie diese von der Homepage des Digitalsystem-Herstellers und installieren Sie dann).

---

**Hinweis:** Beim Zimo MXULF ist auf dem beiliegenden USB-Stick sowohl der Treiber als auch das P.F.u.Sch.-Setup enthalten (beim MXULFA-PF liegt auch ein zur Seriennummer des Gerätes passender Freischaltcode bei). Hinweise zur Treiberinstallation finden Sie in der MXULF-Anleitung.

---

---

## Einspielen des Programmes

### Einspielen von CD

Installation von CD: legen Sie die CD in Ihr optisches Laufwerk ein und warten Sie, bis der Installationsdialog erscheint. Sollte dies nicht passieren, starten Sie den Windows Explorer, navigieren zu Ihrem optischen Laufwerk und doppelklicken dort auf das Programm **setup.exe**.

### Einspielen von einer Web-Seite

Durch Anklicken des entsprechenden Links auf der Webseite wird die Datei **PFUSCH40.EXE** auf Ihren Rechner geladen. Sie können dafür ein beliebiges Verzeichnis mit mindestens 20 MB freiem Speicherplatz wählen. Rufen Sie anschließend diese Datei (z.B. durch Doppelklicken im Windows Explorer) auf und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Die Datei **PFUSCH40.EXE** kann nach erfolgreicher Installation gelöscht werden.

Die aktuellste P.F.u.Sch.-Version finden Sie immer unter folgender Web-Adresse: **www.stp-software.at**.

### Installation vom Zimo MXULF USB-Stick

Jedem MXULF liegt ein USB-Stick bei. Stecken Sie diesen in einen freien USB-Anschluss Ihres Rechners. Sollte das P.F.u.Sch.-Installationsprogramm daraufhin nicht selbst-

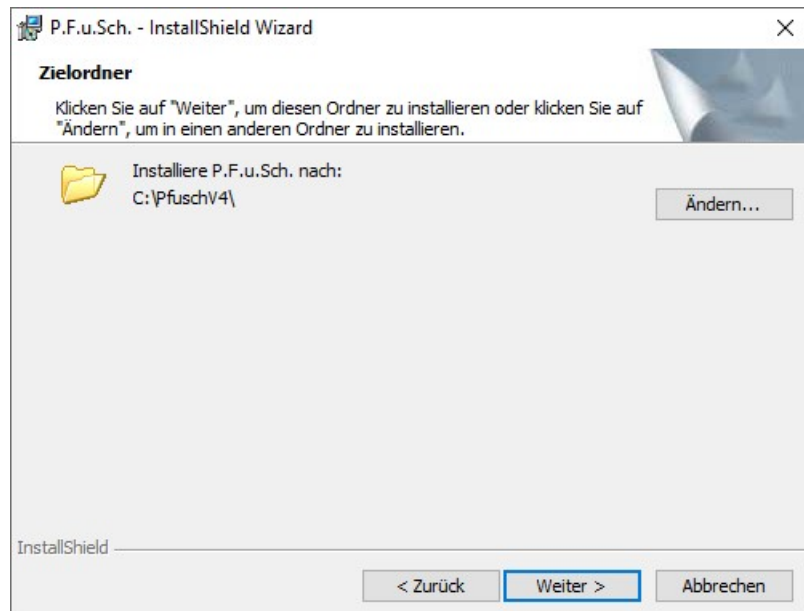
ständig starten (eventuell müssen Sie vorher in einem Dialogfenster noch zustimmen, dass die Installation gestartet werden kann), öffnen Sie einen Windows Explorer, navigieren zum Laufwerk, welches dem USB-Stick entspricht und doppelklicken auf die dort befindliche Datei **Setup.exe**.

---

## Der Installationsdialog

Nach dem Starten des Installationsvorganges wird als erstes ein Hinweis angezeigt, alle laufenden Programme zu schließen. Die Installationsprozedur läuft dann schrittweise ab, wobei durch Anklicken des Tasters **Weiter** der nächste, durch Anklicken von **Zurück** der vorhergehende Schritt ausgeführt werden kann.

Nach Anzeige der Lizenzinformation (in der auch die Angaben zur Weitergabe der Sharewareversion zu finden sind) und der ReadMe-Datei wird der Zielpfad abgefragt, d.h. das Verzeichnis, in dem P.F.u.Sch. installiert werden soll.



Mit **Ändern...** kann ein anderer Ort als das Standard-Zielverzeichnis `C:\PfusSchV4` gewählt werden. Wird ein noch nicht vorhandenes Verzeichnis angegeben, so muss das Anlegen dieses Verzeichnisses extra bestätigt werden. Beachten Sie bitte auch den Hinweis weiter unten für Updates! Schließlich wird nochmals zur Kontrolle das gewählte Zielverzeichnis angezeigt. Durch Klicken auf **Weiter** wird der Kopiervorgang der Programmdateien angestoßen.

*Beachten Sie, dass für das Unterverzeichnis "Db" Schreibzugriffsrechte benötigt werden.*

Zum Abschluss kann noch gewählt werden, ob das Programm sofort gestartet und / oder die ReadMe-Datei (mit letzten Informationen zur aktuellen Programmversion) angezeigt werden soll. Anschließend ist die Installation beendet.

Als ersten Vorgang nach dem Programmstart sollten Sie unter **Parameter / Optionen** das von Ihnen verwendete Digitalsystem sowie die Rechnerschnittstelle, an der dieses angeschlossen ist, einstellen. Hinweise dazu finden Sie unter "Programmoptionen" auf Seite 32.

---

## Installation eines Updates

Wenn Sie bereits eine Version von P.F.u.Sch. auf Ihrem Rechner installiert haben, können Sie eine neue Version durch einfache Installation in das selbe Dateiverzeichnis, in dem das Programm ursprünglich angelegt wurde, aktualisieren. Dabei werden das Programm selbst sowie alle neuen und aktualisierten Decoder-Dateien eingespielt, Ihre eingestellten Programm-Optionen werden jedoch nicht verändert.

**Wichtiger Hinweis:** Auch die Datenbank bleibt bei einem Update bestehen (d.h. Ihre Fahrzeugdaten werden nicht überschrieben) **falls Sie das gleiche Installationsverzeichnis wählen wie bei Ihrer Vorversion!**

D.h. auch bei Installation von P.F.u.Sch. V4 das Verzeichnis Ihrer V3-Version als Zielverzeichnis im Setup angeben!

Um neue Decoderhersteller und -typen in Ihre Datenbank zu übertragen, müssen Sie nach Installation des Updates den Menüpunkt **Datei | Datenbank aktualisieren...** aufrufen, ansonsten können neu hinzugekommene Decodertypen und -hersteller nicht angesprochen werden.

Die Datenbankdatei heißt standardmäßig auch unter P.F.u.Sch. V4 „PFUSCHV3.MDB“, da sich die interne Struktur gegenüber V3 nicht signifikant verändert hat.

### Update von P.F.u.Sch. V1 / V2 auf P.F.u.Sch V3:

Beim Update auf P.F.u.Sch. V3 wird die Datenbankstruktur geändert, d.h. die Datenbank aus einer älteren Version ist direkt nicht verwendbar und nach Installation ist eine (bis auf drei Beispieleinträge) leere Datenbank vorhanden. Um die alten Daten wiederzuerhalten, wählen Sie **Datei / Datenbank öffnen** und navigieren Sie zur Fahrzeugdatenbank Ihrer Vorversion (im \db-Unterverzeichnis der P.F.u.Sch.-Installation) und wählen Sie die passende .mdb-Datei aus. Sie werden dann gefragt, ob diese Datenbank in die aktuell geöffnete V3-Datenbank importiert werden soll.

*Beim Update von V3 auf V4 ist diese Anpassung der Datenbank nicht erforderlich.*

---

## Umwandeln einer Shareware- in eine Vollversion

Sollte bei der Installation eines Updates eine **Deinstallation** der Vorversion nötig sein (das ist je nach Betriebssystem und Installationshistorie möglich und wird in der Setup-Prozedur angezeigt) empfiehlt es sich, zuvor das **db**-Unterverzeichnis und die Datei **pfusch.ini** im Installationsver-

*Als registrierter Vollversions-Anwender erhalten Sie auch Informationen über neue Programmversionen.*

*Neu in P.F.u.Sch. V4.0*



zeichnis in ein anderes Verzeichnis zu sichern und nach der Installation wieder an die ursprüngliche Stelle zu kopieren.

Nach der Installation von P.F.u.Sch. läuft das Programm wie bereits erwähnt als sog. "Shareware-Version". In diesem Modus ist die Datenbank auf drei Einträge beschränkt, Fahr- und Schaltfenster stehen nicht zur Verfügung und im Programmierdialog werden hin und wieder Hinweise auf die Registrierung angezeigt.

Beim Update von P.F.u.Sch. V3.x auf V4 ist ein neuer (kostenpflichtiger) Freischaltcode erforderlich.

**Hinweis:** Zum Freischalten der mit dem Zimo **MXULFA-PF** mit ausgelieferten P.F.u.Sch.-Lizenz folgen Sie den Anweisungen im nächsten Kapitel.

Um das Programm in eine Vollversion (ohne obige Einschränkungen) umzuwandeln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie P.F.u.Sch.
2. Öffnen Sie den Registrierer-Dialog (**? / Registrier-Informationen...**)

3. Tragen Sie im entsprechenden Feld die Seriennummer (steht auf der CD bzw. haben Sie vom Händler, bei dem Sie P.F.u.Sch. erworben haben, erhalten).
4. Wählen Sie einen Benutzernamen, auf den die Vollversion lizenziert werden soll (max. 16 Zeichen inkl. Zwischenräume, z.B. Hans Mustermann) und tragen Sie ihn ebenfalls an der vorgesehenen Stelle ein.
5. Senden Sie die Daten durch Klicken auf **Freischaltcode per E-Mail anfordern** ab (evtl. können weitere Dialogfenster erscheinen, die für den Zugriff auf Ihr E-Mail-Programm erforderlich sind).
6. Sie erhalten daraufhin die Registrier-Informationen (Serien-Nummer, Lizenznehmer und Freischalt-Code) zugesandt.
7. Tragen Sie dann die erhaltenen Daten im Registrierer-Dialog (**? / Registrier-Informationen...**) in den entsprechenden Feldern ein und klicken Sie auf **OK**.
8. Ab dem nächsten Programmstart wird P.F.u.Sch. als Vollversion benutzbar sein.

Beachten Sie bitte, dass die Lizenzinformation rechnergebunden ist, d.h. dass die Lizenzierung nur auf dem installierten Rechner funktioniert.

Sollten Sie keinen E-Mail-Zugang auf dem Rechner haben, auf dem P.F.u.Sch. installiert werden soll, öffnen Sie über den Menüpunkt **? / Registrier-Informationen anzeigen** ein Formular, in dem Sie obige Daten eintragen können. Drucken Sie das Formular aus und senden Sie es an die auf dem Formular angegebene Adresse.

---

**Hinweis:** Beim Update von Version 2.x und 3.x auf V4 ist ein neuer Freischaltcode erforderlich, ansonsten arbeitet das Programm nach Installation des Updates als Shareware-Version.

---

## Aktivieren einer Zimo MXULF-Beigabelizenz



*Beachten Sie, dass die P.F.u.Sch.-Lizenz nicht jedem MXULF beiliegt, sondern nur der Version **MXULFA-PF**.*

Beim Erwerb eines Zimo **MXULFA-PF** Gerätes ist eine P.F.u.Sch. Lizenz im Kaufpreis inkludiert. Es handelt sich dabei um eine vollständige Programmversion ohne Einschränkungen und Abweichungen. Die Freischaltung erfolgt allerdings unterschiedlich, nämlich mittels eines dem MXULF beiliegenden Freischaltcodes, welcher mit der Seriennummer des MXULF verknüpft ist.

Da es sich in diesem Fall um keine eigene Programmversion handelt, kann auch die mit dem MXULF erworbene Version genauso aktualisiert und durch eine neuere, von der STP Homepage heruntergeladene Version aktualisiert werden (wie weiter oben beschrieben).

Um das Programm in eine Vollversion (ohne obige Einschränkungen) umzuwandeln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie P.F.u.Sch.
2. Öffnen Sie den Registrier-Dialog (**? / Registrier-Informationen...**)

Registrier-Schlüssel:	7B6F4C1362032534
Serien-Nummer:	100999
Lizenznehmer:	MXULF
Freischaltcode:	9999999999

Freischaltcode per E-Mail anfordern

OK Abbruch

3. Tragen Sie im entsprechenden Feld die Seriennummer des MXULF ein (steht auf der Geräterückseite und auf dem dem MXULF beiliegenden Freischaltzettel). Das Feld **Registrier-Schlüssel** hat in diesem Fall keine Bedeutung.

4. Sobald Sie die Seriennummer eingetragen haben erkennt P.F.u.Sch., dass es sich um eine MXULF-Freischaltung (und um keine "normale" P.F.u.Sch. Registrierung) handelt und trägt im Feld **Lizenznehmer** automatisch den Text **MXULF** ein
5. Tragen Sie dann den **Freischaltcode** (ebenfalls auf dem dem MXULF beiliegenden Freischalt-Zettel enthalten) ein und klicken Sie auf **OK**.
6. Ab dem nächsten Programmstart wird P.F.u.Sch. als Vollversion benutzbar sein.

Beachten Sie bitte, dass die Lizenzinformation an die Seriennummer des MXULF gebunden ist, d.h. dass die Lizenzierung funktioniert nur mit dem MXULF mit der eingegebenen Seriennummer. Die Überprüfung der Seriennummer erfolgt nicht bei Programmstart sondern bei der Initialisierung der Kommunikation mit dem Gerät.

Beachten Sie auch, dass der richtige Kommunikationsanschluß (COMx) für die Verbindung mit dem MXULF unter **Parameter / Optionen** eingestellt werden muss (siehe "Serielle Schnittstelle" auf Seite 34).

---

## Deinstallation

Nach erfolgter Installation erscheint unter **Start / Programme / P.F.u.Sch.** ein Eintrag mit dem Titel "Deinstallation von P.F.u.Sch.". Durch Anwählen dieses Eintrages wird das Programm "P.F.u.Sch." von Ihrem Rechner wieder entfernt.

Beachten Sie, dass das Installationsverzeichnis selbst sowie alle von Ihnen seit der Installation veränderten Dateien (i.A. sind das die Datenbank PFUSCHV3.MDB sowie die Parameter-Datei PfusSch.ini) nicht automatisch gelöscht werden. Sie können dies mit Hilfe des Windows Explorers nach erfolgreicher Deinstallation durch manuelles Löschen des Dateiverzeichnisses, in das Sie das Programm installiert haben (Standard: C : \PFUSCH) nachholen.

# Allgemeine Bedienungshinweise

---

## Starten des Programmes

Klicken Sie auf den **Start** Taster und wählen Sie im Menü den Eintrag **Programme**. In der nun erscheinenden Liste wählen Sie **P.F.u.Sch.** und anschliessend **P.F.u.Sch. Version 4**.

*Bei nicht lizenzierten Versionen wird "Unlizenzierte Sharewareversion" im Statusfenster angezeigt.*

Anschließend sollte der P.F.u.Sch.-Hauptbildschirm mit der Datenbank-Maske erscheinen. Zuvor wird noch ein Fenster mit dem aktuellen Lizenzierungs-Status eingeblendet. Dieses Fenster verschwindet durch Anklicken bzw. nach wenigen Sekunden von selbst.



*Beim Beenden des Programmes werden alle zuletzt gemachten Änderungen in der Datenbank gespeichert.*

Beendet wird P.F.u.Sch. wie unter Windows üblich durch Anwahl von **Datei / Beenden** im Menü, Betätigen von **Alt+F4** auf der Tastatur oder Anlicken des Kreuzes in der rechten oberen Ecke des Programmfensters.

---

## Programmüberblick


P.F.u.Sch. gliedert sich in vier Bereiche, welche jeweils in eigenen Bildschirmfenstern dargestellt werden:

- **Fahrzeugdatenbank**
- **Programmierfenster**
- **Fahrregler**
- **Schaltpult**

Beim Starten des Programmes wird nur das Fahrzeugdatenbank-Bearbeitungsfenster angezeigt, es wird auch als Hauptfenster bezeichnet. Die Fahrzeuginformationen werden nach Decoderadresse sortiert angezeigt, wobei mit Hilfe der Pfeil-



taster am unteren Fensterrand zwischen den Fahrzeugen / Adressen hin- und hergewechselt werden kann. Nähere Informationen dazu finden Sie unter "Die Fahrzeug-Datenbank" auf Seite 15.



Das Programmierfenster wird durch Anklicken von  im Hauptfenster aufgerufen. Solange das Programmierfenster geöffnet ist, sind die anderen Programmfenster blockiert, d.h. erst wieder nach Schließen des Programmierfensters zugänglich.

*Fahrregler und Schalt-  
pulte sind in der Sha-  
reware-Version von  
P.F.u.Sch. nicht ver-  
fügbar.*



Fahrregler  und Schaltpult  können parallel zum Hauptfenster geöffnet werden (auch mehrfach) und beziehen sich beim Öffnen immer auf das im Hauptfenster gerade angezeigte Fahrzeug bzw. die entsprechende Digitaladresse. Pro Adresse / Fahrzeug kann nur ein Fahrregler bzw. Schaltpult geöffnet werden.

Ob ein Fahrregler oder ein Schaltpult für die aktuelle Adresse eingesetzt werden kann, wird durch das Feld **Type** am oberen Fensterrand bestimmt:

Fahrzeug:	mit Fahrregler steuerbar
Funktionsteil:	mit Schaltpult steuerbar
Sonstiges:	mit Fahrregler steuerbar

Weitere Hinweise zum Fahrregler finden Sie unter "Der Fahrregler" auf Seite 56, zum Schaltpult unter "Das Schaltpult" auf Seite 58.

Außerdem gibt es noch die Programmkonfiguration, welche über den Menüpunkt **Parameter** erreicht werden kann (siehe auch "Programm-Parameter" auf Seite 27).

Die **Online-Hilfe** erreichen Sie über den Menüpunkt **? / Inhalt...** bzw. **? / Suchen...** oder einfach durch Drücken der **F1**-Taste. In letzterem Fall wird abhängig von Ihrer derzeitigen Operation in P.F.u.Sch. direkt ein passendes Kapitel in der Online-Hilfe herausgesucht (kontext-abhängige Hilfe).

*Angaben zu Kabel und  
Anschluss entnehmen  
Sie bitte der Bedie-  
nungsanleitung Ihres  
Digitalsystems.*

Beachten Sie, dass zum Einsatz von Programmierfenster, Fahrregler und Schaltpult eine Kabelverbindung zur verwendeten Digitalzentrale bzw. dem Interface vorhanden und die Digitalzentrale eingeschaltet und betriebsbereit sein muss. Hinweise dazu sind unter "Kommunikation testen" auf Seite 35 zu finden.

## Bedienelemente

Die Bedienung von P.F.u.Sch. gleicht der anderer Windows-Programme, sodass Sie dafür nicht extra umlernen müssen.



*Die Befehle im Bearbeiten-Menü sind in der Shareware-Version teilweise deaktiviert.*

*Aufgrund der unterschiedlichen Breite der einzelnen Zeichen tritt dieser Zustand oft schon ein, obwohl noch Platz im Eingabefeld vorhanden wäre!*

Die Steuerung erfolgt über das **Menü** am oberen Rand des Hauptfensters und über **Schaltflächen**. Viele Funktionen des Programmes sind auf beide Arten erreichbar.

Im **Datei**-Menü finden Sie Befehle, um mit anderen Datenbanken arbeiten zu können, um Fahrzeugdaten auszudrucken und zum Beenden von P.F.u.Sch.

Das **Bearbeiten**-Menü enthält Befehle zum Manipulieren der Fahrzeugdatenbank (neue Fahrzeuge anlegen, löschen, suchen usw.).

Grundeinstellungen des Programmes sowie Inhalte von **Wertelisten** können mit den Funktionen des **Parameter**-Menüs verändert werden.

Im **Hilfe**-Menü schließlich können Sie die Online-Hilfe aktivieren und Registrier-Informationen anzeigen und erfassen.

Die Daten in den **Eingabefeldern** (diese sind an der weisen Hintergrundfarbe erkennbar) können über Tastatur oder auch - im Falle von Wertelisten-Feldern - durch Anklicken der Schaltfläche mit dem schwarzen Dreieck rechts neben dem Textfeld und anschließender Auswahl aus der aufklappenden Auswahlliste gefüllt werden.


Die Eingabefelder haben alle eine Obergrenze, wieviele Zeichen maximal erfasst werden dürfen. Ist diese Grenze erreicht, ertönt ein Signalton und weitere Zeichen werden nicht mehr angenommen. Diese Grenze ist von Feld zu Feld unterschiedlich, näheres finden Sie unter "Datenbankstruktur" auf Seite 64. Außerdem ist die Eingabe von Buchstaben und Sonderzeichen in Eingabefeldern, welche nur für Zahlen bestimmt sind (Adresse, Max. Geschwindigkeit, Preis), nicht möglich.

