

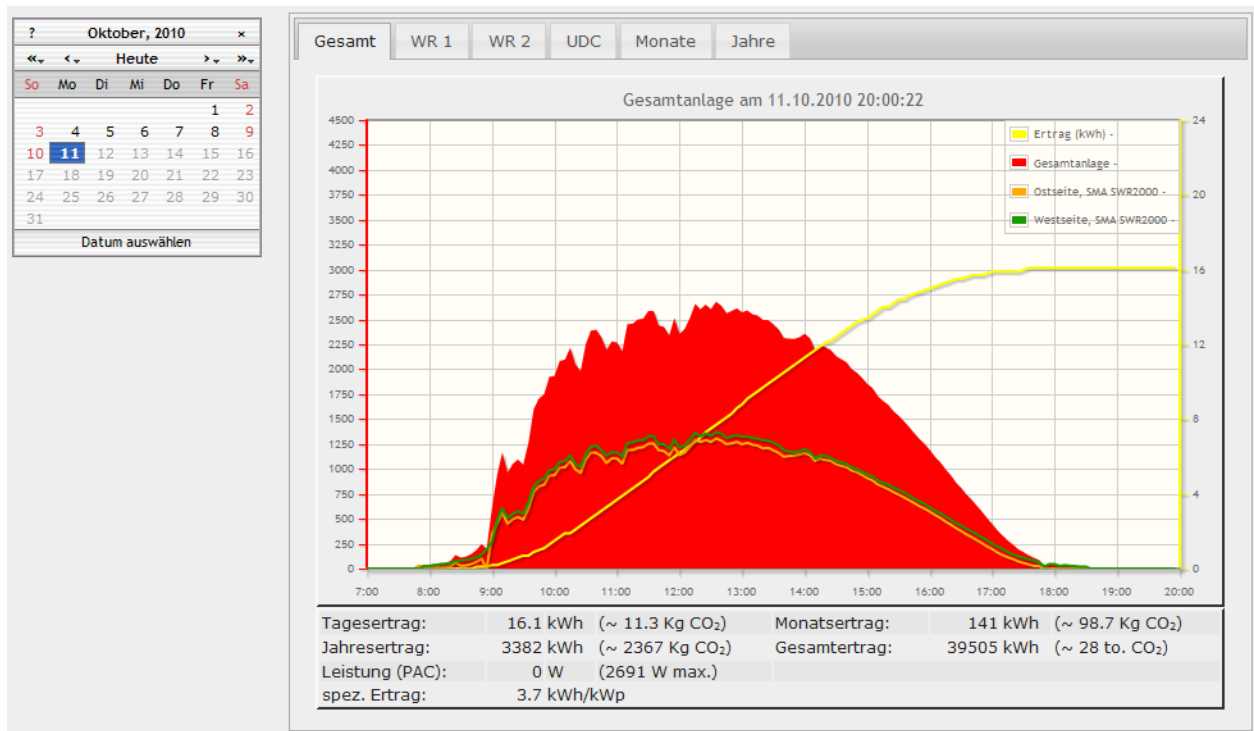
Installationsanleitung steca-fb Proxy für SOLARVIEW

Proxy für Steca Wechselrichter zum Betrieb mit SolarView

Verfasser: Manfred Richter

Version 1.2 vom 26. Februar 2016

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



Inhaltsverzeichnis

Installationsanleitung steca-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
Terminierung:	5
Konfigurieren des RS-485 auf Ethernet Konverter	5
Steca-fb installieren	6
SolarView für Linux für Steca-fb konfigurieren	7
Ertragserfassung	9
Nachträgliche Ertragsanpassung	9
Steca-fb testen	9
Steca-fb beenden	11
Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch	11
Datensicherung / Backup	11

Wichtige Informationen vor der Installation

Diese Anleitung bezieht sich auf SolarView für Linux ab Version 2.12. Bitte installieren Sie nur die aktuellste Version.

Beim Programm Steca-fb -Proxy für SolarView handelt es sich um ein Programm, mit dem es ermöglicht wird, mehrere Wechselrichter über die RS485 Schnittstelle mit SolarView abzufragen.

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 Steca-fb installieren.
2. Es wird ein RS-485 auf USB-Konverter benötigt. Als RS-485 auf USB Konverter wird der USB-RS485-WE-1800-BT empfohlen.

