

---

## Benutzeranleitung

# SOL.Connect Center



Impressum:

Kontakt: Papendorf Software Engineering GmbH  
Robert-Bosch-Str. 10  
71116 Gärtringen, Deutschland  
Tel: +49 (0)7034 27910 - 0  
Fax: +49 (0)7034 27910 - 11

Email: [www.papendorf-se.de](http://www.papendorf-se.de)  
[info@papendorf-se.de](mailto:info@papendorf-se.de)

Ausgabe: 1.21.2 – Stand: 27.11.2009  
Benutzerhandbuch für künftige Verwendung aufbewahren!

Printed in Germany, © Papendorf Software Engineering GmbH  
Kopien und Auszüge nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers  
Alle Rechte, sowie Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung vorbehalten!

## Inhalt

Inhalt .....	3
1 Zum Handbuch .....	6
2 Sicherheitshinweise .....	7
3 Produktbeschreibung .....	8
3.1 Systemvoraussetzungen .....	9
3.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz .....	10
3.3 Lieferumfang .....	10
3.4 Zubehör .....	10
3.4.1 SOL.Connect MultiScan .....	10
3.4.1.1 Sensor Kits .....	11
3.4.2 SOL.Connect Power Manager .....	12
SOL.Connect Portal .....	13
3.4.3 Gehäuse .....	13
3.4.4 Modem/ Netzwerk: .....	13
3.4.5 Netzwerkkabel .....	13
4 Technische Beschreibung .....	14
4.1 Datenlogger Anschlüsse .....	14
4.1.1 Beschaltung Klemmleiste (8-polig) .....	15
4.2 Großanzeige/ Display .....	15
4.3 Signale und Betriebsanzeigen am Gerät .....	17
4.3.1 LED Bar an der Geräteoberseite .....	17
4.3.2 LED an der Steckerleiste .....	17
4.3.3 Tonsignale .....	18
4.4 Die Compact Flash <sup>®</sup> Speicherkarte .....	18
5 Inbetriebnahme .....	19
5.1 Verbindung über LAN-Schnittstelle .....	19
5.1.1 Anschluss des LAN-Kabels .....	19
5.1.2 Netzwerkeinstellungen .....	19
5.1.2.1 Netzwerkrouter .....	21
5.1.2.2 Verbindung wählen .....	22
5.2 Verbindung über Fernzugriff (Analog/ISDN/GSM etc.) .....	22
5.3 Anschluss weiterer SOL.Connect Geräte .....	24

5.4	Anschluss Großanzeige/-display .....	25
5.4.1	Anschluss serielles Display (Direktanschluss) .....	25
5.4.2	Anschluss einer Fernanzeige (Ferndisplay) .....	25
5.5	Anschluss Stromversorgung .....	25
5.6	Einschalten .....	26
5.7	Vorortprüfung der Installation .....	26
6	Montage .....	27
7	Arbeiten mit dem SOL.Connect Center .....	29
7.1	Benutzerrechte, Zugriffsrechte .....	29
7.2	Die Startseite .....	30
7.2.1	Bearbeiten der Untermenüs .....	32
7.3	Anlagenstatus .....	33
7.4	Monitoring .....	35
7.4.1	Funktionen zur Bearbeitung von Monitoringgruppen .....	37
7.4.2	Email Benachrichtigungen .....	39
7.4.3	Alarmierung eines Alarmkontaktes .....	40
7.5	Auswertungen .....	41
7.5.1	Funktionen zur Bearbeitung von Auswertungsgruppen .....	43
7.5.2	Email Benachrichtigungen .....	46
7.6	Konfiguration (Administratorbereich) .....	47
7.6.1	Hauptsystem .....	47
7.6.1.1	Netzwerk .....	47
7.6.1.2	Modem .....	50
7.6.1.3	Startseite anpassen .....	53
7.6.1.4	Systemzeit .....	54
7.6.1.5	Systemsprache .....	57
7.6.2	Kommunikation .....	57
7.6.2.1	Email-Dienst .....	57
7.6.2.2	Nachrichtenempfänger .....	62
7.6.2.3	FTP-Upload .....	67
7.6.2.4	Display (optional) .....	69
7.6.3	Solaranlage .....	70
7.6.3.1	Allgemeine Einstellungen .....	70

7.6.3.2	Wechselrichter .....	72
7.6.3.3	Sensoren (optional) .....	74
7.6.3.4	Ein-/Ausgänge .....	77
7.6.3.5	Leitstand .....	78
7.6.3.6	Vergütung .....	79
7.6.3.7	Verwaltung WR-Gruppen .....	81
7.6.3.8	Leistungsmanagement (optional) .....	82
7.6.4	Sicherheit .....	83
7.6.4.1	Öffentlicher Zugriff .....	83
7.6.4.2	Passwörter .....	84
7.7	Download .....	85
7.7.1	Anlagendaten .....	85
7.7.2	Dokumentation .....	88
8	XML-Upload durch das SOL.Connect Center .....	89
8.1	Aufbau der XML-Datei .....	89
8.1.1	Sektion <description> .....	89
8.1.1.1	Beschreibung des Spaltennamens (col_ref) .....	90
8.1.1.2	Datentyp (data_type) .....	91
8.1.2	Sektion <row> .....	91
8.2	Beispiele einer XML-Datei .....	92
9	Entsorgung .....	93
10	Technische Daten .....	94
11	Symbolerklärung .....	95
11.1	Allgemein .....	95
11.2	Statusanzeige .....	95
11.3	Benachrichtigung .....	95
12	Konformitätserklärungen .....	96
13	Abbildungsverzeichnis .....	98

## 1 Zum Handbuch

In diesem Handbuch werden detaillierte Produktinformationen und Anleitungen zur Anwendung des **SOL.Connect Center** gegeben.

Das SOL.Connect Center wird im Folgenden zwecks besserer Lesbarkeit als **Datenlogger** bezeichnet.

Das SOL.Connect Center wird in einer Standardausführung oder mit optional verfügbaren SOL.Connect Produkten zur Funktionserweiterung angeboten. Konfigurationen dieser Geräte werden erst nach Anschluss auf der Weboberfläche sichtbar und sind daher im Handbuch mit **optional** gekennzeichnet.

Im gesamten Handbuch werden wichtige Informationen mit unterschiedlichen Symbolen wie folgt gekennzeichnet:

### **Achtung!**



Unter dem Symbol „**Achtung**“ wird ein Sachverhalt aufgeführt, dessen Nichtbeachtung zur Beschädigung von Bauteilen oder zur Gefährdung von Personen führen kann. Die so gekennzeichneten Informationen sind unbedingt zu beachten.



### **Information!**

Unter dem Symbol „**Information**“ wird ein Sachverhalt aufgeführt, dessen Befolgung zu einer Verbesserung im Betriebsverlauf führt. Eine ergänzende Information für den Benutzer.

Dieses Dokument bezieht sich auf den aktuellen Versionsstand bei Drucklegung. Änderungen durch die Einführung neuer Funktionen und Verbesserungen vorbehalten.

Die in diesem Dokument aufgeführten Namen von tatsächlichen Produkten und Firmen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

## 2 Sicherheitshinweise

Es wurde davon ausgegangen, dass der Leser die Regeln und Vorschriften für elektrische Installationen und den Anschluss an das öffentliche Stromnetz kennt. Dabei sind besonders die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an elektrischen Installationen zu beachten.

*Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise zum Schutz vor Verletzungen und zur Verhinderung von Schäden der angeschlossenen Geräte:*

Das Berühren spannungsführender Teile auch nach der Trennung vom Netz ist lebensgefährlich! **Nur im stromlosem Zustand installieren!**



Geräte sind nur in geschützter/trockener Umgebung zu installieren. IP65 Installationen sind mittels optionalen Zubehörs möglich.



Nicht mit metallischen/spitzen/scharfen Gegenständen in das Gehäuseinnere vordringen.



Offen liegende Kabel und Anschlüsse müssen vermieden werden.



Der Netzanschluss muss über eine Sicherung und Schutz Erde verfügen.



Der Netzstecker muss jederzeit frei zugänglich sein.



Die Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Die Geräte sind nur mit den jeweils ausgewiesenen Versorgungsspannungen (12-24 VDC, auf Polung achten) zu betreiben. Ein geeignetes Netzteil befindet sich im Lieferumfang des Gerätes.



Die Hinweise der Hersteller im Umgang mit Netzteilen (insbesondere Schaltnetzteile) sind zu beachten.



Die Hinweise der Hersteller im Umgang mit dem Wechselrichter sind zu beachten.

### 3 Produktbeschreibung

Das **SOL.Connect Center** (Datenlogger) ist ein frei programmierbares System zum Erfassen, Aufbereiten, Auswerten und Verteilen von Anlageninformationen und wurde basierend auf langjährigen Erfahrungen konzipiert. Es ist speziell auf die Prozessüberwachung von regenerativen Energieanlagen ausgerichtet. Das Gerät umfasst die folgenden Funktionen:

- Abfrage, detaillierte Speicherung und permanente Auswertung der Wechselrichterdaten
- Großanlagen Monitoring von bis zu 500 Wechselrichtern verschiedener Hersteller möglich (nur bei Leitstand)
- Überwachung von Erträgen/Leistungen/Fehlern (Monitoring)
- Individuelle Verwaltung von Wechselrichtergruppen
- Alarmierungsfunktionen bei Eintreten entsprechender Ereignisse per Email und Störmeldekontakt (konfigurierbar)
- Interne Bericht- und Diagrammerstellung zur Darstellung und automatischen Verteilung per Email, HTTP (Internet)
- Anzeige des aktuellen Anlagenstatus (Momentanwerte der überwachten Anlage)
- Download von Messdaten aus dem internen Datenspeicher für die Weiterverarbeitung
- Dynamische Sprachauswahl für den Benutzer

Ein entscheidender Vorteil des Datenloggersystems besteht darin, dass die Intelligenz im Gerät und somit direkt an der Anlage selbst liegt. Damit ist die Grundlage für die unabhängige Überwachung vor Ort erst geschaffen.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die zum System gehörenden Komponenten:

