

Projekt: solaranzeige.de

Energiemonitor

Dokument EM028

Stand Mai 2025

Inhaltsverzeichnis

Übersicht:.....	2
Geräte der HomeMatic einbinden.....	2
Die Installation auf der Solaranzeige:.....	5
Grafische Anzeige mit Grafana.....	10
Update.....	10
Die LOG Datei.....	11
Support.....	11

Beispiele der Shelly Geräte die zur Strommessung dienen könnten:



Übersicht:

Dieses Dokument beschreibt, wie man viele [Shelly Geräte](#), sowie viele [HomeMatic Geräte](#) auslesen und darstellen kann. Alles funktioniert lokal! Eine Verbindung zur Cloud schadet nicht, ist aber nicht nötig. Es funktioniert mit allen Shelly Geräten der Generation 2 und Generation 3. Die Geräte werden oft in Verbindung mit einer Energieüberwachung benutzt, damit man den täglichen Energieverbrauch aufzeichnen und darstellen kann. In der Regel funktioniert es über eine Cloud. Die kann man aber abschalten, da sie in unserem Fall nicht nötig ist. Die Solaranzeige in der Multi-Regler-Version kann 6 Geräte erfassen. Das ist aber bei der Vielzahl von Shelly Geräten zu wenig. Dazu kommen noch eventuell verschiedene HomeMatic Geräte, die bei der Energieüberwachung auch helfen. Deshalb dieses Projekt, was in der Lage ist, mehr als 40 Geräte gleichzeitig zu überwachen und darzustellen. Die Software kann mit auf die Solaranzeige, oder aber auch später auf anderen Linux Versionen installiert werden. Voraussetzung ist nur ein WEB-Server, Influx Datenbank Version 1.8.x, PHP ab Version 7.3 und eventuell das XML Addon 2.x bei der HomeMatic

Was kann man alles überwachen und auslesen?

Gaszähler

Fenster (offen/zu)

Türen(offen/zu)

Garagentor

Heizkörper

Stromzähler

Zimmertemperaturen

Außentemperatur

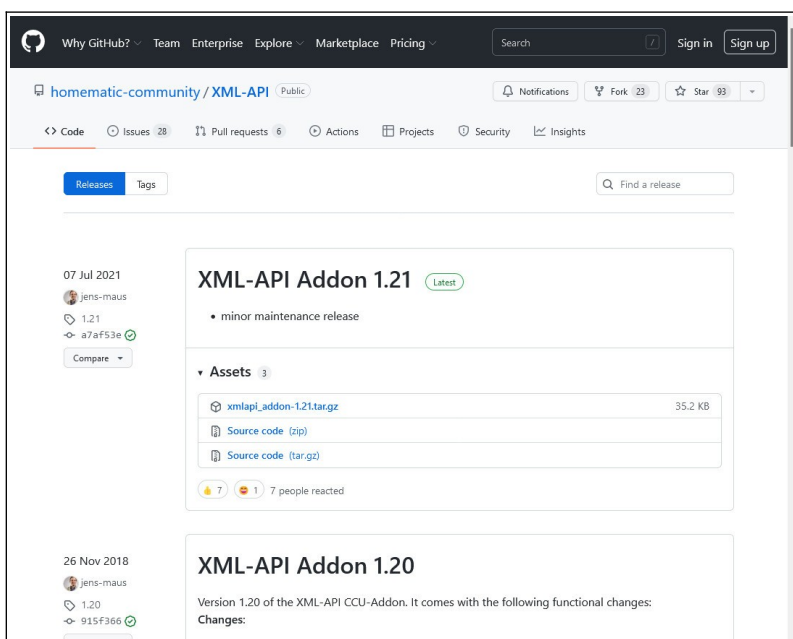
Vorlauf und Zücklauf von Wärmepumpen / Heizungen usw.

Alles zusammen ergibt eine gute Übersicht des Energieverbrauchs seines Hauses bzw. Wohnung.

