

Konfigurationssoftware „uniFB.exe“ (ab Version 3.12)

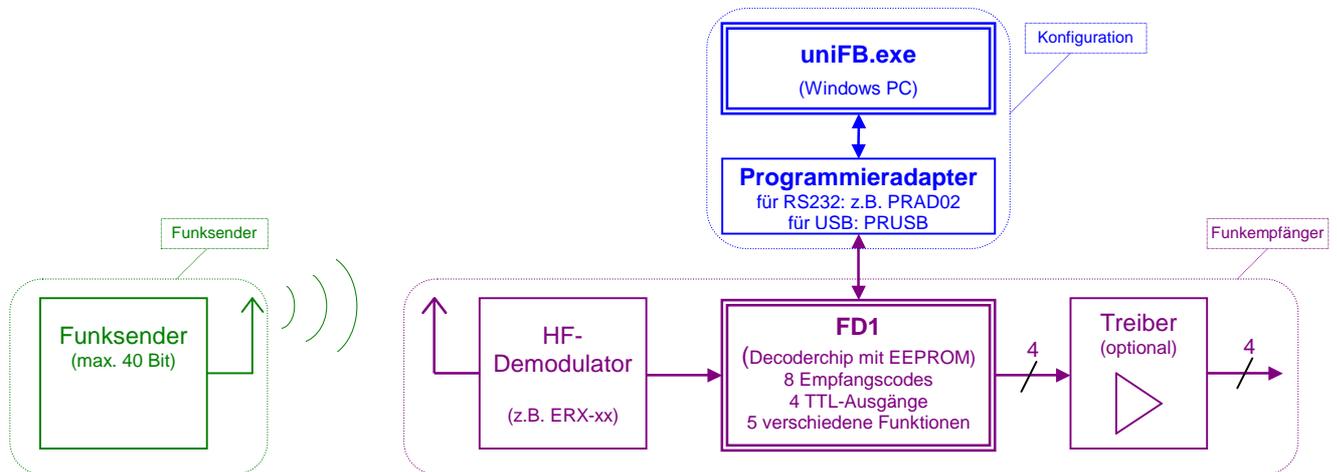
Dieses Dokument beschreibt die Funktionen der Software uniFB.exe und die damit verbundenen Möglichkeiten des Empfangsdecoders FD1.

Inhalt:

1.	Übersicht	Seite	2
2.	Programmier-Adapter	Seite	3
2.1	RS232-Pegelwandler PRAD02 mit SK04	Seite	3
2.2	USB-Adapter PRUSB	Seite	4
3.	Programmier-Software „uniFB.exe“	Seite	5
3.1	Installation / Deinstallation	Seite	5
3.2	PC-Hardwareanforderung	Seite	5
4.	Programmelemente	Seite	6
4.1	Menueleiste	Seite	6
4.2	Allgemeine Einstellungen	Seite	7
4.3	Codefunktionen	Seite	10
4.3.1	Betriebsart Fix-Codes	Seite	11
4.3.2	Betriebsarten Parallelcodes	Seite	11
4.3.2.1	Betriebsart Parallel-Codes „Codeinhalt“	Seite	12
4.3.2.2	Betriebsart Parallel-Codes „Direktausgabe“	Seite	13
4.3.3	Funktionen	Seite	14
4.4	Datenübertragung	Seite	16
4.5	Informationsfenster	Seite	16
4.6	Kommentarfenster / erweiterte ProgrammierEinstellung	Seite	16
4.6.1	Kommentarfenster	Seite	16
4.6.2	erweiterte ProgrammierEinstellung	Seite	16
4.7	Systeminfos	Seite	17
4.8	Fußleiste	Seite	17
5.	Anmerkungen	Seite	17
6.	Herstellerkontakt	Seite	18

1. Übersicht

Das nachfolgende Schema zeigt die Komponenten eines Funksystems, dessen Empfänger mit dem FD1-IC ausgerüstet ist und daher mit der Software *uniFB.exe* konfiguriert werden kann.



Der HF-Demodulator filtert die Basisband-Daten (Nutzdaten) aus dem empfangenen HF-Signal. Diese Daten werden im FD1 analysiert und mit bis zu 8 internen Empfangscodes verglichen. Bei Codegleichheit und Erfüllung weiterer Kriterien wird eine Funktion auf eine Auswahl der 4 vorhandenen Ausgänge ausgelöst.

Alle wesentlichen Parameter, welche die Funktionsweise des FD1-Decoders bestimmen, wie z.B. die gewünschten Empfangscodes, die auszulösenden Funktionen sowie die dabei beeinflussten Ausgänge können mit der Windows-Software *uniFB.exe* konfiguriert werden.

Die Vorgehensweise und die Möglichkeiten werden nachfolgend beschrieben.

2. Programmier-Adapter

Zur Übertragung der Konfigurationsdaten vom PC zum FD1 ist ein Programmieradapter zwischen beiden Einheiten erforderlich. Hier stehen 2 Varianten zur Verfügung:

1. Ein einfacher RS232-Pegelwandler, welcher die bipolaren RS232-Pegel (-12V / +12V) der seriellen PC-Schnittstelle in die TTL-Pegel (+5V / 0V) des Empfängers umformt. Hier kann prinzipiell jeder RS232-TTL-Pegelwandler verwendet werden.
2. Ein USB-Adapter, welcher direkt an einen USB-Port des PCs angeschlossen werden kann. Hier ist nur der USB-Adapter PRUSB verwendbar.

Hinweise:

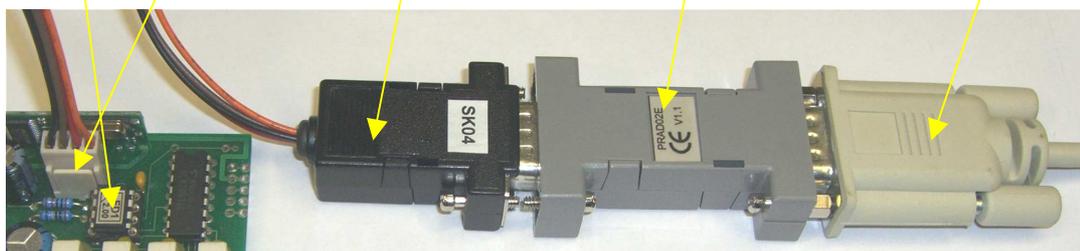
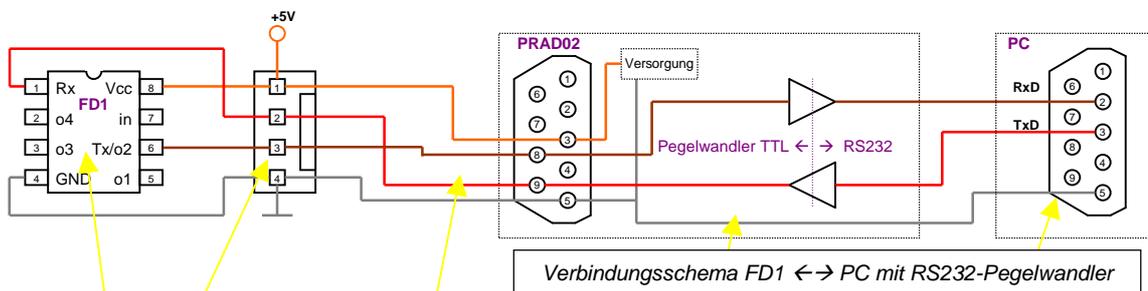
- alle diese Angaben sind ausschließlich für FD1-Varianten ab Firmware v2.00 gültig! Für alle älteren Versionen ist der Programmieradapter PRAD01 mit dem Kabel SK05 erforderlich (siehe alte Dokumentation).
- während einer Datenübertragung schaltet der Ausgang out2, da dieser für die Dauer der Übertragung Datensignale führt. Eventuell angeschlossene Verbraucher an der Empfangsschaltung sollten daher zuvor abgeklemmt werden.
- bei beiden Varianten ist es erforderlich, dass am FD1 eine Betriebsspannung von +5V anliegt!