Bezugsquellen des Konverters:

[USB-RS485-WE-1800-BT bei de.mouser.com](http://de.mouser.com) oder

[USB-RS485-WE-1800-BT bei de.farnell.com](http://de.farnell.com) oder

[USB-RS485-WE-1800-BT bei de.rs-online.com](http://de.rs-online.com)

Alternativ kann auch ein RS485 auf Ethernet-Konverter verwendet werden. Hier wird der EX9132 empfohlen, erhältlich bei <http://www.admost.de/>

3. Zusätzlich zum USB-Konverter wird ein aktiver USB-Hub benötigt, um Konverter und USB-Stick gemeinsam an der Fritzbox anzuschließen.
4. Den Wechselrichtern muss eine eindeutige Geräteadresse zugewiesen werden, die mit 1 beginnt und fortlaufend ist, also 1 für Wechselrichter 1, 2 für Wechselrichter 2 usw. Wird diese Regel nicht eingehalten, dann können die Wechselrichter nicht abgefragt werden. Die Geräteadresse können Sie über das Display des Wechselrichters setzen. Eine Anleitung dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung des Wechselrichters.
5. Stellen Sie sicher, dass auf den Wechselrichtern das korrekte Datum und die Uhrzeit eingestellt sind. Bei einem falschen Datum liefert der Wechselrichter falsche Ertragswerte.

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

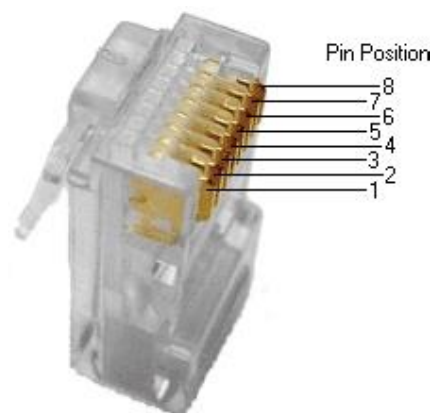
USB-Fernanschluss aktiv

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

- Drucker (inkl. Multifunktionsdrucker)
- USB-Speicher
- Andere (z.B. Scanner)

Verkabelung:

Beachten Sie hierzu die Anleitung des Wechselrichters und des Konverters. Der Anschlussbelegung der RS485 Schnittstelle ist ausführlich im Handbuch des Wechselrichters beschrieben. Nach Möglichkeit sollte der Konverter in unmittelbarer Nähe der Wechselrichter installiert werden. Für eine sichere Verbindung sollten Sie auf jeden Fall hochwertiges, verdrehtes, abgeschirmtes Kabel verwenden, z.B. ein Computernetzwerkkabel, an dem Sie einen der RJ 45 Stecker abschneiden.



Anschlussbelegung (USB-RS485-WE-1800-BT):

Konverter	Wechselrichter (Anschluss RJ45)
Orange (B)	PIN 1 (Data A)
Gelb (A)	PIN 2 (Data B)
Schwarz (GND)	PIN 8 (GND)

Anschlussbelegung (EX9132):

Konverter	Wechselrichter (Anschluss RJ45)
D+/R+	A/Data+
D-/R-	B/Data-
Rahmen RS232 (optional)	GND (optional)

Weitere Wechselrichter werden, wie im Handbuch von Steca beschrieben, in Reihe angeschlossen. D.h. der zweite WR wird am ersten angeschlossen, der dritte WR am Zweiten usw. Hierzu kann ein einfaches Computer-Netzwerkkabel verwendet werden.

Terminierung:

USB-RS485-WE-1800-BT:

Zum Terminieren auf der USB-Konverterseite wird das braune Kabel mit dem gelben Kabel verbunden und das grüne Kabel mit dem orangen Kabel verbunden.

EX9132:

Keine Terminierung notwendig.

Wechselrichter:

Der Schiebeschalter zur Terminierung (siehe Handbuch des Wechselrichters) wird beim letzten, d.h. am weitesten vom Konverter entfernten Wechselrichter auf „ON“ gestellt. Alle anderen Wechselrichter haben diesen Schalter auf „OFF“. Ist nur ein Wechselrichter vorhanden, dann wird dieser auf „ON“ geschaltet.

Konfigurieren des RS-485 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 steca-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 bei erstmaliger Inbetriebnahme 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)	38400 N 8 1
Interface of serial I/O	RS 485 (Half Duplex)
Packet mode of serial input	Enable
Device ID	1
Report device ID when connected	Disable
Setup password	
<input type="button" value="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.

