Solaranzeige.de

Ab Software Version 4.5.1 Stand 30. September 2022

Multi-Regler-Version

Anschluss von mehreren Geräten an einen Raspberry Pi

Dokument MV002

Inhaltsverzeichnis

Übersicht: 2
Schritt für Schritt Installationsanweisung 2
Installation erstes Gerät: 2
Speicher freigeben:....3
Installation von einem weiteren Gerät: 5
Grafana einrichten:....11
Öfter als 1 mal pro Minute die Geräte auslesen:....17
Mehrere USB Verbindungen zu den Geräten....18
Wie wird mein Gerät angeschlossen? (USB / LAN / RS485 usw.) 18

Übersicht:

Die Multi-Regler-Version soll es ermöglichen, mehrere Geräte wie Laderegler, Wechselrichter und auch Batterie-Management-Systeme, mit nur einem Raspberry Pi, auslesen und steuern zu können. Vorgesehen sind bis zu 6 Geräte maximal pro Raspberry. Für die **Wallbox Steuerung** und die **Automation** ist die **Multi-Regler-Version Voraussetzung**.

Die Software ist die Gleiche wie bei der „normalen“ Version, muss jedoch spezielle konfiguriert werden. Das erfordert etwas Linux Kenntnisse. Wird der USB Port bei Anschluss von nur einem Gerät automatisch erkannt, so muss man bei der Multi-Regler-Version die einzelnen Anschlüsse manuell selber in die x.user.config.php eintragen. Man muss also wissen an welchem USB Anschluss welches Gerät mit welchem Adapter sich befindet.

Man kann 6 unterschiedliche Geräte anschließen oder aber auch bis zu 6 gleiche Geräte. Z.B. 6 gleiche Wechselrichter. Alle Kombinationen sind möglich. Hilfe finden Sie immer im Support Forum. Jedes Gerät hat seine eigene lokale Datenbank. Wie man diese nennt ist ihnen überlassen. Keine der Datenbanken muss den vorgegebenen Namen „solaranzeige“ tragen. In allen Fällen muss man aber die neuen Datenbanken in Grafana mit „Add Data Source“ bekannt machen, sowie alle Standard Dashboard's an die von Ihnen benannte Datenbank anpassen. Normalerweise benutzen alle Dashboard die Datenbank „solaranzeige“. Da aber bis zu 6 Datenbanken benutzt werden müssen alle einen anderen Namen haben.

Für jedes angeschlossene Gerät kann ein eigenes Dashboard benutzt werden. Man hat aber auch die Möglichkeit alle Daten auf nur einem Dashboard an zu zeigen. Dieses muss man selber erstellen und gestalten.

Alle Geräte können die Daten per MQTT Protokoll zu einem Broker senden. Genauso können alle Geräte Befehle von diesem Broker empfangen, solange das Gerät dieses erlaubt und die Software dafür vorbereitet ist. Im Moment sind nur einzelne Geräte für die Steuerung vorgesehen und getestet. Es werden aber immer mehr. Genauere Informationen finden Sie im Support Forum.

Schritt für Schritt Installationsanweisung

Falls Sie die Software schon mit einem Gerät betreiben, können Sie zum Punkt 9 vorgehen. Aus einer Einzel-Regler-Version ab Version 4.5.0 kann jederzeit eine Multi-Regler-Version gemacht werden. Man benötigt dazu nur diese Installationsanleitung. Es ist wichtig genau den Punkten zu folgen und nichts überspringen. Voraussetzung ist auch die Kenntniss der Singel-Regler Installationsanweisung. „Dokument: Installation mit Grafana Dashboard“ Dort stehen weitere sehr wichtige Informationen. Bei weiteren Fragen, bitte im Support Forum nachfragen.

Installation erstes Gerät:

Das erste Gerät muss mit dem Dokument: „Installation mit Grafana Dashboard“ erfolgen. Erst wenn die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde, bitte hier weiter machen. Läuft das erste Gerät nicht richtig, macht es keinen Sinn ein 2. Gerät zu installieren. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme des 1. Gerätes kann hier die Anleitung weiter verfolgt werden.

Speicher freigeben:

```
pi@solaranzeige: ~
login as: pi
pi@solaranzeige.local's password:
Linux solaranzeige 6.6.31+rpt-rpi-2712 #1 SMP PREEMPT Debian 1:6.6.31-1+rpt1 (20
24-05-29) aarch64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Jun 24 19:43:07 2024
pi@solaranzeige:~ $
```

Als erstes müssen wir den gesamten Speicher der SD-Karte / USB-Stick freigeben, falls noch nicht geschehen.

Bitte „raspi-config“ + ENTER eingeben. Es erscheint folgendes:

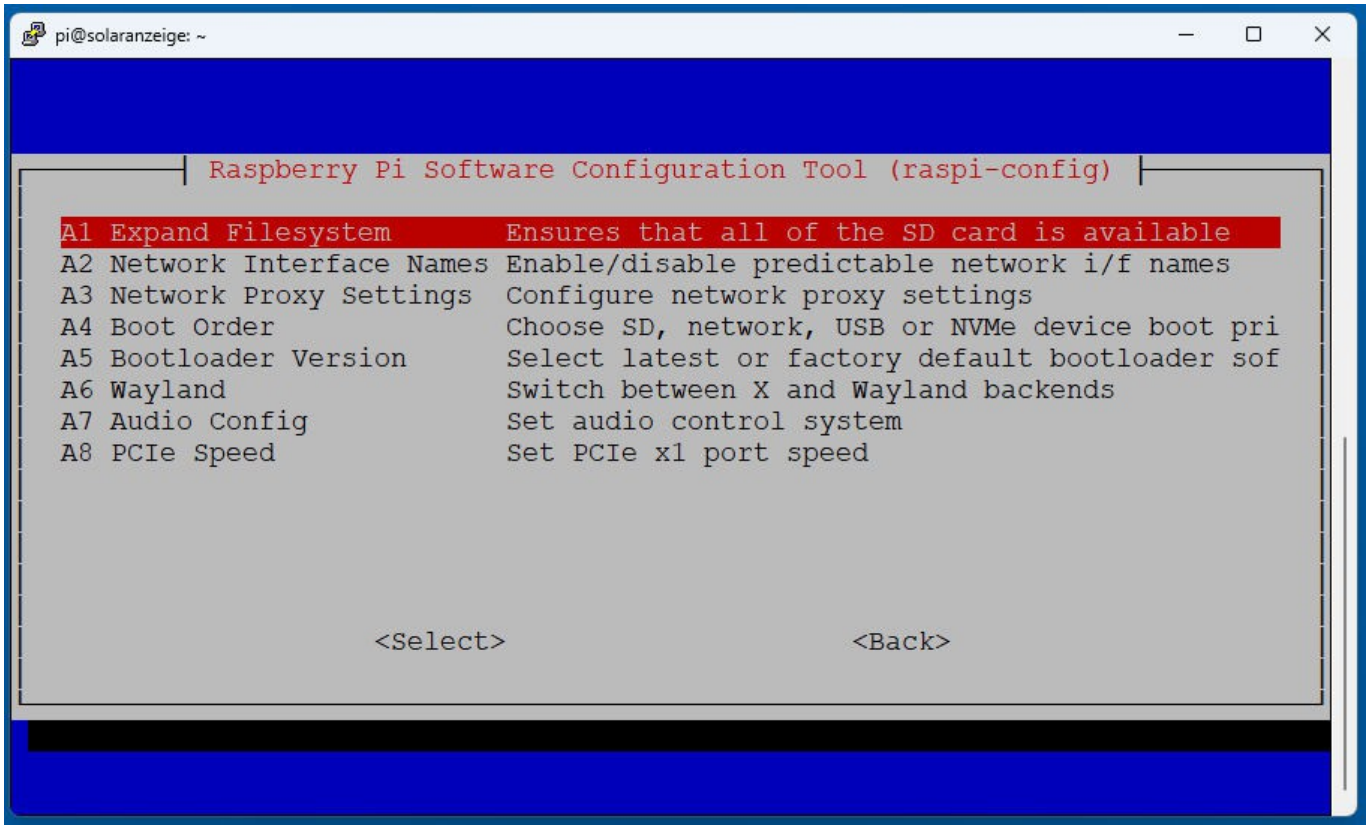
```
pi@solaranzeige: ~
Raspberry Pi 5 Model B Rev 1.0, 4GB

┤ Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config) ├

1 System Options        Configure system settings
2 Display Options       Configure display settings
3 Interface Options     Configure connections to peripherals
4 Performance Options   Configure performance settings
5 Localisation Options  Configure language and regional settings
6 Advanced Options      Configure advanced settings
8 Update                Update this tool to the latest version
9 About raspi-config    Information about this configuration tool

<Select>                <Finish>
```