2.1 RS232-Pegelwandler PRAD02 mit SK04

Zur Übertragung der Konfigurationsdaten vom PC zum FD1 ist ein RS232-Pegelwandler erforderlich, welcher die bipolaren RS232-Pegel (-12V / +12V) der seriellen PC-Schnittstelle in die TTL-Pegel (+5V / 0V) des FD1 umwandelt.

In fertigen Empfängergeräten ist ein 4 pol. Stiftsocket vorhanden, über welchen die Verbindung zum PC erfolgt. Dazu wird das Kabel SK04 auf den Stiftsocket aufgesteckt und über den RS232-Pegelwandler PRAD02 mit dem PC verbunden.

Der diskrete Verbindungsplan zwischen dem FD1 und einem PC ist nachfolgend für alle Anwendungen skizziert, welche nicht auf unseren Standard-Empfängergeräten beruhen, sondern diskret aufgebaut sind.



Standard-Verbindung FD1 <-> PC

2.2 USB-Adapter PRUSB

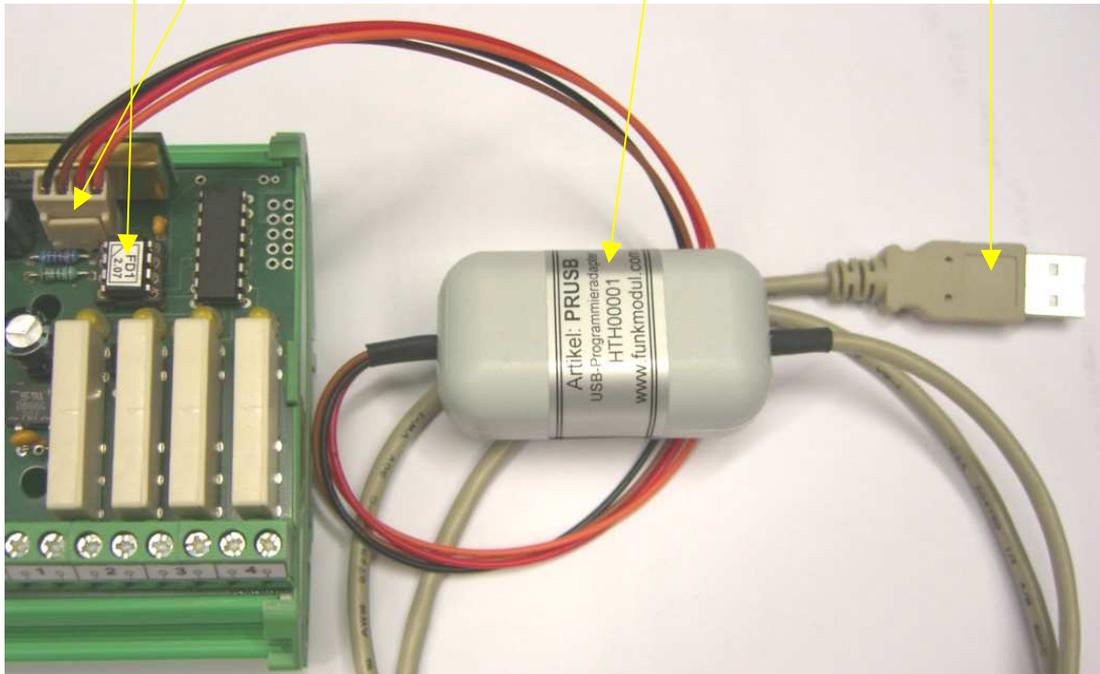
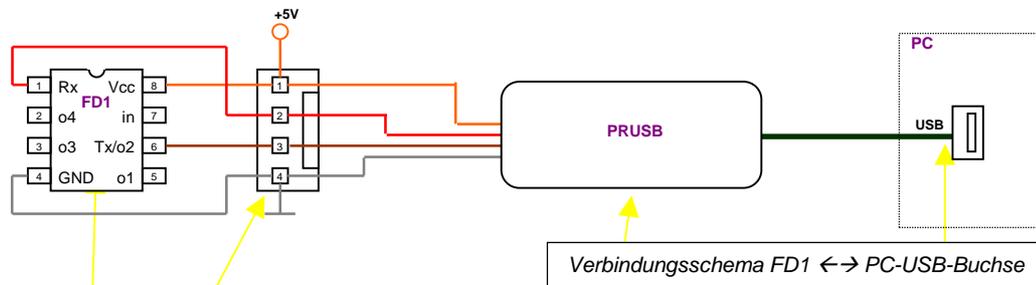
Für PCs ohne serielle Schnittstelle steht der Programmieradapter PRUSB zur Verfügung um die Konfiguration über eine USB-Schnittstelle vorzunehmen.

Für die Verwendung des USB-Adapters ist es erforderlich, dass der Treiber des internen ICs auf dem System installiert ist. Die Datei „ftd2xx.dll“, welche zur fehlerfreien Ausführung der Software erforderlich ist, reicht hier alleine nicht aus!

Die Datei für die automatische Treiberinstallation kann entweder über „funkmodul.com“ bezogen werden oder direkt vom Hersteller unter dem Link:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

Der PRUSB verbindet den PC direkt mit der 4-pol. Steckerleiste auf der Empfangsbaugruppe. Hier ist kein weiteres Adapterkabel erforderlich!



Verbindung FD1 ↔ PC-USB

3. Programmier-Software „uniFB.exe“

3.1 Installation / Deinstallation

Das Programm 'uniFB.exe' ist ein bereits vollständig lauffähiges Programm, welches nur in ein Unterverzeichnis der Festplatte kopiert werden muss.

Es werden keinerlei Installationsprozesse oder Einträge in der Registry vorgenommen!
Die einzige Datei, welche nach dem ersten Aufruf automatisch erzeugt wird, ist die Datei 'fbe_ini.ini', welche im selben Verzeichnis wie die „uniFB.exe“ abgelegt wird.
Diese Datei enthält die Benutzereinstellungen der letzten Sitzung.

Lediglich die mitgelieferte Datei „ftd2xx.dll“ muss sich im selben Verzeichnis befinden, falls noch kein FTDI-USB-Treiber auf dem System installiert ist, damit das Programm fehlerfrei starten kann (auch ohne Nutzung des USB-Adapters erforderlich).