Beachten Sie, dass bei vielen Schaltflächen, Beschriftungen und Eingabefeldern eine Kurzhilfe eingeblendet wird, wenn der Mauszeiger auf das jeweilige Objekt bewegt wird.

---

## Zooming



Die Größe des P.F.u.Sch. Programmfensters kann bei Bedarf den Wünschen des Anwenders entsprechend verändert werden. Dazu fährt man mit der Maus an den rechten oder unteren Rand des Programmfensters (oder an die rechte untere Ecke), bis sich der Mauszeiger verändert (Doppelpfeil ). Wenn man nun die linke Maustaste drückt, gedrückt hält und die Maus nach rechts und / oder unten bewegt, wird das Programmfenster entsprechend "aufgezogen". Durch Auslassen der linken Maustaste wird der Zoomvorgang abgeschlossen.

Man beachte, dass das Zooming auf alle von P.F.u.Sch. an-

zeigbaren Fenster (mit Ausnahme der tabellarischen Fahrzeugliste, siehe "Navigation - Liste" auf Seite 18 und die Online-Hilfe) wirkt, jedoch nur im Hauptfenster einstellbar ist. Auch ist eine Verkleinerung über ein gewisses Maß hinweg nicht mehr möglich, um die Lesbarkeit der Text zu gewährleisten.

Der eingestellte Zoomfaktor wird beim Beenden von P.F.u.Sch. automatisch gespeichert und beim nächsten Programmstart wiederhergestellt.

# Die Fahrzeug-Datenbank

---

## Allgemeine Informationen zur Datenbank

*Bitte beachten Sie dass nicht alle Decoder eine Adresse über 127 (manche sogar keine über 99) unterstützen.*



### Datenbankstruktur

Die Datenbank von P.F.u.Sch. beinhaltet alle Fahrzeugdaten und ist nach **Decoderadresse** geordnet. Das bedeutet, dass jedem Fahrzeug eine eindeutige Adresse zwischen 1 und 10239 zugeordnet werden muss. Für Fahrzeuge ohne Decoder muss eine (beliebige) freie Adresse vergeben werden.

Zusätzlich kann jedem Fahrzeug bzw. in P.F.u.Sch. erfasstem Geräte eine sogenannte **Sammlung** zugeordnet werden. Dies ermöglicht es, mehrere unabhängige Listen von Fahrzeugen in der Datenbank zu haben und mittels Filterung die aktuell angezeigten Fahrzeuge auf eine solche Sammlung zu begrenzen.

Typische Anwendungen für Sammlungen sind:

- Trennung der Fahrzeuge nach Spurweite (H0, N, ...)
- Gemeinsame Verwaltung von Fahrzeugen mehrerer Personen (Club, Händler, ...)
- Gruppierung von Fahrzeugen nach "Lagerort" usw.

Die Bezeichnung einer Sammlung ist ein frei wählbarer mit max. 16 Zeichen Länge. Die Fahrzeugdatenbank wird immer alphabetisch nach Sammlung sortiert angezeigt, innerhalb der Sammlung nach Decoderadresse. Es ist möglich mehrere Einträge in der Fahrzeugdatenbank mit der selben Decoderadresse zu machen (auch innerhalb derselben Sammlung).

Schaltdecoder werden wie Fahrzeuge behandelt und werden ebenfalls über deren Adresse im Digitalsystem erfasst und angesprochen.

Neben den am Hauptschirm angezeigten Datenfeldern speichert die Datenbank auch die Werte aller Konfigurationsvariablen und deren Status (erfasst, vom Decoder ausgelesen oder fehlerhaft programmiert) für alle erfassten Fahrzeuge / Decoder. Alle zu einem Fahrzeug erfassten Daten werden auch als **Datensatz** bezeichnet. Die Größe der Datenbank ist in der praktischen Anwendung nicht limitiert (die Dateigröße der .mdb-Datei darf aber 2GB nicht übersteigen).

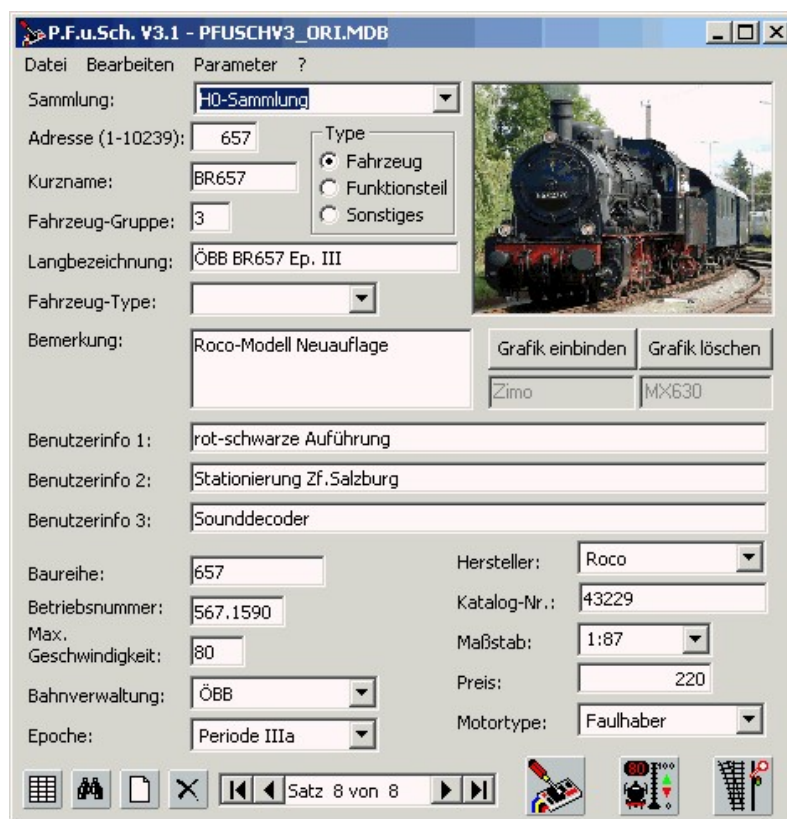
Durch Import der Datenbank in Microsoft Excel sind z.B. Druckausgaben (Reports) mit anderer Aufteilung bzw. Sortierung wie in P.F.u.Sch. standardmäßig vorgesehen machbar.

Als Datenbankformat wurde das verbreitete Microsoft Access-Format (Version Access 2000) verwendet. Dieses kann mit vielen gängigen Softwareprodukten (Microsoft Excel, CrystalReport usw.) weiterverarbeitet werden. Vor der Modifikation von Datenbanksinhalten außerhalb von P.F.u.Sch. sei jedoch gewarnt, da gewisse Überprüfungen und Verknüpfungen von Daten nur innerhalb des Programmes gewährleistet sind.

Beachten Sie bitte, dass dieses Dateiformat in der Zwischenzeit evtl. nicht mehr von aktueller Software unterstützt wird und daher evtl. ältere Versionen verwendet werden müssen.

## Bildschirmaufbau

Das Hauptfenster von P.F.u.Sch. zeigt die Daten eines Fahrzeuges bzw. Decoders an (bis auf Decoderhersteller und -typ sowie die Werte der Konfigurationsvariablen, diese werden im Programmierfenster angezeigt).



Die meisten Feldinhalte sind durch die Beschriftungen links davon ausreichend erklärt, hier noch ein paar zusätzliche Angaben:

**Sammlung:** 16-stellige Angabe, dient der Sortierung und Filterung aller Objekte in der Fahrzeugdatenbank. Dieses Feld kann (wenn nicht benötigt) auch leer gelassen werden.

**Kurzname:** 6-stellige Angabe, wird im Titel von Fahr- und

Schaltfenstern angezeigt. Eine Eingabe ist notwendig.

**Fahrzeug-Gruppe:** numerische Angabe von 0 - 99; wird in Verbindung mit dem Computerstellwerksprogramm "STP" verwendet.

**Type:** siehe "Programmüberblick" auf Seite 11

Alle restlichen Felder (mit Ausnahme der Adresse, siehe oben) haben nur informativen Charakter und sind vom Benutzer frei wählbar.

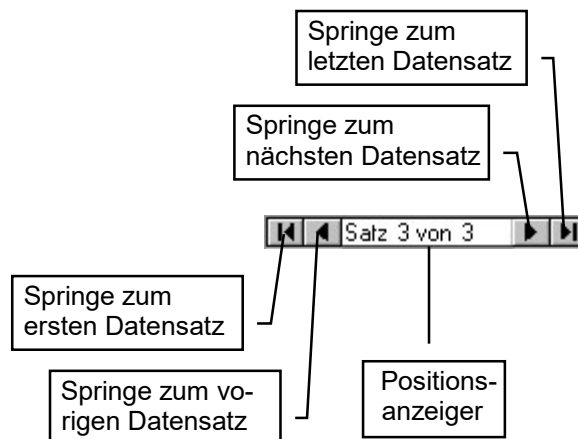
*Wertelisten sind an der Schaltfläche mit dem schwarzen Dreieck rechts vom Eingabefeld erkennbar.*

Um die Eingaben zu beschleunigen und gleichzeitig zu vereinheitlichen, ist bei vielen Feldern (Fahrzeug-Type, Hersteller, ...) eine Auswahl aus Wertelisten möglich. Die Inhalte der Wertelisten sind mit den Funktionen im **Parameter-Menü** jederzeit anpassbar (siehe auch "Wertelisten und Optionen" auf Seite 27).

Es ist jedoch auch möglich, nicht in der Werteliste enthaltene Texte im entsprechenden Eingabefeld per Tastatur zu erfassen.

## Navigation - Blättern

Unter Navigation versteht man das Bewegen innerhalb der Datenbank, d.h. das Wechseln zwischen den einzelnen Datensätzen (= Fahrzeugen / Decodern). Dazu dient die am unteren Rand des Hauptfensters angeordnete **Navigation-leiste**. Außerdem kann mit Hilfe des **Suchen**-Befehls direkt zu einem Datensatz verzweigt werden bzw. mittels **Filterung** die Anzahl der angezeigten Datensätze eingeschränkt werden (siehe "Suchen nach Informationen" auf Seite 23).




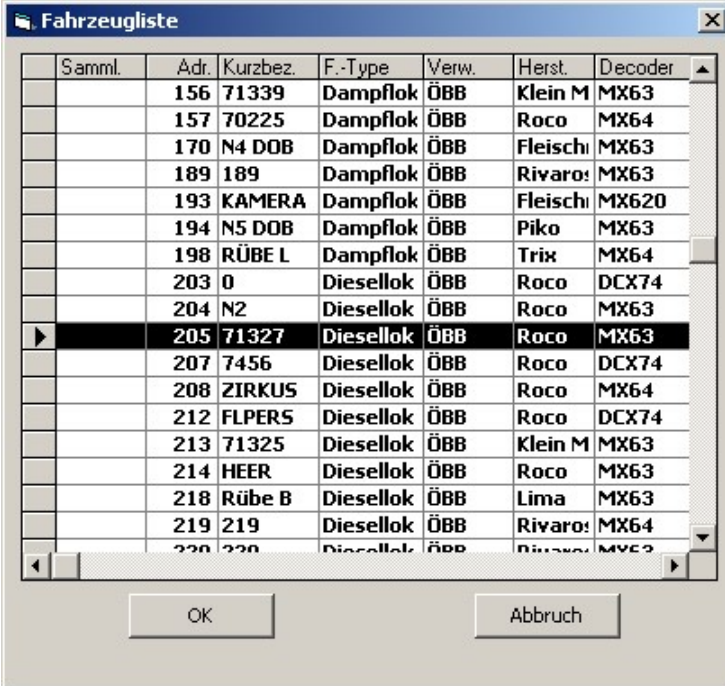
Normalerweise erfolgt das Blättern in aufsteigender Adressreihenfolge (jeweils innerhalb einer Sammlung, siehe auch "Datenbankstruktur" auf Seite 15). Man beachte, dass nach dem Einfügen eines neuen Datensatzes dieser jedoch zuerst als letzter Datensatz eingereicht wird. Erst beim nächsten Programmstart ist der Datensatz entsprechend seiner Adresse richtig einsortiert.



## Navigation - Liste

Zusätzlich zur Navigation durch Blättern, bei der immer nur ein Datensatz, d.h. die Daten eines einzelnen Fahrzeuges am Bildschirm sichtbar sind, gibt es die Möglichkeit der Fahrzeugauswahl aus einer Liste.

Um diese anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche  im linken unteren Fensterbereich. Daraufhin erscheint eine tabellarische Darstellung der gespeicherten Fahrzeuge.



Samml.	Adr.	Kurzbez.	F.-Type	Verw.	Herst.	Decoder
	156	71339	Dampflok	ÖBB	Klein M	MX63
	157	70225	Dampflok	ÖBB	Roco	MX64
	170	N4 DOB	Dampflok	ÖBB	Fleisch	MX63
	189	189	Dampflok	ÖBB	Rivaros	MX63
	193	KAMERA	Dampflok	ÖBB	Fleisch	MX620
	194	N5 DOB	Dampflok	ÖBB	Piko	MX63
	198	RÜBE L	Dampflok	ÖBB	Trix	MX64
	203	0	Diesellok	ÖBB	Roco	DCX74
	204	N2	Diesellok	ÖBB	Roco	MX63
	205	71327	Diesellok	ÖBB	Roco	MX63
	207	7456	Diesellok	ÖBB	Roco	DCX74
	208	ZIRKUS	Diesellok	ÖBB	Roco	MX64
	212	FLPERS	Diesellok	ÖBB	Roco	DCX74
	213	71325	Diesellok	ÖBB	Klein M	MX63
	214	HEER	Diesellok	ÖBB	Roco	MX63
	218	Rübe B	Diesellok	ÖBB	Lima	MX63
	219	219	Diesellok	ÖBB	Rivaros	MX64
	220	220	Diesellok	ÖBB	Rivaros	MX63

Das aktuell gewählte Fahrzeug wird hervorgehoben dargestellt. Mittels der Pfeiltasten kann in der Liste von Fahrzeug zu Fahrzeug gesprungen werden, mit der <Bild ↑>- und <Bild ↓>-Tasten wird eine Anzeigeseite hinauf- bzw. hinuntergeblättert. Auch der Schiebepalken am rechten Fensterrand kann zur Navigation verwendet werden.

Durch Klick auf **OK** oder Doppelklick auf eine Zeile der Tabelle wird die tabellarische Darstellung geschlossen und der gewählte Datensatz im P.F.u.Sch.-Hauptfenster angezeigt. Klicken auf **Abbruch** schließt ebenso das Tabellenfenster, belässt aber den beim Öffnen der Tabelle angezeigten Datensatz im P.F.u.Sch.-Hauptfenster.

## Grafik einbinden

Durch den ständigen Preisverfall von Scannern und Digitalkameras ist es inzwischen relativ einfach möglich, digitale Abbildungen seiner Fahrzeugsammlung zu erstellen.

P.F.u.Sch. erlaubt nun, diese **Digitalbilder** in die Datenbank einzubringen und damit eine rasche optische Zuordnung zum Fahrzeug zu ermöglichen.

Viele gängige Grafikprogramme wie Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint oder auch die mit Windows mitgelieferten Malprogramme erlauben das Konvertieren und Skalieren von Bilddateien.

In der Konfigurationsdatei PFUSCH.INI kann durch Einfügen der Zeile  
`PicDir=<Pfad>`  
eine Standardpfad zum Auswählen von Grafiken eingestellt werden.



*Die hier beschriebenen Befehle sind für erfahrenere Anwender gedacht und können auch übersprungen werden.*

Um dies durchzuführen, wird eine Datei im **Bitmap-, GIF, JPEG** oder **WMF**-Format (Dateinamens-Erweiterungen ".BMP", "\*.GIF", "\*.JPG" und "\*.WMF") benötigt. Die Größe der Datei ist theoretisch beliebig, allerdings wird bei großen Bildern sehr viel Speicherplatz verbraucht und das Blättern in der Datenbank wird entsprechend langsam. Die optimale Bild-Auflösung für P.F.u.Sch. beträgt 184 x 144 Pixel und 256 Farben. Alle Werte darüber bringen keine signifikante Verbesserung der Abbildungsqualität.

Zum Einbringen der Abbildung in die Datenbank klicken Sie auf die **Grafik einbinden**-Schaltfläche. Ein **Grafik öffnen**-Dialogfenster wird angezeigt, in dem Sie nun die von Ihnen gewünschte Grafikdatei auswählen können. Durch Anklicken von **OK** wird die Datei in der Fahrzeugdatenbank abgelegt und auf die für das Anzeigefeld passende Größe skaliert.

Das Löschen einer bereits eingebundenen Grafik erfolgt durch Anklicken der **Grafik löschen**-Schaltfläche. Nach dem Anklicken von **OK** wird P.F.u.Sch. die vorhandene Grafik aus der Fahrzeugdatenbank entfernen.

### Alternative Datenbanken verwenden

Um die Verwaltung mehrerer Fahrzeugsammlungen unabhängig voneinander zu ermöglichen, wurde in P.F.u.Sch. die Möglichkeit des Auswählens der zu verwendenden Datenbank eingebaut.

Dazu wird zuerst eine neue, leere Datenbank mit dem Menübefehl **Datei / Neue Datenbank anlegen...** erzeugt. In dem erscheinenden Datei-Dialogfenster kann der Name und das Verzeichnis für die neue Datenbank gewählt werden. Durch Anklicken von **OK** wird diese erzeugt und auch gleich zur aktuellen Datenbank gemacht. Man beachte, dass eine bereits vorhandene Datenbank nicht einfach überschrieben, sondern zuerst manuell (d.h. z.B. über den Windows Explorer) gelöscht werden muss. Nach dem Anlegen muss sofort ein erster Datensatz angelegt werden (d.h. eine Adresse eingegeben werden), um weiterarbeiten zu können.

Mit den Befehl **Datei / Datenbank öffnen...** kann in Folge eine beliebige, nach obigem Muster erzeugte Fahrzeugdatenbank angesprochen und mit ihr gearbeitet werden. Man beachte jedoch, dass alle Inhalte von Wertelisten (Decoderhersteller und -typen, Fahrzeug-Typen usw.) ebenfalls in der Datenbank abgelegt sind und deshalb Änderungen in diesem Bereich in jeder Datenbank nachgezogen werden müssen. Alternativ kann auch die intern verwendete Ausgangs-Datenbank "empty.mdb" (von der alle neu angelegten Fahrzeugdatenbanken abgeleitet werden) im P.F.u.Sch.-Instal-

lationsverzeichnis geöffnet und entsprechend modifiziert werden.

Welche Datenbank beim Starten von P.F.u.Sch. geöffnet wird, ist in den Programmoptionen einstellbar (siehe "Pfad für Fahrzeug-Datenbank" auf Seite 35). Die Standard-Datenbank ist übrigens PFUSCHV3.MDB, sie ist im \db-Unterverzeichnis des P.F.u.Sch.-Installationsverzeichnisses abgelegt.



**Hinweis:** Ab P.F.u.Sch. V3 ist über das Feld **Sammlung** eine vergleichbare Funktionalität verfügbar, sodass der Einsatz mehrerer Datenbanken nicht unbedingt nötig ist.

### Datenbank aktualisieren

Beim Einspielen einer neuen Programmversion von P.F.u.Sch. ("Update") werden auch neue Decoderhersteller und -typen angelegt. Um diese verwenden zu können, müssen sie auch in der Datenbank eingetragen werden. Statt diesen Vorgang manuell durchzuführen, kann mit dem Menüpunkt **Datei | Datenbank aktualisieren...** ein automatisches Einspielen aller neuen Decoderhersteller und -typen durchgeführt werden. Es werden dabei die angegebenen Daten aus der Basisdatenbank EMPTY.MDB in die aktuelle Fahrzeugdatenbank übertragen.

### Datenbank nach P.F.u.Sch. V3-Update übernehmen

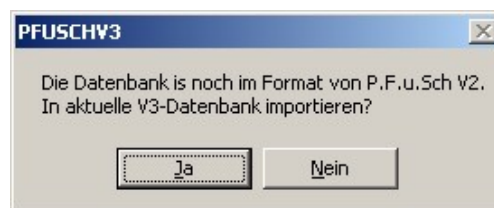
In P.F.u.Sch. V3 kommt eine neuen Datenbankversion und -struktur zum Einsatz. Vorhandene Fahrzeugdatenbanken werden bei einem Update auf P.F.u.Sch V3 **nicht** automatisch übernommen.



Dieser Schritt ist für ein Update von **P.F.u.Sch. V3 auf V4 nicht** erforderlich!