Zeile 6 auswählen, dann erscheint das:



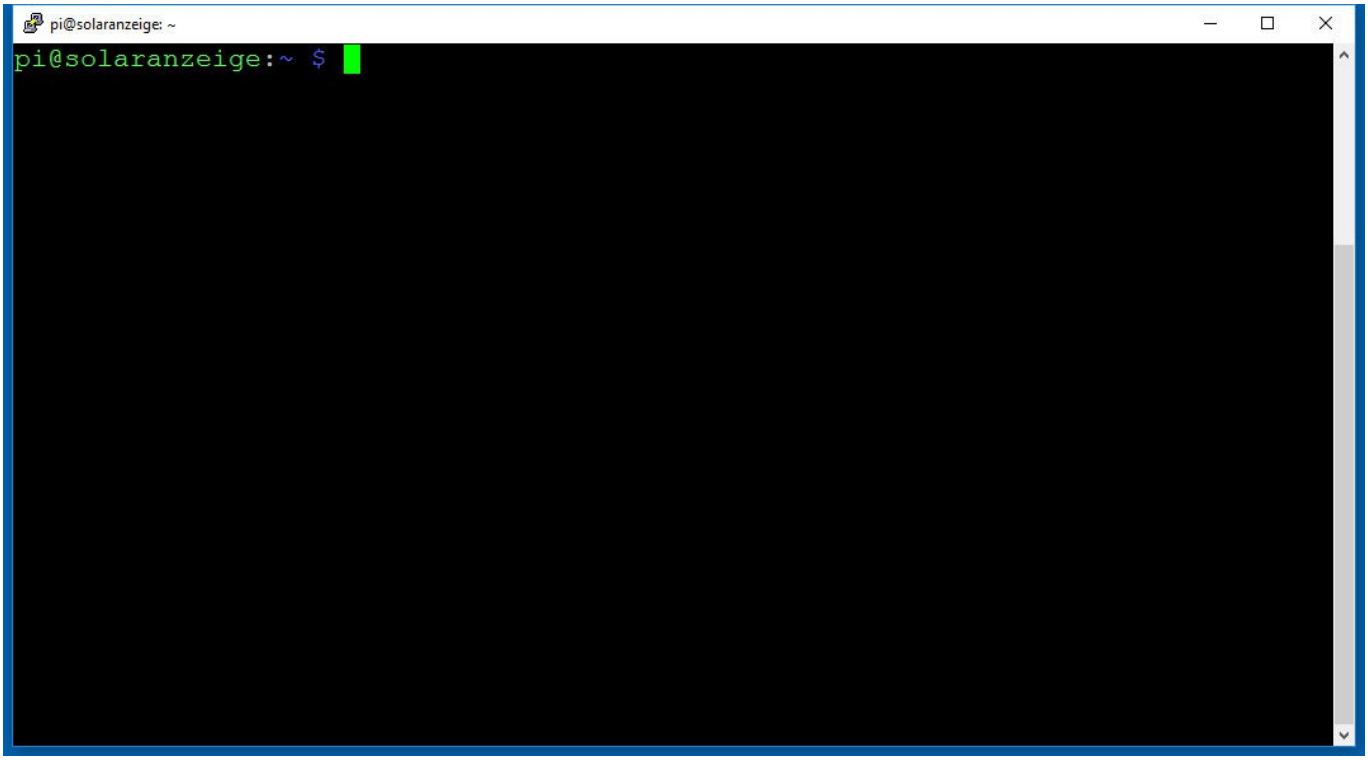
Jetzt Zeile 1 auswählen. Damit wird der gesamte Speicher freigegebenen. Das funktioniert auch bei USB-Sticks und SSD Karten.

Auswählen, dass man den Raspberry neu starten möchte.

Installation von einem weiteren Gerät:

9. An diesem Punkt funktioniert schon ein Gerät an dem Raspberry Pi. Hier wird beschrieben wie weitere Geräte an den gleichen Raspberry angehängt werden können. Ab hier wird die „Single-Regler-Version“ zur „Multi-Regler-Version“.

10. Jetzt Strg + Alt + F1 gleichzeitig drücken. Es sollte ein schwarzes Fenster mit einer Kommando-Zeile zu sehen sein.



11. Alternativ kann man mit PUTTY sich einloggen. Einloggen mit User „pi“ und Kennwort „solaranzeige“ Unterstützt Ihr Router mDNS dann bitte als Domain „solaranzeige.local“ angeben. Funktioniert das nicht, dann die IP Adresse, die der DHCP Server dem Raspberry zugewiesen hat, eingeben.

    Die Datei /var/www/html/user.config.php in /var/www/html/1.user.config.php kopieren.

    Befehl: „sudo cp /var/www/html/user.config.php /var/www/html/1.user.config.php“

12. In der kopierten Datei 1.user.config.php folgenden Eintrag suchen und ändern:

    Wird das Gerät per LAN (Ethernet) angeschlossen, dann weiter mit dem nächsten Punkt in diesem Fall braucht hier nichts verändert werden. Man kann „Ethernet“ eintragen.

$USBDevice = "/dev/ttyUSB0"; Sehr wichtig ist diese Angabe!

