

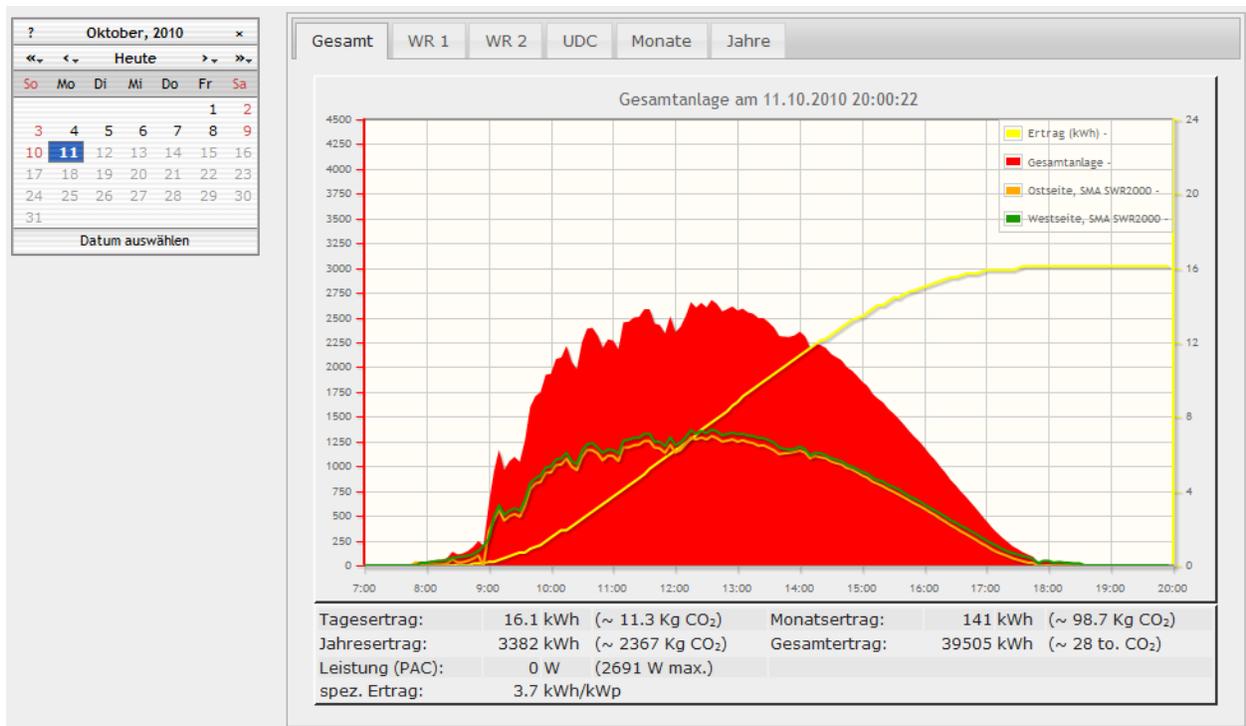
# Installationsanleitung aurora-fb Proxy für SOLARVIEW

Proxy für Aurora/Power-One bzw. ABB Wechselrichter zum Betrieb mit SolarView

Verfasser: Manfred Richter

Version 1.9 vom 26. Februar 2016

<http://www.solarview.info>  
[solarview@amhamberg.de](mailto:solarview@amhamberg.de)



## Inhaltsverzeichnis

Installationsanleitung aurora-fb Proxy für SOLARVIEW .....	1
Inhaltsverzeichnis .....	2
Wichtige Informationen vor der Installation .....	3
Haftungsausschluss: .....	3
Voraussetzungen: .....	3
Unterschiedliche Plattformen .....	4
USB-Fernanschluss .....	5
Konfigurieren des RS-485 auf USB-Konverters .....	5
Konfigurieren des RS-485 auf Ethernet Konverter .....	6
aurora-fb installieren .....	7
SolarView für Linux für aurora-fb konfigurieren .....	7
Bei Verwendung eines RS485 auf Ethernet – Konverter .....	8
Bei Verwendung eines RS485 auf USB – Konverter .....	9
aurora-fb testen .....	10
aurora-fb beenden .....	11
Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch .....	11
Datensicherung / Backup .....	12
Status und Alarmcodes .....	13
Status-Code Tabellen .....	13
Bekannte Probleme .....	15

## Wichtige Informationen vor der Installation

Diese Anleitung bezieht sich auf SolarView für Linux ab Version 2.02. Bitte installieren Sie nur die aktuellste Version.

