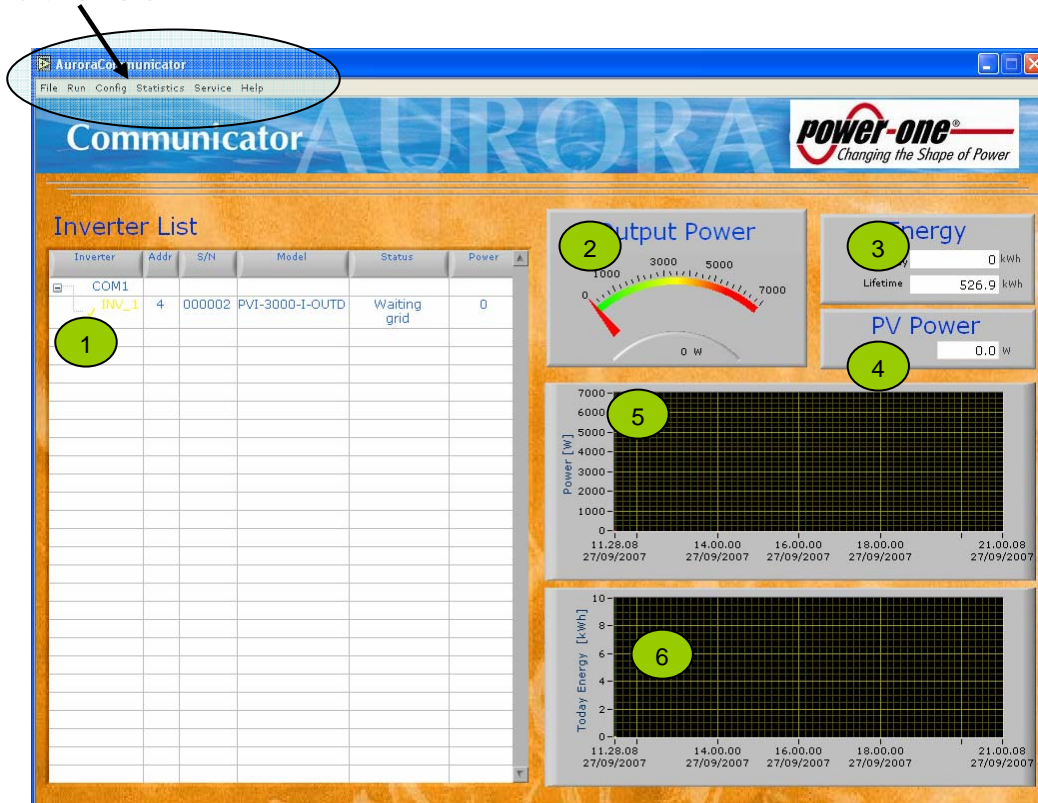


## Benutzerhandbuch - Rev. 0.3 vom 26/11/2004

Runtime-Menü



## 1. Run-Time-Menü

- **Datei - "File"**
  - **Esc - "Exit"**: Beendet den Programmablauf.
- **Betrieb - "Run"**
  - **Start**: Sorgt für den Beginn der Überwachung der in der Wechselrichterliste (Inverter List) angegebenen Wechselrichter.
  - **Stop**: Unterbricht die Überwachung der Wechselrichter.
  - **Erneuter Start - "Restart"**: Führt das Anwendungsprogramm erneut hoch.
- **Konfig - "Config"**
  - **Sprachwahl - "Select Language"**: Startet das Dienstprogramm (utility), das eine Einstellung der im "Aurora Communicator" verwendeten Sprache erlaubt.

- **Systemkonfiguration - "System Configuration"**: Startet das Dienstprogramm, mit dem das System konfiguriert werden kann. (Siehe Par. 3) Justierung der Einstellung des Kommunikationseingangs und Suche der angeschlossenen Wechselrichter.
- **Statistiken - "Statistics"**

Führt das Dienstprogramm hoch, durch das die an den einzelnen Wechselrichtern und/oder am gesamten System erstellten Statistiken angezeigt werden können.
- **Service**
  - **Datum-Zeit - "Date-Time"**: Ermöglicht die Eingabe von Datum und Uhrzeit an jedem Wechselrichter. (Funktioniert nur bei Indoor-Wechselrichtern)
  - **Wechselrichterkonfig. - "Inverter Config"**: Startet das Dienstprogramm, über das einige Parameter an einem einzelnen Wechselrichters konfiguriert werden können (durch Passwort geschützt)
  - **Übertragung - "Dumping"**: Überträgt den Speicherinhalt eines einzelnen Wechselrichters auf den Überwachungs-PC.
  - **Passwortänderung - "Change Password"**: Startet das Dienstprogramm, das eine Änderung des Passworts ermöglicht, das Zugang in das Dienstprogramm "Wechselrichterkonfig." (Inverter Config) gibt .
- **Help**

## 2. Benutzeroberfläche

### 1 Wechselrichterliste

Zeigt die Liste der vom "Aurora Communicator" überwachten Wechselrichter an. Zu jedem einzelnen Wechselrichter werden folgende Informationen gegeben:

- RS-485 Adresse
- Seriennummer
- Modell
- Zustand
- Ausgangsleistung

### 2 Ausgangsleistung

Zeigt die am Ausgang des kompletten Systems vorhandene Gesamtleistung [W] an. Es handelt sich hierbei um die Summe der am Ausgang der einzelnen Wechselrichter vorliegenden Leistungen.

