

CUx-Daemon Dokumentation

Version 0.563

mit EnOcean Unterstützung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung..... | 4 |
| 2 | Installation / Update / Deinstallation..... | 6 |
| 3 | Administrations-Interface..... | 8 |
| 3.1 | Status..... | 8 |
| 3.2 | Terminal..... | 9 |
| 3.3 | Setup..... | 10 |
| 3.4 | Info..... | 11 |
| 3.5 | Geräte..... | 12 |
| 4 | Anlegen von CUxD-Geräten..... | 13 |
| 5 | Verfügbare Geräte..... | 16 |
| 5.1 | Wettersensoren {CUX}, {WDE1}..... | 17 |
| 5.1.1 | (32) Thermo-Sensor..... | 18 |
| 5.1.2 | (01) Thermo/Hygro-Sensor..... | 19 |
| 5.1.3 | (31) Kombisensor KS200/KS300..... | 20 |
| 5.2 | FS20-Geräte {CUX}..... | 22 |
| 5.2.1 | (03) FS20-Sensor (1-Kanal)..... | 23 |
| 5.2.2 | (02) FS20-Schaltaktor (1-Kanal)..... | 26 |
| 5.2.3 | (04) FS20-Dimmaktor (1-Kanal)..... | 28 |
| 5.2.4 | (05) FS20-Relais (1-Kanal)..... | 30 |
| 5.3 | Energie-Sensoren {CUX}..... | 32 |
| 5.3.1 | (06) EM1000 Energie-Sensoren..... | 32 |
| 5.3.2 | (27) ESA1000 / ESA2000 Energie-Sensoren (experimental)..... | 34 |
| 5.4 | FHT-Heizungssteuerung {CUX}..... | 35 |
| 5.4.1 | (07) FHT8v Ventiltrieb..... | 35 |
| 5.4.2 | (08) FHT80b Wandthermostat..... | 36 |
| 5.4.3 | (09) Multiventil-Steuerung (8 Räume mit FHT8v-Ventilantrieben)..... | 41 |
| 5.4.4 | (10) TF-2 Tür/Fensterkontakt (2-Kanal)..... | 44 |
| 5.5 | HMS-Sensoren und Gefahrenmelder {CUX}..... | 45 |
| 5.5.1 | (12) HMS 100 TF (Wettersensor)..... | 46 |
| 5.5.2 | (13) HMS 100 T (Wettersensor)..... | 47 |
| 5.5.3 | (14) HMS 100 W/WD (Gefahrenmelder)..... | 48 |
| 5.5.4 | (15) HMS 100 RM / RM 100-2 (Gefahrenmelder)..... | 49 |
| 5.5.5 | (18) HMS 100 MG (Gefahrenmelder)..... | 50 |
| 5.5.6 | (20) HMS 100 CO (Gefahrenmelder)..... | 51 |
| 5.5.7 | (26) HMS 100 FIT (Gefahrenmelder)..... | 52 |
| 5.5.8 | (16) HMS 100 TFK (Tür-/Fensterkontakt)..... | 53 |
| 5.6 | EnOcean Geräte {ESP3}..... | 54 |
| 5.6.1 | (33) [RPS] Taster..... | 54 |
| 5.6.2 | (33) [RPS] Drehgriffkontakt..... | 55 |
| 5.6.3 | (34) [1BS] Tür-/Fensterkontakt..... | 56 |
| 5.6.4 | (35) [4BS] PioTek Tracker..... | 57 |
| 5.7 | Sonstige Geräte..... | 59 |
| 5.7.1 | (11) RS232-Füllstandsmesser {SONIC}..... | 59 |
| 5.7.2 | (40) Fernbedienung 10fach {CUX}, {NONE}..... | 60 |
| 5.7.3 | (90) Universal Wrapper Device..... | 62 |
| 6 | Konfiguration..... | 64 |
| 7 | Daten-Logging..... | 68 |
| 8 | CUL/CUN Firmwareupdate über den CUx-Daemon..... | 71 |

9 FAQ.....73

1 Einleitung

Der CUxD ist eine universelle Schnittstelle zwischen der CCU-Logikschicht (ReGa HSS) und externen Geräten. Um die Auslastung der CCU-Ressourcen (Speicher / Prozessor) gering zu halten, wurde der CUx-Daemon (CUxD) als natives C-Programm implementiert. Er beinhaltet eine einfache Web-Oberfläche zur Administration und Verwaltung der CUxD-Geräte. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass sie im Gegensatz zu anderen verfügbaren Produkten, ausschließlich auf der HomeMatic-CCU läuft. Weil kein extra Rechner benötigt wird, sind die Betriebskosten und die Investitionen in zusätzliche Hardware minimal.

Das Projekt wurde bis zum Februar 2011 von Alex Kryphtul hauptsächlich als Schnittstelle für den CUL-Stick von Busware.de (daher der Name) entwickelt. Mittlerweile ist aber viel mehr möglich.

Die Originaldokumentation befindet sich hier: <http://sites.google.com/site/cuxdaemon/> und der Quelltext hier: <http://code.google.com/p/cuxd/source/list>

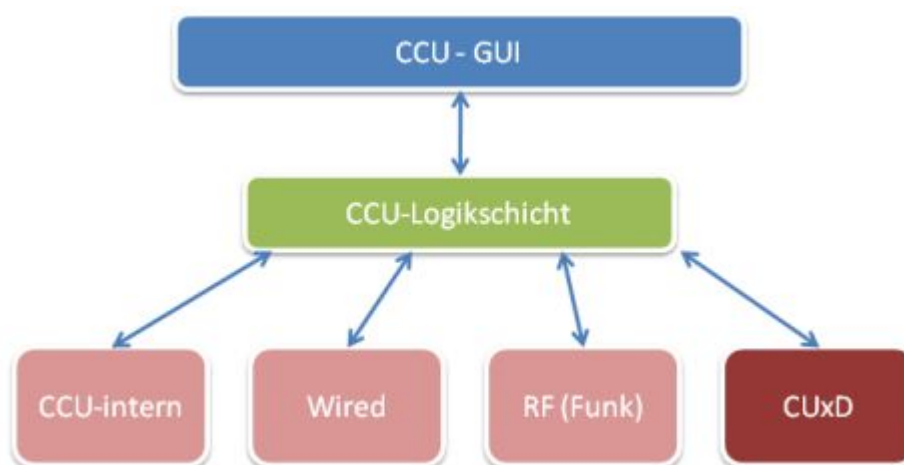
Die HomeMatic-CCU unterstützt standardmäßig drei Gerätetypen:

1. Die Zentraleinheit (CCU) selbst
2. Wired-Geräte (RS485-Bus mit HomeMatic-Protokoll)
3. Funkgesteuerte Geräte (HomeMatic-Protokoll)

Der CUxD erweitert die Funktionalität der CCU und mit entsprechender USB-Zusatzhardware werden auch viele weitere Protokolle unterstützt (FS20, EnOcean).

Dabei erfolgt über die USB-Schnittstelle sowohl die Stromversorgung, als auch die Kommunikation zwischen dem CUxD und den angeschlossenen Geräten. Sollten dabei die beiden USB-Ports der CCU nicht ausreichen, so können zur Erweiterung auch USB-Hubs (ggf. mit eigener Stromversorgung) eingefügt werden.

Der CUx-Daemon bildet die (Software-) Schnittstelle zwischen der Zusatzhardware und der CCU. Um eine möglichst benutzerfreundliche Integration der Zusatzgeräte in die Benutzeroberfläche (WebUI) und Logikschicht der CCU zu ermöglichen, implementiert der CUxD einen eigenen **RPC-Server**, welcher beim Systemstart der CCU als weitere **Kommunikationsschnittstelle** in die CCU-Logikschicht eingebunden wird. Die grafische Darstellung der neuen Geräte auf der WebUI der CCU erfolgt dann über „original“ HomeMatic-Geräte.



Die Logik für die Kommunikation und die Verarbeitung der Daten der angeschlossenen Geräte wird im CUxD durch das erkannte Gerät an der USB-Schnittstelle (automatisch oder manuell mittels **TTYASSIGN**) und den ausgewählten **CUxD-Gerätetyp** definiert.

Aktuell wird folgende Hardware mit den genannten CUxD-Gerätetypen unterstützt:

| Hardware | unterstützte Geräte |
|---|--|
| PioTek EnOcean Gateway http://www.ehomeportal.de | - EnOcean Taster (2-, 4-, 8-Kanal) - EnOcean Drehgriffkontakt - EnOcean Tür-/Fensterkontakt - PioTek EnOcean Tracker |
| busware CUL/CUN http://www.busware.de/ http://culfw.de | - FS20 (Sensoren, Aktoren) - ELV-Wettersensoren (KS200, KS300, S300IA, S300TH, ASH2200, PS50) und dazu kompatible Geräte - ELV-EM1000 Energiemonitore - ESA1000/ESA2000 Energiemonitore - FHT80 (FHT80b Raumthermostat, FHT8v Ventiltrieb, FHT80 TF-2) - HMS100 Sensoren und Gefahrenmelder - RAW -Datenverarbeitung für alle Geräte und Protokolle über 10-fach Fernbedienung |
| USB-WDE1 http://www.elv.de | - ELV-Wettersensoren (KS200/300, S300IA, S300TH, ASH2200, PS50) und dazu kompatible Geräte |
| USB to RS232 Adapter - Prolific PL2303 - Moschip MOS7720 - Silabs CP210x - FTDI | - RS232 Ultraschall Füllstandsmesser: http://www.icplan.de/seite25.htm - UM100, UM2102 und UM-FT2232H - RAW -Datenverarbeitung für alle Geräte und Protokolle über 10-fach Fernbedienung |
| ohne | - Universal-Wrapper - Device-Log |
| USB-Speichersticks | - Mount/Umount/Automount nach Neustart u. Stromausfall (vor automatischer USB-Deaktivierung) |

Bei einem Versions-Update kann der CUxD die eigenen Geräte „aktualisieren“, d.h. bei Änderungen der Geräteeigenschaften in neueren CUxD-Versionen müssen nur noch in Ausnahmefällen einzelne CUxD-Geräte gelöscht und neu angelegt werden.

So funktioniert die Einbindung von CUxD-Geräten aus Sicht der Anwender:

1. Nachdem die externe USB-Hardware konfiguriert wurde (automatisch oder TTYASSIGN) wird über die CUxD-Adminoberfläche ein Gerätetyp (z.B. FS20-Dimmer) ausgewählt und diesem eine eindeutige Seriennummer zugewiesen. Optional kann hier bereits ein Name für dieses Gerät vergeben werden. Den Namen kann man später jederzeit über die WebUI ändern. Zusätzlich ist ein der CCU bekanntes Geräte-Icon (z.B. „Zwischenstecker Dimmer“) auszuwählen. Dieses Icon dient zur Darstellung des Gerätes in der HomeMatic-WebUI. Anschließend wird das Gerät im Posteingang der CCU erzeugt. Danach erfolgt die abschließende Konfiguration über die CCU WebUI-Oberfläche
2. Das erzeugte Gerät erscheint im „Posteingang“ der WebUI und die weitere Vorgehensweise ist wie bei neu angelernten HomeMatic-Geräten.
3. Nach der Konfiguration erscheint das Gerät auf der CCU-Weboberfläche (WebUI) und kann vom Anwender wie gewohnt bedient werden. Es kann von CCU-Programmen angesprochen und über das „Gerätemenü“ konfiguriert und gelöscht werden. „Direkte Geräteverknüpfungen“ werden nicht unterstützt.

Da die WebUI nicht auf die „neuen“ Geräte ausgelegt ist, werden CUxD-Geräte nicht immer so „elegante“, z.B. mit deutschen Beschriftungen (dies ist leider fest in der CCU WebUI programmiert) dargestellt. Um eine vollständige „elegante“ Integration zu ermöglichen, wäre ein Firmware-Patch notwendig, der aber der Prämisse eines möglichst

geringen Einflusses auf die CCU widerspricht. Dies ist und wird nicht Bestandteil des CUxD-Projektes.

2 Installation / Update / Deinstallation

Die Installation auf der CCU erfolgt über das WebUI-Menü „Systemsteuerung → Zusatzsoftware“. Bei der Installation werden alle CUxD-Dateien auf der CCU im Verzeichnis „/usr/local/addons/cuxd“ installiert.

Um den CUxD RPC-Server automatisch beim Hochfahren der CCU zu starten, wird zusätzlich die Startdatei **cuxdaemon** im Verzeichnis „/usr/local/etc/config/rc.d“ abgelegt.

Bei jedem Start trägt sich der CUxD als neuer RPC-Server in die Datei InterfacesList.xml ein. Diese Datei wird bei jedem CCU-Start neu geschrieben.

Die CCU überprüft beim Neustart zuerst alle bereits vorhandenen Schnittstellen (Wired, Funk). Das dauert je nach Anzahl der installierten HomeMatic-Geräte mehrere Minuten.

WebUI-Darstellung:



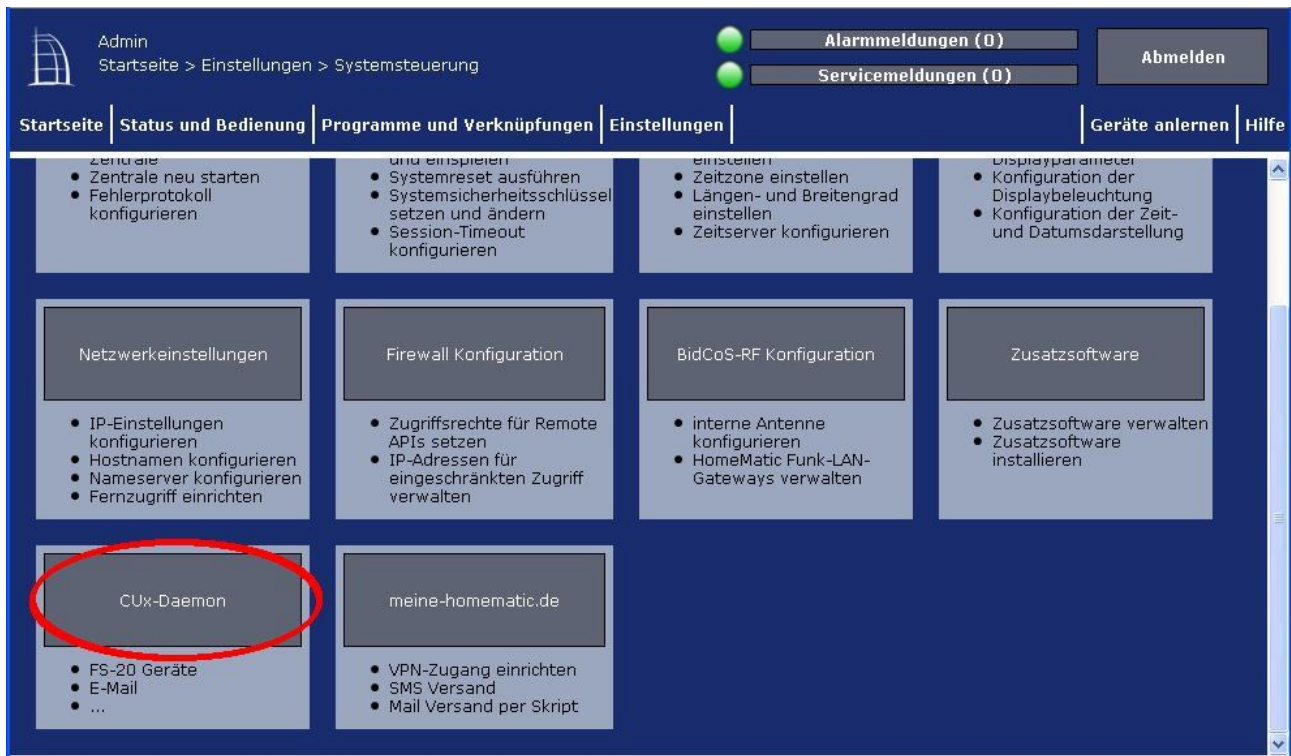
Während dieser Zeit ist der CUxD aber bereits gestartet und kann über das eigene Webinterface (<http://AdresseDerCCU:8700>) direkt angesprochen werden.

Allerdings erfolgt zu diesem Zeitpunkt noch keine Kommunikation zwischen der CCU-Logikschicht und dem CUxD. Auf der CUxD-Statusseite wird das durch entsprechend rot markierte Hinweise dargestellt:

- **Noch nicht mit HomeMatic-CCU IP-Adresse:Port verbunden.**
- **Noch nicht als RPC-Server von der CCU angefordert.**

Wenn alles erfolgreich verläuft, und sobald ein Login auf der CCU-WebUI möglich ist werden diese beiden Einträge „grün“. Die CUxD-Statusseite aktualisiert sich dabei nicht automatisch, sondern muss im Browser **manuell aktualisiert** werden!

Der Zugriff auf das Administrations-Interface erfolgt entweder über die CCU-Systemsteuerung:



oder direkt über die CUxD-URL: <http://AdresseDerCCU:8700>.

Das **Update** auf eine neuere Version erfolgt einfach durch Neuinstallation über eine bestehende Installation im WebUI-Menü „Systemsteuerung → Zusatzsoftware“. Dafür muss die alte CUxD-Version nicht deinstalliert werden.

Nach einem Update sollten dann auch alle zuvor konfigurierten Geräte mit ihren Einstellungen vorhanden sein. Sie werden beim Update automatisch aktualisiert und müssen nur noch in Ausnahmefällen gelöscht und neu angelegt werden.

Die **Deinstallation** der Software erfolgt über die CCU-WebUI „Systemsteuerung → Zusatzsoftware“.

Achtung: Vor der CUxD Deinstallation sollten alle CUxD-Geräte aus der CCU entfernt werden, da die CCU zum Löschen der Geräte den RPC-Server des CUxD benötigt. Ansonsten bleiben die Geräte als „Leichen“ zurück, was zwar die Funktion der CCU nicht beeinflusst, aber unschön ist.