Geräte der HomeMatic einbinden

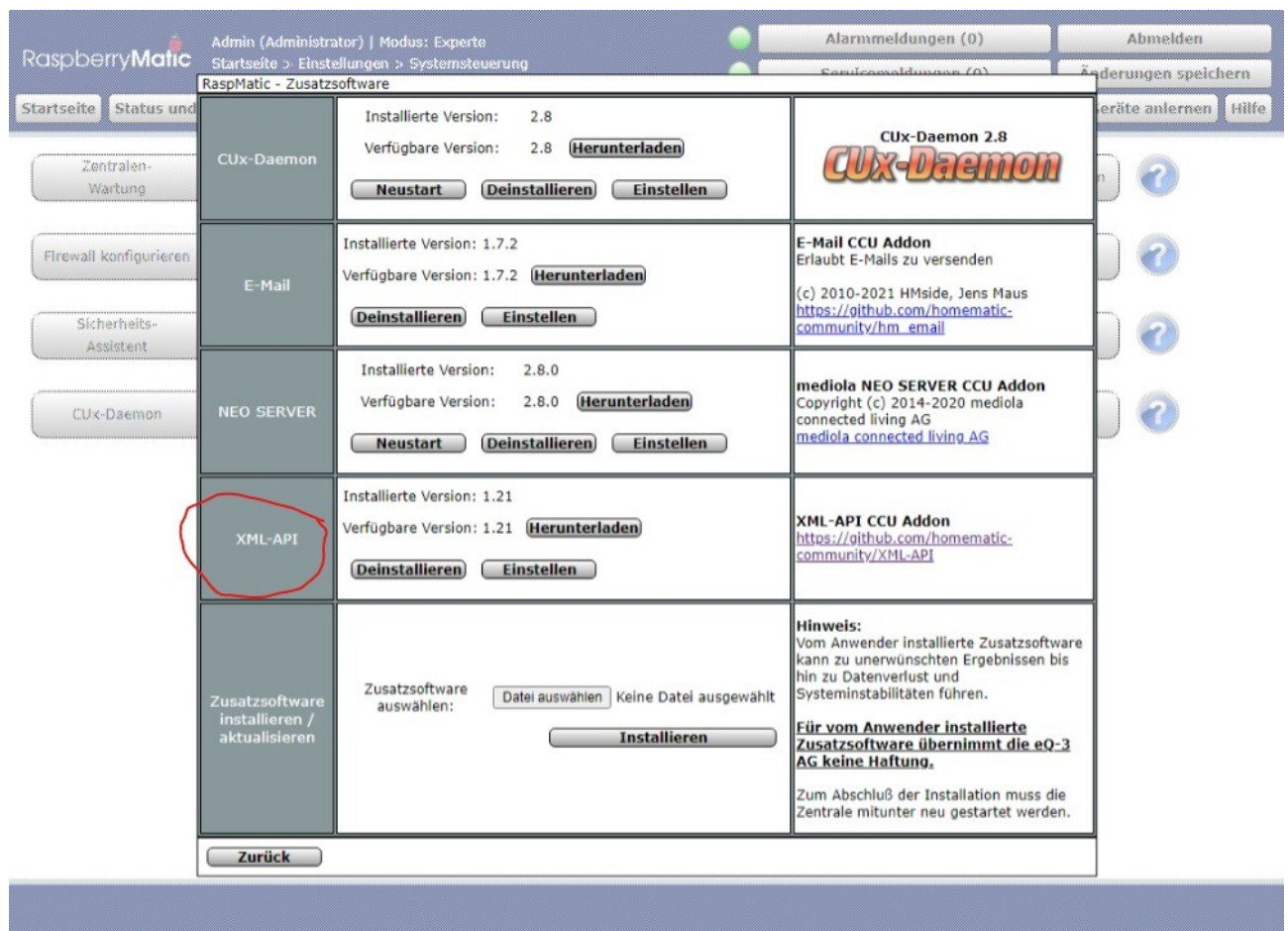
Es gibt die Möglichkeit, Geräte wie ein Heizkörperthermostat, der Gaszähler, Stromzähler, Raumthermostat,

