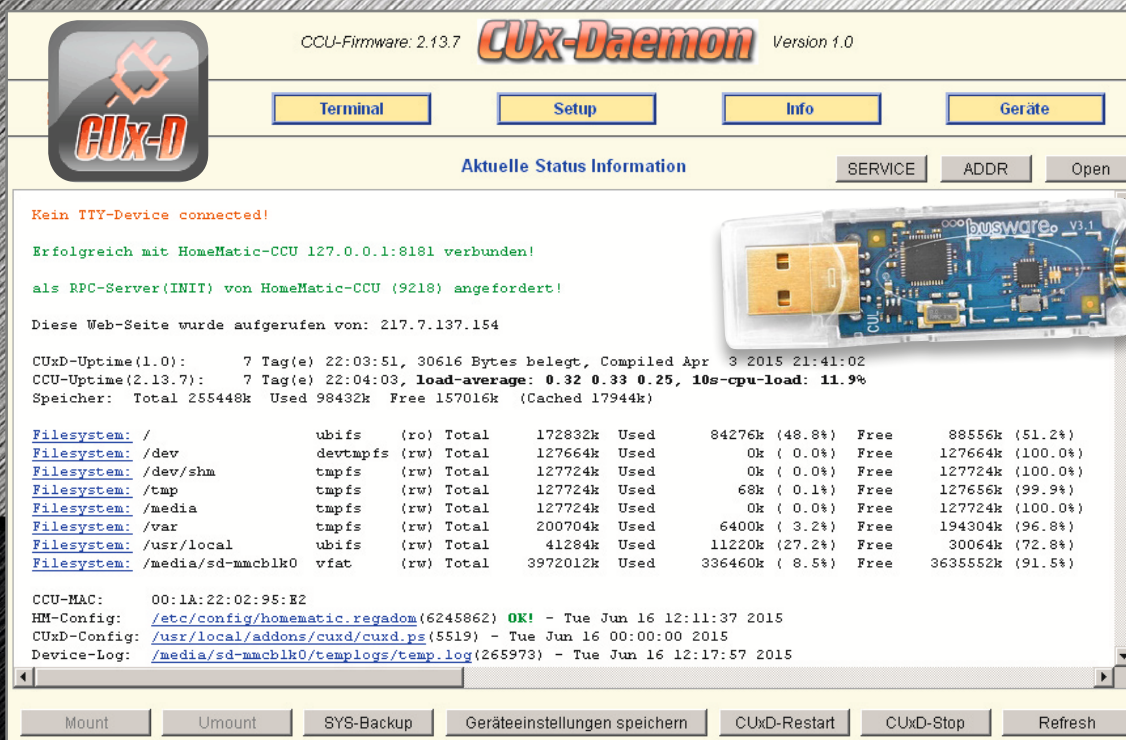




CUxD – das Leatherman für die HomeMatic[®]-CCU

Teil 4



CUxD-Firmware: 2.13.7 **CUxDaemon** Version 1.0

Terminal Setup Info Geräte

Aktuelle Status Information SERVICE ADDR Open

Kein TTY-Device connected!

Erfolgreich mit HomeMatic-CCU 127.0.0.1:8181 verbunden!

als RPC-Server(INIT) von HomeMatic-CCU (9218) angefordert!

Diese Web-Seite wurde aufgerufen von: 217.7.137.154

CUxD-Uptime(1.0): 7 Tag(e) 22:03:51, 30616 Bytes belegt, Compiled Apr 3 2015 21:41:02
CCU-Uptime(2.13.7): 7 Tag(e) 22:04:03, **load-average: 0.32 0.33 0.25, 10s-cpu-load: 11.9%**
Speicher: Total 255448k Used 98432k Free 157016k (Cached 17944k)