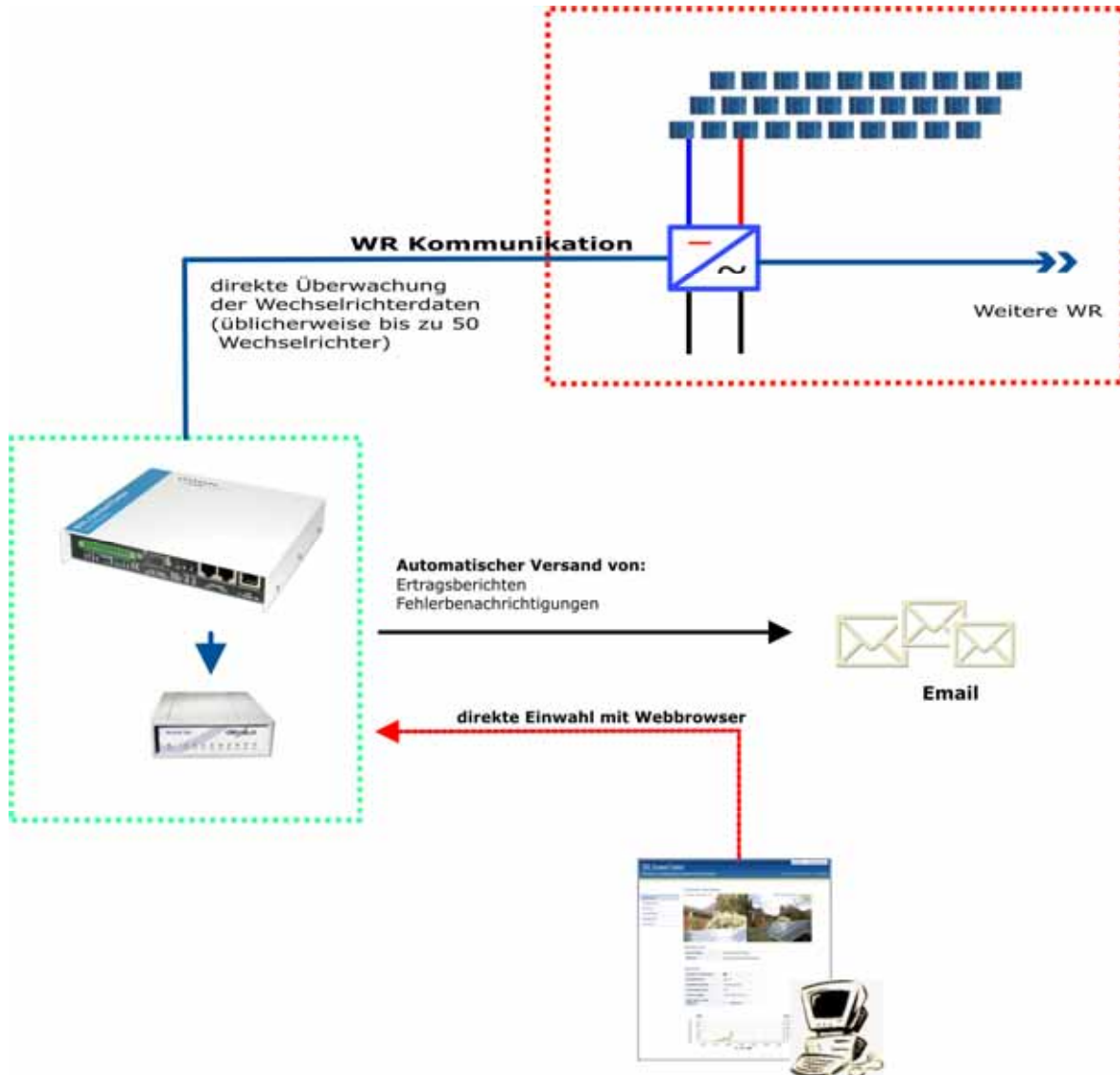


Abbildung 3-1 Systemüberblick Standardausführung

### 3.1 Systemvoraussetzungen

Für das SOL.Connect Center werden folgende Webbrowser empfohlen:

Internet Explorer<sup>®</sup> ab Version 6

Firefox<sup>®</sup> ab Version 2

### 3.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das SOL.Connect Center ist ausschließlich zur Datenauswertung und Überwachung von Wechselrichtern zu verwenden. Informationen zu den Wechselrichtertypen sind beim Hersteller zu erfragen.

**Das Anbringen von Bohrungen oder mechanischen Veränderungen am Gerät führt zu Beschädigungen und zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche!**

### 3.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Datenloggers sind enthalten:

- SOL.Connect Center
- Terminatorstecker für Wechselrichterbus RS485
- 1 GB Compact Flash<sup>®</sup> Speicherkarte (im Gerät verbaut) mit vorkonfigurierter SOL.Connect Center Software
- Steckernetzteil: Leitungslänge: 1m  
Input: 100 - 240VAC  
Output: 12V, 2A, 75 x 43 x 34 mm  
(auf Klemmleiste vormontiert)
- „Crosslink-Kabel“ Ethernet PC-Verbindungskabel (2m)
- Wechselrichter Kabelpeitsche (ca. 5m)
- Montagekit: Montageadapter, Hutschienenklemme, Schraubenset (3 Schrauben und Dübel) für die Befestigung
- Handbuch, Anschlussschema Wechselrichter zu SOL.Connect Center

### 3.4 Zubehör

#### 3.4.1 SOL.Connect MultiScan

AD-Wandler-Modul zur Einbindung von Messwandlern, Sensoren, Zählern oder Gebern.

Folgende Sensoren können an das Sensormodul angeschlossen werden:

*Einstrahlungssensor*

- 0-150mV
- Mono- / polykristallin oder amorph

- Mit/ohne Temperaturmessung

*Modultemperatursensor*

- PT1000

*Umgebungstemperatursensor*

- PT1000

*Impulsgeber*

- Digitaler Eingang
- Passiv 12 -V ... 24 V

*Messwandler für Leistungserfassung*

- 0-20 mA Ausgang proportional zur Leistung



**Achtung!**

Das Sensormodul ist nur in Verbindung mit den zugehörigen Sensoren (siehe Sensor Kits) zu betreiben. Für andere Sensoren kann die Funktionalität nicht gewährleistet werden.

**3.4.1.1 Sensor Kits**

Ein Sensor Kit besteht aus einem Einstrahlungssensor, Modultemperatur- und Außentemperatursensor.

Es stehen zwei Varianten zur Verfügung:

	Sensor Kit „Light“	Sensor Kit „Pro“
Einstrahlungssensor	SI-SENSOR <sup>®*</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monokristallines Silizium</li> <li>• Gehäuse, Schutzart: Pulverbeschichtetes Aluminium, IP</li> </ul>	ISET Sensor <sup>®</sup> Fehler! Textmarke nicht definiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mono- / polykristallin, amorph</li> <li>• Gehäuse pulverbeschichtet in Fassadenqualität,</li> </ul>

\* Auszug aus den Herstellerangaben

	Sensor Kit „Light“	Sensor Kit „Pro“
	<p>65</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearität der elektronischen Schaltung: <math>\pm 0,3 \%</math> v. M. für 50 bis <math>1300 \text{ W/m}^2</math></li> <li>• Abweichung bei <math>25 \text{ }^\circ\text{C}</math>: <math>\pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>• Nichtlinearität: <math>\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> </ul> <p>Abweichung bei minimaler und maximaler Temperatur: <math>\pm 2,0 \text{ }^\circ\text{C}</math></p>	<p>silbergrau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibriert am Institut für Solare Energieversorgung Kassel (ISET), seit 01.01.09 Fraunhofer IWES</li> <li>• Mit integrierter Temperaturmessung</li> <li>• Messbereich: 0 bis <math>1300 \text{ W/m}^2</math></li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 4 \%</math>* kristallin; <math>\pm 5 \%</math> amorph*</li> </ul>
SOL.Connect Sensor T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminiumgehäuse (für Einsatz im Außenbereich)</li> <li>• Schutzart: IP 53</li> <li>• Messbereich von <math>-35 \text{ }^\circ\text{C}</math> bis <math>+105 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>• Sensorelement: Toleranzklasse B</li> <li>• Kabeltyp: Flexible Leitung 2x 0,142, 2 Litze verzinnte Adern, PVC isoliert</li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 0,5 \%</math>*</li> </ul>	
Außentemperatursensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT 1000</li> <li>• Platinwiderstand</li> <li>• 2-Anschlussklemmen</li> <li>• Betriebstemperaturbereich: <math>-50 \text{ }^\circ\text{C}</math> bis <math>+80 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>• Genauigkeit: <math>\pm 0,5 \%</math>*</li> </ul>	

### 3.4.2 SOL.Connect Power Manager

Zur Leistungsbegrenzung gemäß EEG Novelle 2009 für Erzeugungsanlagen über 100kWp Nennleistung.

---

\* bei einer max. Kabellänge von 3m

### **SOL.Connect Portal**

Internet Portal mit öffentlichen und privaten Bereichen

- Präsentieren der Anlagen
- Erstellen grafischer Auswertungen
- Veröffentlichen und Vergleichen von Anlagedaten
- Backup für Log-und Konfigurationsdaten
- Serviceschnittstelle für Installateur, Lieferant, Hersteller

Informationen zum Zubehör sind bei Papendorf Software Engineering GmbH unter [www.papendorf-se.de](http://www.papendorf-se.de) oder telefonisch erhältlich.

#### **3.4.3 Gehäuse**

- Schutzklasse IP65 durch entsprechendes Zusatzgehäuse für den Außeneinsatz

#### **3.4.4 Modem/ Netzwerk:**

- Analog: DEVELO Microlink 56k i
- ISDN: DEVELO Microlink ISDN i
- GSM: Siemens MC35i Terminal
- WLAN: D-Link, Netgear

#### **3.4.5 Netzwirkkabel**

- Handelsübliches RJ45 TP10/100 Netzwirkkabel

## 4 Technische Beschreibung

### 4.1 Datenlogger Anschlüsse

Der Datenlogger verfügt über folgende Anschlüsse:



Abbildung 4-1 Anschlüsse des SOL.Connect Center

- 1 Klemmleiste für Stromversorgung, Feldbus EasyLan (optional), Datenschnittstelle RS232 oder RS485, 1x Relaisausgang für Störmeldekontakt und 1x potenzialfreier Eingang
- 2 Serielle Schnittstelle für Modemanschluss
- 3 3 LEDs zur Betriebsanzeige (rot, gelb, grün)
- 4 Schalter für Dial-out (Internetwahl) sowie Funktionsschalter (Func 1)
- 5 Datenschnittstelle RS485 RJ45 Doppelbuchse für Wechselrichter Anschluss
- 6 Ethernetschnittstelle für LAN

**i** Funktionsschalter kann mit Relaisausgang verknüpft werden, siehe Kap. 7.6.3.4.

#### 4.1.1 Beschaltung Klemmleiste (8-polig)

		PIN	Funktion	Beschreibung
GND	12-24V-	GND	Spannungsversorgung	
		12-24V		
EasyLan	GND	EasyLan	EasyLan-Bus	Optionaler Feldbus, zum Anschluss eines Sensormoduls.
		GND		
COM3 RS485	GND	-	(COM3) RS485 Schnittstelle	Optionale Schnittstelle zum Anschluss bspw. einer Großanzeige.
		B		
		A		
		GND		
IN1 +	IN1 -	IN1+	potenzialfreier Eingang	Zur Erfassung eines Störmeldergerätes (Schaltspannung 12 – 24 VDC). Verknüpfung mit Relaisausgang möglich (siehe 7.6.3.4)
		IN1-		
OK1+	OK1-	OK1+	Relaisausgang	Zur Ausgabe einer Störmeldung (Schaltspannung max. 48 VDC)
		OK1-		

#### 4.2 Großanzeige/ Display

Der Datenlogger unterstützt die Anzeige von Anlagedaten (Leistung, Tagesertrag und Gesamtertrag) auf einer Großanzeige (RS485), welche auf ein HVG-basiertes Kommunikationsprotokoll eingestellt ist. Da das HVG-Protokoll auf die Anzeige der Anlagenleistung von < 100 kW begrenzt ist, kann auch ein speziell angepasstes HVG-basiertes Protokoll ausgewählt werden.