Beim Programm aurora-fb -Proxy für SolarView handelt es sich um ein Programm, mit dem es ermöglicht wird, mehrere Aurora/Power-One - Wechselrichter über die RS485 Schnittstelle mit SolarView abzufragen. Aurora/Power-One wurde vor einiger Zeit durch die Firma ABB übernommen. Dies bedeutet, dass auch baugleiche ABB – Wechselrichter mit SolarView überwacht werden können. Im folgenden werden ABB Wechselrichter nicht gesondert erwähnt.

### 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 aurora-fb installieren.
2. Die Wechselrichter müssen mit einer RS-485 Schnittstelle ausgerüstet werden. Beachten Sie hierzu unbedingt die Anleitung des Herstellers.
3. Jedem Wechselrichter muss eine eindeutige Adresse über das Menü Des Wechselrichters zugewiesen werden. Die Adressen müssen bei 2 (zwei) beginnen und fortlaufend sein! Beachten Sie hierzu auch die Anleitung des Wechselrichters.
4. Es wird ein RS-485 auf Ethernet Konverter oder ein RS-485 auf USB-Konverter benötigt. (erhältlich z.B. hier: [http://www.admost.eu/de/Schnittstellenwandler\\_Repeater/Serial\\_nach\\_Ethernet/EX-9132](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.

Als Alternative kann auch ein RS-485 auf USB Konverter verwendet werden, es wird der USB-RS485-WE-1800-BT empfohlen. Diesen Konverter können Sie zum Beispiel bei Farnell bestellen (hierfür müssen Sie an Farnell bzw. RS Ihren Gewerbeschein übermitteln): <http://de.farnell.com/ftdi/usb-rs485-we-1800-bt/kabel-usb-rs485-ser-konv/dp/1740357?Ntt=USB-RS485-WE-1800-BT> oder bei RS:

<http://de.rs-online.com/web/search/searchBrowseAction.html?method=searchProducts&searchTerm=687-7834&x=0&y=0>

Zusätzlich zum USB-Konverter wird ein USB-Hub benötigt, um Konverter und USB-Stick gemeinsam an der Fritzbox anschließen zu können. ACHTUNG: Falls Sie planen, weitere Geräte am USB-Anschluss der Fritzbox zu betreiben, z.B. eine Festplatte, weitere USB-Sticks oder den Fritzbox – USB Fernanschluss zu verwenden, dann sollten Sie auf jeden Fall den zuvor genannten Ethernet – Konverter verwenden und nicht den USB-Konverter. . Speziell bei Fritzboxen der 72xx und 73xx – Serien kann dies sonst zu Problemen führen,

da der USB-Konverter als UMTS-Modem erkannt werden können. Mit der 71xx – Serie kann der USB-Konverter hingegen problemlos eingesetzt werden.