Damit der CUxD nach einem Reboot der CCU immer eine einigermaßen gültige Systemzeit bekommt, interne Intervall-Timer richtig initialisiert werden und die Einträge auf der CUxD-Statusseite stimmen, empfiehlt sich die zusätzliche Installation des **settime-AddOn's**.

3 Administrations-Interface

3.1 Status

Auf der Statusseite erhält man einen Überblick über den Systemzustand der CCU und des CUxD. Ganz oben wird der Status aller vorhandenen USB-Geräte angezeigt.

Die Tasten in der untersten Zeile haben folgende Bedeutung:

Mount

- der im Parameter **MOUNTCMD=** definierte Befehl wird ausgeführt. Diese Taste bleibt bis zum nächsten Umount gedrückt und der Status wird gespeichert.
- ist die Taste gedrückt, dann wird der im Parameter **MOUNTCMD=** definierte Befehl bei jedem CUxD-Start automatisch ausgeführt (Automount).

Umount

- der im Parameter **UMOUNTCMD=** definierte Befehl wird ausgeführt.

SYS-Backup

- der im Parameter **BACKUPCMD=** definierte Befehl wird ausgeführt.

Geräteeinstellungen speichern

- die aktuellen Geräteeinstellungen werden in das CUxD-Configfile geschrieben. Bei aktiviertem „**AUTOSAVE=1**“ ist das nicht mehr notwendig.

CUxD-Restart

- der CUxDaemon wird angehalten und automatisch neu gestartet. Dies ist in der Regel nicht notwendig.

CUxD-Stop

- der CUxDaemon wird angehalten. Ein Neustart ist danach nur aus der Systemsteuerung heraus möglich.

3.2 Terminal

CUx-Daemon Version 0.560

Status **Terminal** Setup Info Geräte

Das CUx-Sende/Empfangs-Terminal

```

[ttyACMO] 21:36:37 --> K31128261
[ttyUSB0] 21:36:37 --> $1;1;;11,0;20,7;3,3;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,8;84;0,0;2994;0;0
[ttyACMO] 21:36:40 --> E0205A7D90400000000
[ttyUSB0] 21:36:42 --> $1;1;;11,0;20,7;3,3;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,5;2994;0;0
[ttyACMO] 21:37:21 --> K11085257
[ttyUSB0] 21:37:22 --> $1;1;;11,0;20,8;3,3;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,5;2994;0;0
[ttyACMO] 21:37:30 --> F40002011
[ttyACMO] 21:38:04 --> T400000B605
[ttyACMO] 21:38:04 --> T40004269DF
[ttyACMO] 21:38:05 --> T4000436900
[ttyACMO] 21:38:05 --> T4000446900
[ttyACMO] 21:38:18 --> K21321080
[ttyUSB0] 21:38:18 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,5;2994;0;0
[ttyACMO] 21:38:59 --> E02062225B8000000300
[ttyACMO] 21:39:06 <--T V
[ttyACMO] 21:39:06 --> V 1.43 CUL868
[ttyACMO] 21:39:15 --> K1749408800B24B
[ttyUSB0] 21:39:15 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,8;2994;0;0
[ttyUSB0] 21:39:27 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,8;2994;0;0
[ttyACMO] 21:39:33 --> K31128261
[ttyUSB0] 21:39:33 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,8;2994;0;0
[ttyACMO] 21:39:37 <-- F40004011
[ttyACMO] 21:40:00 --> T400000B605
[ttyUSB0] 21:40:18 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,8;2994;0;0
[ttyACMO] 21:41:00 <-- F40004000
[ttyACMO] 21:41:14 --> K21321080
[ttyUSB0] 21:41:14 --> $1;1;;11,0;20,8;3,2;21,2;;;;;72;57;80;61;;;;;4,9;84;0,8;2994;0;0

```

 ttyACMO (1-1)

Auf der Terminal-Seite können Befehle an die verbundenen USB-Schnittstellen gesendet werden. Es werden außerdem alle empfangenen Daten angezeigt.

Ganz links steht in jeder Zeile das TTY, gefolgt von der Uhrzeit, dem Pfeil für die Datenübertragungsrichtung und den Daten. Wenn der Befehl vom Terminal gesendet wurde, dann steht ein „T“ am Pfeil.

In der untersten Zeile können Daten (Befehle) eingegeben werden, die durch Drücken der „Senden“-Taste an das ausgewählte TTY gesendet werden. In dieser Zeile können auch mehrere Befehle, durch Leerzeichen getrennt, hintereinander eingegeben werden.

3.3 Setup

CUxD-Daemon Version 0.560

Status **Terminal** **Setup** **Info** **Geräte**

CUxD-Einstellungen:
zum Aktivieren ggf. den CUxD neu starten (Status-Menü)

```
;INI-File for cuxd
LISTENPORT=8700
HM-SCRIPTHOST=127.0.0.1
HM-SCRIPTPORT=8181
RPCHOST=127.0.0.1
RPCPORT=8701
HTTP-REFRESH=5
TERMINALLINES=27
CUXLOGSIZE=3000
USERLOGIN=
CUXINITCMD=X01_T011233
LOGFILE=/tmp/cuxdlog.txt
LOGFILEMOVE=/home/logs
DEVLOGFILE=/tmp/devlog.txt
DEVLOGSIZE=0
DEVLOGMOVE=/home/logs
DEVTIMEFORMAT=%Y-%m-%dT%X
DEVDATAFORMAT=
SUBSCRIBE_RF=1
SUBSCRIBE_WR=0
AUTOSAVE=1
MOUNTCMD=mount -t vfat /dev/sdal /home
INTERNAL=
```

CUxD-Firmware-Update:
Gerät durch Drücken des Tasters bzw. Befehl 'BBB' im Terminal
in Update-Modus versetzen (siehe Dokumentation)

Gerät suchen

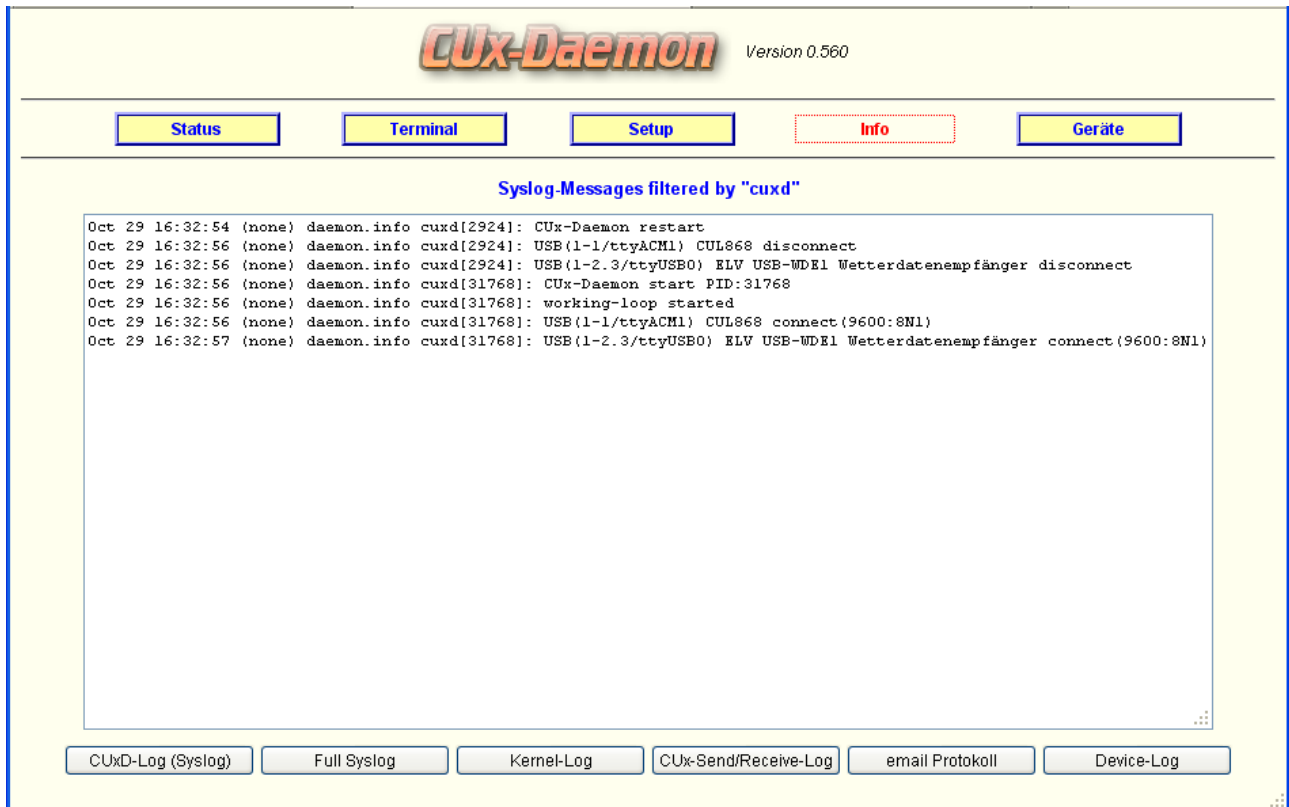
Kein Gerät im Updatemodus gefunden!

Speichern Parameterabgleich

Auf der Setup-Seite können CUxD-Einstellungen geändert und die CUN/CUL-Firmware aktualisiert werden. Geänderte CUxD-Einstellungen sind (bis auf die ersten 5 Parameter) sofort nach dem „Speichern“ aktiv.

Zusätzlich kann das INI-File über die Taste „Parameterabgleich“ aktualisiert werden. Das ist immer nach einem Update auf eine neuere Version sinnvoll.

3.4 Info



The screenshot displays the CUxD-Daemon web interface. At the top, the logo "CUxD-Daemon" is shown in a stylized orange font, with "Version 0.560" to its right. Below the logo is a navigation bar with five buttons: "Status", "Terminal", "Setup", "Info" (highlighted with a red border), and "Geräte". The main content area is titled "Syslog-Messages filtered by 'cuxd'" and contains a list of log entries. At the bottom of the interface, there is a row of six buttons for log filtering: "CUxD-Log (Syslog)", "Full Syslog", "Kernel-Log", "CUxD-Send/Receive-Log", "email Protokoll", and "Device-Log".

CUxD-Daemon Version 0.560

Status Terminal Setup Info Geräte

Syslog-Messages filtered by "cuxd"

```
Oct 29 16:32:54 (none) daemon.info cuxd[2924]: CUxD-Daemon restart
Oct 29 16:32:56 (none) daemon.info cuxd[2924]: USB(1-1/ttyACM1) CUL868 disconnect
Oct 29 16:32:56 (none) daemon.info cuxd[2924]: USB(1-2.3/ttyUSB0) ELV USB-WDE1 Wetterdatenempfänger disconnect
Oct 29 16:32:56 (none) daemon.info cuxd[31768]: CUxD-Daemon start PID:31768
Oct 29 16:32:56 (none) daemon.info cuxd[31768]: working-loop started
Oct 29 16:32:56 (none) daemon.info cuxd[31768]: USB(1-1/ttyACM1) CUL868 connect(9600:8N1)
Oct 29 16:32:57 (none) daemon.info cuxd[31768]: USB(1-2.3/ttyUSB0) ELV USB-WDE1 Wetterdatenempfänger connect(9600:8N1)
```

CUxD-Log (Syslog) Full Syslog Kernel-Log CUxD-Send/Receive-Log email Protokoll Device-Log

Auf der Info-Seite werden Logfiles dargestellt.

Bei Problemen ist zuerst das CUxD-Log auf Fehlermeldungen zu prüfen.

Ist das Device-Log aktiviert, so besteht die Möglichkeit der Ansicht über einen Button.

3.5 Geräte

CUxDaemon Version 0.560

CCU-Geräte verwalten

Aktueller Status:

CUxD Gerätetyp:

| | | | |
|------------|-----|---------------------|-------------|
| CUX0100001 | (X) | Schuppen | code (0) |
| CUX0100011 | (X) | Wohnzimmer | code (1) |
| CUX0100021 | (X) | Gartenhaus | code (2) |
| CUX0100031 | (X) | GZ | code (3) |
| CUX3100001 | (X) | K3300 | |
| CUX0300001 | (X) | TREPPE-LED | code (0011) |
| CUX0300002 | (X) | CIRC-SENS | code (0000) |
| CUX0300003 | (X) | Master-Slave | code (0002) |
| CUX0500001 | (X) | Master-Slave-Relais | code (0002) |
| CUX0599999 | (X) | RELAIS | code (0000) |
| CUX0200001 | (X) | CIRC-ST | code (0000) |
| CUX0200002 | (X) | BÜRO-ST | code (0040) |
| CUX0200003 | (X) | Carport | code (0060) |
| CUX0400001 | (X) | TREPPE-DIM | code (0010) |
| CUX0400002 | (X) | FLUR-DIM | code (0020) |
| CUX0600001 | (X) | EM Strom | code (0101) |
| CUX0600005 | (X) | EM-KS Büro | code (0205) |
| CUX0600006 | (X) | EM-KS Küche | code (0206) |
| CUX0600007 | (X) | EM Schuppen | code (0207) |
| CUX0600009 | (X) | EM Gas | code (0309) |

Auf der Geräte-Seite können CUxD Geräte gelöscht und neu angelegt werden. Außerdem werden zur Übersicht in der Auswahlliste alle angelegten Geräte mit deren CCU-Status (X)-konfiguriert, (?)-unkonfiguriert und den konfigurierten DEVICE- und CODE-Parametern angezeigt.

4 Anlegen von CUxD-Geräten

Zur Einbindung in die Verarbeitungslogik der CCU müssen die Geräte zuerst im CUxD angelegt werden. Danach befinden sie sich im Posteingang der CCU und werden von dort wie echte HomeMatic-Geräte in die Benutzeroberfläche (WebUI) übernommen.

Im folgenden wird das ausführlich am Beispiel eines FS20-Sensors beschrieben. Das Anlegen erfolgt über die Administrationsoberfläche „Geräte“:

The screenshot shows the CUxD-Administration interface. The top navigation bar includes buttons for 'Status', 'Terminal', 'Setup', 'Info', and 'Geräte'. The main content area is titled 'CCU-Geräte verwalten'. On the left side, there are several input fields and a button:

- 1** **CUxD Gerätetyp:** A dropdown menu showing '(03) Sensor (1-Kanal)'. This field is circled in red.
- Seriennummer:** A text input field containing '1', with a note '(numerisch max. 5 Stellen)'. This field is circled in red.
- Name:** A text input field containing 'Terasse', with a note '(leer = wird autom. generiert)'. This field is circled in red.
- 2** **Geräte-Icon:** A dropdown menu showing 'Türsensor'. This field is circled in red.
- 3** **Control:** A dropdown menu showing 'Tür-/Fensterkontakt'. This field is circled in red.
- A button labeled 'Gerät auf CCU erzeugen!' is located below the input fields.

On the right side, there is a listbox titled 'Aktueller Status:' containing a list of devices. The device 'CUX0300001 (?) Terasse' is highlighted in yellow and circled in red. The listbox also shows other devices like 'Schuppen', 'Wohnzimmer', 'Gartenhaus', 'GZ', 'Master-Slave', 'Master-Slave-Relais', 'RELAIS', 'CIRC-ST', 'BÜRO-ST', 'Carport Holzregal', 'TREPPE-DIM', 'FLUR-DIM', 'EM Strom', 'EM-KS Büro', 'EM-KS Küche', 'EM Schuppen', and 'EM Gas'.

At the bottom of the listbox area, there is a button labeled 'Gerät von CCU löschen!'.

Nach der Auswahl des **CUxD-Gerätetyps (1)**, der die ganze Funktionalität des Gerätes beinhaltet, erscheinen ergänzenden Eingabefelder.

Die Eingabe einer **Seriennummer** ist bei jedem Gerät zwingend erforderlich. Sie besteht aus einer maximal 5-stelligen Dezimalzahl und muss innerhalb des zuvor gewählten Gerätetyps eindeutig sein.

Die Angabe eines **Namens** ist optional - er kann später über die CCU-Weboberfläche geändert werden. Die Eingabe in der CUxD-Administrationsoberfläche hat den Vorteil, dass gleichzeitig auch alle Kanäle des Gerätes diesen Namen erhalten (.z.B. „Terasse:1“).

Die Auswahl eines beliebigen **Geräte-Icons (2)** ist ebenfalls notwendig, da die CCU-Weboberfläche dieses zur Darstellung benötigt. Das gewählte Icon hat keinen Einfluss auf die Funktionalität der Schnittstelle. Zur Auswahl steht eine Liste von vordefinierten Icons der CCU-Weboberfläche.

Abhängig vom CUxD-Gerätetyp können weitere optionale Eingabefelder **(3)** erscheinen. In unserem Beispiel besteht die Möglichkeit, das WebUI-Control des Sensors zu definieren. Bei den Wettersensoren besteht hier zum Beispiel die Möglichkeit, Statistiken hinzuzufügen.

Abschließend wird das Gerät über den Button „**Gerät auf CCU erzeugen!**“ angelegt. Nun erscheint es mit dem Status **(?)** in der Listbox **(4)** auf der rechten Seite im Format:

„Seriennummer (Status) Name ▪ extra“

Die Felder sind folgendermaßen definiert:

| | |
|---------------------|--|
| <i>Seriennummer</i> | CUXttnnnnn tt – Gerätetyp nnnnn – frei wählbare Seriennummer |
| <i>Status</i> | (?) - unkonfiguriert (X) - konfiguriert |
| <i>Name</i> | zuvor manuell vergeben oder automatisch generiert |
| <i>extra</i> | Gerätekonfiguration, z.B. dev(), code() |

Die abschließende Konfiguration erfolgt über die CCU-Weboberfläche (WebUI).

Das Löschen von CUxD-Geräten erfolgt nach dem Markieren einer Zeile auf der rechten Seite über den Button „**Gerät von CCU löschen!**“.

