



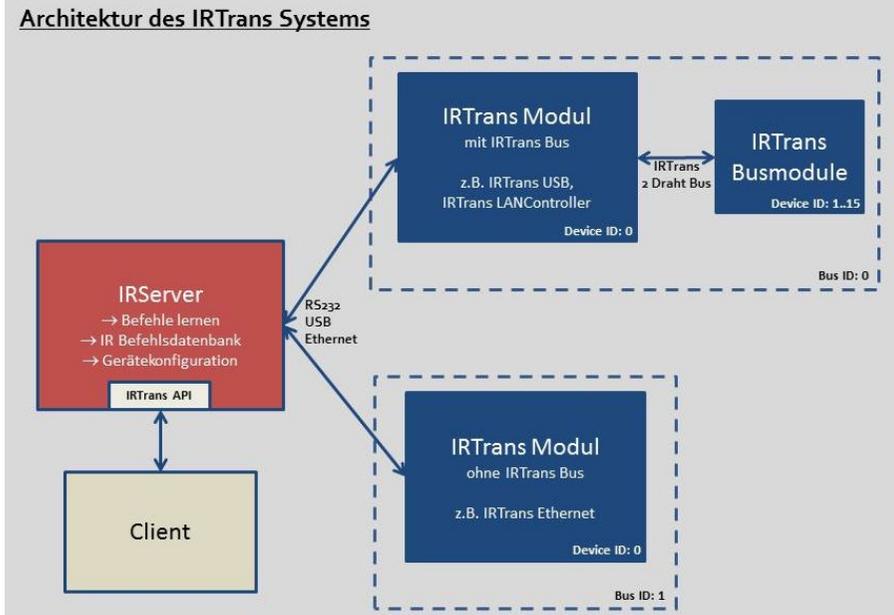
Softwarehandbuch

Inhalt

1. Einleitung	4
2. IRTrans Server	5
2.1 Inbetriebnahme und erste Tests.....	5
2.2 Automatischer Start des IRTrans Servers	5
2.2.1 IRServer als Windows Dienst	6
2.3 IRServer Kontextmenü	6
2.4 IRServer Parameter	7
3. IR Datenbank	8
3.1 Lernen von IR Befehlen.....	8
3.1.1 Besondere Lernmodi.....	10
3.1.2 Weitere Parameter	10
3.2 Datenbankdateien (.rem).....	12
3.3 CCF Befehle lernen.....	12
3.4 Verknüpfungen.....	13
3.5 Import von IRTrans Hex Code.....	13
3.6 RS232 Befehl hinzufügen.....	13
4. IR Befehle senden	14
4.1 IRTrans GUI Client.....	14
4.2 IRTrans ASCII (Batch) Client	15
4.2.1 Senden von Befehlen.....	15
4.2.2 IR Datenbank.....	15
5. Einstellungen	16
5.1 Device Status Dialog	16
5.1.1 Allgemein	16
5.1.2 IR Empfang	17
5.1.3 IR Codes	19
5.1.4 Device Info / Firmwareupdate	20
5.1.5 WLAN / IP	21
5.1.6 IP Access	22
5.1.7 IP Relay	23
5.1.8 IR Bus	24
5.1.9 Power On.....	25
5.1.10 RS232.....	26

5. Einstellungen (Forts.)	
5.2 Webinterface	27
5.3 IRConfig für Windows.....	27
5.4 IRConfig JAVA Applikation.....	28
6. Clients.....	28
6.1 APIs	28
7. Erweiterte Funktionen.....	29
7.1 Geräte mit integrierter IR Datenbank	29
7.2 Verwaltung der Geräte IRDB.....	29
7.3 IR Translation.....	31
7.4 Erweiterte IRServer Optionen	34
7.4.1 IRServer Kommandozeilenparameter.....	35
7.5 Datenbankdateien (erweiterte Beschreibung)	36
7.6.1 IRTrans Standardformat	36
7.6.2 IRTrans RAW Format	37
7.6 IRRemote.....	38

1. Einleitung



Übersicht: Architektur des IRTrans Systems

Architektur des IRTrans Systems

Die IRTrans Software besitzt eine Client / Server Struktur. Jeder Zugriff auf die Hardware erfolgt über den Server (IRServer) der also immer laufen muss. So ist es bei Änderungen an der IRTrans Firmware oder der IRTrans internen Kommunikation nicht erforderlich die Client Software anzupassen, da diese über eine eigene Schnittstelle auf die Server Software zugreift.

Der IRTrans Server kann lokal über diverse Programme auf dem Rechner angesprochen werden oder über die TCP/IP Schnittstelle über ein Netzwerk oder sogar aus dem Internet über VPN.

Die IRTrans Server Software stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- Konfiguration der IRTrans Module (sowohl über USB als auch Netzwerk)
- Verwaltung der IR Datenbank
- Lernen von IR Befehlen
- Senden von IR Befehlen
- Ausgabe empfangener IR Befehle (z.B. für Fehlersuche)
- Diagnose Dialog mit Meldungen des Servers

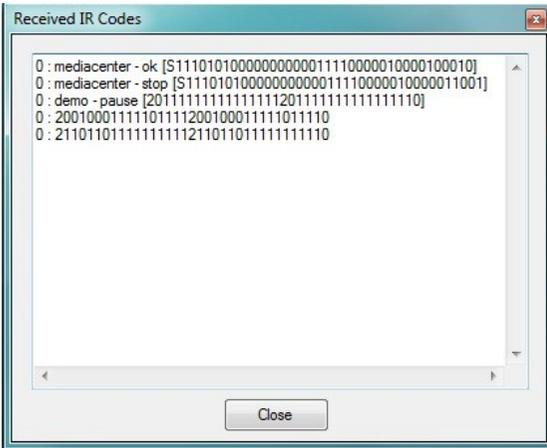
2. IRTrans Server

2.1 Inbetriebnahme und erste Tests

Das Herzstück der IRTrans Architektur ist der IRServer. Das Installationsprogramm (setup.exe) installiert den IRServer automatisch mit den Voreinstellungen für das während der Installation ausgewählte IRTrans Modul. Diese Einstellungen können später noch verändert werden, es empfiehlt sich aber während der ersten Installation das IRTrans Modul auszuwählen mit dem die ersten Tests erfolgen werden.

Nach der Installation des Softwarepakets kann der Server gestartet werden, unter Windows erscheint jetzt ein neues Taskbar Icon. Der Server sucht an der während der Installation angegebenen Schnittstelle nach dem IRTrans. Durch einen Rechtsklick auf dieses Icon kann auf das Serverprogramm zugegriffen werden.

Im Fenster „Detected IR Commands“ werden nun die empfangenen Befehle ausgegeben. Richtet man nun eine Fernbedienung auf den IRTrans gibt die Software die empfangenen IR Codes aus.



```

Received IR Codes
0 : mediacenter - ok [S1110101000000000011110000010000100010]
0 : mediacenter - stop [S11101010000000000011110000010000011001]
0 : demo - pause [201111111111111111120111111111111111110]
0 : 2001000111110111200100011111011110
0 : 211011011111111111211011011111111110
  
```

Bereits in der Datenbank enthaltene Befehle werden direkt dekodiert und mit „Fernbedienung - Befehl“ angezeigt.

Unbekannte Befehle erscheinen im IRTrans Datenformat (vgl. Kap . 3.2.1).

Im Regelfall wird man hier Rohdaten erhalten, da die Fernbedienung nicht in der kleinen mitgelieferten Datenbank enthalten ist. Als nächster Schritt müssen also die Fernbedienungscodes gelernt werden. Dies ist im Kapitel 3.1 beschrieben.

2.2 Automatischer Start des IRTrans Servers

Im Regelfall soll der IRServer beim Start des PCs automatisch geladen werden.

Unter Windows genügt es den entsprechenden Startmenüeintrag in den Ordner „Autostart“ zu kopieren. Der IRServer steht dann standardmäßig als Taskbar Untility zur Verfügung.

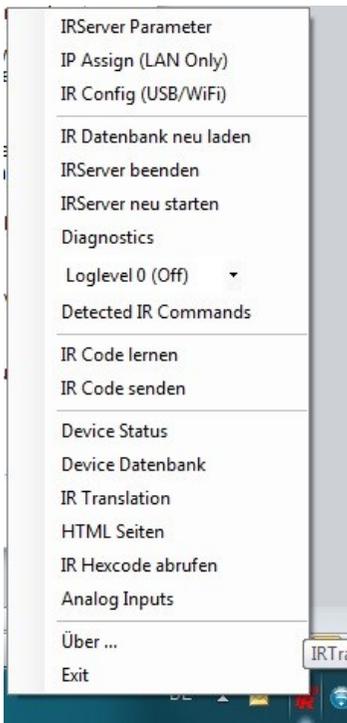
Unter Linux muss der IRServer in eine so genannte .rc Datei eingetragen werden. Der Parameter -daemon startet den Server dabei im Hintergrund.

2.2.1 IRServer als Windows Dienst

Der IRServer kann bei der Installation auch als Windows Dienst installiert und konfiguriert werden. Dies wird nur für erfahrene Benutzer empfohlen, da die Zugriffsmöglichkeiten zur Fehlersuche bei einem Dienst sehr eingeschränkt sind. Darüber hinaus ist es **nicht möglich** den PC über den Windows Dienst fernzusteuern.

2.3 IRServer Kontextmenü

Nachdem der IRServer gestartet ist kann durch einen Rechtsklick auf das IR-Trans Taskbar Icon das IRServer Kontextmenü aufgerufen werden. Von hier aus kann auf die Konfiguration des Servers sowie der IRTrans Module zugegriffen werden.



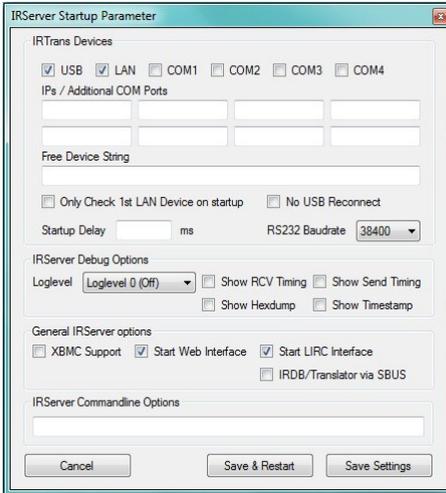
IRServer Kontextmenü

Diagnosefunktionen erlauben die Ausgabe von Debug Meldungen sowie die Ausgabe empfangener IR Befehle.

Im IRServer Kontextmenü sind auch alle Funktionen der Auswahl „Modus“ im GUIClient erreichbar.

Möglicherweise ist das IRTrans Icon in der Taskleiste nicht sichtbar, dann wurde es von Windows ausgeblendet. Ausgeblendete Symbole sind über den kleinen Pfeil erreichbar. In der Windows Systemsteuerung kann das Verhalten der Taskleistensymbole eingestellt werden.

2.4 IRServer Parameter



Konfigurationsdialog für den IRServer

Die Einstellungen des IRServer können im Dialog „IRServer Parameter“ verändert werden. Der Konfigurationsdialog ist über das IRTrans Taskbar Utility erreichbar.