Filesystem:			Total	Used		Free	
/	ubifs	(ro)	172832k	84276k (48.8%)		88556k (51.2%)	
/dev	devtmpfs	(rw)	127664k	0k (0.0%)		127664k (100.0%)	
/dev/shm	tmpfs	(rw)	127724k	0k (0.0%)		127724k (100.0%)	
/tmp	tmpfs	(rw)	127724k	68k (0.1%)		127656k (99.9%)	
/media	tmpfs	(rw)	127724k	0k (0.0%)		127724k (100.0%)	
/var	tmpfs	(rw)	200704k	6400k (3.2%)		194304k (96.8%)	
/usr/local	ubifs	(rw)	41284k	11220k (27.2%)		30064k (72.8%)	
/media/sd-mmcblk0	vfat	(rw)	3972012k	336460k (8.5%)		3635552k (91.5%)	

CCU-MAC: 00:1A:22:02:95:E2
HM-Config: [/etc/config/homematic_regadam\(6245862\)](#) OK! - Tue Jun 16 12:11:37 2015
CUxD-Config: [/usr/local/addons/cuxd/cuxd.ps\(5519\)](#) - Tue Jun 16 00:00:00 2015
Device-Log: [/media/sd-mmcblk0/templogs/temp.log\(265973\)](#) - Tue Jun 16 12:17:57 2015

Mount Umount SYS-Backup Geräteeinstellungen speichern CUxD-Restart CUxD-Stop Refresh

Nachdem wir in den vorangegangenen Ausgaben des ELVjournals das Multifunktions-Tool „CUxDaemon“ von HomeMatic ausführlich inklusive praktischer Anwendungen vorgestellt und dabei auch die verfügbare Logging-Funktion kurz angesprochen haben, wollen wir genau Letztere an dieser Stelle detaillierter vorstellen.



Daten-Logging mit CUxD und CUxD Highcharts

Mit CUxD und der Erweiterung CUxD-Highcharts stehen leistungsfähige Werkzeuge das Datenlogging zur Verfügung, die insbesondere bei der Erfassung langer Zeiträume ihre Stärken ausspielen.

Warum nicht die Bordmittel nutzen?

Die bereits in der WebUI der CCU2 enthaltene Diagramm-Funktion bietet aktuell lediglich die Möglichkeit Wetterdaten, Energiedaten und die Helligkeit von Bewegungsmeldern zu loggen. Zudem handelt es sich bei der Diagramm-Funktion um eine Kurzzeit-Logging-Funktion. Für die geloggtten Daten werden aus Speicherplatz-Ersparnisgründen nach längeren Zeiträumen automatisch Mittelwerte gebildet. Somit ist es z. B. nach einem Jahr nicht mehr möglich, für einen bestimmten Tag die genaue Außentemperatur einzusehen.

Was macht CUxD Highcharts besser?

Die Kombination des CUxD und der Erweiterung CUxD Highcharts stellt gegenüber der in die CCU WebUI integrierten Diagramm-Funktion eine wesentlich umfangreichere Logging-Funktion bereit. Hiermit lassen sich nicht nur alle Komponenten, sondern auch, sofern gewünscht, Variablen loggen. Zudem sind bei der CUxD-Variante alle erfassten Daten auch nach Jahren noch lückenlos und detailliert einseh- und nachvollziehbar. Auch der Speicherbedarf ist geringer, da die Daten einfach im Textformat geschrieben werden.

Was wird benötigt?

Die erforderliche Zusatzsoftware (Addons) CUxD und CUxD Highcharts stehen unter [1] bzw. [2] und [3] bzw. [4] zum Download bereit.

Weiterhin wird eine microSD-Speicherkarte für die Speicherung der zu loggenden Daten benötigt. Bei einer von uns betriebenen Test-Zentrale loggen wir bereits seit Mai 2013 auf eine 4 GB-Speicherkarte, diese ist nach gut zwei Jahren erst zu 8 % belegt. Hier genügt also eine preiswerte „kleine“ Speicherkarte.

Die Installation

Auf die Installation der HomeMatic-Zusatzsoftware gehen wir in diesem Artikel aus Umfangsgründen nicht nochmals ein, da wir die Vorgehensweise bei der Installation bereits im Teil 1 der Serie zu CUxD [5] ausführlich beschrieben haben.