Auf der HomeMatic-WebUI befindet sich das neue Gerät jetzt im „Posteingang“ und wird von dort wie jedes neue HomeMatic-Gerät in die Logikschicht der CCU eingebunden.

| Typenbezeichnung | Bild | Bezeichnung | Seriennummer | Interface / Kategorie | Übertragungsmodus | Name | Gewerk | Raum | Funktions-test | Aktion | Fertig |
|------------------|------|--------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|------------|------------|------|--|---|--|
| HM-Sec-SC | | Funk-Tür-/Fensterkontakt | CUX0300001 | CUxD | Standard | Terrasse | Verschluss | | Test <input checked="" type="button" value="OK"/> --:--:-- | <input checked="" type="checkbox"/> bedienbar <input checked="" type="checkbox"/> sichtbar <input type="checkbox"/> protokolliert | <input checked="" type="checkbox"/> Fertig |
| Ch. 1 | | Funk-Tür-/Fensterkontakt | CUX0300001:1 | Sender | Standard | Terrasse:1 | Verschluss | | Test <input checked="" type="button" value="OK"/> --:--:-- | <input checked="" type="checkbox"/> bedienbar <input checked="" type="checkbox"/> sichtbar <input type="checkbox"/> protokolliert | <input type="checkbox"/> |

Bevor das Gerät in die CCU-Logikschicht übernommen wird, sollte die Konfiguration über den Button „Einstellen“ abgeschlossen werden.

Admin
Startseite > Einstellungen > Geräte > Geräte- / Kanalparameter einstellen

Alarmmeldungen (0)
Servicemeldungen (0)

Abmelden

Startseite | Status und Bedienung | Programme und Verknüpfungen | Einstellungen | Geräte anlernen | Hilfe

| Name | Typenbezeichnung | Bild | Bezeichnung | Seriennummer | Interface | Firmware |
|---------|------------------|------|----------------------------|--------------|-----------|----------------|
| Terasse | HM-Sec-SC | | Funk- Tür-/ Fensterkontakt | CUX0300001 | CUxD | Version: 0.560 |

Kanalparameter

| Name | Kanal | Parameter |
|-----------|-----------|--|
| Terasse:1 | Ch.: 1 | SENSOR DEVICE <input type="text" value="ttyACM0"/> |
| | | SENSOR CODE <input type="text" value="451122"/> HHHHAA |
| | | SENSOR LINK_FS20_AKTOR <input type="text"/> TTSSSSS |
| | | SENSOR TIMER_RCV_ENABLE <input type="checkbox"/> |
| | | SENSOR TIMERSET <input type="text" value="0"/> s (0-86400) |

OK Abbrechen

Je nach Gerätetyp sind hier Konfigurationsparameter anzupassen. Bei unserem FS20-Sensor ist ein **SENSOR|CODE** (6-stellig) mit der FS20-Adresse des Gerätes notwendig. Bei den Wettersensoren wäre das eine 1-stellige Adresse von 0-7. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt beim entsprechenden CuxD-Gerät in dieser Dokumentation.

Im Feld **SENSOR|DEVICE** wird dem Gerät, bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer USB-Module des gleichen Typs, eines dieser Module für die Kommunikation zugewiesen werden. Bei einem leeren Feld ist automatisch das erste erkannte Gerät ausgewählt. Deshalb kann dieses Feld bei der Nutzung nur eines Moduls pro Gerätetyp auch leer gelassen werden.

Nach der Konfiguration müssen alle Kanäle des neuen Gerätes als „Fertig“-konfiguriert markiert werden. Nach der abschließenden Bestätigung verschwindet das Gerät aus dem Posteingang und ist nun unter „Status und Bedienung > Geräte“ zu finden.

Admin
Startseite > Status und Bedienung > Geräte

Alarmmeldungen (0)
Servicemeldungen (0)

Abmelden

Startseite | Status und Bedienung | Programme und Verknüpfungen | Einstellungen | Geräte anlernen | Hilfe

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|-----------|------|--------|-----------------------|-----------|
| Taster-WS | | | | |
| Terasse | | | | |

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|-----------|--------|-----------|-----------------------|---|
| Filter | Filter | Filter | | |
| Terasse:1 | | Verschluß | | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Offen </div> <div style="text-align: center;"> Verschlossen </div> </div> |

Werden Datenpakete empfangen, zeigt das Control die Werte mit der letzten Aktualisierungszeit auf der CCU-Oberfläche (WebUI) an.

5 Verfügbare Geräte

Alle Geräte benötigen in der Regel die jeweilige Adresse des Funkpartners und das zu nutzende Device für die Kommunikation. Dieses variiert je nach Gerätetyp und wird bei jedem Gerät gesondert beschrieben. Kennt man die Adresse nicht, ist es am einfachsten die Terminal-Funktion der Administrations-Weboberfläche zu nutzen und sich die entsprechenden Geräte/Adressen herauszusuchen. Alternativ können z.B. FS20-Geräte natürlich auch nach Hersteller-Beschreibung auf neue Adressen angelernt werden, falls noch keine Verknüpfungen (z.B. FS20-Fernbedienung zu FS20-Aktor) vorhanden sind.

Die Geräteadresse wird in der Regel in der Konfiguration unter „**CODE**“ eingetragen. Da dieses Feld intern als String definiert ist, muss bei der Eingabe von Hexadezimal-Adressen auch auf die Groß-/Kleinschreibung geachtet werden.

Zusätzlich kann man in das Feld „**DEVICE**“ die CCU-Schnittstelle eintragen, über welche die Kommunikation mit dem Gerät erfolgen soll. Als Wert sind hier die USB-ID **(1)** oder das TTY **(3)** erlaubt. Wird das Feld leer gelassen, so nutzt das konfigurierte Gerät automatisch das erste bzw. alle gefundenen verbundenen Geräte dieses Typs **(2)** für die Kommunikation. Der Typ **(2)** jedes verbundenen Gerätes wird automatisch bestimmt, kann aber mit Hilfe des CUxD-Konfigurationsparameters **TTYASSIGN=** überschrieben werden.

Hinter dem TTY werden in eckigen Klammern **(4)** die aktiven TTY-Flags angezeigt. Dabei bedeuten: H..Hide, R..Raw und X..Hex.

Status
Terminal
Setup
Info

Aktuelle Status Information

```

1 2 3
USB 1-1 - {CUX} CUL868 [COMM] - /dev/ttyACM0 - V 1.44 CUL868 - Wed Jan 11 19:53:57 2012
USB 1-2 - {6860} [HUB] - Wed Jan 11 19:53:57 2012
USB 1-2.1 - DT 101 G2 [STORAGE] - Wed Jan 11 19:53:57 2012
USB 1-2.3 - {WDE1} ELV USB-WDE1 Wetterdatenempfänger [00] - /dev/ttyUSB0 [H] - ELV USB-WDE1 v1.2 - We
4
```

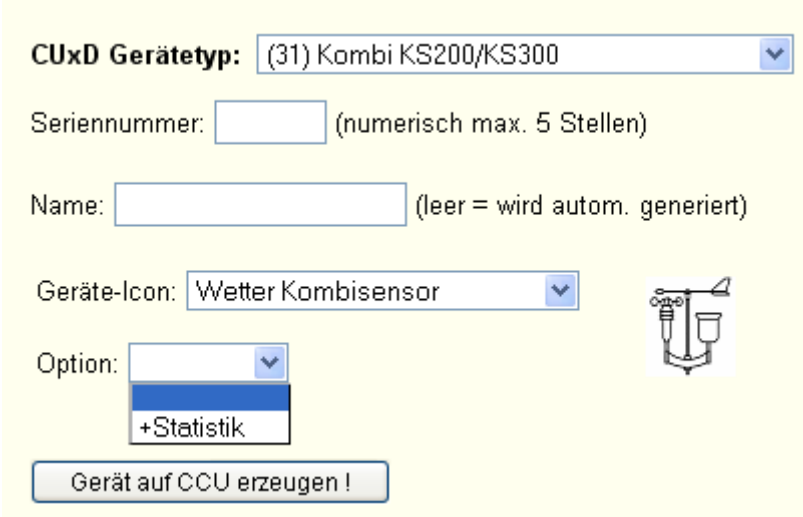
Vor einer Weiterverarbeitung werden alle empfangenen Daten nach Möglichkeit auf deren Plausibilität geprüft.

Ab Version 0.563 liefern CUX-Geräte mit jedem empfangenen Signal bei zuvor aktiviertem RSSI-Flag (CUXINITCMD=X21) zusätzlich auch die Empfangsfeldstärke in dBm (Kanal: **0**, Datenpunkt: **RSSI_PEER**) zurück.

5.1 Wettersensoren {CUX}, {WDE1}

Die Datenpakete von Wettersensoren beginnen mit „K“ und sind in verschiedene Gerätetypen aufgeteilt. Diese Sensoren können ohne Konfigurationsänderung mit dem CUL/CUN und/oder dem USB-WDE1 empfangen werden. Bei gleichzeitigem Empfang von beiden Geräten werden Doubletten automatisch herausgefiltert.

Zu diesen Sensoren zählen nicht die Wettersensoren der HMS100-Serie. Sie sind im Abschnitt 5.5 beschrieben.



The screenshot shows a configuration window for a CUxD device. It features several input fields and a button:

- CUxD Gerätetyp:** A dropdown menu showing "(31) Kombi KS200/KS300".
- Seriennummer:** A text input field with the instruction "(numerisch max. 5 Stellen)".
- Name:** A text input field with the instruction "(leer = wird autom. generiert)".
- Geräte-Icon:** A dropdown menu showing "Wetter Kombisensor" next to a small icon of a weather station.
- Option:** A dropdown menu with a blue highlight on the "+Statistik" option.
- Gerät auf CCU erzeugen !** A button at the bottom.

Bei aktivierter Statistik-Option wird intern zusätzlich für die letzten 24 Stunden eine Statistik aller Messwerte aufgezeichnet und ausgewertet.

5.1.1 (32) Thermo-Sensor

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|----------|--------|--------|------------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| Thermo:1 | | Wetter | 29.10.2011 10:56:03 | Lufttemperatur 20.90 °C [TEMP_MIN_24H] 20.40 °C | [MISS_24H] 1 [TEMP_MAX_24H] 21.60 °C |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|----------|--------|--|
| Thermo:1 | Ch.: 1 | WEATHER CODE <input type="text" value="3"/> WEATHER STATISTIC <input checked="" type="checkbox"/> WEATHER RESET <input type="checkbox"/> |

CODE - Adresse des Sensors (im Sensor eingestellter Wert minus 1). Im Terminal ist es die erste Stelle nach der „K“-Kennung des Datenpaketes.

STATISTIC - [x] aktivieren der Statistik-Option

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten (wenn STATISTIC aktiviert ist)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| WEATHER | 1 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 491) |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |

5.1.2 (01) Thermo/Hygro-Sensor

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------------|--------|--------|------------------------|---|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| Gartenhaus:1 | Garten | Wetter | 27.10.2011 22:41:28 | Lufttemperatur 8.80 °C [TEMP_MIN_24H] 2.30 °C [HUM_MIN_24H] 85.00% [MISS_24H] 39 | Relative Luftfeuchte 89% [TEMP_MAX_24H] 11.10 °C [HUM_MAX_24H] 91.50% |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|--------------|--------|--|
| Gartenhaus:1 | Ch.: 1 | WEATHER CODE <input type="text" value="2"/> WEATHER STATISTIC <input checked="" type="checkbox"/> WEATHER RESET <input type="checkbox"/> |

CODE - Adresse des Sensors (im Sensor eingestellter Wert minus 1). Im Terminal ist es die erste Stelle nach der „K“-Kennung des Datenpaketes.

STATISTIC - [x] aktivieren der Statistik-Option

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten (wenn STATISTIC aktiviert ist)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| WEATHER | 1 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| HUMIDITY | integer | % | lesend | Relative Luftfeuchte (gerundet) |
| HUMIDITYF | float | % | lesend | Relative Luftfeuchte |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 491) |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |
| HUM_MIN_24H | float | % | lesend | min. Luftfeuchte (24 Stunden) |
| HUM_MAX_24H | float | % | lesend | max. Luftfeuchte (24 Stunden) |

5.1.3 (31) Kombisensor KS200/KS300

Da man an diesem Sensor keine ID einstellen kann, darf er nur einmal im Empfangsbereich vorhanden sein.

Die sofortige Regenerkennung wird entweder über den KS300-Sensor direkt oder bei Änderungen des Wippenzählers ausgelöst.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|---------|--------|--------|------------------------|---|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| KS300:1 | | Wetter | 27.10.2011 22:46:10 | Lufttemperatur 9.70 °C aktuell kein Regen Windgeschwindigkeit 1.60 km/h [TEMP_MIN_24H] 2.80 °C [HUM_MIN_24H] 94.00% [RAIN_CTR_24H] 0.59 mm | Relative Luftfeuchte 94% [RAIN_CTR] 884.41 mm [WIND_MAX_24H] 26.10 km/h [TEMP_MAX_24H] 11.00 °C [HUM_MAX_24H] 96.00% [MISS_24H] 43 |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|---------|--------|--|
| KS300:1 | Ch.: 1 | WEATHER RAINFKT <input type="text" value="295.00"/> ml (100.00-500.00) |
| | | WEATHER STATISTIC <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | WEATHER RESET <input type="checkbox"/> |

RAINFKT - wird beim Neuanlegen mit 295 ml/m² pro Wippenschlag initialisiert.

STATISTIC - [x] aktivieren der Statistik-Option

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten (wenn STATISTIC aktiviert ist)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| WEATHER | 1 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| HUMIDITY | integer | % | lesend | Relative Luftfeuchte |
| RAINING | boolean | % | lesend | sofortige Regenerkennung |
| RAIN_CTR | float | mm | lesend | Regenmenge (Absolutwert) |
| WIND_SPEED | float | km/h | lesend | Windgeschwindigkeit |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 565) |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |
| HUM_MIN_24H | float | % | lesend | min. Luftfeuchte (24 Stunden) |
| HUM_MAX_24H | float | % | lesend | max. Luftfeuchte (24 Stunden) |
| WIND_MAX_24H | float | km/h | lesend | max. Windgeschwindigkeit (24 Stunden) |
| RAIN_CTR_24H | float | mm | lesend | Regenmenge (24 Stunden) |

5.2 FS20-Geräte {CUX}

Die CUx-Datenpakete der FS20-Geräte beginnen immer mit „F“. Die nächsten 6 Zeichen beschreiben den Hauscode und die Adresse. Daher müssen diese 6 Zeichen (A-F in Großbuchstaben!) als Adresse in der Geräte-Konfiguration eingetragen werden.

Als Faustregel kann man sich folgendes merken:

- Für alle FS20-Sender/Sensoren usw. empfiehlt sich der FS20-Sensor oder FS20-Relaisaktor.
- Für alle FS20-Empfänger/Aktoren usw. empfiehlt sich der FS20-Schaltaktor oder FS20-Dimmaktor.

Ansonsten ist der gewählte CUxD-Gerätetyp abhängig vom speziellen Anwendungsfall und hat keinen direkten Bezug zur eingesetzten Hardware (Sensor, Aktor) sondern nur auf die Datenaufbereitung im CUxD.

Bei der FS20-Übertragung werden alle TIMER-Werte (Einschaltdauer usw.) abhängig von ihrer Größe auf folgende Werte gerundet:

| Intervall | Zeitschritte |
|--|--------------------|
| 0,25 s → 4 s | 0,25 s |
| 4 s → 8 s | 0,5 s |
| 8 s → 16 s | 1 s |
| 16 s → 32 s | 2 s |
| 32 s → 64 s | 4 s |
| (1:04 min) 64 s → 128 s (2:08 min) | 8 s |
| (2:08 min) 128 s → 256 s (4:16 min) | 16 s |
| (4:16 min) 256 s → 512 s (8:32 min) | 32 s |
| (8:32 min) 512 s → 1024 s (17:04 min) | 64 s (1:04 min) |
| (0:17:04 h) 1024 s → 2048 s (0:34:08 h) | 128 s (2:08 min) |
| (0:34:08 h) 2048 s → 4096 s (1:08:16 h) | 256 s (4:16 min) |
| (1:08:16 h) 4096 s → 8192 s (2:16:32 h) | 512 s (8:32 min) |
| (2:16:32 h) 8192 s → 15360 s (4:16:00 h) | 1024 s (17:04 min) |

5.2.1 (03) FS20-Sensor (1-Kanal)

Dieses Gerät stellt Ein/Aus-Zustände dar, die von FS20-Sendern/Sensoren gesendet wurden. Neben dem einfachen Ein/Aus-Zustand werden auch FS20-Befehlswerte und ggf. FS20-Timerwerte empfangen und können in Programmverknüpfungen oder Scripts verarbeitet werden.

Durch das Setzen eines Befehls- und Timer-Wertes ist es sogar möglich, beliebige FS20-Befehle an die zuvor definierte Adresse des „Sensors“ zu senden. Da FS20-Sensoren in der Regel keine Empfangsmodule besitzen, macht diese Anwendung nur bei Ansteuerung von FS20-Hardware mit Empfangsmodulen (FS20-Aktoren) Sinn. Sie stellt eine Erweiterung der Gerätefunktionalität auf CCU-Seite dar. Weiterhin können FS20-Aktoren über dieses Gerät weitere Adressen (z.B. Funktionsgruppen) zugeordnet werden.

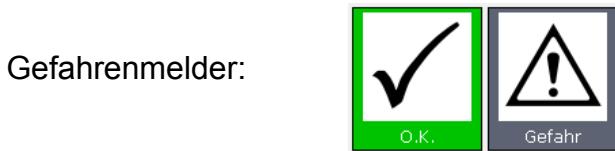
Da einige Sensoren (z.B. Bewegungsmelder bei Bewegungserkennung) nur einen Ein-Zustand senden, besteht hier die Möglichkeit, diesen automatisch (per Timer) oder manuell (per Programmverknüpfung oder WebUI) zurückzusetzen.

Beim Anlegen eines neuen Sensors kann als Darstellung (Control) je nach Anwendungsfall „Tür-/Fensterkontakt“, „Schalter“, „Gefahrenmelder“ oder „ohne“ gewählt werden.