IRTrans Devices

In diesem Bereich wird ausgewählt an welchen Schnittstellen der Server beim Start nach IRTrans Modulen suchen soll.

Fest für IRTrans Module vergebene IP Adressen oder COM Ports können auch direkt in die entsprechenden Felder eingegeben werden.

Das Feld „Free Device String“ erlaubt die Eingabe eines Device Strings wie er als Kommandozeilenparameter übergeben würde (vgl. dazu 7.4.1 Kommandozeilenparameter).

IRServer Debug Options

Hier wird eingestellt welche Debug Informationen der IRServer im Fenster „Dignostics“ bzw. im Logfile ablegt. Der Debugger ist standardmäßig deaktiviert.

General IRServer Options

Erlaubt die Auswahl allgemeiner IRServer Optionen. Falls nicht benötigt kann z.B. das Webinterface abgeschaltet werden.

IRServer Commandline Options

Hier können Parameter wie in der Kommandozeile eingegeben werden (vgl. Kapitel 7.4.1 Kommandozeilenparameter).



Hier vorgenommene Einstellungen werden erst nach einem Neustart der IRServer Software wirksam.

3. IR Datenbank

3.1 Lernen von IR Befehlen

Der Dialog „Befehle lernen“ kann über das Menü „Modus“ im IRTrans GUIClient oder durch einen Rechtsklick auf das IRTrans Taskbar Icon aufgerufen werden.

Zum Lernen von IR Befehlen muss zunächst eine Fernbedienung ausgewählt werden. Dies kann durch Auswahl aus dem Dropdown Menü geschehen oder durch Eingabe eines neuen eigenen Namens.

Der hier vergebene Name der Fernbedienung ist gleichzeitig auch der Dateiname für die Datenbankdatei in der die IR Befehle abgelegt werden.

Wird eine bereits existierende Fernbedienung ausgewählt wird die entsprechende Datei ergänzt bzw. bereits bestehende Befehle überschrieben.

Zuerst wird der Name der Fernbedienung ausgewählt oder eingegeben.

„Fernbedienung öffnen / neu“ legt die Fernbedienung danach an.

Im Feld „Device“ muss falls mehrere IRTrans angeschlossen sind das richtige Modul ausgewählt werden.

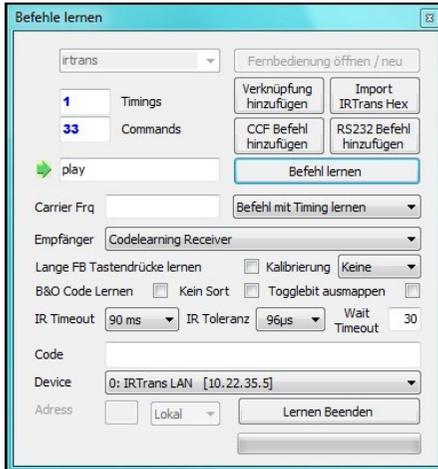


Fernbedienungsname und Befehlsname sind **nicht „case sensitive“**, Groß- und Kleinschreibung werden also nicht unterschieden.



Der IRTrans unterstützt für Fernbedienungs- und Befehlsnamen nur so genannte ASCII Zeichen. Umlaute und bestimmte Sonderzeichen werden zu Fehlern bei der Codierung führen.

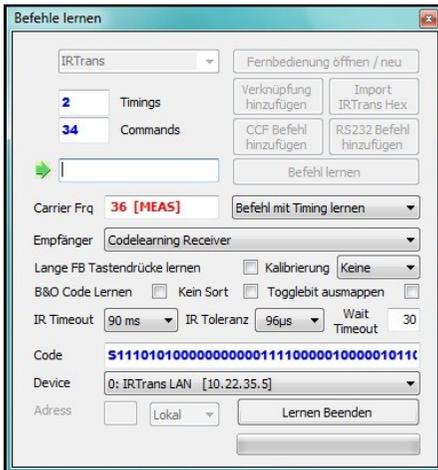
Nun können Befehle gelernt werden. Zum Lernen eines Befehls sollte die Fernbedienung nicht zu nah vor den IRTrans gehalten werden, ein Abstand von ca. 30-50cm ist optimal. Wird dieser Abstand unterschritten kann es dazu kommen, dass der IR Empfänger übersteuert und der Befehl nicht richtig gelernt wird. Weiterhin sollte die Taste der Fernbedienung beim Lernen möglichst kurz gedrückt werden.



Jetzt können die einzelnen Befehle gelernt werden: Dazu wird ein Name für den Befehl vergeben und „Befehl lernen“ gedrückt. Danach wird die entsprechende Taste der Fernbedienung möglichst kurz gedrückt.

Der Standardmodus zum Lernen ist: „Befehl mit Timing lernen“

Im Fenster wird nun der erkannte Code und falls der Universal Lernempfänger verwendet wird auch die gemessene Trägerfrequenz angezeigt:



Anzeige nach erfolgreichem Lernen des Befehls.

Diese Schritte werden für alle Befehle der zu lernenden Fernbedienung wiederholt.

3.1.1 Besondere Lernmodi

Normalerweise braucht an den Standardeinstellungen nichts verändert werden, es gibt jedoch Fälle in denen ein anderer Lernmodus oder eine Veränderung an einzelnen Parametern erforderlich wird.

Lernen von Wiederholcodes („Repeat Code“)

Einige Fernbedienungen senden einen veränderten Code wenn die Taste länger gedrückt gehalten wird. Dieser Modus lernt gezielt diese Wiederholcodes. Beim Lernen in diesem Modus muss die Taste länger gedrückt gehalten werden.

Lernen von RAW Codes („RAW Mode“)

In seltenen Fällen sind die verwendeten Codes so speziell dass sie durch die IRTrans Firmware nicht dekodiert werden können (vgl. dazu Abschnitt Datenbankformat). In diesem Fall können die Rohdaten gespeichert und wieder gesendet werden. Die Befehle benötigen im Raw Modus verglichen mit dem Normalmodus wesentlich mehr Speicherplatz, daher sollte der Raw Modus nur verwendet werden, wenn die Fernbedienung anders nicht zu lernen ist.

RAW Wiederholcodes („RAW Repeat“)

Auch Raw Codes können als Wiederholcodes gelernt werden. Hier ist es ebenso nötig die Taste der Fernbedienung länger gedrückt zu halten.

Toggle Command

Sehr selten kommt es vor, dass bei wiederholten Tastendrücken mehrere unterschiedliche IR Befehle reihum gesendet werden. Diese können über den Modus Toggle Command gelernt werden.

3.1.2 Weitere Parameter beim Lernen

Device

Falls mehrere IRTrans Geräte angeschlossen sind kann in der Combobox „Device“ eines der Geräte zum Lernen ausgewählt werden.

Carrier Frq

Hier kann die Trägerfrequenz des IR Signals eingegeben werden falls sie bekannt sein sollte. Beim Lernen mit dem Universal Codelearning Empfänger wird hier die gemessene Trägerfrequenz angezeigt. Ungenauigkeiten von ein paar kHz haben keinen Einfluss auf die Reichweite und den Empfang der IR Codes. Die Eingabe einer Frequenz die der ausgewählte Empfänger nicht auswerten kann wird nicht dazu führen, dass ein entsprechender Befehl gelernt werden kann.

Empfänger

Hier kann der zum Lernen verwendete Empfänger ausgewählt werden. Die Empfängertypen werden in den Geräteeinstellungen konfiguriert. Hat der IRTrans nur einen Empfänger ist nur dieser auswählbar.

Bei Geräten mit elektronischer Umschaltung verschiedener interner und externer Empfänger kann hier der zu verwendende Empfänger ausgewählt werden.

Kalibrierung

Bei sehr langen IR Befehlen (manche Klimaanlage) kann es durch Aufsummierung der Rundungsdifferenzen dazu kommen, dass vom IRTrans gesendete Codes am Gerät nicht mehr richtig erkannt werden. Derartig große Rundungsfehler treten bei Codelängen unter 50-80 Zeichen normalerweise nicht auf.

Die Option Kalibrierung erlaubt es zusätzliche Korrekturinformationen zu den IR Codes zu speichern. Die Auswahl gibt an wie oft diese Korrekturinformationen im Code gespeichert werden sollen (alle 10, 30 oder 75 Zeichen). Je häufiger diese Korrekturinformationen gespeichert werden desto genauer wird der vom IRTrans gesendete Code, desto kürzer wird aber auch die maximale Codelänge.

Im Regelfall reicht es Rundungsinformationen alle 75 oder 30 Bytes aufzuzeichnen.

Lange FB Tastendrucke lernen

Einige Geräte erfordern (z.B. zum Aufruf eines Konfigurationsmenüs) dass eine Taste der Fernbedienung mehrere Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Mit der Option „Lange FB Tastendrucke lernen“ können solche mehrsekündigen Codes gelernt werden. Hier muss abweichend vom normalen Lernvorgang die Taste der Fernbedienung so lange wie benötigt gedrückt gehalten werden.

B&O Code Lernen

Diese Option erlaubt das Lernen von B&O Codes. Wenn kein geeigneter Empfänger (455kHz, 455kHz Plasmaempfänger, Universallernempfänger) ausgewählt wurde hat diese Einstellung keine Auswirkungen.

Kein Sort

IR Befehle werden in der Datenbankdatei normalerweise an Hand ihrer Impulslänge sortiert. Die Auswahl dieser Option deaktiviert die Sortierfunktion.

Wait Timeout

Die Zeit (in Sekunden) während der die IRTrans Software nach Drücken des Buttons „Befehl lernen“ auf einen IR Befehl zum Lernen wartet. Wird innerhalb der eingestellten Zeit kein IR Befehl erkannt bricht der Lernvorgang mit einem Timeout Fehler ab.

Wird das Lernfenster während dieser Timeout läuft einfach geschlossen kann es sein, dass die IRTrans Software nicht mehr reagiert bis der Timeout abgelaufen ist. Danach wird aber alles wieder normal funktionieren

Weitere Optionen aus den Device Settings

Die weiteren verfügbaren Einstellungen entsprechen denen aus den Device Settings und werden im Kapitel 5 beschrieben.

Hier veränderte Werte haben nur auf den aktuellen Lernvorgang Einfluss und werden nicht in die Gerätekonfiguration gespeichert.

3.2 Datenbankdateien (.rem)

Die gelernten IR Befehle werden in ASCII Dateien mit der Endung .rem gespeichert. Diese werden normalerweise von der IRTrans Software verwaltet können aber auch mit einem Texteditor geöffnet und manuell bearbeitet werden. Eine genauere Beschreibung der Datenbankdateien falls diese selbst verändert werden sollen befindet sich in Kapitel 7.5.

Durch Löschen der .rem Datei können Fernbedienungen aus der Datenbank entfernt werden.



Bei manuellen Änderungen an den Datenbankdateien ist es wichtig die korrekte Syntax einzuhalten. Fehlerhafte Remotedefinitionen können die Stabilität der Software beeinflussen.



Nachdem die Datenbankdatei geändert oder gelöscht wurde ist es erforderlich die Datenbanken im IRServer neu zu laden. Dies kann durch einen Neustart der IRServer Software geschehen oder durch Auswahl der Funktion „IR Datenbank neu laden“ im Taskbarutility.