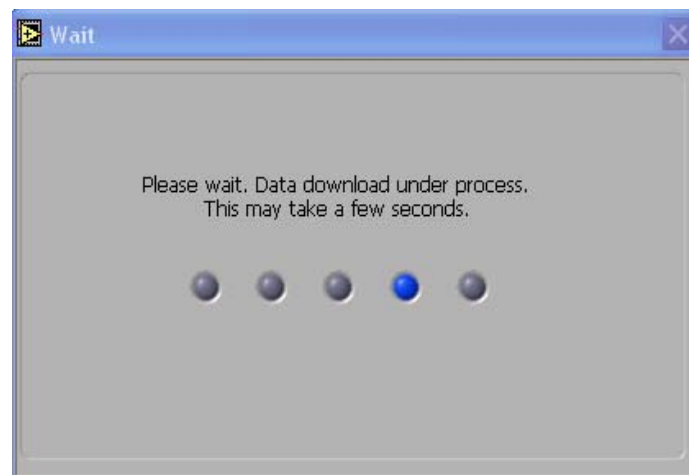
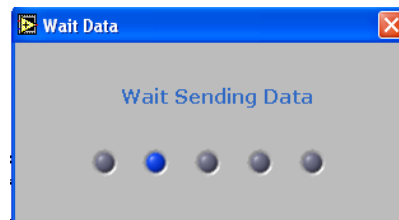
### 3 Energie



manuell eingegeben werden, der überwacht werden soll. Die Taste *DELETE – Manual* (Manuelles LÖSCHEN) ermöglicht das Löschen eines Wechselrichters aus der Liste. Nach erfolgter Konfiguration des Systems die Taste *Save & Exit* (Speichern & Beenden) drücken und die Konfiguration so speichern. Wird *Cancel* (Löschen) gedrückt, erfolgt das Beenden ohne Speicherung.

## 4. Kontrollfeld - "Control Panel"

Durch einen Doppelklick auf eine Zeile der Wechselrichterliste erhält man Zugang zum "Control Panel", auf dem detaillierte Informationen über den gewählten Wechselrichter gegeben werden. Bevor die Daten des "Control Panel" verfügbar sind, verstreichen wenige bzw. auch mehrere Sekunden, was jeweils vom gewähltem Wechselrichtertyp (Indoor - Outdoor) und von der Kommunikationsart zwischen PC und Inverter (RS232 – RS485 – PLM) abhängig und für das Herunterladen einiger zusätzlicher Daten aus dem Wechselrichterspeicher erforderlich ist. Der Benutzer wird durch Dialogfenster über die jeweils laufenden Verfahren informiert.

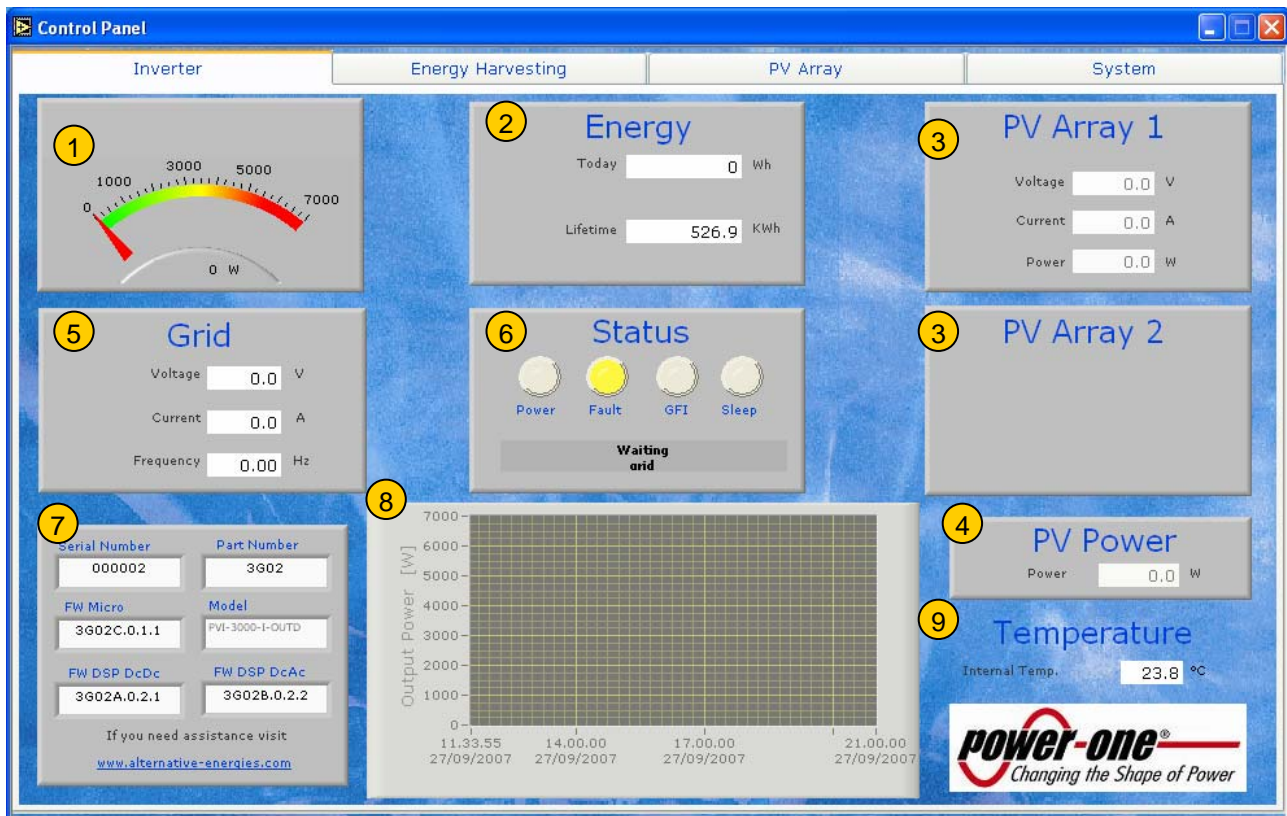


Während das "Control Panel" eingeschaltet ist, bleibt die Kontrolle der den in der Liste gewählten Wechselrichter anhängenden Daten weiterhin aktiv geschaltet.

