

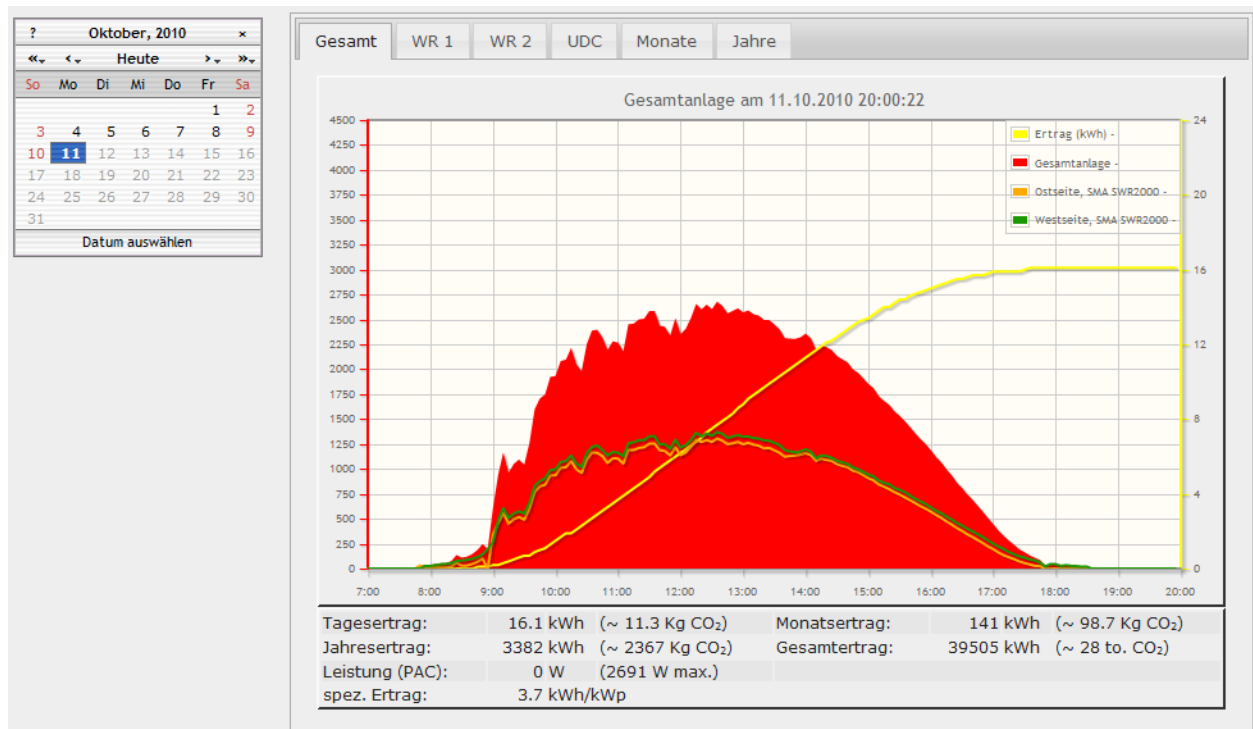
Installationsanleitung sunville-fb Proxy für SOLARVIEW

Proxy für Sunville Wechselrichter zum Betrieb mit SolarView

Verfasser: Manfred Richter

Version 1.3 vom 21. September 2018

<http://www.solarview.info>
solarview@amhamberg.de



Inhaltsverzeichnis

Installationsanleitung sunville-fb Proxy für SOLARVIEW	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Wichtige Informationen vor der Installation.....	3
Haftungsausschluss:	3
Voraussetzungen:	3
Unterschiedliche Plattformen	3
USB-Fernanschluss	4
Verkabelung:	4
Konfigurieren des RS-422 auf Ethernet Konverter.....	5
Sunville-fb installieren	6
SolarView für Linux für Sunville-fb konfigurieren	6
Wechselrichter-Erkennung durchführen.	7
Ertragserfassung:	9
Nachträgliche Ertragsanpassung	9
Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch.....	9
Sunville-fb testen.....	10
sunville-fb beenden	11
Datensicherung / Backup	11

Wichtige Informationen vor der Installation

Diese Anleitung bezieht sich auf SolarView für Linux ab Version 2.11. Bitte installieren Sie nur die aktuellste Version.