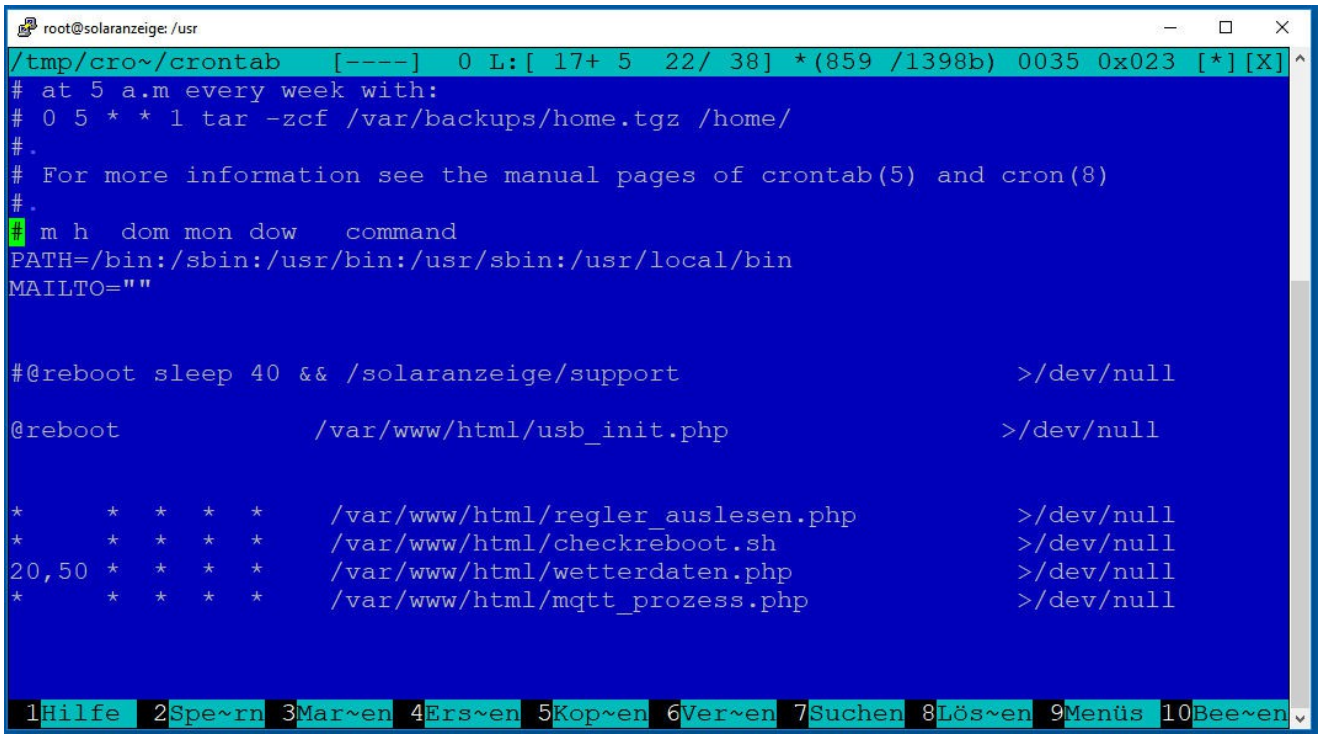
Bei der 1.user.config.php muss einfach nur der Eintrag von „$USBRegler = “ übernommen werden. Bei den weiteren Geräten ist das nicht so einfach.

Die Angabe wird nicht automatisch, sondern muss von Ihnen selber eingetragen werden. Wenn die Anbindung an das Gerät nicht mit USB oder Hidraw geschieht, braucht auch nichts eingetragen werden. Mehr Informationen findet man im Support Forum.

Zum Schluss das Dokument mit F2 sichern.

13. Jetzt bitte folgendes eingeben:

„**sudo -E crontab -e**“ + ENTER eingeben. Es erscheint folgendes Bild:



14. Die zwei Zeilen:

„@reboot /var/www/html/usb_init.php >/dev/null“

ändern in

„@reboot /var/www/html/multi_usb_init.php >/dev/null“

„* * * * * /var/www/html/regler_auslesen.php >/dev/null“

ändern in

„* * * * * /var/www/html/multi_regler_auslesen.php >/dev/null“

So wie es im nächsten Bild zu sehen ist:

```
root@solaranzeige: /solaranzeige
/tmp/cro~/crontab   [----]  0 L:[ 21+ 1  22/ 42] *(859 /1404b) 0035 0x023 [*][X]
#.
# m h  dom mon dow   command
PATH=/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin:/usr/local/bin
MAILTO=""


#@reboot sleep 40 && /solaranzeige/support                    >/dev/null

@reboot            /var/www/html/multi_usb_init.php           >/dev/null


*     *  *  *  *    /var/www/html/multi_regler_auslesen.php    >/dev/null
*     *  *  *  *    /var/www/html/checkreboot.sh               >/dev/null
20,50 *  *  *  *    /var/www/html/wetterdaten.php              >/dev/null
*     *  *  *  *    /var/www/html/mqtt_prozess.php             >/dev/null

 1Hilfe  2Spe~rn  3Mar~en  4Ers~en  5Kop~en  6Ver~en  7Suchen  8Lös~en  9Menüs  10Bee~en
```

Nach der Änderung F2 und dann F10 drücken.

In der LOG Datei /var/www/log/solaranzeige.log sollten ab jetzt keine Fehler mehr zu sehen sein. Wenn das der Fall ist, kann das nächste Gerät angeschlossen werden. Wenn Probleme oder Fehler weiterhin kommen müssen erst denen nachgegangen werden.

Für jedes angeschlossene Gerät muss eine x.user.config.php vorhanden sein. Löscht man diese Datei heraus, wird sofort das Gerät nicht mehr ausgelesen.

15. Erst jetzt das 2. Gerät anschließen. Falls es per USB angeschlossen wird, dann jetzt ein stöpseln.

Mit den Befehlen:

lsusb
hwinfo –usb
ls /sys/class/hidraw
usb-devices

heraus bekommen wo die Adapter / Geräte zu finden sind. Das ist nicht so leicht und benötigt etwas Erfahrung. Fragen bitte im Support Forum stellen, damit alle Mitglieder langsam Erfahrungen sammeln, wie man die Device richtig findet. Am leichtesten hat man es, wenn man die Geräte einzeln nacheinander ansteckt und dazwischen immer die Device Angaben notiert.

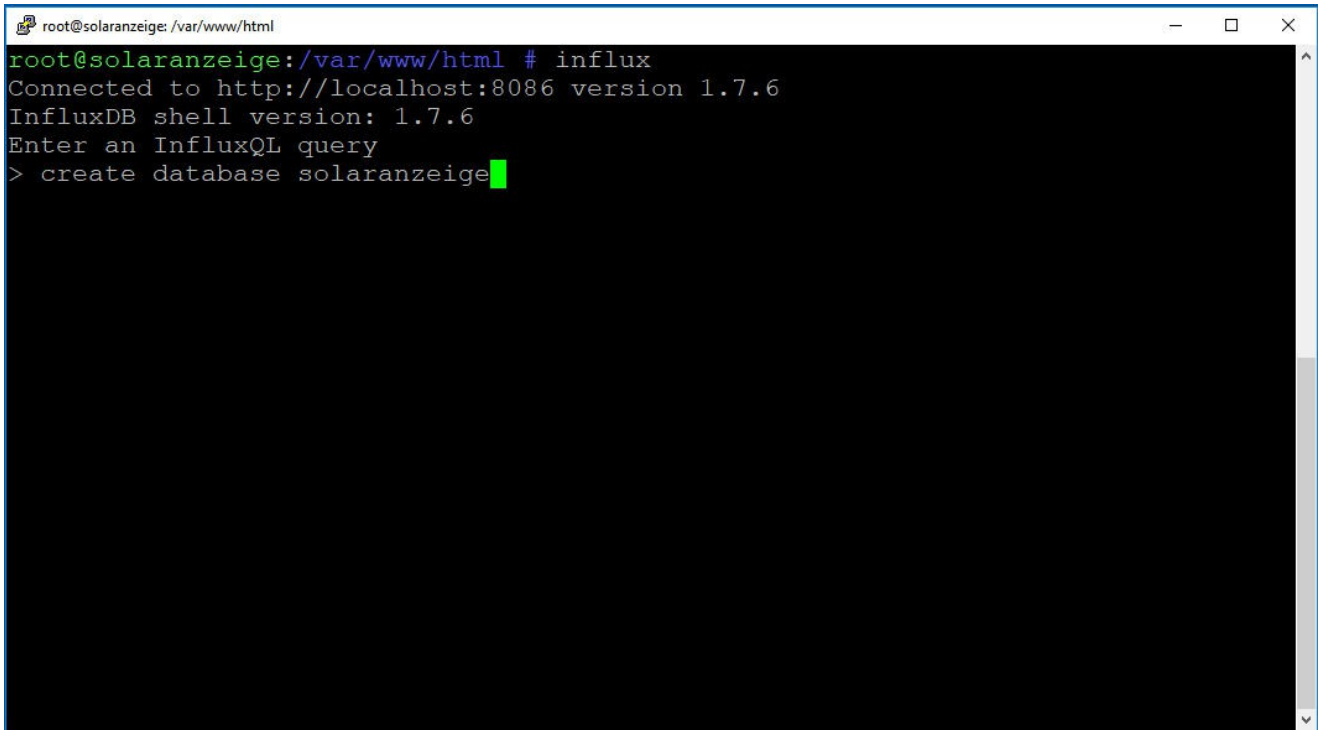
Einfacher ist es bei Geräten, die per IP Adresse angeschlossen sind. Schwieriger bei Geräten die per hidraw Treiber angeschlossen werden. Eine allgemein gültige Vorgehensweise kann ich hier nicht geben, da es einfach zu viele Möglichkeiten und Kombinationen gibt. Eine gute Hilfe ist aber immer das Support Forum.