5. Verkabelung des Konverters mit dem Wechselrichter: Beachten Sie hierzu die Anleitung des Wechselrichters und des Konverters. Nach Möglichkeit sollte der Konverter in unmittelbarer Nähe der Wechselrichter installiert werden. Für eine sichere Verbindung sollten Sie auf jeden Fall hochwertiges, verdrilltes, abgeschirmtes Kabel verwenden.
6. **Verkabelung des USB-RS485-WE-1800-BT mit den Wechselrichtern:**  
Das gelbe Kabel (A) des Konverters wird mit Anschluss T-/R der RS485-Schnittstelle des Wechselrichters verbunden, das orange Kabel (B) wird mit dem Anschluss T+/R des Wechselrichters verbunden. Das schwarze Kabel (GND) wird mit RTN des Wechselrichters verbunden, das rote Kabel (Power) wird nicht verwendet. Nun können Sie den USB-Konverter über einen USB-Hub an der Fritzbox anschließen.  
**Zum Terminieren** auf der USB-Konverterseite wird das braune Kabel mit dem gelben Kabel verbunden und das grüne Kabel mit dem orangen Kabel verbunden.
7. **Verkabelung des EX-9232 - Konverters mit den Wechselrichtern:** Die Anschlüsse T+/R und T-/R des Wechselrichters werden mit D+/R+ und D-/R- des EX-9132, verbunden. Bitte beachten Sie hier auch das Verkabelungsschema in der Anleitung des Wechselrichters. Der interne Abschlusswiderstand des EX-9132 wird aktiviert durch das auf "On" stellen des linken DIP-Schalters bei direkter Draufsicht auf die Schalter. Der rechte Schalter wird auf "Off" gestellt. Offensichtlich gibt es einige EX-9132 - Konverter, die über diese DIP-Schalter nicht verfügen. Zur Terminierung (nur bei längeren Leitungen ab 3-4 Meter) kann dann ein einfacher 120 - 300 Ohm Widerstand verwendet werden. Dieser wird einfach zwischen D+/D- am Konverter geklemmt, also zwischen die beiden Kabel, die vom Wechselrichter kommen.  
In der Regel nicht nötig, aber ggf. hilfreich: Bei Verbindungsproblemen kann der Anschluss RTN des Wechselrichters mit dem Metallrahmen der RS232 Schnittstelle des EX9132 verbunden werden, um Potentialschwankungen auszugleichen.
8. Weitere Wechselrichter werden, wie im Handbuch von Aurora/Power-One beschrieben, in Reihe angeschlossen. D.h. der zweite WR wird am ersten angeschlossen, der dritte WR am Zweiten usw. Nur der letzte Wechselrichter wird terminiert. Auch dies ist genau beschrieben im Wechselrichter-Handbuch im Abschnitt „DATENKONTROLLE UND -KOMMUNIKATION“.
9. Der letzte Wechselrichter (bei nur einem Wechselrichter entsprechende dieser), also der am weitesten vom Konverter entfernte Wechselrichter muss terminiert werden. Alle anderen Wechselrichter in der Kette dürfen nicht terminiert werden. Dazu muss im Wechselrichter der Schalter „S1“ oder „Termin“ auf „On“ gesetzt werden.

## 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

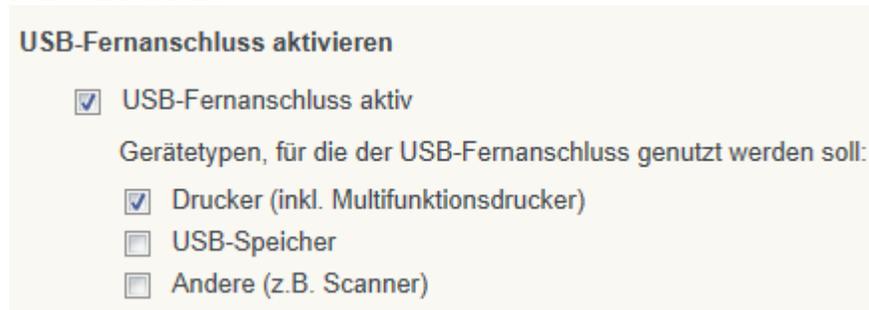
Endung kann dann gelöscht werden. Beachten Sie auch die Readme.txt – Datei im Installatonspaket.

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.



## Konfigurieren des RS-485 auf USB-Konverters

**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.**

Bitte laden Sie das Treiberpaket für den USB – Konverter von [http://www.amhamburg.de/downloads/USBDriver\\_aurora.zip](http://www.amhamburg.de/downloads/USBDriver_aurora.zip) herunter und kopieren Sie die Dateien auf den USB Stick in das Verzeichnis USBDriver. Beachten Sie auch das enthaltene readme.txt, speziell beim Einsatz einer Fritzbox 7270 oder 7390.