Um die Daten einer Datenbank aus einer Vorversion zu übernehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die alte Datenbank durch Auswählen von **Datenbank öffnen...** aus dem **Datei**-Menü
2. Wählen Sie im Dateidialog Ihre "alten" Fahrzeugdatenbank (normalerweise heißt diese PFusch.mdb) und klicken Sie auf **Öffnen**
3. Klicken Sie im nun erscheinenden Dialogfenster auf die **Ja**-Schaltfläche





- Die Datensätze werden nun in die aktuelle Datenbank importiert, anschließend wird das Ergebnis des Vorgangs angezeigt



- Klicken Sie auf **OK** um den Import-Vorgang abzuschließen


---

**Hinweis:** Fahrzeuge, deren Decoderadresse bereits in der V3-Datenbank vorhanden ist, können nicht importiert werden, sie werden im Abschlussdialog als "doppelt" angeführt (s. oben).


---

## Die praktische Anwendung der Datenbank

### Anlegen von neuen Fahrzeugen

Das Anlegen neuer Fahrzeuge erfolgt über den Menüpunkt **Bearbeiten / Neu** oder durch Anklicken des Symbols  am linken unteren Fensterrand.

In beiden Fällen werden die Eingabefelder gelöscht und neue Informationen können erfasst werden. Verpflichtend ist die Eingabe einer Adresse, einer Kurzbezeichnung sowie die Wahl des Types (Fahrzeug / Funktionsteil / Sonstiges), wobei bei letzterem "Fahrzeug" standardmäßig bereits ausgewählt ist. Die Eingabe der restlichen Felder ist fakultativ.

Wird während der Eingabe des neuen Fahrzeuges auf das Lösch-Symbol  geklickt, wird der Anlegevorgang abgebrochen und der neu angelegte Datensatz wieder entfernt.


*In der Navigationsleiste wird statt der Satznummer der Text "neuer Satz" angezeigt.*

Man beachte, dass nach dem Einfügen eines neuen Datensatzes dieser anfangs als letzter Datensatz eingereiht wird. Erst beim nächsten Programmstart ist der Datensatz entsprechend seiner Sammlung und Adresse richtig einsortiert.

### Kopieren von Fahrzeugdaten

Es kommt vor, dass die Daten von Fahrzeugen sehr ähnlich sind (z.B. zwei Loks gleichen Typs) oder dass die Programmierung der Konfigurationsvariablen eines Fahrzeuges auch für ein neues Fahrzeug übernommen werden soll. In diesem Fall wird wie folgt vorgegangen:

*Neben den sichtbaren Informationen wurden auch die Werte aller Konfigurationsvariablen mitkopiert.*

1. Navigieren Sie zu dem Datensatz, der als Ausgangspunkt des Kopiervorganges verwendet werden soll (die sogenannte Quelle).
2. Wählen Sie **Bearbeiten / Kopieren** aus dem Menü oder Betätigen Sie **Strg+C** auf der Tastatur - die Informationen des aktuellen Datensatzes werden damit in einem unsichtbaren Hintergrund-Datenspeicher abgelegt.
3. Wählen Sie **Bearbeiten / Neu** aus dem Menü oder Klicken Sie auf  (siehe auch "Anlegen von neuen Fahrzeugen" auf Seite 21).
4. Wählen Sie **Bearbeiten / Einfügen** aus dem Menü oder Betätigen Sie **Strg+V** auf der Tastatur - die Daten aus dem Hintergrundspeicher werden im neuen Datensatz eingefügt.

Damit ist der Kopiervorgang abgeschlossen. Beachten Sie, dass das **Adresse**-Feld leergeblieben ist und eine neue Fahrzeugadresse eingegeben werden muss.

Beachten Sie außerdem, dass das Einfügen des Hintergrundspeichers auch bei bereits angelegten Datensätzen möglich ist. Diese werden dann beim Aktivieren der Kopier-Funktion ohne weitere Rückfragen von den Daten aus dem Hintergrundspeicher überschrieben.

Die ursprünglich im Hintergrund-Speicher abgelegten Daten bleiben weiter erhalten und können für weitere Kopiervorgänge genutzt werden (dann sind nur mehr die Schritte 3 und 4 aus obiger Liste erforderlich).

### **Ändern von Fahrzeugdaten**


Die Modifikation von Fahrzeugdaten ist sehr einfach. Klicken Sie auf das entsprechende Eingabefeld im Hauptfenster und ändern Sie die Daten Ihren Vorstellungen entsprechend. Sobald Sie zu einem anderen Datensatz wechseln, einen neuen Datensatz anlegen, einen Datensatz löschen, einen Suchvorgang ausführen oder das Programm beenden, wird Ihre Änderung automatisch in der Datenbank permanent abgelegt.

Das Ändern bzw. Löschen von Fahrzeugabbildungen (Grafiken) ist unter "Navigation - Liste" auf Seite 18 erläutert.

### **Löschen von Fahrzeugen**

Falls ein Fahrzeug nicht länger vorhanden ist oder aus anderen Gründen nicht mehr in der Fahrzeugdatenbank benötigt wird, kann es durch Anwahl von **Bearbeiten / Löschen** aus dem Menü, Drücken von **Umsch+Entf** auf

*Beachten Sie, dass es keine Möglichkeit gibt, gelöschte Datensätze wiederherzustellen.*


der Tastatur oder Anklicken des Symbols  am linken unteren Fensterrand entfernt werden.

Vor dem tatsächlichen Löschvorgang erscheint noch ein Dialogfenster zur Bestätigung. Klicken Sie auf **Ja**, wird der Datensatz (inkl. Abbildung und Konfigurationsvariablen-Werten) gelöscht, klicken Sie auf **Nein**, bleibt er erhalten.

## Suchen nach Informationen

Sobald Sie eine größere Anzahl von Fahrzeugen in Ihrer Datenbank abgelegt haben, kann das Auffinden durch Blättern (wie unter "Navigation" auf Seite 17 beschrieben) etwas mühselig werden.

P.F.u.Sch. bietet deshalb die Möglichkeit des Suchens nach Informationen. Zur Einleitung des Suchvorganges wählen Sie **Bearbeiten / Suchen...** aus dem Menü oder klicken

Sie auf das Symbol  am linken unteren Bildschirmrand.

Daraufhin werden alle Eingabefelder gelöscht und links unten die Schaltflächen **Suchen** und **Abbruch** eingeblendet.

*Die unscharfe Suche mit "\*" ist nicht in numerischen Eingabefeldern, wie "Adresse", "Max. Geschwindigkeit" oder "Preis" möglich.*

Geben Sie nun die Werte, nach denen gesucht werden soll (die Suchkriterien) in den entsprechenden Feldern ein (z.B. Adresse, Kurzname, Baureihe usw.). Werden in mehreren Feldern Eingaben gemacht, so wird nach Datensätzen gesucht, die in allen erfassten Feldern mit Ihren Suchkriterien übereinstimmen. Durch Eingabe eines Sterns (\*) in einem Textfeld kann auch eine 'unscharfe' Suche spezifiziert werden, wobei der Stern eine beliebige Zeichenfolge darstellt (z.B. "BR10\*" sucht nach allen Datensätzen, die in diesem Feld einen Wert eingetragen haben, der mit BR10 beginnt, wie BR1044, BR103, aber auch BR10 selbst).

Beachten Sie, dass während der Eingabe der Suchkriterien (d.h. während die **Suchen-** und **Abbruch-**Schaltflächen links unten eingeblendet sind) verschiedene Funktionen von P.F.u.Sch. (z.B. die Navigationsleiste, das **Bearbeiten-**Menü, Drucken, das Programmierfenster, der Fahrregler und das Schaltpult) deaktiviert sind.

*Es kann nur der erste Datensatz, der Ihre Kriterien erfüllt, auf diese Weise gefunden werden.*

Klicken Sie auf **Suchen**, um den eigentlichen Suchvorgang nach einem Datensatz, der Ihre angegebenen Suchkriterien erfüllt, zu starten. P.F.u.Sch. positioniert Ihre Datenbank dann auf den ersten solchen Datensatz oder zeigt eine Fehlermeldung an, falls kein solcher gefunden werden kann.

Durch Klicken auf **Abbruch** wird der Suchvorgang abgebrochen, ohne dass die aktuelle Position in der Datenbank (d.h. die Anzeige des aktuellen Datensatzes) verändert wird.

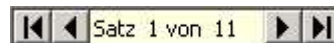



## Filtern von Informationen

Im Gegensatz zum Suchen (siehe "Suchen nach Informationen" auf Seite 23) bezieht sich das Filtern auf die Auswahl der in P.F.u.Sch. angezeigten Informationen. Sobald ein Filter aktiviert wird, zeigt das P.F.u.Sch.-Hauptfenster (und die tabellarischen Ansicht) nur noch Datensätze an, die dem eingegebenem Filterkriterium entsprechen. Wird beispielsweise auf Hersteller "Roco" gefiltert, werden nur noch Fahrzeuge angezeigt, die im Feld **Hersteller** den Wert **Roco** eingetragen haben. Die restlichen Datensätze sind nicht gelöscht, sondern nur ausgeblendet und können durch Entfernen des Filters wieder dargestellt werden.

Das Einstellen eines Filters erfolgt analog dem Suchvorgang (wie unter "Suchen nach Informationen" auf Seite 23 beschrieben). Allerdings wird nach Eingabe der Such-/Filterkriterien auf die **Filtern**-Schaltfläche geklickt.

Entspricht kein Datensatz den Filterkriterien, wird eine entsprechende Meldung angezeigt und der Filter wird nicht aktiviert. Ansonsten wird der erste Datensatz, der den Kriterien entspricht angezeigt und die Navigationsleiste als Anzeichen eines aktiven Filters hellgelb unterlegt.



Zum Löschen eines aktiven Filters wählen Sie nochmals **Bearbeiten / Suchen...** aus dem Menü oder klicken Sie auf das Symbol  am linken unteren Bildschirmrand, lassen dann alle Felder leer und klicken wieder auf **Filtern**.

## Drucken von Informationen

Um eine ausgedruckte Liste zu erhalten, die Ihnen einen Überblick über Ihre in der Datenbank abgelegten Fahrzeuge gibt, wählen Sie **Datei / Drucken...** aus dem Menü.



*Der Ausdruck wird automatisch der verwendeten Papierbreite angepasst, es wird jedoch eine Druckereinstellung auf "Hochformat" empfohlen.*

Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster können Sie durch Angabe einer Start- und Endadresse, einer Sammlung oder (falls aktuell eine Filterung aktiviert ist) durch Anwahl von **Aktuelle Auswahl** noch die Anzahl der ausgegebenen Datensätze einschränken. Standardmäßig werden alle Datensätze gedruckt.

Im Bereich Ausgabe können Sie außerdem auswählen, ob die Ausgabe als **Liste** (inkl. Abbildung), komplett (**1 Blatt / Fahrzeug** – es werden auch die Konfigurationsvariablen mit ausgedruckt) oder als **CSV-Datei** erfolgen soll.

Klicken Sie auf **Drucken**, um den Ausdruck auf dem im Dialogfenster ausgewählten Drucker zu starten oder auf **Abbruch**, wenn Sie es sich anders überlegt haben.

In der tabellarischen Druckliste, welche nach Decoderadresse sortiert ist, werden fast alle Felder, die im P.F.u.Sch.-Hauptfenster angezeigt werden, ausgegeben (zzgl. Decoderhersteller, -typ und CV-Set, aber keine Benutzerinfo-Felder).

Beachten Sie, dass durch Öffnen der PFUSCHV3.MDB-Datenbank mit dafür geeigneten Programmen (z.B. Microsoft Excel) auch Ausdrücke mit einer anderen Spaltenzusammenstellung möglich sind. Nähere Infos dazu entnehmen Sie bitte dem dieser Anwendung beiliegenden Handbuch oder der entsprechenden Online-Hilfe.

---

**Hinweis für fortgeschrittene Anwender:** Die Definition der Druckformate für die Listen- und CSV-Ausgabe ist in den Dateien `repl_ger.rpt` und `repc_ger.rpt` im P.F.u.Sch.-Installationsverzeichnis abgelegt. Diese Definitionen sind mit dem Programm *Crystal Reports Pro 4.0* erstellt worden und können damit auch von Anwendern, die dieses Werkzeug besitzen, verändert werden, d.h. man kann damit sein eigenes Listenformat festlegen. Diese Werkzeug liegt z.B. der Visual Basic 6.0-Entwicklungsumgebung von Microsoft gratis bei. Beachten Sie bitte, dass Änderungen dieser Dateien auf Ihre eigene Gefahr hin erfolgen und kein Support in diesem Bereich erfolgen kann.

---



### **Fahrzeug-Datenbank nach STP übernehmen**

In der Stellpult-Software STP werden ebenfalls Informationen zu Fahrzeugen / Lokomotiven verwaltet (Decoderadresse, Kurzname, Fahrzeuggruppe, Langbezeichnung).

Mit der Funktion **Datei / Datenbank nach STP exportieren...** wird die aktuelle P.F.u.Sch. Fahrzeugbank in die STP-Fahrzeugdatenbank übernommen. Dazu muss zuvor noch die passende Zieldatei (STP\_LOCO.DAT)

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

# Programm-Parameter

---

## Allgemeines

Im Parameter-Menü von P.F.u.Sch sind alle Einstellungen, die das Programm dem Anwender ermöglicht, zusammengefasst. Diese unterteilen sich in Wertelisten und Programm-Optionen.

Während erstere eine Beschleunigung und Vereinheitlichung der Dateneingabe ermöglichen, sind in den Optionen alle Konfigurationsmöglichkeiten des Programms, wie Einstellungen zur Datenübertragung mit dem Digitalsystem und die Pfadangabe zur standardmäßig verwendeten Fahrzeugdatenbank zu finden. Auch ein Kommunikationstest mit dem Digitalsystem zum Prüfen der Verbindung ist in den Optionen angesiedelt.

*Die PFUSCH.INI-Datei sollte nur durch den "Optionen"-Dialog und nicht mittels Texteditor verändert werden.*

Während die in den Wertelisten erfassten Informationen in der Fahrzeugdatenbank abgelegt werden, sind die Programmooptionen in der Datei PFUSCH.INI gespeichert, welche sich im P.F.u.Sch.-Installationsverzeichnis findet.

---

## Wertelisten und Optionen

Alle Wertelisten-Dialogfenster sind nach dem selben Schema aufgebaut und enthalten eine **tabellarische Werteliste**. In jeder Liste gibt es einen aktuellen Eintrag (mit einem schwarzen Pfeil, dem **Satzzeiger**, am linken Rand markiert), auf den sich die Tastatureingaben beziehen. Der aktuelle Eintrag kann durch einfaches Anklicken eines anderen Eintrages, durch Betätigen der **Pfeiltasten** (nächster bzw. voriger Eintrag) oder der **Bildlauf-tasten** (einen Fensterinhalt vor- bzw. zurückblättern) verändert werden.

Sind mehr Einträge vorhanden, als auf einmal im Fenster angezeigt werden können, wird am rechten Fensterrand eine **Bildlaufleiste** eingeblendet, mit deren Hilfe man entsprechend navigieren kann.

Zum **Anlegen neuer Einträge** befindet sich am Ende aller Einträge (d.h. ganz unten) ein **Leereintrag**, der links mit einem Stern markiert ist. Hier wird der neue Wert eingegeben.

*Aufgrund der internen Verknüpfung von Daten kann es passieren, dass eine Änderung oder Löschung eines Eintrages nicht zulässig ist (z.B. wenn ein Decodertyp noch einem Fahrzeug zugeordnet ist, kann dieser Decodertyp nicht gelöscht werden und eine entsprechende Fehlermeldung erscheint).*



*Die Herstellernummer sollte nicht beliebig gewählt werden, da sie in den Decodern gespeichert ist und P.F.u.Sch. diese beim Auslesen und Beschreiben von Decodern prüft.*

Zum **Ändern von Einträgen** bewegt man den Satzzeiger auf den gewünschten Eintrag und ändert den Inhalt entsprechend ab.

Zum **Löschen von Einträgen** markiert man diesen durch Anklicken des Satzzeigers (der Eintrag wird dann invertiert, d.h. weiß auf schwarzem Hintergrund dargestellt) und betätigt dann die **Entf**-Taste. Der Eintrag wird daraufhin ohne weitere Rückfrage (Ausnahme: Decodertypen und -hersteller mit zugehörigen Decoderbeschreibungsdateien) gelöscht.

Durch Anklicken der **Schließen**-Schaltfläche werden die Änderungen in der Datenbank abgelegt und das Wertelistenfenster wird wieder geschlossen.

Um eine Sortierung der Werte in den Wertelisten zu ermöglichen, haben alle Wertelisten-Fenster als erste Spalte eine Reihenfolgennummer (**Seq.**). In diesem Feld kann ein numerischer (positiver) Wert eingegeben werden, der dann bei Anzeige der Werteliste eine Reihenfolge bestimmt, in der die Einträge aufgeführt werden. Werte mit niedriger Reihenfolgennummer werden weiter am Anfang, solche mit hoher Nummer am Ende der Liste angezeigt.

Somit ist eine persönliche Reihung der häufig verwendeten Werte möglich. Werte ohne Reihenfolgennummer werden am Ende der Liste einsortiert.

### **Decoderhersteller**

Für alle Decoder, welche in mit P.F.u.Sch. verwalteten Fahrzeugen eingebaut sind, müssen sowohl Decoderhersteller wie auch -type in den entsprechenden Wertelisten eingetragen sein. Eine große Anzahl von Herstellern wird bereits beim Installieren von P.F.u.Sch. automatisch angelegt.

Die Decoderhersteller-Werteliste enthält zwei Spalten, die **Herstellernummer** und den **Herstellernamen**. Die Herstellernummer (Manufacturer ID) ist eine Zahl zwischen 1 und 255, wird von der NMRA vergeben und kann entweder in der mit den Lokdecodern mitgelieferten Anleitung oder auch im WorldWideWeb (z.B. auf [www.nmra.org](http://www.nmra.org)) gefunden werden.

Der Herstellername darf maximal 8 Zeichen (keine Sonderzeichen außer '-' und '\_') umfassen und wird zum Anlegen eines Datei-Unterverzeichnisses verwendet, in dem in Folge die Beschreibungsdateien für die Decoder dieses Herstellers gespeichert werden (siehe "Decodertypen" auf Seite 29 und "Format der Decoderbeschreibungsdateien" auf Seite 65).





Man beachte, dass die Herstellernummer nicht direkt geändert werden kann (nur durch Löschen und Neuanlegen eines Eintrags) und ein Löschen von Decoderherstellern, von denen noch Decodertypen in der Decodertypen-Werteliste vorhanden sind, nicht möglich ist. Ein Löschen eines Decoderherstellers bewirkt auch ein Entfernen des ihm zugeordneten Dateiverzeichnisses und aller darin enthaltenen Dateien.

Beachten Sie die Möglichkeit, die Liste der Decoderhersteller nach einem Programmupdate automatisch zu aktualisieren. Näheres finden Sie unter "Datenbank aktualisieren" auf Seite 20.

## Decodertypen

Ebenso wie die Decoderhersteller sind auch alle Decodertypen der einzelnen Hersteller in einer Werteliste zu erfassen, bevor sie einem Fahrzeug zugeordnet werden können (dieser Vorgang wird in "Decodertype" auf Seite 40 erklärt).



Das Decodertypen-Fenster hat im oberen Teil eine Auswahlliste, welche alle angelegten **Decoderhersteller** umfasst. Bevor Decodertypen angezeigt, neu angelegt, geändert oder gelöscht werden können, muss zuvor ein Hersteller aus der Herstellerliste selektiert werden. Dazu durch Klicken auf das schwarze Dreieck rechts neben dem Herstellerfeld die Auswahlliste aufklappen und den gewünschten Hersteller anklicken (evtl. die Bildlaufleiste zum Weiterblättern verwenden).

*Es empfiehlt sich, nach Anlegen eines neuen Decoderherstellers eine DEFAULT.DEC-Datei in dem ihm zugeordneten Dateiverzeichnis anzulegen oder aus einem anderen Herstellerverzeichnis zu kopieren und diese dann entsprechend eines typischen Decodertyps dieses Herstellers anzupassen.*

den). Daraufhin werden die Decodertypen dieses Herstellers in der Werteliste darunter angezeigt.

Nähere Informationen über die Fahrzeugdecoder entnimmt P.F.u.Sch. einer sogenannten **Decoderbeschreibungsd**atei. Wird ein neuer Decoder angelegt, so wird eine Decoderbeschreibungsdatei mit demselben Namen und der Dateierweiterung ".DEC" (z.B. MX61.DEC) im durch den Decoderhersteller vorgegebenen Datei-Unterverzeichnis (siehe "Decoderhersteller" auf Seite 28) angelegt. Deshalb dürfen die Decoderbezeichnungen auch nur maximal 8 Zeichen (keine Sonderzeichen außer '-' und '\_') umfassen. Diese Decoderdatei ist eine Kopie der Datei "DEFAULT.DEC" aus demselben Verzeichnis. Ist diese Datei nicht vorhanden, wird stattdessen die Datei "DEFAULT.DEC" aus dem P.F.u.Sch.-Installationsverzeichnis (entspricht Decoderhersteller 'leer' und Decodertyp 'leer') als Ausgangsbasis verwendet.