16. Die „user.config.**neu**.php“ in „2.user.config.php“ im Unterverzeichnis /var/www/html/ kopieren.

    Befehl: „sudo cp /var/www/html/user.config.neu.php /var/www/html/2.user.config.php“ + ENTER

17. Zuerst eine neue Datenbank mit folgenden Befehlen anlegen:

    influx
    > create database NeueDatenbank
    > quit



18. Wobei „NeueDatenbank“ der Name der neuen Datenbank sein muss. Z.B. solaranzeige2
    Mit „quit“ verläßt man die influx Datenbank Eingabe.
    Diese neue Datenbank muss dann in der 2.user.config.php hier eingetragen werden:
    (Alle Geräte müssen eine eigene Datenbank benutzen!)

```
// Name der lokalen Datenbank. Bitte nicht ändern, sonst funktionieren die
// Standard Dashboards nicht!
// --- Nur bei Multi-Regler-Version Nur bei Multi-Regler-Version ----
// Bei einer Muti-Regler-Version müssen hier unterschiedliche lokale
// Datenbanknamen eingetragen werden. Mit gleichem Namen müssen die Datenbanken
// in der InfluxDB angelegt werden. Siehe Dokument:
// "Multi-Regler-Version Installation"
$InfluxDBLokal = "solaranzeige2";
```

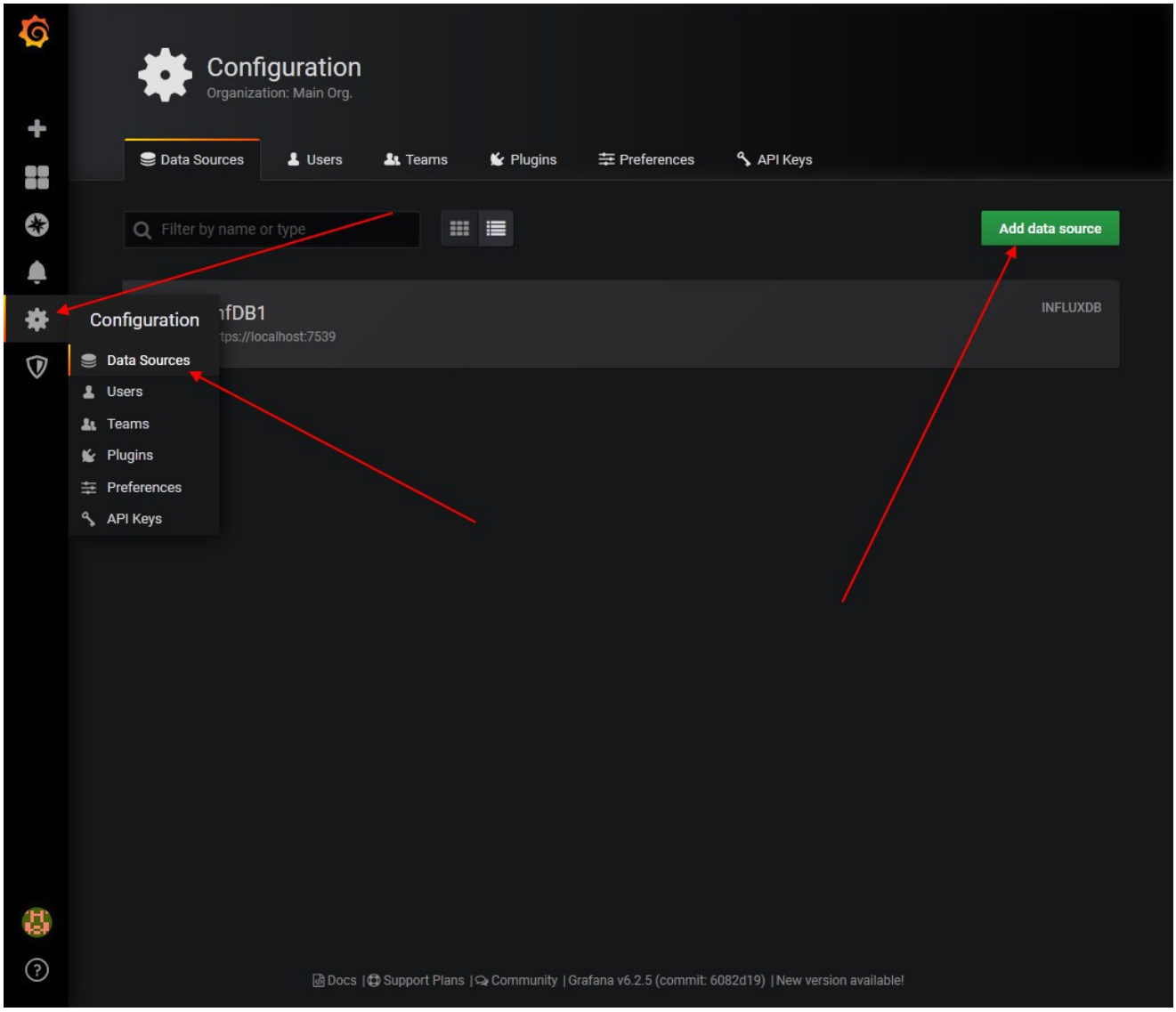
19. Mit „sudo mcedit /var/www/html/2.user.config.php“ + ENTER aufrufen und diese Datei für das 2. Gerät konfigurieren. Bitte alle Angaben genau machen. Dabei sind folgende Angaben besonders wichtig:

$GeraeteNummer = "1";	Gleich der Zahl der x.user.config.php Datei. Diese Angabe wird bei einem Neustart immer wieder automatisch neu eingetragen.
$USBRegler = ""; $USBWechselrichter = "";	Diese beiden Einträge werden bei einer Multi-Regler-Version nicht benutzt.
$USBDevice = "/dev/ttyUSB0";	Sehr wichtig ist diese Angabe! Hier muss die Device Angabe eingetragen werden. **Die Angabe wird nicht automatisch, sondern muss von Ihnen selber eingetragen werden.** Bei einem LAN (Ethernet) Anschluss bitte „Ethernet“ eintragen. Mehr Informationen findet man im Support Forum.
$InfluxDBLokal = "solaranzeige";	Bei mehreren Geräten muss hier immer ein anderer Name stehen. Wie man die Datenbank nennt ist egal. Sie muss nur in der Influx Datenbank vorhanden sein bzw. neu erstellt werden. Wie, wird hier im Dokument auch beschrieben.
$Wiederholungen = 1;	**Bitte hier 1 stehen lassen.** Bei einer Multi-Regler-Version wird zwangsweise das Gerät nur einmal pro Script Aufruf ausgelesen. Wie man das umgehen kann steht auf Seite 14
$WR_IP = "0.0.0.0"; $WR_Port = "12345";	Wird das Gerät per LAN oder WiFi angehängt, dann diese 3 Angaben machen.
$WR_Adresse = "1";	1, wenn man keine Andere Angabe dazu hat. Dieser Punkt ist auch bei RS485 Verbindungen wichtig. Hier muss die MODBUS ID eingetragen werden, wenn diese nicht 1 ist. Wenn z.B. mehrere Geräte im Verbund ausgelesen werden sollen.