3.3 CCF Befehle lernen

Das CCF Format erlaubt es die riesige Basis von IR Definitionen der Philips Pronto® auch für das IRTrans System zu nutzen. Derzeit werden alle Mode 0, 1, 5 und 6 (erstes Feld 0000, 0001, 0005 oder 0006) Befehle unterstützt. Eine große Datenbank mit CCF Hexcodes findet sich im Internet zum Beispiel bei www.remotecentral.com. Weitere Informationen zur Philips Pronto® finden sich auch unter www.pronto.philips.com.

Datenbankdateien im CCF Format lassen sich auf Basis der Musterdatei ccf.rem leicht selbst erstellen oder können mit Hilfe des im IRTrans Software Paket enthaltenen Tools „CCF Extractor“ konvertiert werden. Ebenso ist die Eingabe von CCF Hexcode im grafischen Dialog möglich:



Befehle im CCF Format können auch im „Befehl Lernen“ Dialog über die Schaltfläche „CCF Befehl hinzufügen“ eingegeben werden.

3.4 Verknüpfungen

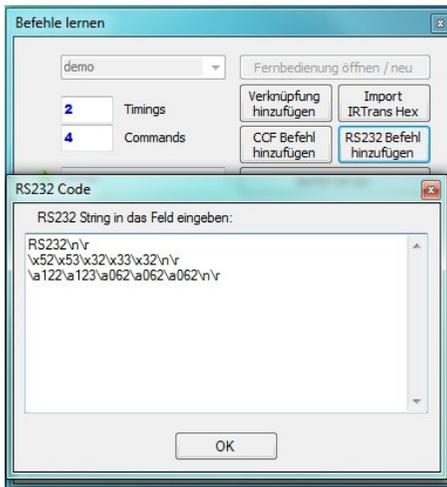
Ist ein Befehl bereits gelernt und soll auch in einer weiteren Fernbedienung verwendet werden kann eine Verknüpfung erstellt werden. Dazu wird in der neuen Fernbedienung der Name des Befehls wie gewohnt vergeben und dann durch Drücken des Buttons „Verknüpfung hinzufügen“ die Verknüpfung erzeugt.

3.5 Import IRTrans Hex

Befehlsdaten, die im IRTrans Hex Format vorliegen können durch Druck auf den Button „Import IRTrans Hex“ direkt eingefügt werden. IRTrans Hexdaten können durch die Funktion „IR Hexcode abrufen“ des IRServers erzeugt werden.

3.6 RS232 Befehl hinzufügen

IRTrans Module mit RS232 Schnittstelle können über die Funktion RS232 Befehl hinzufügen Befehle statt über IR über die RS232 Schnittstelle aussenden. Nachdem der Befehlsname vergeben wurde wird durch Druck auf den Button „RS232 Befehl hinzufügen“ ein Fenster zur Eingabe der RS232 Daten aufgerufen:



Dialog RS232 Befehl hinzufügen

RS232 Daten können als ASCII String, HexCode oder Dezimalcode eingegeben werden.

Die im Beispiel gezeigten Zeilen sind identisch. Jede übermittelt die Bytefolge für „RS232“ gefolgt von Newline und Carriage Return über die Serielle Schnittstelle.

Bytes in Hexadezimalcodierung werden durch „\x“ eingeleitet gefolgt von zwei Zeichen (0..F) für das entsprechende Byte.

Bytes in Dezimalcodierung werden durch „\a“ eingeleitet gefolgt von drei Zeichen (0..9) für die dezimale Codierung.

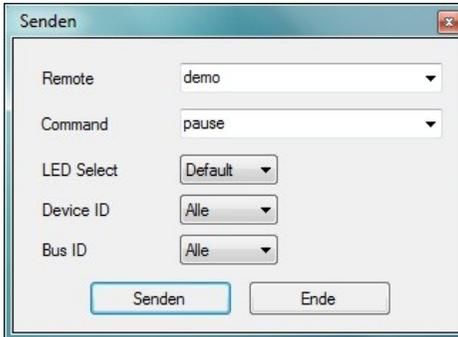
\n und \r sind ASCII Steuerzeichen für New Line und Carriage Return.

Es werden alle Zeichen gesendet, wenn also Leerzeichen zwischen einzelnen Hex- oder Dezimal- Bytes stehen, werden diese mit übermittelt.

4. IR Befehle senden

Eine einfache Möglichkeit IR Befehle zu senden ist der Dialog IR Code Senden des IRServer oder das Programm IRRemote, das eine einfache konfigurierbare Fernbedienung darstellt.

Das Fenster „Senden“ wird durch Rechtsklick auf das IRServer Taskbar Icon und „IR Code senden“ aufgerufen. Hier kann nun eine Fernbedienung sowie der Befehl ausgewählt werden.

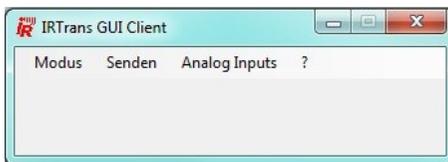


Die Auswahl des zu sendenden Befehls erfolgt über Dropdown Menüs.

Bei mehreren angeschlossenen Modulen erfolgt die Auswahl über Bus und Device ID (vgl. Kap. 1)

4.1 IRTrans GUI Client

Der IRTrans GUI Client dient zum Zugriff auf die Funktionen des IRServers wenn der Server nicht auf dem Rechner läuft auf dem der GUI Client ausgeführt wird. Dem GUI Client wird dazu als Parameter beim Start oder durch den Dialog „IP Adresse“ im Menü „Modus“ die Adresse des IRServers mitgeteilt. Nun können durch den GUI Client die Dialoge zur Konfiguration der IRTrans Module, Befehle lernen etc. aufgerufen werden.



IRTrans GUI Client

Über das Menü „Modus“ sind folgende Dialoge erreichbar:

- Device Status
- Befehle lernen
- Verwaltung der Geräte IRDB
- IR Translator
- IP Adresse

Darüber hinaus bietet der GUI Client noch eine Funktion zum Senden sowie zur Anzeige (falls vorhanden) der Analogen Eingänge des IRTrans.

4.2 IRTrans ASCII (Batch) Client

Der IRTrans ASCII Client läuft unter Windows und Linux. Er erlaubt das Lernen und Senden von IR Befehlen aus der Kommandozeile und kann auch über Batch Scripts automatisiert werden.

Zum Start des ASCII Clients muss die Adresse des Servers als Parameter mit übergeben werden, läuft der IRServer auf dem gleichen Rechner erfolgt der Start mit „./irclient localhost“ - ansonsten ist localhost durch die IP Adresse des Servers zu ersetzen.

Der IRClient stellt ein Textbasiertes Menü zur Verfügung kann aber auch direkt angesprochen werden.

4.2.1 Senden von Befehlen

```
irclient <ip> <remote> <command> [sendmask] [bus] [led]
```

Parameter:

<ip>	IP Adresse des IRServers
<remote>	Name der Fernbedienung
<command>	Name des Befehls
[sendmask]	Sendmaske am IRTrans Bus (vgl. Kap. 5.1.8)
[bus]	Bus ID
[led]	LED Auswahl (i=intern, e=extern, 1..8=LED Nr.)

Parameter in eckigen Klammern sind optional müssen aber immer in der angegebenen Reihenfolge verwendet werden.

4.2.2 IR Datenbank

```
irclient <ip> -flashirdb <bus> <actionstring> <remotelist>
irclient <ip> -loadirdb <bus> <filename>
irclient <ip> -reload
irclient <ip> -remotelist
irclient <ip> -commandlist <remote>
```

Parameter:

-flashirdb	Liste von Fernbedienungen in die IRDB laden
<bus>	Bus ID
<actionstring>	Actionstring für empfangene Befehle (vgl. Kap. 7.2)
<remotelist>	Liste der Fernbedienungen
-loadirdb	IRDB Definitionsdatei der GUIClients laden
<bus>	Bus ID
<filename>	Dateiname der Definitionsdatei (ohne .irdb)
-reload	IR Datenbank des Servers neu laden
-remotelist	Liste der Fernbedienungen ausgeben
-commandlist	Liste der Befehle für <remote> ausgeben

5. Einstellungen

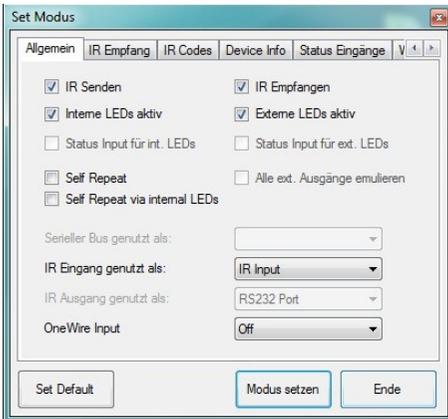
5.1 IRTrans Device Status Dialog

Die IRTrans Module bieten vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten. Diese werden im „Device Status“ Dialog verwaltet. Dieser ist sowohl über das IRTrans Server Taskbar Icon als auch über den GUIClient bzw. IRRemote für alle Geräte erreichbar.

Geräte die per USB an einen PC angeschlossen sind können plattformunabhängig auch mit der Anwendung IRConfig konfiguriert werden.

In allen Fällen sieht der grafische Dialog identisch aus und bietet die gleichen Optionen. Da die Geräte mittlerweile sehr viele Parameter bieten wurde der Dialog auf mehrere Registerkarten aufgeteilt. Einstellungen die für das ausgewählte Gerät nicht verfügbar sind erscheinen zwar, sind aber deaktiviert.

5.1.1 Allgemein



Registerkarte „Allgemein“

Einige IRTrans Module stellen mehrere Funktionen an einer Buchse bereit (siehe entsprechendes Hardwarehandbuch). Die Auswahl welche Funktion genutzt werden soll erfolgt hier.

IR Senden / Empfangen: Diese Checkboxes aktivieren bzw. deaktivieren die Sende- und Empfangsfunktion des IRTrans. Standard: beide an

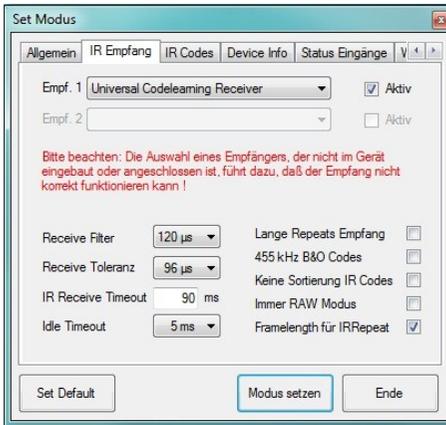
Interne LEDs aktiv: Aktiviert die eingebauten IR LEDs. Unabhängig von dieser Einstellung können die internen LEDs von alle IRTrans Clients und APIs auch direkt angesprochen werden.

Externe LEDs aktiv: Aktiviert alle externen LEDs.

Self Repeat: Mit dieser Option werden empfangene IR Befehle durch den IRTrans wieder gesendet (Repeater). Hierdurch lassen sich IR Codes z.B. in einen Schrank übertragen.