The screenshot shows a web-based configuration form for a CUxD device. The form is set against a light yellow background and contains the following fields and options:

- CUxD Gerätetyp:** A dropdown menu with the selected option "(03) Sensor (1-Kanal)".
- Seriennummer:** A text input field followed by the instruction "(numerisch max. 5 Stellen)".
- Name:** A text input field followed by the instruction "(leer = wird autom. generiert)".
- Geräte-Icon:** A dropdown menu with the selected option "Türsensor". To the right of this dropdown is a small icon of a door sensor.
- Control:** A dropdown menu with a list of options: "Tür-/Fensterkontakt" (selected), "Schalter", "Gefahrenmelder", and "ohne".
- Gerät:** A small button labeled "Gerät" is positioned to the left of the "Control" dropdown.

Darstellung (Zustand „false“):



ohne:

| | | | |
|---------------|--------|------------|---|
| [STATE=FALSE] | false | [VALUE] | 0 |
| [ON_TIME] | 0.00 s | [EVENTCTR] | 0 |

bei diesem Control ist die Sendefunktion deaktiviert!

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter | |
|--------------|--------|-------------------------|--------------------------|
| TREPPE-LED:1 | Ch.: 1 | SENSOR DEVICE | <input type="text"/> |
| | | SENSOR CODE | 123411 HHHHAA |
| | | SENSOR LINK_FS20_AKTOR | 0400001 TTSSSS |
| | | SENSOR TIMER_RCV_ENABLE | <input type="checkbox"/> |
| | | SENSOR TIMERSET | 0 s (0-86400) |

- DEVICE - CUX Geräte-ID oder TTY oder leer
 - CODE - FS20 Adresse des Gerätes
 - LINK_FS20_AKTOR - Weiterleiten der empfangenen Befehle an einen FS20-Aktor (Schalter, Dimmer) auf der CCU.
Es muss die Seriennummer eines CUX-Aktors ohne die ersten 3 Zeichen („CUX“) eingetragen werden. Diese Funktion kann zum einen dafür genutzt werden, um einen Aktor auf der CCU abzubilden der über verschiedene FS20-Adressen und Funktionsgruppen angesprochen wird, oder zum Verarbeiten der Rückmeldung eines mit FS20KSE erweiterten F20-Aktors. Auf der CCU wird dabei lediglich der Status des FS20-Aktors aktualisiert, so dass Programmverknüpfungen darauf reagieren können.
 - TIMER_RCV_ENABLE - [x] empfangene FS20-Timerbefehle werden für das Halten des empfangenen Status genutzt.
 - TIMERSET - Timerwert in Sekunden (1..86400), die der Status „STATE=TRUE“ gehalten werden soll (0.. Deaktiv)
- Sind TIMER_RCV_ENABLE und TIMERSET aktiv, dann wird TIMERSET nur für FS20-Befehle ohne Timer ausgeführt. Bei Timerbefehlen wird der empfangene Timerwert verarbeitet.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|----------|---------|---------|----------------------|--|
| STATE | boolean | | lesend schreibend | Zustand, eine manuelle Änderung auf der CCU ist möglich. |
| VALUE | integer | | lesend schreibend | FS20-Befehlswert (Sendefunktionalität!) |
| ON_TIME | float | s | lesend schreibend | „Einschaltdauer“ - FS20-Erweiterungs-Byte (Timer) (Sendefunktionalität!) |
| WORKING | boolean | | lesend | kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer) |
| EVENTCTR | integer | | lesend schreibend | Zähler der empfangenen Befehle (0..255) |

Beim Ändern des Zustandes (STATE) eines Sensors (manuell per WebUI oder per Script) werden **keine FS20-Befehle gesendet!**

Der Ereigniszähler (EVENTCTR) wird bei jedem empfangenen Befehl erhöht und ist per WebUI/Script setzbar (Wertebereich: 0..255). Aus diesem Grund wird die letzte Aktualisierungszeit des Sensors auf der WebUI auch dann angezeigt, wenn sich sein Zustand nicht ändert.

VALUE von ausgewählten FS20-Befehlen:

| VALUE | FS20-Befehl |
|----------|---|
| 0 | Aus |
| 1 bis 15 | Dimmwert, (8 entspricht 50%) |
| 16 | Ein (100%) |
| 17 | Ein (alter Wert) |
| 18 | Toggle |
| 24 | Aus für Ausschaltdauer (ON_TIME) |
| 25 | Ein (100%) für Einschaltdauer (ON_TIME) |
| 26 | Ein (alter Wert) für Einschaltdauer (ON_TIME) |

5.2.2 (02) FS20-Schaltfaktor (1-Kanal)

Der FS20-Schaltfaktor dient zum einfachen Ein-/Ausschalten eines FS20-Aktors unter Berücksichtigung der verfügbaren Geräte-Timer und wird folgendermaßen dargestellt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------|--------|--------|------------------------|-----------|-----|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| BÜRO-ST:1 | Büro | Licht | 23.10.2011 23:01:04 | Aus | Ein |

Bei der Verwendung von Timer-Befehlen müssen diese den Schaltvorgängen in Programmverknüpfungen oder Scripts vorangestellt werden.

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter | |
|-----------|--------|---------------------|--------------------------|
| BÜRO-ST:1 | Ch.: 1 | SWITCH DEVICE | <input type="text"/> |
| | | SWITCH CODE | 432140 HHHHAA |
| | | SWITCH REPEAT | 0 (0-2) |
| | | SWITCH INVERT | <input type="checkbox"/> |
| | | SWITCH NO_TIMER | <input type="checkbox"/> |
| | | SWITCH DEVICE_TIMER | 600.00 s (0.00-15360.00) |

- DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer
- CODE - FS20 Adresse des Gerätes
- REPEAT - Anzahl der Sendewiederholungen für schlecht erreichbare Aktoren (0 ist der Defaultwert und bedeutet KEINE Wiederholung). Bei Verwendung des TOGGLE-Befehls muss dieser Wert 0 sein!
- INVERT - [x] vertauschen der Schaltzustände (z.B. bei gedrehten Anschlüssen am FS20WS1)
- NO_TIMER - [x] muss gesetzt werden, wenn der FS20-Schaltfaktor keinen internen Timer unterstützt.
- DEVICE_TIMER - aktueller Wert des internen Timers eines FS20-Aktors. Bei Änderungen wird dieser Wert auch zum Gerät gesendet.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SWITCH | 1 |

Kanaltyp SWITCH:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|------------|---------|---------|----------------------|---|
| STATE | boolean | | lesend schreibend | Schaltzustand des Aktors |
| ON_TIME | float | s | schreibend | „Einschaltdauer“ - Ein- bzw. Ausschaltdauer des folgenden Timer-Befehls |
| TOGGLE | boolean | | schreibend | ein FS20-TOGGLE-Befehl wird gesendet und damit der aktuelle Zustand gewechselt |
| WORKING | boolean | | lesend | kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer) |
| PROG_TIMER | float | s | lesend schreibend | Zugriff auf den internen Gerätetimers des FS20-Aktors. Dieser Wert entspricht dem Konfigurationsparameter DEVICE_TIMER. |

Beispiel:

Es soll ein Schaltaktor mit der Adresse „123456“ und der Funktionsgruppenadresse „12345F“ auf der CCU abgebildet werden.

Dafür müssen im CUxD die folgenden Geräte angelegt werden:

- CUxD FS20-Schaltaktor mit (Basis-)Adresse „123456“
- CUxD FS20-Sensor mit Funktionsgruppenadresse „12345F“ und Weiterleitung (LINK_FS20_AKTOR-Parameter) auf den zuvor definierten FS20-Schaltaktor


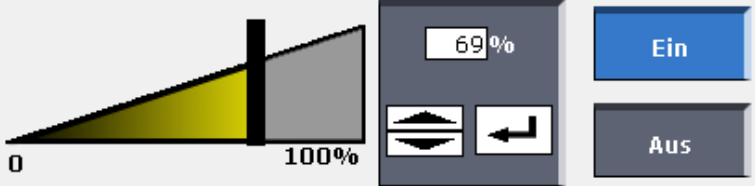
Der Status des Aktors auf der CCU reagiert jetzt auf beide Adressen.

Nach dem gleichen Muster können auch mehrere Aktoren mit unterschiedlichen Adressen und der gleichen Funktionsgruppe angelegt werden.

Mittels der „Senden“ Zusatzfunktionalität des Sensors (VALUE- und ON_TIME-Datenpunkte) können von der CCU sogar Befehle (auch Timerbefehle) an die Funktionsgruppe gesendet werden. Dabei aktualisiert sich der Schaltzustand aller zugeordneten Aktoren gleichzeitig.

5.2.3 (04) FS20-Dimmaktor (1-Kanal)

Der FS20-Dimmaktor erlaubt das Schalten/Dimmen eines FS20-Dimmaktors in 16 Schritten unter Berücksichtigung der verfügbaren Geräte-Timer. Es wird folgendermaßen dargestellt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|------------|--------|--------|---|--|
| Filter | Filter | Filter | | |
| FLUR-DIM:1 | | Licht | 27.10.2011 22:38:30  |  |

Bei der Verwendung von Timer-Befehlen müssen diese den Schaltvorgängen (LEVEL-Änderung) in Programmverknüpfungen oder Scripts vorangestellt werden.

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|------------|--------|---|
| FLUR-DIM:1 | Ch.: 1 | DIMMER DEVICE <input type="text"/> |
| | | DIMMER CODE <input type="text" value="123420"/> HHHHAA |
| | | DIMMER REPEAT <input type="text" value="0"/> (0-2) |
| | | DIMMER NO_TIMER <input type="checkbox"/> |
| | | DIMMER DEVICE_TIMER <input type="text" value="128.00"/> s (0.00-15360.00) |
| | | DIMMER DEVICE_DIM_UP <input type="text" value="0.00"/> s (0.00-15360.00) |
| | | DIMMER DEVICE_DIM_DOWN <input type="text" value="96.00"/> s (0.00-15360.00) |

- DEVICE - CUX Geräte-ID oder TTY oder leer
- CODE - FS20 Adresse des Gerätes
- REPEAT - Anzahl der Sendewiederholungen für schlecht erreichbare Aktoren (0 ist der Defaultwert und bedeutet KEINE Wiederholung). Bei Verwendung des TOGGLE-Befehls muss dieser Wert 0 sein! Weiterhin durch den mehrfachen Empfang des gleichen Befehls die internen Soft-On- und Soft-Off-Timer beeinflusst.
- NO_TIMER - [x] muss gesetzt werden, wenn der FS20-Dimmaktor keine internen Timer unterstützt (z.B. FS20LD)
- DEVICE_TIMER - aktueller Wert des internen Timers eines FS20-Aktors. Bei Änderungen wird dieser Wert auch zum Gerät gesendet.
- DEVICE_DIM_UP - aktueller Wert des internen Soft-On-Timers eines FS20-Aktors. Bei Änderungen wird dieser Wert auch zum Gerät gesendet.
- DEVICE_DIM_DOWN - aktueller Wert des internen Soft-Off-Timers eines FS20-Aktors. Bei Änderungen wird dieser Wert auch zum Gerät gesendet.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| DIMMER | 1 |

Kanaltyp DIMMER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|---------------|---------|---------|----------------------|--|
| LEVEL | float | 100% | lesend schreibend | Dimmwert des Aktors (Helligkeitslevel) |
| OLD_LEVEL | boolean | | schreibend | Letzter Dimmwert des Aktors wird wiederhergestellt |
| RAMP_TIME | float | s | schreibend | Dimmzeit für das Dimmen zum angegebenen Helligkeitslevel |
| ON_TIME | float | s | schreibend | „Einschaltdauer“ - Ein- bzw. Ausschaltdauer des folgenden Befehls (Helligkeitslevel) |
| TOGGLE | boolean | | schreibend | ein FS20-TOGGLE-Befehl wird gesendet und damit der aktuelle Zustand (Level) gewechselt |
| WORKING | boolean | | lesend | kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer) |
| PROG_TIMER | float | s | lesend schreibend | Zugriff auf den internen Gerätetimers des FS20-Aktors. Dieser Wert entspricht dem Konfigurationsparameter DEVICE_TIMER. |
| PROG_DIM_UP | float | s | lesend schreibend | Zugriff auf den internen Soft-On-Timer des FS20-Aktors. Dieser Wert entspricht dem Konfigurationsparameter DEVICE_DIM_UP. |
| PROG_DIM_DOWN | float | s | lesend schreibend | Zugriff auf den internen Soft-Off-Timer des FS20-Aktors. Dieser Wert entspricht dem Konfigurationsparameter DEVICE_DIM_DOWN. |

5.2.4 (05) FS20-Relais (1-Kanal)

Beim Relais werden FS20-Befehle an einen beliebigen anderen Aktor weitergeleitet und dort ausgeführt. Dazu muss in der Gerätekonfiguration zusätzlich zur FS20-Adresse die Seriennummer eines konfigurierten Aktor-Kanals eingetragen werden. Es können auch CUxD-Aktoren verwendet werden.

Der verbundene Aktor wird synchron zum empfangenen FS20-Befehl gesteuert.

Der Zustand des FS20-Relais steuert nicht den verbundenen Aktor, sondern dient zum Aktivieren/Deaktivieren der Befehlsweiterleitung an diesen. Damit der FS20-Relais-Aktor funktioniert, muss er zuvor manuell, per Programmverknüpfung oder per Script aktiviert (eingeschaltet) werden.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|----------|--------|--------|------------------------|---|
| Filter | Filter | Filter | | |
| RELAIS:1 | | | 27.10.2011 22:57:01 | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #ccc;">Aus</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #007bff; color: white;">Ein</div> </div> |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|--|--------|---|
| RELAIS:1 | Ch.: 1 | RELAIS DEVICE <input type="text"/> |
| | | RELAIS CODE <input type="text" value="ABCD00"/> HHHHAA |
| | | RELAIS HM SERIAL <input type="text" value="HEQ0275121:1"/> SERIAL:X |
| | | RELAIS HSS_TYPE <input type="text" value="BLIND"/> |
| | | RELAIS TRANS1 <input type="text" value="17 18"/> old new[:timer] |
| | | RELAIS TRANS2 <input type="text"/> old new[:timer] |
| | | RELAIS TRANS3 <input type="text"/> old new[:timer] |
| | | RELAIS TRANS4 <input type="text"/> old new[:timer] |
| RELAIS TRANS5 <input type="text"/> old new[:timer] | | |

- DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer
- CODE - FS20 Adresse des Gerätes
- HMSERIAL - HomeMatic Seriennummer des Gerätes mit Kanalnummer
- HSS_TYPE - Anzeige des gefundenen HomeMatic-Gerätetyps (SWITCH/DIMMER/BLIND/...)
- TRANS1..5 - Zeichenkette mit Befehlskonvertierung
Beispiele:
 „17 8“ - 17. (Do.On) wird zu 8. (Dim50%) umgesetzt
 „17 18“ - 17. (Do.On) wird zu 18. (Do.Toggle) umgesetzt
 „17 26:11.0“ - 17. (Do.On) wird zu 26. (Ein für Zeitdauer: 11s)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| RELAIS | 1 |

Kanaltyp RELAIS:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|-----------|---------|---------|----------------------|---|
| STATE | boolean | | lesend schreibend | Zustand des Relais. Das Relais kann aktiviert (Ein) und deaktiviert (Aus) werden. So sind über Programmverknüpfungen zeitlich begrenzte Befehlsweiterleitungen möglich. |
| VALUE | integer | | lesend | FS20-Befehlswert |
| TRANS | string | | lesend | ausgeführte Befehlskonvertierung |
| ON_TIME | float | s | lesend | empfangene Einschaltdauer |
| RAMP_TIME | float | s | lesend | empfangene Dimmzeit |

5.3 Energie-Sensoren {CUX}

5.3.1 (06) EM1000 Energie-Sensoren

Die CUX-Datenpakete der ELV EM-Energiesensoren beginnen immer mit „E“. Die folgenden 4 Zeichen beinhalten den Typ und die Adresse des Gerätes. Jeder Sensor sendet seine Messwerte im 5 Minuten Intervall.

Wird beim Neuanlegen der genutzte Zählertyp definiert, dann werden auf der WebUI die richtigen Einheiten (Strom: W, Wh, kW, kWh und Gas: m³, m³/h) angezeigt und die Defaultwerte entsprechend gesetzt.