Die Einrichtung

Nach der Installation der Addons (CUxD und CUxD Highcharts) sind folgende Schritte zur Einrichtung der Logging-Funktion erforderlich.

1. Nachdem die microSD-Speicherkarte in die CCU2 eingesetzt wurde, muss diese zuerst einmalig initialisiert/formatiert werden. Dies kann direkt über die WebUI unter „Einstellungen“ > „Systemsteuerung“ > „Allgemeine Einstellungen“ > microSD-Karte „Initialisieren“ erfolgen (siehe Bild 1).
2. Um später einmal täglich die geloggtten Daten automatisch von der CCU auf die Speicherkarte verschieben zu können, muss nun ein neues Verzeich-



Bild 1: Über diesen Dialog in der CCU WebUI erfolgt die Initialisierung der Speicherkarte.



nis auf der Speicherkarte erstellt werden. Dazu klickt man auf der CUXD-Startseite oben rechts auf den Button „SERVICE“ (siehe Bild 2).

3. Im CUXD-Servicebereich kann man nun mit dem folgenden Befehl unter „Shell command“ ein neues

Verzeichnis z. B. „logdata“ auf der Speicherkarte erstellen (Bild 3):

`mkdir -p /media/sd-mmcb1k0/logdata`

Nach dem Ausführen des Befehls bestätigt man mit „OK“ (Bild 4).

4. Nachdem das Verzeichnis angelegt ist, muss nun im CUXD-Setup das Logging aktiviert und der Verzeichnispfad zum Verschieben der Log-

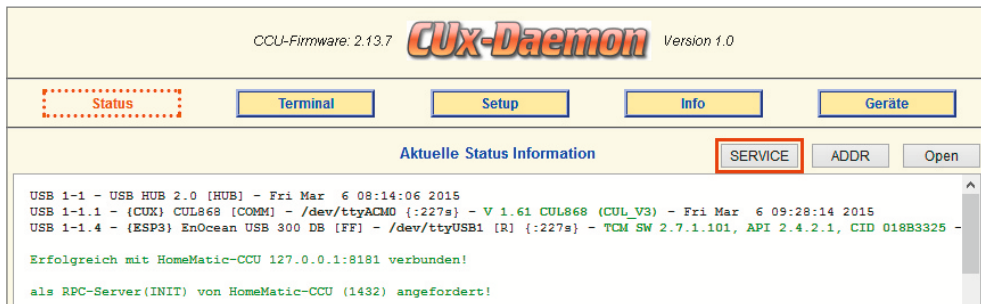


Bild 2: Über die CUXD-Startseite erfolgt via Servicebutton die Verzeichniserstellung auf der Speicherkarte.

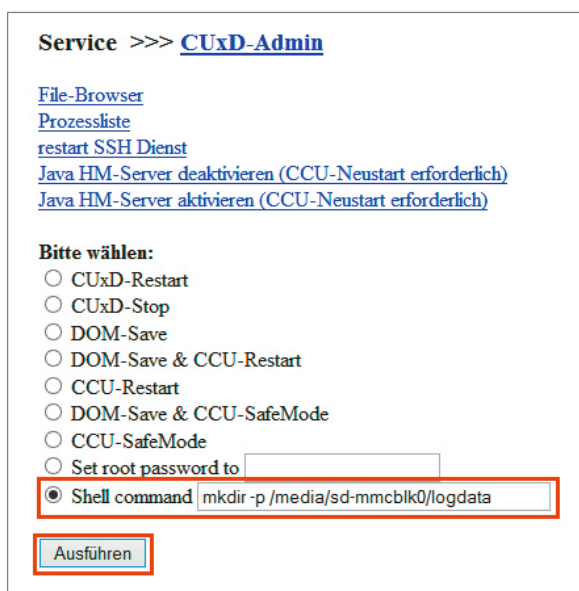


Bild 3: Per Shell command wird das Log-Verzeichnis auf der Speicherkarte erstellt.