Self Repeat via internal LEDs: Aktiviert die Self Repeat Funktion auch für die internen LEDs. Hierbei kann es zu Störungen bzw. Echos kommen wenn das zu steuernde Gerät sowohl den Befehl der Fernbedienung als auch den des IRTrans empfangen kann.

5.1.2 IR Empfang



Optionen für den IR Empfang

Die Mehrzahl dieser Parameter braucht nur bei wenigen Fernbedienungen geändert werden.

Empf. 1 / Empf. 2: Diese Einstellung erlaubt die Auswahl der Empfängertypen. Bei Geräten mit nur einem Empfänger kann auch nur dieser konfiguriert werden. Wird hier ein Empfänger mit dem Hinweis [EXT] ausgewählt schaltet der IRTrans auf den Eingang für externe Empfänger um. Bitte beachten sie hierzu auch ihr Hardwarehandbuch falls der IRTrans dazu einen Jumper benötigt.

Mit der Checkbox „Aktiv“ lässt sich der betreffende Empfänger aktivieren bzw. deaktivieren. Bei Geräten mit mehreren Empfängern ist es empfehlenswert nur einen Empfänger aktiv zu schalten.



Die Auswahl eines falschen Empfängertyps führt dazu, dass der IR Empfang nicht funktioniert.

Receive Filter: Diese Einstellung erlaubt es Störimpulse auszufiltern. Impulse die kürzer sind als der eingestellte Wert werden verworfen. Je größer der Wert desto unempfindlicher ist der IRTrans für evtl. Störungen. Allerdings muss der Wert kleiner sein als die kürzesten Impulse im IR Code, sonst wird der Empfang nicht korrekt funktionieren.

Receive Toleranz: Dieser Wert gibt an mit welcher Toleranzbandbreite die IR Signale abgetastet werden. Je größer dieser Wert desto unempfindlicher ist der IRTrans für Störungen, allerdings werden die IR Codes auch mit steigender Toleranz immer ungenauer.



Wählt man diese beiden Werte zu groß werden Codes mit kurzen Impulsen bzw. kleinen Unterschieden zwischen verschiedenen Impulsen nicht richtig erkannt. Die Standardeinstellungen liefern erfahrungsgemäß gute Ergebnisse so dass hier keine Veränderungen nötig sein sollten.

IR Receive Timeout: Dieser Wert gibt an wie lang eine Pause im IR Signal maximal sein darf. Ein zu kleiner Wert bedeutet, dass der Empfang mitten im Signal unterbrochen werden kann und der Teil nach der Pause als neuer Befehl interpretiert wird. Im Gegenzug wird die Steuerung bei Signalwiederholungen auch schneller wenn der Timeout kleiner gewählt wird. Wenn dieser Wert verändert werden soll empfiehlt es sich den Wert schrittweise zu verkleinern und zu testen bis zu welchen Timeout die Steuerung noch richtig funktioniert.



Codes die wieder gesendet werden sollen sollten nicht mit einem zu kleinen Timeout gelernt werden. Es kann sonst vorkommen, dass Codes nicht vollständig gelernt werden.

Idle Timeout: Dieser Wert steuert wie langer der IRTrans zwischen mehreren empfangenen Befehlen auf eine Signalauspause wartet. Die Standardeinstellung (5ms) ist in der Regel ausreichend. Kleinere Werte können die Reaktionszeit bei einer gedrückt gehaltenen Taste verbessern.

Lange Repeats Empfang: Normalerweise werden beim Empfang von IR Codes maximal zwei Wiederholungen gezählt. Seltene IR Codes verwenden zwei Wiederholungen und einen dritten anderen Code. Der normale Lernvorgang erkennt diese Codes korrekt und lernt sie richtig da er mehrere Wiederholungen auswertet. Diese Option ist nur nötig wenn ein solcher Code weitergeleitet werden soll. Ob sie nötig ist lässt sich leicht erkennen: Die Weiterleitung funktioniert nicht korrekt und die gelernten Codes in der .rem Datei sind länger als die im Fenster „Detected IR Commands“ ausgegebenen.

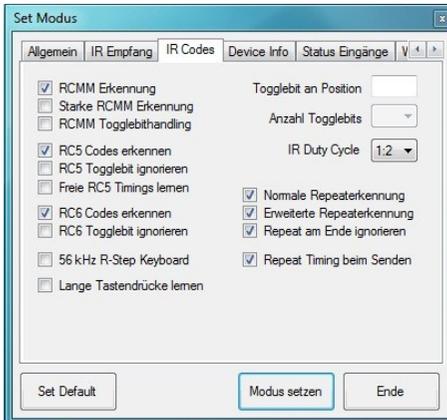
455 kHz B&O Codes: Diese Option erlaubt das Lernen der 455kHz B&O Codes. Diese Option wirkt sich nur aus wenn auch ein 455kHz kompatibler Empfänger ausgewählt ist (Universal Lernempfänger, 455kHz Empfänger, 455kHz Plasmaempfänger). Beim Empfang von B&O Codes werden alle anderen Optionen dann automatisch durch optimierte Einstellungen für B&O Codes ersetzt.

Keine Sortierung IR Codes: Die empfangenen IR Codes werden nicht nach Impulslängen sortiert. Je nach IR Code kann diese Einstellung die Erkennung von Codes erleichtern.

Immer RAW Modus: Der Empfang von IR Befehlen erfolgt immer im RAW Modus. Gleiches gilt für die Weiterleitung von IR Codes. Diese Option ist nur in Ausnahmefällen nötig und erlaubt die Weiterleitung von Codes die nur als RAW Code gelernt bzw. empfangen werden können.

Framelength für IR Repeat: Bei der Messung von IR Wiederholungen wird die Gesamtlänge eines Befehls (IR Code + Pause) berücksichtigt. Ohne diese Option wird die Pausenlänge gemessen. Dies war der Standard bei früheren Firmwareversionen. In aller Regel funktioniert das neue System besser, diese Option ist nur aus Kompatibilitätsgründen noch enthalten.

5.1.3 IR Codes



Parameter für spezielle IR Codes

RCMM Erkennung: Der IRTrans versucht RCMM Codes automatisch zu erkennen und formatieren. Falls IR Codes fälschlich als RCMM Codes erkannt werden kann diese Option deaktiviert werden. Dies ist allerdings nur in Ausnahmefällen nötig.

Starke RCMM Erkennung: Diese Option vergrößert die Zeitfenster zur Erkennung von RCMM Codes. Hierdurch werden RCMM Codes sicherer als solche erkannt gleichzeitig steigt aber auch die Wahrscheinlichkeit dass andere Codes fälschlich als RCMM erkannt werden. Diese Option ist vor allem für die Weiterleitung von RCMM Codes sinnvoll und funktioniert am besten mit einem speziellen (schnellen) Empfänger.

RCMM Togglebithandling: Es gibt einige Geräte die RCMM mit Togglebits nutzen. Hierzu gehören z.B. einige Kathrein Satreceiver. Mit dieser Option erzeugt der IRTrans automatisch die verwendeten Togglebits. RCMM Geräte die keine Togglebits nutzen werden mit dieser Option nicht richtig funktionieren.

RC5 / RC 6 Codes erkennen: Mit dieser Option erkennt der IRTrans IR Codes nach RC5 bzw. RC6 Standard automatisch. Es gibt selten Fernbedienungen mit RC5 / RC6 ähnlichen Codes, die nicht richtig erkannt werden. In diesem Fall kann die automatische RC5 / RC6 Erkennung hier ausgeschaltet werden.

RC5 / RC6 Togglebit ignorieren: RC5 und RC6 Codes enthalten normalerweise Togglebits. Es gibt allerdings Fernbedienungen, die RC5 / RC6 ohne Togglebit nutzen. Dann kann hier die Erzeugung der Togglebits ausgeschaltet werden. RC5 / RC6 Fernbedienungen mit Togglebits werden dann nicht funktionieren.

56kHz R-Step Keyboard: Diese Option ermöglicht die Nutzung einer Tastatur mit dem R-Step Protokoll. Hierfür ist ein 56kHz Empfänger erforderlich.

Lange Tastendrücke lernen: Einige Geräte erfordern (z.B. zum Aufruf eines Konfigurationsmenüs) dass eine Taste der Fernbedienung mehrere Sekunden lang gedrückt gehalten wird. Mit der Option „Lange Tastendrücke lernen“ können solche mehrsekündigen Codes gelernt werden. Hier muss abweichend vom normalen Lernvorgang die Taste der Fernbedienung so lange wie benötigt gedrückt gehalten werden.

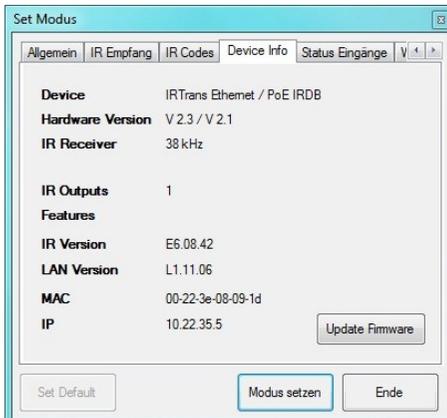
Togglebit an Position / Anzahl Togglebits: Diese Optionen ermöglichen es Togglebits manuell in einem IR Code auszumappen. Hierzu ist die Position (0-62) sowie die Anzahl der Togglebits anzugeben. Zum Lernen dieser Codes ist im Dialog „Befehl lernen“ der Haken bei „Togglebit ausmappen“ zu setzen.

IR Duty Cycle: Die eingebauten Hochleistungs IR LEDs können unter Umständen so stark sein, dass der Empfänger übersteuert und der IR Code nicht richtig erkannt wird. In diesem Fall kann mit dem Parameter IR Duty Cycle die Leistung der LEDs verringert werden. (Standard: 1:2 = hohe Leistung)

Einstellungen für Wiederholcodes (Repeat Erkennung etc.):

Im Regelfall sollten diese Einstellungen nicht verändert werden. Der IRTrans erkennt Wiederholungen im IR Code automatisch. In äußerst seltenen Fällen kann es zu Problemen mit der Erkennung von Wiederholungen kommen, dann kann die Wiederholungserkennung hier eingeschränkt bzw. ganz ausgeschaltet werden.

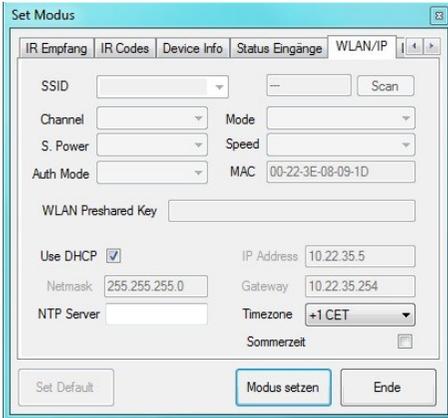
5.1.4 Device Info / Firmwareupdate



Im Device Info Fenster können Informationen wie Firmware Version, Hardware Optionen sowie MAC Adresse nachgelesen werden.

Hier ist auch der Dialog zum Firmware Update erreichbar. Grundsätzlich empfehlen wir ein Firmwareupdate nur dann durchzuführen wenn es zu Problemen mit der bestehenden Firmware kommt.