Lichtsensoren usw. und auch Systemvariablen einzubinden, sodass man die Temperatur, Ventilöffnung, Batteriespannung usw. in einer Grafik darstellen kann. Je nach Gerät werden unterschiedliche Betriebswerte ausgelesen. Voraussetzung ist das **CCU ADD-ON: XML-API (Version 2.x)**

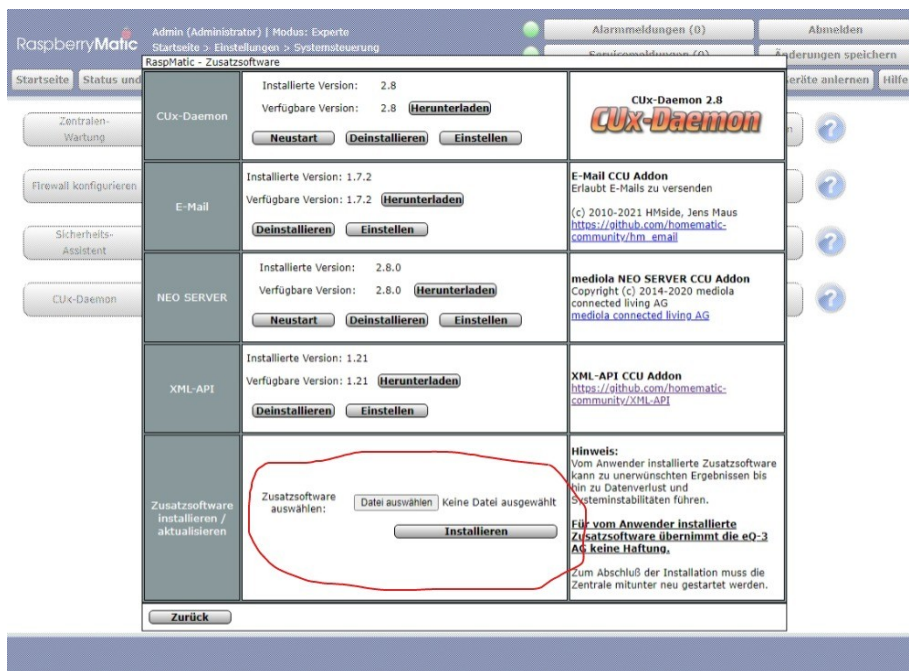


Zuerst das XML Add-on installieren:

Bitte das XML ADD-ON Version 2.x herunterladen, jedoch nicht entpacken! Wenn es auf dem PC ist, dann in der HomeMatic installieren. So wird das Add-On installiert



Erst Datei auswählen drücken, dann installieren. Die Datei darf nicht vorher entpackt werden!



Im Anschluss muss das XML-API zu sehen sein. Nach der Installation muss die CCU noch einmal neu gestartet werden! Erst dann ist die API einsatzbereit.

Jetzt fehlt noch die Erstellung eines Tokens. Wie der erzeugt wird, steht in der XML Anleitung Version 2.x. Auf den Bildern ist noch die alte Version 1.x zu sehen, es gibt aber mittlerweile die Version 2.x

Falls man die HomeMatic nicht einbinden möchte oder gar keine hat, kann der Teil auch übersprungen werden.

Die Installation auf der Solaranzeige:

Die Installation sollte später auf jedem Linux möglich sein, auch in einem Docker Container. Im Moment kann man sie nur auf eine vorhandene Solaranzeige installieren. Bitte zuerst ein Image der Solaranzeige installieren. Das Image muss hochfahren und Grafana muss erreichbar sein, dann bitte hier weitermachen.

Bitte mit PUTTY sich auf dem Raspberry einwählen oder eine Konsole starten. Bei dieser Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Software auf einem Raspberry Pi mit dem User pi durchgeführt wird. (Raspbian Bullseye Debian 11 oder Bookworm Debian 12)

Bei allen eingegebenen Befehlen immer „sudo „ davor setzen, da der User ‚pi‘ keine Administrator-Rechte hat!