Das Display kann direkt an den Datenlogger angeschlossen oder als Fernanzeige (Ferndisplay, über ein an der Anzeige verbauten Serial-Ethernet-Wandler, betrieben werden.

Folgender Datenstring wird an das Display gesendet:

Wert	Bedeutung
#	Startzeichen
00241479	Gesamtertrag = 00241479 kWh
001234	Tagesertrag = 001234 kWh
001234	Leistung (Pac) = 0012,34 kW

Wert	Bedeutung
0000	Iac (wird nicht befüllt)
0000	Upv (wird nicht befüllt)
0000	Uac (wird nicht befüllt)
4567	Tagesertrag 2 = 4567 Wh (wird üblich nicht genutzt)
<CR><LF>	Endezeichen (optional)
Ergebnis:	#002414790012340012340000000000004567

Zeichen in „rot“ werden als erweitertes HVG-Protokoll ergänzt, um auch Anlagenleistung > 100 kW zu unterstützen. Dies muss jedoch im Display ebenfalls so vorgesehen sein. Hierzu muss eine entsprechende Abstimmung mit dem Displayhersteller getroffen werden, z. B. RiCo.



Das Display muss im gleichen ‚HVG-Modus‘ betrieben werden, wie im Datenlogger eingestellt.  
Das erweiterte HVG-Protokoll kann generell für Anlagen bis 9999,99 kW Leistung genutzt werden, wenn das Display das erweiterte HVG-Protokoll unterstützt.



Hinweise für die Netzwerkkonfiguration des Serial-Ethernet-Wandlers, ggf. mit Administrator prüfen!



Weitere Informationen sind im Handbuch des Displays und des eingesetzten Seriell-Ethernet-Wandlers zu finden.

### 4.3 Signale und Betriebsanzeigen am Gerät

#### 4.3.1 LED Bar an der Geräteoberseite




1	=	Bereitschaftsanzeige blinkt, System arbeitet
1 2 3 4 5 6 7 8	1 bis 6	= aktuelle Leistungssumme (min. 1 – max. 6)
7	=	Wechselrichterstörung
8	=	Allg. Systemstörung

Die Leistungssumme für die LED Bar wird anhand des max. Einspeisewert der Wechselrichter (=100% durch die Anzahl LED) errechnet.

Da die bisher ermittelte Leistung bei der Inbetriebnahme des Gerätes noch sehr niedrig ist, kann es in der Anfangszeit zu erhöhten Anzeigewerten kommen. Um dies zu verhindern, kann manuell eine max. Einspeiseleistung für jeden einzelnen Wechselrichter eingegeben werden.

**i** Zur Funktionskontrolle der LED-Bar werden alle LEDs bei der Inbetriebnahme des Gerätes kurz eingeschaltet.

#### 4.3.2 LED an der Steckerleiste

 Data	Gelb an: Serielle/Modem Kommunikation aktiv
 Dial out	Rot an: Modem kann selbstständig Verbindungen herstellen (Internetwahl)
 Power	Grün an: Poweranzeige, Stromzufuhr aktiv

**i** Der Schalter „Dial-out“ verhindert/erlaubt, dass der Datenlogger selbsttätig Verbindungen nach „außen“ via Modem herstellen kann, → Dial-out LED leuchtet. Hierbei entstehen dem Betreiber Kommunikationskosten.

### 4.3.3 Tonsignale

Der Datenlogger quittiert lediglich den Einschaltvorgang mit einem akustischen Signal. Weitere akustische Signale werden ähnlich einem PC nur im Fehlerfalle ausgegeben.

## 4.4 Die Compact Flash<sup>®</sup> Speicherkarte

Als Speichermedium dient im Datenlogger eine Compact Flash<sup>®</sup> Speicherkarte. Nur mit einer installierten Compact Flash<sup>®</sup> Speicherkarte ist der Datenlogger funktionsfähig.



### **Achtung!**

Die installierte Compact Flash<sup>®</sup> Speicherkarte kann nur vom Hersteller ausgetauscht werden. Andernfalls erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche. Ohne Speicherkarte ist das System nicht funktionsfähig.

---

## 5 Inbetriebnahme

Es gibt 2 Möglichkeiten den Datenlogger mit dem Computer zu verbinden.

- Eine Verbindung über die **LAN-Schnittstelle**, bei welcher vorab ggf. eine Netzwerkeinstellung durchgeführt werden muss. Bitte Schrittfolge beachten!
- Eine Verbindung über Fernzugriff mittels **Modemeinwahl**.

Generell ist für die Erstbenutzung ein „Einlernen“ der angeschlossenen Wechselrichter oder optional angeschlossenen Geräte (Ausnahme SOL.Connect Power Manager) notwendig.

### 5.1 Verbindung über LAN-Schnittstelle

#### 5.1.1 Anschluss des LAN-Kabels

Die Bedienung des Datenloggers erfolgt ausschließlich unter Verwendung der LAN Schnittstelle:



LAN Ethernetanschluss über Patchkabel oder Direktverbindung über Crosslink-Kabel

Abbildung 5-1 LAN Ethernet Anschluss



#### **Information!**

Der Datenlogger darf nur mit konfektionierten Steckersysteme und Leitungen verwendet werden (bspw. handelsübliche RJ45 TP10/100 Netzwerkleitungen). Diese Versionen bedürfen einer Terminierung.

#### 5.1.2 Netzwerkeinstellungen

Muss der Datenlogger in ein lokales Netzwerk (LAN) integriert werden, ist zuerst mit dem **Netzwerkadministrator** zu prüfen, ob die Auslieferungs-IP-Adresse des Gerätes im gleichen Netzwerk bereits enthalten ist. Ist dies der

Fall, ist eine neue IP Adresse beim Netzwerkadministrator zu erfragen und dann mittels Direktverbindung im Gerät und im Computer anzupassen.

Im Lieferzustand ist das Gerät auf LAN IP Adresse **192.168.1.190** (Netzmaske 255.255.255.0) eingestellt (siehe Geräterückseite). Durch Eingabe dieser IP Adresse in ein Webbrowser, öffnet sich die Startseite des Datenloggers.

Ist das Gerät auf eine andere IP Adresse zu konfigurieren, muss die Netzwerkeinstellung des Computers auf die des Datenloggers angepasst werden, um die entsprechenden Einstellungen vornehmen zu können:

### **i** Information!

Um die vorige Einstellung am PC wiederherstellen zu können, sollten diese vor den Änderungen notiert werden!

- Start → Systemsteuerung → Netzwerkverbindungen → LAN-Verbindung (rechte Mausetaste → Eigenschaften) → (rechte Mausetaste → Eigenschaften)
- Hier Internetprotokoll TCP/IP markieren → Eigenschaften aufrufen →



Abbildung 5-2 Eigenschaften Lan-Verbindung



Abbildung 5-3 Eigenschaften TCP/IP

- IP-Adresse: **192.168.1.180** (oder vom Administrator zugewiesene IP-Adresse)  
Subnetzmaske: **255.255.255.0**
- Mit „OK“ bestätigen.



### Information!

Hinweise für die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen beachten und ggf. mit Administrator prüfen!

Unter Netzwerkkonfiguration, die neue IP Adresse eingeben.

#### 5.1.2.1 Netzwerkrouter

Bei Verwendung eines Netzwerkrouters müssen bestimmte Ports für einige Dienste freigegeben werden:

Dienst	Port
NTP	123
FTP	20,21
SMTP	25
Leitstandmodus	9009
HTTP	80



Benutzeranleitung des entsprechenden Programmherstellers beachten!

### 5.1.2.2 Verbindung wählen

Es kann zwischen Direkt- und Netzwerkeinbindung (LAN) gewählt werden:

#### Direktverbindung

Es muss über eine Ethernetchnittstelle eines lokalen Computers eine Verbindung mittels **Crosslink-Kabel** erstellt werden.

#### Netzwerkeinbindung (LAN)

Der Datenlogger muss mittels **Patchkabel** mit dem vorhandenen Netzwerk verbunden werden.

Nach Anschluss wird die IP-Adresse in das Eingabefeld des Webbrowsers eingegeben und die Startseite des Datenloggers öffnet sich. Als Adresse ist die IP-Adresse des Gerätes 192.168.1.190 (Lieferzustand) oder die im Netzwerk integrierte Adresse (siehe *Schritt 2*) zu verwenden.

## 5.2 Verbindung über Fernzugriff (Analog/ISDN/GSM etc.)

Die Bedienung des Datenloggers erfolgt ausschließlich unter Verwendung des Modemanschlusses:



Modemanschluss (RS232, SUB-D9)

Abbildung 5-4 Modemanschluss

### **i** Information!

Da das System ein großes Datenvolumen erfasst, wird empfohlen ein Breitbandanbindung mit Flatrate zu nutzen.

Zwischen PC und dem Datenlogger ist eine Verbindung mit dem Telefonnetz zu erstellen:

- Start → Systemsteuerung → Netzwerkverbindungen → Neue Verbindung erstellen
- Verbindung mit dem Internet herstellen



Abbildung 5-5 Verbindung mit dem Internet

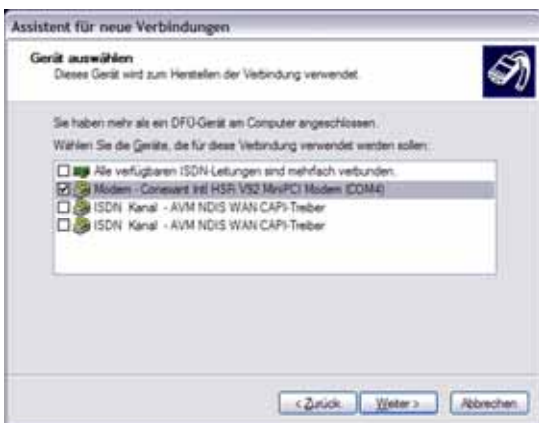


Abbildung 5-6 Verbindung manuell einrichten

- Verbindung manuell einrichten
- Verbindung mit DFÜ-Modem herstellen
- Modem auswählen

Die Auswahl eines Modems wird nicht angezeigt, wenn nur ein Modem installiert wurde.

- „Name“ eingeben
- „Rufnummer“ eingeben
- Weiter → Benutzername und Kennwort nicht erforderlich!
- Verbindung fertigstellen
- Verbindung kann nun gewählt werden



Abbildung 5-7 Verbindung mit DFÜ-Modem

Bei der Verwendung eines ISDN-Modems in Verbindung mit einem „normalen Modem“ auf der Seite des Datenloggers müssen Treiber zur „Modem Emulation“ installiert werden.

Bei AVM Fritz<sup>®</sup> Karten (auch USB Versionen) muss diese Option nachträglich noch von der AVM Software CD installiert werden (siehe „AVM ISDN Analog Modem V32 BIS“).

Ist die Modemverbindung konfiguriert und hergestellt, kann mit der IP **http://192.168.2.1** in einem Webbrowser die Startseite des Datenloggers geöffnet werden.