5.1.5 WLAN / IP



The screenshot shows the 'Set Modus' dialog box with the 'WLAN/IP' tab selected. The 'WLAN Preshared Key' field is empty. The 'Use DHCP' checkbox is checked. The 'IP Address' is 10.22.35.5, 'Netmask' is 255.255.255.0, and 'Gateway' is 10.22.35.254. The 'Timezone' is set to '+1 CET'. The 'Sommerzeit' checkbox is unchecked. The 'MAC' address is 00-22-3E-08-09-1D. The 'Auth Mode' is set to 'WPA2-PSK'. The 'S. Power' is set to '100mW'. The 'Channel' is set to '11'. The 'Mode' is set to '802.11n'. The 'Speed' is set to '11n'. The 'Scan' button is visible. The 'Set Default', 'Modus setzen', and 'Ende' buttons are at the bottom.

Die Registerkarte „WLAN / IP“ dient zur Konfiguration sowohl der kabelgebundenen als auch der drahtlosen Ethernet Schnittstelle .

Soweit verfügbar werden hier die Einstellungen für die WLAN Schnittstelle vorgenommen. „Scan“ sucht nach verfügbaren Netzwerken, diese können dann bei SSID ausgewählt werden. Ist der Name des WLANs bekannt kann dieser auch direkt im Feld SSID eingegeben werden.

Im Feld WLAN Preshared Key ist der Sicherheitsschlüssel für das Netzwerk einzugeben. Es wird empfohlen WPA2 mit einer Schlüssellänge von mindestens 15 Zeichen zu benutzen. Der IRTrans kann Schlüssel mit maximal 31 Zeichen verarbeiten.

Die weiteren Optionen erlauben Feineinstellungen für das WLAN und sollten normalerweise im Ausgangszustand belassen werden.

Im unteren Teil des Fensters erfolgt die Konfiguration der IP Adresse. Diese Einstellungen stehen bei allen Modulen mit Ethernet Schnittstelle hier zur Verfügung.

Use DHCP: Der IRTrans fordert beim DHCP Server eine IP an (Auslieferungszustand). Entfernen des Hakens erlaubt die manuelle Vergabe einer IP Adresse.

IP Address: IP Adresse des IRTrans, bei DHCP die vom Server zugewiesene Adresse.

Netmask: Subnetzmaske, bei DHCP der vom Server zugewiesene Wert.

Gateway: Standardgateway, bei DHCP vom Server zugewiesen.

NTP Server: Steht im Netzwerk ein NTP Server zur Verfügung kann die Adresse hier eingetragen werden. Der IRTrans synchronisiert dann seine Systemzeit mit diesem Server.

Timezone: Zeitzone in der der IRTrans sich befindet.

Sommerzeit: Dieser Haken kann gesetzt werden um Sommerzeit zu aktivieren.

5.1.6 IP Access

Zugangskontrolle zum IRTrans

Hier kann der Zugriff auf den IRTrans eingeschränkt werden. Um zu verhindern, dass man sich „aussperrt“ ist unabhängig von den hier eingestellten Werten ein Zugriff auf das Web-Konfigurationsfrontend aus dem eigenen Subnetz immer möglich.

Der Eintrag IP 192.168.0.0 mit der Netzmaske 255.255.255.0 erlaubt allen Clients aus dem Netz 192.168.0.x den Zugriff.

Der Eintrag IP 192.168.0.3 mit der Netzmaske 255.255.255.255 erlaubt nur dem dem Client mit der IP Adresse 192.168.0.3 den Zugriff auf den IRTrans.

Ist auf dieser Seite nichts eingetragen dürfen alle Clients auf den IRTrans zugreifen.



Es ist nicht möglich mit den eingeschränkten Ressourcen eines Microcontrollers einen vollständigen Schutz gegen Eindringen und „Denial of Service“ Attacken zu schaffen. Daher sollte das IRTrans Ethernetmodul in „feindlichen“ Umgebungen immer durch eine Firewall geschützt werden.

Auf dieser Seite erfolgt zusätzlich noch die Konfiguration des Device Passwortes. Dieses ist erforderlich um auf das Web Konfigurationsfrontend zuzugreifen und mit dem Tool IPAssign eine IP Adresse an den IRTrans zu vergeben.

Im Auslieferungszustand lauten die Zugangsdaten zum IRTrans:

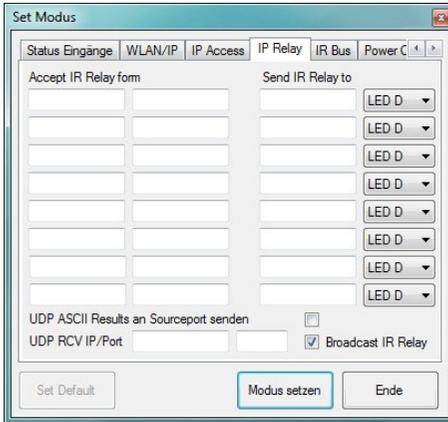
Anmeldename / Login: admin

Passwort: irtrans



Es ist empfehlenswert das Standardpasswort zu ändern. Heben sie ihr eigenes Passwort gut auf. Bei Verlust dieses Passwortes muss der IR-Trans in den Auslieferungszustand versetzt werden um wieder Zugriff auf alle Konfigurationen zu erhalten.

5.1.7 IP Relay



IP Relay ist die Weiterleitung von empfangenen IR Signalen über das Netzwerk

IP Relay erlaubt die Weiterleitung von empfangenen IR Signalen an andere IR-Trans Module im Netzwerk. Dies funktioniert auch ohne PC / Server - auch mit IRTrans Modulen ohne IRDB.

Die empfangenen IR Daten werden dazu standardmäßig über Broadcasts im Netzwerk verteilt und von anderen IRTrans Modulen wieder ausgestrahlt.

Accept IR Relay from: Hier können IP Adressen eingetragen werden von denen der IRTrans IR Signale automatisch wieder aussendet. Ist hier nichts eingetragen werden alle empfangenen IR Codes wieder ausgestrahlt.

Send IR Relay to: Erlaubt die Einstellung spezifischer Ziele für die Weiterleitung der IR Daten. Normalerweise genügt es die IR Daten wie standardmäßig eingestellt per Broadcast an das Netzwerk zu senden, sollen die Daten aber über Netzwerkgrenzen hinaus übertragen werden muss das Ziel explizit angegeben werden.

Broadcast IR Relay: Sendet empfangene IR Daten als Broadcast an das Netzwerk (Standardeinstellung: aktiv). Sollen IR Signale über Netzwerkgrenzen hinaus übertragen werden muss das Ziel unter „Send IR Relay to“ eingetragen werden da Router keine Broadcasts weiterleiten.

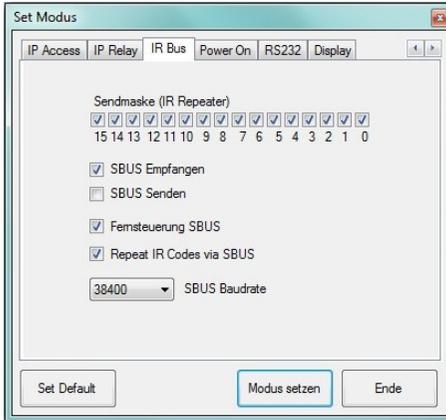


Die Empfangsfunktion des IRServer läuft standardmäßig über diese Broadcasts. Werden Broadcasts deaktiviert oder befindet sich der IRServer in einem anderen Netz muss die Adresse des IRServer explizit angegeben werden.

UDP ASCII Results an Sourceport senden: Empfänge der IRTrans einen Befehl über die UDP ASCII Schnittstelle wird die Bestätigung an den Quellport gesendet. Entfernen des Haken bewirkt, dass die Antwort immer an den Port 21000 gesendet wird.

UDP RCV IP/Port: An diese Adresse/Port werden empfangene IR Daten per UDP dekodiert gesendet (Nur Modelle mit Device Datenbank).

5.1.8 IR Bus



Konfiguration des IRTrans Bus

Der serielle IRTrans 2- / 3-Draht Bus kann über die Seite IR Bus konfiguriert werden (Nur bei Modulen, die diesen Bus anbieten). Bis zu 16 Module können einen Bus bilden. Der IRServer kann bis zu 16 Busse verwalten, jedes Gerät erhält eine Bus Nummer über die es angesprochen werden kann.

Sendmaske: Standardmäßig werden empfangene IR Codes über den Bus weitergeleitet. Die Sendmaske steuert von welchen Geräten der IRTrans Weiterleitungen akzeptiert und diese wieder aussendet. In grafischen Clients wird die Sendmaske durch 16 Checkboxes dargestellt. Beim ASCII Client ist die Sendmaske eine 16-bit Zahl deren Bits entsprechend gesetzt werden.

SBUS empfangen: Befehle die über den seriellen Bus empfangen werden werden ausgewertet. Ist diese Option nicht aktiviert reagiert das Gerät nicht auf Signale über den seriellen Bus.

SBUS senden:

Fernsteuerung SBUS: IR Befehle die von anderen Modulen am Bus empfangen und über den Bus gesendet wurden werden ausgewertet und an den PC weitergeleitet.

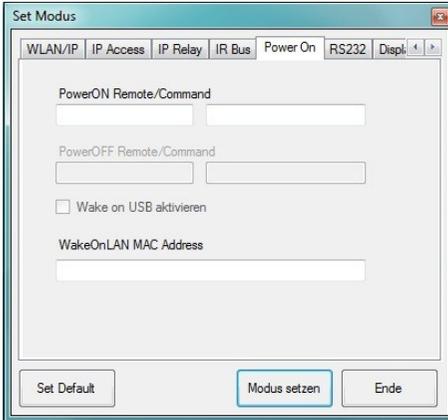
Repeat IR Codes via SBUS: Empfangene IR Befehle werden über den seriellen Bus weitergeleitet.

SBUS Baudrate: Der serielle Bus wird standardmäßig mit 38400 Baud betrieben. Es lassen sich auch geringere Baudraten einstellen. Die Option „Classic“ erlaubt den Betrieb mit IRTrans Busmodulen der ersten Generation.



Alle IRTrans Module am Bus müssen mit derselben Baudrate betrieben werden.

5.1.9 Power On



Power On Konfigurationsseite

PowerON Remote / Command: Fernsteuerung und Befehl um den PC einzuschalten.

Netzwerkgeräte: Der IRTrans verschickt nun ein WakeOnLAN Paket um den betreffenden PC aufzuwecken. Ob dies den PC einschalten kann hängt von der Konfiguration des PCs ab. Weiterhin muss der PC im Netzwerk erreichbar sein.

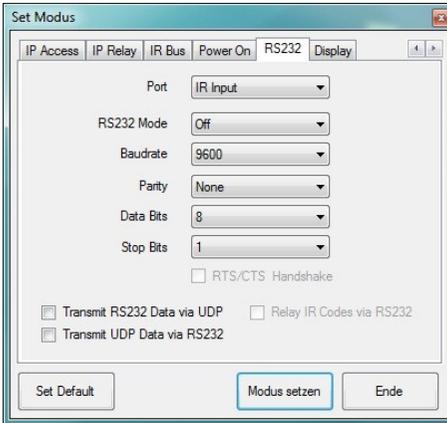
USB Geräte: Der PowerON Befehl wird nur ausgewertet wenn der PC an dem der IRTrans angeschlossen ist ausgeschaltet ist. Der IRTrans generiert nun ein USB Resume Event das den PC aufweckt. Ob dies funktioniert hängt von der Konfiguration des PCs ab. USB Resume funktioniert aus dem S3 Suspend häufig nicht, da aus diesem Zustand im Standard kein Aufwecken durch USB definiert ist.

