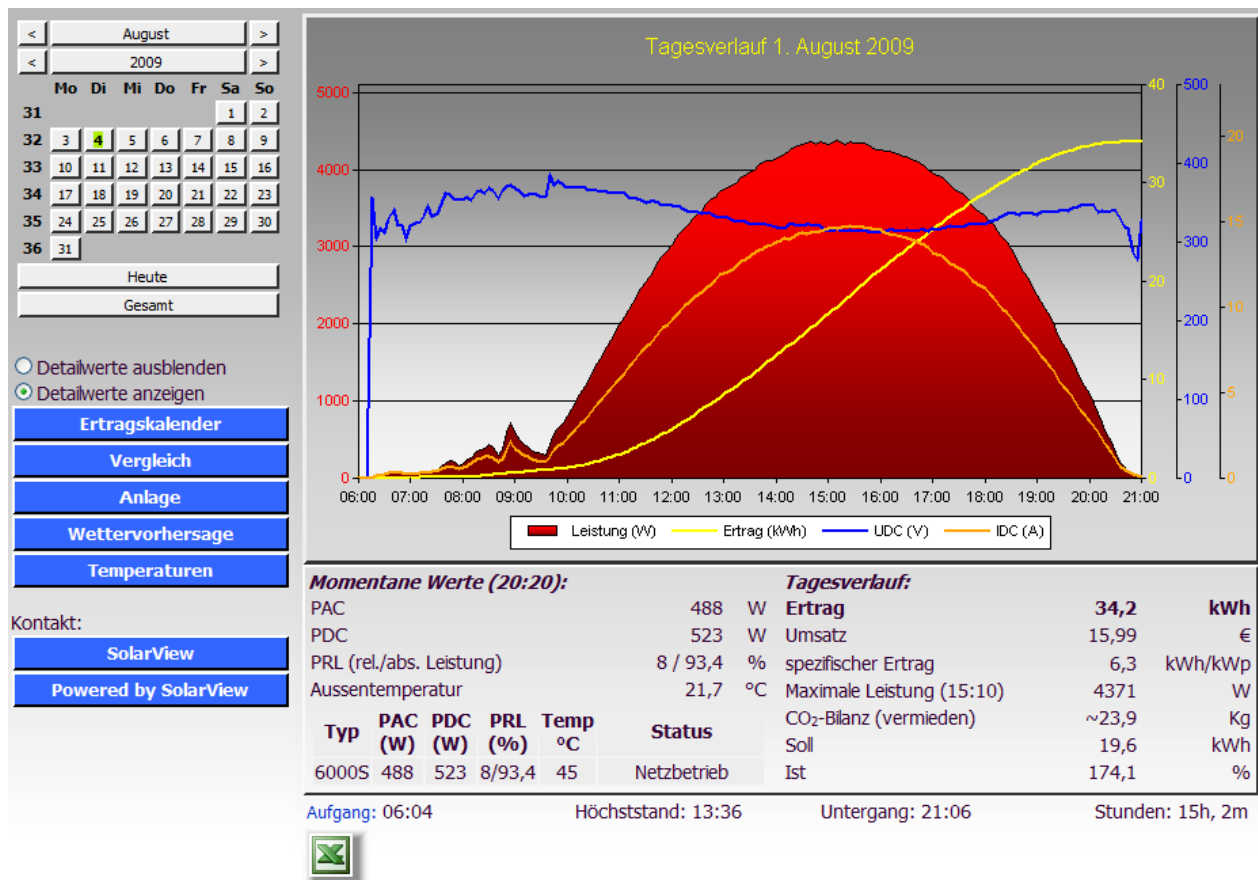


Installationsanleitung KACO Proxy für SolarView für Windows

Proxy für KACO und Schüco SGI Wechselrichter zum direkten Betrieb mit SolarView für Windows

Verfasser: Manfred Richter
Version 1.1 vom 24. März 2015

<http://www.solarview.info>



Inhaltsverzeichnis

Installationsanleitung KACO Proxy für SolarView für Windows.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Wichtige Informationen vor der Installation.....	3
Haftungsausschluss:	3
Voraussetzungen:	3
Konfigurieren des RS-485 auf Ethernet Konverter.....	5
KACO-Proxy installieren.....	6
KACO-Proxy konfigurieren.....	6
Testen der Verbindung Programm - Wechselrichter.....	8
Testausgabe (USB- und Ethernet-Konverter)	9
SolarView für Windows für KACO-Proxy konfigurieren	9
Fertigstellen und speichern der Konfiguration.....	11
Statusmeldungen	12

Wichtige Informationen vor der Installation

Diese Anleitung bezieht sich auf SolarView für Windows ab Version 1.1.180. Bitte installieren Sie nur die aktuellste Version.