Nach dem Ändern F2 und F10 drücken. Danach sollte das Gerät sofort ausgelesen werden. Bitte in die /var/www/log/solaranzeige.log schauen, ob dort Fehler zu sehen sind. Auch hier gilt, erst die Fehler beseitigen, bevor das nächste Gerät angeschlossen wird.

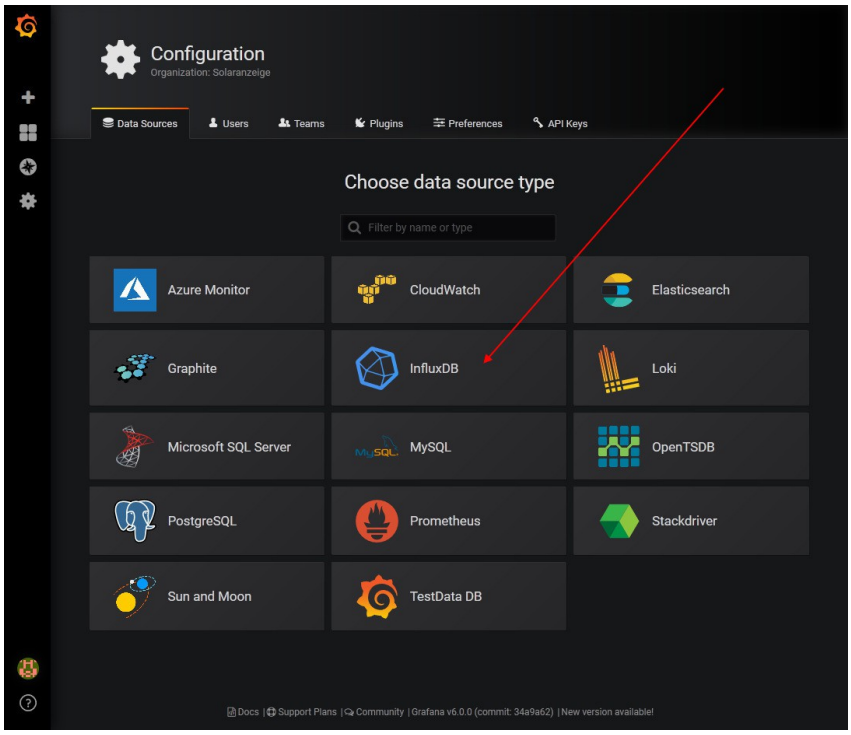
20. Möchte man ein weiteres Gerät anschließen, dann wieder bei Punkt 9 beginnen.
    Für jedes Gerät muss eine 'x.user.config.php' vorhanden sein, die mit einer Nummer beginnt. Die Dateien müssen nummeriert zwischen 1 und 6 sein (Z.b. 1.user.config.php und 4.user.config.php) Die Geräte werden sortiert nach dieser Nummer ausgelesen. Zahlen über 6 werden ignoriert. Diese Geräte werden nie ausgelesen. Die Nummern müssen nicht zwingend aufsteigend vorhanden sein. Sie müssen nur zwischen 1 und 6 liegen und dürfen auf keinen Fall doppelt vorhanden sein. Ist die x.user.config.php vorhanden, wird auch das angeschlossene Gerät der Reihe nach ausgelesen. Gibt man der user.config.php eine Nummer größer 6 wird das Gerät nicht beachtet. So kann man ein Gerät zeitweise ausschalten, wenn man es z.B. temporär vom Raspberry trennt. Die Geräte werden immer der Nummerierung folgend ausgelesen. (1 bis 6) Ist eine Nummer dazwischen nicht vorhanden wird sie übersprungen. **Eine 1.user.config.php muss zwingend vorhanden sein.**
    In dieser Konfigurationsdatei wird z.B. der MQTT Empfang eingeschaltet, der für alle angeschlossenen Geräte gilt. ($MQTT = true;)
21. Nach jeder Erstellung einer neuen x.user.config.php muss am Ende der Raspberry neu gebootet werden! Erst nach dem Reboot können Daten empfangen werden, da mit dem Reboot auch alle angeschlossenen Seriellen Anschlüsse auf die richtige Geschwindigkeit eingestellt werden!
22. Funktioniert das Auslesen nach dem Reboot nicht, bitte in die LOG Datei schauen. (/var/www/log/solaranzeige.log) Wenn ein Gerät Fehler beim Auslesen macht, wird das Auslesen komplett abgebrochen. Das kann man aber in der LOG Datei erkennen und genau bei welcher x.user.config.php das passiert.
23. Alle Geräte können ihre Daten per MQTT Protokoll zum nächsten Broker senden. Viele Geräte können auch Daten empfangen, damit man sie steuern kann. Diese Funktionen sind bei der Multi-Regler-Version noch nicht alle funktionsfähig und getestet. Bitte melden, wenn es hier noch Probleme gibt. Es gibt ein eigenes PDF Dokument, was die Konfiguration von MQTT genauer beschreibt. Alle Dokumente finden Sie im Forum „Dokumente und Bauanleitungen“.
24. Sollen Sonoff Geräte eingebunden werden, dann werden die wie Wechselrichter oder Laderegler eingebunden. Also mit einer eigenen x.user.config.php
    Das sie per MQTT funktionieren hat nichts mit den MQTT Möglichkeiten des Gesamtsystems direkt zu tun.
25. Pushover Meldungen können gesendet werden. Bitte die Datei meldungen_senden.php durchlesen. Die Unterscheidung, von welchen der möglichen 6 Geräte die Nachricht kommt, ist in der Variablen $GeraeteNummer enthalten. Um Nachrichten über Pushover zu versenden, sind schon etwas PHP Kenntnisse nötig. Hilfe dazu gibt es aber auch im Support Forum.
26. Hat man schon ein Gerät längere Zeit in Betrieb und möchte man dann eine Multi-Regler-Version daraus machen mit einheitlichen Datenbanknamen, kann man die Influx Datenbank „solaranzeige“ exportieren und mit einem anderen Namen wieder importieren. (Nur so als Tip)

Grafana einrichten:



27. Jetzt sind wir soweit, dass die Daten in die verschiedenen Datenbanken im Influx gespeichert werden. Grafana kennt aber diese neuen Datenbanken noch nicht. Deshalb muss jede einzelne Datenbank in Grafana bekannt gemacht werden. Dazu links auf das Zahnrad klicken. (Man muss als Admin angemeldet sein!) Dann Data Sources auswählen und rechts auf „Add data sources“ klicken.

28. Jetzt InfluxDB auswählen und dann folgende Einträge machen.



1. Einen Namen wählen, wie die Datenbank in Grafana heißen soll. Möglichst den gleichen nahmen wählen, wie man sie im Influx genannt hat. Auch mit der gleichen Groß und Kleinschreibung.

2. Hier http://localhost:8086 eintragen, auch wenn es schon schwach drin stehen sollte. Die schwach graue Schrift ist nur als Vorgabe gedacht.