Details zu den Decoderbeschreibungsdateien finden Sie unter "Format der Decoderbeschreibungsdateien" auf Seite 65.

---

**Hinweis:** Neue und aktualisierte Decodertyp-Dateien (\* .DEC) finden sich z.B. oft im Internet (etwa auf der Zimo-Homepage [www.zimo.at](http://www.zimo.at)). Um diese Dateien einzuspielen, laden Sie sie auf Ihren Rechner (in ein beliebiges Dateiverzeichnis, nicht jedoch in das P.F.u.Sch.-Unterverzeichnis des zugehörigen Decoderherstellers!) und aktivieren Sie die Funktion **Datei | Decodertyp importieren...**

Sie werden anschließend um den Ort der neu heruntergeladenen Decoderdatei gefragt und können diese dann automatisch in das Programm integrieren. Der Decoderhersteller des neuen Decodertyps muss allerdings zuvor bereits angelegt worden sein. Das Überschreiben bereits vorhandener Decodertyp-Dateien muss bestätigt werden.

Die heruntergeladene Datei kann anschliessend gelöscht werden.

---

Beachten Sie, dass Decodertypen, welchen bereits Fahrzeuge in der Datenbank zugeordnet sind, nicht gelöscht oder verändert werden können.

Nutzen Sie die Möglichkeit, die Liste der Decodertypen nach einem Programmupdate automatisch zu aktualisieren. Näheres finden Sie unter "Datenbank aktualisieren" auf Seite 20.

## Fahrzeugtypen

In dieser Werteliste sind alle zu verwaltenden Fahrzeugtypen, wie Dampflok, Diesellok usw. abgelegt.



Bei dieser und allen folgenden Wertelisten wird beim Löschen eines Eintrags nicht geprüft, ob der Eintrag bereits bei einem oder mehreren Fahrzeug(en) verwendet wurde. Dies hat jedoch auf die Konsistenz und Vollständigkeit der Datenbank keine Auswirkungen.

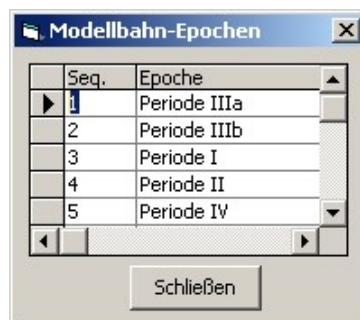
### Bahnverwaltungen

Um seine Fahrzeuge den verschiedenen Bahnverwaltungen zuordnen zu können, werden in dieser Werteliste die unterschiedlichen Bahngesellschaften verwaltet.



### Epochen

Fahrzeuge werden in den Katalogen der Hersteller oft nach Zeitepochen (auch Perioden genannt) sortiert aufgelistet.



Diese Zeitepochen können in dieser Werteliste erfasst werden.

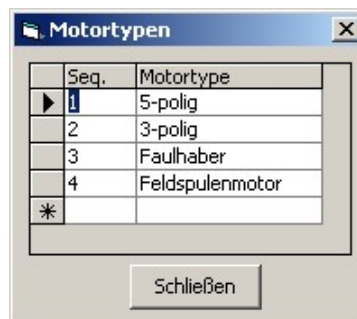
### Hersteller

Selbstverständlich muss ein Modell einem Hersteller zugeordnet werden können. Die Liste aller Modellbahn-Hersteller wird mit diesem Wertelisten-Dialogfenster bearbeitet.



## Motortypen

Für die Fahreigenschaften eines Modells hat die Motortype (neben dem Getriebe und dem Lokdecoder) einen erheblichen Einfluss. In dieser Werteliste können die Vorschlagswerte für unterschiedliche Motortypen (3-polig, Faulhaber, usw.) verwaltet werden.



## Programmoptionen

### Allgemeines

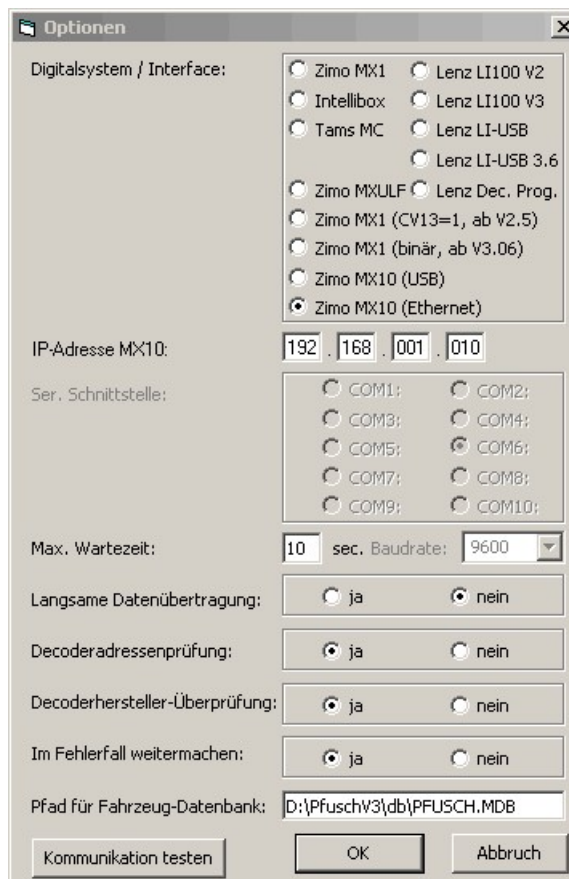
Parameter zur Datenübertragung mit dem Digitalsystem werden im Optionen-Fenster eingestellt. Die meisten Einstellungen sind über sogenannte Radio-Buttons zugänglich, d.h. es kann wechselweise immer einer von zwei oder mehreren möglichen Werten ausgewählt werden.

Klicken Sie zum Abschluss Ihrer Eingaben auf **OK**, werden die Werte übernommen, beim Klicken auf **Abbruch** werden die ursprünglichen Einstellungen wiederhergestellt.

*Die Funktionen Fahrpult, Schaltregler und Auslesen/ Schreiben von Decodern sind nur bei funktionsfähigem Anschluss zum Digitalsystem einsetzbar.*

Beachten Sie, dass zum Anschluss Ihres Computers an einige Digitalsysteme ein serielles Kabel benötigt wird. Mit dem Lenz-Interface LI100 wird dieses mitgeliefert, beim Zimo- und Intellibox-System ist ein Kabel mit 1:1 durchverdrahteten Leitungen erforderlich (näheres im Zimo-Betriebshandbuch, das Kabel ist auch als Zubehör von Zimo lieferbar). Das Tams-System und das Lenz LI-USB-Interface sowie der Lenz Decoder Programmer und das Zimo MXULF-Gerät werden über ein USB-Kabel angeschlossen.

In der folgenden Abbildung sind die Standard-Einstellungen von P.F.u.Sch dargestellt:



Im folgenden werden nun die einzelnen Felder des Optionen-Fensters im Detail beschrieben.

### **Digitalsystem / Interface**



Falls beim MX1 eine Softwareversion ab V3.06 installiert ist, muss als Digitalsystem die letzte Option gewählt werden! Software-Version 4 wird nicht empfohlen!

Wählen Sie hiermit aus, mit welchem Digitalsystem Sie arbeiten. Für das **Lenz-System** wird neben der Zentrale LZ100 auch noch das Interface LI100 oder LI-USB benötigt. Für das **Zimo-System** wird ein MX1/N oder ein MX1/MULT-Basisgerät vorausgesetzt (kein MX1/Z). Bei der **Intellibox** werden alle Versionen mit serieller Schnittstelle (inkl. TwinCenter) unterstützt.

Die Systeme **MX1ULF** und **Lenz Decoder Programmer (DecProg)** werden über USB angeschlossen und benötigen keine Digitalzentrale zur Verwendung mit P.F.u.Sch.

### **IP-Adresse MX10**



Ein Anschluss des MX10 über die USB-Schnittstelle wird dzt. nicht empfohlen!

Falls **Zimo MX10 (Ethernet)** als Digitalzentrale ausgewählt wird, stellen Sie hier die IP-Adresse des MX10 ein (siehe MX10-Anleitung für Details).

Beachten Sie bitte, dass die aktuelle Firmware des MX10 nur mit einem Programm je PC kommunizieren kann, also kein Parallelbetrieb mit STP am selben PC möglich ist.



### **Serielle Schnittstelle**

Zum Einstellen, an welche serielle Schnittstelle am Rechner das Digitalsystem angeschlossen ist. P.F.u.Sch. unterstützt dabei die Schnittstellen **COM1:** bis **COM10:**. Nicht am Computer vorhandene COM-Schnittstellen werden ausgegraut dargestellt und können nicht angewählt werden.

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen vorgesehene Schnittstelle nicht durch ein anderes Gerät (z.B. internes Modem o.ä.) bereits belegt ist. Nach Änderung der Schnittstelle sollte P.F.u.Sch. aus Sicherheitsgründen beendet und frisch gestartet werden.



*In den meisten Fällen muss eine Treiber-Software (von einer beiliegenden CD) installiert werden, wenn das Gerät zum ersten Mal am PC angesteckt wird. Keine andere Software von dieser CD sollte aktiv sein wenn P.F.u.Sch. läuft.*

Beim Lenz-Interface **LI-USB** und beim **Tams**-System sowie beim **Zimo MX10** und **MXULF** sowie dem **Lenz DecoderProgrammer**, welche über die USB-Schnittstelle arbeiten, wird auf PC-Seite eine "virtuelle" serielle Schnittstelle angelegt (z.B. COM3:). Prüfen Sie in diesem Fall, welche serielle Schnittstelle nach der Installation der dem Gerät beiliegenden Software neu am Rechner vorhanden ist (im Windows Geräte-Manager unter **Anschlüsse** zu sehen). Diese Schnittstelle ist auch hier in P.F.u.Sch. einzustellen.

### **Maximale Wartezeit**

Hier kann die Maximalzeit in Sekunden angegeben werden, die auf die Reaktion des Digitalsystems bei Anfragen vom Computer gewartet wird. Normalerweise sollte das Digital-system in weniger als einer Sekunde antworten, aber Aufgrund verschiedener Möglichkeiten der Verzögerung, sowohl im Digitalsystem als auch im Computer, sollten hier keine Werte kleiner 5 eingegeben werden.

### **Baudrate**

Bei einigen Digitalsystemen kann die Übertragungsgeschwindigkeit zum Rechner eingestellt werden. Standardmäßig ist die Baudrate auf **9600** gesetzt (bei der Intellibox auf **2400**, beim LI-USB und Lenz Decoder Programmer **57600**). Beachten Sie, dass bei Veränderung dieses Wertes auch die Baudrate im Digitalsystem entsprechend eingestellt werden muss. Speziell für die Intellibox ist eine Erhöhung dieses Parameters auf **19200** Baud empfehlenswert.

---

**Hinweis:** Beachten Sie, dass bei Auswahl eines Digitalsystems automatisch die standardmäßig für dieses System vorgesehene Baudrate hier eingestellt wird. Beim MX1 mit Firmware 3.06 kann dies 9600, 19200 oder 38400 sein – in diesem Fall bitte ausprobieren!

---

### **Langsame Datenübertragung**

Wird diese Einstellung auf **ja** gesetzt, wird beim Lesen und Schreiben jedes CV-Wertes eine Wartezeit von einer Sekun-

de eingehalten. Es wird empfohlen, diese Einstellung auf **ja** zu belassen, da besonders bei schnelleren Computern ansonsten Datenüberläufe im Digitalsystem entstehen können und Fehler in der Datenübertragung resultieren.

---

**Wichtiger Hinweis:** Wenn beim Auslesen oder Beschreiben von Decodern oder bei Einsatz des Bildschirm-Fahrreglers zeitweise Kommunikationsfehler angezeigt werden, sollte diese Einstellung auf **ja** gesetzt werden. Dies gilt insbesondere bei Einsatz eines **Zimo MXULF** oder **MX10**.

---

*Beim Programmieren am Hauptgleis wird keine Decoderadressprüfung durchgeführt.*

### **Decoderadressenprüfung**

Vor jedem Lese- und Schreibvorgang von Konfigurationsvariablen kann P.F.u.Sch. prüfen, ob die Decoderadresse mit der aus der Datenbank ausgewählten Adresse übereinstimmt. Wird das Feld auf **nein** gesetzt, wird diese Prüfung unterdrückt. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, diese Einstellung auf **ja** zu belassen.

*Beim Programmieren am Hauptgleis wird keine Hersteller-Überprüfung durchgeführt.*

### **Hersteller-Überprüfung**

Ebenso wie die Decoderadresse kann P.F.u.Sch. auch prüfen, ob der Decoder am Programmiergleis tatsächlich von dem Hersteller stammt, der im Programm erfasst wurde. Ist dies nicht der Fall, wird ein entsprechender Hinweis ausgegeben. Setzen Sie diese Einstellung auf **nein**, falls Sie keine derartige Überprüfung wünschen (z.B. weil Sie sowieso nur Decoder eines Herstellers verwenden). Aus Sicherheitsgründen wird jedoch empfohlen, diese Einstellung auf **ja** zu belassen.

### **Im Fehlerfall weitermachen**

Tritt während des Auslesens oder Programmierens von Konfigurationsvariablen ein Fehler auf, bricht P.F.u.Sch. normalerweise das Auslesen bzw. Beschreiben weiterer Variablen ab und zeigt eine entsprechende Fehlermeldung an.

Setzen Sie diesen Wert auf **ja**, wenn Sie in diesem Fall trotzdem weitermachen wollen. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie Decoder haben, bei denen die Rückmeldung nicht ordnungsgemäß funktioniert.

### **Pfad für Fahrzeug-Datenbank**

Falls Sie beim Starten von P.F.u.Sch. nicht mit der Original-Datenbank, sondern mit einer von Ihnen kopierten arbeiten wollen, geben Sie deren Dateinamen und -pfad in diesem Eingabefeld an. Hinweise zum Anlegen eigener Datenbanken finden Sie unter "Alternative Datenbanken verwenden" auf Seite 19. Änderungen werden erst beim nächsten Start von P.F.u.Sch. berücksichtigt.

### **Kommunikation testen**

Zur Überprüfung, ob der Anschluss zum Digitalsystem ord-

nungsgemäß funktioniert, kann diese Schaltfläche angeklickt werden.

Stellen Sie zuvor sicher, dass ein passendes Verbindungskabel zum Digitalsystem angeschlossen ist, dieses am korrekten Rechnerstecker befestigt wurde und dass das Digitalsystem eingeschaltet und funktionsfähig ist. Zu diesem Test muss sich kein Fahrzeug am Programmiergleis befinden.

Nach Anklicken der Schaltfläche sollte ein ähnliches Fenster wie in folgender Abbildung eingeblendet werden.



Der tatsächliche Fensterinhalt kann je nach Digitalsystem und aktuellen Einstellungen von obiger Abbildung abweichen.

---

**Wichtiger Hinweis:** Bei Benutzung der Intellibox oder des TwinCenters prüfen Sie bitte, ob das Interface unter **Syntax** auch auf **6050 und Intellibox** gestellt ist (im Intellibox-Handbuch unter Grundeinstellungen / Menüpunkt "Interface" / Syntax beschrieben), bei den beiden anderen Einstellungen (**Nur 6050** und **Nur Intellibox** ist u. U. keine Kommunikation mit P.F.u.Sch. möglich!)

---



# Decoderprogrammierung

---

## Allgemeines

Die wohl wichtigste Komponente von P.F.u.Sch. stellt das **Programmierfenster** dar. Hier wird festgelegt mit welchem Decoder das Fahrzeug ausgerüstet ist und welche Werte die Konfigurationsvariablen dieses Decoders erhalten sollen bzw. derzeit haben (Programmierdialog). Dabei wird auch ausgewählt, welche Variablen beschrieben / ausgelesen werden. Der genaue Ablauf der Vorgänge ist in "Lesen und Schreiben von Konfigurationsvariablen" auf Seite 48 näher beschrieben.

Beachten Sie bitte, dass in der aktuellen Version von P.F.u.Sch. keine Programmierung von Schaltdecodern (wenn das Feld **Type** im Datenbank-Fenster auf "Funktionsteil" gesetzt ist) möglich ist (nicht zu verwechseln mit Funktionsdecodern, diese werden sehr wohl unterstützt).

### Bildschirmaufbau

*Die Angaben zu den Eigenschaften der einzelnen Decoder wurde teilweise aufgrund von Herstellerangaben durchgeführt und können von den tatsächlichen Eigenschaften des Decoders abweichen.*



Da die möglichen bzw. unterstützten Konfigurationsvariablen der verschiedenen Decoder teilweise stark voneinander abweichen, wird beim Erfassen bzw. Ändern von Decodertyp oder –hersteller eine Informationsdatei (Decoderbeschreibungdatei) zum jeweiligen Decoder eingelesen. Diese Dateien teilen P.F.u.Sch. mit, welche Eigenschaften (Anzahl Fahrstufen, max.Adresse, ...) ein Decoder hat und welche Konfigurationsvariablen er unterstützt.

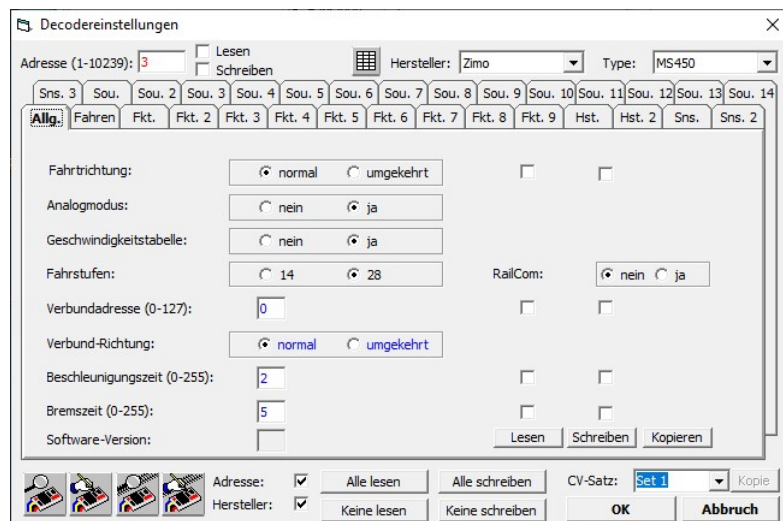
Der Aufbau des Programmierfensters ist der Übersichtlichkeit halber in verschiedene, überlappende Bereiche (**Registertkarten**) unterteilt:

- **Allgemein:** Hier sind Grundeinstellungen des Decoders zu finden (Karte **Allg.**)
- **Fahrverhalten:** diese Einstellungen bestimmen die Fahreigenschaften des Decoders (nicht verfügbar bei Funktionsdecodern) (Karte **Fahren**)
- **Funktionen:** Parameter, die die Funktionsausgänge des Decoders beeinflussen (eine, zwei oder drei Karten: **Fkt.**, **Fkt. 2** und **Fkt. 3**)
- **Herstellerspezifisch:** Werte, die speziell für die-

sen Decoder bzw -hersteller festgelegt wurden (keine, eine oder mehr Karten: **Hst.**, **Hst. 2**, ...)

- **Sonstiges:** alles, was nicht in die ersten vier Kategorien passt (keine, eine oder mehr Karten: **Sns.**, **Sns. 2**, ...)
- **Sound:** Alle geräuschbezogenen Einstellungen, nur für Sounddecoder relevant (keine, eine oder mehr Karten: **Sou.**, **Sou. 2**, ...)

Durch Anklicken der Beschriftung der jeweiligen Registerkarte (des Reiters) wird der entsprechende Bereich in den Vordergrund geholt.



Die ersten beiden Registerkarten (Allgemein und Fahrverhalten) sind für alle Decoder praktisch identisch aufgebaut (je nach Decodertyp können aber einzelne Felder gesperrt sein). Die weiteren Registerkarten (Funktionen, Herstellerspezifisch, Sonstiges, Sound) können jedoch je nach Decodertyp stark voneinander abweichen. Eine nähere Beschreibung der wichtigsten Felder finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Welche Angaben in welcher Registerkarte stehen, welche Felder gesperrt bzw. freigegeben und welche Wertebereiche bei der Eingabe möglich sind, wird durch die Decoderbeschreibungdatei bestimmt. Eine solche wird für alle im Standardumfang enthaltenen Decodertypen mitgeliefert. Für andere (auch zukünftige) Decoder kann eine solche Datei auch selbst erstellt bzw. geändert werden. Näheres dazu unter "Format der Decoderbeschreibungdateien" auf Seite 65.

Wird der Mauszeiger über ein Eingabefeld bewegt, wird in den meisten Fällen in einem kleinen Fenster ein Hilfstext zu diesem Feld eingeblendet. Ebenso wird beim Bewegen des Mauszeigers über die Beschriftung eines Eingabefeldes die zugehörige, von der NMRA bzw. vom Decoderhersteller festgelegte Konfigurationsvariablen-Nummer (CV-Nr.) an-

*Einige Decoderhersteller geben die Einstellungen für die Konfigurationsvariablen in hexadezimaler oder binärer Notation an.*



gezeigt.