Defaultwerte nach dem Anlegen neuer Sensoren:

Wechselstromzähler (**EM-WZ**) CODE = 0101, TURNPUNIT = 75

Wirkleistungsmesser (**EM-EM**) CODE = 0205, TURNPUNIT = 1

Gaszähler (**EM-GZ**) CODE = 0309, TURNPUNIT = 100

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------------|--------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| EM-KS Büro:1 | Büro | Energiemanagement | 27.10.2011 23:01:26 | [COUNTER] 100 | [SUM] 4856.00 Wh |
| | | | | [MEAN5MINUTES] 70.00 W | [MAX5MINUTES] 640.00 W |
| | | | | [SUM_1H] 106.00 Wh | [MAX_1H] 640.00 W |
| | | | | [SUM_24H] 656.00 Wh | [MAX_24H] 860.00 W |
| | | | | [MISS_24H] 0 | [METER] 70392.00 Wh |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|--------------|--------|---|
| EM-KS Büro:1 | Ch.: 1 | SENSOR DEVICE <input type="text"/> |
| | | SENSOR CODE <input type="text" value="0205"/> |
| | | SENSOR TURNPUNIT <input type="text" value="1"/> |
| | | SENSOR RESET <input type="checkbox"/> |
| | | SENSOR SETMETER <input type="text" value="67371.00"/> Wh (0.00-99999999.98) |

DEVICE - CUxD Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - Typ + Adresse des EM-Gerätes. Aufgrund von Firmwarebeschränkungen in den Sensoren sind nur 4 Zähler pro Typ möglich. Das ergibt folgende Codes:

| Zähler# | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|--------------|------|------|------|------|------------------------------|
| EM-WZ | 0101 | 0102 | 0103 | 0104 | Wechselstromzähler (optisch) |
| EM-EM | 0205 | 0206 | 0207 | 0208 | Zwischenstecker |
| EM-GZ | 0309 | 030A | 030B | 030C | Gaszähler (optisch) |

TURNPUNIT - Umdrehungen (Impulse) pro kWh bzw. pro m³

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten

SETMETER - setzen des absoluten Zählerstandes des Gas-/Stromzählers (METER)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|--------------|---------|---------|--|
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |
| SUM | float | lesend | kumulierter Zählerwert seit Gerätestart des Sensors. Es handelt sich um einen 16-bit Zähler, der regelmäßig überläuft und dann wieder bei 0 beginnt. |
| MEAN5MINUTES | float | lesend | Durchschnittsverbrauch in den letzten 5 Minuten |
| MAX5MINUTES | float | lesend | Maximalverbrauch in den letzten 5 Minuten |
| SUM_1H | float | lesend | Verbrauch der letzten Stunde |
| MAX_1H | float | lesend | Maximalverbrauch in der letzten Stunde |
| SUM_24H | float | lesend | Verbrauch der letzten 24 Stunden |
| MAX_24H | float | lesend | Maximalverbrauch der letzten 24 Stunden |
| MISS_24H | integer | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 288) |
| METER | float | lesend | absoluter Zählerstand des Gas-/Stromzählers (kann über die Gerätekonfiguration gesetzt werden) |

5.3.2 (27) ESA1000 / ESA2000 Energie-Sensoren (experimental)

Die CUx-Datenpakete der ELV ESA1000/2000-Energiesensoren beginnen mit „S“. Die folgenden 2 Zeichen sind ein Zähler und die nächsten 8 Zeichen beinhalten die Adresse und den Typ des Gerätes. Jeder Sensor sendet seine Messwerte im Abstand von 2 bis 3 Minuten.

| Name | Kanal | Parameter | |
|-----------|--------|------------------|--|
| ESA1000:1 | Ch.: 1 | SENSOR DEVICE | <input type="text"/> |
| | | SENSOR CODE | <input type="text" value="12345678"/> |
| | | SENSOR TURNPUNIT | <input type="text" value="0"/> |
| | | SENSOR SETMETER | <input type="text" value="4651.45"/> (0.00-9999999.98) |

- DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer
- CODE - Adresse + Typ des ESA-Gerätes.
- TURNPUNIT - Umdrehungen (Impulse) pro Einheitswert. Beim Gaszähler ist hier 0 einzutragen, da der Wert bereits am Sensor errechnet wird.
- SETMETER - setzen des absoluten Zählerstandes des Zählers (METER)

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------|--------|-----------|-----------------------|--------------|---------|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| ESA1000:1 | | Verschluß | | [COUNTER] | 0 |
| | | | | [SUM] | 0.00 |
| | | | | [LAST_VALUE] | 0.00 |
| | | | | [LAST_TICKS] | 0.00 |
| | | | | [UNITSPTURN] | 0.00 |
| | | | | [METER] | 4651.45 |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|------------|---------|---------|---|
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..127) |
| SUM | float | lesend | kumulierter Zählerwert seit Gerätestart des Sensors. Dieser Zähler läuft regelmäßig über und beginnt dann wieder bei 0. |
| LAST_VALUE | float | lesend | Durchschnittsverbrauch im letzten Messintervall |
| LAST_TICKS | float | lesend | Letztes Messintervall in Sekunden mal 10 (GZ) |
| UNITSPTURN | float | lesend | Am Sensor eingestellter Umrechnungsfaktor (fehlerhaft) |
| METER | float | lesend | absoluter Zählerstand des Zählers (kann über die Gerätekonfiguration gesetzt werden) |

5.4 FHT-Heizungssteuerung {CUX}

Die CUx-Datenpakete der FHT-Geräte beginnen immer mit „T“. Die folgenden 4 Zeichen beinhalten den Hauscode des Gerätes.

5.4.1 (07) FHT8v Ventilantrieb

Dieses Gerät empfängt die vom FHT80b gesendeten Einstellungen an die FHT8v-Ventilantriebe und dient als reine Statusanzeige für jeden vorhandenen Ventilantrieb. Nach den 4 Zeichen (CCCC) für den Hauscode folgen 2 Zeichen (AA) mit der Nummer des Ventilantriebes.

Der 4-stellige Hauscode (CCCC) entspricht dem eingestellten Hauscode des steuernden FHT80b Wandthermostaten. Die folgende 2-stellige Nummer (AA) entspricht der Nummer des konfigurierten Ventilantriebes von „01“ bis „08“.

Aufgrund von zeitlichen Beschränkungen im FHT-Protokoll, werden vom FHT80b normalerweise immer alle konfigurierten Ventilantriebe gleichzeitig über die Adresse „00“ angesprochen. Dieser Sonderfall wird vom CUxD erkannt und automatisch an alle konfigurierten Ventilantriebe mit dem gleichen 4-stelligen Hauscode (CCCC) weitergeleitet.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|----------|--------|------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| FHT-V1:1 | | Heizung Klima | 27.10.2011 21:55:12 | Ventilantrieb Status 38% | Ventilantrieb Offsetstellung 0.00% |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter | |
|----------|--------|----------------------------------|--|
| FHT-V1:1 | Ch.: 1 | CLIMATECONTROL_VENT_DRIVE DEVICE | <input type="text"/> |
| | | CLIMATECONTROL_VENT_DRIVE CODE | <input type="text" value="0F3301"/> CCCCCA |

DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - Hauscode + Nummer vom Ventilantrieb (folgende 2 Zeichen)

Kanaltypen:

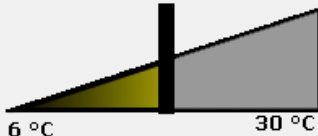
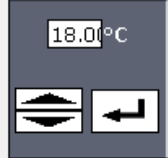
| Kanaltyp | Kanalnummer |
|---------------------------|-------------|
| CLIMATECONTROL_VENT_DRIVE | 1 |

Kanaltyp CLIMATECONTROL_VENT_DRIVE:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--------------------|---------|---------|---------|------------------------------|
| VALVE_STATE | integer | % | lesend | Ventilantrieb Status |
| VALVE_OFFSET_VALUE | float | % | lesend | Ventilantrieb Offsetstellung |

5.4.2 (08) FHT80b Wandthermostat

Der FHT80b-Wandthermostat wird über 2 Kanäle abgebildet. Ein Kanal dient zum Auslesen der gemessene Temperatur und einer zum Einstellen der Parameter.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------|--------|--------|------------------------|---|--|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| FHT-80b:1 | | Wetter | 19.11.2011 09:38:43 | Lufttemperatur 21.40 °C [TEMP_MIN_24H] 20.60 °C | [MISS_24H] 0 [TEMP_MAX_24H] 22.50 °C |
| FHT-80b:2 | | Klima | 19.11.2011 07:58:19 |  |  |

Die FHT-Kommunikation ist sehr träge, da die Datenpakete nur ca. alle 116 Sekunden übertragen werden können. Auch kann es vorkommen, dass Daten (abhängig von der Empfangssituation) manchmal nicht komplett, sondern in mehreren Zyklen übertragen werden.

Um die FHT-Kommunikation zu aktivieren, muss auf dem CUx-Gerät ein FHT-Hauscode gesetzt werden. Dieser Hauscode besteht aus 4 hexadezimalen Ziffern. Die ersten beiden Ziffern stellen HC1 und die 3. und 4. Ziffer HC2 dar.

HC1 und HC2 müssen jeweils im Bereich von 00h-63h liegen. Werden HC1 und HC2 auf 00h gesetzt, dann ist die FHT-Kommunikation deaktiviert. (Im FHT80b-Menü werden Code1 und Code2 dezimal von 0-99 angezeigt, müssen also umgerechnet werden).

Bei der Steuerung von FHT80b-Wandthermostaten müssen alle HC1 (auf FHT80b und CUL/CUN) identisch und alle HC2 verschieden sein.

Beispiel für zwei FHT80b:

FHT80b HC1=12 HC2=11 → dezimal: Code1=18, Code2=17

FHT80b HC1=12 HC2=12 → dezimal: Code1=18, Code2=18

CUL HC1=12 HC2=34

Auf dem CUL/CUN kann der eigene Hauscode über das CUxD-Terminal mit dem Befehl „T01“ ausgelesen und „T01XXXX“ gesetzt werden. Zum Beispiel setzt der Befehl „T011234“ den Hauscode auf HC1=12 und HC2=34 (alle Werte hexadezimal!).

Am sichersten ist es, wenn man den Hauscode im **CUXINITCMD**-Parameter speichert (CUXINITCMD=X21_T011234). Damit werden bei einem CUxD-Neustart auch gleich alle FHT-Befehlsbuffer im CUL/CUN gelöscht.

Die FHT80b-Hauscodes werden im jeweiligen CUxD-Gerät als Parameter eingetragen.

CUL Pairing mit FHT80b-Wandthermostaten

Zum Pairing muss mindestens ein Ventiltrieb am Wandthermostaten konfiguriert sein. Danach kann der FHT80b in den „Anlernmodus“ gesetzt werden (**Menü „CEnt“ auf „nA“ setzen**).

Jetzt sollte sofort ein Befehl vom CUL zum Thermostaten gesendet werden (z.B. aus dem CUxD-Terminal oder RESYNC [x] aus der Gerätekonfiguration). Wenn ca. 2 Minuten später im FHT80b-Menü „CEnt“ auf „On“ steht, war das Pairing erfolgreich und es können Daten zum CUL/CUN übertragen werden (siehe auch <http://fhemwiki.de/index.php/FHT80b>). Bei mehreren Wandthermostaten sollte immer nur **ein FHT80b nach dem anderen** angelern werden.

Aufgrund der trägen Kommunikation kann es unter Umständen eine Weile dauern, bis nach dem Anlernen alle Daten übertragen wurden.

Treten bei der Nutzung von FHT80b-Wandthermostaten in Zusammenhang mit dem CUL/CUN-Modul verstärkt Kommunikationsprobleme und LOVF-Meldungen auf, so kann ein Ablernen (Menü „Cent“ auf „Off“) aller Wandthermostate und Deaktivieren (T010000) der FHT80-Kommunikation für einige Stunden mit einem darauffolgenden erneuten Anlernen der Wandthermostate helfen.

Batteriewarnungen der Wandthermostate werden als Servicemeldung auf der CCU dargestellt und löschen sich automatisch nach einem Batteriewechsel.

Bei empfangenen SYNC-Meldungen vom Thermostaten wird der FHT80-Puffer im CUx gelöscht, um LOVF-Meldungen aufgrund erfolgloser Sendeversuche zu verhindern.

Bei aktiviertem CLOCKSINC [x] wird nach dem Neu-Einrichten, einem Batteriewechsel oder einer Synchronisation mit den Ventiltrieben die aktuelle Uhrzeit innerhalb der nächsten 30 Minuten zum FHT80b übertragen. Danach erfolgt der Uhrzeitabgleich ca. einmal täglich. Um die Auslastung des 868MHz Frequenzbandes etwas zu verteilen (*LOVF-Meldungen*), besteht zusätzlich zwischen der Synchronisation von unterschiedlichen FHT80b-Thermostaten ein Mindestabstand von 60 Minuten.

Konfigurationsparameter:

| Parameter | |
|-----------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="0F33"/> CCCC |
| RESYNC | <input type="checkbox"/> |
| CLOCKSINC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| STATISTIC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RESET | <input type="checkbox"/> |

DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - FHT80b-Hauscode

RESYNC - [x] pairing vom FHT80b mit dem CUL/CUN. Es wird ein Befehl zum FHT80b gesendet. Zuvor muss der FHT80b in den Anlernmodus gesetzt werden. (Menü „CEnt“ auf „nA“ setzen) Nach erfolgreichem Pairing steht das Menü „CEnt“ auf „On“.

CLOCKSINC - [x] täglicher Uhrzeitabgleich von der CCU

STATISTIC - [x] aktivieren der Statistik-Option

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten (wenn STATISTIC aktiviert ist)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|--------------------------|-------------|
| WEATHER | 1 |
| CLIMATECONTROL_REGULATOR | 2 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Temperatur-Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 96) |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |

Kanaltyp CLIMATECONTROL_REGULATOR:

| Name | Typ | Einh. | Zugriff | Beschreibung |
|------------------------------|---------|-------|----------------------|--|
| SETPOINT | float | °C | lesend schreibend | Solltemperatur |
| STATE | boolean | | schreibend | Ventil öffnen, Ventil schließen |
| MODE_TEMPERATUR_REGULATOR | integer | | lesend schreibend | Temperaturreglermodus (0..Auto, 1..Manu) |
| TEMPERATUR_COMFORT_VALUE | float | °C | lesend schreibend | Programmierte Komforttemperatur am FHT80b |
| TEMPERATUR_LOWERING_VALUE | float | °C | lesend schreibend | Programmierte Absenkttemperatur am FHT80b |
| TEMPERATUR_WINDOW_OPEN_VALUE | float | °C | lesend schreibend | Programmierte Fenster-Auf-Temperatur am FHT80b |
| PARTY_END_TIME | string | | lesend schreibend | Party/ Urlaub-Endzeit am FHT80b. Dieses Feld kann auf „HH:MM“ oder „DD.MM“ oder „+MIN“ gesetzt werden. |

Per Script können Temperaturwerte von 0 bis 99,5°C (5,5°C = OFF und 30,5°C = ON) gesetzt werden.

Party/Urlaubs-Endzeit (PARTY_END_TIME)

Durch das Setzen dieses Datenpunktes kann auf dem FHT80b-Wandthermostaten der Party- oder Urlaubs-Mode aktiviert werden.

„HH:MM“ - Party-Ende

Dieser Wert wird auf volle 10 Minuten gerundet und legt das Ende des Party-Modus fest. Bereits vergangene Uhrzeiten werden auf den nächsten Tag gesetzt. Werte größer als „23:50“ werden immer automatisch auf den nächsten Tag umgerechnet und gesetzt.

Programmbeispiel:



„DD.MM“ - Urlaubs-Ende

Datum des Tages, an dem um 0:00 Uhr der Urlaubs-Modus verlassen werden soll.

Programmbeispiel:



„+MIN“ - Party-Ende als Offset in Minuten

Dieser Wert wird zur aktuellen Zeit addiert und legt dann auf 10 Minuten gerundet das Ende des Party-Modus fest. Ist der übergebene Wert größer als der Maximalwert (folgender Tag 23:50 Uhr), dann wird er automatisch auf den Maximalwert gesetzt. Ist der übergebene Wert 0, dann wird er auf den nächstmöglichen Wert gesetzt.

Programmbeispiel:

Aktivität: Dann... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden

Geräteauswahl **FHT-80b:2** sofort Sollwert auf 25.00 °C

Geräteauswahl **FHT-80b:2** sofort Party/Urlaub-Endzeit auf +300

Mit diesem Parameter ist es auch möglich, die Funktion eines Tür/Fensterkontaktes per CCU zu emulieren.

Programmbeispiel für TFK-Emulation:

Bedingung: Wenn...

Geräteauswahl **Küche Terrassentür SC:1** bei offen auslösen auf Änderung

UND

ODER

Aktivität: Dann... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden

Geräteauswahl **FHT-80b:2** sofort Sollwert auf 12.00 °C

Geräteauswahl **FHT-80b:2** sofort Temperaturreglermodus auf 1

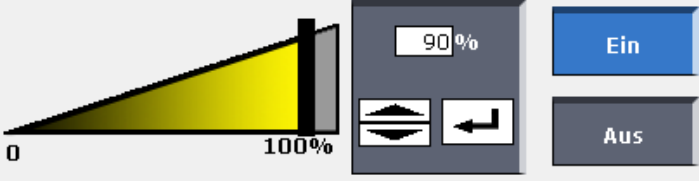
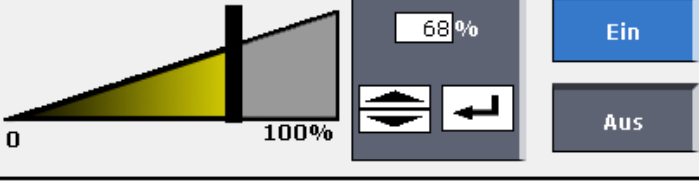

Aktivität: Sonst... Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden

Geräteauswahl **FHT-80b:2** sofort Party/Urlaub-Endzeit auf +0

5.4.3 (09) Multiventil-Steuerung (8 Räume mit FHT8v-Ventilantrieben)

Die Multiventilsteuerung erlaubt die direkte Ansteuerung von FHT8v-Ventilantrieben in maximal 8 verschiedenen Räumen ohne FHT80b-Wandthermostat. Pro CUx-Device darf nur ein solches Gerät angelegt werden, da ein CUx nur maximal 8 verschiedene FHT8v-Empfangsadressen ansteuern kann. Wenn man jedem Ventilantrieb im selben Raum die gleiche Adresse gibt, dann kann man auf diesem Weg 8 verschiedene Räume regeln.

Die Multiventilsteuerung wird über ein 8-Kanal Gerät mit den entsprechenden Reglern dargestellt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|-------------|--------------|---------|------------------------|--|
| Filter | Filter | Filter | | |
| Heizung-R:1 | Bad | Heizung | 29.10.2011 10:07:17 |  |
| Heizung-R:2 | Kinderzimmer | Heizung | 29.10.2011 10:07:10 |  |
| Heizung-R:3 | Schlafzimmer | Heizung | 29.10.2011 10:07:23 |  |

Damit die direkte Kommunikation des CUL/CUN mit den Ventilantrieben funktioniert, müssen der konfigurierte Hauscode und der auf dem CUL/CUN gesetzte Hauscode gleich sein.

Beim Einsatz der Multiventilsteuerung und der CUx-Thermostate muss die erste Zahl des Hauscodes HC1 (1. und 2. Ziffer) für die Multiventilsteuerung und die zu steuernden FHT80b-Thermostate identisch sein. Die zweite Zahl des Hauscodes (HC2) (3. und 4. Ziffer) muss für alle Geräte verschieden sein.

Zum Beispiel wäre folgendes möglich:

Hauscode der Multiventilsteuerung: 1234

Hauscodes der FHT80b-Wandthermostate: 1232, 1233, 1235, 1236, ...