Beim Programm Sunville-fb -Proxy für SolarView handelt es sich um ein Programm, mit dem es ermöglicht wird, mehrere Wechselrichter über die RS422 Schnittstelle mit SolarView abzufragen. Der Hersteller spricht zwar von einer RS485 Schnittstelle, tatsächlich handelt es sich aber um eine RS422 Schnittstelle.

Haftungsausschluss:

Der Einsatz der Software erfolgt auf eigene Gefahr. Für Schäden oder Ertragsausfälle an Rechner, Netzwerk, Fritz!Box Wechselrichter oder anderen Komponenten kann keine Haftung übernommen werden. Dies gilt auch im speziellen für ausbleibende oder falsche Benachrichtigungen durch SolarView.

Voraussetzungen:

1. Voraussetzung ist eine Installation von SolarView für Linux. Bitte zuerst SolarView für Linux, installieren, bevor Sie Sunville-fb installieren.
2. Es wird ein RS-485/422 auf Ethernet Konverter. Benötigt. (erhältlich z.B. hier: http://www.admost.eu/de/Schnittstellenwandler_Repeater/Serial_nach_Ethernet/EX-9132), Der EX-9132 Konverter benötigt zusätzlich eine Spannungsversorgung von ca. 12 V Gleichstrom. Dazu kann ein einfaches Steckernetzteil verwendet werden. Alternativ kann auch ein RS422 auf USB-Konverter verwendet werden. Alternativ kann auch ein RS422 auf Ethernet-Konverter verwendet werden, zum Beispiel dieser: *DSD TECH USB zu RS485 RS422 Konverter mit FTDI FT232 Chip*
3. Der Wechselrichter muss mit einer Sunville R485/422 Datenkarte ausgestattet sein, zu erkennen an den beiden 8 poligen RJ45 Buchsen.

Unterschiedliche Plattformen

Das Proxyprogramm kann auf unterschiedlichen Plattformen ausgeführt werden (Linux x86, Raspberry, Fritzbox 71xx, 72xx, 73xx, 74xx). dafür finden Sie im Installationspaket verschiedene Versionen. Ggf. müssen Sie dann die Endung entfernen durch umbenennen. Die Datei ohne Endung kann dann gelöscht werden. Beachten Sie auch die Readme.txt – Datei im Installationspaket.

Dateiendung	Plattform/Fritzbox Serie	Bemerkung
Keine	71xx und 72xx (nicht 7272)	
.7390	73xx, 74xx, 7272	Umbenennen
.x86	Linux System mit x86 Prozessor	Umbenennen
.rpi	Raspberry (und gleiche Prozessorarchitektur)	Umbenennen

Auf Linux-Systemen mit X86 und Raspberry-Rechnern müssen Sie das Proxyprogramm als auszuführende Datei markieren. Geben Sie dazu im Terminal – Programm, in der Regel „Putty“, einfach den Befehl <<proxyprogramm>> chmod 755 ein. <<Proxyprogramm>> müssen Sie ersetzen durch den Namen des Proxyprogramms, z.B. aurora-fb oder smapbt-fb etc. Auf diesen Systemen müssen Sie in der Regel das Programm im späteren Verlauf als sudo starten. Beispiel:
 sudo ./aurora-fb -p /dev/....
 wenn Sie die serielle Schnittstelle verwenden.

USB-Fernanschluss

Die Fritzbox bietet den sogenannten USB-Fernanschluss, um z.B. auf an der Fritzbox angeschlossene USB-Drucker vom PC aus zuzugreifen. Dies können Sie weiterhin verwenden, stellen Sie aber sicher, dass Sie bei aktiviertem USB-Fernanschluss „USB-Speicher“ und „Andere (z.B. Scanner) deaktiviert haben. Ansonsten kann SolarView weder auf den Datenstick noch auf den USB-Konverter zugreifen. Falls Sie diese Funktion nicht benötigen sollten Sie sie auf jeden Fall deaktivieren.