Durch Betätigen der **F2**-Taste kann in jedem Eingabefeld ein Dezimal- / Hexadezimal- / Binär-**Umrechner** geöffnet werden, der den im Feld angegebenen Wert anzeigt. In jedem Zahlenformat kann nun dieser Wert verändert und durch Anklicken von **OK** wieder in das Eingabefeld zurückkopiert werden.

Die meisten Hersteller haben für jede CV-Einstellung einen Standardwert (Defaultwert) festgelegt, dieser wird von P.F.u.Sch. nach dem Neueinstellen oder Ändern des Decodertyps in den einzelnen Feldern eingetragen. Wenn dieser Standardwert nach eine Änderung wiederhergestellt werden soll, drücken Sie die **F3**-Taste im entsprechenden Eingabefeld.

Der aktuelle **Zustand** jeder Konfigurationsvariable wird durch die Farbe des Inhalts des jeweiligen Eingabefeldes angezeigt. Dabei sind folgende Farben möglich:

- **schwarz**: der Wert wurde manuell erfasst / geändert oder wurde als Standardeinstellung aus der Decoderbeschreibungdatei übernommen
- **blau**: der Wert wurde aus dem Decoder ausgelesen oder erfolgreich (am Programmiergleis) einprogrammiert
- **rot**: beim Einprogrammieren dieses Wertes trat ein Fehler auf.

Wie Windows-üblich werden alle im Programmierfenster durchgeführten Änderungen beim Klicken auf die **OK**-Schaltfläche in der Fahrzeugdatenbank gespeichert, beim Klicken auf **Abbruch** wird der Zustand wie er vor dem Öffnen des Fensters bestanden hat, wiederhergestellt (durchgeführte Programmiervorgänge im Decoder bleiben aber in jedem Fall im Decoder erhalten).



Ist ein Konfigurationsvariablen-Eingabefeld grau hinterlegt (statt weiß), ist dieses Feld ein "nur-Anzeigefeld", d.h. der Wert kann aus dem Decoder ausgelesen, nicht jedoch verändert werden

### **Bitvariable**

Einige Konfigurationsvariable sind je nach Decodertyp in einzelne Bits unterteilt, die jeweils getrennt oder in Gruppen unterschiedliche Bedeutungen haben. Um die Eingabe dieser Werte zu vereinfachen, zeigt P.F.u.Sch. neben solchen Eingabefeldern eine spezielle Schaltfläche (#) an.

Nach Anklicken dieses Tasters öffnet sich ein Dialogfenster ähnlich folgender Abbildung (je nach Variable anders).



Durch Anklicken der Optionsfelder bzw. Eingabe von Werten kann in diesem Fenster der aktuelle Wert der Konfigurationsvariablen geändert und durch Anklicken von **OK** in das Decodereinstellungsfenster übernommen werden. Ein Klick auf **Abbruch** lässt den ursprünglichen Wert unverändert.

### Decoderadresse

*Bei Vergabe einer bereits in der Fahrzeugdatenbank enthaltenen Adresse wird erst nach Schließen des Programmierfensters eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.*



Die Decoderadresse wird vom Datenbankfenster in das Programmierfenster automatisch übernommen. Links neben dem Feld wird der gültige Wertebereich angezeigt. Beachten Sie, dass ein Ändern der Adresse im Programmierfenster erlaubt ist und beim Schließen des Programmierdialogs in das Hauptfenster übernommen wird. Auch beim Auslesen des Decoders kann das Adressfeld verändert werden (allerdings wird in diesem Fall normalerweise eine Warnung ausgegeben, siehe auch "Decoderadressenprüfung" auf Seite 35).

Beachten Sie, dass auch vom Digitalsystem Einschränkungen beim Wertebereich der ansteuerbaren Decoderadressen vorhanden sind (Lenz V2: 1-99, V3: 1-9999, Intellibox: 1-9999, Zimo: 1-10239, Tams: 1-10239).

### Decoderhersteller

Der **Hersteller** des zu programmierenden Decoders kann im entsprechend beschrifteten Auswahllistenfeld gewählt werden. Durch Anklicken des schwarzen Dreiecks rechts neben dem Eingabefeld wird eine entsprechende Tabelle aufgeklappt. Beachten Sie, dass eine Eingabe des Hersteller Namens über Tastatur in diesem Feld nicht möglich ist.

Nach Auswahl eines Herstellers durch Anklicken des gewünschten Namens wird der erste Decodertyp dieses Herstellers im Feld **Type** angezeigt und die dazugehörige Decoderbeschreibungdatei geladen. Alle Konfigurationsvariablen-Eingabefelder werden auf ihre decoderspezifischen Standardwerte zurückgesetzt.

### Decodertyp

Im Feld **Type** wird der dem Fahrzeug zugeordnete Decodertyp ausgewählt. Durch Anklicken des schwarzen Dreiecks rechts neben dem Eingabefeld wird eine Tabelle mit allen

Decodertypen des aktuell eingestellten Herstellers aufgeklappt. Beachten Sie, dass eine Eingabe der Decoderbezeichnung über Tastatur in diesem Feld nicht möglich ist.

Nach Auswahl des Decodertyps wird die dazugehörige **Decoderbeschreibungdatei** geladen. Alle Konfigurationsvariablen-Eingabefelder werden auf ihre decoderspezifischen Standardwerte zurückgesetzt.

---

## Das Programmierfenster

*Zum Wechseln der Registerkarte einfach den entsprechenden "Reiter" anklicken.*

### Decoderdaten 'Allgemein'

In der Registerkarte "Allg." sind **Grundeinstellungen** enthalten, wie sie von fast allen Decodern unterstützt werden. Eine Abbildung der Registerkarte finden Sie unter "Bildschirmaufbau" auf Seite 37.

Im folgenden werden die einzelnen Felder dieser Registerkarte näher erläutert.

#### **Fahrtrichtung**

Umschaltung der Fahrtrichtung, ohne die Motoranschlussleitungen des Decoders umlöten zu müssen. Die richtungsabhängige Beleuchtung wird ebenfalls mit umgeschaltet. Die Umschaltung wirkt nur im Digitalbetrieb des Decoders.

#### **Analogmodus**

Definiert, ob der Decoder bei Fehlen eines Digitalsignals am Gleis auch mit normaler Gleichspannung betrieben werden kann.

#### **Geschwindigkeitstabelle**

Falls eingeschaltet, wird das Fahrverhalten des Decoders (d. h. die Zuordnung der Fahrreglerstellung zur tatsächlichen Geschwindigkeit) durch eine Geschwindigkeitstabelle (siehe "Geschwindigkeitstabelle" auf Seite 43) bestimmt.

Dieses Feld ist ebenfalls in der Registerkarte "Fahrverhalten" vorhanden, wo auch die weiteren Einstellungen zur Geschwindigkeitstabelle erfolgen.

#### **Fahrstufen**

Hier wird gewählt, ob der Decoder mit 14 oder 28 Fahrstufen angesteuert werden soll. Falls Digitalzentrale und Decoder 28 Fahrstufen beherrschen, sollte immer dieser Wert gewählt werden. Das Feld ist auch unter "Fahrverhalten" vorhanden.

Beachten Sie, dass meist auch im Digitalsystem (d.h. über den Handregler) eine Einstellung unter der gewählten Adresse gemacht werden muss, um diese von 14 auf 28 Fahrstufen oder umgekehrt umzustellen (d.h. die Daten zu dieser Adresse müssen in der Digitalzentrale und im Decoder auf diesel-



*Das Lenz-Digitalsystem beherrscht erst ab Software-Version 3.0 128 Fahrstufen.*



be Fahrstufenzahl eingestellt sein).

Der 128-Fahrstufen-Modus (sofern er von Decoder und Digitalzentrale beherrscht wird) wird automatisch verwendet und muss nicht extra am Decoder konfiguriert werden, jedoch ist im Allgemeinen eine entsprechende Einstellung im Digitalsystem (Adresse auf 128 Fahrstufen stellen) nötig.

### **RailCom**

Bei Decodern, die RailCom™ unterstützen, wird ein zusätzliches Eingabefeld zum Ein- und Ausschalten der RailCom-Funktionalität angezeigt.

### **Verbundadresse**

Adresse (kurz, also maximal bis 127, je nach Decodertyp auch weniger), unter der der Decoder alternativ angesprochen werden kann. Diese Verbundadresse kann mehreren Decodern zugewiesen werden, sodass diese dann alle gemeinsam unter einer Adresse (z.B. für **Mehrfachtraktionen**) gesteuert werden können.

Ein Wert von "0" bedeutet, dass keine Verbund-Adresse aktiv ist. Beachten Sie, dass viele Digitalsysteme auch andere Methoden zum Herstellen von Mehrfachtraktionen anbieten.

### **Verbund-Richtung**

Wird eine Verbundadresse eingegeben, so kann mit dieser Einstellung die Fahrtrichtung des Decoders umgekehrt zur normalen Fahrtrichtung gesetzt werden, wenn er unter der Verbundadresse angesprochen wird.

### **Beschleunigungszeit**

Verzögerung beim internen Hochschalten der Geschwindigkeit, um die am Fahrpult eingestellte Fahrtufe zu erreichen (auch als Trägheits- oder Massesimulation bezeichnet). Ein Wert von "0" bedeutet keine Verzögerung. Die Umrechnung der Werte und der Maximalwert sind decodertypabhängig.

### **Bremszeit**

Analoge Funktion zur Beschleunigungszeit (siehe unter "Beschleunigungszeit" auf Seite 42), jedoch beim Herunterschalten der Geschwindigkeit, d.h. beim Abbremsen wirksam.

### **Decoderdaten 'Fahrverhalten'**

Die Registerkarte "Fahren" stellt Einstellungen dar, welche die Beziehung "Fahrreglerstellung - tatsächliche Fahrstufe im Decoder" beeinflussen. Im einfachsten Fall ist diese Zuordnung linear, d.h. die Reglerstellung wird 1:1 auf die Fahrstufen im Decoder umgesetzt.

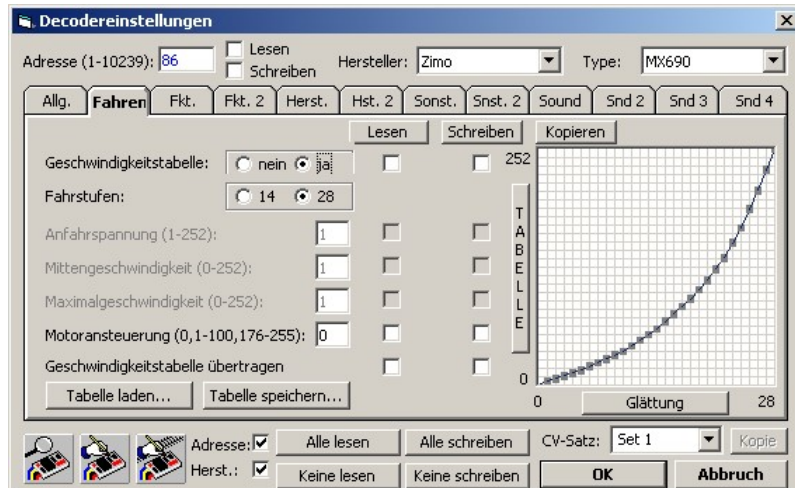
Anpassungen sind auf zwei Arten möglich:

*Bei Funktionsdecodern steht das Registerblatt ‚Fahrverhalten‘ nicht zur Verfügung.*

- **Drei-Punkt-Kurve**
- **Geschwindigkeitstabelle**

*Nicht alle Decoder unterstützen Mitten- und Maximalgeschwindigkeitseinstellung. Auch die Geschwindigkeitstabelle kann fehlen.*

Im ersten Fall wird die Anfahrspannung, die Mittengeschwindigkeit und eine Maximalgeschwindigkeit festgelegt. Im zweiten Fall wird eine über 14 oder 28 Werte gehende Tabelle definiert, welche eine freizügige Zuordnung Reglerstellung - Fahrstufe im Decoder erlaubt.



Die Felder **Geschwindigkeitstabelle** und **Fahrstufen** sind auch in der Registerkarte "Allgemein" vorhanden und können sowohl hier als auch dort geändert werden.

### **Geschwindigkeitstabelle**

Falls eingeschaltet, wird das Fahrverhalten des Decoders (d. h. die Zuordnung der Fahrreglerstellung zur tatsächlichen Geschwindigkeit) durch eine Geschwindigkeitstabelle bestimmt.

Bei aktivierter Geschwindigkeitstabelle kann mittels Maus im **Grafikfenster** rechts durch Anklicken eines der grauen Quadrate, Gedrückthalten der Maustaste und gleichzeitigem Bewegen der Maus ("Ziehen") eine entsprechende Kurve gezeichnet werden.

Beachten Sie, dass P.F.u.Sch. beim Zeichnen eine "abfallende" Kurve (d.h. wenn einer höheren Fahrreglerstellung eine niedrigere Decoderfahrstufe entsprechen würde) diese automatisch beim Auslassen der Maustaste korrigiert.

Wenn die Kurve nicht ganz gleichmäßig gezeichnet wurde, kann über Anklicken der **Glättung**-Schaltfläche eine Korrektur von Unregelmäßigkeiten vorgenommen werden. Falls erforderlich, kann diese Funktion auch mehrfach hintereinander ausgeführt werden.

Durch Anklicken von **TABELLE** kann auch eine zahlenmäßige Erfassung / Überarbeitung der Geschwindigkeitstabelle im daraufhin erscheinenden Dialogfenster erfolgen.

*Um die kompletten Decodereinstellungen eines anderen Fahrzeuges zu übernehmen (i. A. nur bei identischen Decodertypen sinnvoll), kann auch die Kopierfunktion im Datenbank-Fenster verwendet werden, siehe "Kopieren von Fahrzeugdaten" auf Seite 21.*

Die Schaltflächen **Tabelle laden** und **Tabelle speichern** sind vorhanden, um bereits erstellte Geschwindigkeitstabellen wiederholt einzusetzen bzw. die gerade erstellte Kurve zum selben Zweck permanent (als Datei im speedtab-Unterverzeichnis) abzulegen. Zwei Kurventypen (linear und hyperbolisch) sind bereits im Grundumfang von P.F.u.Sch. enthalten.

Man beachte, dass die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit auch von anderen Faktoren (Motor, Getriebe) abhängt, so dass eine **Kalibrierung** von Fahrzeugen nur über entsprechende Probefahrten möglich ist.

### **Fahrstufen**

Hier wird gewählt, ob der Decoder mit 14 oder 28 Fahrstufen angesteuert wird. Falls die Digitalzentrale 28 Fahrstufen beherrscht, sollte immer dieser Wert gewählt werden. Weitere Angaben finden Sie unter "Fahrstufen" auf Seite 41.

### **Minimalspannung**

Spannungswert, welcher für die **unterste Fahrstufe** (1) verwendet werden soll. Dieser Wert kann vor allem bei älteren Motoren oder schwergängigen Fahrzeugen zu einem verbesserten Anfahrverhalten führen. Ein Wert von "0" bedeutet, dass kein spezieller Spannungswert eingestellt werden soll. Wertebereich und Maximalwert sind decoderabhängig.

Dieser und die beiden folgenden Werte sind nur zugänglich (und funktionsfähig), wenn die Geschwindigkeitstabelle deaktiviert ist. Eine "grafische" Erfassung mittels Maus ist jedoch möglich, wenn zuvor ein von "0" verschiedener Wert im Eingabefeld erfasst wurde. Die Minimalspannung wird dann durch das graue Quadrat am linken Rand der Grafik markiert.

### **Mittengeschwindigkeit**

Zur einfachen Einstellung eines **nichtlinearen Geschwindigkeitsverhaltens** (z.B. feinere Stufung im langsamen Geschwindigkeitsbereich, grobere Stufung im schnellen) ohne eine Geschwindigkeitstabelle zu verwenden, wird dieser Wert verwendet. Er repräsentiert die Decoderfahrstufe bei mittlerer Fahrreglerstellung. Ein Wert von "0" oder "1" bedeutet eine Deaktivierung dieser Einstellung. Wertebereich und Maximalwert dieses Feldes sind decoderabhängig.

Auch dieser Parameter kann mittels Maus im Grafikfenster beeinflusst werden, sofern ein von "0" und "1" verschiedener Wert im Eingabefeld erfaßt wurde. Die Mittengeschwindigkeit wird durch das mittlere graue Quadrat markiert.



*Auch bei Reduzierung der Maximalgeschwindigkeit bleibt der volle Reglerbereich am Fahrpult erhalten.*

### **Maximalgeschwindigkeit**

Die am häufigsten verwendete Einstellmöglichkeit ist wohl die der Maximalgeschwindigkeit, kann sie doch dazu verwendet werden, zu schnell fahrende Fahrzeuge auf ein vorbildgerechtes Maß zu drosseln.

Ein Wert von "0" oder "1" bedeutet, dass die Maximalgeschwindigkeit nicht reduziert werden soll. Wertebereich und Maximalwert dieses Feldes sind decoderabhängig.

Diese Einstellung kann auch mittels Maus im Grafikfenster beeinflusst werden, sofern ein von "0" und "1" verschiedener Wert im Eingabefeld erfasst wurde. Die Maximalgeschwindigkeit wird durch das graue Quadrat am rechten Rand der Grafik markiert.

### **Motoransteuerungsperiode**

Einige Decoder (vor allem solche mit Regelung) erlauben das Einstellen der Frequenz, mit der der Motor vom Decoder angesteuert wird. Dabei wird zwischen Niederfrequenz- (0-1 kHz) und Hochfrequenzansteuerung (>10 kHz) unterschieden.

*Hochwertige Motoren profitieren besonders von hochfrequenter Ansteuerung.*

Da verschiedene Motortypen unterschiedlich auf verschiedene Ansteuerungsfrequenzen reagieren, kann dieser Wert eingestellt werden. Nähere Angaben entnehmen Sie bitte der Ihrem Fahrzeugdecoder beiliegenden Anleitung.

### **Decoderdaten 'Funktionen'**

In der Registerkarte "Fkt.", "Fkt. 2", ... sind Einstellparameter zusammengefasst, die die Ansteuerung der Funktionsausgänge (Licht, Zusatzfunktionen) des Decoders betreffen.

Da viele Funktionseffekte (Stichwort FX-Decoder) aber durch herstellerspezifische Konfigurationsvariablen einzustellen sind, finden sich solche Parameter nicht hier, sondern unter der Registerkarte "Herstellerspez." (siehe "Decoderdaten 'Herstellerspezifisch'" auf Seite 46).

### **Decoderspezifische Felder**

Die Einstellungen zu Funktionszuordnungen weichen je nach Decodertyp stark voneinander ab, sodass die Eingabefelder dieser Registerkarte durch die Decoderbeschreibungsfeld festgelegt ist und hier aus Platzgründen nicht alle Varianten angeführt werden können.

Zur näheren Erläuterung der Einstellmöglichkeiten in diesem Bereich konsultieren Sie bitte die dem Decoder beiliegende Anleitung.

### **Funktionszuordnungstabelle**

Um die Zuordnung von Funktionstasten am Fahrpult zu Funktionsausgängen am Decoder flexibel zu gestalten,

Die Funktionszuordnungstabelle wird vor allem von Großbahn-decodern unterstützt, da diese auch eine größere Anzahl von Funktionsausgängen besitzen.

wurde von der NMRA die Möglichkeit der Funktionszuordnungstabelle ("function mapping") geschaffen.

Diese von einigen Decodern unterstützte Methode erlaubt es, die Decoderausgänge (fast) beliebig mit Funktionstasten am Fahrpult zu verknüpfen. Die Einstellung erfolgt normalerweise über Konfigurationsvariablen, zur einfachen Erfassung kann in P.F.u.Sch. jedoch durch Anklicken der Schaltfläche **Funktionszuordnungstabelle** ein entsprechendes Dialogfenster geöffnet werden.

Taste	F10	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	Lh	Lv
Licht vorw.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Licht rückw.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F1				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F8		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie aus der Abbildung ersichtlich, sind nicht alle denkbaren Kombinationen möglich, so kann der Lichtausgang vorne / hinten z.B. nicht mit den Funktionstasten F3 - F8 geschaltet werden.

Hier kann durch Anklicken der weißen Quadrate festgelegt werden, welche Taste am Fahrpult (vertikal angeordnet) welchen Funktionsausgang am Decoder (horizontal angeordnet) schalten soll. Angewählte Kombinationen werden durch ein Häkchen (✓) im entsprechenden Quadrat angezeigt. In obiger Abbildung ist die Standardeinstellung dargestellt, es sind jedoch auch mehrere Häkchen in jeder Zeile bzw. Spalte möglich.

### Decoderdaten 'Herstellerspezifisch'

Bei der Festlegung der Konfigurationsvariablen durch die NMRA wurden Bereiche der Variablen (z.B. CV49 - CV65) für hersteller- oder decodertyp-spezifische Einstellungen reserviert.