**Bei einem Update von einer früheren Version von aurora-fb** muss auf jeden Fall das USB-Treiber Paket auf den aktuellen Stand gebracht werden. Der serielle Port muss dabei in der start.sh mittels SolarView\_FB\_Startup.exe angepasst werden.

## 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 aurora-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. 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	0 Disabled
Destination IP address / socket port (TCP client and UDP) Connection	0 0 Auto
TCP socket inactive timeout (minutes)	0
Serial I/O settings (baud rate, parity, data bits, stop bits)	19200 N 8 1
Interface of serial I/O	RS 485 (Half Duplex)
Packet mode of serial input	Enable
Device ID	0
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

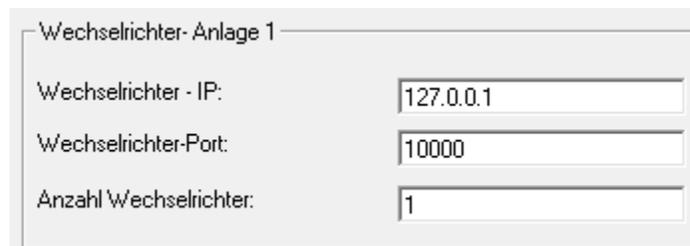
Die anderen Parameter müssen so übernommen werden. Die eingegebenen Änderungen sollten Sie unbedingt direkt nach dem Klick auf "Update" nochmals überprüfen, da der EX-9132 nicht alle Änderungen immer sofort übernimmt. Am besten immer nur 2-3 Felder auf einmal aktualisieren.

## aurora-fb installieren

Kopieren Sie die Installationsdateien aus dem ZIP-Ordner auf den USB-Stick der Fritzbox in das Verzeichnis aurora, welches Sie zuvor auf dem USB-Stick erstellt haben.

## SolarView für Linux für aurora-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. Als Port geben Sie 10000 ein und bei "Installierte Leistung (nicht Solarmax)" müssen Sie die pro Wechselrichter installierte Generatorleistung in Wh/peak eintragen, durch Komma getrennt (z.B 12000,3500):



Wechselrichter-Anlage 1

Wechselrichter - IP:	<input type="text" value="127.0.0.1"/>
Wechselrichter-Port:	<input type="text" value="10000"/>
Anzahl Wechselrichter:	<input type="text" value="1"/>

## Bei Verwendung eines RS485 auf Ethernet – Konverter

The screenshot shows a configuration window titled "start.sh für SolarView@Fritzbox erzeugen V2.11.0". It contains several sections for configuring the solar system:

- Wechselrichter-Anlage 1:** Wechselrichter - IP: 127.0.0.1, Wechselrichter-Port: 10000, Anzahl Wechselrichter: 1.
- Wechselrichter-Anlage 2:** Empty fields for IP, Port, and Anzahl.
- Allgemeine Einstellungen:** Abweichung Wechselrichter: 1.0, Installed power per inverter (Sunways): empty, "Kein Datenfile - Export für SolarView@Windows erzeugen": unchecked, "Keinen CSV - Export erzeugen": unchecked, "Passwörter verschlüsselt ablegen": checked.
- FTP-Einstellungen:** Fields for FTP-Konto, FTP-Kennwort, FTP-Servername, FTP-Server-Verzeichnis, and "Nur am Tagesende hochladen": unchecked. A button "FTP-Parameter testen" is present.
- Eigenverbrauch:** A dropdown menu showing ".." and "Anzahl Eigenverbrauchszähler: 0".
- FHEM Unterstützung:** "FHEM Unterstützung aktivieren auf TCP Port: 15000" (unchecked).
- email-Einstellungen:** Fields for Postausgangsserver (SMTP), Mail-Absender(email-Adresse), email Kontoname, email Kennwort, Empfänger (email-Adresse), 2. Empfänger (email-Adresse), and SMS-Alarm.
- Web-Server:** "FritzBox als internen Webserver konfigurieren" (checked).
- Zusätzliche Komponenten starten:** A list of components with checkboxes: SMA, KACO, Fronius, Kostal, SMP, **Aurora** (checked), Danfoss, Eversolar, Sunville, SO, and "USB-Treiber beim Start laden". The Aurora field contains the command: "-i 192.168.178.9 -p 10000 -c 1 -w 12000".
- Fehlersuche:** "Testmodus:" (unchecked) and "Debug-Dateiname:" (empty field).