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

Für den Datenimport über eine Fritz!Box, auf der SolarView für Linux installiert ist, wird diese Installation nicht benötigt. Dieses Programm-Modul wird nur für die direkte Abfrage der Wechselrichter mit SolarView für Windows

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 die Vorbereitung und die Installation von SolarView für Windows wie in der entsprechenden Anleitung beschrieben. Bitte zuerst SolarView für Windows, installieren, bevor Sie KACO-Proxy installieren..
2. Schüco SGI -Wechselrichter sind baugleich mit KACO-Wechselrichtern, unterscheiden sich aber leicht bei der Anbindung an den RS485-Konverter (siehe Punkt 8 in diesem Abschnitt). Deshalb wird im Folgenden nur von „KACO-Wechselrichtern“ gesprochen. Zum Einsatz kommt die gleiche Software wie bei KACO-Wechselrichtern (KACO-Proxy und solarview-fb).
3. Die Wechselrichter müssen mit einer RS-485 Schnittstelle ausgerüstet sein. In der Regel ist bei allen neueren Modellen von KACO diese Schnittstelle bereits von Werk aus mit eingebaut. Beachten Sie hierzu unbedingt die Anleitung des Herstellers.
4. Jedem Wechselrichter muss eine eindeutige Adresse über das Menü Des Wechselrichters zugewiesen werden. Die Adresse muss mit 1 beginnen und fortlaufend sein! Beachten Sie hierzu auch die Anleitung des Wechselrichters. Die Wechselrichter müssen in den RS485-Modus umgestellt werden, siehe dazu das Wechselrichter-Handbuch.
5. Es wird ein RS-485 auf Ethernet Konverter oder ein RS-485 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.
6. 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.

7. Verkabelung des EX-9232 - Konverters mit den **KACO** - Wechselrichtern: Die Anschlüsse A/B Wechselrichters werden mit D-/D+ (A=D- / B=D+) 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.

Weitere Wechselrichter werden, wie im Handbuch von KACO 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 „Montage und Inbetriebnahme“.

8. Verkabelung des USB-RS485-WE-1800-BT mit den **Kaco** - Wechselrichtern: Das gelbe Kabel (A) und das braune Kabel des Konverters wird mit Anschluss A der RS485-Schnittstelle des Wechselrichters verbunden, das orange Kabel (B) und das grüne Kabel wird mit dem Anschluss B des Wechselrichters verbunden. Das schwarze Kabel (GND) und das rote Kabel (Power) werden nicht verwendet. Nun können Sie den USB-Konverter über einen USB-Hub an der Fritzbox anschliessen. Zum Terminieren auf Konverterseite wird das grüne Kabel des Konverters mit dem gelben Kabel verbunden, das braune Kabel wird mit dem orangen Kabel verbunden.

9. Verkabelung der Konverter bei **Schüco SGI** – Wechselrichtern: Die Verkabelung der Wechselrichter untereinander kann mit normalen Netzkabeln erfolgen. Für den Anschluss des ersten Wechselrichters am Konverter müssen Sie PIN 4 und 6 des RS485 Ausgangs des ersten Wechselrichters verwenden:



Sie können dafür ein einfaches Netzkabel verwenden und auf einer Seite den Stecker abschneiden und dann die beiden nötigen Kabel verwenden.

Beim Einsatz eines USB-RS485-WE-1800-BT verbinden Sie das gelbe Kabel (A) mit dem PIN 3 des Wechselrichters, das orange Kabel (B) wird mit dem PIN 6 (B) des Wechselrichters verbunden. Das grüne und braune Kabel des Konverters wird miteinander verbunden.

Beim Einsatz eines EX9132 - Konverters verbinden Sie PIN 3 des Wechselrichters mit „D-“ des Konverter, PIN 6 wird mit „D+“ des Konverters verbunden. Ein

Abschlussstecker wird bei Leitungslängen von weniger als 50 Meter nicht unbedingt benötigt.