Die entsprechenden Eingabefelder laut Decoderbeschreibungsdatei sind in dieser Registerkarte zusammengefasst. Zur näheren Erläuterung der Einstellmöglichkeiten in diesem Bereich konsultieren Sie bitte die dem Decoder beiliegende Anleitung.

### Decoderdaten 'Sonstiges'

Alle nicht einem anderen Registerblatt zuzuordnenden Konfigurationsvariablen (aus thematischen Gründen oder weil dort kein Platz mehr frei war) sind unter "Sns.", "Sns, 2", ... zu finden. Die Einstellungen dieses Bereiches werden durch

die Decoderbeschreibungsdatei festgelegt und unterscheiden sich stark je nach Decodertyp.

*Man beachte, dass einige wenige Einstellungen wie die Fehlerinformation nur ausgelesen werden können.*

Dabei handelt es sich teilweise um fahrbezogene Eigenschaften (z.B. Trimmung) oder auch um Einstellungen ohne direkte Auswirkung auf das Verhalten des Decoders (Fehlerinformation, Benutzereintrag).

Zur näheren Erläuterung der Einstellmöglichkeiten in diesem Bereich konsultieren Sie bitte die dem Decoder beiliegende Anleitung.

### Decoderdaten 'Sound'



Für Decoder mit Soundfunktionen sind in den Registerkarten "Sou.", "Sou. 2", ... alle Einstellungen, die das Abspielen der Geräusche am Decoder betreffen zusammengefasst.

Man beachte, dass das Einspielen der Geräuschdateien nicht über P.F.u.Sch. durchgeführt werden kann, da dafür jeder Decoderhersteller eigene Protokolle verwendet, die großteils nicht zugänglich sind oder spezielle Hardware voraussetzen.

## Tabellarische Darstellung der Konfigurationsvariablen

*Neu in P.F.u.Sch. V4.0*

Da die Zahl der Konfigurationsvariablen in Decodern ständig steigt (tw. mehr als 1000) und diese in der „Reiter“-Darstellung nicht mehr übersichtlich darstellbar sind, wurde in P.F.u.Sch. V4 einen neue, **tabellarische Darstellung** der CVs eingeführt.

Bitte beachten Sie, dass die tabellarische Darstellung **alle CVs**, die in der Decoder-Definitionsdatei enthalten sind, anzeigt, während die "Reiter“-Darstellung ein Limit von max. ca 550 darstellbaren CVs aufweist.

CV	Bezeichnung	Bereich	Wert	Lesen	Schreiben	Details
2	Anfahrspannung	1-255	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Beschleunigungszeit	0-255	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Bremszeit	0-255	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Maximalgeschwindigkeit	0-255	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Mittengeschwindigkeit	0-255	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Motoransteuerung	0-99	95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
12	Betriebsarten	0-255	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
13	Funktionen Analog-Modus	0-255	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
14	Erw. Funkt. Analog-Modus	0-255	195	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
20	Erw. Verbund-Adresse	0-102	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	F1-F8 im Verbund	0-255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
22	Lampenanst. im Verbund	0-255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
23	Beschl.-Variation	0-255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	Brems-Variation	0-255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	Pos.-abh. Anhalten	0-31	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
28	RailCom Konfiguration	0,1,2,3,65,66,67	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	#
33	Funktions-Ausgang Licht v.	0-255	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	Funktions-Ausgang Licht h.	0-255	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35	Funktions-Ausgang F1(LL')	0-255	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Die Umschaltung der „normalen“ Reiter-basierten Darstellung und der tabellarischen Ansicht erfolgt über den

Taster in der Mitte oben im Programmierdialog-Fenster.

Die Bedeutung der einzelnen Spalten der Tabelle ist identisch mit denjenigen in der „Reiter“-Darstellung und auch die Bedienung ist vergleichbar.

Um einen Wert zu ändern, wird die passende **Wert**-Zelle angeklickt und der gewünschte Wert erfasst. Ist die Eingabe-Zelle aktiv (gelb hinterlegt), wird auch der passende Hilfetext angezeigt, wenn der Mauscursor in die bzw. der Zelle bewegt wird. Mit der Taste **F2** kann das Umrechnungsfenster (dezimal – binär – hexadezimal) geöffnet werden.

**Hinweis:** Die Eingabe-Zelle muss verlassen werden (Eingabe-Taste, Tab –Taste, andere Zelle in der Tabelle anklicken) bevor wieder auf die „Reiter“-Darstellung zurückgeschaltet werden kann.





Die Betätigung der ESC Taste schließt das gesamte Programmierfenster ohne Speicherung der Änderungen!

Um mehrere CVs für Lesen oder Schreiben zu markieren, können diese in der Tabelle zeilenweise selektiert werden (Mauszeiger auf erste gewünschte Zeile setzen, linke Maustaste anklicken und halten, Mauszeiger auf letzte gewünschten Zeile positionieren, Maustaste auslassen) und dann durch Anklicken von **Lesen** oder **Schreiben** in der Titelzeile für die jeweilige Aktion ausgewählt werden.

---

## Lesen und Schreiben von Konfigurationsvariablen

Das Auslesen und Beschreiben von Decodern wird mit den folgenden drei Funktionen von P.F.u.Sch. durchgeführt:

-  Decoder am Programmiergleis auslesen
-  Decoder am Programmiergleis beschreiben
-  Decoder am Hauptgleis auslesen (nur mit MX10 und Decodern mit aktiviertem RailCom)
-  Decoder am Hauptgleis beschreiben



Die jeweilige Funktion wird durch das Anklicken des entsprechenden Symbols am linken unteren Rand des Programmierfensters gestartet. Beachten Sie bitte, dass das Programmieren am Hauptgleis nicht mit jeder Digitalzentrale bzw. Software-Version unterstützt wird.

---

**Wichtig:** Bevor der Auslese- bzw. Schreibvorgang gestartet werden kann, muss noch gewählt werden, welche Einstellungen überhaupt vom/zum Decoder übertragen werden.

---

*Auch das Adress-Feld besitzt entsprechende Markier-Felder.*

Dazu befinden sich neben allen Konfigurationsvariablen-Eingabefeldern kleine quadratische Kästchen (Markierungen), bei deren Anklicken ein Häkchen (✓) erscheint. Nochmaliges Anklicken entfernt das Häkchen wieder. Für die Geschwindigkeits-Tabelle ist im "Fahrverhalten"-Registerblatt ganz unten ein eigener Eintrag (**Geschwindigkeitstabelle übertragen**) vorhanden.

**Hinweis:** Da einige Decoder-Einstellungen, wie **Fahrt-richtung**, **Fahrstufen**, **Analogmodus** und **Geschwindigkeitstabelle J/N** zusammen in einer einzigen Konfigurationsvariablen (CV29) abgelegt sind, können diese Parameter nur gemeinsam ausgelesen bzw. geschrieben werden und haben deshalb gemeinsame Lese- / Schreib-Markierfelder.

Ist nun bei einem Eingabefeld in der **linken** Kästchen-Spalte ein Häkchen gesetzt, wird die entsprechende Konfigurationsvariable bei einer folgenden **Auslese**-Operation vom Decoder ausgelesen und im Eingabefeld angezeigt werden.

Wird ein Häkchen in der **rechten** Kästchen-Spalte gesetzt, wird die Einstellungen bei der nächsten **Schreib**-Operation (egal, ob am Programmier- oder Hauptgleis) in den Decoder eingespeichert werden.

Um den Vorgang des Auswählens zu beschleunigen, sind in allen Registerblättern eigene Schaltflächen **Lesen** und **Schreiben** vorhanden. Ein Anklicken dieser Schaltflächen bewirkt, dass die Lese- bzw. Schreibmarkierungen aller Konfigurationsvariablen dieses Registerblattes aktiviert werden.

Außerdem sind am unteren Rand des Programmierfensters in der Mitte die Schaltflächen **Alle lesen**, **Alle schreiben**, **Keine lesen** und **Keine Schreiben** vorhanden, welche sich global auf alle Konfigurationsvariablen des Decoders beziehen (mit den letzten beiden Schaltflächen werden alle Lese- bzw. Schreibmarkierungen wieder entfernt).

Mit den Feldern **Adresse:** und **Herst.:** rechts neben den Auslese- und Beschreibe-Symbolen kann jederzeit eingestellt werden, ob beim Beschreiben bzw. Auslesen auch eine Prüfung der Adresse (Häkchen neben **Adresse** gesetzt) bzw. des Herstellers (Häkchen neben **Herst.** gesetzt) erfolgen soll (siehe "Decoderadressenprüfung" auf Seite 35).

Ist das Auslesen des Herstellers aktiviert, wird im Feld **Software-Version** auch die Versionsinfo des Decoders (CV7) angezeigt.

Ab P.F.u.Sch. Version 3.1 können auch Decoder mit "indizierten" Konfigurationsvariablen (wie ESU LokSound V4 / V5) programmiert werden, d.h. das Setzen irgendwelcher "Index-" oder "Page"-Register zum Zugriff auf bestimmte CV-Bereiche wird von P.F.u.Sch. automatisch durchgeführt.

## Auslesen von Decoderdaten



Durch Anklicken der Schaltfläche werden alle im Programmierfenster als zu lesen markierten Konfigurationsvariablen aus dem Decoder ausgelesen und in den entsprechenden Eingabefeldern im Programmierfenster angezeigt. Dazu muss sich der Decoder bzw. das ihn beinhaltende Fahrzeug auf dem Programmiergleis befinden.



Mit der MX10 Digitalzentrale und einem RailCom-fähigen Decoder ist es auch möglich, durch Anklicken des Symbols



CVs direkt am Hauptgleis auszulesen. RailCom muss am Decoder und im MX10 aktiv sein, d.h. es dürfen z.B. keine MX9-Module angeschlossen sein!

*Sollte ein Auslesen eines Decoders nicht möglich sein, heißt das nicht, das er auch nicht beschrieben werden kann.*

Nicht alle Decoder erlauben das Auslesen von Einstellungen, außerdem müssen zum Auslesen gewisse Randbedingungen (Motor bzw. Stirnlampen angeschlossen) erfüllt sein. Bei Problemen konsultieren Sie für weitere Hinweise die Ihrem Decoder bzw. Digitalsystem beiliegenden Anleitungen. Bei nicht rückmeldefähigen Decodern bzw. bei nicht angeschlossenem Motor / Stirnlampen empfiehlt es sich, die Optionen zum Prüfen von Adresse und Hersteller abzustellen (unter "Programmooptionen" auf Seite 32 beschrieben).

Nach dem Anklicken der Auslese-Schaltfläche erscheint ein Hinweisfenster mit Angaben zum Fortschritt des Auslesevorganges. Durch Anklicken der **Abbrechen**-Schaltfläche auf dem Hinweisfenster kann der Vorgang jederzeit unterbrochen werden. Erfolgreich ausgelesene Werte werden in den Eingabefeldern in blauer Schrift angezeigt.

*Ob Hersteller und Decoderadresse überprüft werden, wird in den Programmooptionen eingestellt, siehe auch "Programmooptionen" auf Seite 32.*

Bei Problemen mit der Datenübertragung vom / zum Digitalsystem oder falls Hersteller oder Adresse des Decoders nicht mit den Angaben im Programmierfenster übereinstimmen, werden entsprechende Fehlermeldungen angezeigt. In den beiden letzteren Fällen kann durch Anklicken von **OK** der Auslesevorgang trotzdem fortgesetzt werden.

Hinweis: Bei Problemen kann die Einstellung **Langsame Datenübertragung** in den **Optionen** auf **ja** gesetzt werden.

## Beschreiben von Decoderdaten

Zum Einspeichern der als zu schreiben markierten Einstel-



lungen in den Decoder wird das Symbol angeklickt. Für diesen Vorgang muss der Decoder bzw. das Fahrzeug auf dem Programmiergleis stehen.

Nach dem Anklicken der Auslese-Schaltfläche erscheint ein

Hinweisfenster mit Angaben zum Fortschritt des Programmiervorganges. Durch Anklicken der **Abbrechen**-Schaltfläche auf dem Hinweisfenster kann der Vorgang jederzeit unterbrochen werden.

Ist der Decoder auch auslesbar (siehe "Auslesen von Decoderdaten" auf Seite 50), wird ein erfolgreiches Beschreiben für jede Einstellung rückgemeldet und der Inhalt des entsprechenden Eingabefeldes in blauer Schrift angezeigt. Ansonsten wird das Eingabefeld in roter Schrift angezeigt, um ein mögliches Problem beim Einspeichern dieses Wertes zu signalisieren.

*Ob Hersteller und Decoderadresse überprüft werden, wird in den Programmoptionen eingestellt, siehe auch "Programmoptionen" auf Seite 32.*

Bei Problemen mit der Datenübertragung vom / zum Digitalsystem oder falls Hersteller oder Adresse des Decoders nicht mit den Angaben im Programmierfenster übereinstimmen, werden entsprechende Fehlermeldungen angezeigt. In den beiden letzteren Fällen kann durch Anklicken von **OK** der Auslesevorgang trotzdem fortgesetzt werden.

### Beschreiben von Decoderdaten am Hauptgleis

*Aus Sicherheitsgründen kann die Adresse nicht am Hauptgleis programmiert werden.*

Wie das Beschreiben von Decoderdaten am Programmiergleis überträgt auch diese Funktion alle als zu schreiben markierte Einstellungen in den Decoder, der sich dazu aber am normalen **(Haupt-) Gleis** befinden kann.



Die Funktion wird durch Anklicken von  gestartet und steht nur bei Decodertypen und Digitalzentralen zur Verfügung, die diese Art der Programmierung auch unterstützen.

Wegen fehlender Auslesemöglichkeit werden bei dieser Programmierart keine Prüfungen (Hersteller, Adresse) durchgeführt und die Farbe der Eingabefelder ändert sich nicht.

### CV-Sätze

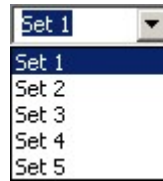


P.F.u.Sch. kann außer dem aktuellen Wert aller CVs eines Decoders noch bis zu vier weitere Belegungen (**CV-Sets**) je Decoderadresse speichern. Dies ist praktisch, wenn ein Fahrzeug unter verschiedenen Bedingungen im Einsatz sein soll (Verschub, Streckendienst, ...) oder auf unterschiedlichen Anlagen (zu Hause, Club, ...) zum Einsatz kommt und dafür abweichende CV-Einstellungen benötigt werden.

Standardmäßig ist **Set 1** voreingestellt, dies ist im Feld **CV-Satz** rechts unten im Decodereinstellungs-Fenster zu sehen.

Um einen anderen CV-Satz einzustellen, öffnen Sie einfach die CV-Satz-Liste und wählen Sie den gewünschten Satz aus:





*Verwenden Sie immer wenn Sie einen neuen CV-Satz einsetzen zuerst die **Kopie-Funktion**, ansonsten werden u.U. ungültige 0-Werte einprogrammiert.*

Man kann auch durch Eingaben im CV-Satz-Feld eine andere Bezeichnung für den CV-Satz eingeben (z.B. "Rangieren"). Über die **Kopie**-Schaltfläche rechts neben der CV-Satz-Liste können die CV-Werte aus Satz 1 übernommen werden (ansonsten sind alle CV-Werte mit 0 gefüllt!).

Wird ein CV-Satz gewählt, wird diese Einstellung mit den Decoderwerten mitgespeichert, d.h. beim nächsten Öffnen des Programmierdialogs für diese Decoderadresse ist wieder der zuletzt eingestellte CV-Satz aktiv.

---

**Hinweis:** Einige Decoder (Zimo, Tran) haben im Decoder selbst eine ähnliche Funktionalität implementiert. Dies hat aber nichts mit den P.F.u.Sch.-CV-Sätzen zu tun, d.h. die P.F.u.Sch.-CV-Sets werden nicht auf die CV-Sets dieser Decoder übertragen und umgekehrt.

---

## Globales Ändern von Konfigurationsvariablen



Manchmal kann es sehr praktisch sein, eine Konfigurationsvariablen-Einstellung nicht nur für eine, sondern eine ganze Reihe von Fahrzeugen zu übernehmen.

Ein gutes Beispiel sind Bremswerte, welche nach eine Reihe von Versuchsfahrten für eine Loktype ermittelt wurden und nun in alle ähnlichen Fahrzeuge übernommen werden soll.

Dies ist mit Hilfe der globalen Kopierfunktion möglich. Wichtig ist dabei, dass alle Fahrzeuge, auf welche die Einstellungen kopiert werden sollen, vor dem Öffnen des Programmierdialogs mit Hilfe der Filterfunktion (siehe "Filtern von Informationen" auf Seite 24) ausgewählt worden sind. Das können z.B. Fahrzeuge eines Herstellers oder einer Modellbezeichnung sein. Wird keine Filterung durchgeführt, wirkt die Änderung auf alle Fahrzeuge in der Datenbank.

Anschließend setzt man im Programmierdialog bei allen zu kopierenden CV-Werten das Häkchen in der **Schreiben**-Spalte und klickt dann auf die **Kopieren**-Schaltfläche (rechts neben **Lesen** und **Schreiben**). Es erscheint eine Rückfrage, ob der Kopiervorgang durchgeführt werden soll:





Durch Klicken auf **OK** werden die Werte der angehakten CVs aus allen Sets des aktuellen Fahrzeugs in alle zuvor gefilterten Datensätze übertragen (ohne Filterung in alle Datensätze).

---

**Hinweis:** Bei diesem Vorgang werden die Werte nur in der Fahrzeugdatenbank übertragen, es erfolgt **kein** Programmiervorgang! Wird der Programmierdialog mit **Abbruch** geschlossen, werden globale Änderungsvorgänge **nicht** rückgängig gemacht.

---



# Fahren und Schalten

---



## Allgemeines

*Fahrregler und Schaltpult sind in der Shareware-Version von P.F.u.Sch. nicht verfügbar. Ebenso sind diese Funktionen bei Einsatz des Lenz DecoderProgrammers nicht verfügbar.*

*Bis zu 16 Fahrregler und 16 Schaltpulte können gleichzeitig offen gehalten werden.*

**Fahrregler** und **Schaltpult** (im folgenden gemeinsam als Steuerfenster bezeichnet) werden zur Steuerung von Fahrzeug- bzw. Schaltdecodern verwendet. Welche der beiden Steuerungsmethoden für ein Fahrzeug bzw. einen Decoder Verwendung finden soll, wird durch das Feld **Type** im Datenbankfenster festgelegt. Für die Typen "Fahrzeug" und "Sonstiges" ist der Fahrregler, für "Funktionsteil" ist das Schaltpult zuständig.



Durch Anklicken von  wird der Fahrregler, durch  der Schaltregler aktiviert, beide Schaltflächen finden Sie im rechten unteren Teil des Datenbankfensters. Es wird jeweils ein Steuerfenster für das im Datenbankfenster aktive Fahrzeug bzw. für die dort aktuell angezeigte Decoderadresse geöffnet. Ist ein solches Steuerfenster bereits zuvor geöffnet worden (und noch immer offen), wird es in den Vordergrund gebracht, ansonsten wird ein neues Fenster geöffnet.

Jedes Steuerfenster zeigt im Fenstertitel und im oberen Fensterbereich Kurzbezeichnung und Adresse des gewählten Fahrzeuges bzw. Decoders an. Durch Anklicken der **Schließen**-Schaltfläche kann der Steuerfenster wieder vom Bildschirm genommen werden, die zuletzt aktiven Einstellungen für das angewählte Fahrzeug bzw. den Decoder werden dadurch nicht verändert.

Beachten Sie, dass zum Aktivieren dieser Fenster eine funktionsfähige Datenverbindung zum Digitalsystem vorhanden sein soll (siehe auch "Kommunikation testen" auf Seite 35), da die aktuell im Digitalsystem vorhandenen Daten des gewählten Decoders ausgelesen und im Steuerfenster angezeigt werden. Ist dies nicht möglich, wird nach Ablauf der entsprechenden Wartezeit trotzdem ein Steuerfenster geöffnet, allerdings wird bei nicht vorhandener Datenkommunikation mit dem Digitalsystem kein Beeinflussen des Fahrzeuges bzw. Decoders möglich sein.

## Der Fahrregler

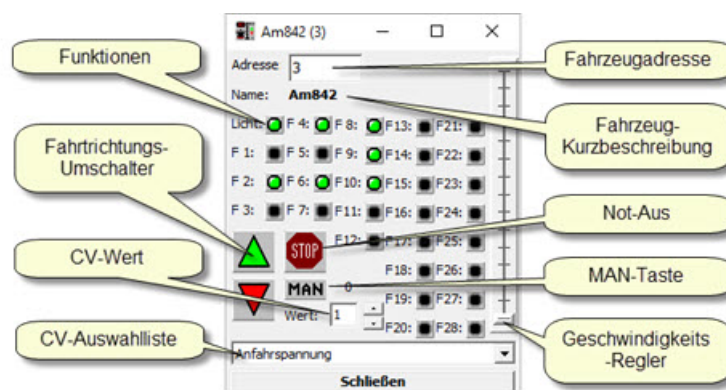
Neu in P.F.u.Sch. V4.0



### Bildschirmaufbau

Die Darstellung des Fahrreglers ist einem herkömmlichen Fahrpult angenähert. Es ist die Steuerung von **Fahrtrichtung**, **Geschwindigkeit** und bis zu 28 **Zusatzfunktionen** möglich.