Buttons "Beenden" and "Speichern" are located at the bottom right of the window.

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

- i = IP-Adresse des Ethernet-Konverters (im Beispiel 192.168.178.9).
- p = Port des Konverters – zuvor eingestellter Port (im Einrichtungsbeispiel war das 10000)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter, bei mehreren Wechselrichtern durch Komma getrennt, also z.B. 12000,3000

## Bei Verwendung eines RS485 auf USB – Konverter

The screenshot shows a configuration window titled "start.sh für SolarView@Fritzbox erzeugen V2.14.0". It contains several sections for configuring solar inverter settings and system options. Key sections include:

- Wechselrichter-Anlage 1 & 2:** Fields for IP address, port, and number of inverters.
- Allgemeine Einstellungen:** Fields for deviation and power, and checkboxes for data export options.
- FTP-Einstellungen:** Fields for FTP account, password, server name, and directory.
- Eigenverbrauch:** A dropdown menu and a field for the number of meters.
- FHEM Unterstützung:** Checkboxes for enabling FHEM support and loading drivers.
- D0-Unterstützung:** Fields for IP address and port.
- email-Einstellungen:** Fields for SMTP server, sender, name, password, recipients, and SMS alarm.
- Web-Server:** A checkbox for FritzBox as an internal webserver.
- Zusätzliche Komponenten starten:** Checkboxes for various brands (SMA, KACO, Fronius, Kostal, SMP, Aurora, Danfoss, Eversolar, Sunville, C.Gavzzi, S0, Effekta, Steca, Diehl, D0) and a command field for Aurora.
- Fehlersuche:** Checkboxes for test mode and debug mode.

At the bottom right, there are "Beenden" and "Speichern" buttons.

Rechts unten „USB-Treiber beim Start laden“ aktivieren (nicht auf dem Raspberry, nur Fritzbox)  
Sie müssen folgende Parameter rechts unten bei „Aurora“ eintragen:

- p = beim Einsatz von nur einem USB-RS485/S0 Konverter ist das auf der Fritzbox 71xx /var/ttyUSB0, bei der 72xx und 73xx Serie /dev/ttyUSB0. Beim Einsatz eines zweiten RS485- oder S0 – Konverters kann das auch /var/ttyUSB1 bzw. /dev/ttyUSB1 sein.
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielfeld 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter, bei mehreren Wechselrichtern durch Komma getrennt, also z.B. 12000,3000

## aurora-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:

Beim Einsatz eines USB-Konverters wechseln Sie in das Verzeichnis USBDriver. Geben Sie dann folgendes ein: ./start\_ttyUSB. Dies muss nur einmal oder nach einem Neustart der Fritzbox durchgeführt werden.

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

- i = Nur beim Verwenden eines Ethernet-Konverters wird hier dessen IP-Adresse angegeben (z.B. 192.178.178.9), ansonsten diesen Parameter nicht verwenden.
- p = beim Einsatz von nur einem USB-RS485/S0 Konverter ist das auf der Fritzbox 71xx /var/ttyUSB0, bei der 72xx und 73xx Serie /dev/ttyUSB0. Beim Einsatz eines zweiten RS485- oder S0 – Konverters kann das auch /var/ttyUSB1 bzw. /dev/ttyUSB1 sein. Bei einem Ethernet-Konverter der dort zuvor eingestellte Port (im Einrichtungsbeispiel war das 10000)
- c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 1)
- w = Installierte Leistung pro Wechselrichter
- d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)