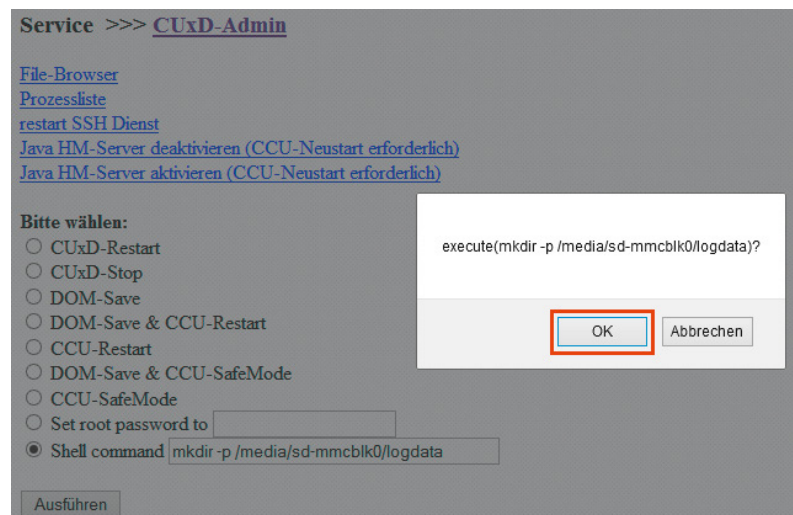


Bild 4: So erfolgt die Bestätigung der Verzeichniserstellung.

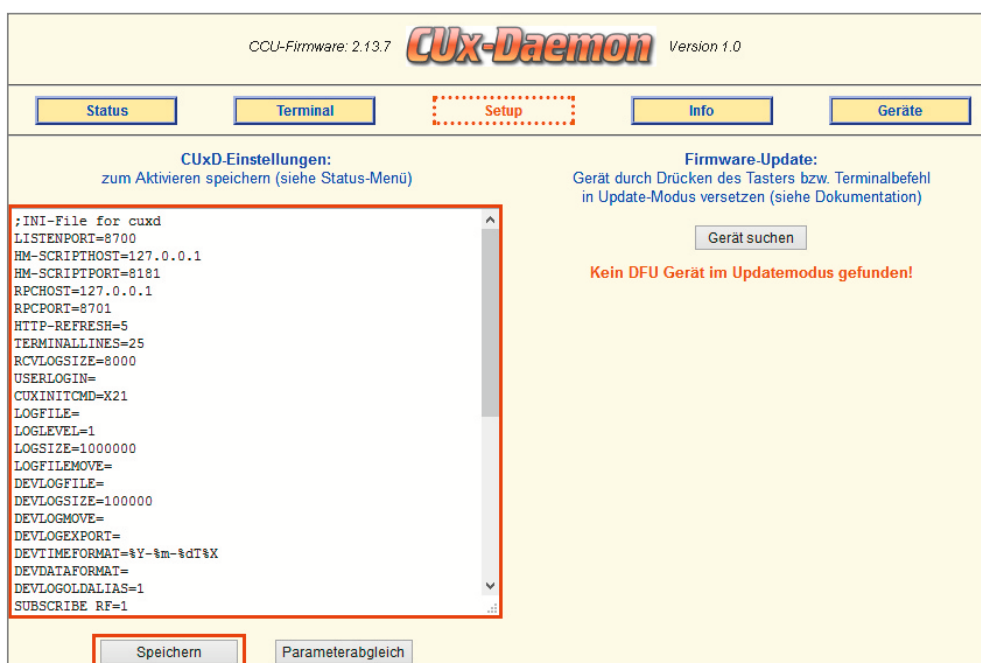


Bild 5: Die Seite des CUXD-Setups



Daten definiert werden. Hierzu wechselt man in der CUXD-Oberfläche auf den Punkt „Setup“ (Bild 5).