### 5.3 Anschluss weiterer SOL.Connect Geräte

Details zum Anschluss und der Inbetriebnahme, der optional verfügbaren SOL.Connect Geräte, können der jeweiligen und im Lieferumfang enthaltenen Kurzanleitung entnommen werden!

## 5.4 Anschluss Großanzeige/-display

### 5.4.1 Anschluss serielles Display (Direktanschluss)

Die Anschlüsse der Großanzeige/-display müssen mit Anschluss A und B der Klemmleiste des Datenloggers verbunden werden (A = Data+; B = Data-). Mit Abschluss der notwendigen Displaykonfiguration (siehe Kap. 7.6.2.4) im Datenlogger werden die Daten an das angeschlossene Display gesendet und angezeigt.

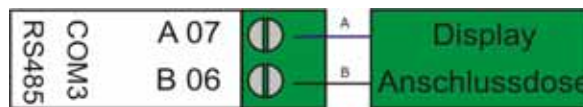


Abbildung 5-8 Anschluss Display

### 5.4.2 Anschluss einer Fernanzeige (Ferndisplay)

Mithilfe eines Serial-Ethernet-Wandlers (RS485) kann auch eine über Internet (UDP-Kommunikation) verfügbare Großanzeige angesprochen werden. Dazu müssen die notwendigen Netzwerkeinstellungen des Serial-Ethernet-Wandlers im Datenlogger eingestellt werden (siehe Kap. 7.6.2.4).

Datenlogger → Netzwerk (Internet) → Serial-Ethernet-Wandler → Anzeige



Weitere Informationen sind im Handbuch des Displays zu finden.

## 5.5 Anschluss Stromversorgung



Abbildung 5-9 Anschluss Stromversorgung

Stromversorgung über Steckernetzteil

Für den Anschluss der Stromversorgung sollte das im Lieferumfang enthaltene Steckernetzteil (12V-) verwendet werden.

Die Leistungsaufnahme des Datenloggers beträgt ca. 5-7 Watt.



### **Achtung!**

Der elektrische Netzanschluss ist erst nach der Installation der Hardware und aller anderen Leitungen durchzuführen.

---

## **5.6 Einschalten**

Durch Anlegen der Stromversorgung an das SOL.Connect Center wird innerhalb von ca. **60 Sekunden** das Gerät in Betrieb genommen.

Für eine Funktionskontrolle der LED Bar werden alle LED vom Gerät kurz eingeschaltet. Danach ist das Gerät betriebsbereit.

## **5.7 Vorortprüfung der Installation**

Nach der Installation ist eine Vorortprüfung durchzuführen. Hierfür ist über ein Notebook eine Direktverbindung mit dem SOL.Connect Center herzustellen:

- Suche nach Wechselrichter starten (siehe Kap. 7.6.3.2)
- Ggf. Suche nach Sensoren starten (siehe Kap. 7.6.3.3)
- Messwerte auf Vollständigkeit prüfen

Werden die Wechselrichter, Sensoren oder andere optionale angeschlossene Geräte nicht gefunden oder Messwerte nicht vollständig angezeigt, ist die Installation zu prüfen!

## 6 Montage

Der Datenlogger ist für die Montage in Innenräumen und Schaltschränken vorgesehen. Dabei kann er sowohl liegend als auch hängend (Anschlüssen nach unten) an ein Tragschienenensystem oder mittels der im Lieferumfang enthaltenen Wandhalterung (siehe Abbildung 6-1) an eine Wand montiert werden.



### Achtung!

Wie alle elektronischen Geräte muss auch der Datenlogger vor Feuchtigkeit, insbesondere Kondensatbildung, geschützt werden.

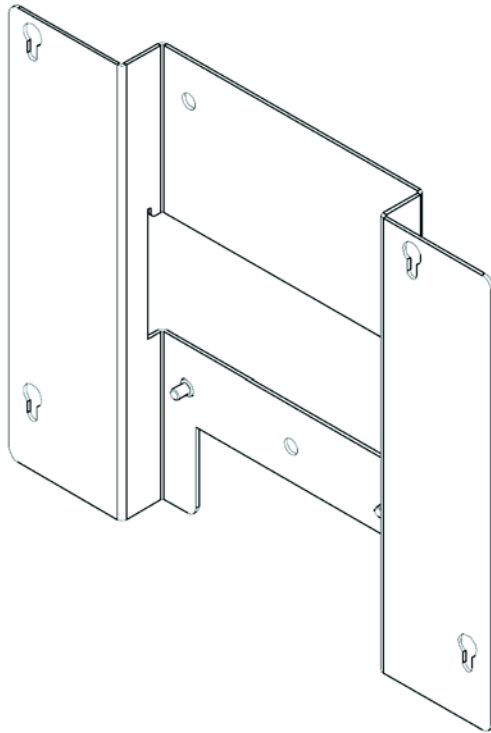


Abbildung 6-1 Wandhalterung für Montage

Der Datenlogger wird durch Einrasten der rückseitigen Schrauben in den Montageadapter eingehängt. Bei der Befestigung des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Anschluss der Kabel jederzeit problemlos möglich ist und von unten zugeführt werden kann.. Zulentlastungen vorsehen!

---

**Achtung!**



Um Beschädigungen durch Herabfallen des Gerätes zu vermeiden, sollte die Wandhalterung mittels Dübel fest in der Wand verschraubt sein.

---

Die Montage in Außenbereichen ist nur innerhalb von geeigneten Schaltschränken (Schutzart IP65) möglich.

---

**Achtung!**



Das Einstecken und Entfernen von Leitungen ist nur im ausgeschalteten Zustand zulässig.

---

## 7 Arbeiten mit dem SOL.Connect Center

### 7.1 Benutzerrechte, Zugriffsrechte

Die Benutzung des Datenloggers verfügt über mehrere Zugangsebenen, aber nur die des Administrators erlaubt das Bearbeiten der Einstellungen.

#### Zugang als „Gast“

Ermöglicht einen anonymen Besucher die Anzeige des Anlagenstatus und der Auswertungen. Login ist nicht erforderlich

#### Zugang als „User“

Ermöglicht Leserechte des Anlagenstatus, der Auswertungen, des Monitorings und dem Download. Hierfür ist eine Nutzer- und Passwortauthentifizierung erforderlich.

#### Zugang als „Admin“

Ermöglicht dem Admin (Administrator) zusätzlich die Möglichkeit Einstellungen und Konfigurationen durchzuführen. Hierfür ist eine Nutzer- und Passwortauthentifizierung erforderlich.

Abbildung 7-1 Benutzer Authentifizierung

Werkseitig ist das Passwort des Administrators auf „**admin**“ gesetzt ist.

---

#### Achtung!



Um einen versehentlichen Zugriff von Dritten zu vermeiden (siehe dazu Kap. 7.6.4.2) **muss** das Passwort nach der ersten Anmeldung sofort geändert werden.

---

## 7.2 Die Startseite

Auf der Startseite des SOL.Connect Centers ist eine Übersicht über den Betriebszustand der entsprechenden Anlage(n), sowie das Hauptmenü zu finden.

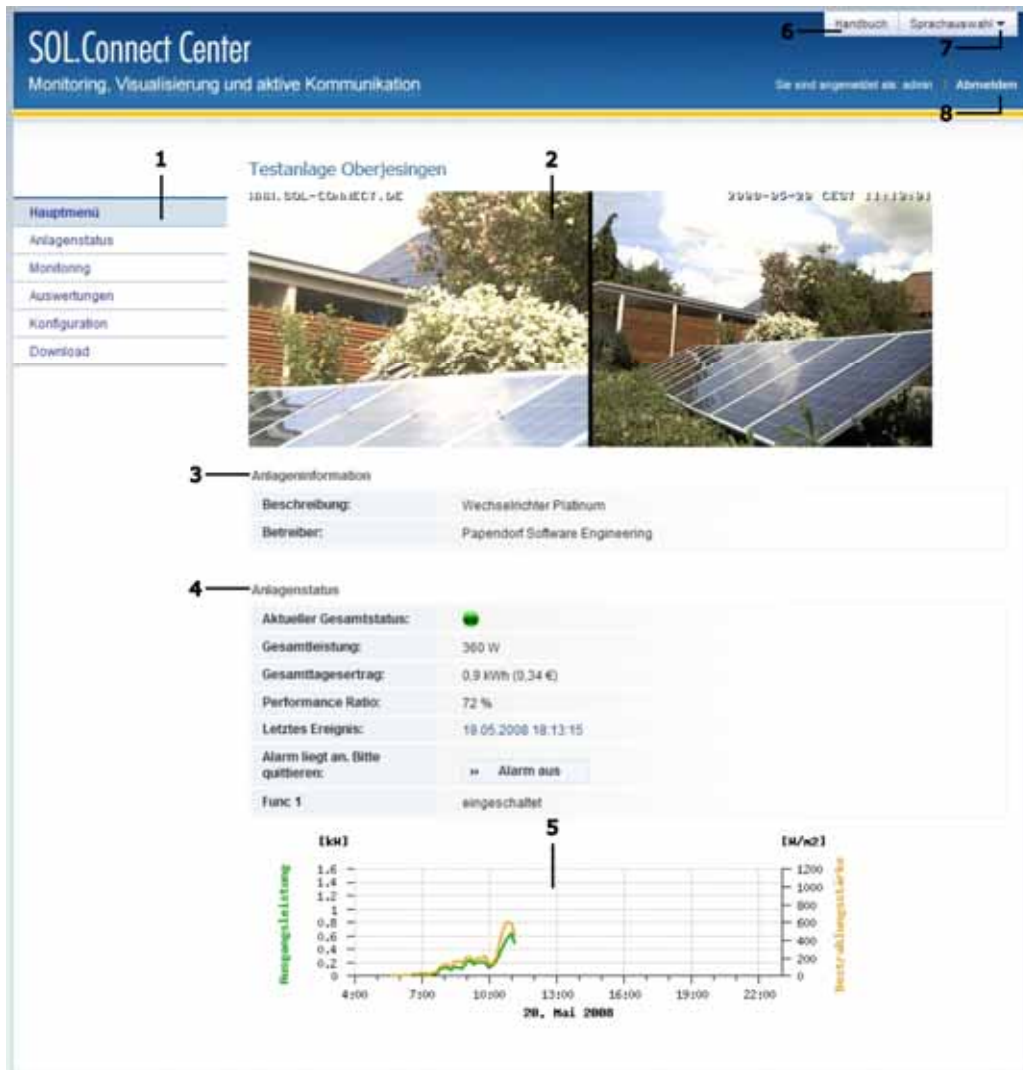


Abbildung 7-2 Weboberfläche

1 Menünavigation	5 aktuelle Anlagenleistung
2 Anlagenbild	6 Handbuch
3 Anlageninformation	7 Sprachauswahl
4 Anlagenstatus	8 Benutzeranmeldung

Das **Anlagenbild (2)**, sowie vorkonfigurierte **Anlageninformationen (3)** auf der Startseite können individuell angepasst werden (siehe Kap. 7.6.1.3).