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 Ihres Netzwerkes 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 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)	0.0.0.0 0
Connection	Auto
TCP socket inactive timeout (minutes)	0
Serial I/O settings (baud rate, parity, data bits, stop bits)	9600 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	

Bild: EX-9132 Beispielkonfiguration

Folgende Zeilen können abweichend sein, falls Sie einen anderen IP-Standardadressraum (festgelegt im DSL-Router) verwenden. 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 des DSL Router

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.

KACO-Proxy installieren

Legen Sie ein Verzeichnis „Proxy“ auf dem Rechner an, auf dem Sie SolarView für Windows installiert haben. Wurde SolarView z.B. im Ordner c:\solarview installiert, dann muss ein Ordner c:\solarview\proxy angelegt werden. Kopieren Sie die beiden Dateien kaco.exe und cygwin1.dll aus dem Installationspaket in diesen Ordner.

KACO-Proxy konfigurieren

Es muss einmalig eine Ertrags erfassung durchgeführt werden. Ohne das Durchführen der Konfiguration wird der KACO-Proxy nicht starten und Sie erhalten nur „offline“ Meldungen!

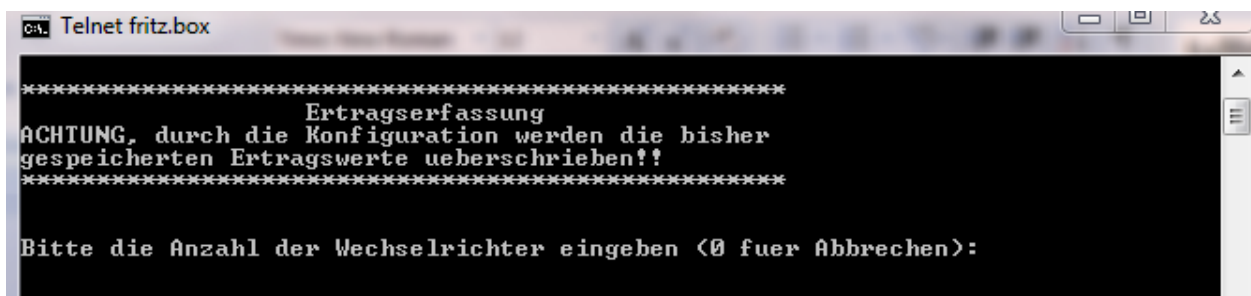
Die Daten sind möglichst vom Wechselrichter zu beziehen, nicht vom Stromzähler. Hintergrund: Das Programm verwendet den vom Wechselrichter gelieferten Gesamtertrag und verwendet diesen, um daraus den Tages/Monats/Jahresertrag zu berechnen. Sollte der Gesamtertrag des Stromzählers höher sein, als der des Wechselrichters (was durchaus möglich ist, es gibt Unterschiede von bis zu 10%), dann würde SolarView entweder 0kWh anzeigen (Ertrag am Stromzähler ist höher als am Wechselrichter) oder viel zu gross sein (Ertrag am Stromzähler ist geringer als am Wechselrichter). Die Wechselrichter - Zähler - Abweichung kann in SolarView für Linux als Korrekturfaktor („Abweichung Wechselrichter“) hinterlegt werden.

Die Ertragsdatenerfassung kann jederzeit wieder neu durchgeführt werden, nachdem Sie den Dienst „Solarlogger“ beendet haben.

Ertrags erfassung:

Öffnen Sie ein DOS – Fenster, indem Sie unter „Start-> Ausführen“ oder „Start->Suchen“ cmd eingeben. Im DOS-Fenster wechseln Sie dann ins Proxy-Verzeichnis, also z.B. mit dem Befehl `cd c:\solarview\proxy`.

Starten Sie den KACO-Proxy mit dem Befehl `./KACO.exe -k`. Sie werden zuerst aufgefordert, die Anzahl der Wechselrichter anzugeben:



Danach werden Sie nach dem Datum für die nachfolgend einzugebenden Ertragsdaten gefragt. In der Regel ist das der letzte vollständige Tag, also das Datum von "Gestern". Wird die Konfiguration am Abend nach Ausschalten der Wechselrichter, aber noch vor 24 Uhr durchgeführt, dann müssen Sie hier das Datum von "Heute" eingeben.

```
*****
                          Ertragserfassung
*****
ACHTUNG, durch die Konfiguration werden die bisher
gespeicherten Ertragswerte ueberschrieben!!
*****

Bitte die Anzahl der Wechselrichter eingeben (<0 fuer Abbrechen>):
2

Bitte das Datum der im folgenden erfassten Ertragsdaten eingeben.
Format: TT.MM.JJJJ
06.04.2011
```

Nun wird die im aktuellen Monat, im aktuellen Jahr und seit Inbetriebnahme erzeugte Energie pro Wechselrichter abgefragt. Die Eingabe muss in ganzen kWh erfolgen.