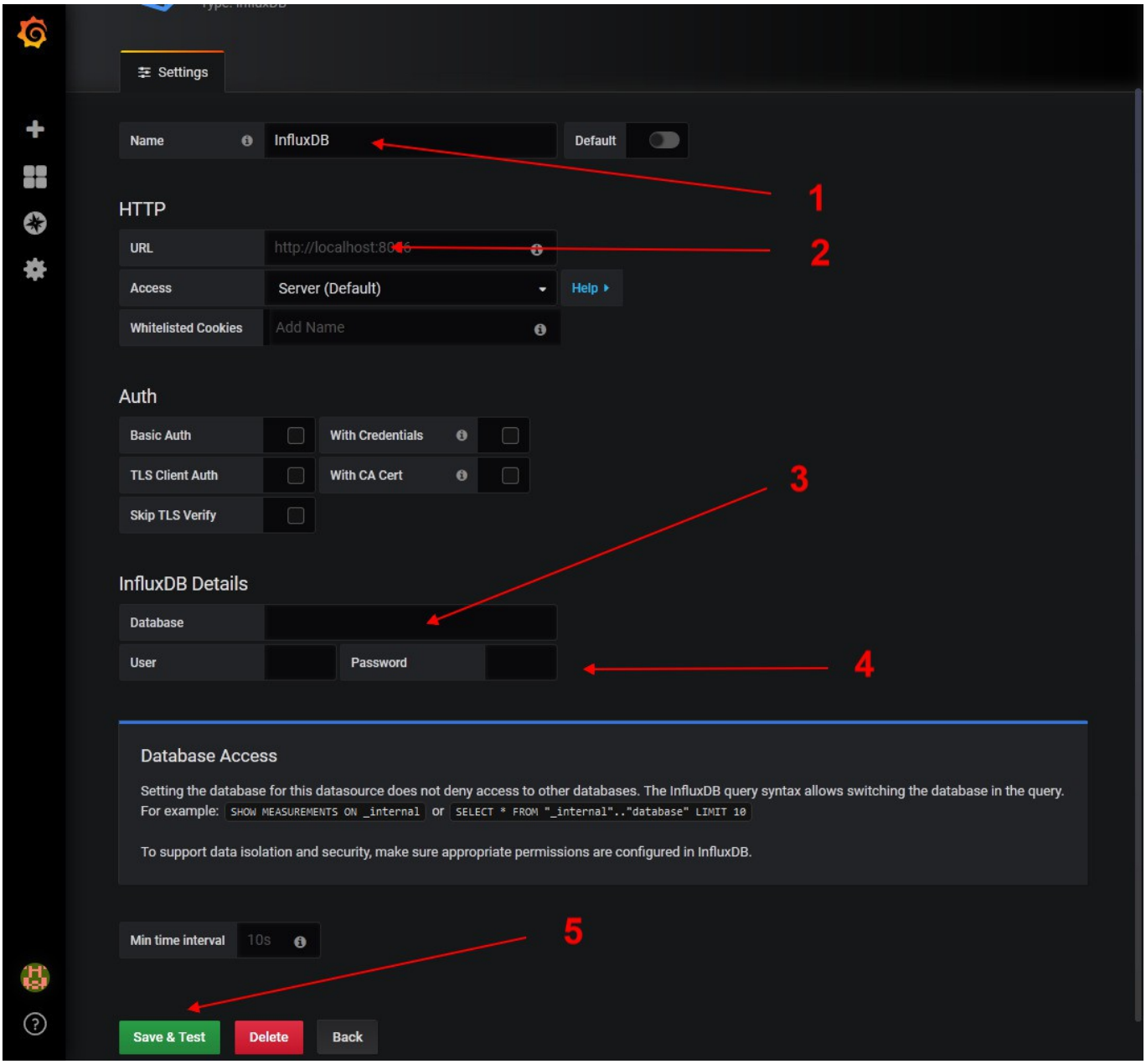
3. Hier den Datenbank Namen wie er in de InfluxDB heißt eintragen.

4. User und Password leer lassen.

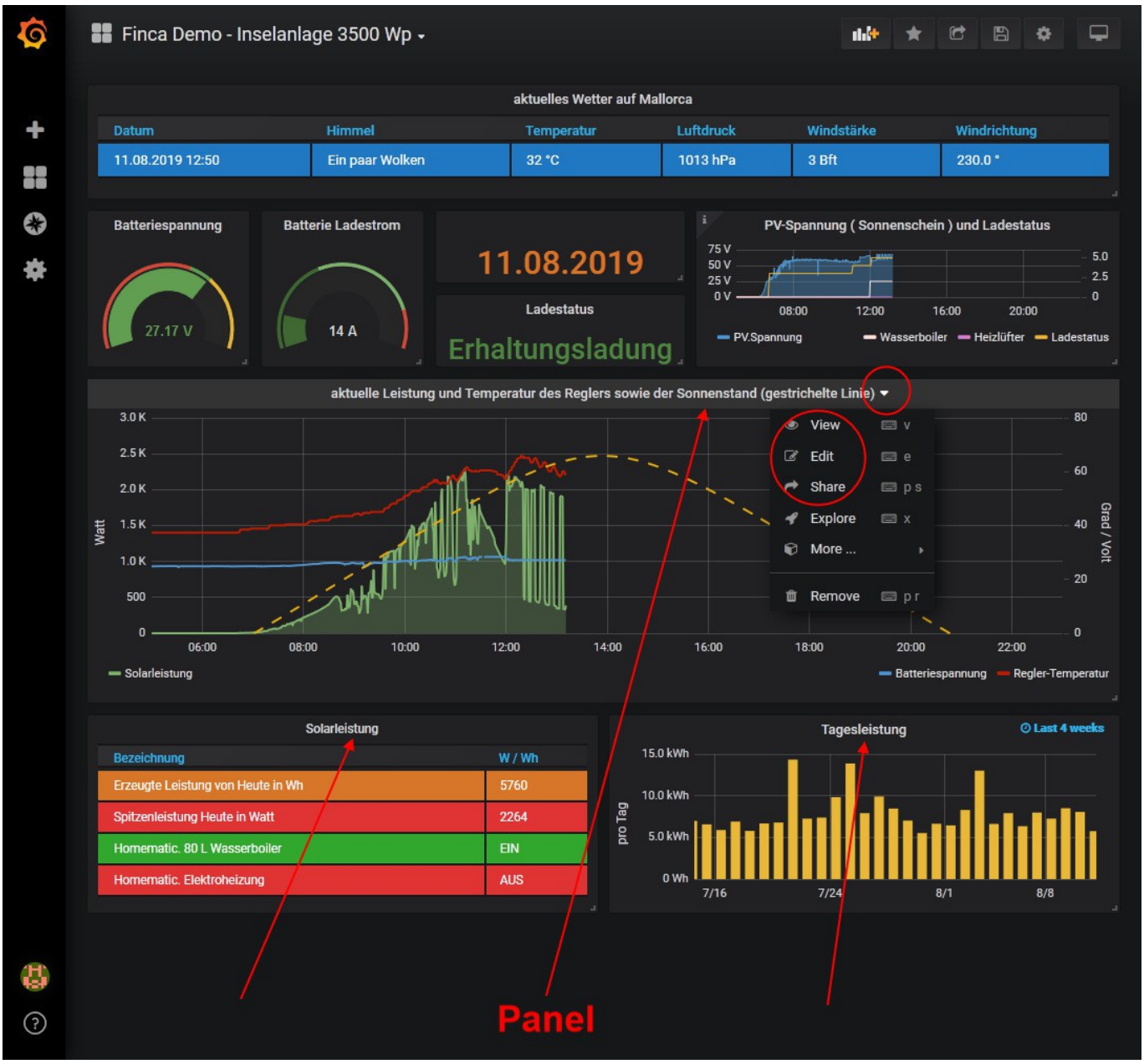
5. Speichern drücken und kontrollieren dass kein Fehler gemeldet wird.