Der **Anlagenstatus (4)** enthält eine Statusampel (Kap. 11.2) die des momentanen Zustandes der PV-Anlage, die „Performance Ratio“ sowie der Zeitstempel (Datum/Uhrzeit) des zuletzt eingetretenen Ereignisses. Durch Anklicken führt dieser direkt zum Bereich *Monitoring*.

Im Falle eines Alarmes wird dies auf der Startseite visuell angezeigt und kann mittels Bestätigung akzeptiert werden. Details hierzu siehe in Kap. 7.4.3.

Werden Eingänge wie Schalter überwacht, dann wird der Zustand „eingeschaltet“ angezeigt.



Performance Ratio nur in Verbindung mit dem SOL.Connect Multi-Scan und einem Einstrahlungssensor möglich.

Die **aktuelle Anlagenleistung (5)** wird als Liniendiagramm dargestellt und zeigt die aktuelle Tagesleistung der PV-Anlage. Dargestellt ist die Summe der Einzelwechselrichterleistungen auf einer Zeitachse. Details zu den Auswertungen können Kap. 7.5 entnommen werden.

Ist ein Einstrahlungssensor am Sensormodul angeschlossen, wird zusätzlich die Bestrahlungsleistung angezeigt.

Das aktuelle **Handbuch (6)** liegt im PDF-Format zum Download bereit.

Die **Sprachauswahl (7)** der Weboberfläche verfügt über mehrere Sprachen, welche individuell für jede Sitzung gewählt werden kann. Durch Wählen der Landesflagge wechselt die Benutzeroberfläche, in die gewünschte Sprache, und wird nach Beendigung der Sitzung (keine Bedienung der Weboberfläche für ca. 10 Minuten) wieder in die Standard Systemsprache zurückgesetzt.

Details zur Konfiguration der Standard Systemsprache sind in Kap. 7.6.1.5 zu finden.

Die **Benutzeranmeldung (8)** kann direkt auf der Startseite erfolgen und wird mit der Sprachauswahl nach Beendigung der Sitzung (keine Bedienung der Weboberfläche für ca. 10 Minuten) wieder in die Standardeinstellung zurückgesetzt.

### 7.2.1 Bearbeiten der Untermenüs

Einstellungen und Änderungen werden in den Untermenüs der gewählten Funktionen durchgeführt. Mit Klick auf *Bearbeiten* kann man die erforderlichen Einstellungen wählen und eingeben.

Hat man sich noch nicht als Berechtigter angemeldet, dann wird man zuvor auf eine Anmeldeseite für eine Nutzer- und Passwortauthentifizierung weitergeleitet. Nur die Zugriffsrechte des Administrators erlauben das Ändern von Einstellungen (siehe Kap. 7.1).

Durch *Abbrechen* werden die Daten nicht gespeichert und vorherige Einstellungen nicht überschrieben.

Durch *Speichern* werden die Daten gespeichert und vorherige Einstellungen überschrieben. Änderungen an den System- und Komponentenkonfigurationen werden dann als Ereignis im Bereich Monitoring (siehe 7.4) protokolliert.

In beiden Fällen schließt sich der Bearbeitungsmodus automatisch und nur durch erneuten Klick auf *Bearbeiten* können weitere Änderungen durchgeführt werden.



Für die Bedienung einiger Funktionen muss die Java Script Unterstützung aktiviert werden. Details sind in der Benutzeranleitung des Browsers zu finden.

### 7.3 Anlagenstatus

Der Anlagenstatus ist ein dynamischer Dialog, welcher die aktuellen Daten der Wechselrichter abfragt und in einer tabellarischen Übersicht anzeigt. Zudem wird die Leistung bzw. ein Fehlerzustand der Wechselrichter dargestellt.

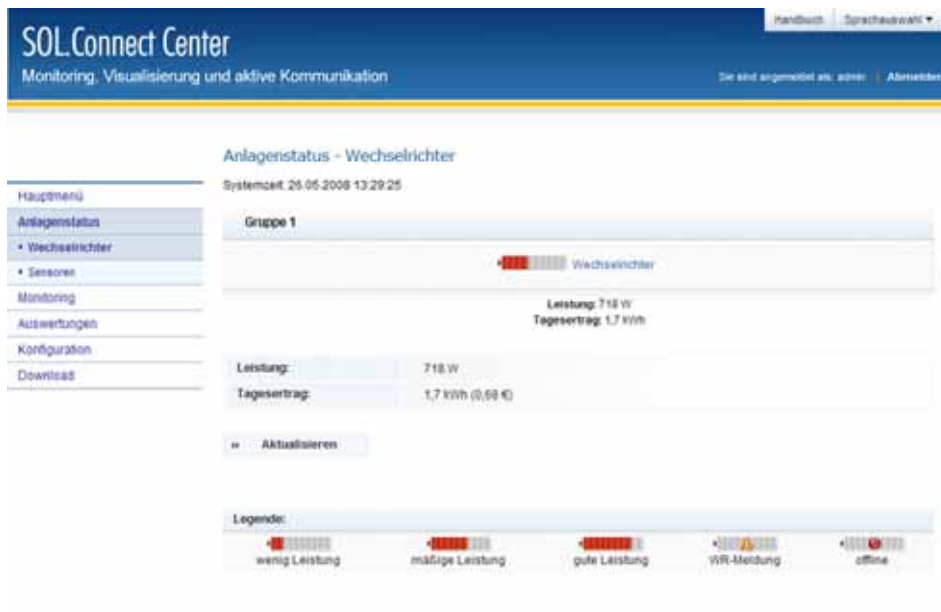


Abbildung 7-3 Anlagenstatus - Wechselrichter

Die Wechselrichter werden entweder gruppiert oder ungruppiert Gruppen dargestellt (siehe auch Kap. 7.6.3.7).

Diese Tabelle beinhaltet Kurzinformationen der **aktiven** Wechselrichter (Einstellungen), wie Wechselrichterbezeichnung, Ausgangsleistung, Tagesertrag und Zeitpunkt der letzten Datenabfrage. Einstellungen zum Aktivieren eines Wechselrichters können unter Kap. 7.6.3.2 vorgenommen werden.

Mittels *Aktualisieren* wird der Wechselrichterstatus und die Systemzeit aktualisiert.

Statusdetails zu den einzelnen Wechselrichtern werden durch Auswählen der Wechselrichterkopfzeile angezeigt.

**SOL.Connect Center**  
Monitoring, Visualisierung und aktive Kommunikation

Handbuch | Sprachassistent

de und englisch als aktiv | Administrieren

**Anlagenstatus - Wechselrichter**  
Systemzeit: 26.05.2008 14:10:48

Name	Wechselrichter
Zeitstempel	26.05.2008 14:10:27
Seriennummer	8.067.87.03.02.002
Nummer	1
Sprache	Deutsch
Status	12
Fehler	0
DC-Spannung	304 V
DC-Strom	4,0 A
DC-Leistung	1.216,3 W
Netzspannung	234 V
Netzstrom	4,0 A
Ausgangsleistung	1.126 W
Energie heute	1.880 kWh
Temperatur 1	0 °C
Temperatur 2	31 °C
Temperatur 3	27 °C

» Aktualisieren    « Zurück

Abbildung 7-4 Anlagenstatus – Wechselrichterdetails

Der Datenlogger erfasst die vom Wechselrichter gesendeten energetischen Informationen, Fehler und Zustände. Die Informationen sind abhängig vom angeschlossenen Wechselrichtertyp (Beispiel anhand des Wechselrichters von SMA®)



Zusätzliche Informationen zu den Wechselrichterdaten können aus dem Handbuch des Wechselrichterherstellers entnommen werden.

Statusdetails der am Sensormodul angeschlossenen Sensoren werden durch Klick auf *Sensoren* in der Navigation angezeigt:

**Anlagenstatus - Sensoren**  
Systemzeit: 26.05.2008 14:22:59

Name	SOL Connect Multiscan
Zeitstempel	26.05.2008 14:22:18
Seriennummer	81
Aussentemperatur	27,5 °C
Modultemperatur	57,6 °C
Bestrahlungsstärke	1.006 W/m²
Energie heute	0,000 kWh
Ausgangsleistung	1.155 W

» Aktualisieren    « Zurück

Abbildung 7-27 Anlagenstatus – Sensorendetails

## 7.4 Monitoring

Das Monitoring enthält eine Übersicht aller im System vorhandenen Ereignisse. Sie werden in verschiedene Gruppen unterteilt.

Die Ereignisse werden detailliert aufgelistet, können angesehen und individuell für den Email-Versand konfiguriert werden.

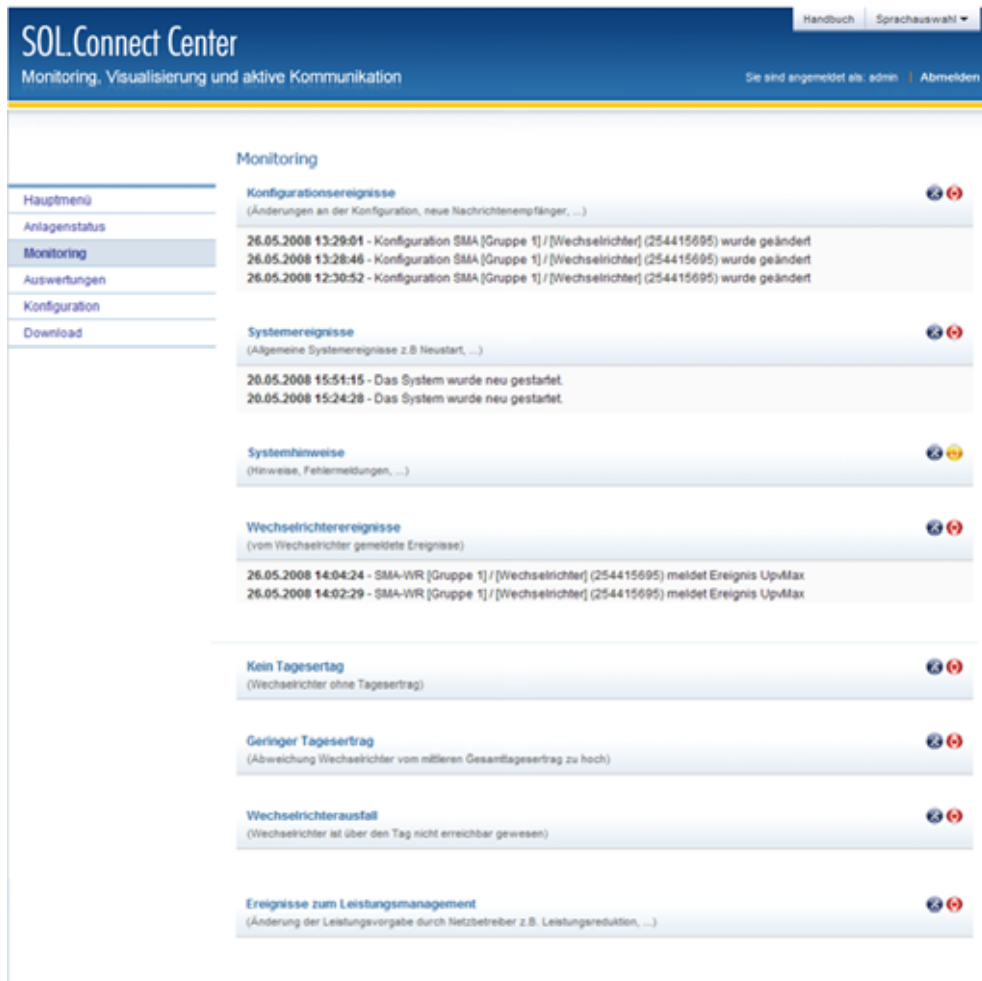


Abbildung 7-5 Übersicht Monitoring

- **Konfigurationsereignisse**

Informationen zu Änderungen an der Konfiguration, Erstellung und Änderungen von Nachrichtenempfängern.