Beispiel: WR1 hat im aktuellen Monat 57 kWh erzeugt, WR2 hat 59 kWh erzeugt:

```
*****
Etragserfassung aktueller MONAT (Stand 6.4.2011 abends):
*****

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 1 die im aktuellen
MONAT erzeugte Energie in ganzen kWh ein:
57

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 2 die im aktuellen
MONAT erzeugte Energie in ganzen kWh ein:
59
```

Beispiel: WR1 hat im aktuellen Jahr 212 kWh erzeugt, WR2 hat 219 kWh erzeugt:

```
*****
Etragserfassung aktuelles Jahr (Stand 7.4.2011 abends):
*****

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 1 die im aktuellen
JAHR erzeugte Energie in ganzen kWh ein:
212

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 2 die im aktuellen
JAHR erzeugte Energie in ganzen kWh ein:
219
```

Beispiel: WR1 hat seit Inbetriebnahme der Anlage 1021 kWh erzeugt, WR2 hat 1101 kWh erzeugt:

```
*****
Etragerfassung Total (Stand 7.4.2011 abends):
*****

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 1 die GESAMT-Energie seit
Anlageninbetriebnahme in ganzen kWh ein:
1021

Bitte geben Sie nun fuer Wechselrichter 2 die GESAMT-Energie seit
Anlageninbetriebnahme in ganzen kWh ein:
1101
```

Falls die Anlage im aktuellen Monat in Betrieb genommen wurde so werden die jeweils gleichen Zahlen für Monat, Jahr und Gesamt eingetragen. Wurde die Anlage im gleichen Jahr, aber nicht im aktuellen Monat in Betrieb genommen, dann sind die Zahlen für Jahr und Gesamt jeweils gleich. Danach ist die Konfiguration abgeschlossen.

Falls Ihnen die Erträge für Monat und Jahr nicht bekannt sind, dann schätzen Sie sie ungefähr. Dies hat keinen Einfluss auf die zukünftige Auswertung, allerdings werden die geschätzten Werte so übernommen und weitergeführt für die Darstellung der Monats-, Jahrs- und Gesamterträge.

Testen der Verbindung Programm - Wechselrichter

Dafür muss die Verkabelung zwischen Wechselrichter und Fritzbox komplett abgeschlossen sein, Konverter und Wechselrichter müssen ebenfalls in Betrieb sein (Einspeisen).

Wechseln Sie dann ins Verzeichnis `c:\programme\proxy` und geben Sie dort folgenden Befehl ein:

Ethernet-Konverter:

```
./kaco.exe -d -i 192.168.178.9 -p 10000 -c 2 -w 3200,3200
```

Der Parameter `-d` aktiviert die erweiterte Ausgabe und den Testmodus. Den Parameter `-d` dürfen Sie auf keinen Fall in die entgeltliche Konfiguration mit übernehmen.

Sie müssen die Parameter `-i`, `-p`, `-c` und `-w` anpassen:

-i <<IP-Adresse des Ethernet – Konverter>>

-p <<Port des Ethernet Konverter>>

-c <<Anzahl Wechselrichter>>

-w <<Installierte Leistung in Wh pro Wechselrichter, durch Komma getrennt>>

USB-Konverter:

```
./kaco.exe -d -p /dev/com5 -c 2 -w 3200,3200
```

Der Parameter `-d` aktiviert die erweiterte Ausgabe und den Testmodus. Den Parameter `-d` dürfen Sie auf keinen Fall in die entgeltliche Konfiguration mit übernehmen.

Sie müssen die Parameter `-p`, `-c` und `-w` anpassen:

-p <<Port des USB Konverter>>, diesen finden Sie in der Systemsteuerung von Windows, es wird „/dev/com“ vorangestellt. Auf Gross/Kleinschreibung ist zu achten. Z.B. „/dev/com5“

-c <<Anzahl Wechselrichter>>

-w <<Installierte Leistung in Wh pro Wechselrichter, durch Komma getrennt>>

Testausgabe (USB- und Ethernet-Konverter)

Betätigen Sie dann die Eingabe-Taste. Danach startet das Programm und zeigt die Kommunikation mit dem Wechselrichter an.