Soll der USB-Adapter PRUSB genutzt werden, so muss auch der FTDI-Treiber installiert sein.
Die Datei für die automatische Treiberinstallation kann entweder über „funkmodul.com“ bezogen werden oder direkt vom Hersteller unter dem Link:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

Eine vollständige **Deinstallation** kann durch einfaches Löschen folgender Dateien bewerkstelligt werden:

'uniFB.exe'	Programm
'fbe_ini.ini'	Programmeinstellungen
'*.fbe'	alle Konfigurationsdateien, welche vom Benutzer mit 'uniFB.exe' erzeugt und gespeichert wurden.
'ftd2xx.dll'	USB-Routinen+Treiber; falls der Treiber installiert wurde, muss er wieder komplett deinstalliert werden. Ansonsten reicht das Löschen der ftd2xx.dll.

Danach ist das Programm restlos von Ihrer Festplatte entfernt!
Es bleiben keinerlei verborgenen Einträge zurück.

3.2 PC-Hardwareanforderung

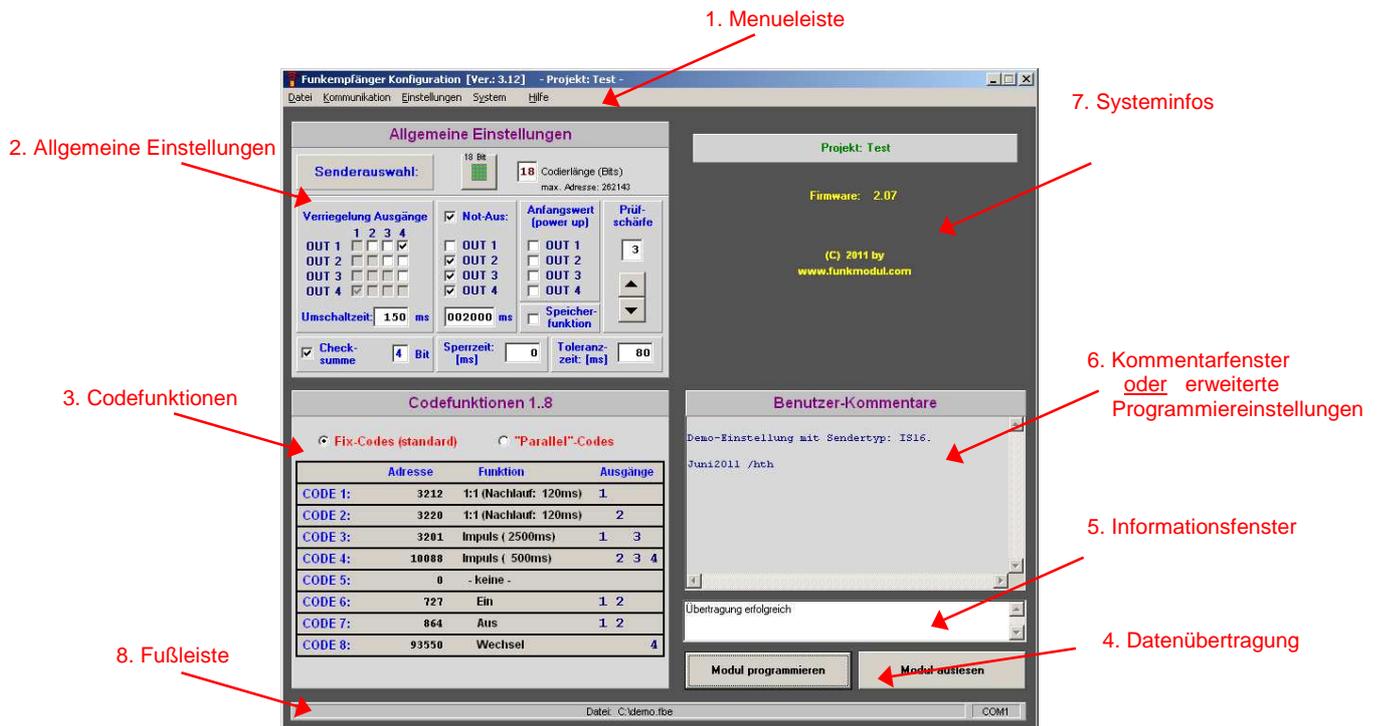
Es ist eine Festplattenkapazität von min. 5MB und min. 16MB Arbeitsspeicher erforderlich.

Windows-PC (ab Win2000) mit serieller 9-pol. Schnittstelle (COM1..4) oder USB.

Bei Verwendung der seriellen Schnittstelle ist der Programmieradapter *PRAD02E* und das Schnittstellenkabel *SK04* erforderlich.

Bei Verwendung der USB-Schnittstelle ist der Programmieradapter *PRUSB* erforderlich.

4. Programmelemente



4.1 Menueleiste

Unter **Datei** können Konfigurations-Einstellungen geladen („Datei laden“) und gespeichert („Datei speichern“) werden (*.fbe-Dateien).

„Datei neu“ setzt alle Parameter in den Grundzustand zurück.

Mit „Projektname“ kann eine Bezeichnung für die Konfigurationseinstellung vergeben werden.

„Ende“ beendet das Programm.

Unter **Kommunikation** sind die Aktionen für die Datenkommunikation mit dem FD1 aufgelistet.

Wurde der USB-Adapter PRUSB erkannt, so ist automatisch dieser als Programmieradapter selektiert und es kann keine serielle Schnittstelle ausgewählt werden.

Ansonsten kann mit „COM port auswählen“ die serielle Schnittstelle ausgewählt werden. Die Software unterstützt die Schnittstellen **COM1**, **COM2**, **COM3** und **COM4**. Auf der Hardware nicht verfügbare oder bereits belegte Schnittstellen sind grau hinterlegt und können nicht ausgewählt werden.

Für die seriellen Schnittstellen ist zusätzlich der Parameter „waitstates“ verfügbar, welcher die Übertragungsgeschwindigkeit verringert (1=maximale Geschwindigkeit, je höher der Wert, desto langsamer die Übertragung). Dieser Wert kann für eine „echte“ serielle Schnittstelle immer auf der höchsten Geschwindigkeit (=1) belassen werden. Wird mit handelsüblichen USB→RS232 gearbeitet und ein virtueller COM-Port verwendet, so kann eine Erhöhung dieses Wertes Übertragungsprobleme beheben. Die generelle Verwendung von USB→RS232-Wandlern ist trotzdem nicht uneingeschränkt möglich! Falls nur eine USB-Schnittstelle und kein echter COM-Port zur Verfügung steht, sollte daher der USB-Adapter PRUSB verwendet werden.

„Modul Programmieren“ überträgt die Konfigurationseinstellung zum FD1 und speichert sie dort.

„Modul Auslesen“ liest die Konfigurationseinstellung vom FD1 aus und lädt diese in den Arbeitsbereich der Software.

Unter **Einstellungen** werden Eigenschaften der Softwarefunktionen ausgewählt.