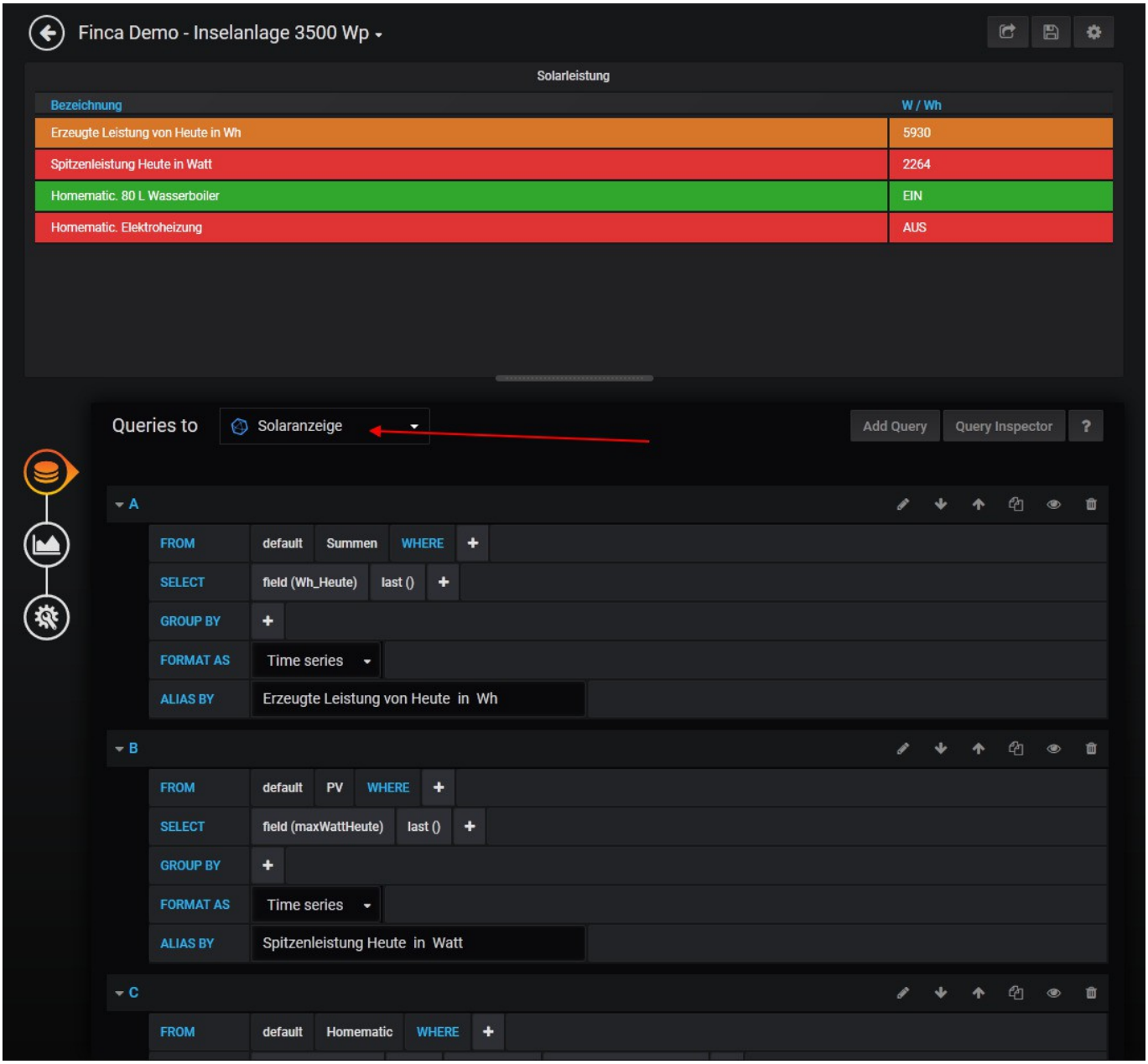
29. Alle Standard Dashboards haben als Datenbanknamen „Solaranzeige“ enthalten. Bei einer Multi-Regler-Version haben die einzelnen Datenbanken jedoch unterschiedliche Namen. Die Standard Dashboards müssen angepasst werden. Das geht auf 2 unterschiedlichen Wegen. **Punkt 30 und 32**

Siehe nachfolgende Bilder...



30. Nun ist die Datenbank / sind die Datenbanken im Grafana bekannt und man kann sie in den entsprechenden Menü's auswählen. Möchte man ein vorhandenes standard Dashboard für eine andere Datenbank abändern, dann bei jedem einzelnen Panel mit dem Cursor in die Titelzeile gehen und auf das kleine Dreieck drücken. Es öffnet sich ein Menü und dort auf „Edit“ drücken.





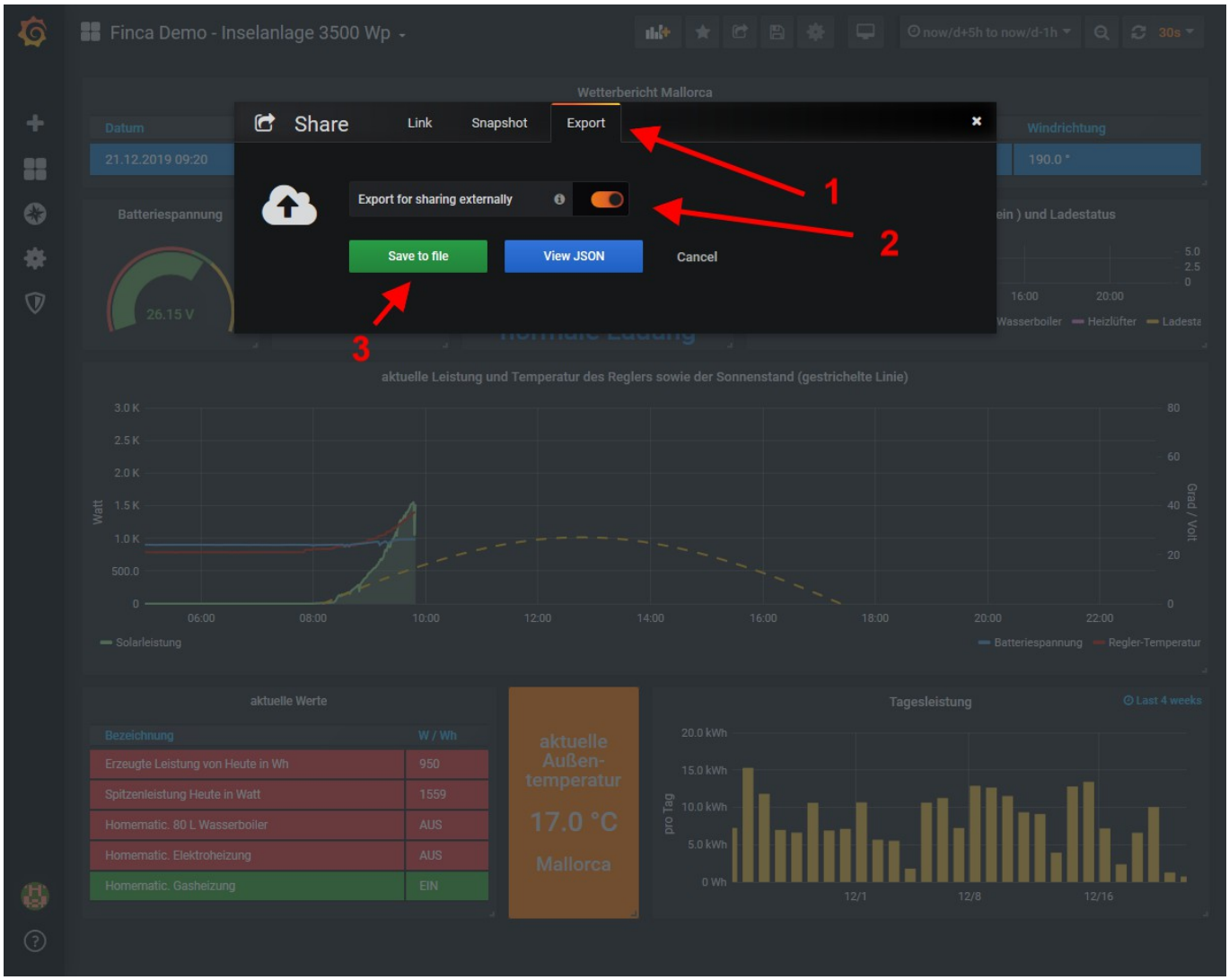
31. Jetzt kann man die Datenbank ändern. Das muss bei jedem Panel einzeln gemacht werden. Bei den Standard Dashboards steht als Datenbank „Solaranzeige“ Dieser Eintrag muss mit den neuen bekannt gemachten Datenbanken ersetzt werden.