Auszug aus einer erfolgreichen Abfrage von Wechselrichter 1 (#010):

```
09.10.2010 13:51:54
Entering QueryInverter - WR 1
\TimeOutCounter: 0
EINPROGRESS in connect() - selecting
Connected to WR 1 - send query
#010
Waiting 5 seconds for answer
Kopiere in Socketstring
Got response (len: 59) from inverter:

*010 5 496.3 5.73 2843 235.5 11.53 2698 46 6419 p
WR: 1
Wert[0]:
*010
Wert[1]: 5
Wert[2]: 496.3
Wert[3]: 5.73
Wert[4]: 2843
Wert[5]: 235.5
Wert[6]: 11.53
Wert[7]: 2698
Wert[8]: 46
Wert[9]: 6419
Wert[10]: p
CRCString:
*010 5 496.3 5.73 2843 235.5 11.53 2698 46 6419 p
CR: berechnet[bis 56]=-34 - geliefert(Wert 10)=-34
KACOCRC OK
SYS: 5
UDC: 496.3
IDC: 5.73
PAC: 2843
UL1: 235.5
IL1: 11.53
PDC: 2698
TKK: 46
KDY: 6419
Typ [Code: ]: 9999
Answer[1] =
{01;FB;91|64:DYR=A;DMT=A;DDY=9;THR=D;TMI=33;PAC=1636;PIN=2C88;KYR=388;KMT=9;KDY=40;KT0=388;UDC=1363;UL1=933;IDC=23D;IL1=481;TYP=270F;PRL=2F;TKK=2E;SYS=07D5|2768}
```

Der gelb hinterlegte Teil ist die Anfrage an den Wechselrichter, der grau hinterlegte Abschnitt dessen Antwort. Bei einem Problem fehlt der graue Teil und Sie erhalten stattdessen eine Fehlermeldung angezeigt. Überprüfen Sie dann noch einmal die Verkabelung und die Einstellungen am Wechselrichter.

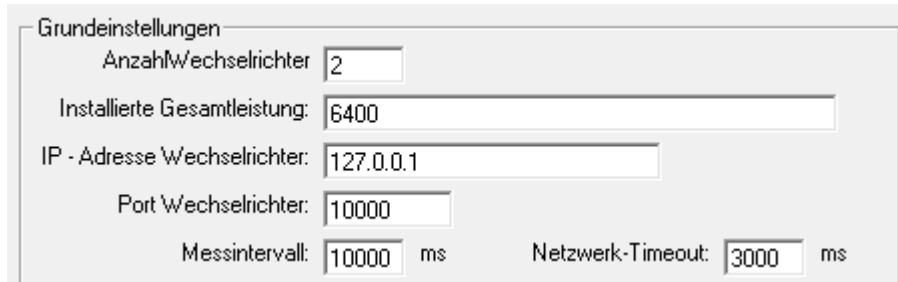
Beenden Sie dann den Testlauf des Programms, indem Sie die Tasten CTRL und C bzw. Umschalt + C gemeinsam drücken.

SolarView für Windows für KACO-Proxy konfigurieren

Starten Sie das Programm DatenloggerSettings.

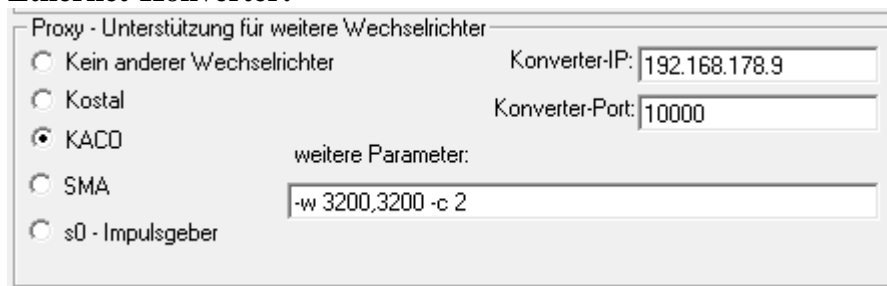
Rechts unten geben Sie bei „Zusätzliche Komponenten starten“ folgendes ein unter „Grundeinstellungen“ („AnzahlWechselrichter“ und „Installierte Gesamtleistung“ – hier die

Daten Ihre Anlage Eintragen, IP-Adresse Wechselrichter ist immer 127.0.0.1, Port Wechselrichter ist immer 10000):



Aktivieren Sie „KACO“ unter „Proxy-Unterstützung für weitere Wechselrichter“ und tragen Sie bei „weitere Parameter“ die Daten Ihrer Anlage ein:

Ethernet-Konverter:



Konverter-IP: = IP-Adresse des Ethernet-Konverters (im Beispiel 192.168.178.9).