- Im linken Eingabefenster (siehe Bild 5) müssen nun einige CUXD-Parameter verändert bzw. eingefügt werden. Die wichtigsten Parameter sind in den folgenden Ausführungen beschrieben. Da die CUXD-Logging-Funktion allerdings sehr umfangreich ist und darüber hinaus zahlreiche weitere Parameter bietet, empfiehlt es sich, zu diesem Thema einen Blick in die ausführliche CUXD-Anleitung [6] unter dem Punkt „Daten-Logging“ zu werfen. **Tabelle 1** zeigt die Parameternaufstellung. Links in der Tabelle sind alle für das Logging relevanten Parameter aufgelistet, rechts daneben finden wir die für unsere Beispiel-Konfiguration bereits angepassten Parameter (grün) und darunter eine kurze Erläuterung der Parameter.

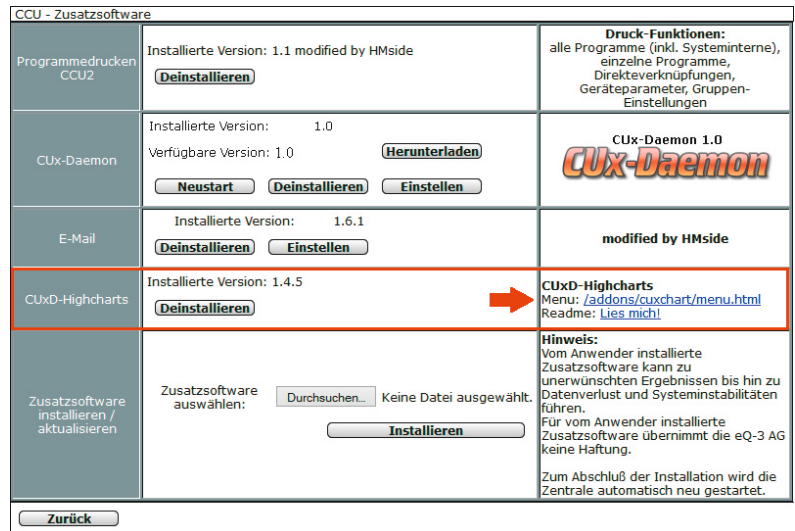


Bild 6: Die Installation der CUXD-Highcharts erfolgt wie bei jeder Zusatzsoftware über die WebUI: „Einstellungen > Systemsteuerung > Zusatzsoftware“.