### USB-Konverter – Beispiel:

```
./aurora-fb -p /dev/ttyUSB0 -c 1 -w 12000 -d
```

### Ethernet-Konverter – Beispiel:

```
./aurora-fb -i 192.168.178.9 -p 10000 -c 1 -w 12000 -d
```

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

```
Connected to WR 1 - send query
Befehlcount: 12
02 3b 15 01 20 20 20 20 fe fb
Waiting 2 seconds for answer
Ergebnis erhalten
Got response (len: 8) from inverter:
00 0c 41 81 d5 88 40 f5
CRC OK
KDY[1]: 0 Wh
KMT[1]: 183576 Wh
KYR[1]: 183576 Wh
KT0[1]: 859026 Wh
UL1[1]: 230.3 U
IL1[1]: 1.390 A
PAC[1]: 0.0 W
UDC[1]: 319.7 U
IDC[1]: 0.016 A
UDCB[1]: 319.5 U
IDCB[1]: 0.013 A
TKK[1]: 16.2 C
Answer[1] = <01;PB;A8!64:DYR=B;DMT=1;DDY=15;THR=9;TMI=1B;PAC=0;PIN=5DC0;KT0=35B;
KYR=B8;KMT=B8;KDY=0;UDC=C7D;IDC=2;UDCB=C7B;IDCB=1;UL1=8FF;IL1=8B;TYP=270F;PRL=0;
TKK=10;MSG=0 12 1 1 1;SYS=0C28!2D16>
Leaving PrepareAnswer()
WR 1 ist online
Leaving QueryInverter
aurora-fb - warte 20 Sekunden.
```

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 aurora-fb beenden, wie unter „aurora-fb beenden“ beschrieben. Danach können Sie das ganze System in Betrieb nehmen mit ./start.sh.

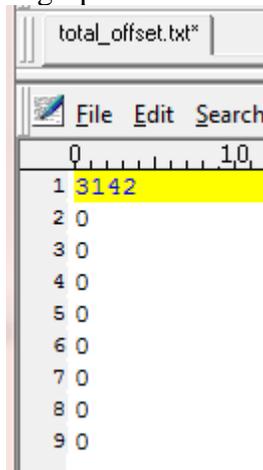
## aurora-fb beenden

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

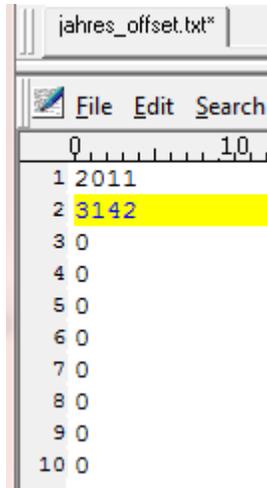
## Anlagenerweiterung oder Wechselrichtertausch

Stoppen Sie die SolarView-Programme auf der Fritzbox durch Eingabe von **./stop.sh im Telnet-Fenster der Fritzbox. Führen Sie die Adressvergabe, wie weiter oben beschrieben am Wechselrichter durch, so dass der neue Wechselrichter die Adresse des alten Wechselrichters erhält.**

Aurora-Wechselrichter bieten keine Möglichkeit, den Ertragsstand zu korrigieren. Sollen also die mit dem alten Wechselrichter bereits erzeugten Erträge für Gesamt und Jahr übernommen werden, dann muss das in den beiden Dateien total\_offset.txt und jahres\_offset.txt entsprechend eingetragen werden. Die darin gespeicherten kWh Erträge werden dann zu dem vom Wechselrichter gelieferten Wert hinzuaddiert. Wird z.B. Wechselrichter 1 im Jahr 2011 ersetzt und hat bisher 3241 kWh erzeugt, dann wird in die Datei total\_offset.txt der Wert 3142 in die erste Zeile geschrieben und abgespeichert:



Der gleiche Wert wird in die Datei jahres\_offset.txt geschrieben. Dort steht in der ersten Zeile das Jahr, für welches der Wert berücksichtigt werden soll, also im Beispiel das Jahr 2011. In den kommenden Jahren muss dieser Wert nicht mehr berücksichtigt werden, da am 1.1.2012 der Jahreszähler ja wieder bei null beginnt:



Normalerweise sind diese Werte auf 0 zu setzen, dann wird direkt der Wert des Wechselrichters für die Auswertung übernommen. Wird z.B. der 4te Wechselrichter ersetzt, dann wird in „total\_offset.txt“ der Wert in die vierte Zeile geschrieben, in „jahres\_offset.txt“ kommt der Wert in die fünfte Zeile.