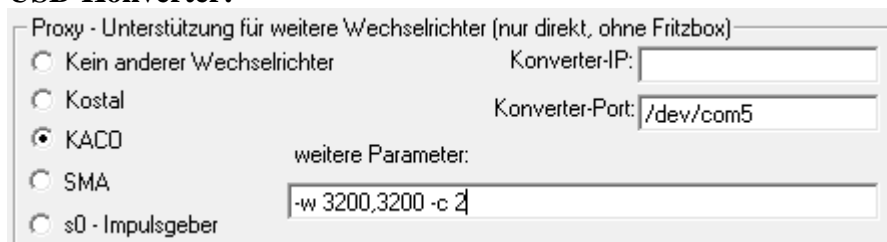
Konverter-Port = Port des Ethernet-Konverter der dort zuvor eingestellte Port (im Einrichtungsbeispiel war das 10000)

-c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 2)

-w = Installierte Leistung pro Wechselrichter

-d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)

USB-Konverter:



Konverter-IP: = leer lassen

Konverter-Port = Port des USB-Konverter. Diesen finden Sie nach einstecken des USB-Konverters in der Systemsteuerung von Windows. Sie müssen dann „/dev/com“ Voranstellen, Com Port 5 wird dann demzufolge /dev/com5 geschrieben.

-c = Anzahl der Wechselrichter (im Beispielbild 2)

-w = Installierte Leistung pro Wechselrichter

-d = Startet den Debug - Modus (detaillierte Ausgaben, nur für Testzwecke)

Fertigstellen und speichern der Konfiguration

Klicken Sie auf „Speichern“ Damit ist die Anbindung der KACO-Wechselrichter abgeschlossen. Die Überwachung kann nun durch Start des Datenlogger-Dienstes „Solarlogger“ in der Systemsteuerung -> Verwaltung -> Dienste gestartet werden.

Im Einspeisebetrieb der Wechselrichter müssen die Daten nun nach ca. 5 Minuten auf der Webseite von SolarView für Windows sichtbar werden.

Statusmeldungen

Die von SolarView ausgegebenen Status-Codes hinter dem Statustext können anhand der Tabelle unten aufgeschlüsselt werden und entsprechen dann der Statusbeschreibung des Handbuches und können dort nachgeschlagen werden.

SolarView	KACO	SolarView	KACO
7D0	0	7F2	34
7D1	1	7F3	35
7D2	2	7F4	36
7D3	3	7F5	37
7D4	4	7F6	38
7D5	5	7F7	39
7D6	6	7F8	40
7D7	7	7F9	41
7D8	8	7FA	42
7D9	9	7FB	43
7DA	10	7FC	44
7DB	11	7FD	45
7DC	12	7FE	46
7DD	13	7FF	47
7DE	14	800	48
7DF	15	801	49
7E0	16	802	50
7E1	17	803	51
7E2	18	804	52
7E3	19	805	53
7E4	20	806	54
7E5	21	807	55
7E6	22	808	56
7E7	23	809	57
7E8	24	80A	58
7E9	25	80B	59
7EA	26	80C	60
7EB	27	80D	61
7EC	28	80E	62
7ED	29	80F	63
7EE	30	810	64
7EF	31		
7F0	32		
7F1	33		

Beispiel:

Zeigt SolarView z.B. den Wechselrichter - Status **Betrieb auf Mpp (7D5)** an, dann entspricht der Code **7D5** der „KACO-Statuszahl“ **5**. Die im Handbuch zum Wechselrichter dazu aufgeführte Erklärung lautet folgendermaßen: ***MPP-Regler, ohne Suchbewegung***. Der Kommentar dazu: ***Bei hoher Einstrahlung wird für maximalen Ertrag mit patentiertem MPP-Regler eingespeist.***