Relevante Parameter	Erforderliche Anpassung
DEVLOGFILE=	DEVLOGFILE=/tmp/logging.log Erklärung: Mit dem DEVLOGFILE-Parameter wird definiert, wo die aktuellen Log-Daten gespeichert (/tmp) werden und wie die Datei heißen soll (z. B. logging.log). Hinweis: Diese Datei sollte nicht direkt auf die SD-Karte geschrieben werden!
DEVLOGSIZE=	DEVLOGSIZE=0 Erklärung: Über den Parameter DEVLOGSIZE kann die Maximalgröße des Logfiles in Bytes festgelegt werden, ab der sie automatisch gekürzt wird. Bei 0 wird die Datei nicht gekürzt.
DEVLOGMOVE=	DEVLOGMOVE=/media/sd-mmcblk0/logdata/ Erklärung: Da die Log-Daten aus Systemstabilitätsgründen direkt in das Verzeichnis „/tmp“ (RAM-DISK) der CCU geschrieben werden, müssen sie einmal täglich in das zuvor erstellte Verzeichnis „logdata“ auf der Speicherkarte verschoben werden.
SUBSCRIBE_RF=	SUBSCRIBE_RF=1 Erklärung: Mit dem Parameter SUBSCRIBE_RF wird das Logging für die HomeMatic-Funk-Komponenten aktiviert (=1) bzw. deaktiviert (=0).
SUBSCRIBE_WR=	SUBSCRIBE_WR=1 Erklärung: Mit dem Parameter SUBSCRIBE_WR wird das Logging für die HomeMatic-RS485-Wired-Komponenten aktiviert (=1) bzw. deaktiviert (=0).
LOGIT=	LOGIT=JEQ0140969 oder LOGIT=JEQ0140969:1 oder LOGIT=JEQ0140969:1 TEMPERATURE oder LOGIT=: oder LOGIT=: TEMPERATURE Mit dem Parameter LOGIT können Geräte, Kanäle und auch einzelne Datenpunkte definiert werden, von denen man Werte loggen möchte. Hinter dem Gleichheitszeichen steht dabei zuerst die Geräte-Seriennummer. Für jedes zu loggende Gerät wird eine eigene LOGIT-Zeile in das CUXD-Setup eingefügt. Die Geräte-Seriennummer kann man entweder direkt vom Barcode-Aufkleber am Gerät ablesen oder über die WebUI unter Einstellungen > Geräte einsehen. Möchte man von einem Gerät alle Kanäle mit allen Datenpunkten loggen reicht der Befehl: LOGIT=JEQ0140969 Möchte man einen bestimmten Kanal mit all seinen Datenpunkten loggen, wird an die Seriennummer ein Doppelpunkt gefolgt von dem gewünschten Kanal angehängt: LOGIT=JEQ0140969:1 Sofern man von einem Gerät lediglich einen bestimmten Datenpunkt loggen möchte, wird hinter dem Kanal mit einem Leerzeichen der entsprechende Datenpunkt angehängt: LOGIT=JEQ0140969:1 TEMPERATURE Ohne eine Seriennummer und einen Datenpunkt-Namen, sondern lediglich mit einem Doppelpunkt als Platzhalter für den Gerätenamen werden alle Datenpunkte von allen angemeldeten Geräten geloggt: LOGIT=: Um von allen Geräten lediglich bestimmte Datenpunkte zu loggen, kann hinter dem Doppelpunkt nach einem Leerzeichen der Datenpunkt-Name angegeben werden: LOGIT=: TEMPERATURE
Tipp: Weitere Informationen zu den Datenpunkten aller HomeMatic-Komponenten können dem PDF „HomeMatic Script Teil 4 CCU2 - Datenpunkte“ aus dem eQ-3 Downloadbereich entnommen werden [7].	

Tabelle 1



Konfigurationspunkt	Erklärung
Datenreihen	Unter Datenreihen können einzelne, mehrere, aber auch alle Datenpunkte ausgewählt werden, diese werden dann in der Grafischen Ansicht dargestellt.
Navigators	Mit dem Navigator kann ein einzelner Geräte-Datenpunkt über die rechts stehende Auswahl „anzeigen“ bzw. „nicht anzeigen“ in der Legende ein- bzw. ausgeblendet werden.
Von CCU laden	Hier kann der gewünschte Anzeige-Zeitraum gewählt werden (1/2/6/12 Stunden, 1/3/5 Tage, 1/2 Wochen, 1/3/6 Monate, 1 Jahr, unbegrenzt).
Theme	Es stehen sechs verschieden farbliche Designs für die Grafische Anzeige zu Verfügung.
Beschriftung y-Achse	Die y-Achse wird entweder nur links beschriftet oder wahlweise links und zusätzlich bei entsprechenden Datenpunkten rechts in % beschriftet.
Zoomstufe	Automatischer Zoom auf die letzten verfügbaren Daten.
Lade-Anzeige	Sofern auf „anzeigen“ eingestellt, werden die einzelnen Dateien beim Laden der Daten angezeigt.
Scrollbar	Ein- bzw. Ausblenden der Scrollbar in der Legende.
Aggregation	Dynamisch = Daten werden zusammengefasst und somit wird eine glatte Kurve erzeugt. Deaktiviert = keine Zusammenfassung von Daten, in der Kurve werden mehr Stufen (Peaks) angezeigt. Diese Einstellung hat nur bei größeren Anzeige-Zeiträumen eine Relevanz.
Legende	Auflistung und Auswahlmöglichkeit der Datenpunkte in der Grafischen Ansicht. Die Legende kann als separate Liste „links“ bzw. oben direkt „im Chart“ eingeblendet werden, aber auch ganz ausgeblendet werden.
Zoomen	Sofern das Zoomen „deaktiviert“ wird, kann man nicht mehr mit der Maus in einen bestimmten Zeitbereich hineinzoomen.