Das "Control Panel" ist in 4 Bereiche unterteilt:

1. Wechselrichter - "Inverter"
2. Energie-Ertrag - "Energy Harvesting"
3. PV Array
4. System

## Wechselrichter - "Inverter"



In diesem Bereich kann der Benutzer den Betrieb der Wechselrichter und der mit diesem verbundenen Module kontrollieren.

Anzeigen - "Displays":

- Leistung am Ausgang (Leistungsmesser - "Power Meter") ①
- Erzeugte Energie ②
  - Täglich
  - Gesamt
- Modul-Strings ③
 

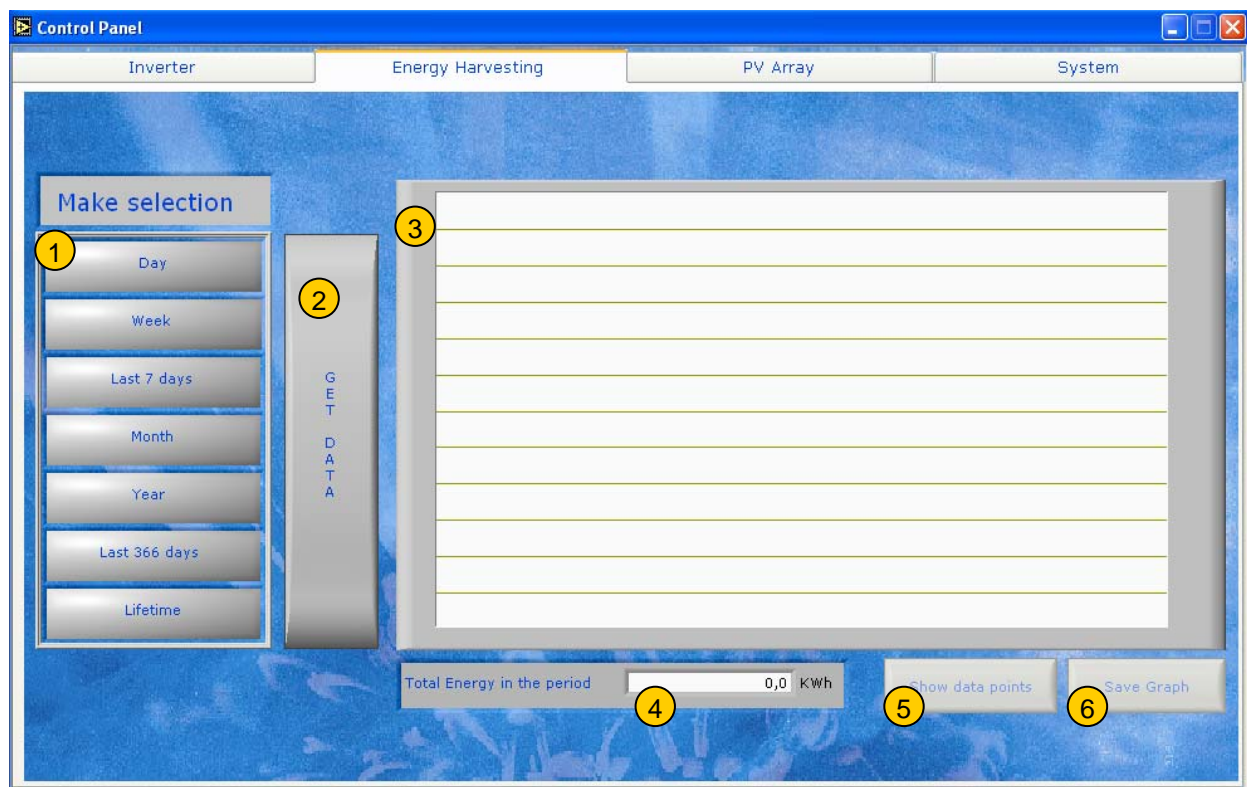
*Das Display erweist sich dann im "verschleiertem" Zustand, wenn sich das entsprechende Modul nicht in Funktion befindet.*

*Ist der Wechselrichter so ausgelegt, dass er am Ausgang über 2 Modul-Strings verfügen kann, können sich folgende Situationen ergeben:*

  1. MPPT parallel (es wird nur das Feld PV Array1 angezeigt)
  2. MPPT independent (unabhängig) (es werden beide Felder, PV Array 1 und PV Array 2, angezeigt)
  - Spannung PV1

- Strom PV1
  - Leistung PV1
  - Spannung PV2
  - Strom PV1
  - Leistung PV2
  
- Gesamtleistung der Strings (4)  
*Das Display kann sich im verschleiertem Zustand zeigen, wenn die Strings sich nicht in Funktion befinden.*
  - Leistung
  
- Netz (5)
  - Spannung
  - Strom
  - Frequenz
  
- Systemzustand (6)
  - 4 Leuchten-Ampel
    - Leistung - "Power"
    - Fehler - "Fault"
    - Massefehler - "Ground Fault"
    - Ruhezusrand - "Sleep"
  - Meldung - "Message"
  
- Produktinfo (7)
  - Seriennummer
  - Version Firmware Micro
  - Version Firmware DSP DC-DC
  - Version Firmware DSP Inverter
  - Modell
  - Artikelnummer
  
- Grafik der erzeugten Leistung (8)
  
- Wechselrichtertemperatur (9)
  - Innentemperatur des Wechselrichters

## Energie-Ertrag - "Energy Harvesting" (für Indoor-Modelle)



In diesem Bereich kann der Benutzer die Statistiken bezüglich der am laufenden Tag, der laufenden Woche, in den letzten 7 Tagen, im letzten Monat, im letzten Jahr, in den letzten 366 Tagen und seit dem ersten Einschalten des Wechselrichters angesammelte Energie anzeigen.