Geräte mit PowerOn Option: Bei Geräten mit PowerOn Option zieht das eingebaute Relais kurz an. Es simuliert so einen Druck auf den Einschalter des PCs (Verdrahtung siehe TechNote). Dies funktioniert auch wenn der PC komplett ausgeschaltet ist.

PowerOFF Remote / Command: Dieses Feld ist nur bei USB Geräten mit PowerON Option verfügbar. Wenn der PC eingeschaltet ist und der IRTrans diesen Befehl empfängt wird durch das PowerOn Relais ein Druck auf den Einschalter des PCs simuliert der den PC nun herunterfährt.

WakeOnLAN MAC Adress: Hier muss bei Netzwerkgeräten die MAC Adresse der Netzwerkkarte eingetragen werden an die das WakeOnLAN Paket verschickt werden soll.

5.1.10 RS232



Über die Registerkarte RS232 können die Einstellungen für die RS232 Schnittstelle vorgenommen werden. Einige Optionen sind nur bei bestimmten Geräten verfügbar.

Port: Einige Geräte erlauben es die RS232 Schnittstelle auf verschiedene Anschlüsse aufzuschalten. Bim IRTrans Ethernet Modul kann beispielsweise der Anschluss für den IR Eingang bzw. IR Ausgang ausgewählt werden je nach dem welche Anschlüsse benötigt werden.

RS232 Mode: Steuert das Verhalten der RS232 Schnittstelle. Module die nur eine unidirektionale Schnittstelle anbieten können hier auf Empfang bzw. Senden konfiguriert werden.

Baudrate: RS232 Baudrate, unterstützt werden 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 und 115200 Baud.

Parity / Data Bits / Stop Bits: Einstellungen für die RS232 Kommunikation.

RTS/CTS Handshake: aktiviert den RTS/CTS Handshake

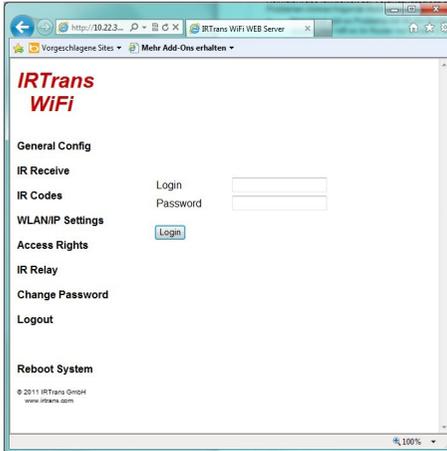
Transmit RS232 Data via UDP: Daten, die über die RS232 Schnittstelle empfangen werden, werden über die UDP Schnittstelle weitergeleitet.

Transmit UDP Data via RS232: Daten die über das UDP ASCII Interface empfangen wurden werden über RS232 weitergeleitet.

Relay IR Codes via RS232: Empfangene IR Befehle werden über RS232 weitergeleitet.

5.2 Webinterface

Viele der im Kapitel 5.1 Device Status beschriebenen Einstellungen sind im Falle von IRTrans Modulen mit Ethernet Schnittstelle auch im Web Konfigurationsinterface verfügbar. Das Webinterface kann mit jedem Browser durch Eingabe der IP Adresse des IRTrans aufgerufen werden. Man gelangt zunächst auf eine Login Seite.



Webinterface zur Konfiguration der IRTrans Module mit Ethernet Schnittstelle.

Logindaten im Auslieferungszustand:

Login: admin

Password: irtrans

Die verfügbaren Einstellungen entsprechen den jeweiligen Optionen aus dem Device Status Dialog (vgl. Kap 5.1).

Auf Grund des begrenzten Speicherplatzes im IRTrans steht das Webinterface nur in englischer Sprache zur Verfügung.

Unabhängig von den Einstellungen unter „IP Access“ bzw. „Access Rights“ ist ein Zugriff auf das Webinterface aus dem eigenen Subnetz immer möglich.

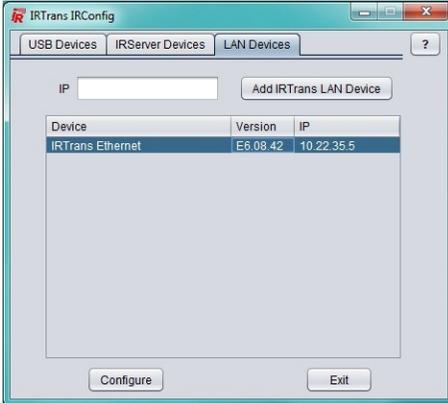
5.3 IRConfig für Windows

Das im Windows Softwarepaket enthaltene Tool IRConfig ist identisch zum „Device Status“ Dialog des IRServers und kann genutzt werden um alle IRTrans Module mit USB Schnittstelle zu konfigurieren.

IRConfig sucht beim Start an allen USB Ports nach angeschlossenen IRTrans Modulen. Werden mehrere Module gefunden erscheint ein Auswahldialog.

5.4 IRConfig Java Applikation

Plattformübergreifend steht eine Java Applikation zur Konfiguration der IRTrans Module zur Verfügung. So kann auch unter Linux und Mac die Konfiguration der IRTrans Module menügeführt erfolgen. Beim Start des IRConfig Java Programms erscheint ein Dialog zur Auswahl des IRTrans Moduls.



Hauptfenster des IRConfig Java Programms

Über die entsprechenden Registerkarten wird das zu konfigurierende IRTrans Modul bzw. der IRTrans Server ausgewählt und durch Druck auf den Button „Configure“ gelangt man in das entsprechende Konfigurationsmenü. Dieses entspricht dem grafischen „Device Status“ Menü bzw. dem „IRServer Parameter“ Dialog.



Zur Verwendung ist Java Runtime Environment 1.6 oder höher erforderlich.



IRTrans WiFi Module, die über USB angeschlossen sind erscheinen in der Registerkarte „USB Devices“.

6. Clients

Es stehen eine Vielzahl an Clients zur Verfügung (Apps für Smartphones/Tablets, PC Anwendungen, Plugins für Hausautomationssoftware etc.). Die Einrichtung dieser Clients für den Betrieb mit IRTrans Modulen ist im Benutzerhandbuch der Clientsoftware beschrieben. Die Kommunikation mit dem IRServer erfolgt dann im Hintergrund und bedarf in der Regel keiner weiteren Eingriffe.

6.1 APIs

Zum Zugriff auf das IRTrans System durch eigene Software stehen mehrere APIs (Application Programming Interfaces) zur Verfügung. Soll mittels eigener Software direkt auf die IRServer APIs zugegriffen werden findet sich die entsprechende Dokumentation im IRTrans API Handbuch.

7. Erweiterte Funktionen

7.1 Geräte mit eingebauter IR Datenbank (IRDB Option)

Die IR Datenbank erlaubt die Verwendung des IRTrans Moduls mit unterschiedlichen Clients ohne dass auf einem PC die IRTrans Server Software laufen muss. Hierzu sind Teile der Server Software in der Firmware des IRTrans Moduls enthalten. Allerdings ist es auf Grund der begrenzten Ressourcen eines Microcontrollers nicht möglich den gesamten IRServer zu implementieren.

Mit eingebauter IRDB kann der IRTrans folgende Server Funktionen selbst bereitstellen:

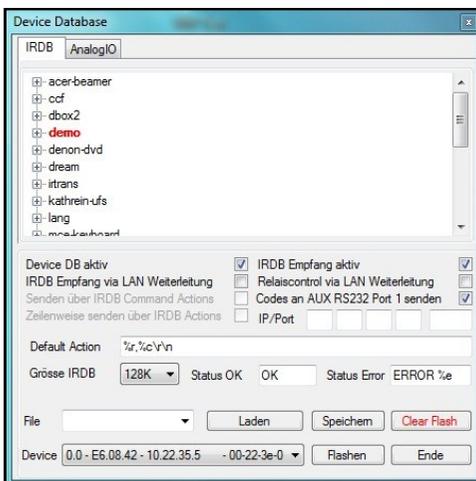
- Senden von IR Befehlen aus der IR Datenbank
- Direktes senden von CCF Codes
- Empfang von IR Befehlen und z.B. Steuerung eines PCs über IR
- Liste der Fernbedienungen und Befehle

Die Verwaltung der IR Befehlsdatenbank (Lernen neuer Befehle, erstellen von Makros etc.) erfolgt immer über einen PC mit dem IRServer. Der Speicher der Geräte IR Datenbank ist ausreichend für ca. 1000-1500 Befehle.

7.2 Verwaltung der optionalen Geräte IRDB

Grundsätzlich müssen IR Befehle immer über einen PC mit dem IRServer gelernt werden. Die Datenbankdateien befinden sich nun auf dem PC und können über den „Device Datenbank“ Dialog in den IRTrans mit interner IRDB geflasht werden.

Es können beliebig viele Fernbedienungen ausgewählt werden. Die Kapazität der Geräte IRDB (128kB) ist ausreichend für ca. 1000-1500 Befehle.



Die Auswahl einer Fernbedienung erfolgt über Rechtsklick -> Auswählen

Ausgewählte Fernbedienungen erscheinen fett und rot.



Beim Flashen wird immer die komplette Datenbank im Gerät überschrieben, es müssen also immer **alle benötigten** Fernbedienungen ausgewählt werden.

Die Übertragung in das Gerät erfolgt durch Drücken des Buttons „Flashen“.

Abschließend kann die erstellte Datenbank auch auf dem PC gesichert werden. Im Feld „File“ wird dazu ein Dateiname vergeben. Gespeicherte Datenbanken können über das Dropdown Menü und „Laden“ wieder aufgerufen werden.



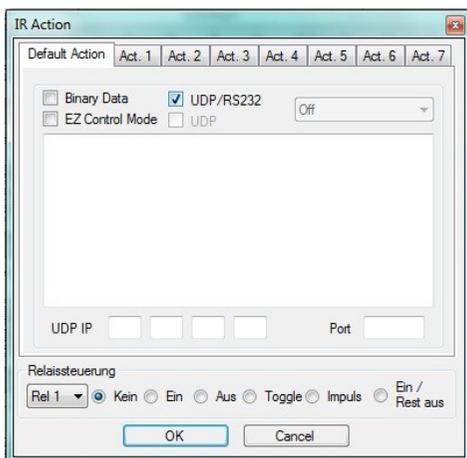
Es ist aus technischen Gründen nicht möglich die Datenbank aus dem IRTrans wieder auszulesen.

Die Device Datenbank kann durch Entfernen des Hakens bei „Device DB aktiv“ ausgeschaltet werden.

„IRDB Empfang aktiv“ bewirkt, dass der IRTrans empfangene Befehle auch in der Geräte DB sucht und gegebenenfalls als Klartext ausgeben kann.