Wenn „Infos anzeigen“ selektiert ist, so werden bei manchen Situationen Hinweise über ein PopUp-Fenster angezeigt, die dem Nutzer Hilfestellung geben können.

Ist „Abfrage: Datei der letzten Sitzung laden?“ angewählt, so wird der User bei jedem Programmstart gefragt, ob die Einstellung der letzten Konfiguration in den Arbeitsspeicher geladen werden soll. Ansonsten startet das Programm immer mit einem leeren Arbeitsbereich (wie unter „Datei neu“).

Mit den RadioButtons „Kommentarfenster anzeigen“ und „erweiterte Programmeinstellung anzeigen“ wird ausgewählt, welches Benutzerfenster in der rechten Hälfte der Softwareoberfläche angezeigt wird.

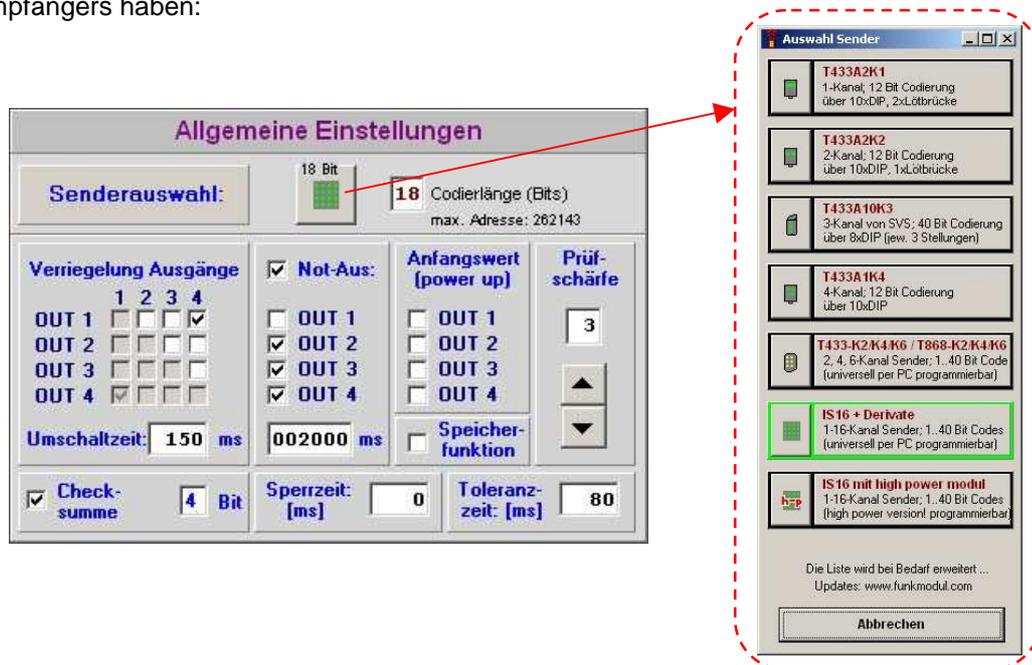
Die Beschreibung der beiden Fenster folgt später im Dokument unter 4.6.

Unter **System** werden die Systemparameter angezeigt, welche spezifisch für den jeweils ausgewählten Sender optimiert sind. Diese Parameter werden automatisch bei jeder Senderauswahl eingestellt und sollten für normale Anwendungen nie verändert werden. Für den User haben diese Parameter keinen informativen Nutzen und sind nur für Servicefälle in Kontakt mit dem Hersteller hilfreich (z.B. bei Sender-Fremdfabrikaten).

Unter **Hilfe** öffnet sich mit „Help“ eine kurze Übersichtshilfe sowie mit „Info“ eine allgemeine Info über die Software.

4.2 Allgemeine Einstellungen

Dieser Bereich betrifft alle Grundeinstellungen, welche generelle Gültigkeit für alle Codes und Funktionen des Empfängers haben:



Ein Mausklick auf **Senderauswahl** öffnet ein Fenster, in welchem der Sendertyp ausgewählt werden kann, welcher mit dem Empfänger zusammen arbeiten soll.

Die senderspezifischen Parameter (Systemparameter) des ausgewählten Senders werden nach einem Mausklick auf den gewünschten Sender übernommen.

Die **Codierlänge** ist bei den lowcost-Sendern (die oberen 4 Typen in der Auswahlliste) festgelegt. Bei den programmierbaren Sendern kann diese von 1 bis 40 Bit Datenlänge eingestellt werden.

Mit dem Selektionsfeld **gegenseitige Verriegelung der Ausgänge** kann festgelegt werden, welche der 4 Ausgänge nie gleichzeitig aktiv sein dürfen. Es ist jede beliebige Kombination durch Auswahl in der Verriegelungsmatrix möglich.

Im Beispiel des Screenshots ist das Kästchen rechts oben selektiert, d.h. Ausgang out1 und Ausgang out4 können nie gemeinsam geschaltet sein.

(Das Kästchen links unten in der Matrix wird automatisch mit markiert, da dies dieselbe Aussage enthält).

Diese Funktion ist z.B. dann wichtig, wenn ein Motor mit Links- und Rechtslauf über den Empfänger angesteuert werden soll. Um zu vermeiden, dass beide Aktionen gleichzeitig auftreten können, wird eine Verriegelung der entsprechenden Ausgänge eingestellt.

Oft ist es auch notwendig, dass eine Wartepause zwischen solchen Aktionen stattfindet, da je nach Motortyp dieser eine gewisse Zeit zum Stillstand benötigt und nicht sofort in die andere Richtung umgeschaltet werden darf.

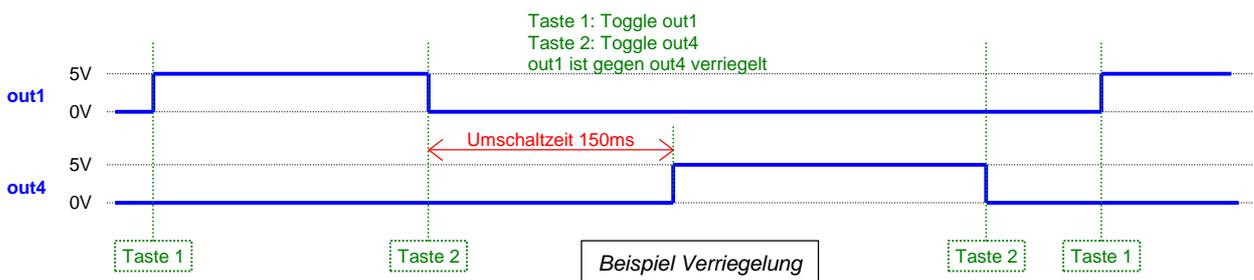
Daher ist es möglich ein Pause über den Parameter **Umschaltzeit** einzustellen (im Screenshotbeispiel 150ms).

Um in diesem **Beispiel** zu bleiben wäre ein klassischer Ablauf daher wie folgt:

Angenommen die „Taste 1“ eines Handsenders schaltet Ausgang out1 ein und aus (d.h. Wechsel- bzw. Togglebetrieb) und die „Taste 2“ schaltet den Ausgang out4 ein und aus (ebenfalls als Wechselschalter), dann würde bei geschaltetem Ausgang out1 ein Drücken auf „Taste 2“ zunächst(!) das Zurücksetzen von Ausgang out1 zur Folge haben.