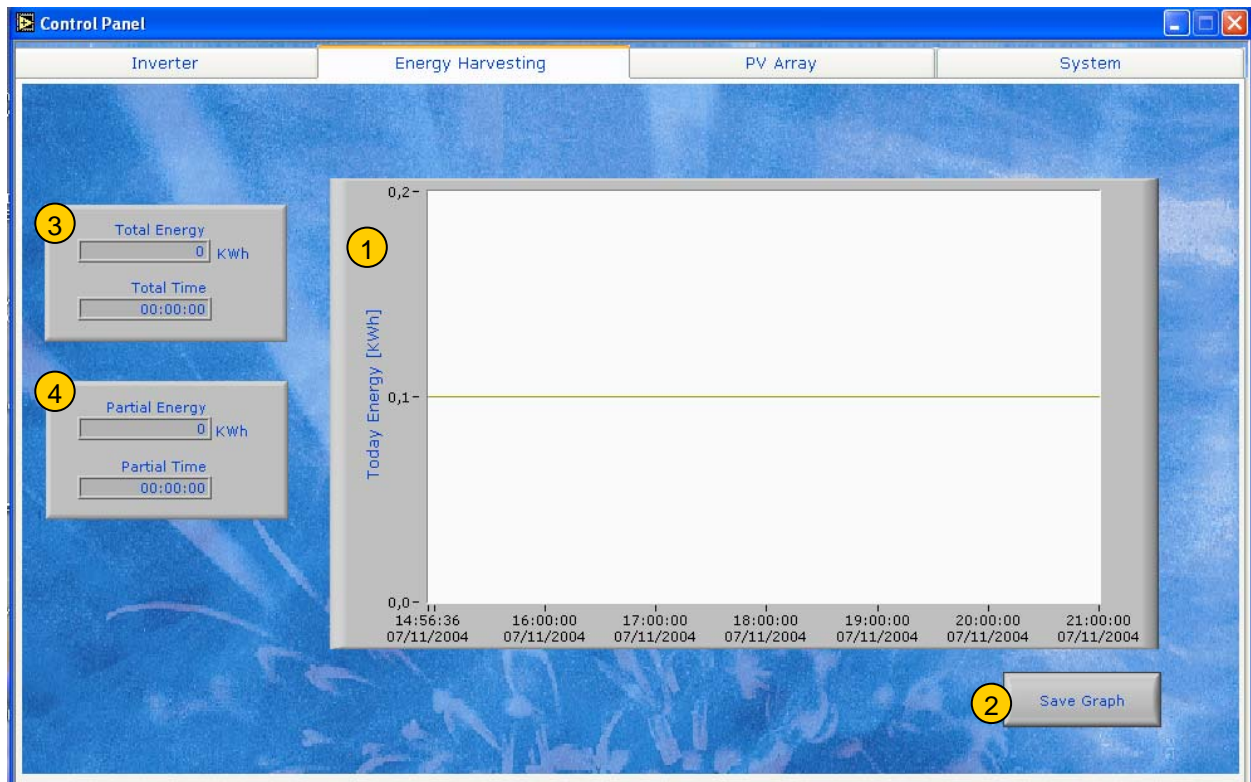
In der Liste **1** wählt man dazu die Statistik, die angezeigt werden soll, dann drückt man die Taste GET DATA (Datenanzeige) **2**. Auf der Grafik **3** wird nun der zeitliche Verlauf der Energie und des Gesamtwerts der im gewählten Zeitraum erzeugten Energie **4** gezeigt.

Darüber hinaus können durch das Drücken der Taste **5** von allen Statistiken (mit Ausnahme der sich auf die Energie des laufenden Tages beziehende Statistik) sowohl die Grafik angezeigt werden, die sich auf die insgesamt im gewählten Zeitraum erzeugte Energie bezieht, als auch die Grafik jedes einzelnen Tages in dieser Zeitspanne.

Darüber hinaus können die auf dem Bildschirm angezeigten Grafiken durch Drücken der Taste **6** im Format CSV gespeichert werden.

Die in diesem Bereich gespeicherten Grafiken können im Dienstprogramm der Statistiken nicht angezeigt werden.

## Energie-Ertrag - "Energy Harvesting" (für Outdoor-Modelle)



Auf dieser Seite kann der Benutzer die Grafik (1) der insgesamt am laufenden Tag vom Wechselrichter angesammelte Energie zur Anzeige bringen und kann diese Grafik durch Drücken der Taste (2) im Format CSV speichern.

Schließlich stehen noch zwei Zähler zur Verfügung: Gesamt (3) und Teilweise (4) bezüglich der Energie und der Betriebszeiten des Wechselrichters.

Die in diesem Bereich gespeicherten Grafiken können im Dienstprogramm "Statistiken" nicht angezeigt werden.

## PV Array

In diesem Bereich wird der zeitliche Verlauf der Spannung und der Leistung angezeigt, die sich auf die installierten Photovoltaik-Modulstrings beziehen.