- **Systemereignisse**

Allgemeine Systemereignisse bspw. Neustart, Internetzugänge sowie aufgetretene Systemereignisse.

- **Systemhinweise**

Wichtige oder spezielle Hinweise und Fehlermeldungen (z. B. Email-Versandprobleme)

- **Wechselrichterereignisse**

Vom Wechselrichter gemeldete Ereignisse, wie Überspannung, Übertemperatur und Netzausfall

- **Kein Tagesertrag**

Wechselrichter ohne Tagesertrag

- **Geringer Tagesertrag**

Abweichung Wechselrichter vom mittleren Gesamttagesertrag zu hoch

- **Wechselrichterausfall**

Wechselrichter ist über den Tag nicht erreichbar gewesen

- **Ereignisse zum Leistungsmanagement**

Änderung der Leistungsvorgabe durch Netzbetreiber z. B. Leistungsreduktion

Die Prüfung der Anlagenüberwachung (Wechselrichterausfall, Ertragsvergleich und –abweichung) findet **täglich um 18 Uhr** statt. Einstellungen zu den Überwachungsoptionen der PV-Anlage können Kap. 7.6.3.1 entnommen werden.

Zum Öffnen der Ereignisgruppe auf die Kopfzeile klicken und alle bis dahin protokollierten Ereignisse werden automatisch vom System aufgelistet.

Im Protokoll sind die Ereignisse wie folgt aufgezeichnet:



Abbildung 7-6 Monitoring Protokoll

Alle aufgetretenen Ereignisse werden in chronologischer Reihenfolge angezeigt. Die jüngsten (=zuletzt eingetretenen) Ereignisse werden zuerst angezeigt.

Die Anzahl der anzuzeigenden Ereignisse pro Seite können individuell für jedes Protokoll eingestellt werden.

Mit *Zurück* wird die Übersicht wieder aufgerufen.

### 7.4.1 Funktionen zur Bearbeitung von Monitoringgruppen

Für die Bearbeitung stehen mehrere Funktionen zur Verfügung (siehe auch Kap. 11.1). Durch Bewegen der Maus auf die einzelnen Symbole können die Beschreibungen über so genannte „Tooltips“ angezeigt werden.

Benachrichtigungen können entweder direkt in der Übersicht mittels der Symbole (siehe Kap. 11) oder über die Einstellungen aktiviert/deaktiviert werden.

### Einstellungen ändern

Hier können die Benachrichtigungseinstellungen konfiguriert werden:

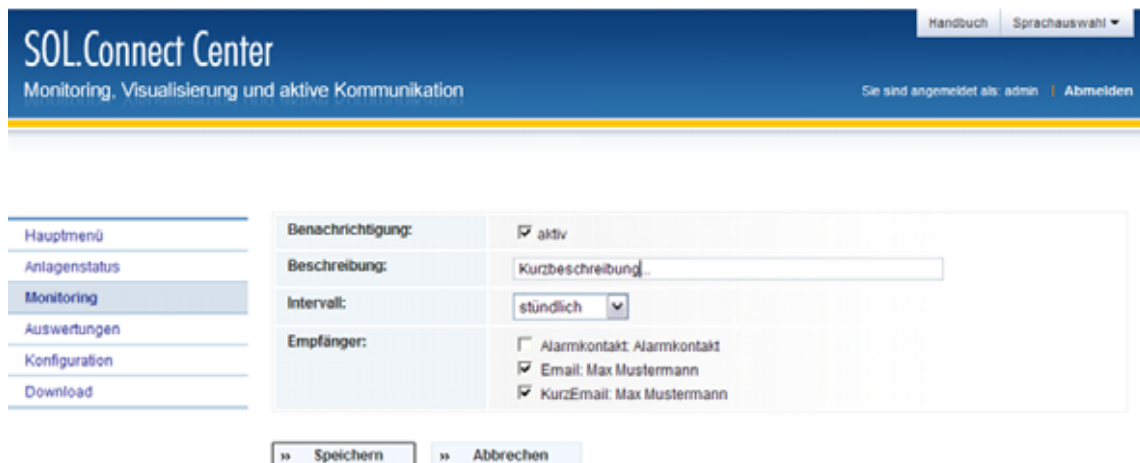


Abbildung 7-7 Monitoring Einstellungen ändern

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Benachrichtigung	Aktivieren/Deaktivieren der Benachrichtigung
Beschreibung	Kurzbeschreibung der Monitoringgruppe. <b>i</b> Der Name der Monitoringgruppe kann nicht verändert werden.
Intervall	Häufigkeit der Benachrichtigung
Empfänger	Der zu benachrichtigende Empfänger (siehe auch Kap.

Einstellung	Erklärung
	7.6.2.3)

Benachrichtigungen sind abhängig von der Ereignisgruppe und der *Reaktionswartezeit* (siehe dazu Kap. 7.6.3.1). Die *Reaktionswartezeit* ist ein Schwellwert einer Zeitspanne, die ein Fehler bestehen muss, um ein Ereignis zu senden. Wobei das *Intervall* ausschließlich für den Versand das Ereignis gesetzt wird.



### Achtung!

Eine Benachrichtigung erfolgt nur durch Aktivieren der Benachrichtigungsfunktion, unter Angabe eines Intervalls und einem Nachrichtenenempfänger.

Folgend sind die möglichen Intervalle im Vergleich zu den Ereignisgruppen aufgezeigt:

Ereignisgruppe	Sofort	Sofort, mit stündlicher Erinnerung	Stündlich	Täglich	Wöchentlich
Konfigurationsereignisse			X	X	X
Systemereignisse	X		X	X	
Systemhinweise				X	X
Wechselrichterereignisse <sup>*1</sup>		X	X		
Kein Tagesertrag				X <sup>*2</sup>	X
Geringer Tagesertrag				X <sup>*2</sup>	X
Wechselrichterausfall				X <sup>*2</sup>	X

*Sofort:* *Sofort* (ggf. nach einer Reaktionszeit), danach wird nicht weiter an ein evtl. noch bestehendes Ereignis erinnert.

\*1 Reaktionswartezeit (RWZ)

\*2 Tägliche Prüfung um 18 Uhr, Benachrichtigung wird aber erst später versandt.

*Sofort, mit stündlicher Erinnerung:*

*Sofort, danach stündliche Erinnerung, falls das Ereignis noch anliegt.*

*Stündlich:*

*Jeweils zur vollen Stunde wird überprüft, ob Ereignisse der Ereignisgruppe in der letzten Stunde aufgetreten sind. Diese werden mit evtl. noch anliegenden Ereignissen zusammengefasst und verschickt.*

*Täglich:*

*Jeweils einmal täglich wird überprüft, ob Ereignisse der Ereignisgruppe des vorangegangenen Tages aufgetreten sind. Diese werden mit ggf. noch anliegenden Ereignissen zusammengefasst und verschickt.*

*Wöchentlich:*

*Wöchentlich wird überprüft, ob Ereignisse der Ereignisgruppe in den letzten 7 Tagen aufgetreten sind. Diese werden mit evtl. noch anliegenden Ereignissen zusammengefasst und verschickt.*

## **Benachrichtigung aktivieren/deaktivieren**

Durch Klicken auf das entsprechende Symbol (siehe Kap. 11) wird die Benachrichtigung aktiviert oder deaktiviert. Das Setzen/Löschen der Häkchen innerhalb der Einstellungen wird automatisch vom System übernommen.

Alle Funktionen zum Bearbeiten der Ereignisgruppen bleiben auch bei deaktivierter Alarmierung bestehen.

### **7.4.2 Email Benachrichtigungen**

Entsprechend der Benachrichtigungs- und der Nachrichtenempfängereinstellungen werden Ereignisse per Email versendet. Die Sprache der Email entspricht der eingestellten Sprache des Nachrichtenempfängers.



#### **Achtung!**

Bei ausschließlicher Nutzung eines Modems ist der Email-Versand nur in Verbindung mit einer aktivierten Interneteinwahl (Dial-out Schalter) möglich, siehe dazu auch Kap. 4.

---

Emails, die bspw. durch eine falsche Emailadresse nicht versandt werden konnten, werden in Systemhinweise protokolliert. Diese sollten möglichst umgehend korrigiert werden!

**i** Sollen mehrere Personen zeitgleich informiert werden, empfiehlt es sich als Nachrichtenempfänger einen Verteiler anzugeben (z. B. Support@musteradresse.com).

### 7.4.3 Alarmierung eines Alarmkontaktes

Wurde ein Gerät z. B. Signalleuchte, an den Alarmkontakt des Datenloggers angeschlossen, muss der Nachrichtenempfänger (siehe Kap. 7.6.2.3) *Alarmkontakt* aufgesetzt, sowie als Benachrichtigungsempfänger aktiviert sein.

Wird ein Alarm ausgelöst, erscheint eine Alarmierungsbestätigung auf der Startseite des Datenloggers, der entweder mittels der Taste „Alarm aus“ quittiert oder nach Ablauf der Alarmierungsdauer (Kap. 7.6.2.3) automatisch vom System deaktiviert wird.



Anlagenstatus	
Aktueller Gesamtstatus:	<span style="color: green;">●</span>
Gesamtleistung:	360 W
Gesamttagesertrag:	0,9 kWh (0,34 €)
Performance Ratio:	72 %
Letztes Ereignis:	19.05.2008 18:13:15
Alarm liegt an. Bitte quittieren:	» Alarm aus

Abbildung 7-8 Aktiver Alarm

**i** Die Reaktionszeit vom Relais beträgt bis zu 5 Minuten. Daher kann es zu leichten Verzögerungen in der Schaltung des Alarmkontaktes kommen.

Die Bestätigung der Alarmierung wird in Konfigurationsereignisse protokolliert.

## 7.5 Auswertungen

Es stehen verschiedene grafische Datenauswertungszeiträume in **Energetischen Berichten** zur Verfügung, in denen Leistungen und Erträge in Bezug auf ggf. eingetretene **Störungen** dargestellt werden.