Nach der eingestellten Umschaltzeit von 150ms würde dann erst der Ausgang out4 anschalten.

Wäre out1 zuvor nicht geschaltet, dann würde out4 sofort ohne Wartezeit anschalten!



Über die **Prüfschärfe** wird festgelegt, wie oft der gleiche Funkcode direkt hintereinander gültig empfangen werden muss, damit dieser angenommen wird.

Zum Verständnis ist hier anzumerken, dass die Funksender, sofern deren Sendedauer nicht intern begrenzt wird, solange hintereinander die gleiche Funkbotschaft absenden, wie die Taste gedrückt wird. Diese Funktionsweise der Sender ist z.B. für den Tastbetrieb zwingend erforderlich (Empfängerausgang solange aktiv, wie die Sendertaste gedrückt wird).

Mit dem Parameter Prüfschärfe kann nun die Übertragungssicherheit deutlich erhöht werden, da fehlerhafte Funkbotschaften oder zufällige Empfangssignale damit ausgeblendet werden können.

Je größer die Prüfschärfe gewählt wird, desto träger reagiert der Empfänger, da erst die eingestellte Anzahl an Botschaften hintereinander empfangen werden müssen. Außerdem wird der Empfänger an der Reichweitengrenze mit zunehmender Prüfschärfe immer seltener reagieren, da die Funksignale über einen dementsprechend langen Zeitraum korrekt eintreffen müssen.

Sinnvolle Werte für Standardanwendungen sind daher im Bereich von 2..5 anzusehen (Defaultwert: 3).

Die **Sperrzeit** und die **Toleranzzeit** sind ähnliche Funktionen. Für neu konzipierte Anwendungen sollte grundsätzlich nur die Toleranzzeit verwendet werden und die Sperrzeit auf 0ms belassen werden, da die Toleranzzeit die Sperrzeit komplett ersetzen kann. Es ist jedoch auch eine Kombination aus beiden Parametern möglich.

Die Sperrzeit ist für Firmwareversionen bis einschließlich 2.06 jedoch die einzige Wahl.

Die Toleranzzeit ist erst ab FD1-Firmwareversionen 2.07 und höher implementiert und nutzbar!

Sperrzeit:

Diese sollte immer dann verwendet werden, wenn mit einer Toggle- bzw. Wechselfunktion große Lasten (i.d.R. induktive Lasten) geschaltet werden. Die Sperrzeit stellt den Funkempfänger für die eingestellte Zeit nach der Befehlsausführung taub.

Manche Verbraucher, wie z.B. Motoren, verursachen im Einschaltmoment kurze HF-Störungen. Diese können nun u.U. das Signal des Senders in dieser Zeit soweit beeinflussen, dass die Daten für den Empfänger unbrauchbar sind. Ein unbrauchbares Signal wird als „kein“ Signal interpretiert, der Empfänger geht daher davon aus, dass die Sendertaste losgelassen wurde. Sobald die Störung wieder weg ist und der Nutzer immer noch die Sendertaste drückt, empfängt das FD1 wieder ein gültiges Funksignal.

Es muss also davon ausgegangen werden, dass die Taste erneut gedrückt wurde, da kurz zuvor kein gültiges Signal empfangen wurde. Die Wechsel- bzw. Togglefunktion würde daher erneut ausgeführt, obwohl der Anwender die Taste nie losgelassen hat.

Die Sperrzeit überbrückt derartige Einschaltmomente durch diese „Taubstellung“, damit der Empfänger von einer durchgehenden Tastenbetätigung ausgeht. Je nach Verbraucher sind typisch Sperrzeiten von 100ms..400ms erforderlich.

Wird für keinen der 8 Codes eine Wechselfunktion verwendet, so ist die Sperrzeit niemals erforderlich und sollte dann grundsätzlich auf 0 gesetzt werden, da die Bedienung sonst unnötig gehemmt wird!

Toleranzzeit:

Die Toleranzzeit gibt die Zeitspanne zwischen 2 gültigen empfangenen Codes an, in welcher der Empfänger tolerant gegenüber Störungen wie Spikes o.ä. ist. Der Empfangszähler (Parameter Prüfschärfe) wird während dieser Zeit nur bei anderen gültigen Codes als dem zuletzt empfangenen zurückgesetzt und nicht sofort bei jeder kleinen Funkstörung. Mit einer vernünftigen Toleranzzeit sind daher auch sehr hohe Prüfschärfen möglich, ohne dass die Zuverlässigkeit der Funkstrecke darunter leidet.

Als Defaultwerte für die Toleranzzeit sind je nach Sendertyp 80ms ..120ms voreingestellt. Sollen Lasten geschaltet werden und kein Gebrauch von der Sperrzeit gemacht werden, so ist die Toleranzzeit dementsprechend zu erhöhen, um länger andauernde Funkstörungen durch Schaltvorgänge zu überbrücken.

Über die **Speicherfunktion** wird festgelegt, ob der Schaltzustand bei Stromausfall gespeichert werden soll. Falls diese Funktion selektiert ist, startet das FD1 nach erneuter Spannungszufuhr mit den vorigen Schaltzuständen.

Ausnahme: Tast- und Timerfunktion; da diese zeitabhängig sind, macht eine Speicherung derer Schaltzustände keinen Sinn.

Wird die Funktion **Not-Aus** gewählt, so schalten alle selektierten Ausgänge auf 0 zurück, wenn für die eingestellte Zeit (einstellbar im Raster 10ms bis max. 655,35s) kein gültiges Funkprotokoll empfangen wird.

Im Beispiel fallen die Ausgänge 2, 3, und 4 etwa 2 Sekunden nach Empfang des letzten gültigen Codes in die Ruhestellung zurück.

Diese Funktion ist insbesondere in Verbindung mit IS16-Sendern sinnvoll, bei denen eine „Intervallsendung“ eingestellt ist. Somit lässt sich eine Anwesenheitsüberwachung oder Betriebsbereitschaft realisieren.

Sobald der Sender außer Reichweite ist, oder durch einen Defekt oder schwache Batterien nicht mehr senden kann, lässt sich der Empfänger damit automatisch in einen sicheren Zustand zurückführen.

Ein Not-Aus-Knopf am Sender, welcher die Spannungszufuhr des Funksenders unterbricht, würde damit denselben Effekt am Empfänger auslösen.

In der Betriebsart „Normalbetrieb“ werden alle empfangenen Adressen als gültiges Funksignal interpretiert, welche den Kriterien des Funkprotokolls genügen (Codelänge, Bitlänge, Checksumme, Prüfschärfe).

Damit kann auch ein „unbenutzter“ Adresscode als Anwesenheitssignal verwendet werden.

In den Betriebsarten unter „Parallelbetrieb“ muss der empfangene Code allerdings die eingestellte Generaladresse enthalten, ansonsten wird der Code als ungültig interpretiert.