Steca-fb installieren

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

Verwendung des USB-RS485-Konverter:

Auf einem Raspberry werden die USB-Treiber in der Regel automatisch geladen und sind bereits installiert. Die folgenden Schritte sind daher nur auf einer Fritzbox durchzuführen.

Zusätzlich müssen Sie noch das "USBDriver" - Paket von <http://www.solarview.info/downloads/USBDriver.zip> herunterladen und auf den USB-Stick entpacken, falls der USB-RS485 Konverter zum Einsatz kommt. Beim Entpacken wird ein Verzeichnis mit dem Namen USBDriver angelegt, in dem die Treiberdateien direkt liegen müssen. Falls Sie eine Fritz!Box 72xx (z.B. 7270, 7240) im Einsatz haben, dann müssen Sie die Treiberdateien **usbserial.ko** und **ftdi_sio.ko** im Verzeichnis USBDriver durch die gleichnamigen Treiberdateien aus dem Unterverzeichnis **72xx** ersetzen. Gleiches trifft für die Fritz!Box der Version 73xx zu. Sie müssen dann die Treiberdateien aus dem Unterverzeichnis 73xx verwenden.

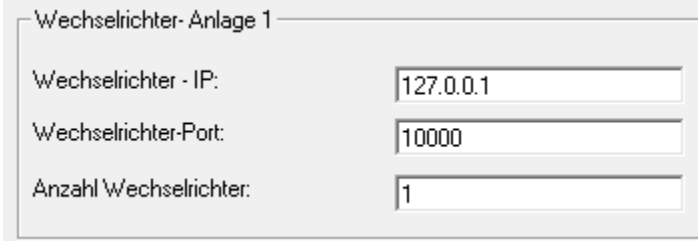
SolarView für Linux für Steca-fb konfigurieren

Anlage – Parameter:

Starten Sie unter Windows das Programm SolarView_FB_Startup.exe.

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.

Als Port geben Sie 10000 ein. Dies ist unabhängig davon, welchen Typ RS485 Konverter Sie verwenden.



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

Herstellerspezifische Daten:

The screenshot shows a configuration window titled "start.sh für SolarView@Fritzbox erzeugen V2.14.0". It contains several sections for configuring solar inverter data and system settings. The "Zusätzliche Komponenten starten" section includes a list of manufacturers with checkboxes and input fields. The "Steca" entry is checked and has the command "-c 1 -p /dev/ttyUSB0 -w 5460" entered in its field. The "Speichern" button at the bottom right is highlighted.

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

-i = Die IP-Adresse des Ethernet – RS485, Konverter, falls verwendet. Ansonsten den Parameter auslassen.

-p = Port des Konverters.

USB-RS485-Konverter: Normalerweise ist dies /dev/ttyUSB0 auf der Fritzbox (/var/ttyUSB0 bei der 71xx Version der Fritzbox)

Ethernet-RS485-Konverter: Tragen Sie hier den auf dem Konverter eingetragenen Port „Socket port of serial I/O“, normalerweise 10000.

-c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)

- w = Installierte Leistung (auf dem Dach) 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 steca-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.

„USB-Treiber beim Start laden“ muss aktiviert sein, falls Sie den USB-RS485 Konverter auf einer Fritzbox verwenden. Nicht aktivieren auf einem Raspberry.

Ertragserfassung

Eine Ertragserfassung muss bei Steca-Wechselrichtern nicht durchgeführt werden. Der Wechselrichter liefert alle Daten für Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamtertrag. Die Erträge können direkt auf dem Wechselrichter angepasst werden. Näheres dazu finden Sie in der Anleitung des Wechselrichters

Nachträgliche Ertragsanpassung

Die Erträge können auf dem Wechselrichter angepasst werden. Näheres dazu finden Sie in der Anleitung des Wechselrichters

Steca-fb testen

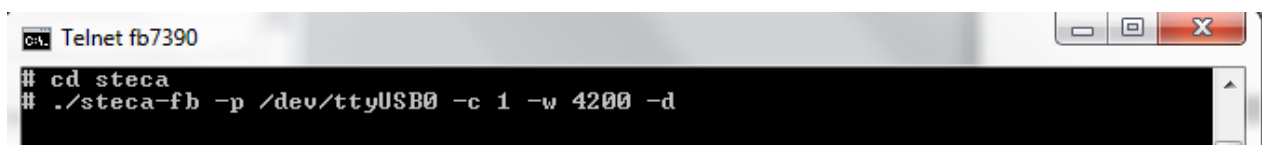
Die Wechselrichter-Abfrage kann im Telnet-Fenster der Fritzbox getestet werden. Für einen erfolgreichen Test müssen die Wechselrichter im Einspeisebetrieb sein. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