Was beim Empfang von IR Befehlen geschehen soll kann im Feld „Default Action“ angegeben werden. Die Standardeinstellung bewirkt einen Broadcast mit Fernbedienung und Befehl als ASCII String. %r steht für den Fernbedienungsnamen, %c für den Befehl. \r und \n sind ASCII Steuerzeichen und bewirken Carriage Return und Linefeed. Wird bei „IP/Port“ eine Zieladresse eingetragen wird der erkannte Befehl nur an die angegebene Adresse geschickt.

Ergänzend kann für jeden einzelnen Befehl eine eigene Definition getroffen werden. In das entsprechende Fenster gelangt man durch einen Rechtsklick auf den Befehl.



Für jeden Befehl kann eine Sequenz aus bis zu 8 Aktionen definiert werden und an die ausgewählten Schnittstellen gesendet werden.

Sollen Daten über eine RS232 Schnittstelle gesendet werden erfolgt die Auswahl des RS232 Ports über das Dropdown Menü.

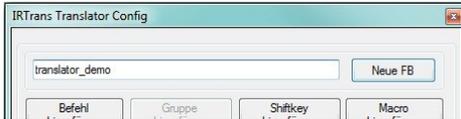
Über Relaissteuerung wird das Verhalten eines evtl. eingebauten Relais beim Empfang des Befehls

IRTrans Module ohne Geräte IRDB senden für empfangene Befehle Rohdaten ans Netzwerk. „IRDB Empfang via LAN Weiterleitung“ erlaubt die Dekodierung dieser Daten durch den IRTrans mit IRDB. Normalerweise übernimmt diese Aufgabe ein PC mit IRServer.

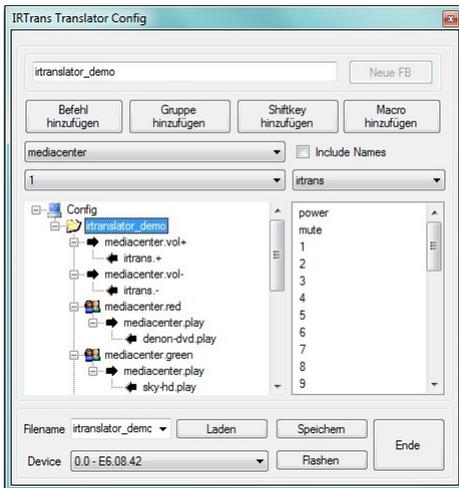
7.3 IR Translation (nur IRTranslator)

Die Verwaltung der IRTranslator Datenbank erfolgt über den Dialog „IR Translation“. Sie folgt dem gleichen Prinzip wie bei anderen IRTrans Modulen mit Geräte IRDB.

Im oberen Bereich wird ein Name für die Translator Fernbedienung vergeben und mittels Druck auf „Neue FB“ wird die Fernbedienung erstellt. Sie erscheint nun in der linken Spalte des Fensters.



Über der linken Spalte erfolgt nun die Auswahl des empfangenen Befehls durch Fernbedienung und Befehlsname in den beiden Dropdown Menüs. „Befehl hinzufügen“ erzeugt nun eine Übersetzung. Aus der rechten Spalte kann nun nach Auswahl der Fernbedienung der zu sendende Befehl auf den empfangenen Befehl gezogen werden.

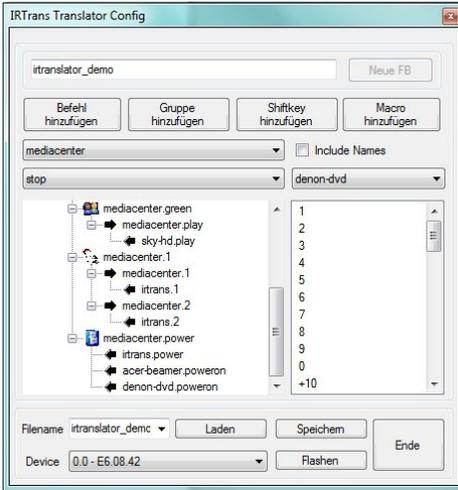


Beispielkonfiguration IR Translation mit global gültigen Übersetzungen und Gruppen

In dieser Beispielkonfiguration sendet der IRTranslator nachdem der Befehl „mediacenter - vol+“ empfangen wurde „itrans - +“ aus. Übersetzungen die in dieser Weise angelegt werden haben immer Gültigkeit.

Sollen mehrere Geräte mit den gleichen Tasten aber unterschiedlichen IR Codes gesteuert werden geschieht das über Gruppen.

Im Beispiel wurden zwei Gruppen erstellt die mit den Tasten „mediacenter - red“ bzw. „mediacenter - green“ ausgewählt werden. Der IRTranslator wechselt beim Empfang des entsprechenden Codes in die jeweilige Gruppe. Je nach aktiver Gruppe wird nun für „mediacenter - play“ entweder „denon-dvd - play“ oder „sky-hd - play“ gesendet.



Beispielkonfiguration IR Translation mit:

Shiftkey „mediacenter - 1“

Macro „mediacenter - power“

Einige Fernbedienungen nutzen eine Umschalttaste (Shift) um Tasten doppelt zu belegen. Dieser kann global oder innerhalb einer Gruppe durch „Shiftkey hinzufügen“ ausgewählt werden. Ein Shiftkey ist im Prinzip eine Gruppe für einen Tastendruck. Der Unterschied zur Gruppe besteht beim Shiftkey darin, dass der IR-Translator nach dem Senden wieder in den vorherigen Modus zurückkehrt, bei einer Gruppe verbleibt der IRTranslator so lange bis eine neue Gruppe ausgewählt wird.

Macros senden nacheinander eine Folge an IR Befehlen aus. Das gezeigte Macro „mediacenter - power“ sendet Befehle an drei verschiedene Geräte. Standardmäßig macht der IRTranslator nach einem Befehl in einem Macro eine Pause von 100ms bis der nächste Befehl gesendet wird.



Eigenschaften eines zu sendenden Befehls:

Sendemaske wählt die Geräte am Bus aus

Timeout nach dem Befehl bei Macros

Auswahl der Sende LED (intern, extern etc.)

Den Eigenschaftendialog erreicht man durch Rechtsklick auf den zu sendenden Befehl und „Eigenschaften“.

Sind mehrere Geräte über einen IRTrans Bus zusammengeschaltet kann mit der Sendemaske bestimmt werden welches Gerät bzw. welche Geräte den IR Code senden sollen. Timeout steuert die Pause bei Macros in ms und IR Sende LED dient zur Auswahl der Sende LED. Diese Einstellungen können für jeden einzelnen Befehl getrennt vorgenommen werden.



Eigenschaften eines empfangenen Befehls:

Empfangsmaske zur Auswahl aktiver Empfänger am Bus

Verhalten bei Empfang des Befehls, Weiterleitung an PC und/oder Bus

„Repeat Accelerator“ für gedrückt gehaltene Tasten

Ebenso wie für zu sendende Befehle können auch für empfangene IR Befehle die Standardeinstellungen verändert werden.

Falls mehrere IRTrans Geräte über einen Bus zusammengeschaltet sind wird durch die Empfangsmaske eingestellt auf welches Gerät der IRTranslator reagiert.

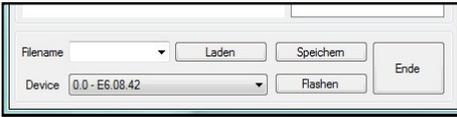
Die Option IR Sende LED steuert z.B. bei Gruppen für die gesamte Gruppe über welche LED gesendet werden soll, so muss man dies nicht bei allen Befehlen einzeln einstellen.

Die beiden Felder „Zum PC übertragen“ bzw. „SBUS übertragen“ erlauben die Auswahl ob und was der IRTranslator an einen PC oder den IRTrans Bus weitergeben soll.

Der Bereich „Befehlswiederholung“ verbessert das Verhalten des IRTranslators bei gedrückt gehaltenen Tasten wie zum Beispiel Laustärke. Grundsätzlich kann der IRTranslator Befehle nicht so schnell wiederholen wie die normale Fernbedienung da die Befehle erst empfangen, verarbeitet und wieder ausgesendet werden müssen gegenüber der normalen Fernbedienung die nur senden muss.

Der Repeat Accelerator erlaubt es für einen empfangenen Befehl den übersetzten Befehl gleich mehrfach auszusenden. Mittels „Wiederholen nach“ wird eingestellt ab wann der IRTranslator mit den Wiederholcodes beginnen soll und durch „Anzahl Wiederhol.“ wird eingestellt wie oft der übersetzte Befehl ausgesendet wird. Der Parameter „Timeout“ bei der Befehlswiederholung steuert wie lange der IRTranslator den Empfang neuer Befehle während des Sendens der Wiederholungen unterdrückt. Als Anhaltspunkt können die voreingestellten Werte verwendet werden, Veränderungen sollten schrittweise vorgenommen und überprüft werden.

Zum Abschluss der IRTranslator Konfiguration müssen die Einstellungen noch in das Gerät geladen werden. Im unteren Bereich des Fensters stehen wie beim Device Datenbank Dialog die entsprechenden Schaltflächen zum Speichern und Flashen der Datenbank zur Verfügung:



Speichern der Übersetzungen und „Flashen“ in den Translator



Auch bei der Translator Datenbank ist es nicht möglich die Daten aus dem IRTrans wieder auszulesen. Die Sicherung der Einstellungen und der Datenbank muss daher auf dem PC erfolgen.

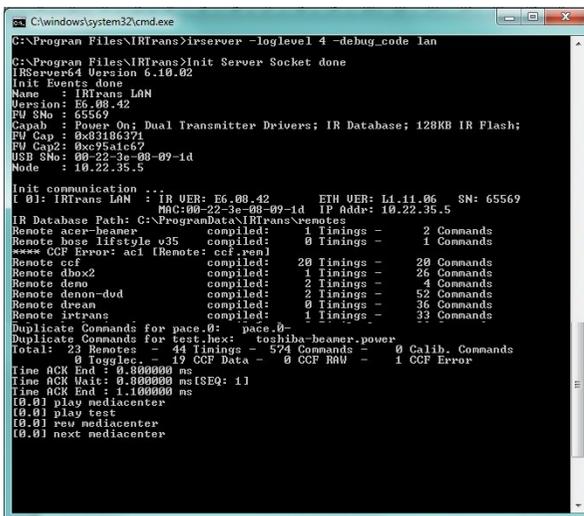
7.4 erweiterte IRServer Optionen

Die im Kapitel 2.3 beschriebenen grundlegenden Funktionen des IRServers reichen für fast alle Anwendungsfälle aus. Es gibt über diese Standardoptionen hinaus noch weitere Parameter, die im Kommandozeilenmodus oder im Feld „IRServer Commandline Options“ eingegeben werden können. Eine Liste mit den Kommandozeilenparametern befindet sich auf der nächsten Seite.

Zu Testzwecken ist es oft wünschenswert Statusmeldungen und empfangene Befehle vom IRServer ausgeben zu lassen. In Kommandozeilenumgebungen kann dies zum Beispiel durch folgenden Aufruf der IRServers geschehen:

```
irserver -loglevel 4 -debug_code lan
```

Der IRServer gibt nun diverse Debug Informationen aus unter Anderem die Firmwareversionen der angeschlossenen IRTrans Module sowie in der Datenbank enthaltene IR Befehle. Empfangene IR Befehle werden ebenfalls ausgegeben.