6. Nachdem alle Parameter im CUXD-Setup definiert sind, werden diese durch einen Klick auf „Speichern“ gesichert (siehe Bild 5). Hiermit ist das Logging aktiviert und es werden ab sofort Daten, je nach Gerätetyp bei einer Änderung oder zyklisch, mitgeschrieben.

7. Um sich nun die geloggtten Daten grafisch anzeigen zu lassen, gibt es drei Wege, die zum Ziel führen. Zu beachten ist, dass kurz nach der Einrichtung ggf. noch keine Daten grafisch dargestellt werden, da je nach Gerätetyp nur bei einer Änderung oder zyklisch (alle 2–3 Minuten) Daten erfasst werden. Zudem können nach einem längeren Logging-Zeitraum bzw. beim Loggen vieler Geräte eine ganze Menge Daten anfallen, wodurch das Laden der Daten beim Aufruf von CUXD Highcharts etwas Zeit in Anspruch nehmen wird. Die drei Wege zum CUXD-Highcharts-Menü:

7.1 Über die WebUI unter „Einstellungen“ > „Systemsteuerung“ > „Zusatzsoftware“ > rechts beim Eintrag für CUXD Highcharts durch einen Klick auf den Menü-Link (siehe Bild 6), so gelangt man schließlich in das CUXD-Highcharts-Menü (Bild 7).

7.2 Über die CUXD-Oberfläche unter „Info“ > „Device-Log“ > und einem anschließenden Klick auf „Chart“ (siehe Bild 8) wird direkt die Grafische Chart-Darstellung aufgerufen.

7.3 Aber auch durch direkte Eingabe der URL zum CUXD-Highcharts-Menü, welche man sich für eine Schnellanwahl auch als Favorit im Browser abspeichern kann (siehe Bild 7):

<http://CCU-IP-Adresse/addons/cuxchart/menu.html>

8. Das unter Punkt 7.1 und 7.3 beschriebene Aufrufen des CUXD-Highcharts-Menüs (Bild 7) bietet eine komfortable Möglichkeit, die Chart-Anzeige nach Belieben zu konfigurieren. Dabei stehen die in Tabelle 2 beschriebenen Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung.

9. Das Bild 9 zeigt ein Chart-Beispiel. Oben links wird die Anzahl der geladenen Datenpunkte und Werte angezeigt, gleich darunter ist die Legende mit den Datenpunkten zu sehen. In der Legende können durch einfaches Anklicken ein oder mehrere Datenpunkte zur Ansicht ausgewählt werden. Über dem Chart kann zudem ein Bereich (1 Stunde, 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat, 1 Jahr) ausgewählt werden, rechts daneben ist der geladene Zeitraum zu sehen. Über einen Klick auf das Symbol rechts oben in der Ecke hat man die Möglichkeit, einen Chart auszudrucken, oder als Bild bzw. PDF zu exportieren. Unter dem Chart kann man die Zeitachse mittels der links und rechts eingeblendeten Schieberegler verändern. Direkt im Chart hat man die Möglichkeit, mit gedrückter Maustaste einen Rahmen zu ziehen, um weiter in einen Zeitbereich hineinzuzoomen. Zudem kann man mit der Maus über Kurven fahren, um sich Detail-Informationen anzeigen zu lassen.