Wechseln Sie ins Verzeichnis USBDriver im Telnet-Fenster der Fritzbox. Geben Sie dort `./start_ttyUSB` ein, um die USB-Treiber zu laden. Dies ist nur einmal nach einem Neustart nötig. Wechseln Sie dann in das Verzeichnis steca und geben Sie den Befehl `./steca-fb` mit den notwendigen Parametern ein:

- p = Port des Konverters, normalerweise `/dev/ttyUSB0` (`/var/ttyUSB0` bei Fritzboxen der Serie 71xx)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter
- d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)

Beispiel:

```
./steca-fb -p /dev/ttyUSB0 -c 1 -w 4200 -d
```



```
CH: Telnet fb7390
# cd steca
# ./steca-fb -p /dev/ttyUSB0 -c 1 -w 4200 -d
```

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

```

Telnet fb7390
14.12.2012 15:03:34
WR 1, CmdNo 1
PDC: 1715.312500
WR 1, CmdNo 2
UDC: 530.000000
WR 1, CmdNo 3
IDC: 3.236420
WR 1, CmdNo 4
PAC: 1689.578125
WR 1, CmdNo 5
KDY: 28.377750
WR 1, CmdNo 6
UL1: 230.000000
WR 1, CmdNo 7
WRResponse != 0
WR 1, CmdNo 8
WRResponse != 0
WR 1, CmdNo 9
KT0: 50290.230469
WR 1, CmdNo 10
KYR: 4098.807129
WR 1, CmdNo 11
KMT: 191.826599
WR 1, CmdNo 12
SYS: 0
MSG: -----
KYR plausibel
KMT plausibel
KDY plausibel
Answer[1] = <01;FB;96;64;DYZ=C;DMT=C;DDY=E;THR=F;TMI=3;PIN=20D0;PAC=D34;KT0=C472
;KYR=1003;KMT=C0;KDY=11B;UDC=14B4;IDC=140;UL1=8FC;IL1=2DA;TYP=2705;PRL=28;SYS=4E
53;MSG=-----!286F>
Leaving PrepareAnswer()
steca-fb - warte 20 Sekunden.
    
```

Wichtig ist, dass Sie keine „Antwort zu kurz: -1 byte“ Meldungen erhalten, denn dann antwortet der Wechselrichter nicht:

```

Telnet fb7390
14.12.2012 15:05:33
WR 1, CmdNo 1
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 2
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 3
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 4
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 5
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 6
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 7
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 8
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 9
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 10
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 11
Antwort zu kurz: -1 byte
WR 1, CmdNo 12
Antwort zu kurz: -1 byte
KYR plausibel
KMT plausibel
KDY plausibel
Answer[1] = <01;FB;7C;64;DYZ=C;DMT=C;DDY=E;THR=F;TMI=5;PIN=20D0;PAC=0;KT0=0;KYR=
0;KMT=0;KDY=0;UDC=0;IDC=0;UL1=0;IL1=0;TYP=2705;PRL=0;SYS=0000;MSG=!22A2>
Leaving PrepareAnswer()
steca-fb - warte 20 Sekunden.
    
```

Ist der Test erfolgreich, dann können Sie steca-fb beenden, wie unter „steca-fb beenden“ beschrieben. Danach können Sie das ganze System in Betrieb nehmen mit ./start.sh, sofern das System über SolarView_FB_Startup.exe konfiguriert wurde. Sollte der Test nicht erfolgreich verlaufen, dann überprüfen Sie bitte noch einmal die Verkabelung und die Geräteadressen der Wechselrichter.

Der Konverter blinkt kurz rot, wenn eine Anfrage gesendet wird und grün bei einer Antwort.

Steca-fb beenden

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

Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch

Stoppen Sie nun steca-fb auf der Fritzbox durch Eingabe von *killall QUIT steca-fb*. **Haben Sie nur einen Wechselrichter und muss dieser getauscht werden, dann führen Sie einfach die Ertrags erfassung, wie weiter oben beschrieben, erneut durch.**

.
Austausch:

-

Erweitern:

Führen Sie die Ertrags erfassung erneut durch. Der zusätzliche Wechselrichter wird bei der RS485- Adressabfrage als letzter Wechselrichter angegeben.

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](http://fritz.box)“ oder [\\<IP-Adresse Fritzbox>](http://<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.