Ebenso ist ein **Nothalt-** (gilt für alle Fahrzeuge) und ein **MAN**-Taster vorhanden, letzterer ist nur in Verbindung mit einem Zimo-Digitalsystem funktionsfähig und entspricht dem gleichnamigen Taster am Zimo-Fahrpult.



Die einzelnen Schaltflächen werden mit der Maus bedient, allerdings ist für den Geschwindigkeitsregler auch eine Tastaturbedienung (mit den Pfeil- und den Bildlauf-tasten) vorgesehen.

### Ändern der Fahrtrichtung

Die aktuelle Fahrtrichtung wird durch die **Schaltflächen mit den Dreieckssymbolen** signalisiert und gesteuert, wobei das grüne Dreieck die aktuelle Richtung anzeigt. Ein Mausklick auf die Schaltfläche mit dem roten Dreieck schaltet die Fahrtrichtung entsprechend um.

Man beachte, dass der Fahrregler von sich aus keine Geschwindigkeitsänderung bei Fahrtrichtungsumschaltungen vornimmt, d.h. Abbremsen und Anfahren wird durch die im Decoder vorgegebenen Werte bestimmt. Zur Sicherheit sollte man deshalb vor Fahrtrichtungsänderungen den Geschwindigkeitsregler auf 0 stellen.

### Ändern der Geschwindigkeit

Der **Geschwindigkeitsregler** hat eine Auflösung von 128 Stufen, die aktuelle Stufe wird über der **Schließen**-Schaltfläche auch in Zahlenform angezeigt. Neben der Tastaturbedienung (Pfeil- und Bildlauf-tasten) kann er natürlich auch mittels Maus (auf den Schiebepalken klicken und bei gedrückter linker Maustaste auf- bzw. abbewegen) gesteuert

werden.

## Schalten von Zusatzfunktionen

Die **Funktionen** (im Fahrregler mit "Licht" und "F1 - "F128" bezeichnet) werden durch einfaches Anklicken der jeweiligen Schaltfläche aktiviert bzw. deaktiviert. Eine aktivierte Funktion wird durch eine grün gefärbte Schaltfläche signalisiert.

Welche Schaltfläche welche Funktion im Decoder tatsächlich auslöst, wird durch den Decodertyp, dessen Verdrahtung und Programmierung bestimmt.

**Hinweis:** Je nach Decodertyp und Digitalzentrale können evtl. nur weniger als 28 Funktionen angesteuert werden. In diesem Fall werden auch nur weniger Funktionstaster am Fahrpult angezeigt.

## Not-Halt

Um in Notsituationen alle Fahrzeuge auf der Anlage rasch zum Stillstand zu bringen, ist in jedem Fahrregler eine **Not-halt**-Schaltfläche vorhanden.

Durch Anklicken werden alle Fahrzeuge auf der Anlage gestoppt und das Symbol des Tasters ändert sich auf ein grünes **GO**-Symbol. Durch nochmaliges Anklicken der Schaltfläche wird der Nothalt-Zustand beendet und die Fahrzeuge nehmen ihre ursprüngliche Geschwindigkeit wieder auf.

## Die "MAN"-Taste



Durch Anklicken dieser Taste wird das gesteuerte Fahrzeug in den **MAN**(uell)-Modus geschaltet, d.h. die signalabhängige Zugbeeinflussung wird außer Kraft gesetzt. Diese Funktion ist nur bei Verwendung des **Zimo**-Digitalsystems verfügbar und wird im Zimo-Betriebshandbuch näher erläutert.

Ein aktivierter MAN-Modus wird durch eine rote Darstellung der MAN-Schaltfläche signalisiert und kann durch ein nochmaliges Anklicken wieder deaktiviert werden.

## Konfigurationsvariablen einstellen



Zum Feintuning von Konfigurationsvariablen ist – falls die Digitalzentrale und der Decoder eine Programmierung am Hauptgleis erlauben – ein direktes Ändern dieser Werte am Fahrregler möglich.

Dies ist besonders hilfreich beim Justieren von Anfah- und Bremswerten, Optimieren von Regelungsparametern, aber auch Funktions- und Geräuscheinstellungen sind oft einfacher, wenn man das Ergebnis sofort überprüfen kann.

*Diese Liste ist spezifisch für den eingebauten Decodertyp.*

Um eine Konfigurationsvariable zu ändern, wählen Sie die gewünschte Variable aus der Auswahlliste am unteren Rand des Fahrreglers aus.

Es wird daraufhin der aktuell im aktiven CV-Satz des Decoders hinterlegte Wert im Feld **Wert** angezeigt. Dieser Wert kann nur durch Anklicken der Pfeil-auf- und Pfeil-ab-Schaltflächen rechts im Bereich 0-255 verändert werden. Die Änderung wird sofort an den Decoder übertragen.

Die Rückspeicherung der Wertänderung in die Fahrzeugdatenbank erfolgt erst beim Schließen des Fahrregler-Fensters. Es ist daher nicht empfehlenswert, parallel zu Änderungen von CVs über das Fahrreglerfenster auch das Programmierdialog-Fenster von P.F.u.Sch. geöffnet zu halten, da es dann zu inkonsistenten Wertanzeigen kommen kann.

---

**Hinweis:** Man beachte, dass bei Veränderungen von CVs auf diese Art keine Überprüfung der Wertebereiche stattfindet, also beliebige (evtl. auch ungültige Werte) in den Decoder übertragen werden können. Deshalb, und auch weil die Werte nur schrittweise verändert werden können, macht es keinen Sinn, bitcodierte Konfigurationsvariablen auf diese Weise zu ändern sondern nur "kontinuierliche" Werte.

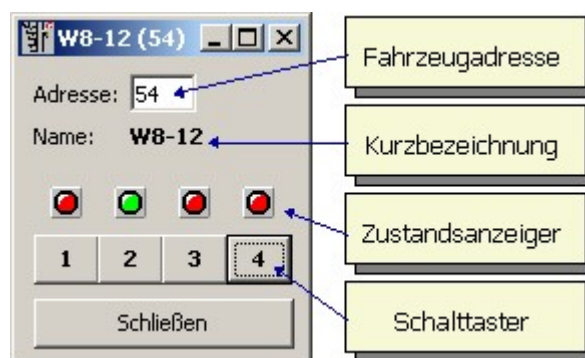
---

## Das Schaltpult

*Als Ausgang wird hier immer ein paarweiser Ausgang, d.h. zwei Schaltleitungen, die wechselseitig aktiviert werden, verstanden.*

### Bildschirmaufbau

Das Schaltpult dient zum Ansteuern von Schaltdecodern (auch als Funktions- oder Weichendecoder bezeichnet) mit bis zu 4 **Ausgängen**, somit können bis zu 4 Weichen bzw. 4 Signale mit je zwei Lampen von einem Schaltpult aus kontrolliert werden.



Neben der Decoderadresse und Kurzbezeichnung wird auch der Zustand der einzelnen Ausgänge (rot / grün) dargestellt.

Man beachte, dass beim Zimo-Digitalsystem und bei der Intellibox Schaltdecoderadressen von 1 bis 511, beim Lenz-System von 1 bis 255 möglich sind.



## **Schalten der Funktionen**

Das Umschalten der einzelnen Ausgänge erfolgt durch Anklicken der jeweiligen farbigen Zustandsanzeiger oder der darunter befindlichen, nummerierten Schaltflächen. Alternativ kann auch durch Drücken der Zifferntasten **1 - 4** der jeweilige Ausgang umgeschaltet werden.

## **Decoderbedingte Unterschiede**

Die Zuordnung der Adressen und Ausgangsnummern wird bei den einzelnen Decodertypen und -herstellern sehr unterschiedlich gehandhabt. So wird z.B. der Zimo-Schaltdecoder MX81/N, der einen Ausgang besitzt, durch eine Subadresse (1-4) zusätzlich spezifiziert. Diese Subadresse entspricht hier der Ausgangsnummer, d.h. mit einem Schaltpult können bis zu 4 MX81/N-Schaltdecoder (mit derselben Hauptadresse, aber unterschiedlicher Subadresse) angesprochen werden.

Konsultieren Sie im Zweifelsfalls die Ihrem Schaltdecoder beiliegende Bedienungsanleitung.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.



# Anhang

---

## Problembehandlung

Im folgenden soll für diejenigen Fälle Hilfestellung geleistet werden, wenn etwas nicht so läuft wie in dieser Dokumentation angegeben.

Das wichtigste beim Eingrenzen eines Problems ist eine systematische Vorgangsweise, hier am Beispiel einer fehlerhaften Datenkommunikation zum Digitalsystem (Fehlermeldung "Keine Daten von Digitalzentrale erhalten") erklärt:

- Wiederholen Sie den Vorgang
- Prüfen Sie, ob die Datenverbindung zum Digitalsystem noch besteht (siehe "Kommunikation testen" auf Seite 35).
- Setzen Sie die Einstellung **Langsame Datenübertragung** in den **Optionen** auf **ja** (siehe "Langsame Datenübertragung" auf Seite 34)
- Schließen Sie andere, parallel laufende Programme
- Schalten Sie Ihr Digitalsystem aus und wieder ein
- Prüfen Sie die Kabelverbindung laut Anleitung Ihres Digitalsystems
- Prüfen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit (siehe "Baudrate" auf Seite 34) und prüfen Sie (bei Einsatz einer Intellibox), ob unter **Interface / Syntax** am Gerät der Wert **6050 und Intellibox** eingestellt ist
- Versuchen Sie den Vorgang ohne Computer am Digitalsystem nachzuvollziehen
- Fahren Sie Ihren PC nieder und starten Sie ihn neu

Für einige häufig gestellte Fragen finden Sie im folgenden noch weitere, spezifische Hilfestellungen:

**F:** Das Programm lässt sich nicht installieren.

**A:** Starten Sie Windows bitte im "Abgesicherten Modus", indem Sie beim Hochlauf von Windows (bevor der Windows-Startbildschirm angezeigt wird) die F8-Taste drücken und aus dem Menü den "Abgesicherten Modus" wählen. Installieren Sie das Programm dann in diesem Modus und starten Sie anschliessend den Rechner (normal) neu.

**F:** Ich erhalte beim Starten von P.F.u.Sch. (oder beim Programmieren / Öffnen des Fahrreglers / Schaltpultes) eine Meldung, dass auf die serielle Schnittstelle nicht zugegriffen werden kann. Was bedeutet das?

**A:** Die gewählte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Digitalsystem ist bereits durch ein anderes Programm (Treiber) oder eine andere Hardwarekomponente belegt. Versuchen Sie, auf die andere serielle Schnittstelle umzustellen (siehe "Serielle Schnittstelle" auf Seite 34) oder deaktivieren bzw. entfernen Sie die störende Software- bzw. Hardware-Komponente.

**F:** Was bedeutet die Meldung "Adresse gesperrt - Programmierung nicht möglich"?

**A:** Beim Programmieren am Hauptgleis (mit der Zimo Digitalzentrale) kann es passieren, dass das Fahrzeug gerade von einem Fahrpult angesprochen wird. In diesem Fall muss das Fahrpult die Kontrolle über das Fahrzeug zuvor abgeben.

**F:** Mein Decoder beherrscht 128 Fahrstufen. In P.F.u.Sch. kann ich aber nur 14 oder 28 Fahrstufen anwählen. Wie aktiviere ich den 128-Stufen-Modus?

**A:** Der 128-Fahrstufen-Modus wird - sofern er von der Digitalzentrale ausgesandt wird - vom Decoder automatisch erkannt und verwendet, er kann also nicht über Konfigurationsvariablen eingestellt werden.

**F:** Die Belegung der Konfigurationsvariablen (oder deren Wertebereich) meines Fahrzeugdecoders stimmt nicht mit der Belegung der mit P.F.u.Sch. ausgelieferten Decoderbeschreibungdatei überein. Wie ist das möglich?

**A:** Für einige der mit P.F.u.Sch. ausgelieferten Decoderbeschreibungdateien wurden die Angaben vom Hersteller ohne tatsächliche Überprüfung übernommen. Durch Fehler in diesen Angaben kann es zu Unterschieden kommen. Außerdem ändern bzw. erweitern manche Hersteller ihre Produkte während ihres Lebenszyklusses, sodass auch dadurch Unterschiede entstehen können. Melden Sie solche Unterschiede bitte an die untenstehende Adresse, sodass sie in zukünftigen Versionen von P.F.u.Sch. berücksichtigt werden können.

**F:** Unter Decoderhersteller „Roco“ finde ich nur ältere Decodertypen. Wo sind die aktuellen Decoder?

**A:** Aktuelle Decoder von Roco werden von der Fa. Zimo produziert, daher sollten die entsprechenden Zimo-Decoder in P.F.u.Sch verwendet werden. In vielen Roco Decoderanleitungen ist der äquivalente Zimo-Typ angeführt.

**F:** Bei der Programmierung / Abfrage meiner Arnold / Kühn / Tran Fahrzeugdecoder bekomme ich immer die Meldung

"Abweichender Decoderhersteller". Warum?

**A:** Einige Fahrzeugdecoder der Fa. Arnold wurden mit der Herstelleridentifikation der Fa. Lenz ausgeliefert. Stellen Sie, falls Sie solche Decoder besitzen, entweder die Herstellerkontrolle (**Parameter / Optionen**) ab oder legen Sie diese Decoder unter dem Hersteller Lenz nochmals an. Bei den Herstellern Kühn und Tran sind frühe Decodertypen noch mit einem anderen Herstellercode (0 bzw. 13) ausgeliefert worden. Auch hier kann die Herstellerkontrolle deaktiviert werden.

**F:** Bleiben meine bereits angelegten Fahrzeugdaten bei einem Programmupdate erhalten?

**A:** Ja, siehe "Installation eines Updates" auf Seite 7.

Sollte Ihr Problem mit diesen Hilfestellungen nicht lösbar sein, können Sie sich auch direkt an den Hersteller wenden:

Dipl.-Ing. Ewald Sperrer

Software-Entwicklung

Weißenberg 23

A-4053 HAID / Österreich

E-Mail: info@stp-software.at

Vergessen Sie bitte nicht, folgende Angaben mitzusenden:

- Verwendetes Computer-Betriebssystem
- Prozessortype und Hauptspeichergröße
- Verwendetes Digitalsystem
- Kurze Beschreibung des Fehlers und des Wegs, um ihn nachvollziehen zu können
- Kopie oder Ausdruck der Datei PFUSCH.INI (im P.F.u.Sch.-Installationsverzeichnis)
- Falls nicht zu umfangreich (< 3 MB) eine Kopie der Fahrzeugdatenbank (Datei PFUSCHV3.MDB im DB-Unterverzeichnis) komprimiert auf Datenträger oder als E-Mail-Anhang.

Fehlende Angaben können zu Rückfragen und damit zu Verzögerungen in der Bearbeitung führen.

---

## Programmkenndaten

P.F.u.Sch. weist folgende Kenndaten bzw. Grenzwerte auf:

<b>Bezeichnung</b>	<b>Wert</b>
Maximale Anzahl Datenbankeinträge	(2 GB)
Maximale Anzahl offene Fahrregler	16
Anzahl Zusatzfunktionen je Fahrregler	28
Maximale Anzahl offene Schaltpulte	16

Anzahl Schaltfunktionen je Schaltpult	4
Maximale Anzahl Decoderhersteller	255
Maximale Anzahl Decodertypen	Unlimitiert <sup>*)</sup>
Anzahl programmierbarer Konfigurationsvariable	5120 <sup>**)</sup>
Anzahl frei definierbarer Konfigurationsvariable	~1000
Maximale Anzahl decoderinterner Fahrstufen	255

<sup>\*)</sup> d.h. nur durch Rechnerressourcen (Haupt- und Festplatten-speicher) begrenzt

<sup>\*\*)</sup> 1024 „Basis“ CVs + 16 Pages zu je 256 CVs („Mapped CVs“) – tw. nur in der CV Tabellendarstellung verfügbar

## Datenbankstruktur

Die Daten der Fahrzeuge werden in der ACCESS-Datenbank (Microsoft JET-Engine) in der Tabelle LOCO\_DAT abgespeichert, welche folgende interne Struktur aufweist:

<b>Bezeichnung</b>	<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Bytes</b>
Satznummer <sup>*)</sup>	DC_RECNO	Long	4
Adresse <sup>*)</sup>	DC_ADR	Long	4
Kurzname <sup>*)</sup>	ST_SNAME	Text	6
Langbezeichnung	FZ_LNAME	Text	40
Type	DC_TYPE	Byte	1
Fahrzeug-Type	FZ_FTYPE	Text	16
Baureihe	FZ_CODE	Text	12
Betriebsnummer	FZ_OPCODE	Text	8
Max. Geschwindigkeit	FZ_MAXSPEED	Integer	2
Bahnverwaltung	FZ_LINE	Text	16
Epoche	FZ_ERA	Text	16
Hersteller	MD_MANUF	Text	16
Katalog-Nr.	MD_CATNO	Text	16
Maßstab	MD_SCALE	Text	16
Preis	MD_PRICE	Currency	8
Motortyp	MD_MOTOR	Text	16
Bemerkung	MD_INFO	Text	240
Reserviert	MD_FILLER	Text	32
Grafik	MD_PIC	Long Binary	
Decoderhersteller	DC_MANUF	Integer	2
Decodertype	DC_DECODER	Text	16
Konfigurations-	DC_CV	Long	1024

variable Satz 1		Binary	
Status der Konfigurationsvariablen S. 1	DC_CV_ST	Long Binary	1024
Fahrzeuggruppe	ST_GROUP	Byte	1
Benutzerinfo 1	MD_USER_1	Text	40
Benutzerinfo 2	MD_USER_2	Text	40
Benutzerinfo 3	MD_USER_3	Text	40
Konfigurationsvariable Satz 2	DC_CV_1	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Status der Konfigurationsvariablen S. 2	DC_CV_1_ST	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Konfigurationsvariable Satz 3	DC_CV_2	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Status der Konfigurationsvariablen S. 3	DC_CV_2_ST	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Konfigurationsvariable Satz 4	DC_CV_3	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Status der Konfigurationsvariablen S. 4	DC_CV_3_ST	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Konfigurationsvariable Satz 5	DC_CV_4	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Status der Konfigurationsvariablen S. 5	DC_CV_4_ST	Long Binary	1024 <sup>**)</sup>
Decoderversion	DC_DEC_VER	Text	16
Bez. CV-Satz 1	DC_CV_NAME_1	Text	8
Bez. CV-Satz 2	DC_CV_NAME_2	Text	8
Bez. CV-Satz 3	DC_CV_NAME_3	Text	8
Bez. CV-Satz 4	DC_CV_NAME_4	Text	8
Bez. CV-Satz 5	DC_CV_NAME_5	Text	8

Anmerkungen: \*) Pflichtfeld, darf nicht leergelassen werden  
 \*\*) Kann bei Decodern mit Mapping auch länger sein

---

## Format der Decoderbeschreibungsdateien

Die Decoderbeschreibungsdateien enthalten technische Daten und Beschreibungen der Konfigurationsvariablen der einzelnen Decodertypen. Die Dateinamen entsprechen den Bezeichnungen in der Decodertypen-Werteliste (siehe unter "Decodertypen" auf Seite 29), ergänzt durch die Namenserverweiterung ".DEC" (z.B. MX620.DEC).

Abgelegt werden die Decoderbeschreibungsdateien im dem Decoderhersteller zugeordneten Unterverzeichnis (z.B. C:\pfusch\zimo\mx620.dec). Sie können mit einem bel. Texteditor bearbeitet werden (z.B. Windows Notiz-

block), obige Datei kann z.B als Ausgangspunkt dienen.