USB-Fernanschluss aktivieren

USB-Fernanschluss aktiv

Gerätetypen, für die der USB-Fernanschluss genutzt werden soll:

Drucker (inkl. Multifunktionsdrucker)

USB-Speicher

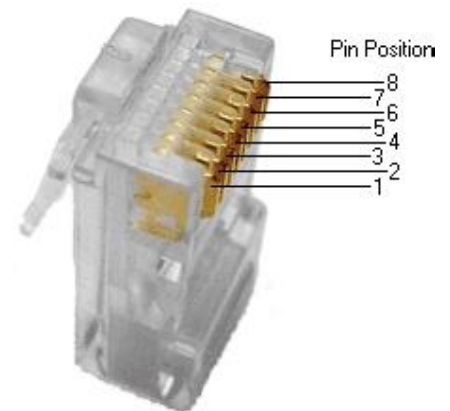
Andere (z.B. Scanner)

Verkabelung:

Die Verkabelung des Ethernet oder USB auf RS422 Konverters mit dem Wechselrichter: Beachten Sie hierzu die Anleitung des Wechselrichters und des Konverters. Für eine sichere Verbindung sollten Sie auf jeden Fall hochwertiges, verdrehtes, abgeschirmtes Kabel verwenden. Sie können hierzu z.B. ein normales Netzwerk-Patchkabel verwenden und auf einer Seite den Stecker abschneiden.

Anschlussbelegung:

Konverter	Wechselrichter RJ45 PIN(Stecker) (RS-422)
T-	Pin 6 (RX_B +)
T+	Pin 3 (RX_A -)
R-	Pin 2 (TX_B +)
R+	Pin 1 (TX_A -)



Weitere Wechselrichter werden, wie im Handbuch von Sunville beschrieben, in Reihe angeschlossen. D.h. der zweite WR wird am ersten angeschlossen, der dritte WR am Zweiten usw. Dazu kann ein einfaches RJ-45 Patchkabel verwendet werden.

Konfigurieren des RS-422 auf Ethernet Konverter

Im Folgenden wird die korrekte Konfiguration anhand des EX-9132 Konverters erklärt. Zuerst müssen Sie dem Konverter eine IP-Adresse aus dem IP-Adressraum der Fritzbox zuweisen. Bei einer Fritzbox im unveränderten Zustand liegen die IP-Adressen im Bereich 192.168.178.2-192.168.178.254. Die Fritzbox selbst hat normalerweise die IP-Adresse 192.168.178.1.

Im Beispiel wird Sunville-fb auf der gleichen Fritzbox installiert, auf der auch die SolarView für Linux - Software installiert ist. Im folgenden Bild sehen Sie die Konfiguration des EX-9132. Die IP-Adresse muss beim ersten Mal über das auf der mitgelieferten CD befindlichem Konfigurationsprogramm vergeben werden (\9132\IP-Search-Utility\ExpertDAQ\ExpertDAQETM.exe). Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Konverters.

Controller Setup	
IP address	192.168.178.9
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway address	192.168.178.1
Network link speed	Auto
DHCP client	Disable
Socket port of HTTP setup	80
Socket port of serial I/O	10000 TCP Server
Socket port of digital I/O	101 Disabled
Destination IP address / socket port (TCP client and UDP)	0.0.0.0 0
Connection	Auto
TCP socket inactive timeout (minutes)	10
Serial I/O settings (baud rate, parity, data bits, stop bits)	9600 N 8 1
Interface of serial I/O	RS 422 (Full Duplex)
Packet mode of serial input	Enable
Device ID	1
Report device ID when connected	Disable
Setup password	

Update

Bild: EX-9132 Beispielkonfiguration

Folgende Zeilen können abweichend sein, falls Sie den IP-Standardadressraum der Fritzbox verändert haben. Die Adressen müssen dann ggf. angepasst werden. Falls das nicht der Fall ist und die IP-Adresse 192.168.178.9 noch nicht vergeben wurde können Sie die Konfiguration wie oben im Bild 1:1 übernehmen.

