

Solaranzeige.de

Informationen

Version 1.2 vom August 2018

Ab Softwarestand 1.2.5

InfluxDB Anbindung

Möchten Sie die Werte Ihrer Solaranlage grafisch darstellen? Dazu dient hervorragend das OPEN SOURCE Programm Grafana. (www.grafana.com) Mit ein paar Mausklicks kann man sich ein eigenes Dashboard anlegen und immer die Daten im Auge behalten, die für einen selber wichtig sind. Das funktioniert zur Zeit mit MPPT Reglern von Victron (BlueSolar und SmartSolar) sowie Wechselrichtern Solarix PLI 5000-48 von Steca, den Voltronic Geräten der Axpert Serie oder die AX Serie von Effekta.

So kann ein solches Dashboard aussehen. Dem eigenen Gestalten sind kaum Grenzen gesetzt.



Die InfluxDB Datenbank ist eine spezielle Datenbank für solche Darstellungen. Sie basiert auf „Zeitscheiben“ Jeder Wert ist mit einem Timestamp gespeichert, sodass zusammengehörige Werte einfach grafisch dargestellt werden können. Dadurch kann man Zusammenhänge wie z.B. Ladestrom und Temperatur des Reglers sehen und besser verstehen. Was sieht man auf dem Bild unserer DEMO Anlage?

Morgens um ca. 7:00 Uhr ging die Sonne auf. Die Spannung der Solarmodule steigt an (blau). Die Batterien werden geladen und sind um ca. 9:55 Uhr fast voll. Es beginnt die Nachladung. Um 11:50 Uhr schaltet sich der Warmwasserboiler ein. Da die Temperatur des Reglers über 50 Grad steigt wird die Aufheizung immer wieder unterbrochen. (Unsere DEMO Anlage ist so programmiert.) Ab 13:00 Uhr sieht man das Einschalten des Kühlschranks und Gefrierschranks. (Kleine Spitzen) Man kann auch schön erkennen wie viel Energie man bei einer reinen Inselanlage pro Tag verschwendet.

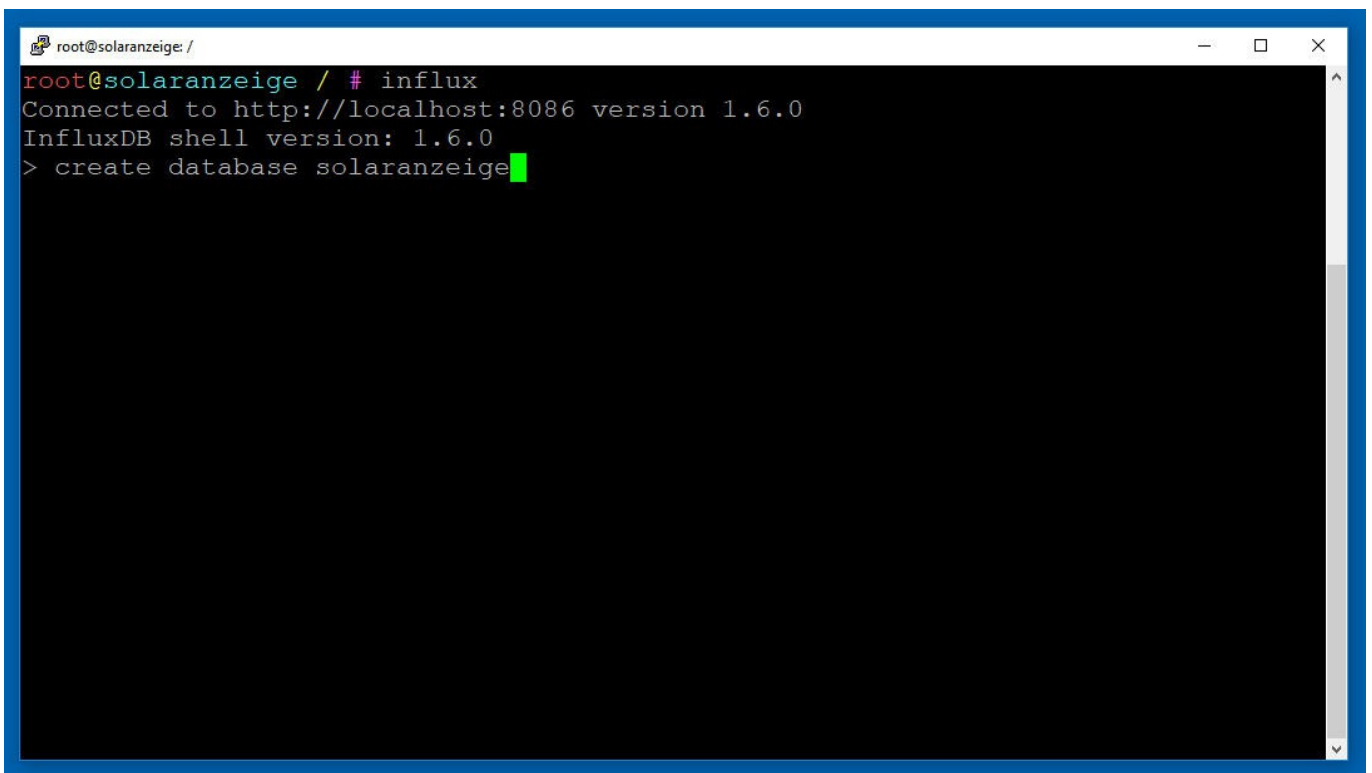
In dem unteren Drittel wird die erzeugte Energie von Heute dargestellt und der Spitzenwert in Watt. Auf der rechten Seite sieht man die Tageswerte der letzten 2 Wochen.