Auf der Konsole dann bitte folgendes eingeben:

```
sudo wget -N https://solaranzeige.de/em_install
sudo bash em_install      oder wenn der Energiemonitor schon einmal installiert wurde, dann:
sudo bash em_install -f
sudo rm em_install
```

Falls bei der Installation folgender Fehler auftritt:

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@  WARNING: POSSIBLE DNS SPOOFING DETECTED!  @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
```

Dann bitte folgendes eingeben:

```
rm /root/.ssh/known_hosts
```

und die Installation noch einmal versuchen.

Nach erfolgreicher Installation sollte es das Unterverzeichnis „/var/www/html/em“ geben, in dem sich mehrere Dateien befinden.

Mit dem Editor ‚mcedit‘ bitte folgendes aufrufen:

```
sudo mcedit /var/www/html/em/steuerzentrale.config.neu.php
```

Die Konfigurationsdatei muss mit einem LINUX Editor bearbeitet werden! Nicht mit einem MAC oder Windows Editor.

Die Konfigurationsdatei ist in 3 Abschnitte eingeteilt

1. Abschnitt:

```
/******  
// Solaranzeige.de (c) Ulrich Kunz 2016 - 2025  
//  
// Konfiguration für die Steuerzentrale  
// Eine Steuerung in Verbindung mit Shelly Produkten und der HomeMatic  
//  
//  
*****/  
$LogDateiName = "/var/www/html/em/energiemonitor.log";  
$HM["IP"] = ""; // HomeMatic IP Beispiel: „192.168.2.24“  
$HM["Token"] = "NYqxS2NxS5AgoUfg";  
$Anzahl = 0;  
  
$DB["InfluxAdresse"] = "localhost";  
$DB["RW"] = "write";  
$DB["InfluxDB"] = "energiemonitor";  
$DB["InfluxPort"] = 8086;  
$DB["GET_POST"] = "POST";  
$DB["User"] = "";  
$DB["Password"] = "";  
$DB["an_aus"] = true; // Lokale Datenspeicherung EIN / AUS
```

\$LogDateiName

Hier kann die Logdatei in der Position und im Namen verändert werden.

\$HM[,„IP“]

Die IP Adresse der HomeMatic, falls vorhanden und ein Auslesen gewünscht ist. Ansonsten leer lassen.

\$HM[,„Token“]

Die XML Erweiterung 2.x benötigt einen Token, den man in der HomeMatic selber erzeugen kann. Falls nötig hier eintragen.

\$DB[]

hier bitte die nötigen Informationen zu der erzeugten Datenbank eintragen. Die Datenbank muss in der Influx erst selber erzeugt werden. Vorgeschlagen ist der Datenbankname „energiemonitor“

\$DB[,„an_aus“]

möchte man die Daten nicht lokal speichern, dann bitte „false“ anstatt „true“ hier eintragen. Das macht aber nur Sinn, wenn man selber dafür sorgt, dass die Daten anderweitig abgespeichert werden.

2. Abschnitt - Shelly Geräte:

```
/******  
// Welche Shelly Geräte werden benutzt?  
//  
// Beispiel:  
// $Akteur[$Anzahl++] = array("Typ" => "Shelly",    Shelly, Tasmota usw.  
//                "Bezeichnung" => "Garage",        // Measurement  
//                "Protokoll" => "HTTP",            // HTTP, USB, usw.  
//                "Adresse" => "192.168.0.0."        // IP oder USB Device  
//                );  
*****/  
$Akteur[$Anzahl++] = array("Typ" => "Shelly",  
                "Bezeichnung" => "Garage",  
                "Protokoll" => "HTTP",  
                "Adresse" => "192.168.1.20"  
                );
```

\$Akteur[\$Anzahl++]

Bitte diesen Teil immer gleich, exakt so, schreiben.

„Typ“ => „Shelly“ (Bitte Shelly oder Tasmota eintragen. Ist die original Firmware installiert, dann Shelly, ist TASMOTA installiert, dann Tasmota eintragen.

„Bezeichnung“ => „Garage“ Diese Bezeichnung wird in der Datenbank als Measurement Name benutzt. Sollen verschiedene Werte im gleichen Measurement auftauchen, kann die Bezeichnung gleich sein. In dem Beispiel ist der Shelly in der Garage. Die werte werden im Measurement „Garage“ zu finden sein.

„Protokoll“ => „HTTP“ Muss im Moment „HTTP“ sein.

„Adresse“ => „192.168.2.55“ Bitte hier die Adresse des Shelly eintragen. Keine führenden Nullen.
Also bitte nicht „192.040.002.020“. Das ist falsch!

So können bis zu 50 Shelly Geräte hier konfiguriert werden. Bitte jedoch einzeln nacheinander. Erst die Funktion ausprobieren, bevor der nächste Shelly hier eingetragen wird.

3. Abschnitt - HomeMatic Geräte:

```
/******  
// Welche Daten sollen aus der HomeMatic ausgelesen werden?  
//  
// $Home[$Anzahl++] = array("Seriennummer" => "002CDD89B9DD2C",  
//                           "Bezeichnung" => "Heizung",    // Measurement  
//                           "Datenpunkt"  => array("Ventil" => "LEVEL"));  
//  
// $Home[$Anzahl++] = array("Seriennummer" => "002CDD89B9DD2C",  
//                           "Bezeichnung" => "Heizung",      // Measurement  
//                           "Datenpunkt"  => array("Ventil" => "OPERATING_VOLTAGE"));  
// Die Bezeichnung ergibt in der Datenbank den Namen des Measurements  
// Bitte keine Sonderzeichen und Umlaute verwenden. Grafana kann damit  
// nicht umgehen.  
// Es können mehrere Weerte in das gleiche Measurement geschrieben werden.  
//  
// Wenn man die Datenpunkte nicht kennt, dann  
// "Datenpunkt" => "Listen"  
// Eintragen. Damit werden alle möglichen Datenpunkte in der LOG Datei  
// aufgelistet.  
//  
*****/  
  
$Home[$Anzahl++] = array("Seriennummer" => "002CDD89B9DD2C",  
                        „Bezeichnung“ => "Heizung",  
                        "Datenpunkt"  => array("Ventil" => "LEVEL"));
```

\$Home[\$Anzahl++]

Bitte diesen Teil so schreiben wie angegeben. Genau so, immer gleich.

„Seriennummer“ => „002CDD89B9DD2C“ Das ist die Seriennummer aus der Geräteliste der HomeMatic. Siehe Bild etwas weiter unten.

„Bezeichnung“ => „Heizung“ Diese Bezeichnung wird in der Datenbank als Measurement Name benutzt. Sollen verschiedene Werte im gleichen Measurement auftauchen, kann die Bezeichnung gleich sein. In dem Beispiel handelt es sich um ein heizungsventil. Die Werte werden im Measurement „Heizung“ zu finden sein.

„Datenpunkt“ => „Listen“ Wenn man die zur Verfügung stehenden Datenpunkte nicht kennt, dann „Listen“ eintragen. Nach einer Minute stehen dann alle zur Verfügungstehenden Datenpunkte in der LOG Datei /var/www/html/em/energiemonitor.log

Kennt man die Datenpunkte, die man ausgelesen haben möchte, dann bitte den Eintrag so ändern:

```
„Datenpunkt“ => array(  
„Ventil“ => „LEVEL“,  
„Batterie“ => „OPERATING_VOLTAGE“);
```

In diesem Beispiel sind hier 2 Datenpunkte aufgeführt, die man auslesen möchte. Es können auch mehr sein, mit einem Komma getrennt. Am Ende 2 x Klammer zu und Semikolon. Der Datenpunkt muss exakt aus der HomeMatic übernommen werden. Auf die Großschreibung achten. „Ventil“ und „Batterie“ erscheint als Spaltentext in der Influx DB und kann frei gewählt werden.

Die einzelnen Geräte haben unterschiedliche Datenpunkte, die man auslesen kann. Welche das genau sind, steht in der XML Beschreibung der HomeMatic oder man kann sie wie oben beschrieben selber auslesen. Nicht jeder XML-Datenpunkt ist sinnvoll und eindeutig beschrieben. Deshalb ist es nicht ganz so einfach sie zu identifizieren.

RaspberryMatic Admin (Administrator) | Modus: Experte
[Moritzstrasse] Startseite > Einstellungen > Geräte

Alarmmeldungen (0) Abmelden
Servicemeldungen (0) Änderungen speichern
Geräte anlernen Hilfe

Startseite Status und Bedienung Programme und Verknüpfungen **Einstellungen**

Name	Typenbezeichnung	Bild	Bezeichnung	Seriennummer	Interface/Kategorie	Übertragungsmodus	Gewerke	Räume					Aktion
Filter	Filter		Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter					
Balkontüre	HM-Sec-SCo		Funk- Tür-/ Fensterkontakt optisch	PEQ0579540	BidCos-RF	Standard	Sicherheit Taster	Küche	-75 dBm	☒	☒	☐	Einstell Lösch Direkt Program
eMail versenden	HM-RC-P1		Funk-Panikhandsender	CUX9100001	CLuD	Standard	Zentrale			☒	☒	☐	Einstell Lösch Direkt Program
Fenster-Badezimmer	HMP-SWDO		Homematic IP Fenster- und Türkontakt - optisch	0000DD89B26976	HmIP-RF	Gesichert	Heizung	Badezimmer	1.4 V -60 dBm	☒	☒	☐	Einstell Lösch Direkt Program
Gaszähler	HM-ES-TX-WM		Funk-Sender für Energiezähler-Sensor	SEQ3474423	BidCos-RF	Standard	Zentrale		-54 dBm	☒	☒	☐	Einstell Lösch Direkt Program
Handsender 1	HM-RC-4-3		Funk-Handsender 4 Tasten	PEQ0781458	BidCos-RF	Standard	Gesichert	Zentrale	-67 dBm	☒	☒	☐	Einstell Lösch Direkt Program

Zurück Filter zurücksetzen Baumstruktur öffnen

Grafische Anzeige mit Grafana

Läuft der Energie-Monitor, so werden alle Daten in die Influx Datenbank geschrieben. Die Standard Datenbank heißt „energiemonitor“. Darin sind für jedes Gerät die Daten in einem Measurement zusammengefasst. Das Measurement hat den Namen der „Bezeichnung“. Schaut man in das Measurement, so findet man dort die einzelnen Werte.

Die Kontakte werden mit 0 und 1 abgespeichert. 0 ist AUS und 1 ist EIN. In Grafana kann man das dann als EIN/AUS darstellen inkl. den Farben grün und rot zum Beispiel. In einer Tabelle können so viele Kontakte dargestellt werden und anhand der Farben ist sofort zu erkennen, ob ein Fenster / Türkontakt offen ist.

Update

Solange der Energiemonitor noch weiter entwickelt wird, sollte man ab und zu ein Update darauf machen. Dazu auf der Konsole bitte „sudo em_update“ eingeben. Mehr ist nicht zu machen.

Die LOG Datei

In der LOG Datei /var/www/html/em/energiemonitor.log findet man die LOG-Einträge:

Wieviele LOG Einträge geschrieben werden, kommt auf den Tracelevel an, der in der Datei „steuerzentrale.php“ in Zeile 37 angegeben wird.

Support

Support für dieses Projekt findet ihr hier: [Support Forum](#)

Bitte schreibt hier, wenn etwas nicht so funktioniert, wie man es erwartet. Die Anleitung muss noch etwas verfeinert werden. Wenn ihr ein Shelly oder ein HomeMatic Gerät habt, was noch nicht implementiert ist, dann bitte im Forum melden. Da es so viele Shelly und HomeMatic Geräte gibt, wird das oft der Fall sein.