Fall 2 installierte Strings

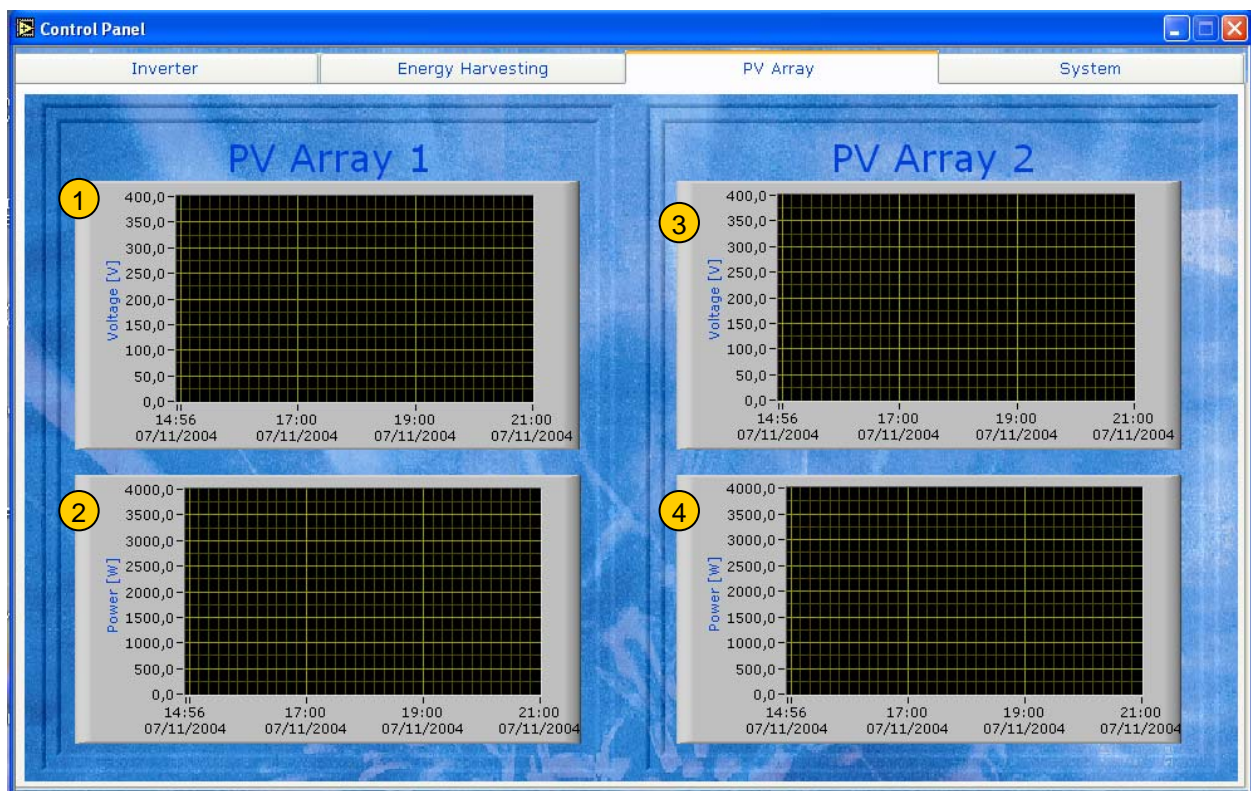
MPPT unabhängig: die Grafiken von Spannung und Leistung beider Strings werden angezeigt.

MPPT parallel: nur die Grafiken, die sich auf das erste String beziehen werden angezeigt (die beiden Strings werden als ein einziges, großes String angesehen).

Fall 1 installierter String

Es werden nur die Grafiken angezeigt, die sich auf den ersten String beziehen.

Sollten die installierten Strings sich nicht in Betrieb befinden, werden die entsprechenden Grafiken verschleiert angezeigt.



Spannung String 1  
Leistung String 1



Spannung String 2  
Leistung String 2



## System

In diesem Bereich wird eine Übersicht über das gesamte System gegeben.

Strings der installierten Module **1** (die sich nicht in Funktion befindlichen werden in Grau angezeigt)