32. Eine Alternative zu dem Ändern der Datenbank in jedem einzelnen Panel ist der Export und Import des Dashboards. Es gibt dazu ein ausführliches Dokument: Grafana_und_Datenbanken.pdf

    Beim Export bitte 1. auf Export drücken, 2. Diesen Schalter anmachen und 3. unter einem Namen das Dashboard abspeichern.

    Wenn man diese JSON Datei dann wieder importiert, wird man nach dem Datenbanknamen gefragt und muss diesen nur einmal auswählen.

(Siehe nächstes Bild)



Grafana wird rasant weiterentwickelt. Fast alle 2 Monate gibt es eine neue Version mit mehr Funktionen. Leider oft nicht mehr kompatibel zu den alten Versionen. Deshalb ist es oft nötig, das vorhandene Standard-Dashboard zu migrieren. Das kann man daran erkennen, das Teile im Dashboard keine Daten anzeigen. Ruft man „Edit“ auf, dann bekommt man die Aufforderung das Panel zu migrieren. Meist muss man mehr Aufwand betreiben, bis es dann wieder die Daten anzeigt.
Es geht aber leider nicht ohne diesen Aufwand. Bei über 80 Standard-Dashboards komme ich nicht nach, sie alle immer auf dem aktuellen Stand zu halten. Sorry...

Man kommt um die Migration der Standard-Dashboards leider nicht herum. Deshalb meine Bitte. Wenn ihr ein Standard-Dashbioard migriert habt, dann stellt es doch bitte den anderen Mitgliedern zur Verfügung. Im Support Forum gibt es einen extra Bereich dafür:
„Grafana inkl. Dashboards“ → „Dashboards von Mitgliedern“

Öfter als 1 mal pro Minute die Geräte auslesen:

Die Solaranzeige ist so eingerichtet, das die Geräte 1 mal pro Minute ausgelesen werden. Möchte man das ändern, so wird das unterschiedlich bei der Single-Geräte-Version und der Multi-Regler-Version gemacht.

Bei der Multi-Regler-Version ist die Anzahl der Wiederholungen immer fest auf 1 eingestellt.

Jedoch kann diese Version ja bis zu 6 Geräte auslesen, dabei müssen es nicht 6 unterschiedliche Geräte sein.

Wenn man also z.B. 2 Geräte betreibt. (1 x MPPSolar Wechselrichter und 1 x KOSTAL Pico zum Beispiel)

1. user.config.php <= MPPSolar
2. user.config.php <= KOSTAL PIKO

dann kann man ja bis zu 6 dieser user.config Dateien abarbeiten lassen.
Dazu muss man nur die jeweilige user.config Datei kopieren und die Zahl vorne ändern:

1. user.config.php <= MPPSolar
2. user.config.php <= KOSTAL PIKO
3. user.config.php <= MPPSolar
4. user.config.php <= KOSTAL PIKO
5. user.config.php <= MPPSolar
6. user.config.php <= KOSTAL PIKO

oder

1. user.config.php <= MPPSolar
2. user.config.php <= KOSTAL PIKO
3. user.config.php <= MPPSolar
4. user.config.php <= MPPSolar
5. user.config.php <= MPPSolar
6. user.config.php <= MPPSolar

oder

1. user.config.php <= MPPSolar
2. user.config.php <= KOSTAL PIKO
3. user.config.php <= MPPSolar
4. user.config.php <= MPPSolar

Da der $zentraleTimestamp in der Abfrage aller 6 Geräte gleich ist, würden die Datenbankeinträge der gleichen Geräte überschrieben werden. Um das zu verhindern muss man eine _math Datei für jedes Gerät, welches mehrmals ausgelesen werden soll, anlegen und diese Zeile dort einfügen:

```
$zentralerTimestamp = $zentralerTimestamp + $GeraeteNummer;
```

In jeder einzelnen user.config Datei wird man auch gefragt, ob die Daten per MQTT gesendet oder die Daten zu einer externen Datenbank gesendet werden sollen. Damit ist eine genaue Steuerung der Daten möglich.

In einer Multi-Regler-Version darf nur ein Gerät die Daten zu einer HomeMatic senden! (Das ist deshalb begrenzt, da die Daten von verschiedenen Geräten gleich heißen könnten) Sollen mehrere Geräte die

Daten senden, muss das MQTT Protokoll dazu benutzt werden! Für die HomeMatic gibt es ein MQTT Addon.

Achtung!
Das mehrfache Auslesen pro Minute hat zur Folge, dass die SD-Karte / USB-Stick sehr oft beschrieben wird. Also nicht unnötig oft die Geräte auslesen lassen.

In allen Fällen bitte kontrollieren, ob das Auslesen aller Geräte innerhalb 1 Minute passiert. Das kann man in der LOG Datei feststellen: /var/www/log/solaranzeige.log

Dauert das Auslesen aller Geräte länger als 1 Minute, dann werden sie nur alle 2 Minuten ausgelesen, was aber als Fehler protokolliert wird. Dieser Fehler sollte vermieden werden.

Unbedingt daran denken! Nach Änderungen einer x.user.config.php immer ein Reboot durchführen, da erst dann die serielle Geschwindigkeit der einzelnen USB Anschlüsse durchgeführt werden. Die Geschwindigkeit der USB Anschlüsse sind bei den einzelnen Geräten unterschiedlich.

Mehrere USB Verbindungen zu den Geräten

Wird nur ein Gerät mittels USB Anschluss angeschlossen ist die Zuweisung recht einfach. Meist heißt der Anschluss „/dev/ttyUSB0“

Werden mehrere Geräte mittels USB Kabel / Adapter angeschlossen, heißen die dann „/dev/ttyUSB1“, „/dev/ttyUSB2“ usw. Das Problem bei mehrere USB Anschlüssen beginnt bei einem Reboot des Raspberry. Dann kann es vorkommen, dass plötzlich nicht mehr das gleiche Gerät an USB0 hängt, sondern die Device Bezeichnungen gemischt werden. Was man machen kann, dass die Bezeichnungen fest einem Gerät zugeordnet werden steht in dem Beitrag von unserem Mitglied „TeamO“. Er hat hier dankenswerter Weise die nötigen Änderungen Schritt für Schritt beschrieben.

https://solaranzeige.de/phpBB3/viewtopic.php?f=13&t=1595&p=10570#p10570

Man kann auch nach „ttyUSB-Geräte mit festem Namen versehen“ im Support Forum suchen.

Wie wird mein Gerät angeschlossen? (USB / LAN / RS485 usw.)

Eine tagesaktuelle Tabelle findet man hier:

https://solaranzeige.de/phpBB3/viewtopic.php?f=13&t=1069

© Solaranzeige.de Nachdruck und Verbreitung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.