Abbildung 7-9 Übersicht Auswertungen

In Abhängigkeit des Auswertungszeitraumes ergeben sich verschiedene Darstellungsmöglichkeiten:

- **Tagesleistung der Gesamtanlage**

Anlagenleistung aller Wechselrichter über einen Tag (Liniendiagramm)

- **Tagesertrag der Wechselrichter**

Übersicht Einzelwechselrichterenerträge über einen Tag (Balkendiagramm)

- **Monatsertrag der Gesamtanlage**

Anlagenenertrag aller Wechselrichter über einen Monat (Balkendiagramm)

- **Jahresertrag der Gesamtanlage**

Anlagen- und Wechselrichterenertrag über ein Jahr (Balkendiagramm)

- **Normierter Monatsertrag**

Anlagenertrag aller Wechselrichter, über einen Monat bezogen, auf 1 kWp (Balkendiagramm)

- **Performanceratio der Gesamtanlage**

Ist-Soll-Vergleich der Anlage mittels Referenzsensoren (Balkendiagramm)

**i** Performance Ratio nur in Verbindung mit einem SOL.Connect MultiScan und einem Einstrahlungssensor möglich.

Je nach Diagramm besteht die Möglichkeit zwischen Tagen oder Monaten, wie auch Wechselrichtergruppen, zu blättern. Die verschiedenen Auswertungen können angesehen und individuell für den zyklischen Versand konfiguriert werden.

Zum Öffnen der Auswertungsgruppe reicht ein Klick auf die Kopfzeile der Gruppe und alle bis dahin aufgezeichneten Daten werden automatisch vom System in den Diagrammen ausgewertet.

Abhängig vom jeweiligen Berichtstyp kann durch verschiedene Auswahlmöglichkeiten im oberen Bereich Einfluss auf die Berichtsgenerierung genommen werden, welche dann als Linien- oder Balkendiagramm auf der Zeitachse dargestellt werden.



Abbildung 7-10 Navigation Auswertung

Standardmäßig werden zuerst die Wechselrichtergruppen angezeigt. Nach Auswahl einer Gruppe werden die dazugehörigen Wechselrichter angezeigt.

**i** Auswahl bei Tagesleistung und Performance Ratio nicht möglich.

Im Protokoll werden Ereignisse wie folgt aufgezeichnet:



Abbildung 7-11 Ereignisprotokoll in Auswertung

Unter dem Diagramm werden alle eingetretenen Ereignisse in chronologischer Reihenfolge angezeigt. Wie auch im Monitoring werden die jüngsten (=zuletzt eingetretenen) Wechselrichterereignisse zuerst angezeigt.

**i** Das Maximum der Leistungsachse entspricht der Nennleistung (siehe Kap. 7.6.3.1) der Anlage.

### 7.5.1 Funktionen zur Bearbeitung von Auswertungsgruppen

Alle Auswertungen und zugehörigen Benachrichtigungen können individuell an das System angepasst werden.


Benachrichtigungen können entweder direkt in der Übersicht (Administrator-zugangsrechte notwendig) oder über die Einstellungen aktiviert/deaktiviert werden.

Durch Bewegen der Maus auf die einzelnen Symbole können die Funktionsbeschreibungen über so genannte „Tooltips“ angezeigt werden.

## Einstellungen ändern

Abbildung 7-12 Email Versand von Auswertungen

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Benachrichtigung	Aktivieren/Deaktivieren der Benachrichtigung
Beschreibung	Kurzbeschreibung der Auswertungsgruppe.  Der Name der Auswertungsgruppe kann nicht verändert werden.
Intervall	Häufigkeit der Benachrichtigung
Anzeige Ereignisse	Aktivieren/Deaktivieren der Anzeige von Ereignissen (außer Jahresdiagramm).
Empfänger	Der zu benachrichtigen Empfänger (siehe auch Kap. 7.6.2.3)



### Achtung!

Eine Benachrichtigung erfolgt nur durch Aktivieren der Benachrichtigungsfunktion, unter Angabe eines Intervalls und einem Nachrichtenempfänger.

Folgend sind die möglichen Intervalle im Vergleich zu den Ereignisgruppen aufgezeigt:

Auswertungsgruppe	Stündlich	Täglich	Wöchentlich
Tagesleistung	X	X	
Tageserträge	X	X	
Monatsertrag*		X	X
Normierter Monatsertrag		X	X
Jahresertrag			X

*Stündlich:* Jeweils zur vollen Stunde wird eine aktualisierte Auswertung mit aufgetretenen Ereignissen versendet.

*Täglich:* Jeweils einmal täglich wird eine aktualisierte Auswertung mit aufgetretenen Ereignissen versendet.

*Wöchentlich:* Jeweils wöchentlich wird eine aktualisierte Auswertung mit aufgetretenen Ereignissen versendet.

Der Versandzeitpunkt ist unter Email-Dienst einzustellen (siehe Kap. 7.6.2.1)

### Benachrichtigungen aktivieren/deaktivieren

Durch Klicken auf das entsprechende Symbol (siehe Kap. 11) wird die Benachrichtigung aktiviert bzw. deaktiviert. Das Setzen/Löschen der Häkchen innerhalb der Einstellungen wird automatisch vom System übernommen.

Alle Funktionen zum Bearbeiten der Auswertungsgruppen bleiben auch bei deaktivierter Benachrichtigung bestehen.

---

\* Entspricht der Versandzeitpunkt nicht gleich dem Monat oder Jahresende, dann wird zusätzlich eine Email gesendet.

### 7.5.2 Email Benachrichtigungen

Entsprechend der Benachrichtigungs- und der Nachrichtenempfängereinstellungen werden die Auswertungen per Email zugesendet. Die Sprache der Email entspricht der eingestellten Sprache des Nachrichtenempfängers.



#### **Achtung!**

Bei ausschließlicher Nutzung eines Modems ist der Emailversand nur in Verbindung mit einer aktivierten Interneteinwahl (Dial-out Schalter) möglich, siehe dazu auch Kap. 4.

---

Emails, die z. B. durch falsche Email Adresse, nicht versandt werden konnten, werden in *Systemhinweise* protokolliert. Diese sollten möglichst umgehend korrigiert werden!



Sollen mehrere Personen zeitgleich informiert werden, empfiehlt es sich als Nachrichtenempfänger einen Verteiler anzugeben (z. B. Support@musteradresse.com).

## 7.6 Konfiguration (Administratorbereich)

Durch Klick auf *Konfiguration* öffnet sich eine Übersicht über die momentanen eingestellten Systemkonfigurationen und Informationen des Datenloggers, wie freie und bereits genutzte „*Festplattenkapazität*“ (Compact Flash<sup>®</sup> Karte) und *Hauptspeicher*.

Von hier aus können in weiteren Untermenüs Einstellungen zum Netzwerk, Interneteinwahl, Email etc. gemacht werden.

The screenshot shows the 'Konfiguration - Systeminformationen' page in the SOL Connect Center. The page has a blue header with the logo and navigation links. A left sidebar contains a main menu with 'Konfiguration' selected. The main content area displays system details in a table format.

Konfiguration - Systeminformationen	
Systemname:	SOL Connect Center
Hostname:	SOC201
System läuft seit:	6 Tag(en)
Systemzeit:	27.05.2008 14:51:46
Festplattenkapazität:	962MB gesamt, 779MB frei, 13% Auslastung
Hauptspeicher:	61MB gesamt, 53% Auslastung
Seriennummer:	0050C229F13A
Softwareversion:	1.1
Hardwareversion:	1.2

Abbildung 7-13 Übersicht Systeminformation

Die hier dargestellten Informationen wie Hostname, Systemname (siehe Kap. 7.6.1.1) und Systemzeit (Kap. 7.6.1.4) können in den entsprechenden Untermenüs eingestellt werden. Details werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Informationen zur Hardware oder Speicher werden automatisch vom Datenlogger aktualisiert und können nicht verändert werden.

### 7.6.1 Hauptsystem

#### 7.6.1.1 Netzwerk

Unter *Netzwerk* können Netzwerkeinstellungen wie Hostname, Domainname, IP Adresse, Broadcast-Adresse, Subnetzmaske, Standard Gateway und DNS Server eingestellt werden. Diese sind werkseitig bereits vordefiniert.



## Benutzeranleitung

Einstellung	Erklärung
Hostname	z.B. Musterhost
Domainname	Name des Domains. Bei Netzwerkadministrator erfragen.
IP Adresse	Nur aktiv, wenn kein DHCP-Server eingestellt ist. Standardeintrag 192.168.1.190
Broadcast-Adresse	IP Adresse um alle Rechner eines Netzwerks zu erreichen.
Subnetzmaske	Standardeintrag 255.255.255.0
Standard Gateway	IP Adresse des Internetgateways. Falls erforderlich bei Netzwerkadministrator erfragen.
DNS Server	Falls erforderlich IP bitte bei Netzwerkadministrator erfragen.

Netzwerk Standardeinstellung für Internetzugriff über Modemeinwahl:

- IP Adresse: 192.168.1.190
- Subnetzmaske: 255.255.255.
- Standard Gateway: <leer>
- DNS server: 193.101.111.10

### 7.6.1.2 Modem

Unter *Modem* sind die erforderlichen Modem- und Einwahlparameter für die Interneteinwahl, wie Modemtyp, PIN, Einwahlnummer, Login-Name und Passwort einzustellen.

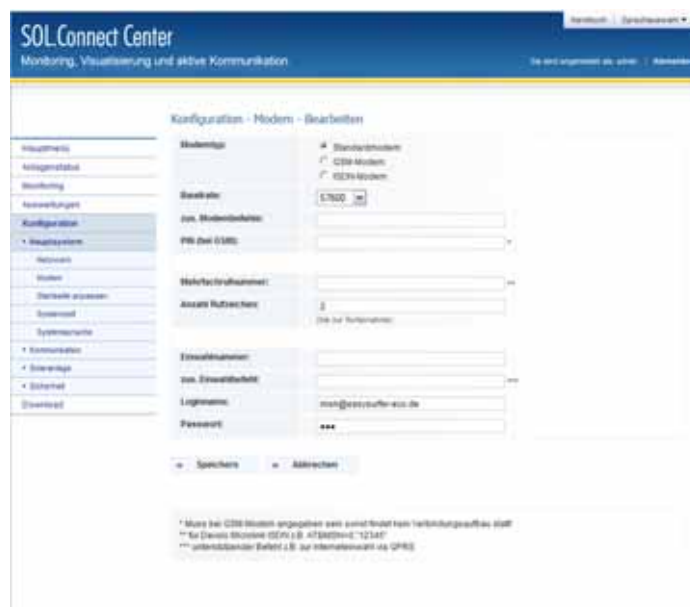


Abbildung 7-15 Konfiguration Modem

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Modemtyp	Modemtyp des zu nutzenden Modems
Baudrate	Max. Geschwindigkeit des angeschlossenen Modems
Zus. Modembefehle	Konfigurationsbefehl für Modem zum Betrieb für spezielle Betriebsmodi.
PIN (bei GSM)	GSM PIN Code. Bei Provider zu erfragen. <i>Muss bei GSM-Modem angegeben sein sonst findet kein Verbindungsaufbau statt!</i>

Einstellung	Erklärung
Mehrfachrufnum-	Mehrfachrufnummer (MSN) ist eine ISDN Rufnummer

## Benutzeranleitung

Einstellung	Erklärung
mern:	für einen Mehrgeräteanschluss
Anzahl Rufzeichen	Anzahl der Klingelzeichen bis zur automatischen Rufannahme des Modems.