Mögliche Abweichungen:

IP address (Zeile 1)	Die IP-Adresse des Konverters
Gateway address (Zeile 3)	Die IP-Adresse der Fritzbox bzw. des Routers, der am DSL angeschlossen ist.

Die anderen Parameter müssen so übernommen werden. Die eingegebenen Änderungen sollten Sie unbedingt direkt nach dem Klick auf "Update" nochmals überprüfen, da der EX-9132 nicht alle Änderungen immer sofort übernimmt. Am besten immer nur 2-3 Felder auf einmal aktualisieren.

Konfigurieren des RS-422 auf USB Konverter

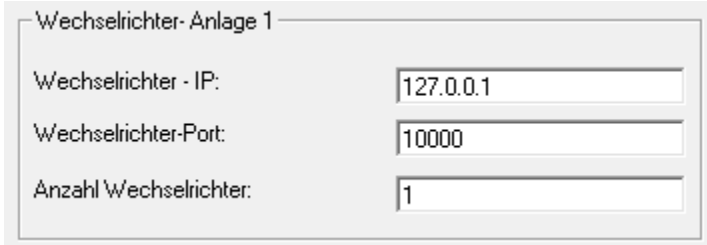
Der Konverter wird einfach auf Ihrem Linux-Rechner/Raspberry PI/Fritzbox am USB Port angeschlossen. Sollten bereits weitere USB-Konverter (nicht Datensticks) angeschlossen sein müssen Sie ggf. den vom Betriebssystem zugewiesenen Port ermitteln. In der Regel ist dies /dev/ttyUSB0 für den ersten USB-Konverter, /dev/ttyUSB1 für den Zweiten usw.

Sunville-fb installieren

Kopieren Sie die Installationsdateien aus dem ZIP-Ordner auf den USB-Stick der Fritzbox in das Verzeichnis „sunville“, das Sie zuvor auf dem USB-Stick erstellt haben (Beachten Sie bei Linux immer Gross/Kleinschreibung bei Dateinamen und Verzeichnisnamen).

SolarView für Linux für Sunville-fb konfigurieren

Tragen Sie als Wechselrichter - IP die 127.0.0.1 ein in der Konfiguration von SolarView für Linux. Alternativ können Sie auch "fritz.box", "localhost" oder die IP-Adresse der Fritzbox (Standard ist 192.168.178.1) eintragen, auf keinen Fall aber die IP-Adresse des RS422-Konverter. Als Port geben Sie 10000 ein.



Wechselrichter-Anlage 1	
Wechselrichter - IP:	127.0.0.1
Wechselrichter-Port:	10000
Anzahl Wechselrichter:	1

Sie müssen folgende Parameter rechts unten bei „Sunville“ eintragen:

- i = IP-Adresse des Ethernet-Konverters (im Beispiel 192.168.178.9). Dieser Parameter ist beim Einsatz eines USB-RS422 Konverter nicht nötig.
- p = Port des Konverters – zuvor eingestellter Port (im Einrichtungsbeispiel war das 10000). Falls Sie einen USB-RS422 Konverter verwenden ist das /dev/ttyUSB0. Sind weitere USB-Konverter angeschlossen müssen Sie den vom Betriebssystem zugewiesenen Port ermitteln (z.B. /dev/ttyUSB1 oder /dev/ttyUSB2 usw.)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter, bei mehreren Wechselrichtern durch Komma getrennt, also z.B. 12000,3000
- l = (kleines „Ludwig“). Optional. Mit diesem Wert kann der Port, auf dem sunville-fb „hört“, geändert werden. Das ist z.B. nötig, wenn ein zusätzliches Proxy-Programm für die Unterstützung anderer Wechselrichter, z.B. SMA oder Kaco ausgeführt werden soll. Geben Sie dann -l 11000 ein als zusätzlichen Parameter ein. Dieser Port muss dann übereinstimmen mit dem Port, den Sie links oben bei Anlage 1 oder Anlage 2 definiert haben. Die beiden Ports von Anlage 1 und Anlage 2 dürfen nicht gleich sein.