7.4.1 IRServer Kommandozeilenparameter

Der IRTrans Server unterstützt im Kommandozeilenmodus folgende Parameter:

- daemon IRServer im Hintergrund starten (nur Linux)
- debug_code Alle empfangenden Codes werden ausgegeben.
- <device> Angabe des IRTrans Geräts durch:
Geräte ID (COM Port, USB Device ID, IP Adresse)
Automatische Suche bei Angabe von „usb“ bzw „lan“
Mehrere Devices können per Komma „ „“ getrennt werden.
Die Reihenfolge der Einträge bestimmt die Bus IDs.
- hexdump Der Server gibt die komplette Kommunikation zwischen Server und Hardware aus. Dies kann genutzt werden um Befehle aus anderen Systemen über die IRTrans Hardware zu senden.
- hexfile <file> Der Server gibt die komplette Kommunikation zwischen Server und Hardware in der Datei <file> aus.
- baudrate <baud> Einstellung der Baudrate für RS232.
- http_port <port> Integrierten Webserver an <port> aktivieren.
- logfile <file> Abspeichern des Log in Datei <file>.
- loglevel <level> Gibt den Loglevel an:
0 Keine Meldungen
1 Nur schwere Fehler
2 Nur Fehler
3 Informationen
4 Debug Informationen
- netmask <mask> Zugangsbeschränkung für Netzwerk Clients: Nur Clients innerhalb der angegebenen Netzmaske können auf den Server zugreifen. Das Format ist ip/bits, 192.168.12.0/24 definiert ein Standard Class C Netzwerk. Eine einzelne IP kann mit ip/32 angegeben werden. Dieser Parameter kann mehrfach verwendet werden.
- no_lirc Das LIRC Interface wird ausgeschaltet
- no_reconnect Der IRServer versucht eine abgebrochene Verbindung zum IRTrans Modul nicht automatisch wieder herzustellen.
- set_id <id> Setzt die Bus ID neuer IRTrans Module
- stat_timeout <to> Timeout <to> in Sekunden nachdem der Cache für den Device Status neu gelesen wird.
- tcp IRServer startet im TCP Modus
- version Gibt die Serverversion aus
- xap Das eingebaute xAP Interface wird aktiviert.

7.5 Datenbankdateien (.rem) - erweitert

Die gelernten IR Befehle werden in ASCII Dateien mit der Endung .rem gespeichert. Diese werden normalerweise von der IRTrans Software verwaltet können aber auch mit einem Texteditor geöffnet und manuell bearbeitet werden.

Durch Löschen der .rem Datei können Fernbedienungen aus der Datenbank entfernt werden.



Bei manuellen Änderungen an den Datenbankdateien ist es wichtig die korrekte Syntax einzuhalten. Fehlerhafte Remotedefinitionen können die Stabilität der Software beeinflussen.



Nachdem die Datenbankdatei geändert oder gelöscht wurde ist es erforderlich die Datenbanken im IRServer neu zu laden. Dies kann durch einen Neustart der IRServer Software geschehen oder durch Auswahl der Funktion „IR Datenbank neu laden“ im Taskbarutility.

Die Datenbankdatei gliedert sich unabhängig von der Art wie die Befehle gelernt wurden in drei Sektionen: [REMOTE], [TIMING] und [COMMANDS]

In der Sektion [REMOTE] wird derzeit nur der Name der Fernbedienung definiert, der Eintrag im Feld [NAME] muss mit dem Dateinamen der Datenbankdatei identisch sein.

Die Sektionen [TIMING] und [COMMANDS] unterscheiden sich nun je nach Format der Befehle:

7.5.1 IRTrans Standardformat

Dieses Format stellt den Standard für IRTrans Befehle dar. Timingdaten werden getrennt von den eigentlichen Befehlen gespeichert. Innerhalb einer Datei können beliebig viele unterschiedliche Timings gespeichert werden. Die einzelnen Felder eines Timings haben folgende Bedeutung:

[TIMING]

[0][N]3[1]400 1672[2]400 2848[3]400 6168[RC]1[RP]0[FREQ]57[FREQ-MEAS]

[0]	Nummer des Timings
[N]3	Anzahl der Zeitwerte (3) in diesem Timing
[1]400 1672	1 Puls-Pause-Paar, Zeitwerte in µs
[RC]1	Anzahl der Wiederholungen
[RP]0	Pause zwischen zwei Wiederholungen in ms
[FL]100	Framelänge des IR Signals in ms (an Stelle von [RP])
[FREQ]57	Trägerfrequenz in kHz
[FREQ-MEAS]	Hinweis: Frequenz wurde gemessen
[SB]	Code verwendet ein Startbit
[RS]	Startbit wird wiederholt
[RC5]/[RC6]	Code verwendet RC5 bzw. RC6 Standard
[NOTOG]	Togglebit wird unterdrückt

Es müssen nicht alle Felder in einem Timing enthalten sein.

Die Timings werden nun genutzt um die einzelnen Befehle zu codieren:

[COMMANDS]

[play][T]0[D]2111100111110111121110011111011110

[pause][T]0[D]20111111111111111201111111111110

[stop][T]0[D]2011110111111111120111101111111110

[play]	Name des Befehls
[T]0	Verwendetes Timing - Verweis auf Timing
[D]2111100...	Befehlsdaten - Verweis auf Puls-Pause-Paare

Die Puls-Pause-Paar Nummer in den Befehlsdaten entspricht nicht der jeweiligen Puls-Pause-Paar Nummer beim Timing. Verwendet der Code ein Startbit wird dieses in den Befehlsdaten als „S“ codiert und verweist immer auf das erste Puls-Pause-Paar im Timing. Danach beginnt die Zählung bei den Befehlsdaten mit „0“.

7.5.2 IRTrans Raw Format

Ungewöhnliche Befehle, die mit den Standardeinstellungen nicht decodiert werden können, können als Raw Format gespeichert werden:

[TIMING]

[COMMANDS]

[1][RAW]41[FREQ]56[D]232 408 232 304 336 200 128 520 216 ...

[2][RAW]45[FREQ]56[D]232 408 232 304 336 200 128 520 232 ...

[3][RAW]41[FREQ]56[D]216 424 216 320 320 216 112 536 216 ...

Der Abschnitt [TIMING] bleibt in diesem Fall leer, da die Befehle als Rohdaten gespeichert werden.

[1]	Name des Befehls
[RAW]41	Anzahl der Puls Pause Paare in diesem Befehl
[FREQ]56	Trägerfrequenz in kHz
[D]232 408...	Daten der Puls-Pause-Paare in μ s

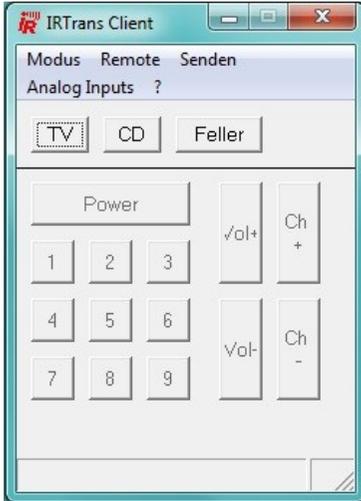
Im RAW Format werden die einzelnen Puls-Pause-Paare in μ s gespeichert, Werte mit einer Länge von mehr als 2040 μ s werden als zwei Bytes mit einer führenden 0 codiert.

Raw Codes manuell anzulegen oder zu bearbeiten macht in aller Regel einen Sinn, es ist schlicht zu kompliziert.

7.6 IRRemote

Die Anwendung IRRemote stellt eine einfache konfigurierbare Fernbedienung zur Verfügung. Die Konfiguration erfolgt über die Datei remote.irm im IRTrans Ordner.

Nach dem Start zeigt IRRemote eine einfache Musterfernbedienung:



Hauptfenster der IRRemote Anwendung

Noch nicht gelernte Befehle erscheinen grau und sind deaktiviert.

Die Konfiguration dieser Fernbedienung erfolgt durch editieren der Datei remote.irm im IRTrans Verzeichnis. Die mitgelieferte Datei dient als Template für eigene Entwürfe.

Das Format der Datei remote.irm:

```
[MAIN]
[FRMPIX]400,300
[SEP]0,45 [END]500,45

[MOD]10,10    [SIZE]40,25[PANEL]TV
[MOD]60,10    [SIZE]40,25[PANEL]CD
[MOD]110,10   [SIZE]60,25[PANEL]Feller
[END]
```

Der Bereich [MAIN] definiert den Bereich der Fernbedienung der immer sichtbar ist. Hier sollten die Schaltflächen zur Umschaltung der Geräte und andere Befehle definiert werden die immer sichtbar sein sollen.

[MOD] Zeilen definieren die Umschaltung zwischen verschiedenen Bereichen der Fernbedienung. Die im Feld [PANEL] angegebenen Namen erscheinen auch im Menü „Remotes“ zur Auswahl. Hinter [MOD] folgen die Koordinaten des Buttons in Pixeln. [SIZE] definiert die Größe des Buttons.

```

[CD]
[FRMPIX]460,280
[LBL]10,250    [SIZE]300,30[TEXT]CD
[SLED]1
[SDEVICE]0

[POS]10,10    [SIZE]100,30[TEXT]Power On [REMOTE]Yamaha
                                           [COMMAND]PowerOn
[POS]120,10   [SIZE]100,30[TEXT]Power Off [REMOTE]Yamaha
                                           [COMMAND]PowerOff
...
[END]

[TV]
[FRMPIX]250,220
[LBL]10,200   [SIZE]300,30[TEXT]Topfield[FONT]14
[SLED]4

[POS]10,50    [SIZE]30,30[TEXT]1    [REMOTE]Topfield  [COMMAND]1
[POS]50,50    [SIZE]30,30[TEXT]2    [REMOTE]Topfield  [COMMAND]2
...
[END]

```

Durch [CD] wird nun der zum [PANEL]CD gehörende Bereich eingeleitet.

[FRMPIX] steuert die Größe des Fensters in Pixeln. [LBL] fügt Beschriftungen hinzu.

[SDEVICE] wählt den Bus, bzw. das Gerät zum Senden aus (vgl. Kap. X.x) und [SLED] die verwendeten LEDs. Folgende Werte sind für [SLED] möglich:

- 1 = interne LEDs
- 2 = externe LEDs
- 3 = Alle LEDs
- 4-12 = Externe LED Nr. (Ausgang 1-8, „4“ entspricht „Ausgang 1“)

Werden [DEVICE] und/oder [SLED] nicht angegeben werden die Standardeinstellungen aus den Device Settings angewendet.

Durch [POS]X,Y werden Fernbedienungsbuttons an den Koordinaten X (Horizontal), Y (Vertikal) erzeugt. 0,0 ist dabei die obere linke Ecke des Fensters. Mit [REMOTE] und [COMMAND] wird der entsprechende Befehl angegeben. Befehle, die nicht in der IR Datenbank enthalten sind erscheinen im IRRemote Fenster grau und sind deaktiviert.

Das Panel wird durch [END] abgeschlossen. Danach kann der nächste Bereich definiert werden.