Der Jahres-Offset – Wert kann natürlich geringer sein als der Total-Offset – Wert.

Nach der Anpassung müssen Sie die SolarView-Programme neu starten.

## 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.

## Status und Alarmcodes

Aurora/Power-One Wechselrichter liefern sehr detaillierte Status – Codes. Im Normalbetrieb wird von SolarView der globale Status des Wechselrichters angezeigt. Bei einem Alarm wird der Alarm – Code angezeigt und ggf. eine email versendet. Den genauen Status der einzelnen Komponenten können Sie anhand der folgenden Tabelle ermitteln. Die Codes finden Sie beim Bezeichner „Details“ auf in der Tabelle der Messwerte oder durch einen Klick auf „Status“, jeweils auf Ihrer SolarView-Homepage.

Spez. LiDag.	KVW/KVVP	Temperatur:	17	(17 Max.)
<b>Status:</b>	Run (C22)	Details:	0 6 2 2 2 0	

„Details“ besteht aus 6 einzelnen Ziffern:

- Ziffer 1: Transmission Code (sollte immer 0 sein im laufenden Betrieb)
- Ziffer 2: Globaler Status des Wechselrichters
- Ziffer 3: Wechselrichter – Status
- Ziffer 4: String 1 (DC/DC Channel 1)
- Ziffer 5: String 2 (DC/DC Channel 2)
- Ziffer 6: Alarm Status

### Beispiel:

In Details wird 0 6 2 2 2 0 angezeigt. Dies bedeutet folgendes:

Anzeige	Tabelle/Spalte	Ergebnis
0	Erste Ziffer (Transmission Code)	Everything is OK
6	Zweite Ziffer (Global State)	Run
2	Dritte Ziffer (Inverter State)	Run
2	Vierte Ziffer (DC/DC String 1)	MPPT
2	Fünfte Ziffer (DC/DC String 2)	MPPT
0	Sechste Ziffer (Alarm)	No Alarm

Bei einem Alarm wird auch der Display Code ausgegeben, diese ist identisch mit der Anzeige auf dem Display des Wechselrichters.

Eine genaue Beschreibung Der einzelnen Bezeichnungen finden Sie im Handbuch des jeweiligen Wechselrichters.

## Status-Code Tabellen

### Erste Ziffer (Transmission Code):

- 0 = Everything is OK.
- 51 = Command is not implemented
- 52 = Variable does not exist
- 53 = Variable value is out of range
- 54 = EEprom not accessible
- 55 = Not Toggled Service Mode
- 56 = Can not send the command to internal micro
- 57 = Command not Executed
- 58 = The variable is not available, retry