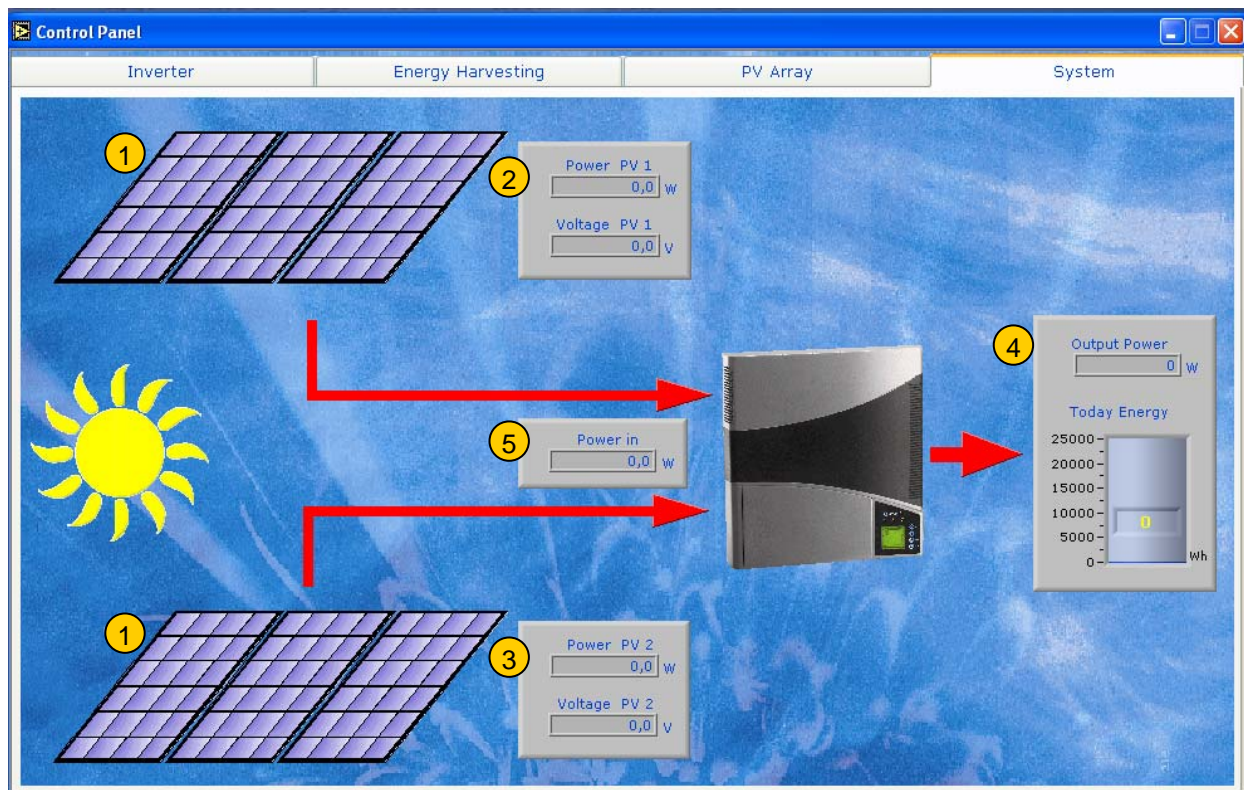
Spannung und Leistung String 1 **2**

Spannung und Leistung String 2 **3**

Erzeugte Tagesenergie - Leistung am Ausgang **4**

Am Ausgang der Strings vorliegende Leistung **5**

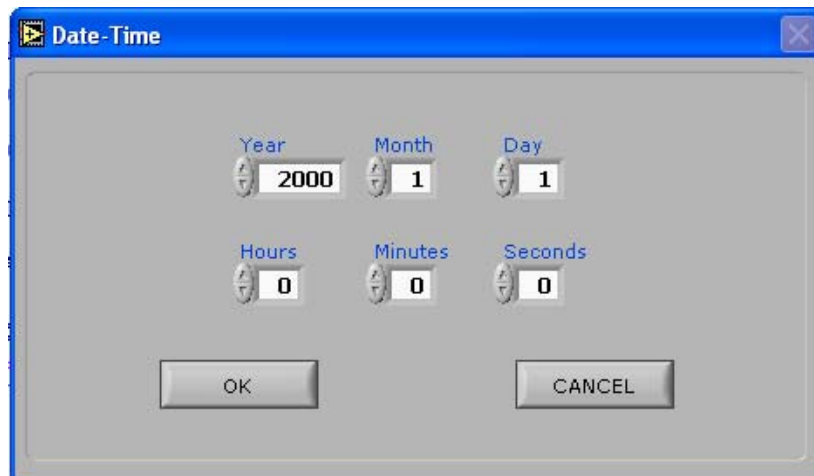
Abbildung eines installierten Wechselrichters **6**



## 5. Service

### Einstellung von Datum und Uhrzeit (nur Indoor-Version)

Zur Einstellung von Datum und Uhrzeit im Hauptmenü "Konfiguration" (Config), dann "Datum-Zeit" (Date-Time) wählen. Um eine korrekte Anzeige der Diagramme und der Statistiken gewährleisten zu können, wird empfohlen, keine unschlüssigen Daten einzugeben.

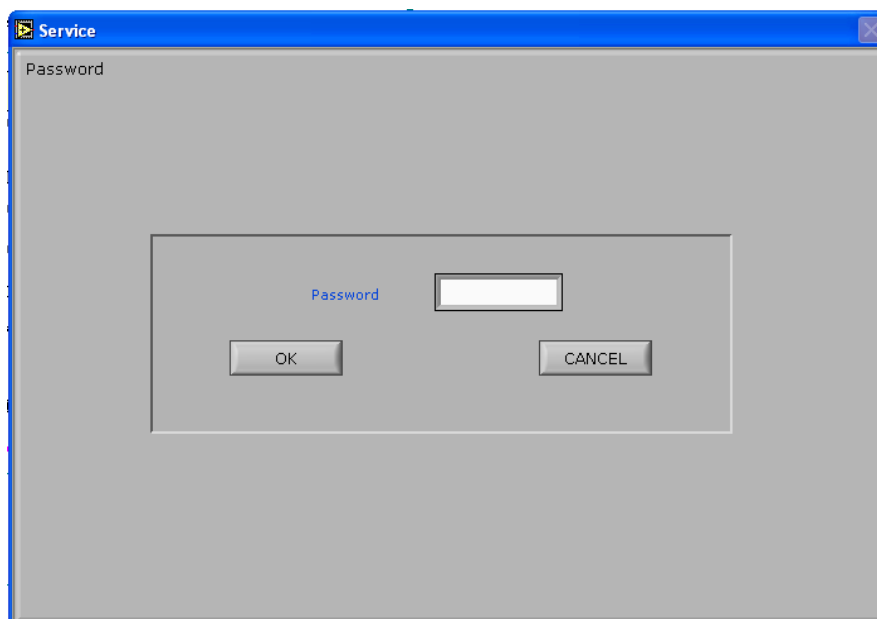


## Konfiguration des Wechselrichters

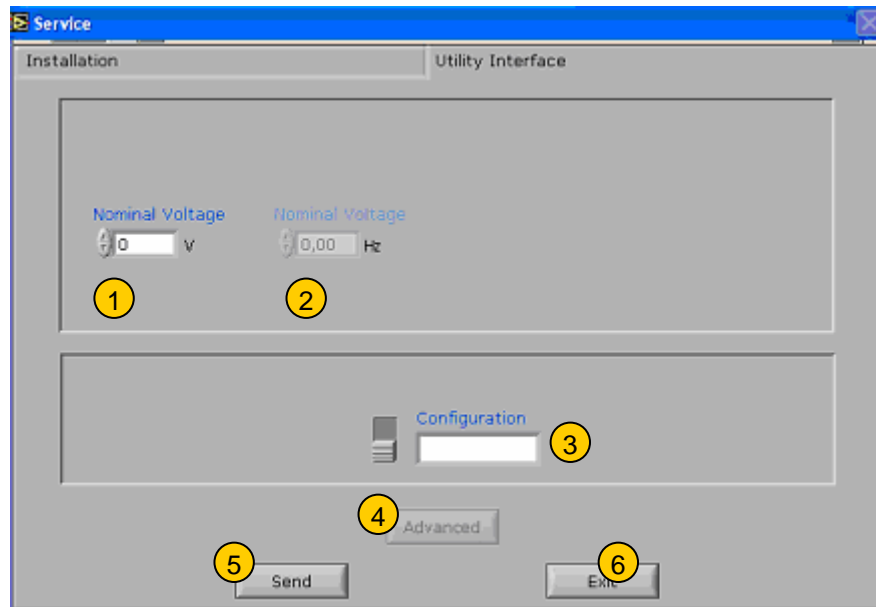
Ein Zugang in das Konfigurationsmenü ist nur durch Eingabe des entsprechenden Passworts möglich.