Not-Aus:
 OUT 1
 OUT 2
 OUT 3
 OUT 4
002000 ms

Hinweis:

Die Not-Aus-Zeit kann stark toleranzbehafet sein. Generell darf diese Funktion niemals in sicherheitsrelevanten Anwendungen als alleinige Sicherheitsvorrichtung verwendet werden!

Mit der Funktion **mit Checksumme** werden die empfangenen Daten zusätzlich auf Konsistenz überprüft. Die Länge der Checksumme ist von 1 bis 8 Bit wählbar.



Die Funktion ist nur in Verbindung mit den programmierbaren Sendern möglich, welche ebenfalls mit der Funktion Checksumme und der exakt selben Bitanzahl konfiguriert wurden.

Für die lowcost Handsender ist diese Funktion nicht möglich, da deren Funkprotokoll starr auf 12 Bit begrenzt ist und keinerlei Checksummengenerierung ermöglicht.

Insbesondere in den Betriebsarten unter „Parallelbetrieb“ ist die Verwendung der Checksummenfunktion sehr zu empfehlen, da die im Funkstring enthaltenen Datenbits hier keine individuelle Identität haben und deren Konsistenz sonst nicht gesichert ist.

4.3 Codefunktionen

In diesem Bereich werden die Empfangscodes und deren auszulösende Funktionen eingestellt.

Es gibt 2 generelle Betriebsarten, welche durch die beiden Radio-Buttons „**Fix-Codes (standard)**“ und „**Parallel-Codes**“ selektiert werden:

In der Standard-Betriebsart **Fix-Codes** können 8 feste Empfangscodes eingestellt, welche jeweils eine Funktion auslösen können.

Die Betriebsart **Parallel-Codes**, welche nochmals in 2 Unterbetriebsarten unterteilt ist, sind die einzelnen Codes oder zu schaltenden Ausgänge im Funkstring direkt „parallel nebeneinander“ enthalten.

Übersicht Signalverarbeitung bei den verschiedenen Betriebsarten:

Signalauswertung Betriebsart: **Fix-Codes**



Signalauswertung Betriebsart: **Parallel-Codes „Codeinhalt“**



Signalauswertung Betriebsart: **Parallel-Codes „Direktausgabe“**



Diese Betriebsarten werden nachfolgend im Detail beschrieben.

4.3.1 Betriebsart Fix-Codes

In dieser Standard-Betriebsart, welche die wohl meisten Anwendungen abdeckt, kann der Nutzer bis zu 8 individuelle feste Codes festlegen, auf welche der Empfänger reagieren soll. Diese sind untereinander zeilenweise mit *CODE1..CODE8* aufgelistet.

Unter einem Code versteht man hier eine bestimmte „Funkadresse“, welche die Wertigkeit des gesendeten Datenprotokolls repräsentiert.

Die hier verwendbaren Funkkomponenten benutzen alle ein einfaches serielles Datenformat.

Je nach der gewählten *Codierlänge n* sind daher 2^n verschiedene Adressen möglich.

Bei 12 Bit Codierlänge (mit welcher die lowcost-Handsender arbeiten) sind das z.B. 4096 verschiedene Möglichkeiten.

Das FD1 kann in dieser Betriebsart auf 8 unterschiedliche Codes (=Adressen) eingestellt werden.

Dieselbe Adresse kann auch mehrfach verwendet werden, wenn unterschiedliche Aktionen auf verschiedenen Ausgängen gleichzeitig stattfinden sollen.

So könnte unter Code 1 die Adresse 3488 und die Funktion „Ein“ für Ausgang out 1 eingestellt sein.

Unter Code 2 könnte dann ebenfalls die Adresse 3488 eingegeben werden und die Funktion „Impuls“ (200ms) auf Ausgang out 4. Sobald ein Sender den Code 3488 sendet, würde damit out 1 angeschaltet werden und out 4 würde gleichzeitig ein Impulssignal von 200ms Dauer ausgeben.

Codefunktionen 1..8			
<input checked="" type="radio"/> Fix-Codes (standard) <input type="radio"/> "Parallel"-Codes			
	Adresse	Funktion	Ausgänge
CODE 1:	2627	1:1 (Nachlauf: 100ms)	1
CODE 2:	2625	1:1 (Nachlauf: 100ms)	2
CODE 3:	2631	Impuls (2500ms)	1 3
CODE 4:	2629	Impuls (500ms)	2 3 4
CODE 5:	0	- keine -	
CODE 6:	2628	Ein	1 2
CODE 7:	2634	Aus	1 2
CODE 8:	2632	Wechsel	4

Betriebsart Fix-Codes

4.3.2 Betriebsarten Parallel-Codes

In den Betriebsarten "Parallel-Codes" wird der empfangene Datenstring als Kombination von Adresse und Funktionscode, bzw. Schaltausgänge interpretiert. Das bedeutet, dass es eine **Generaladresse** gibt und ein bestimmter Teil des Datenprotokolls die auszuführendenen Schaltaktion beinhaltet, wobei jede Aktion, bzw. jeder Ausgang durch exakt 1 Bit in diesem Protokoll repräsentiert wird.

Die Parallel-Betriebsart ist in 2 weitere Unterbetriebsarten unterteilt, welche durch die RadioButtons „**Codeinhalt**“ und „**Direktausgabe**“ ausgewählt werden.

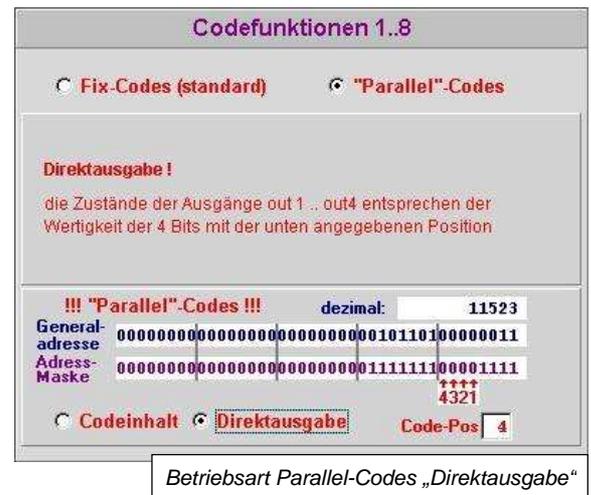
4.3.2.2 Betriebsart Parallel-Codes „Direktausgabe“

4 Bits des Datenstrings enthalten hier den Sollzustand der 4 Ausgänge out1..out4.

Es wird also keine Funktion zugewiesen, sondern direkt der Schaltzustand.

Eine logische 1 im Datenstring führt zu einer logischen 1 am FD1-Ausgang, eine logische 0 wird dann ebenfalls als 0 ausgegeben.

Die 4 Bits, welche die Ausgangs-Sollzustände repräsentieren, sind immer nacheinander angeordnet. Lediglich die Position dieser 4er-Gruppe innerhalb des gesamten Strings kann festgelegt werden.