Der Aufbau einer Decoderbeschreibungsdatei ist ähnlich wie die in der Windows-Welt verbreiteten INI-Dateien und besteht aus einer Überschrift in eckigen Klammern, gefolgt von einer Reihe von Schlüsselworten, dem Gleichheitszeichen und einem Wert. Die letzten drei Angaben sind jeweils in einer eigenen Zeile anzugeben

Die Überschrift besteht aus der Decoderbezeichnung (z.B. "[MX620]") und dient zur Dokumentation sowie dem Decoderimport. Die weiteren möglichen Schlüsselwörter sind:

<b>Schlüsselwort</b>	<b>mögl. Wert</b>
Manufacturer	NMRA-Hersteller-ID 1-255
MaxAddress	99 / 114 / 127 / <u>10239</u>
Type	0 - 3 ( <u>1</u> ) <sup>1)</sup>
ProgMode	<u>0</u> - 2 <sup>2)</sup>
SpeedSteps	14 / <u>28</u> / 128
Direction <sup>3)</sup>	<u>Y</u> / N
AnalogMode	<u>Y</u> / N
SpeedTable	<u>Y</u> / N
ExtAddress <sup>4)</sup>	<u>Y</u> / N
ConsAddress <sup>5)</sup>	<u>Y</u> / N
DetectPulse <sup>6)</sup>	Y / <u>N</u>
ManBit <sup>6)</sup>	Y / <u>N</u>
Railcom	Y / <u>N</u>
Family	<u>0</u> - 2 <sup>7)</sup>
InternalSteps	1 - <u>255</u>
SpeedTabValues	<sup>8)</sup>
ProgMain <sup>9)</sup>	Y / <u>N</u>
FuncMap <sup>10)</sup>	Y / <u>N</u>
Functions <sup>11)</sup>	1 - 12 ( <u>6</u> )
FuncShift <sup>12)</sup>	<u>2</u> / 3
FuncCount <sup>13)</sup>	<u>4</u> / 5
MaxTabs <sup>14)</sup>	0-30 ( <u>0</u> )
MapCVA <sup>15)</sup>	<u>0</u> -255
MapCVB <sup>15)</sup>	<u>0</u> -255
MapValA_x <sup>16)</sup>	<u>0</u> -255
MapValB_x <sup>16)</sup>	<u>0</u> -255
CV_x <sup>17)</sup>	siehe unten

#### Anmerkungen:

1. 1 = Lokdecoder (mobile decoder), 2 = Weichen-/Sig-

- naldecoder (stationary dec.), 3 = Funktionsdecoder.
2. 0 = direct mode, 1 = page mode, 2 = register mode.
  3. Decoder beherrscht Fahrtrichtungsumstellung über CV29.
  4. Decoder beherrscht erweiterte Adressierung.
  5. Decoder kennt Mehrfachtraktionsadresse.
  6. Nur für Decoder relevant, die in CV29 die Bits 3 und 6 nutzen (dzt. nur bei Decodern von CT / Tran).
  7. 0 = Standard, 1 = alter Lenz-Decoder mit nur 14 Werten in der Geschwindigkeitstabelle, 2 = reserviert
  8. Angaben in internen Geschwindigkeitsstufen, durch Kommas getrennt (14 oder 28 Werte).
  9. Decoder beherrscht Programmierung am Hauptgleis.
  10. Decoder beherrscht "Extended Function Mapping".
  11. Anzahl der Funktionsmapping-CVs (= Zeilen in Funktionszuordnungs-Matrix).
  12. Um wieviele Funktionen (Bits) werden die 8 Zuordnungsfelder in der Matrix jeweils nach links geschoben.
  13. Nach wievielen CVs wird eine Linksverschiebung in der Zuordnungsmatrix gemacht (max. zwei mal).
  14. Um die maximale Anzahl der „Reiter“ (Ausnahme: „Sound“) zu begrenzen, d.h. MaxTabs = 10 heißt, dass nur max. je 10 Tabs der Typen „Fkt.“, „Hst.“ und „Sns.“ Angezeigt werden. 0 bedeutet kein Limit.  
Grund: Falls es z.B. zu viele „Fkt.“-Tabs gibt, würden die anderen Tabs nicht mehr angezeigt werden.
  15. Index-CVs, die gesetzt werden müssen, um indizierte CVs ansprechen zu können (MapCVA = erste Index-CV, MapCVB = zweite Index-CV, 0 bei Nichtverwenden).
  16. Für jeden der bis zu 16 möglichen Mapping-Bereiche werden hier die in das / die Index-Register zu schreibenden Werte eingestellt. x = Mapping.Bereich (1-16), d.h. MapValA\_x ist der Wert, der in die durch "MapCVA" (s. oben) angegebene CV geschrieben werden muss, um auf das zweite Mapping zugreifen zu können.  
Hinweis: Das erste Mapping wird dem „Basis-Adressbereich“, also dem ungemappten Bereich zugeordnet.
  17. Hier werden alle CVs welche der Decoder

beherrscht mit Ausnahme von CV 1, 7, 8, 17, 18, 19, 29 sowie 67-94 in der Form CV\_x, wobei x die CV-Nummer darstellt, angeführt. Bei indiziertem Zugriff wird nach einem weiteren "\_" die Mapping-Nummer (1-16) ergänzt (z.B. CV\_264\_2)

Die Wertangabe bei den "CV\_x"-Einträgen erfolgt in der Form "Bezeichnung", "Wertebereich", Standardwert, Programmierfenster-Registernummer, Hilfetext, Bitvariablen-Beschreibung. Der Standardwert 256 bezeichnet Read-Only-CVs, bei denen der Wert nicht geändert werden kann. Für den Wertebereich sind sowohl durch Komma getrennte Werte wie auch von-bis-Angaben (auch gemischt) erlaubt.

Die Register-Nummer legt fest, in welchem Teil des Programmierfensters die Variable angezeigt wird und ist 2 für "Fahrverhalten", 3 für "Funktionen", 4 für "Herstellerspez." und 5 für "Sonstiges" (zu "Fahrverhalten" kann nur eine CV zugeordnet werden, ansonsten bis zu 13), der Wert 1 ist nicht zulässig. Die Bitvariablen-Beschreibung kann entfallen und hat das Format "Bitanzahl, Text, Option 1, Option 2, ...", dass sich je Bitgruppe wiederholt und durch Trennstriche ("|") unterteilt ist. Sind keine Optionen angegeben, wird eine numerische Eingabe erwartet. Ist auch kein Text angegeben, wird die angegebene Bitanzahl übersprungen. Die Bitgruppen sind nach aufsteigender Bitnummer zu ordnen (Bit 0 zuerst usw.).

Die spezielle Bitanzahl "#" ist für Variablen gedacht, die in (dezimale) Einer- und Zehnerstellen geteilt sind, das erste "#" entspricht der Einer-, das zweite der Zehnerstelle. Bitvariablen-Beschreibungen die ein "#" enthalten, dürfen nur diese (Sonder-) Bitanzahl verwenden (ein oder zweimal). Ausserdem gibt es die (Sonder-) Bitanzahl "A", gefolgt von einem Text ("A,Lange Adresse:"), über welche die Eingabe einer "langen" Decoderadresse (128-10239) möglich ist, die dann in zwei CVs (der aktuellen und der direkt folgenden) abgelegt wird.

Man beachte, dass bis auf die CV\_x-Einträge alle Angaben auch weggelassen werden können, in diesem Fall wird der unterstrichene Standardwert verwendet.

Lange Zeilen (besonders bei den CV\_x-Einträgen) können auf mehrere Zeilen umgebrochen werden, wenn alle Zeilen ausser der letzten mit einem "-" (Bindestrich) enden. Es darf nur nach Kommas und nicht innerhalb von Zeichenketten (durch Anführungszeichen begrenzt) umgebrochen werden.



# Glossar

## **Baudrate**

Maß für die Übertragungsgeschwindigkeit. Muss auf beiden Kommunikationspartnern identisch eingestellt werden

## **Bildlaufleiste**

Auch Scrollbar oder Schieberegler genannt, ein meist am rechten oder unteren Fenster- oder Feldrand angeordnetes Bedienfeld mit Schaltflächen an beiden Enden und einer verschiebbaren Schaltfläche dazwischen; dient zum Verschieben des sichtbaren Fensterausschnittes.

## **Bildauftasten**

Sondertasten auf der Tastatur (mit BILD ↑ und BILD ↓ beschriftet) zum seitenweisen Blättern des sichtbaren Fensterausschnittes.

## **Binär**

Zahlensystem, welches nur auf den Ziffern 0 und 1 basiert; ein Byte wird durch 8 Binärziffern (Bits) repräsentiert, dezimal 255 wird als '11111111' in binärer Notation dargestellt (Hinweis: manche Digitalhersteller bezeichnen das erste Bit, d.h. die erste Binärstelle von rechts als Bit 1 [z.B. Lenz], andere wieder als Bit 0 [z.B. Zimo]).

## **Bitvariable**

Konfigurationsvariable, bei der jedem Bit (oder Gruppen davon) getrennte Bedeutungen zugewiesen sind.

## **Decoder**

Empfängerteil einer digitalen Modellbahnsteuerung; man unterscheidet zwischen mobilen (d.h. in Fahrzeugen eingebauten) und stationären (zur Weichen-, Signalsteuerung usw.) Decodern; auch als Empfänger bezeichnet.

## **Decoderadresse**

Jeder Decoder muss eine eindeutige Adresse erhalten, um im Digitalsystem angesprochen werden zu können; der verwendbare Wertebereich der Adresse schwankt je nach Digi-

talsystem und Decodertyp von 1-99 bis zu 1-10239.

### **Decoderbeschreibungsdatei**

Definitionsdatei, welche Eigenschaften und Konfigurationsvariable ein bestimmter Decoder besitzt; wird zur decoder-spezifischen Anzeige des Programmierfensters benötigt.

### **Digitalsystem**

Zusammenfassung der Komponenten einer digitalen Mehrzugsteuerung, hier meist auf die Digitalzentrale (Basisgerät) und die Fahrregler bezogen.

### **Fahrregler**

Bildschirmfenster mit vorgegebener Fahrzeugadresse, welche damit über Maus und Tastatur gesteuert (Richtung, Geschwindigkeit, Zusatzfunktionen) werden kann; mehrere Fahrregler können parallel geöffnet werden.

### **Fahrstufe**

Aufgrund der digitalen Natur der Datenübertragung werden Geschwindigkeiten bei Digitalsystemen in Stufen an den Decoder übermittelt (0=Stop, 14 = max. Geschwindigkeit beim 14-Stufen-System); die DCC-Norm sieht 14, 28 und 128 Fahrstufen vor, wobei auf einem System auch gemischt Decoder mit verschiedener Fahrstufenanzahl betrieben werden können.

### **Fahrzeugdatenbank**

Sammlung der Daten aller mit dem PC verwalteter Fahrzeuge; beinhaltet Name, Adresse, Decoderhersteller und -typ, alle CV-Werte, Fahrzeugabbildung usw.; normalerweise in der Datei PFUSCH.MDB als Microsoft Access-kompatible Datenbank abgelegt.

### **Firmware**

Betriebsprogramm im Digitalsystem. Kann - falls in einem Flash-Speicher abgelegt - meist über einen PC aktualisiert werden. P.F.u.Sch. kann die Firmware des MX1-2000 mit Hilfe entsprechender Dateien über die serielle Schnittstelle einspielen.

### **Funktionszuordnungstabelle**

Festlegung, welche Funktionsausgänge am Decoder mit welchen Tasten am Fahrpult geschaltet werden können; wird im Decoder (falls unterstützt) in CV33 - CV42 gespeichert.

### **Geschwindigkeitstabelle**

Fähigkeit eines Decoders, die Zuordnung der Fahrregler-

stellung zur Fahrstufe im Decoder über eine 14- oder 28-stufige Wertetabelle konfigurieren zu können.

### **Hexadezimal**

Zahlensystem mit den Ziffern '0' - 'F', d.h. 16 verschiedene Ziffern; der größte in einem Byte speicherbare Wert 255 wird in hexadezimaler Notation als 'FF' dargestellt.

### **Interface**

Auch als (Computer-) Schnittstelle bezeichnet, stellt den Anschluss des Digitalsystems zu einem PC dar; meist als RS-232-Schnittstelle implementiert.

### **Konfiguration**

Anpassen von Einstellungen, welche das Verhalten von Decodern oder des Programmes P.F.u.Sch. verändern; auch als Parametrierung bezeichnet.

### **Konfigurationsvariable**

Auch CVs genannt, stellen (meist veränderbare) Register eines Decoders dar, welche als Zahlen gespeichert Informationen zum Verhalten des Decoders beinhalten; welche CV was bedeutet ist durch die NMRA genormt, wobei jedoch nicht jeder Decoder alle CVs kennen muss (es gibt verpflichtende, optionale und durch den Hersteller frei definierbare CVs).

### **Navigationsleiste**

Bedienelement, um in der Datenbank satzweise vor- und zurückblättern zu können.

### **NMRA**

North American Model Railroad Association, Dachverband der US-amerikanischen Modellbahner; legt die Normen für NMRA-DCC kompatible Digitalsteuerungen fest.

### **Pfeiltasten**

Sondertasten auf der Tastatur (mit ←, →, ↑ und ↓ beschriftet) zum Bewegen der Einfügemarke innerhalb eines Feldes (Pfeil links und rechts) oder zum nächsten bzw. vorigen Feld (Pfeil nach unten bzw. oben).

### **Programmieren**

Einspeichern von Konfigurationsvariablen in einen Decoder; es wird zwischen Programmieren am Programmiergleis und Programmieren am Hauptgleis unterschieden.

## **Programmierfenster**

Dialogfenster zur Ansicht und Änderung von Decodereinstellungen sowie zum Festlegen von Decodertyp und -hersteller.

## **Programmiergleis**

Speziell an der Digitalzentrale anzuschließendes Gleis zum Programmieren und Auslesen von Decoderdaten, muss vom Rest der Gleisanlage isoliert sein; nur ein Fahrzeug / Decoder darf sich am Programmiergleis befinden.

## **Registerkarten**

Unterteilung eines Fensterausschnittes in mehrere überlappende Bereiche, welche durch nicht überlappende Beschriftungen (Reiter) am oberen Rand gekennzeichnet sind; durch Anklicken des Reiters kann der jeweilige Bereich in den Vordergrund geholt werden.

## **Rückmeldung**

Fähigkeit eines Decoders, am Programmiergleis ausgelesen werden zu können, d.h. Inhalte seiner Konfigurationsvariablen an die Digitalzentrale übermitteln zu können.

## **Schaltdecoder**

Decoder zur Ansteuerung von stationären Einrichtungen wie Weichen, Signalen o.ä., auch als Weichendecoder oder stationärer Decoder bezeichnet.

## **Schaltfläche**

Eingerahmtes, meist grau hinterlegtes Feld mit textuellem oder grafischen Inhalt, durch dessen Anklicken mit der Maus Programmfunktionen ausgelöst werden können.

## **Schaltpult**

Bildschirmfenster zur Steuerung von bis zu vier Ausgängen eines stationären Decoders per Maus oder Tastatur; mehrere Schaltpulte können parallel geöffnet werden.

## **Schnittstelle**

Siehe Interface.

## **Seriennummer**

Jede Vollversion von P.F.u.Sch. besitzt eine eindeutige Seriennummer; diese ist entweder bereits auf der Diskette aufgedruckt (falls die Vollversion vorab bezahlt wurde) oder wird mit den Registrier-Informationen mitgeschickt.

**Shareware**

Unentgeltlich (d.h. i.A. gegen Unkostenbeiträge) verfügbare Software, welche im Gegensatz zu reinen Demoversionen einen nutzbringenden Einsatz ermöglicht.

**Standardwert**

Durch den Decoder- oder Softwarehersteller festgelegter Wert, der bei der Auslieferung des Produktes oder bei Ungültigkeit eines Wertes ersatzweise verwendet wird.

**Steuerfenster**

Gemeinsame Bezeichnung für Fahrregler und Schaltpult.

**Wertelisten**

Eingabefelder, bei denen eine Liste der möglichen Werte für dieses Feld eingeblendet werden kann; durch Auswahl aus dieser Liste kann das Eingabefeld auch modifiziert werden.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen.

# Index

## A

Abbildung 18, 44, 64  
Adresse 11, 12, 15, 35, 37, 40, 55,  
62, 68  
Anfahrspannung 43  
anlegen 6, 13, 19, 27  
Auswahlliste 17, 27, 65

## B

Baudrate 34, 61  
bearbeiten 13, 21  
Bitvariable 39

## C

Clipboard 22  
Configuration Variable 1, 15, 35, 37,  
62  
CV 1, 15, 35, 37, 62

## D

Datenbank 1, 11, 27, 39, 63  
anlegen 6, 13, 19, 27  
bearbeiten 13, 21  
blättern 17, 18, 23  
drucken 23  
Grafik 18, 44, 64  
kopieren 21, 30, 44  
löschen 10, 13, 19, 28  
Navigationsleiste 17  
Satz 15  
suchen 12, 17  
Datenbankschirm 11  
Datensatz 15  
Decoder 1, 7, 15, 28, 37, 55, 62  
Adresse 11, 12, 15, 35, 37, 40, 55,  
62, 68  
Anfahrspannung 43  
auslesen 28, 40  
beschreiben 28, 48  
Beschreibungsdatei 30, 37, 62  
Decodertyp 28, 37, 57  
Decodertype 29, 40, 64  
Fahrstufen 37, 62  
Fahrverhalten 37, 68  
Funktionen 13, 17, 32, 37, 57, 67  
Funktionszuordnungstabelle 45  
Geschwindigkeitstabelle 41, 67  
Hersteller 1, 7, 16, 17, 28, 37, 38,  
62, 63  
Lokdecoder 1, 32, 66

Maximalgeschwindigkeit 43  
Programmieren 1, 35, 48, 62  
Schaltdecoder 1, 15, 59  
Standardwert 67  
Decoderadresse 12, 15, 35, 37, 55,  
62  
Decoderbeschreibungsdatei 30, 37,  
62  
Decodertyp 28, 29, 37, 40, 57, 64  
Digitalsteuerung 3, 7, 27, 40, 55, 61  
Digitalsystem 3, 7, 27, 40, 55, 61  
Basisgerät 12, 41, 61  
Fahrregler 1, 32, 42, 56, 62  
Interface 1, 12, 32, 61  
Lenz 3  
Programmiergleis 35, 39  
Zentrale 12, 41, 61  
Zimo 3  
Digitalzentrale 12, 41, 61  
drucken 23

## E

Epoche 1, 64

## F

Fahrfenster 1, 11, 23, 55, 63  
Fahrpult 1, 11, 23, 32, 42, 55, 56,  
62, 63  
Fahrregler 1, 11, 23, 32, 42, 55, 56,  
62, 63  
Steuerfenster 55  
Fahrstufen 37, 62  
Fahrtrichtung 41, 56  
Fahrverhalten 37, 68  
Fahrzeuginformationsbank 1, 11, 27, 39, 63  
anlegen 6, 13, 19, 27  
bearbeiten 13, 21  
blättern 17, 18, 23  
drucken 23  
Grafik 18, 44, 64  
Hauptbildschirm 11  
kopieren 21, 30, 44  
löschen 10, 13, 19, 28  
Navigationsleiste 17  
Satz 15  
suchen 12, 17  
Fahrzeuginformationsempfänger 1, 7, 15, 28, 37,  
55, 62  
Funktionen 13, 17, 32, 37, 57, 67  
Funktionsteil 21, 37, 55  
Funktionszuordnungstabelle 45

## G

Geschwindigkeit 13, 23, 41, 56, 64  
Geschwindigkeitstabelle 41, 67  
Grafik 18, 44, 64

## H

Hauptbildschirm 11  
Hersteller 1, 7, 17, 28, 37, 62  
Hintergrundspeicher 22

## I

Installation  
  Lizenzvertrag 4  
  ReadMe 2, 6  
  Registrierung 8  
  Vollversion 1, 8, 9  
Intellibox 4, 33, 40, 58–61  
Interface 1, 12, 32, 61  
  Kabelverbindung 12, 61

## K

Kabelverbindung 12, 61  
Konfigurationsvariablen 1, 15, 35,  
  37, 62  
kopieren 21, 30, 44

## L

Lenz Digitalsystem 3  
Lizenzvertrag 4  
Lokdecoder 1, 32, 66  
Lokempfänger 1, 7, 15, 28, 32, 37,  
  55, 62, 66  
löschen 10, 13, 19, 28

## M

Maximalgeschwindigkeit 43  
Motortype 1, 32

## N

Navigation 17, 18, 23  
Navigationsleiste 17

## P

PC-Anschluß 1, 12, 32, 61  
Programmieren 1, 35, 48, 62  
  Fenster 11, 16, 37, 67  
  Programmiergleis 35, 39  
Programmierfenster 11, 16, 37, 67  
Programmiergleis 35, 39

## R

ReadMe-Datei 2, 6  
Registrierung 8  
  Shareware 1, 8, 9, 12, 55  
  Vollversion 1, 8, 9

## S

Schaltdecoder 1, 15, 59  
Schaltfenster 2, 11, 23, 55, 64  
Schaltpult 2, 11, 23, 55, 64  
  Steuerfenster 55  
Schnittstelle 1, 12, 32, 61  
  Kabelverbindung 12, 61  
Shareware 1, 8, 9, 12, 55  
Software 1, 34, 42, 62  
Standardwert 67  
Steuerfenster 55  
suchen 12, 17

## Ü

Übertragungsgeschwindigkeit 34, 61

## U

Update 9, 20  
Updates 7, 63

## V

Vollversion 1, 8, 9

## W

Weichendecoder 1, 15, 59  
Werteliste 13, 17, 27, 65

## Z

Zimo Digitalsystem 3  
Zusatzfunktionen 45, 56, 63