### Passwort-Eingabe

Nach Eingabe des Passworts die Taste OK drücken. Möchte man diesen Bereich ohne Zugriff auf die Servicefunktionen verlassen, die Taste CANCEL (Löschen) drücken.



Ist das Passwort korrekt, erhält man Zugang auf die Seite der **Dienstprogrammsschnittstelle (Utility Interface)**.



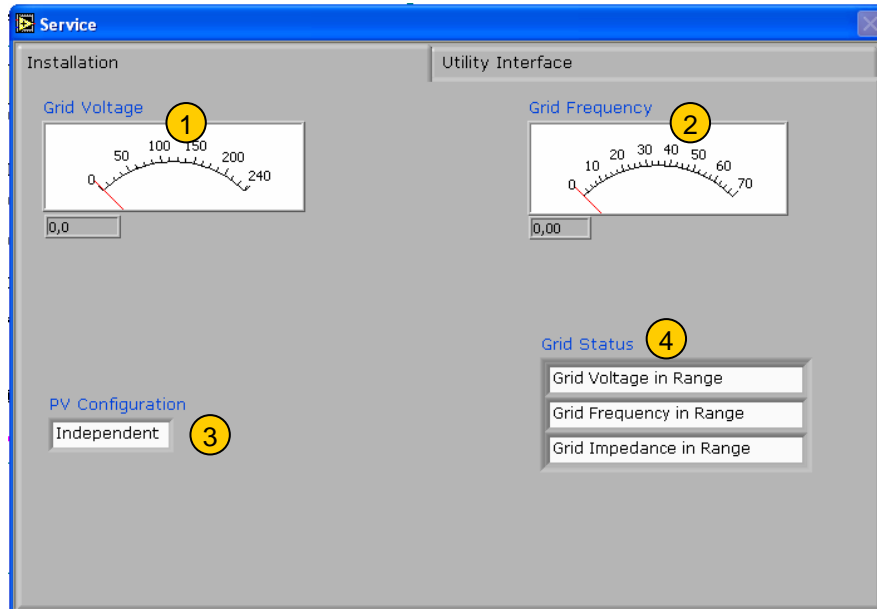
Auf dieser Seite können einige Betriebsparameter des Wechselrichters angezeigt und/oder geändert werden (nach Eingabe eines Passworts und Drücken der Taste **4**):

- Netz
  - Nennspannung **1**
  - Frequenz (nur europäische Version) **2**
- Module
  - Konfiguration MPPT (unabhängig – parallel) **3**

Zur Umsetzung der angesetzten Änderungen, muss die Taste **5** gedrückt werden, zum Verlassen ohne Übernahme der Änderungen dagegen die Taste **6**.

Sollte es zu Fehlern in der Kommunikation zwischen PC und Wechselrichter kommen, wird der Benutzer dazu aufgefordert die Anwendung zu verlassen und einen erneuten Versuch zu starten. Die Taste **5** erlischt.

Durch Drücken auf die Kartei "Installation" (Installation) erhält man Zugang in das Fenster **Installation**.



Unter dieser Kartei werden alle Informationen bezüglich des Wechselrichterbetriebs angezeigt, die in der Installationsphase des Wechselrichters hilfreich sein können:

- Netzspannung (1)
- Netzfrequenz (2)
- String-Konfiguration (3)
- Netzzustand (4)

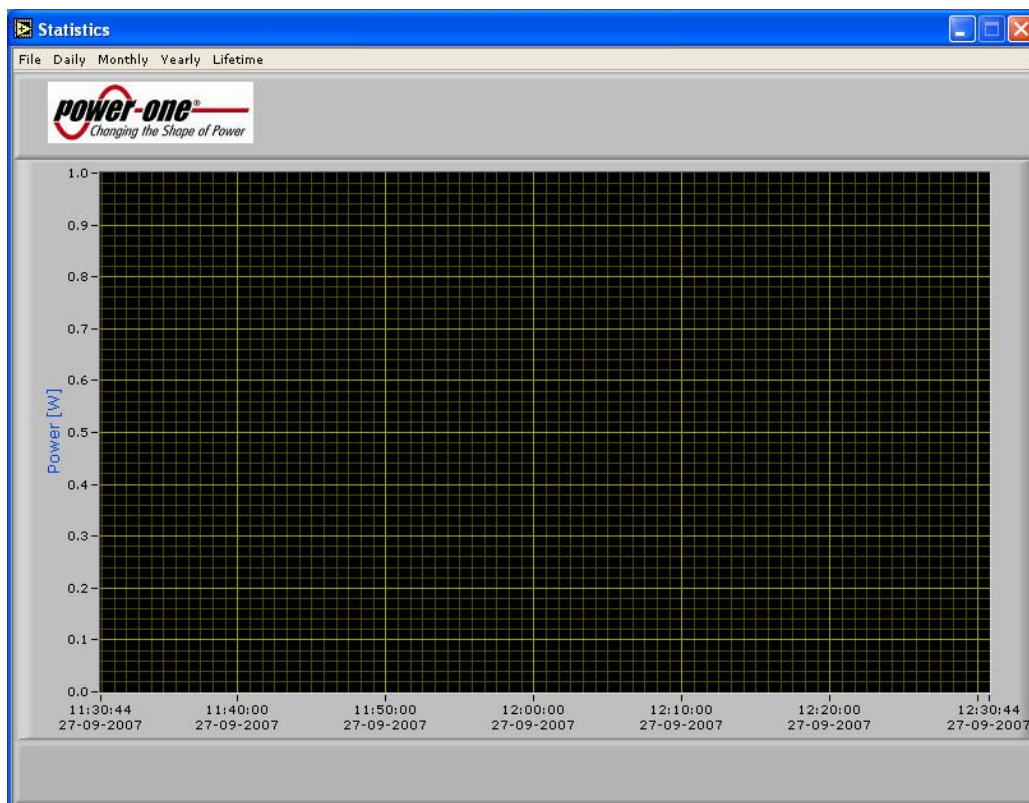
*Erfolgt die Kommunikation zwischen dem PC und dem Wechselrichter über PLM, erweist sich das Dienstprogramm "Wechselrichterkonfiguration" in der Reaktion auf die Eingaben über die Bedieneroberfläche langsamer als im Fall einer Verbindung über Bus RS 485 oder RS 232. Es wird empfohlen, nach dem Betätigen der Schnittstellentasten einen Moment abzuwarten.*