Schritt für Schritt Anweisung zum Einrichten:

Der Raspberry Pi kann die Daten, die er von dem angeschlossenen Gerät (Regler, Wechselrichter) ausliest an eine vorhandene InfluxDB übertragen. Das Grafana Programm und die Influx Datenbank können Sie mit auf den Raspberry aufspielen. Besser ist es jedoch diese Beiden Programme auf einen separaten Rechner zu installieren. Das hat den Vorteil, dass der Raspberry später einmal ohne Probleme ein neues Image aufgespielt bekommen kann und dass die Daten dadurch nicht verloren gehen. Z.B. könnte man auch einen schnellen zusätzlichen Raspberry installieren (3 B+). Denkbar wäre auch einen virtuellen Linux Server bei einem Provider zu mieten. An den kommt man von fast jedem Punkt der Erde.

Schritt 1:

Grafana und InfluxDB müssen von Ihnen installiert und gewartet werden. Die Installation der InfluxDB ist sehr einfach. Wie genau das geht, finden Sie im Internet. Ist die Datenbank installiert, dann können Sie den Command-Client mit „influx starten.



```
root@solaranzeige: /
root@solaranzeige / # influx
Connected to http://localhost:8086 version 1.6.0
InfluxDB shell version: 1.6.0
> create database solaranzeige
```

Danach erstellen wir die Datenbank „solaranzeige“ mit der Eingabe von „create database solaranzeige“ + ENTER. Bitte auf die Schreibweise achten! solaranzeige klein geschrieben! Mit „quit“ kann man den Influx-Client wieder verlassen.

Außerdem benötigen Sie noch die IP Adresse des Rechners, auf dem die InfluxDB installiert ist. Die bekommt man leicht mit dem Befehl # ip addr show angezeigt.

Schritt 2:

Die Datei /var/www/html/user.config.php muss angepasst werden. Also entweder mit PUTTY sich anmelden oder auf dem Solaranzeigen Raspberry Pi strg + alt + F1 drücken und folgenden Befehl eingeben:

```
# sudo mc /var/www/html/user.config.php
```

Es erscheint der Inhalt der Datei. Etwas herunter scrollen bis man an dieser Stelle ankommt:

```
/******  
// InfluxDB:..  
// Die Daten können jede Minute oder öfter an eine InfluxDB Datenbank  
// übertragen werden. Die Datenbank muss nur über das Netzwerk erreichbar sein.  
// Sie kann sich im lokalen Netz, im Internet oder aber auch auf diesem Raspberry  
// befinden. Bitte lesen Sie auch das Dokument "Solaranzeige + InfluxDB"  
// welches Sie auf unserem Support Server finden.  
*****/  
// Ist eine InfluxDB vorhanden und eine Datenbank mit dem Namen "solaranzeige"  
// eingerichtet und sollen die Daten dorthin übertragen werden?  
// true oder false  
$InfluxDB = false;  
//  
// Adresse der Datenbank  
// Entweder die IP Adresse xxx.xxx.xxx.xxx oder den Hostnamen oder localhost  
// eintragen.  
// Beispiel: "db.solaranzeige.de" oder 34.101.3.20 odr localhost  
$InfluxAdresse = "";  
//  
// Wenn die Datenbank mit UserID und Kennwort geschützt ist.  
// Wenn nicht bitte leer lassen.  
$InfluxUser = "";  
$InfluxPassword = "";  
//  
// Wie oft pro Minute sollen die Daten zur InfluxDB übertragen werden?  
// Default ist 1 (Ein mal pro Minute)  
// Gültige Werte sind 1 bis 6 (6 mal pro Minute = ca. alle 10 Sekunden)  
$Wiederholungen = 1;  
//  
/******
```