Im Beispiel des Screenshots und der Annahme einer Codierlänge von 15 Bit wären:

Generaladresse (binär): 010 1101 0000 0011 (bzw. dezimal 11523)
 AdressMaske (binär): 111 1111 0000 1111
 Funkprotokoll: aaa aaaa ssss aaaa (a steht für Adressanteil, s für Schaltzustand)
 Codepos: 4 (d.h. die 4 Zustands-Bit befinden sich ab der 4. Stelle von rechts bis zur 8. Stelle)

In der Generaladresse und vor allem in der Adressmaske müssen die Stellen, welche die Zustandsbit enthalten, ausgeblendet werden, da diese variabel sind.

Die **Adressmaske** bestimmt, welche Bits des Datenstrings zum Vergleich mit der Generaladresse herangezogen werden, in der Regel also alle Bits des Datenstrings bis auf die Zustandsbits.

Verarbeitet würden im Beispiel also alle empfangenen Funkprotokolle, welche folgenden Aufbau hätten:

010 1101 xxxx 0011

wobei x für einen beliebigen Zustand von 0 oder 1 steht.

Wäre das „rechtste x“ gesetzt, so würde der Ausgang 1 high schalten, wäre es nicht gesetzt, dann würde der Ausgang 1 auf 0 gesetzt.

Genauso verhalten sich die 3 anderen Bits mit Ihren korrespondierenden Ausgängen.

4.3.3 Funktionen

Zu jedem Code kann eine Funktion definiert werden, welche bei Erkennung des Codes ausgeführt werden soll (Ausnahme: Betriebsart Parallelcode-Direktausgabe).

Funktion	Beschreibung
keine	Es wird keinerlei Aktion durchgeführt
Ein	Die gewählten Ausgänge werden gesetzt (5V)
Aus	Die gewählten Ausgänge werden gelöscht (0V)
Wechsel (Toggle)	Die gewählten Ausgänge wechseln Ihren Zustand (von 0V auf 5V, bzw. von 5V auf 0V).
1:1 (=tastend)¹⁾	Die gewählten Ausgänge bleiben solange angezogen, wie der zugehörige Funkbefehl empfangen wird (z.B. Sendertaste gedrückt wird). Über die Nachlaufzeit wird festgelegt, wie lange die Ausgänge nach dem letzten gültigen Empfang noch gesetzt bleiben. Da jedes Funkprotokoll eine gewisse Zeit beansprucht, muss dieser Wert größer 0 sein, um ein „Flattern“ der selektierten Ausgänge zu vermeiden. Je nach Sender und Codierlänge sind Zeiten zwischen 40ms und 200ms üblich.
Impuls¹⁾	Die gewählten Ausgänge bleiben für die eingestellte Zeit angezogen und fallen nach Ablauf automatisch ab. Es sind Zeiten zwischen 10ms und 36,4 Stunden möglich. Diese Funktion ist retriggerbar, d.h. ein <u>erneuter</u> (kein andauernder!) gültiger Codeempfang startet den Ablaufzähler wieder von vorne!

¹⁾ Die Funktionen 1:1 und Impuls sind nur für CODE1 bis CODE4 möglich.

Beide Funktionen können nicht unter ein und derselben Empfangsadresse kombiniert werden, da diese dann immer als tastend ausgeführt würden.

Wird beispielsweise unter Code 1 die Adresse 2050 und eine Impulsfunktion mit 400ms auf Ausgang 3 eingegeben und unter Code 2 ebenfalls die Adresse 2050 und eine Tastfunktion mit Nachlaufzeit von 200ms auf Ausgang 4, so verhält sich Ausgang 3 identisch wie Ausgang 4!

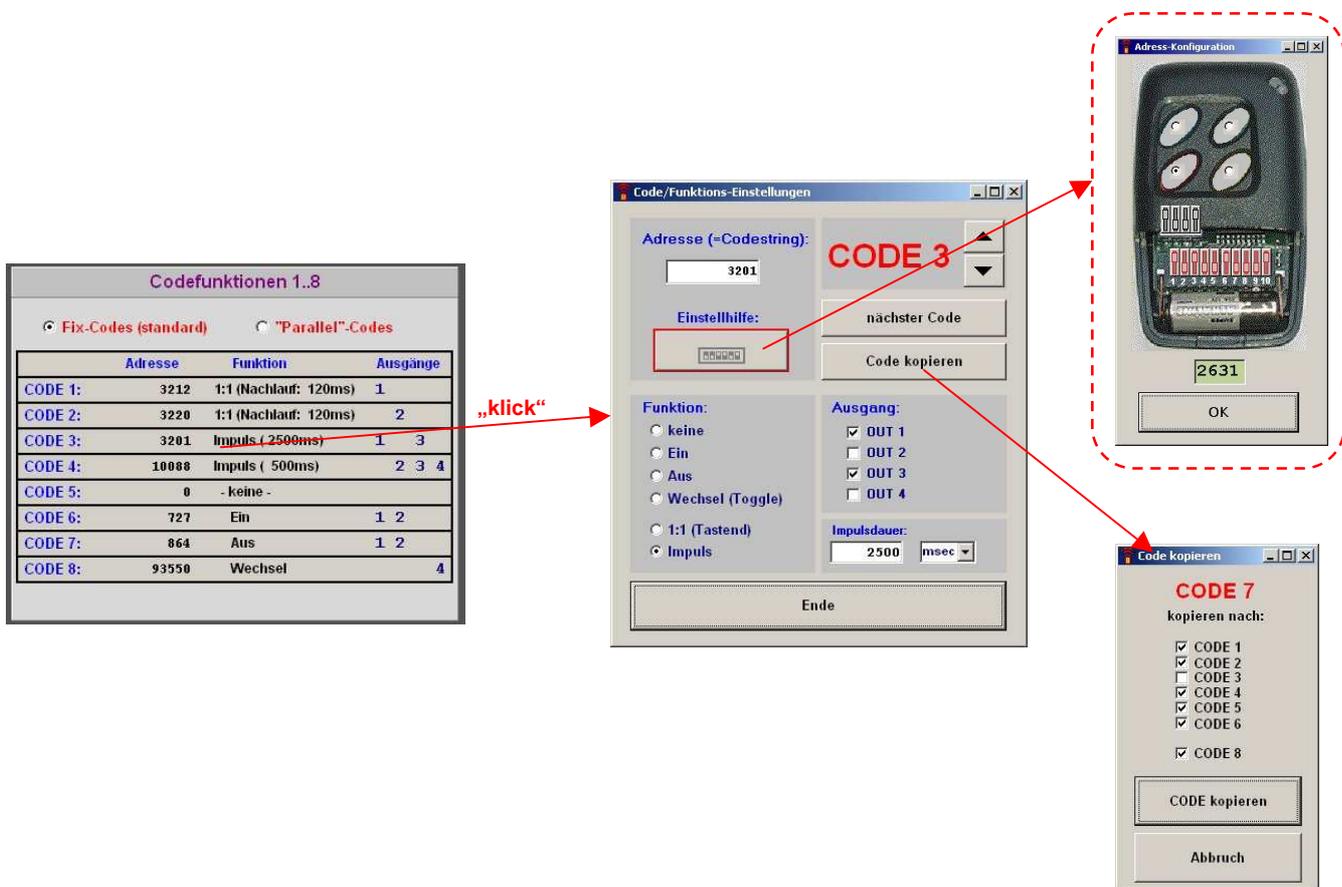
Die Einstellung der Funktionen erfolgt durch das Anklicken einer beliebigen Codezeile.