Der Hauscode für das CUx kann im Terminal mit dem Befehl „T01XXXX“ eingetragen und mit dem Befehl „T01“ ausgelesen und kontrolliert werden. Mit „T010000“ wird die FHT-Funktionalität am CUL/CUN ausgeschaltet.

Am sichersten ist es, wenn man den Hauscode im **CUXINITCMD**-Parameter speichert (CUXINITCMD=X21_T011234). Damit werden bei einem CUxD-Neustart auch gleich alle FHT-Befehlspeicher gelöscht.

Um die Kommunikation zu beschleunigen, bekommt bei der Multiventilsteuerung jedes Ventil einen eigenen Hauscode, indem die erste Zahl des Hauscodes HC1 für jedes folgende Ventil in der Liste erhöht wird.

Für unser Beispiel würde das bedeuten:

1. Ventil = 1234
2. Ventil = 1334
3. Ventil = 1434
4. Ventil = 1534

Sollten die Ventilantriebe die Synchronisation verlieren (z.B. beim Neustart der CCU - ein Neustart des CUxD ist ohne Bedeutung), so dauert es ein paar Stunden und sie sind automatisch wieder synchron.

Wenn es nach einem Verlust der Synchronisation schneller gehen soll: Die Taste am Ventilantrieb so lange drücken, bis ein akustisches Signal ertönt und AC im Display erscheint - etwas warten - wieder lange drücken bis ein Signal ertönt und das Antennensymbol blinkt (das Ventil ist jetzt im Empfangsmodus und synchronisiert sich beim nächsten empfangenen Signal).

Konfigurationsparameter:

| Parameter | | |
|----------------|-----------------------------------|------|
| DEVICE | <input type="text"/> | |
| CODE | <input type="text" value="5040"/> | CCCC |
| CUX_HOUSE_CODE | <input type="text" value="5040"/> | |



DEVICE - CUX Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - Hauscode (muss auf den Wert von CUX_HOUSE_CODE gesetzt werden, damit die Steuerung funktioniert)

CUX_HOUSE_CODE - aktueller FHT-Hauscode vom CUX-Modul

| Name | Kanal | Parameter |
|-------------|--------|--------------------------------------|
| Heizung-R:1 | Ch.: 1 | DIMMER PAIR <input type="checkbox"/> |
| Heizung-R:2 | Ch.: 2 | DIMMER PAIR <input type="checkbox"/> |
| Heizung-R:3 | Ch.: 3 | DIMMER PAIR <input type="checkbox"/> |
| Heizung-R:4 | Ch.: 4 | DIMMER PAIR <input type="checkbox"/> |

PAIR - [x] Anlernen an Ventiltriebe: Dazu ist zuvor die Taste am Ventiltrieb so lange zu drücken, bis ein Signalton ertönt und **AC** im Display erscheint. Jetzt den PAIR [x] Parameter vom entsprechenden Ventiltrieb setzen und mit „OK“ bestätigen.

Das erfolgreiche Anlernen bestätigt der Ventiltrieb mit einer Tonfolge und einem blinkenden Antennensymbol . Nach dem ersten empfangenen Datenpaket ertönt ebenfalls ein Signalton und das Antennensymbol  bleibt dauerhaft aktiv.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| DIMMER | 1..8 |

Kanaltyp DIMMER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|-----------|---------|---------|----------------------|--------------------------------|
| LEVEL | float | 100% | lesend schreibend | Ventilöffnung |
| OLD_LEVEL | boolean | | schreibend | letzten Level wiederherstellen |

5.4.4 (10) TF-2 Tür/Fensterkontakt (2-Kanal)

Dieses Gerät dient zum Anzeigen vom Status der FHT80 TF-2 Tür/Fensterkontakte. Die Adresse des TF-2 muss zuerst aus dem CUxD-Terminal ausgelesen werden. Es sind die ersten 6 Zeichen nach dem „T“.

Der Tür/Fenster-Kontakt der FHT80-Serie bietet je nach Konfiguration die Erkennung von 2 getrennten Kanälen (intern/extern). Wenn beide Kanäle überwacht werden, ist der 1. Kanal der interne Kontakt und der 2. Kanal der externe Kontakt.

Ist am Sensor nur ein Kontakt konfiguriert, dann werden auf dem CUxD beide Kontakte synchron angezeigt. Es besteht leider keine Möglichkeit, anhand der Empfangsdaten die Anzahl der konfigurierten Kanäle zu ermitteln.

Achtung: Der TF-2 meldet sich nicht sofort nach Zustandsänderung sondern nur alle 60 Sekunden.

Darstellung:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------|--------|------------|-----------------------|---|--|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| TF-2:1 | | Verschluss | |  Offen |  Verschluss |
| TF-2:2 | | Verschluss | |  Offen |  Verschluss |

Konfigurationsparameter:

| Parameter | |
|-----------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="423DAE"/> CCCCAA |

DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - Adresse des TF-2

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1..2 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|-------|---------|---------|---------------------|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |

5.5 HMS-Sensoren und Gefahrenmelder {CUX}

Die CUx-Datenpakete der HMS-Sensoren beginnen immer mit „H“. Als Gerätecode müssen die ersten 4 Zeichen nach dem 'H' (aus dem CUxD-Terminal) eingetragen werden. Die Batteriewarnungen der HMS-Sensoren werden als Servicemeldung auf der CCU dargestellt und löschen sich automatisch nach einem Batteriewechsel.

Nach einem Batteriewechsel ändert sich normalerweise die HMS-Adresse des betreffenden Sensors. Die neue HMS-Adresse ist mit dem konfigurierten Code in der Gerätekonfiguration entweder manuell oder automatisch (LEARN) abzugleichen.

Beim Einsatz eines einzigen Sensors im Empfangsbereich kann für den entsprechenden Gerätetyp eine automatische Erkennung aller Sensoren dieses Gerätetyps aktiviert werden (ALL_CODES). Damit wird der CODE-Parameter ignoriert.

Konfigurationsparameter:

| Parameter | |
|-----------|-------------------------------------|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="1CC4"/> |
| ALL_CODES | <input type="checkbox"/> |
| LEARN | <input type="checkbox"/> |
| STATISTIC | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RESET | <input type="checkbox"/> |

DEVICE - CUx Geräte-ID oder TTY oder leer

CODE - HMS-Adresse

ALL_CODES - [x] bei Aktivierung werden alle Sensoren **dieses Gerätetyps** unabhängig von ihrer HMS-Adresse erkannt. Der Parameter sollte nur aktiviert werden, wenn sich nicht mehr als 1 Sensor des entsprechenden Gerätetyps in der Empfangsreichweite befindet. Dadurch entfällt die Eingabe der HMS-Adresse und deren eventueller Abgleich nach einem Batteriewechsel. Die unter CODE eingegebene Adresse wird ignoriert.

LEARN - [x] über diesen Schalter kann der CODE eines neu eingeschalteten Sensors automatisch dem CUxD-Gerät zugewiesen werden. Der Schalter ist unmittelbar vor dem Einsetzen der neuen Batterien zu aktivieren und deaktiviert sich automatisch, sobald ein Sensor gefunden wurde. Diese Funktion arbeitet nur innerhalb von 1 Minute nach dem Einsetzen der Batterien. Gegebenenfalls ist der Batteriewechsel zu wiederholen.

STATISTIC - [x] (nur bei HMS 100 T und HMS 100 TF) aktivieren der Statistik-Option

RESET - [x] Rücksetzen aller Statistikdaten (wenn STATISTIC aktiviert ist)

5.5.1 (12) HMS 100 TF (Wettersensor)

Sensor für Temperatur/Luftfeuchte:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|------------|--------|--------|------------------------|---|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100TF:1 | | Wetter | 11.12.2011 20:40:15 | Lufttemperatur 22.20 °C [TEMP_MIN_24H] 21.10 °C [HUM_MIN_24H] 41.90% [MISS_24H] 56 | Relative Luftfeuchte 49% [TEMP_MAX_24H] 22.30 °C [HUM_MAX_24H] 49.30% |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| WEATHER | 1 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| HUMIDITY | integer | % | lesend | Relative Luftfeuchte (gerundet) |
| HUMIDITYF | float | % | lesend | Relative Luftfeuchte |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |
| HUM_MIN_24H | float | % | lesend | min. Luftfeuchte (24 Stunden) |
| HUM_MAX_24H | float | % | lesend | max. Luftfeuchte (24 Stunden) |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 276) |

5.5.2 (13) HMS 100 T (Wettersensor)

Sensor für Temperatur:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------|--------|--------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100T:1 | | Wetter | 19.11.2011 11:33:12 | Lufttemperatur 16.30 °C | [MISS_24H] 1 |
| | | | | [TEMP_MIN_24H] -20.00 °C | [TEMP_MAX_24H] 20.70 °C |

Kanaltypen:



| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| WEATHER | 1 |

Kanaltyp WEATHER:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|--|---------|---------|---------|---|
| TEMPERATURE | float | °C | lesend | Temperatur |
| folgende Datenpunkte sind nur bei aktivierter Statistikfunktion verfügbar | | | | |
| MISS_24H | integer | | lesend | fehlende Datenpakete in den letzten 24 Stunden (maximal: 270) |
| TEMP_MIN_24H | float | °C | lesend | min. Temperatur (24 Stunden) |
| TEMP_MAX_24H | float | °C | lesend | max. Temperatur (24 Stunden) |

5.5.3 (14) HMS 100 W/WD (Gefahrenmelder)

Wassermelder mit und ohne abgesetzten Sensor:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|------------|--------|------------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100WD:1 | | Sicherheit | |  |  |

Kanaltypen:


| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.5.4 (15) HMS 100 RM / RM 100-2 (Gefahrenmelder)

Rauchmelder:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|------------|--------|------------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100RM:1 | | Sicherheit | |  |  |

Kanaltypen:


| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.5.5 (18) HMS 100 MG (Gefahrenmelder)

Gasmelder (Methan/Erdgas):

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|------------|--------|------------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100MG:1 | | Sicherheit | |  |  |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.5.6 (20) HMS 100 CO (Gefahrenmelder)

Gasmelder (Kohlenmonoxid):

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|------------|--------|------------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| HMS100CO:1 | | Sicherheit | |  |  |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.5.7 (26) HMS 100 FIT (Gefahrenmelder)

Beim HMS100 FI-Trenner wird nur der Status angezeigt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------------|--------|-----------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| FI-Trenner:1 | | Verschluß | |  |  |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.5.8 (16) HMS 100 TFK (Tür-/Fensterkontakt)

Tür-/Fensterkontakt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|-----------|--------|-----------|-----------------------|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| Fenster:1 | | Verschluß | |  Offen |  Verschlossen |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------|---------|---------|---|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |
| COUNTER | integer | lesend | Nummer des aktuellen Datensatzes (0..255) |

5.6 EnOcean Geräte {ESP3}

Beim PioTek EnOcean Gateway ESP3 wird mit jedem empfangenen Status zusätzlich auch die Empfangsfeldstärke in dBm (Kanal: 0, Datenpunkt: **RSSI_PEER**) zurückgeliefert.

Die Hex-Adressen der empfangenen EnOcean-Geräte findet man zeitlich sortiert auf der CUxD-Statusseite. Von dort müssen sie nur kopiert werden.

5.6.1 (33) [RPS] Taster

EnOcean Taster mit 1,2 oder 4 Wippen (entspricht 2, 4 oder 8 Kanälen) oder 512 Kanal EnOcean Handsender (je 4 Adressen = 4 Wippen).

| Parameter | | | |
|----------------|---------------------------------------|---------------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> | | |
| CODE | <input type="text" value="005EE371"/> | HHHHHHHH | |
| LONGPRESS_TIME | <input type="text" value="0.50"/> | s (0.20-9.00) | |

DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer

CODE - Hexadezimale Adresse des EnOcean Gerätes.

LONGPRESS_TIME - Mindestdauer für langen Tastendruck.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|-------------|--------|--------|------------------------|--|
| Filter | Filter | Filter | | |
| EO-Taster:1 | | Taster | 05.02.2012 11:28:09 |  Kurzer Tastendruck  Langer Tastendruck |
| | | | 05.02.2012 |   |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| KEY | 1..8 |

Kanaltyp KEY:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------------|---------|---------|---|
| PRESS_SHORT | boolean | lesend | kurzer Tastendruck |
| PRESS_LONG | boolean | lesend | langer Tastendruck |
| WORKING | boolean | lesend | während des Tastendrucks TRUE |
| KEYPRESS_TIME | float | lesend | Zeit des letzten Tastendrucks in Sekunden |

5.6.2 (33) [RPS] Drehgriffkontakt

EnOcean Drehgriffkontakt (ungetestet):

| Parameter | |
|-----------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="002E731A"/> HHHHHHHH |

DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer

CODE - Hexadezimale Adresse des EnOcean Gerätes.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | | |
|----------|--------|-----------|-----------------------|--|--|---|
| Filter | Filter | Filter | | | | |
| EO RHS:1 | | Verschluß | |  Offen |  Kippstellung |  Verriegelt |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------------------|-------------|
| ROTARY_HANDLE_SENSOR | 1 |

Kanaltyp ROTARY_HANDLE_SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|-------|---------|---------|--|
| STATE | integer | lesend | Status des Fenstergriffs 0.. verriegelt 1.. gekippt 2.. offen |

5.6.3 (34) [1BS] Tür-/Fensterkontakt

EnOcean Tür-/Fensterkontakt:

| Parameter | |
|-------------------------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="00016331"/> HHHHHHHH |
| Zyklische Statusmeldung | <input checked="" type="checkbox"/> |

DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer

CODE - Hexadezimale Adresse des EnOcean Gerätes.

Zyklische Statusmeldung - Prüfen, ob der Sensor sich mindestens alle 60 Minuten einmal meldet, ansonsten erfolgt eine **UNREACH**-Meldung zur CCU.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------------|--------|-----------|------------------------|--|--|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| EO-Fenster:1 | | Verschluß | 01.02.2012 22:48:18 |  Offen |  Verschlossen |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|-------|---------|---------|---------------------|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Sensors |

5.6.4 (35) [4BS] PioTek Tracker

Mit dem PioTek EnOcean Tracker (<http://www.ehomeportal.de/>) kann auf einfache Weise eine Anwesenheitserkennung realisiert werden.

| Parameter | |
|-----------|--|
| DEVICE | <input type="text"/> |
| CODE | <input type="text" value="00015534"/> HHHHHHHH |
| AWAY_TIME | <input type="text" value="90"/> s (30-900) |

DEVICE -USB-ID oder TTY oder leer

CODE -Hexadezimale Adresse des EnOcean Gerätes.

AWAY_TIME -Wird innerhalb dieses Zeitintervalls kein Impuls vom Tracker empfangen, dann wechselt der Status (STATE) des Gerätes auf Aus (FALSE).

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------------|--------|-----------|-----------------------|-----------|-----|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| PioTracker:1 | | Verschluß | | Aus | Ein |

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|---------------|---------|---------|--|
| STATE | boolean | lesend | Zustand des Trackers nach Auswertung der Empfangsimpulse mittels AWAY_TIME |
| NOTIFICATION | boolean | lesend | Empfangsimpuls des Trackers |
| WORKING | boolean | lesend | während des Tastendrucks TRUE |
| KEYPRESS_TIME | float | lesend | Zeit des letzten Tastendrucks in Sekunden |
| BAT_VOLTAGE | float | lesend | Batteriespannung |

Programmbeispiel für Anwesenheitserkennung:

| Name | Beschreibung | Bedingung (Wenn...) | Aktivität (Dann..., Sonst...) | Aktion |
|---|--------------|--|---|--|
| Anwesenheit | | Kanalzustand: PioTrecker1:1 bei STATE=TRUE auslösen auf Änderung | Systemzustand: Anwesenheit sofort auf anwesend setzen | <input type="checkbox"/> system intern |
| Bedingung: Wenn... Geräteauswahl <input type="button" value="v"/> PioTrecker1:1 bei STATE=TRUE <input type="button" value="v"/> auslösen auf Änderung <input type="button" value="v"/> ODER Geräteauswahl <input type="button" value="v"/> PioTrecker2:1 bei STATE=TRUE <input type="button" value="v"/> auslösen auf Änderung <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/> ODER <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit sofort <input type="button" value="v"/> anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Sonst... <input type="button" value="v"/> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit sofort <input type="button" value="v"/> nicht anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |

Programmerweiterung für mehrere Personen individuell:

| Name | Beschreibung | Bedingung (Wenn...) | Aktivität (Dann..., Sonst...) | Aktion |
|--|--------------|--|--|--|
| Anwesenheit Frau | | Kanalzustand: PioTrecker1:1 bei STATE=TRUE auslösen auf Änderung | Systemzustand: Anwesenheit Frau sofort auf anwesend setzen | <input type="checkbox"/> system intern |
| Bedingung: Wenn... Geräteauswahl <input type="button" value="v"/> PioTrecker1:1 bei STATE=TRUE <input type="button" value="v"/> auslösen auf Änderung <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/> UND <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/> ODER <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit Frau sofort <input type="button" value="v"/> anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Sonst... <input type="button" value="v"/> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit Frau sofort <input type="button" value="v"/> nicht anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |

| Name | Beschreibung | Bedingung (Wenn...) | Aktivität (Dann..., Sonst...) | Aktion |
|---|--------------|--|---|--|
| Anwesenheit Tochter | | Kanalzustand: PioTrecker2:1 bei STATE=TRUE auslösen auf Änderung | Systemzustand: Anwesenheit Tochter sofort auf anwesend setzen | <input type="checkbox"/> system intern |
| Bedingung: Wenn... Geräteauswahl <input type="button" value="v"/> PioTrecker2:1 bei STATE=TRUE <input type="button" value="v"/> auslösen auf Änderung <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/> UND <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="v"/> ODER <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Dann... <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit Tochter sofort <input type="button" value="v"/> anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Aktivität: Sonst... <input type="button" value="v"/> <input checked="" type="checkbox"/> Vor dem Ausführen alle laufenden Verzögerungen für diese Aktivitäten beenden (z.B. Retriggern). Systemzustand <input type="button" value="v"/> Anwesenheit Tochter sofort <input type="button" value="v"/> nicht anwesend <input type="button" value="v"/> | | | | |

5.7 Sonstige Geräte

Die folgenden Geräte können keiner anderen Gruppe direkt zugeordnet werden.