**Zweite bis fünfte Ziffer:**

ID	Global State (zweite Ziffer)	ID	Inverter State (dritte Ziffer)	ID	DC/DC State (vierte und fünfte Ziffer = Channel 1 und Channel 2)
0	Sending Parameters	0	Stand By	0	DcDc OFF
1	Wait Sun/Grid	1	Checking Grid	1	Ramp Start
2	Checking Grid	2	Run	2	MPPT
3	Measuring Riso	3	Bulk OV	3	Not Used
4	DcDc Start	4	Out OC	4	Input OC
5	Inverter Start	5	IGBT Sat	5	Input UV
6	Run	6	Bulk UV	6	Input OV
7	Recovery	7	Degauss Error	7	Input Low
8	Pause	8	No Parameters	8	No Parameters
9	Ground Fault	9	Bulk Low	9	Bulk OV
10	OTH Fault	10	Grid OV	10	Communication Error
11	Address Setting	11	Communication Error	11	Ramp Fail
12	Self Test	12	Degaussing	12	Internal Error
13	Self Test Fail	13	Starting	13	Input mode Error
14	Sensor Test + Meas.Riso	14	Bulk Cap Fail	14	Ground Fault
15	Leak Fault	15	Leak Fail	15	Inverter Fail
16	Waiting for manual reset	16	DcDc Fail	16	DcDc IGBT Sat
17	Internal Error E026	17	Ileak Sensor Fail	17	DcDc ILEAK Fail
18	Internal Error E027	18	SelfTest: relay inverter	18	DcDc Grid Fail
19	Internal Error E028	19	SelfTest: wait for sensor test	19	DcDc Comm. Error
20	Internal Error E029	20	SelfTest: test relay DcDc + sensor		
21	Internal Error E030	21	SelfTest: relay inverter fail		
22	Sending Wind Table	22	SelfTest timeout fail		
23	Failed Sending table	23	SelfTest: relay DcDc fail		
24	UTH Fault 24	24	Self Test 1		
25	Remote OFF 25	15	Waiting self test start		
26	Interlock Fail	26	Dc Injection		
27	Executing Autotest	27	Self Test 2		
30	Waiting Sun	28	Self Test 3		
31	Temperature Fault	29	Self Test 4		
32	Fan Stauked	30	Internal Error		
33	Int. Com. Fault	31	Internal Error		
34	Slave Insertion	40	Forbidden State		
35	DC Switch Open	41	Input UC		
36	TRAS Switch Open	42	Zero Power		
37	MASTER Exclusion	43	Grid Not Present		
38	Auto Exclusion	44	Waiting Start		
98	Erasing Internal EEprom	45	MPPT		
99	Erasing External EEprom	46	Grid Fail		
100	Counting EEprom	47	Input OC		
101	Freeze				

**Sechste Ziffer (Alarm):**

ID	Description	Display Code	ID	Description	Display Code
0	No Alarm		33	Grid UV	W005
1	Sun Low	W001	34	Grid OF	W006
2	Input OC	E001	35	Grid UF	W007
3	Input UV	W002	36	Z grid Hi	W008
4	Input OV	E002	37	Internal error	E024
5	Sun Low	W001	38	Riso Low	E025
6	No Parameters	E003	39	Vref Error	E026
7	Bulk OV	E004	40	Error Meas V	E027
8	Comm.Error	E005	41	Error Meas F	E028
9	Output OC	E006	42	Error Meas Z	E029
10	IGBT Sat	E007	43	Error Meas Ileak	E030
11	Bulk UV	W011	44	Error Read V	E031
12	Internal error	E009	45	Error Read I	E032
13	Grid Fail	W003	46	Table fail	W009
14	Bulk Low	E010	47	Fan Fail	W010
15	Ramp Fail	E011	48	UTH	E033
16	Dc/Dc Fail	E012	49	Interlock fail	E034
17	Wrong Mode	E013	50	Remote Off	E035
18	Ground Fault	---	51	Vout Avg error	E036
19	Over Temp.	E014	52	Battery low	W012
20	Bulk Cap Fail	E015	53	Clk fail	W013
21	Inverter Fail	E016	54	Input UC	E037
22	Start Timeout	E017	55	Zero Power	W014
23	Ground Fault	E018	56	Fan Stucked	E038
24	Degauss error	---	57	DC Switch Open	E039
25	Ileak sens.fail	E019	58	Tras Switch Open	E040
26	DcDc Fail	E012	59	AC Switch Open	E041
27	Self Test Error 1	E020	60	Bulk UV	E042
28	Self Test Error 2	E021	61	Autoexclusion	E043
29	Self Test Error 3	E019	62	Grid df/dt	W015
30	Self Test Error 4	E022	63	Den switch Open	W016
31	DC inj error	E023	64	Jbox fail	W017
32	Grid OV	W004			

**Bekannte Probleme**

Bei der Überwachung mit einem Raspberry-Wechselrichter kann es zu Aussetzern kommen. Diese können in der Regel recht einfach behoben werden. Dazu muss in der Datei /boot/cmdline.txt der Eintrag `dwc_otg.speed=1` hinzugefügt werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter <http://www.photovoltaikforum.com/solarview-f104/phaenomen-nach-neustart-t102091.html>