Wechselrichter-Erkennung durchführen.

Die Erkennung muss einmalig durchgeführt werden. Bei einer Erweiterung der Anlage oder Austausch eines Wechselrichters muss die Erkennung erneut durchgeführt werden. Beachten Sie

hierzu den Punkt „Erweiterung der Anlage“. Für die Erkennung muss die komplette Verkabelung zwischen Fritzbox, Konverter und Wechselrichtern fertiggestellt sein. Alle Wechselrichter **müssen** im Einspeisebetrieb und korrekt verkabelt sein. Wechseln Sie nun im Telnet-Fenster der Fritzbox in das Verzeichnis „sunville“ und geben Sie dort folgendes ein:

```
./sunville-fb -i <<ip-Adresse Konverter>> -k -p <<Konverter-Port>> -c <<Anzahl  
Wechselrichter>> (zwischen den Werten und Parametern muss immer eine Leerstelle sein)
```

Nun startet die Erkennung der Wechselrichter:

```
*****  
Die Wechselrichtererkennung scheint noch nicht durchgefuehrt zu sein.  
  
Soll nun nochmals eine Wechselrichtererkennung durchgefuehrt werden?  
(0 fuer Abbrechen, 1 fuer durchfuehren):  
*****
```

Wählen Sie „1“ zum Starten.

```
*****  
Suche nun nach 6 Ever-Solar Wechselrichtern, angeschlossen an  
Konverter-IP 192.168.2.9 ueber Port 10000.  
Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Alle Wechselrichter  
muessen dafuer im Einspeisebetrieb  
und angeschlossen sein!  
*****  
Vorbereiten...  
Vorbereiten...  
Vorbereiten...  
...  
WR 1 (SN:8885400A10803421) gefunden und registriert  
.  
WR 2 (SN:8885400A10804567) gefunden und registriert  
..  
WR 3 (SN:8885400A10801245) gefunden und registriert  
...  
WR 4 (SN:8885400A10809812) gefunden und registriert  
..  
WR 5 (SN:8885400A10801453) gefunden und registriert  
.  
WR 6 (SN:8885400A10801700) gefunden und registriert  
  
Alle Wechselrichter wurden gefunden.  
  
Bitte warten...
```

Die Wechselrichtererkennung kann ca. 4 Minuten dauern, abhängig auch von der Anzahl der Wechselrichter. Die Zuweisung der Wechselrichter Nummern erfolgt bei mehreren Wechselrichtern bei Sunville rein zufällig. Sie können die Zuordnung anhand der Seriennummer feststellen (Siehe Bild oben). Die Reihenfolge ist auch in der Datei sunville.config festgelegt. Es besteht die Möglichkeit, die Reihenfolge anzupassen, indem Sie mit einem Linux-fähigen Editor (z.B. NotePad++) die Reihenfolge ändern. Danach müssen Sie aber auf jeden Fall nochmals eine Ertragserfassung durchgeführt werden, da sonst die bisher erfassten Daten nicht zum jeweiligen Wechselrichter passen. Beachten Sie hierbei unbedingt den Abschnitt „Nachträgliche Ertragsanpassung“ weiter unten

Ertragserfassung:

Nachdem alle Wechselrichter erfolgreich gefunden wurden startet die Ertragserfassung. Hier müssen Sie zuerst das Datum des letzten Tag des vergangenen Monats eingeben, also z.B. der 31.01.12 Danach müssen Sie pro Wechselrichter den Gesamtertragsstand in kWh eingeben für dieses Datum. Das gleiche wird dann für den 31.12. des Vorjahres abgefragt. Wichtig ist, dass Sie hier die Daten aus dem Wechselrichter verwenden, damit später die Erträge für Monat und Jahr korrekt errechnet werden können. Haben Sie die Daten aus dem Wechselrichter nicht zur Verfügung, dann können Sie auch die Werte vom Zähler verwenden oder einfach schätzen, allerdings sind dann die Erträge für den aktuellen Monat / das aktuelle Jahr unter Umständen nicht ganz korrekt.

```
*****
                          Ertragserfassung
*****
ACHTUNG, durch die Konfiguration werden die bisher
gespeicherten Ertragswerte ueberschrieben!!
Alle Werte muessen vom Wechselrichter stammen und
muessen in ganzen kWh angegeben werden.
Es muss immer der Gesamtertragsstand zum jeweiligen
Datum angegeben werden.
Sind die angegebenen Werte ungenau, dann kann der
Monats- und Jahresertrag nicht korrekt ermittelt werden.
*****

*****
Ertragserfassung mit Stand 'letzter Tag vergangener Monat'
*****

Bitte das Datum des letzten Tages des Vergangenen Monats angeben:
Format: TT.MM.JJ, Beispiel 31.03.12
31.01.12|
```