5.7.1 (11) RS232-Füllstandsmesser {SONIC}

Mit dem ICPLAN Ultraschall-Füllstandsmesser (<http://www.icplan.de/seite25.htm>) kann der Füllstand einer Zisterne ermittelt werden. Die Ankopplung an die CCU erfolgt über einen USB-Serial Converter. Unterstützt werden USB-Serial Adapter mit Prolific PL2303, Moschip MOS7720, Silabs CP210x und FTDI Chipsatz. Für andere Adapter muss vorher das passende Kernel-Modul auf der CCU geladen werden.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|---------|--------|--------|-----------------------|--|--|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| SONIC:1 | | | | [DISTANCE] 0.00 cm [F_LEVEL] 0.00 cm [RELAIS1=FALSE] | [F_PERCENT] 0% [F_VOLUME] 0.00 l [RELAIS2=FALSE] |

Konfigurationsparameter:

| Parameter |
|---|
| DEVICE <input type="text" value="ttyUSB0"/> |

DEVICE - Geräte-ID oder TTY oder leer (Default: TTYASSIGN=ttyUSBx:SONIC)

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |






Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Einheit | Zugriff | Beschreibung |
|-----------|---------|---------|---------|---|
| DISTANCE | float | cm | lesend | Abstand Sensor Wasser |
| F_PERCENT | integer | % | lesend | Füllprozente |
| F_LEVEL | float | cm | lesend | Füllhöhe |
| F_VOLUME | float | l | lesend | Füllmenge nach Geometrie des Behälters in Liter |
| RELAIS1 | boolean | | lesend | Zustand Relais1 |
| RELAIS2 | boolean | | lesend | Zustand Relais2 |

5.7.2 (40) Fernbedienung 10fach {CUX}, {NONE}

Dieses Gerät ist universell für viele Aufgaben einsetzbar. Es kann beliebige frei definierbare Befehle (auch RAW-Befehle) senden und empfangen. Dabei beschränkt sich die Anwendung nicht nur auf CUX Geräte.

Auf zuvor definierte Empfangsbefehle (RCV_...) wird vom CUXD auf der CCU ein kurzer bzw. langer Tastendruck generiert. Gleichzeitig kann darauf vom CUXD automatisch mit dem Aussenden einer Antwort (CMD_...) reagiert werden.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------|--------|--------|-----------------------|---|---|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| FB:1 | | Taster | |  Kurzer Tastendruck |  Langer Tastendruck |
| FB:2 | | Taster | |  Kurzer Tastendruck |  Langer Tastendruck |
| | | | |  Kurzer Tastendruck |  Langer Tastendruck |

Konfigurationsparameter:

| Parameter | | |
|--|--------|---|
| DEVICE <input type="text" value="1-1"/> | | |
| Kanalparameter Parameterliste schließen | | |
| Name | Kanal | Parameter |
| FB:1 | Ch.: 1 | KEY ACTIVE <input checked="" type="checkbox"/> KEY REPEAT <input type="text" value="0"/> (0-2) KEY RCV_SHORT <input type="text"/> KEY CMD_SHORT <input type="text" value="F33124012"/> KEY RCV_LONG <input type="text"/> KEY CMD_LONG <input type="text"/> |

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer (**ist für alle Kanäle gleich**)
- ACTIVE - [x] Channel ist Aktiv. Alle deaktivierten Channels werden in der WebUI ausgeblendet.
- REPEAT - Anzahl der Sendewiederholungen für schlecht erreichbare Aktoren (0 ist der Defaultwert und bedeutet KEINE Wiederholung)
- RCV_SHORT - Empfangszeichenkette (kurzer Tastendruck) oder leer
- CMD_SHORT - Sendebefehle (kurzer Tastendruck) oder leer
- RCV_LONG - Empfangszeichenkette (langer Tastendruck) oder leer
- CMD_LONG - Sendebefehle (langer Tastendruck) oder leer

Die definierte Empfangszeichenkette wird mit dem Anfang der empfangenen Datenzeile verglichen. Stimmt sie überein, dann werden (wenn vorhanden) bei RCV_SHORT die CMD_SHORT-Befehle und bei RCV_LONG die CMD_LONG-Befehle gesendet. Das Fragezeichen '?' in der Empfangszeichenkette steht für ein beliebiges Zeichen.

Es können mehrere Sendebefehle durch Leerzeichen getrennt eingegeben werden.

Gleichzeitig wird beim Empfang ein kurzer (..._SHORT) bzw. langer (..._LONG) Tastendruck generiert.

Beim manuellen oder programmierten Auslösen eines kurzen bzw. langen Tastendrucks **und** definierten Sendebefehlen (CMD_...), werden diese gesendet und die letzte Aktualisierung bekommt den aktuellen Zeitstempel.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| KEY | 1..10 |

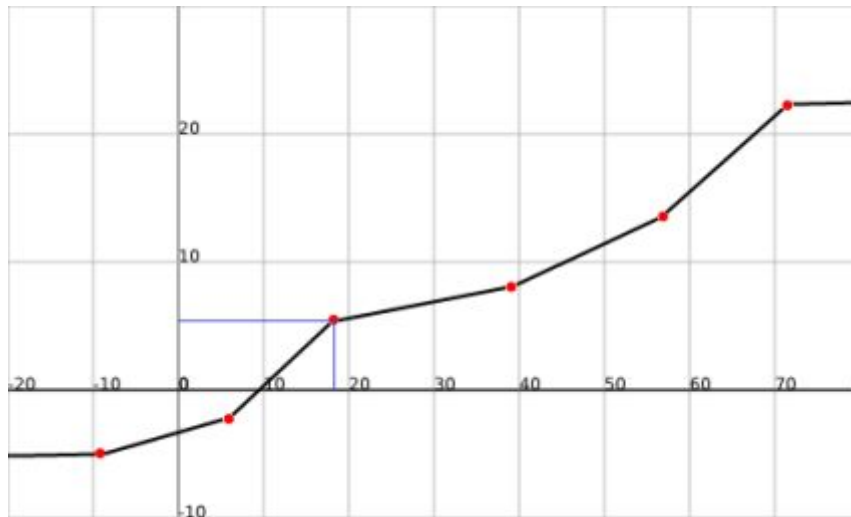
Kanaltyp KEY:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|-------------|---------|----------------------|--|
| PRESS_SHORT | boolean | lesend schreibend | kurzer Tastendruck |
| PRESS_LONG | boolean | lesend schreibend | langer Tastendruck |
| SEND_CMD | string | schreibend | die übergebenen Sendebefehle werden sofort zum entsprechenden DEVICE gesendet. |
| RCVS | string | lesend | komplette Empfangszeile nach einem erfolgreichen Vergleich mit dem RCV_SHORT-Parameter |
| RCVL | string | lesend | komplette Empfangszeile nach einem erfolgreichen Vergleich mit dem RCV_LONG-Parameter |

5.7.3 (90) Universal Wrapper Device

Nachdem immer mehr Sensoren (vor allem Temperatursensoren) umgebaut werden (z.B. als Helligkeitssensoren usw.), ist es nicht so schön, dass weiterhin z.B. Temperaturwerte angezeigt werden, die dem entsprechenden Widerstand eines Temperatursensors, aber eben nicht dem Helligkeitswert entsprechen.

Das CUxD-Wrapper-Device kann die gemessenen Werte beliebiger CUxD oder HomeMatic-Sensoren anhand einer eingegebenen Kennline in beliebige andere Werte umrechnen. Die Kennline wird über maximal 10 Stützpunkte linear interpoliert.



Es wird eine Kurve über max. 10 Punkte (x y) definiert. Bei Empfang eines Wertes (x) wird der entsprechende y-Wert als Ausgabewert des Wrapper-Device ausgegeben.

Zusätzlich erfolgt mit den Ergebnissen eine Mittelwert und Durchschnittsberechnung über eine vordefinierte Anzahl von Werten.

Für die Funktion dieses Gerätes müssen bei Anwendung auf Nicht-CUxD-Geräte die CUxD-Parameter **SUBSCRIBE_RF** und/oder **SUBSCRIBE_WR** gesetzt sein.

Auf der CCU wird das Gerät z.B. folgendermaßen dargestellt:

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung | |
|--------------|--------|--------|------------------------|----------------|-----------------|
| Filter | Filter | Filter | | | |
| Helligkeit:1 | Garten | Wetter | 28.10.2011 08:02:19 | [LIGHT] 66.30% | [MEDIAN] 61.50% |
| | | | | [MEAN] 59.56% | |

Über den Parameter „**HIDE_DPS**“ können alle Datenpunkte ausgeblendet werden, um das Gerät z.B. als Container für selbstdefinierte Systemvariablen zu nutzen.

| Name | Raum | Gewerk | Letzte Aktualisierung | Bedienung |
|--------|--------|--------|-----------------------|-----------|
| Filter | Filter | Filter | | |

Konfigurationsparameter:

| Name | Kanal | Parameter |
|---------------|--------|--|
| Helligkeit: 1 | Ch.: 1 | SENSOR HMSERIAL <input type="text" value="IEQ0166432:1"/> SERIAL:X |
| | | SENSOR HMDATAPT <input type="text" value="TEMPERATURE"/> |
| | | SENSOR HSS_TYPE <input type="text" value="WEATHER"/> |
| | | SENSOR HIDE_DPS <input type="checkbox"/> |
| | | SENSOR DATAPT <input type="text" value="LIGHT"/> |
| | | SENSOR UNIT <input type="text" value="%"/> |
| | | SENSOR HISTORY_BUFFER <input type="text" value="5"/> (1-30) |
| | | SENSOR FUNCTIONPT0 <input type="text" value="-20.00 0.00"/> |
| | | SENSOR FUNCTIONPT1 <input type="text" value="80.00 100.00"/> |
| | | SENSOR FUNCTIONPT2 <input type="text"/> |

- HMSERIAL** - HM-Serien- und Kanalnummer des zu überwachenden Gerätes (kann HomeMatic oder CUxD-Gerät sein)
- HMDATAPT** - auszuwertender Datenpunkt des zu überwachenden Gerätes
- HSS_TYPE** - Anzeige des gefundenen HomeMatic-Gerätetyps
- HIDE_DPS** - Ausblenden der Datenpunkte des Gerätes
- DATAPT** - neuer Datenpunkt-Name des Wrapper-Device. Er wird im Wrapper-Device als [Name] ausgegeben. Dies ist auch der Name des Datenpunktes auf welchen über die CCU-Scriptsprache und Programmverknüpfungen zugegriffen werden kann. (Groß- / Kleinschreibung beachten).
- UNIT** - Einheit für neuen DP
- HISTORY_BUFFER** - Puffergröße für Mittelwert- und Durchschnittsbestimmung. Dieser Puffer wird intern dynamisch angelegt.
- FUNCTIONPT0..9** - Stützpunkte für die Interpolationsfunktion auf die Datenwerte (jeweils „x y“ mit Leerzeichen getrennt). Die Stützpunkte müssen in der X-Dimension aufsteigend eingegeben werden. Nicht genutzte Stützpunkte sind leer zu lassen. X-Werte, die kleiner als der kleinste Stützpunkt (x) sind, werden als Y-Wert des kleinsten Stützpunktes und X-Werte, die größer als der größte Stützpunkt sind, als Y-Wert des grössten Stützpunktes ausgegeben.

Kanaltypen:

| Kanaltyp | Kanalnummer |
|----------|-------------|
| SENSOR | 1 |

Kanaltyp SENSOR:

| Name | Typ | Zugriff | Beschreibung |
|----------|-------|---------|---------------------|
| [DATAPT] | float | lesend | definierter DP-Name |
| MEDIAN | float | lesend | Mittelwert |
| MEAN | float | lesend | Durchschnittswert |

6 Konfiguration

Die Konfigurationsdaten sind auf der CCU in der Datei „cuxd.ini“ im Programmverzeichnis des CUxD-Daemon gespeichert.

Alle Einstellungen der Parameter sollten bei Bedarf über die Administrationsoberfläche erfolgen. (Eine externe Modifikation mit einem Texteditor ist auch möglich, erfordert dann abschließend aber immer einen CUxD-Restart).

Nach Änderung von Parametern über die Administrationsoberfläche werden diese in der Regel sofort übernommen. Eine Ausnahme stellen bestimmte, auf der Statusseite extra gekennzeichnete, Parameter dar. Diese erfordern nach Änderung einen Neustart über die „Restart“ Taste.

Nach der Erstinstallation werden Default-Parameter angelegt. Über die Taste „Parameterabgleich“ können (z.B. nach einem Versionsupdate) Default-Werte für bestimmte neue Parameter hinzugefügt werden.

Die Änderung der folgenden Parameter ist nicht notwendig und erfordert immer einen CUxD-Restart.

LISTENPORT=8700

- Port unter dem die CUxD-Administrationsoberfläche per Web-Browser zu erreichen ist. (<http://AdresseDerCCU:8700>)

HM-SCRIPTHOST=127.0.0.1

HM-SCRIPTPORT=8181

- Adresse und Port der CCU-Scriptschnittstelle (nicht ändern)

RPCHOST=127.0.0.1

RPCPORT=8701

- Adresse und Port des CUxD RPC-Servers (nicht ändern)

Bei Änderung nachfolgender Parameter ist kein CUxD-Restart erforderlich. Sie werden sofort übernommen.

HTTP-REFRESH=5

- Das Refresh-Intervall in Sekunden für die „Terminal-Seite“ der Administrationsoberfläche zum Loggen der Datenpakete, die vom CUxD gesendet bzw. empfangen werden

TERMINALLINES=25

- Anzahl der Zeilen, die im Terminalfenster angezeigt werden sollen (Browserabhängig)

CUXLOGSIZE=2000

- Die Größe des Ringpuffers (in Bytes), der die empfangenen und gesendeten Datenpakete für das Logging aufzeichnet.

USERLOGIN=

- Die Administrationsoberfläche kann mit „basic authentication“ geschützt werden. Format: user:password, z.B. USERLOGIN=root:pass

CUXINITCMD=X21_

- Dieser Initialisierungsstring wird beim Starten vom CUxD an alle CUx-Geräte gesendet. Der Eintrag „X21“(mit RSSI-Daten) bzw „X01“ (ohne RSSI-Daten) am Anfang ist Bedingung, damit die empfangenen Datenpakete richtig ausgewertet werden können. Es können auch zusätzliche Parameter angegeben werden, um z.B. den FHT-Hauscode zu setzen und CUx-Empfangseinstellungen zu verändern. Das „_“-Zeichen dient als Befehls-Trennung!
Den FHT-Hauscode definiert man mit dem Befehl „T01XXXX“. Mit „T010000“ wird die FHT-Funktionalität auf dem CUL/CUN abgeschaltet.

LOGFILE=

- CUxD-Logfile für Programmanalyse und Debugging. Vor jeder Zeile wird ein Zeitstempel ausgegeben. **Achtung:** Dieser Parameter sollte normal deaktiviert sein, da nicht geprüft wird, ob genügend freier Speicherplatz auf dem Datenträger vorhanden ist. Beim Loggen in die RAM-Disk der CCU könnte so unter Umständen das Volume volllaufen und die CCU abstürzen!

LOGLEVEL=0

- dieser Parameter geht von 0 bis 9 und beschreibt den Umfang der Log-Einträge. Je größer der Wert, desto detaillierter und größer wird das Log.

LOGFILEMOVE=

- Dieser Parameter ist optional und enthält das Zielverzeichnis in welches LOGFILE jeden Tag um 0:00 Uhr und vor jedem CCU-Reboot verschoben wird. Das Verschieben erfolgt in folgender Reihenfolge:
 1. die Datei wird in <name>.YYYYMMDD-HHMM umbenannt, wenn die Zieldatei noch nicht existiert.
 2. Prüfen, ob das Zielverzeichnis existiert.
 3. die Datei wird unter dem neuen Namen ins Zielverzeichnis verschoben, wenn sie dort noch nicht existiert.

DEVLOGFILE=

- Zum Aktivieren des Device-Logging ist hier ein Dateiname mit vollständigem Pfad einzutragen. Bei leerem Parameter ist das Logging deaktiviert, ansonsten kann das Logfile unter „Info → Device-Log“ angezeigt werden.

DEVLOGSIZE=100000

- Dieser Parameter bestimmt die maximale Größe des Device-Logfiles in Bytes. Das Logfile wird bei Überschreiten der Größe vom Anfang her gekürzt. Somit bleiben immer die letzten aktuellen Daten erhalten. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, dann wird die Datei nicht gekürzt.

DEVLOGMOVE=

- Dieser Parameter ist optional und enthält das Zielverzeichnis in welches DEVLOGFILE jeden Tag um 0:00 Uhr und vor jedem CCU-Reboot verschoben wird. Das Verschieben erfolgt in folgender Reihenfolge:
 1. die Datei wird in <name>.YYYYMMDD-HHMM umbenannt, wenn die Zieldatei noch nicht existiert.
 2. Prüfen, ob das Zielverzeichnis existiert.
 3. die Datei wird unter dem neuen Namen ins Zielverzeichnis verschoben, wenn sie dort noch nicht existiert.

DEVTIMEFORMAT=%Y.%m.%dT%X

- Format für die Datumsausgabe im Logfile (siehe Daten-Logging)

DEVDATAFORMAT=

- Format für die Daten im Logfile (siehe Daten-Logging)

AUTOSAVE=1

- 0.. kein automatisches Speichern der Gerätekonfiguration
- 1.. automatisches Speichern der Gerätekonfiguration bei jedem Stop/Restart/Reboot des Daemons bzw. der CCU und jeden Tag um 0:00 Uhr.

SUBSCRIBE_RF=0**SUBSCRIBE_WR=0**

- Diese beiden Parameter akzeptieren 0 oder 1 als Wert. Wird der entsprechende Parameter auf '1' gestellt, so abonniert der CUxD die Events die von der CCU bei Datenänderungen an die entsprechenden Geräte (RF = Funk, WR = Wired) gesendet werden.
Sollen nur CUxD-Geräte geloggt werden, so können beide Parameter auf '0' gestellt werden. Möchten man nur Funk-Geräte loggen, so reicht es SUBSCRIBE-RF=1 zu setzen. Diese Parameter sind auch für die Funktion des Universal-Wrapper-Device notwendig.