Es öffnet sich das Fenster „Code/Funktionseinstellungen“, in welchem die entsprechende Einstellung des angewählten Codes erscheint und modifiziert werden kann.

Innerhalb dieses Code-/Funktionsfensters kann direkt zu den anderen Codes durch Mausklick auf die „rauf-runter“ Pfeile gewechselt werden, bzw. auch über den Button **nächster Code**.

Zur Einstellung der Adresse kann über den Button **Einstellhilfe** ein Fenster geöffnet werden (Adress-Konfiguration), welches den ausgewählten Sender zeigt.

Bei den LowCost-Handsender kann durch einen Mausklick auf die dort dargestellten DIP-Schalter und die Drucktaster die Adresse graphisch eingestellt werden.



Zur Beschleunigung der Einstellung bei Nutzung mehrerer Codes kann die Funktion „**Code kopieren**“ hilfreich sein.

Ausgehend vom aktuellen Code kann dessen Einstellung (Adresse + Funktion) auf die anderen selektierten Codes übertragen werden (→ **CODE kopieren**).

Damit sind nur noch kleine Änderungen an den einzelnen Codes erforderlich, um die gewünschte Funktionalität zu erhalten.

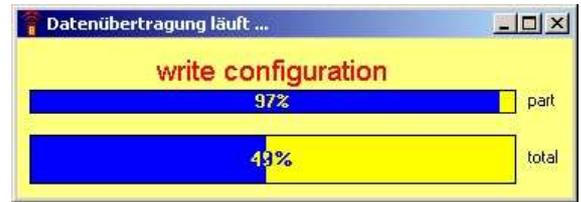
In der Betriebsart *Parallel-Codes* erscheinen diese Fenster entsprechend der anderen Funktionsweise leicht modifiziert.

4.4 Datenübertragung

Wie im Menue unter Datei → Kommunikation kann hier die Übertragung der Konfiguration zum oder vom FD1 gestartet werden.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Datenübertragung ist eine korrekte Verbindung zwischen PC und FD1 (siehe Kapitel 2), eine angeschlossene Betriebsspannung sowie bei Verwendung der seriellen Schnittstelle die richtige Auswahl des verwendeten COM-Ports.

Bei einer Datenübertragung öffnet sich ein Fortschrittsbalken. Die erfolgreiche Übertragung wird abschließend im Informationsfenster bestätigt.



Während einer Datenübertragung schaltet der Ausgang out2, da dieser für die Dauer der Übertragung Datensignale führt. Eventuell angeschlossene Verbraucher an der Empfangsschaltung sollten daher zuvor abgeklemmt werden.

4.5 Informationsfenster

Darin werden alle relevanten Statusmeldungen angezeigt sowie auch Fehler gemeldet. Bei Fehlern ist das Fenster zur Verdeutlichung rot hinterlegt.

4.6 Kommentarfenster / erweiterte ProgrammierEinstellung

Die Umschaltung zwischen den beiden Fenstern erfolgt im Menue unter *Einstellungen!*

4.6.1 Kommentarfenster

Im Kommentarfenster kann ein beliebiger Text eingegeben werden, welcher mit dem Konfigurationsfile (*.fbc) abgespeichert wird.

Dies kann hilfreich sein, um bestimmte Einstellungen zu kommentieren, um auch später schnell über das abgespeicherte Projekt Klarheit zu bekommen.

4.6.2 erweiterte ProgrammierEinstellung

Die Anzeige dieses Fensters ist dann sinnvoll, wenn eine Serie von Empfängern programmiert werden soll. Zum einen behält man über den Programmierzähler einen Überblick, wieviele FD1 bereits erfolgreich programmiert wurde.

Zum anderen ist die Option gegeben, bei jedem neuen Programmiervorgang automatisch eine höhere Adresseinstellung zu verwenden (um unterschiedliche Funksysteme zu programmieren).

Dazu wird im **increment** – Feld zum gewünschten Code ein Wert eingegeben, um welchen sich dessen Adresse nach einem erfolgreichen Programmiervorgang automatisch erhöhen soll.

The screenshot shows a window titled "Erweiterte ProgrammierEinstellung". Below the title is a note: "(dieses Fenster ausschalten im Hauptmenue unter 'Einstellungen!')". There are two columns: "nächste" and "increment". A "Zähler" field shows "0003" and a "clear" button is visible.

Adresse CODE	nächste	increment
Adresse CODE 1	2627	0
Adresse CODE 2	2625	0
Adresse CODE 3	2631	0
Adresse CODE 4	2629	0
Adresse CODE 5	0	0
Adresse CODE 6	2624	0
Adresse CODE 7	2630	0
Adresse CODE 8	2628	0

4.7 Systeminfos

Hier wird nach jeder erfolgreichen Datenübertragung vom oder zum FD1 die Firmwareversion des verwendeten FD1-ICs angezeigt.

Darunter ist ein Link zur Herstellerhomepage. Ein Doppelklick darauf öffnet die Homepage im Standardbrowser.

4.8 Fußleiste

In der Fußleiste wird die momentan verwendete Datei inklusive Pfadangabe angezeigt. Ebenso wird hier die momentan ausgewählte serielle Schnittstelle (oder USB) angegeben.

5. Anmerkungen

Der Empfangsdecoder FD1 ist für rein digitale Schaltaufgaben konstruiert.

Für Funkempfänger mit serieller Datenausgabe über RS232 oder RS485 oder auch mit einer Analogwertausgabe ist die Empfangsbaugruppe PRS01 vorgesehen.

Diese kann ebenfalls mit einer FD1-Erweiterungbaugruppe kombiniert werden, um in einem einzigen Empfängergerät Schaltausgänge mit FD1-Funktionalität zu erhalten, als auch eine RS232- bzw. RS485-Ausgabe und eine Analogwertausgabe zur Verfügung zu haben!

Informationen zur PRS01-Baugruppe sind auf der homepage unter der Rubrik
Produkte → Empfänger
aufgeführt.

Softwarestand uniFB.exe: v3.12 / Juni 2011;

Laden Sie die jeweils aktuelle Software von unserer Homepage herunter.
Falls diese Version aktueller ist, als die hier behandelte, so können Sie in der Datei „history.txt“,
welche in der Download-Datei „uniFB.zip“ enthalten ist, die Änderungen und Neuerungen nachlesen.
Zudem sind neue Funktionen in der Kurzhilfe der Software knapp beschrieben.

Bei Fragen, welche Sie mit diesem Handbuch nicht klären können, bitten wir um direkte Kontaktaufnahme.

Hinweise und Verbesserungsvorschläge für die Software werden dankend entgegengenommen!

Herstellerkontakt

Ingenieurbüro für Elektronik und Mikroprozessortechnik

Obereiberg 41

87499 Wildpoldsried

Tel. 08304 931 73

Fax. 08304 931 74

<http://www.funkmodul.com>

info@funkmodul.com

WEEE-Reg.-Nr. DE44135154