Nachträgliche Ertragsanpassung

Die Ertragserfassung kann jederzeit wieder, wie zuvor beschrieben durchgeführt werden, sunville-fb merkt dann, dass bereits zuvor eine Wechselrichtererkennung durchgeführt wurde und fragt Sie deshalb, ob Sie die Erkennung erneut durchführen möchten. Wichtig: hier darf keine erneute Wechselrichtererkennung durchgeführt werden, wenn Sie mehr als einen Wechselrichter verwenden, da sonst die Zuordnung zu den historischen Werten nicht mehr stimmen wird. Sichern Sie zuvor auf jeden Fall das gesamte Verzeichnis sunville, das können Sie dann bei Problemen einfach wieder zurückkopieren.

Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch

Die Adresse des Wechselrichters wird festgelegt durch dessen Seriennummer und in der Datei sunville_config.dat gespeichert. Stoppen Sie nun sunville-fb auf der Fritzbox durch Eingabe von **killall QUIT Sunville-fb**. **Haben Sie nur einen Wechselrichter und muss dieser getauscht werden, dann führen Sie einfach die Erkennung, wie weiter oben beschrieben, erneut durch. Haben Sie mehrere Wechselrichter, dann legen zuerst Sie eine Sicherung der Datei „sunville_config.dat“ an und benennen Sie die Datei in sunville_config_old.dat um. Anschließend können Sie nun eine erneute Erkennung wie weiter oben beschrieben durchführen. Für die folgenden Schritte wird ein Linux-fähiger Editor benötigt, z.B. Notepad++.**

Jeder Wechselrichter hat in dieser Datei eine eindeutige, sechzehnstellige Kombination aus Zahlen und Buchstaben, seine Seriennummer.

Beim Austausch:

Öffnen Sie die beiden Dateien sunville_config_old.dat und sunville_config.dat mit dem Notepad++. Stellen Sie den neu erkannten Wechselrichter an die gleiche Stelle, an der sich der alte Wechselrichter befand und speichern Sie dann die Datei sunville_config.dat ab. Wichtig ist, dass die weiterhin vorhandenen Wechselrichter die gleiche Position einnehmen und der neue Wechselrichter die Stelle des alten Wechselrichters einnimmt. Nun können Sie wieder wie gewohnt starten.

Da der neue Wechselrichter in der Regel wieder mit 0 kWh erzeugte Leistung beginnt, ist es notwendig, mit dem Parameter -o diesen Offset an sunville-fb zu übergeben. sunville-fb zählt dann die Differenz jeweils hinzu, damit das Ergebnis der Anlage wieder stimmt. Bei mehreren Wechselrichtern werden die Werte durch Komma getrennt angegeben. Beispiel, bei dem für den zweiten Wechselrichter ein Offset-Wert von 22492 kWh hinzugezählt werden soll (Die Anlage hat drei Wechselrichter):

-o 0,22492,0

Beim Erweitern:

Öffnen Sie die Datei wrid.txt mit dem Notepad++. Stellen Sie den neu erkannten Wechselrichter ans Ende der Liste und speichern Sie dann die Datei sunville_config.dat ab. Wichtig ist, dass die schon vorhandenen Wechselrichter die gleiche Position einnehmen und der neue Wechselrichter am Ende der Liste steht. Nun können Sie wieder wie gewohnt starten.