MOUNTCMD=

- ist dieser Parameter gesetzt, dann kann der eingetragene Befehl mittels CUxD auf der Statusseite ausgeführt werden (Mount-Taste). Es können auch mehrere Befehle mit Semikolon getrennt eingegeben werden.

Beispiele: *MOUNTCMD=mount -t vfat /dev/sda1 /home*

MOUNTCMD=mount -t nfs -o nolock 192.168.5.67:/Public/ccu /home

Auf der Statusseite besteht jetzt die Möglichkeit, das Verzeichnis /home zu mounten. Der aktuelle Status wird abgespeichert und bei einem Neustart des CUxD wiederhergestellt. Das bedeutet, ein gemounteter USB-Stick wird sofort nach einem Reboot der CCU beim CUxD-Start erneut gemountet. Der USB-Stick wird auch gemountet, wenn die USB-Schnittstelle nach einem Stromausfall automatisch aktiviert wird.

UMOUNTCMD=

- ist dieser Parameter gesetzt, dann kann der eingetragene Befehl mittels CUxD auf der Statusseite ausgeführt werden (Umount-Taste). Es können auch mehrere Befehle mit Semikolon getrennt eingegeben werden. Bei einem Stromausfall wird dieser Befehl vor dem automatischen Deaktivieren der USB-Schnittstelle ausgeführt.

Beispiel: *UMOUNTCMD=umount /dev/sda1*

BACKUPCMD=

- ist dieser Parameter gesetzt, dann können die eingetragenen Befehle mittels CUxD auf der Statusseite ausgeführt werden (SYS-Backup-Taste). Mehrere Befehle werden jeweils mit einem Semikolon voneinander getrennt.

Beispiel: *BACKUPCMD=cd /;tar cf /home/backup/ccu%s.tar usr/local var*

Der Platzhalter **%s** wird durch den aktuellen Zeitstempel ersetzt.

LOGIT=

- Die Auswahl der zu „loggenden“ Geräte erfolgt über diesen Parameter. Er kann beliebig oft wiederholt werden und definiert je Eintrag ein CCU-Gerät bzw. einen Datenpunkt (siehe Daten-Logging).

STARTUPCMD=

- Parameter mit Systembefehl, der bei jedem CUxD-Start ausgeführt wird. Dieser Parameter kann mehrfach vorhanden sein.

Beispiel: *STARTUPCMD=insmod ext2.ko*

TTY-Schnittstellenparameter

Diese Parameter dienen zur Konfiguration der USB-Schnittstelle und Verarbeitung der empfangenen Daten durch den CUx-Daemon.

TTYPARAM=

- Dieser Parameter muss bei der manuellen Konfiguration der seriellen USB-Schnittstellen für jede serielle Schnittstelle angegeben werden. Bei manueller Konfiguration mit mehreren USB-Geräten muss der Parameter mehrfach vorhanden sein.

Ist dieser Parameter nicht vorhanden, so werden per Default automatisch alle vorhandenen seriellen USB-Schnittstellen verbunden.

Beispiel (manuelle Konfiguration):

```
TTYPARAM=ttyACMO                ; Baudrate: Default
TTYPARAM=ttyUSB0:9600:8N1        ; Baudrate: 9600 8N1
TTYPARAM=ttyUSB1:38400:8N1C      ; Baudrate: 38400 8N1 (RTSCTS)
```

TTYHIDE=

- Parameter zum Ausblenden von TTYs im CUxD-Terminal. Die Daten werden trotzdem weiter empfangen und verarbeitet. Dieser Parameter kann mehrfach vorhanden sein.

Beispiel: *TTYHIDE=ttyUSB0*

TTYHEX=

- Parameter zur Hexadezimal-Umwandlung der TTY-Daten. Für Geräte vom Typ CUX und WDE1 ist dieser Parameter deaktiviert. Dieser Parameter kann mehrfach vorhanden sein.

Beispiel: *TTYHEX=ttyUSB0*

TTYRAW=

- Parameter um das TTY in den RAW-Mode zu setzen. Dieser Parameter kann mehrfach vorhanden sein und sollte normalerweise zusammen mit dem Parameter TTYHEX verwendet werden. Für Geräte vom Typ CUX und WDE1 ist dieser Parameter deaktiviert.

Beispiel: *TTYRAW=ttyUSB0*

TTYASSIGN=

- Parameter zum Überschreiben der automatischen Geräteerkennung. Auf der Statusseite wird bei jedem USB-Gerät der erkannte bzw. zugewiesene Gerätetyp in geschweiften Klammern angezeigt (verfügbare Gerätetypen sind CUX, WDE1, SONIC, ESP3, NONE). Dieser Parameter kann mehrfach vorhanden sein.

Beispiel: *TTYASSIGN=ttyUSB0:CUX*

7 Daten-Logging

Das Logging von beliebigen CCU-Geräten stellt eine Alternative zu dem leider sehr ressourcenintensiven und unsicheren Logging über HomeMatic-Scriptbefehle dar.

Aktuell werden die Daten vom CUxD dazu in eine Datei geschrieben.

Zum Aktivieren des Logs muss der Parameter „**DEVLOGFILE=**“ auf einen Dateinamen mit vollständigem Pfad gesetzt werden. Ist der Parameter leer, so ist das Logging deaktiviert.

Diese Datei kann auch jederzeit über die CUxD-Adminoberfläche unter „**Info** → **Device-Log**“ ausgelesen werden.

Es wird nicht geprüft, ob genügend Platz auf dem Zielverzeichnis verfügbar ist. Auf der RAM-Disk der CCU (/var/ bzw. /tmp/) stehen maximal 32MB zur Verfügung!

Über den Parameter „**DEVLOGSIZE=**“ wird die Maximalgröße des Logfiles in Bytes festgelegt, ab der sie automatisch gekürzt wird. Bei 0 wird die Datei nicht gekürzt.

Mit dem optionalen Parameter „**DEVLOGMOVE=**“ kann das Logfile täglich um 0:00 Uhr umbenannt bzw. umbenannt und verschoben werden. Dabei wird ans Ende der Datei immer ein Zeitstempel im Format „.YYYYMMDD-HHMM“ angefügt. Soll die Datei dabei von der CCU in ein gemountetes Verzeichnis (USB-Stick o.ä.) verschoben werden, dann sollte man nicht das Wurzelverzeichnis des Ziel-Volumens, sondern ein Unterverzeichnis angeben. Ist der USB-Stick nicht gemountet wird so verhindert, dass die Datei verschoben wird.

CCU-interne Systemmeldungen (Batterie, Netzteil, Sabotage usw.) werden immer an den CUxD weitergeleitet und können geloggt werden. Will man CCU-Geräte loggen, so sind zusätzlich die Parameter „**SUBSCRIBE_RF=**“ (Funk) und/oder „**SUBSCRIBE_WR=**“ (Wired) entsprechend auf „1“ zu setzen. Erst danach werden die entsprechenden Meldungen zum CUxD übertragen und können geloggt werden.

Die Auswahl der zu „loggenden“ Geräte erfolgt über den Parameter „**LOGIT=**“. Dieser Parameter kann beliebig oft wiederholt werden und definiert die zu loggenden Datenpunkte der Geräte mit einem optionalen Alias. Wird als DP oder ALIAS ein „!“ eingegeben, so werden die betreffenden Werte für die folgenden Parameter ignoriert. In diesem Fall ist die Reihenfolge der Parameter wichtig!

Jeder **LOGIT**-Eintrag kann 3 Elemente enthalten:

1. die Seriennummer oder einen Teil davon aus der CCU-Gerätekonfiguration mit abschließendem Channel.
2. Den internen Namen des zu loggenden Datenpunktes
3. Einen Alias, der in das Logfile geschrieben wird (der Alias darf keine Leerzeichen enthalten)

Die Elemente müssen durch mindestens 1 Leerzeichen voneinander getrennt werden. Alle korrekt erkannten Log-Einträge werden am Ende der CUxD-Statusseite angezeigt.

Das Format ist so definiert: **LOGIT=[DEVICE][:CHANNEL] [DP [ALIAS]]**

Beispiele:

LOGIT=CUX3200001:1 TEMPERATURE T1

- es wird der Wert für CUX3200001:1.TEMPERATURE unter dem Alias T1 geloggt

LOGIT=GEQ0051630:1 HUMIDITY

- es wird der Wert für GEQ0051630:1.HUMIDITY geloggt

LOGIT=GEQ0051630:2

- es werden alle DPs von Gerät GEQ0051630:2 geloggt

LOGIT=GEQ0127760

- es werden alle DPs von Gerät GEQ0127760 geloggt

LOGIT=GEQ0041764 STATE

- es werden alle STATE DPs von Gerät GEQ0041764 geloggt

LOGIT=:0 RSSI_PEER !

- ab hier werden alle RSSI_PEER-DPs von Channel 0 für weitere LOGIT-Parameter ignoriert

LOGIT=:0

- es werden alle DPs von Channel 0 aller Geräte geloggt

LOGIT=:0 UNREACH

- es werden alle UNREACH DPs von Channel 0 aller Geräte geloggt

LOGIT=:0 !

- ab hier werden alle DPs von Channel 0 für weitere LOGIT-Parameter ignoriert

Im Logfile besteht jeder Log-Eintrag immer aus 3 Elementen:

1. Datum/Uhrzeit (siehe **DEVTIMEFORMAT**),
2. vollständiger Name des Datenpunktes bzw. Alias,
3. Wert des Datenpunktes (siehe **DEVDATAFORMAT**).

Damit die Log-Einträge einfach für weitere Auswertungen nutzbar sind (z.B. klassische CSV-Datei mit Semikolon oder Tabulator als Spaltentrenner) besteht die Möglichkeit, die Formatierung der Datenzeile anzupassen:

Der Parameter **DEVTIMEFORMAT** muss in einfache ' (Anführungszeichen) eingeschlossen werden.

Folgende Platzhalter sind erlaubt:

| specifier | Replaced by | Example |
|-----------|--|--------------------------|
| %a | Abbreviated weekday name * | Thu |
| %A | Full weekday name * | Thursday |
| %b | Abbreviated month name * | Aug |
| %B | Full month name * | August |
| %c | Date and time representation * | Thu Aug 23 14:55:02 2001 |
| %d | Day of the month (01-31) | 23 |
| %H | Hour in 24h format (00-23) | 14 |
| %I | Hour in 12h format (01-12) | 02 |
| %j | Day of the year (001-366) | 235 |
| %m | Month as a decimal number (01-12) | 08 |
| %M | Minute (00-59) | 55 |
| %p | AM or PM designation | PM |
| %S | Second (00-61) | 02 |
| %U | Week number with the first Sunday as the first day of week one (00-53) | 33 |
| %w | Weekday as a decimal number with Sunday as 0 (0-6) | 4 |
| %W | Week number with the first Monday as the first day of week one (00-53) | 34 |
| %x | Date representation * | 08/23/01 |
| %X | Time representation * | 14:55:02 |
| %y | Year, last two digits (00-99) | 01 |
| %Y | Year | 2001 |
| %Z | Timezone name or abbreviation | CDT |
| %% | A % sign | % |

Wird der Parameter leer gelassen, so wird automatisch der UNIX-Timestamp (Sekunden seit 1.1.1970) verwendet.

Der Parameter **DEVDATAFORMAT** muss in einfache ' (Anführungszeichen) eingeschlossen werden und definiert die Formatierung der beiden Datenwerte. Er kann auch leer sein.

2 Platzhalter dürfen verwendet werden:

1. Der DP-Name bzw. Alias aus der LOGIT-Einstellung wird durch den Platzhalter **%s** dargestellt. Hier gibt es noch die Möglichkeit die minimale Länge des Textfeldes zu definieren, z.B. bedeutet **%10s** - solange der Alias kleiner als 10 Zeichen ist wird er mit 10 Zeichen rechtsbündig dargestellt (auffüllen mit Leerzeichen).
2. Der Datenwert muss als Fließkommazahl formatiert werden z.B. bedeutet **%.1f** eine Stelle Genauigkeit (nach dem Dezimalpunkt). Zwischen den Platzhaltern können Zeichen eingefügt werden (z.B. „;“ oder „\t“), um entsprechend formatierte CSV-Dateien zu erhalten.

8 CUL/CUN Firmwareupdate über den CUx-Daemon

Um ein CUL/CUN-Modul (<http://busware.de>) mit dem CUxD nutzen zu können, muss zuerst die culfw-Firmware (<http://culfw.de>) aufgespielt werden. Original wird das Modul ohne Firmware geliefert.

Der CUx-Daemon bietet die Möglichkeit, die Firmware von CUL- und CUN-Geräten über die CCU auf die aktuelle culfw Version 1.44 zu aktualisieren. Somit ist dafür kein anderer Rechner (Windows / Linux) mehr erforderlich.

Da Linux auch das Betriebssystem der CCU ist, wird für diesen Zweck die Linux Firmware-Programmiersoftware „dfu-programmer“ <http://dfu-programmer.sourceforge.net/> verwendet. Die dafür notwendige Version 0.52 der USB-Bibliothek ist ebenfalls im CUxD-Paket enthalten.

Der CUx-Daemon bietet über die „Setup“-Seite der Administrations-Weboberfläche ein einfaches Interface zur Bedienung des dfu-programmers.

Die „Setup“-Seite ist geteilt:

- die linke Seite dient zur Einstellung der Parameter des CUx-Daemon (ini-Datei),
- die rechte Seite ist das Interface zum Firmwareupdate für CUL bzw. CUN Geräte.



Der CUx-Daemon erkennt die angeschlossenen Geräte und deren Betriebsmodus. Im „normalen“ Betrieb kann die Firmware nicht aktualisiert werden. Dazu muss das entsprechende CUL oder CUN in den „**Updatemodus**“ versetzt werden.

Das CUN/CUL startet im Update-Mode, wenn der Mikroschalter mit einem spitzen Gegenstand gedrückt wird, **während** das Modul mit dem USB-Anschluss verbunden wird. Oder das entsprechende CUN/CUL wird mittels culfw per Terminalbefehl (z.B. „BBB“) in den Update-Mode versetzt.

Erst danach erscheint nach manuellem Refresh der Seite im CUx-Daemon die Anzeige:



Je nach angeschlossenem Gerät wird ein anderer Prozessortyp (in grün) angezeigt.

Nach dem Starten über den Firmwareupdate-Button werden automatisch folgende Schritte abgearbeitet:

- Entpacken der geeigneten aktuellen Firmware (die Datei fw.tar.gz im CUxD-Verzeichnis enthält Firmware für verschiedene Module)
- Löschen des Flash-Speichers vom Modul
- Programmieren des Flash-Speichers vom Modul
- Neuinitialisierung des Moduls

Setup **Info** **Geräte**

CUx-Firmware-Update:
Gerät in Update-Modus versetzen (siehe Dokumentation)

Gerät suchen

Gerät 'ATm32U4DFU' bereit zum Update!

Firmware-Update gestartet:

Entpacke CUL_V3.hex
Lösche Gerätespeicher
Programmiere ...
Gerät wird neu gestartet

Abgeschlossen

[Ansehen/Download Firmware-Update Log](#)

Das Logfile des Firmware-Updates kann über den entsprechenden Link kontrolliert werden. Bis auf die Meldung „... could not release interface...“ dürfen keine weiteren Fehlermeldungen auftauchen.

Nach dem Update ist das CUL/CUN sofort wieder betriebsbereit und ohne Neustart im CUxD-Daemon verfügbar.

9 FAQ

1. Was bedeuten LOVF-Meldungen vom CUL/CUN?

Um Störeinflüsse zu minimieren, wurde auf dem 868,3MHz Frequenzband eine Begrenzung der Sendezeit auf 1% vorgeschrieben. Das entspricht ungefähr 160 FS20-Befehlen pro Stunde. Die culfw hält sich an dieses Limit.

Sollen mehr Daten in kurzer Zeit gesendet werden, dann begrenzt das die culfw und liefert einen LOVF-Fehler (Limit OVerFlow). Dieses Limit kann auch unbeabsichtigt, z.B. durch interne FHT-Kommunikation im Hintergrund, überschritten werden.

Nach einiger Zeit geht's dann wieder. Die verfügbare Sendezeit kann man im CUxD-Terminal mit dem „X“-Befehl (2. Zahl multipliziert mit 10 ms) ansehen. Eine FS20 Übertragung benötigt zum Beispiel ca. 210ms.

Siehe auch: http://www.fhemwiki.de/index.php/1%25_Regel

2. Mein FS20-Relais-Aktor funktioniert nicht, obwohl er richtig konfiguriert ist.

Damit der FS20-Relais-Aktor funktioniert, muss er zuvor manuell, per Programmverknüpfung oder per Script aktiviert (eingeschaltet) werden.

3. Wie werden die ELV-FS20-Codes hexadezimal umgerechnet?

Man teilt den ELV-Code von links nach rechts in Gruppen mit jeweils **zwei** Zeichen und übersetzt diese dann nach folgender Tabelle in jeweils **ein** hexadezimalen Zeichen (funktioniert in beide Richtungen):

| ELV-FS20-Code (2 Zeichen) | Hexadezimal (1 Zeichen) |
|---------------------------|-------------------------|
| 11 | 0 |
| 12 | 1 |
| 13 | 2 |
| 14 | 3 |
| 21 | 4 |
| 22 | 5 |
| 23 | 6 |
| 24 | 7 |
| 31 | 8 |
| 32 | 9 |
| 33 | A |
| 34 | B |
| 41 | C |
| 41 | D |
| 43 | E |
| 44 | F |

4. Das Update der CCU-Firmware schlägt fehl.

Wurde über den CUxD ein USB-Stick gemountet, dann kann es vorkommen, das das CCU-Firmware Update fehlschlägt. In diesem Fall könnte es helfen, einfach vor dem Firmware-Update den CUxD über die Adminoberfläche zu beenden.