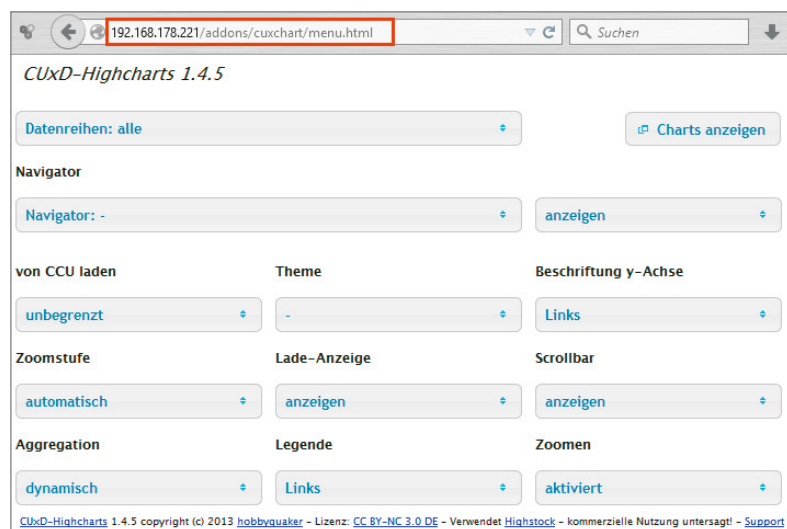


Bild 7: Der Direktaufruf des CUXD-Highcharts-Menüs über die Browser-Adresszeile

Aufgrund des großen Funktionsumfangs und der Komplexität kann ELV zu der gezeigten Zusatzsoftware leider keinen Support übernehmen. Bei allen Fragen zu CUXD bzw. CUXD Highcharts steht allerdings das HomeMatic-Forum zur Verfügung, welches durch viele erfahrene User und die Entwickler selbst betreut wird und somit als Support-Plattform dient. **ELV**



CCU-Firmware: 2.13.7 **CUX-Daemon** Version 1.0

Status Terminal Setup **Info** Geräte

Device-Log: /tmp/logging.log(186)
 Period: 168 Range: 30 Legend: Grouping: Chart

```

2015-03-08T16:27:40 KEQ0221417:2.FREQUENCY 49.960000
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.BOOT 1
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.ENERGY_COUNTER 15003.100000
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.POWER 4.630000
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.CURRENT 59.000000
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.VOLTAGE 240.200000
2015-03-08T16:27:48 KEQ0221417:2.FREQUENCY 49.970000
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.BOOT 1
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.ENERGY_COUNTER 15003.100000
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.POWER 4.670000
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.CURRENT 56.000000
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.VOLTAGE 240.300000
2015-03-08T16:27:51 KEQ0221417:2.FREQUENCY 49.970000
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.BOOT 1
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.ENERGY_COUNTER 15003.200000
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.POWER 146.370000
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.CURRENT 2846.000000
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.VOLTAGE 240.100000
2015-03-08T16:27:56 KEQ0221417:2.FREQUENCY 49.960000
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.BOOT 1
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.ENERGY_COUNTER 15003.600000
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.POWER 4.650000
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.CURRENT 57.000000
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.VOLTAGE 240.100000
2015-03-08T16:28:04 KEQ0221417:2.FREQUENCY 49.960000
  
```

CUXD Syslog Full Syslog Kernel-Log Terminal-Log **Device-Log**

Bild 8: Der Chart-Aufruf über CUXD: „Info > Device-Log > Chart“



Bild 9: Die grafische Chart-Ansicht mit einem Logging-Beispiel



Weitere Infos:

Download CUXD:

- [1] <http://www.homematic-inside.de/software/cuxdaemon>
- [2] Alternative <http://homematic-forum.de/forum/viewtopic.php?f=37&t=15298>

Download CUXD-Highcharts:

- [3] <http://www.homematic-inside.de/software/cuxd-highcharts>
- [4] Alternative <https://github.com/hobbyquaker/CUXD-Highcharts>

[5] ELV-Webcode: #5008

[6] www.cuxd.de

[7] http://www.eq-3.de/Downloads/Software/HM-CCU2-Firmware_Updates/Tutorials/hm_devices_Endkunden.pdf