Sunville-fb testen

Die Wechselrichter-Abfrage kann im Telnet-Fenster der Fritzbox getestet werden. Für einen erfolgreichen Test müssen die Wechselrichter im Einspeisebetrieb sein. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

Wechseln Sie dann in das Verzeichnis sunville und geben Sie den Befehl ./sunville-fb mit den notwendigen Parametern ein:

- i = IP Adresse des Ethernet, im Beispiel 192.168.178.9. Nicht nötig bei einem USB-RS422 Konverter.
- p = Port des Konverters, im Einrichtungsbeispiel war das 10000 (bei einem USB-RS422 Konverter z.B. /dev/ttyUSB0)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 6)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter
- d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)
- o = Offsetwert, siehe Wechselrichtertausch

Beispiel Ethernet-Konverter:

./sunville-fb -i 192.168.178.9 -p 10000 -c 6 -w 3500,3500,3500,3500,3500,3500 -d

Beispiel USB-Konverter:

./sunville-fb -p /dev/ttyUSB0 -c 6 -w 3500,3500,3500,3500,3500,3500 -d

Das Programm startet dann und Sie erhalten in etwa solche Ausgaben auf dem Bildschirm:

```
Entering ParseFixedValues
DataLength= 64 bytes
UDC: 263
UDCB: 263
IDC: 92
IDCB: 43
IL1: 153
UL1: 247
PAC: 3799
Fehlercode 1: 0 FehlerCode 2: 1
SYS: 4E21
MSG: -----
Entering QueryWR
size: 11
AA 55 01 00 00 06 11 02 00 01 19 Waiting 3 seconds for answer
Leaving QueryWR()
WR Answer:
AA 55 00 06 01 00 11 82 32 01 E3 04 B9 0A 4A 0A 46 00 65 00 2F 00 99 09 B1 13 88
0E E4 FF FF 00 01 32 89 00 00 1C 0A 00 01 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 0
0 00 00 00 00 00 0C 63
CheckCRC: 1
WR 6 is online
Entering ParseDynamicValues
tkk: 48
```

Wichtig ist, dass Sie keine „Timeout“ Meldungen erhalten, denn dann antwortet der Wechselrichter nicht:

```
21.01.2011 09:29:46
Entering QueryInverter - WR 1
EINPROGRESS in connect() - selecting
Timeout in select() - Cancelling!
WR 1 ist offline
Leaving QueryInverter
aurora-fb - warte 20 Sekunden.
```

Ist der Test erfolgreich, dann können Sie sunville-fb beenden, wie unter „sunville-fb beenden“ beschrieben. Danach können Sie das ganze System in Betrieb nehmen mit ./start.sh.

sunville-fb beenden

Dazu geben Sie im Telnet - Fenster den Befehl "killall -9 sunville-fb" ein.

Datensicherung / Backup

Die regelmäßige Sicherung der Daten des USB-Stick ist enorm wichtig. Nur wenn Sie eine aktuelle Sicherung aller Daten des USB-Stick haben können Sie ohne grossen Zeitaufwand wieder den aktuellen Zustand herstellen, sollte es einmal zu Problemen mit dem USB-Stick kommen. Machen Sie es sich zur Regel, z.B. einmal wöchentlich, zumindest aber einmal im Monat, eine komplette Sicherung des USB-Sticks anzufertigen. Bewahren Sie alte Sicherungen für ca. 3 Monate auf. **Die alleinige Sicherung auf einen externen Webserver ist nicht ausreichend, da hierbei wichtige Konfigurationsdaten nicht vorhanden sind.**

Die Sicherung können Sie sehr einfach durchführen, indem Sie unter „Start->Ausführen“ bzw. „Start -> Suchen“ einfach „[fritz.box](#)“ oder [\\<IP-Adresse Fritzbox>>](#) eingeben. Im Windows-Explorer erscheint dann der USB-Stick der Fritzbox und Sie können sämtliche Dateien und Verzeichnisse von SolarView auswählen und auf den PC kopieren. Bei einem Problem kopieren Sie dann einfach sämtliche Dateien und Verzeichnisse zurück auf den USB-Stick und starten SolarView wieder.