Ändern Sie folgende Zeilen. Bitte darauf achten, dass das Semikolon nicht gelöscht wird!

```
$InfluxDB = true;
```

```
InfluxAdresse = „34.5.200.11“;
```

Ist nur ein Beispiel. Hier muss die IP Adresse Ihrer InfluxDB stehen! Es kann aber auch „localhost“ oder der Hostnamen Ihrer Maschine dort stehen. Z.B. „privat.solaranzeige.de“

```
$InfluxUser = „admin“
```

Beispiel. Falls Ihre Datenbank Zugangsdaten hat.

```
InfluxPassword = „0815.Kennwort“
```

Beispiel.

```
$Wiederholungen = 1
```

1 = Einmal pro Minute werden die Daten zur InfluxDB gesendet.
Der Wert kann zwischen 1 und 6 liegen. 6 = alle 10 Sekunden. (6 mal pro Minute)

Der Raspberry muss nicht neu gestartet werden. Nach ca. 1 Minute sollte die Übertragung starten. Bitte in die LOG Datei schauen, ob dort Fehler aufgezeichnet werden. [/var/www/html/log/Solaranzeige.log]

Startet die Übertragung dann werden in der InfluxDB folgende Daten gespeichert:

Measurement	Fields
Netz	Spannung, Frequenz
AC	Spannung, Frequenz, Scheinleistung, Wirkleistung, Ausgangslast
Batterie	Spannung, Spannung_WR, Ladestrom Kapazitaet, Entladestrom
PV	Spannung, Strom, Leistung
Ueberwachung	Laststatus, Ladestatus, Solar_Ladestatus, PV_Ladestatus, AC_Ladestatus, Modus, Device_Status, Temperatur, Fehlercode, Warnungen
Summen	kWhHeute, maxWattHeute
Statistik	Bezeichnung, Datum, Nummer, Wochentag, Wert

Die Felder können folgende werte haben:

Feld	Format	Bezeichnung
Spannung, Spannung_WR	xxx.xx	Volt
Frequenz	xx.xx	Herz
Scheinleistung	xxxxxxx.xx	VA
Wirkleistung	xxxxxxx.xx	VA
Ausgangslast, Kapazität	xxx	%
Leistung	xxxxx.xx	Watt
Ladestrom, Entladestrom, Strom	xxx.xx	Ampere
Laststatus	x	0 = aus, 1 = ein
Modus	x	S,L,B,P,N
Temperatur	xxx	°C
Ladestatus (alle)	x	0 = aus, 1 = ein
kWhHeute	xxx.xxx	kWh
maxWattHeute	xxxxxxx	Watt
Bezeichnung	Text	kwhTag, kWhWoche, kWhMonat, kWhJahr
Datum	xx.xx.xxxx	Datum
Monat	xx	Monatsnummer
Wochentag	Text	Der Wochentag, z.B. Montag
Wert	xxxxx.xxx	kWh
Woche	xx	Wochennummer
Warnungen	xxxx	Zahl 0 bis 2147483648 *

* Tabelle Dezimalwerte der möglichen Warnungen. Es können ein oder mehrere Warnungen gleichzeitig auftreten. **Nur bei den Geräten :**

Solarix PLI 5000-48 von Steca, Voltronic Geräten der Axpert Serie, die AX Serie von Effekta oder baugleiche Geräte.

Dezimalzahl	Warnung
2147483648	Reserved
1073741824	Inverter fault
536870912	Bus over
268435456	Bus under
134217728	Bus soft fail
67108864	Line fail
33554432	OPV short
16777216	Inverter voltage too low
8388608	Inverter voltage too heigh
4194304	Over temperature
2097152	Fan locked
1048576	Battery voltage heigh
524288	Battery low alarm
262144	Overcharge
131072	Battery under shutdown
65536	Battery derating
32768	Over load
16384	Eeprom fault
8192	Inverter over current
4096	Inverter soft fail
2048	Selftest fail
1024	OP DC Voltage over
512	Battery open
256	Current sensor fail
128	Battery short
64	Power limit
32	PV voltage heigh
16	MPPT overload fault
8	MPPT overload warning
4	Battery too low to charge
2	Reserved
1	Reserved

Schritt 3

Jetzt können Sie starten, das Dashboard in Grafana zu gestalten. Nach und nach werden die Daten vom Raspberry kommen. Wie so ein Dashboard aussehen kann sehen Sie ja am Anfang des Dokuments.

Die Wochen, Monats und Jahresdaten und einige Werte der Überwachung sind noch nicht implementiert. Diese Funktion kommt etwas später bei einem Update.