## Anzeige der Statistiken

Zur Anzeige der Statistiken die Angabe "Statistiken" (Statistics) aus den Hauptmenü heraus wählen. Daraufhin wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die Größen gewählt werden können, deren zeitlicher Verlauf angezeigt werden soll.

Die Größen werden wie folgt zusammengefasst in

1. Täglich (Daily)
2. Monatlich (Monthly)
3. Jährlich (Yearly)
4. Lebensdauer (Lifetime)



### Täglich (Daily)

Die dieser Gruppe angehörigen Größen können in zeitlichen Schritten von über 10 sec angezeigt werden. Es können nur die Daten angezeigt werden, dies sich auf die Tage beziehen, in der die Software in Betrieb stand.

- Energy (erzeugte Energie)
- Power Out (Leistung am Ausgang des Wechselrichters)
- Array Voltage (Spannung der Modul-Strings)
- Array Input Power (Leistung am Eingang der Modulstrings)

**Monatlich (Monthly)**

Die dieser Gruppe angehörigen Größen können in zeitlichen Schritten entsprechend 1 Tag angezeigt werden. Es können nur die Daten angezeigt werden, dies sich auf die Tage beziehen, in der die Software in Betrieb stand.

- Energy (erzeugte Energie)

**Jährlich (Yearly)**

Die dieser Gruppe angehörigen Größen können in zeitlichen Schritten entsprechend 1 Tag oder 1 Monat angezeigt werden. Es können nur die Daten angezeigt werden, dies sich auf die Tage beziehen, in der die Software in Betrieb stand.

- Energy (erzeugte Energie)

**Lebensdauer (Lifetime)**

Die dieser Gruppe angehörigen Größen können in zeitlichen Schritten entsprechend 1 Monat oder 1 Jahr angezeigt werden. Es können nur die Daten angezeigt werden, dies sich auf die Tage beziehen, in der die Software in Betrieb stand.

- Energy (erzeugte Energie)

**Speichern der Statistiken**

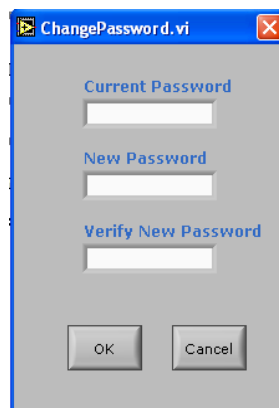
Alle angezeigten Statistiken können im Format CSV gespeichert werden. Dazu aus dem Hauptmenü heraus "Datei" (File), dann "Speichern" (Save) wählen.

## Änderung des Passworts für Zugang zu den Servicefunktionen

In diesem Fenster kann das Passwort geändert werden, das Zugang zum Dienstprogramm "Wechselrichterkonfiguration" gibt.

Hierzu müssen zunächst das alte Passwort, dann das neue Passwort eingeben und schließlich bestätigt werden.

Die Änderungen werden auf das Drücken der Taste OK umgesetzt.



The image shows a Windows-style dialog box titled "ChangePassword.vi". It has a blue title bar with a close button (X) on the right. The main area is light gray and contains three text input fields, each with a label above it: "Current Password", "New Password", and "Verify New Password". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

## 6. Betriebszustände des Wechselrichters AURORA

Die Betriebszustände der einzelnen Wechselrichter werden sowohl in der fünften Spalte der "Wechselrichterliste" (Inverter List) der Bedieneroberfläche als auch im Feld "Zustand" (Status) des Kontrollfelds durch entsprechende Meldungen angezeigt (Wechselrichterkartei).

Darüber hinaus werden die auf der Abdeckung der Wechselrichter vorhandenen Leds sowohl anhand einer 4 Leuchtenampel in der Kartei "Wechselrichter" (Inverter) des Kontrollfelds (6) mit einem zusätzlichen Led, das den Zustand "Ruhezustand" (Sleep) (Wechselrichter ausgeschaltet) angibt, als auch durch unterschiedliche Farben der Zeilen der Wechselrichterliste auf der Bedieneroberfläche wiedergegeben.

Grün: Regulärer Betrieb

Gelb: Defekt - nicht schwerwiegend

Rot: Schwerwiegender Defekt

Blau: Sleep mode (Wechselrichter ausgeschaltet: niedrige Sonnenbestrahlung)

Grün-Gelb blinkend: Download der Daten aus den Wechselrichterspeichern.