Einstellung	Erklärung
Einwahlnummer	Nummer des Provider für die Interneteinwahl z. B. 0192658. Bei Nebenstellen bitte Amtskennung nicht vergessen!
zus. Einwahlbefehl:	Konfigurationsbefehl z. B. zur Interneteinwahl via GPRS
Loginname	Benutzername für die Interneteinwahl z. B. MSN.
Passwort	Passwort für die Interneteinwahl.



Ein Standardmodem (Analogmodem) ist auf dem System vorkonfiguriert. Ist eine Netzwerkverbindung nicht möglich, kann als Ausweichmöglichkeit ein Standardmodem angeschlossen und als Einwahl genutzt werden.

Standardmodemeinstellung für Interneteinwahl über MSN:

- Einwahlnummer: 0193670
- Loginname: [msn@easysurfer-eco.de](mailto:msn@easysurfer-eco.de)
- Passwort: msn
- Zus. Modembefehle: ATX3
- Einwahlnummer: 0193670

### Achtung!



Bei Nutzung eines GSM Modem in Grenznähe muss das internationale Roaming providerseitig gesperrt werden, um Verbindungskosten ins Ausland zu vermeiden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Provider.

Voraussetzung für die Internetwahl ist ein eingeschalteter Dial-out Schalter, welcher an der Hinterseite des Datenloggers selbst zu finden ist (siehe Kap. 4). Die momentane Schalterstellung kann auf der Übersicht der Modemkonfiguration angesehen werden.

Sind alle Konfigurationen vorgenommen worden kann die *Modemwahl ins Internet kann* (Funktion in Modemkonfigurationsübersicht) vor Inbetriebnahme getestet werden.

Bei bestimmten GSM-Modems ist die Flusskontrolle nach dem Einschaltzustand standardmäßig deaktiviert. Deshalb MUSS bei solchen Modems als zusätzlicher Modembefehl die Aktivierung der Hardwareflusskontrolle eingetragen werden!

Es gelten für Modems folgende Befehle:

- Siemens<sup>®</sup> MC/TC35: AT\Q3
- INSYS<sup>®</sup> ISDN 4.0: AT&R1&S1



### **Achtung!**

Um unerwartete Kosten zu verhindern, wird angeraten die Internetwahl zu deaktivieren sobald diese nicht mehr verwendet werden soll (Dial-out Schalter Kap. 4)

Bei deaktivierter Internetwahl werden keine Benachrichtigungen versendet!

---

### 7.6.1.3 Startseite anpassen

Unter *Startseite anpassen* ist die Konfiguration für die Startseite zu finden. Neben einem Anlagenbild können hier Name\*, Beschreibung und Betreiber, wie auch weitere anlagenspezifische Informationszeilen erstellt werden.

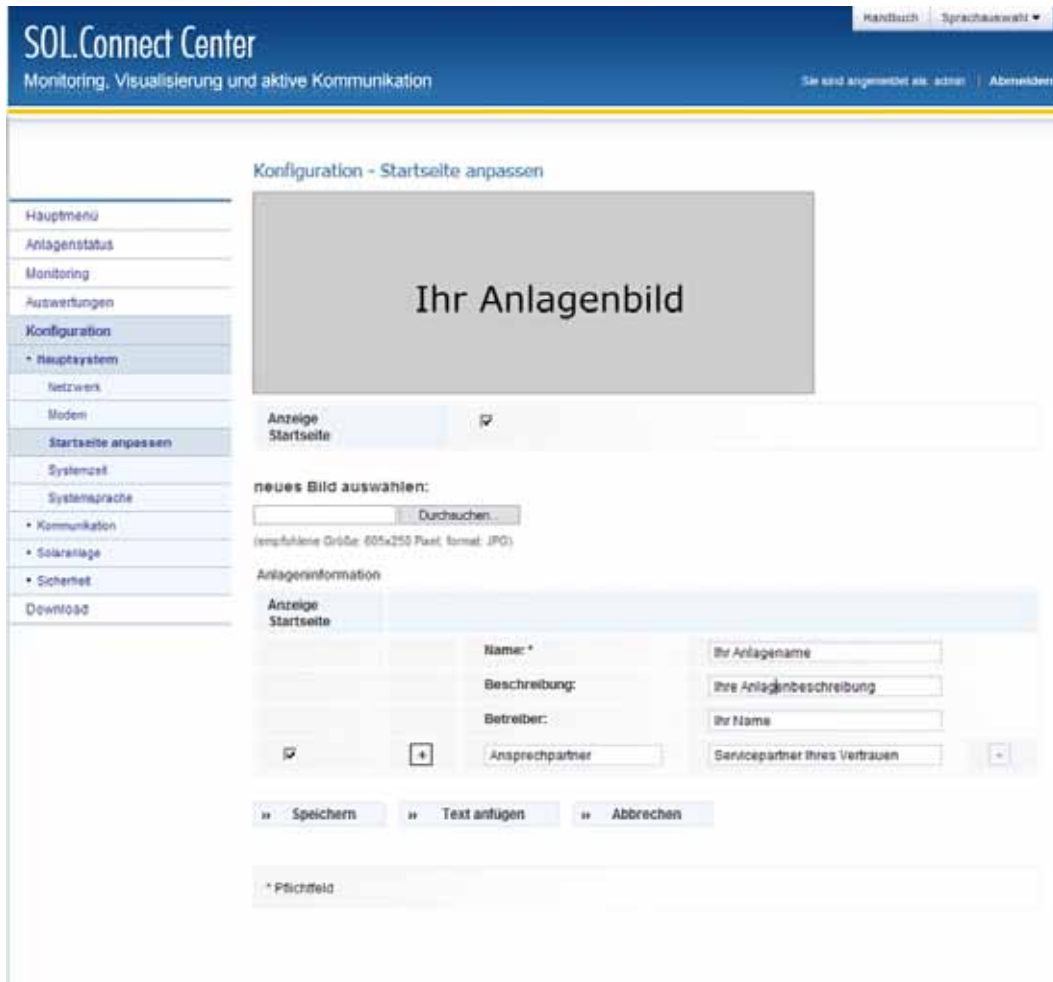


Abbildung 7-16 Startseite anpassen

Das Anlagenbild kann mittels Häkchen aktiviert oder gelöscht werden. Für das Anzeigen einer Grafik muss das Häkchen in *Anzeige Startseite* gesetzt und eine Grafik hochgeladen werden.

Durch Klick auf *Durchsuchen* und *Öffnen* kann eine lokal abgespeicherte Grafik hochgeladen werden. Durch Speichern des Anlagenbildes wird es auf die Startseite repliziert. Entspricht diese Grafik jedoch nicht den Voraussetzungen, bleibt die bereits vorhandene Grafik bestehen.

\* Pflichtfeld

Empfohlene Größe: 605x250 Pixel

Format: .jpg

Mit Klick auf *Text einfügen*, der Angabe einer *Bezeichnung*\* (max. 200 Zeichen) und eines *Textes*\* (max. 30 Zeichen) wird eine neue Zeile erstellt.

Durch erneutes Klicken auf *Text einfügen* werden vor der aktuellen Zeile beliebig viele neue Zeilen erstellt.

Mit *Speichern* werden die erstellten Informationszeilen auf der Startseite sichtbar.



Die Textformatierung ist mittels HTML-Tags möglich.

Mittels Löschen der Zeileninhalte und *Speichern* wird die jeweilige Zeile entfernt, mit Ausnahme des Namens\*.

#### 7.6.1.4 Systemzeit

Die *Systemzeit* zeigt aktuelle Zeit des Datenloggers an. Diese kann manuell konfiguriert oder mittels NTP-Zeitserver automatisch synchronisiert werden.



NTP: "Network Time Protocol" Standard zur Synchronisierung von Uhren in Computersystemen.

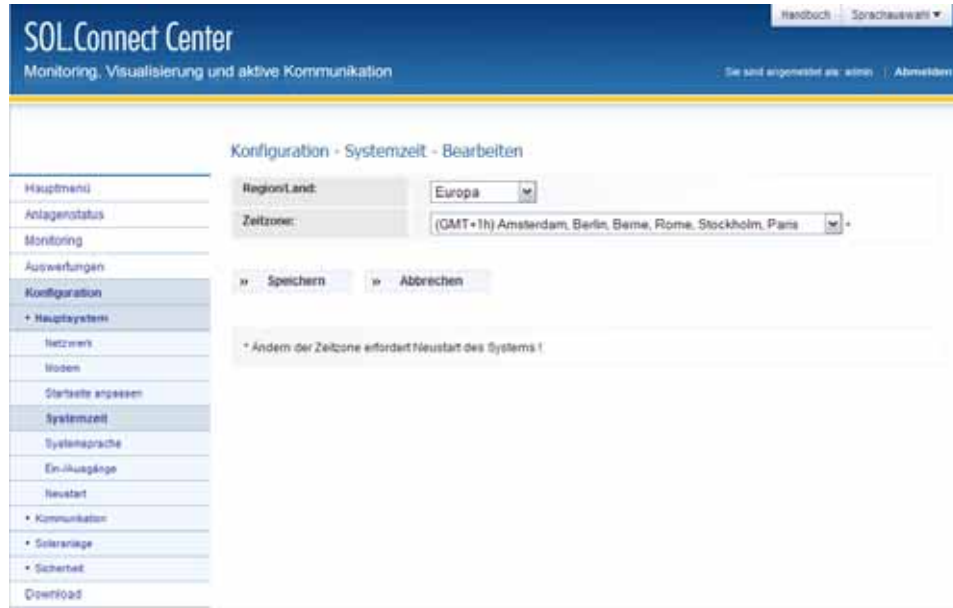
Ein NTP-Zeitserver ist standardmäßig nicht aktiviert. Es wird empfohlen, diesen nach Inbetriebnahme zu aktivieren. Adressen sind im Internet zu finden.



Ein NTP-Zeitserver ist standardmäßig nicht aktiviert. Es wird empfohlen, diesen nach Inbetriebnahme zu aktivieren. Adressen sind im Internet zu finden.

---

\* Pflichtfeld



Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Zusätzlich gibt es die Möglichkeit eine *Zeitzone* zu setzen. Diese kann zur Anzeige der Standortzone genutzt werden und bezieht sich auf die oben eingetragene Zeit, hat aber **keine Auswirkung auf die Systemzeit**.

Folgende Zeitzonen stehen zur Verfügung:

Zeitzone	Städte (Auswahl)
<i>GMT: Greenwich Mean</i> UT: Universal UTC: Universal Coordinated WET: Western European	(GMT*) Casablanca, Monrovia, Dublin, Edinburgh, Lisbon, London
<i>CET: Central European</i>	(GMT* +01:00) Amsterdam, Berlin, Berne, Rome, Stockholm, Paris
<i>EET: Eastern European</i> CAT: Central Africa Time SAST: South Africa Standard Time	(GMT* +02:00) Athens, Istanbul, Minsk, Cairo, Jerusalem
<i>EAT: East African</i> BT: Baghdad MSK: Moscow Time	(GMT* +03:00) Bagdad, Moscow, Nairobi



**Achtung!**

Die Änderung der Zeitzone erfordert einen Neustart des Systems!

\* GMT= 12.00 Uhr

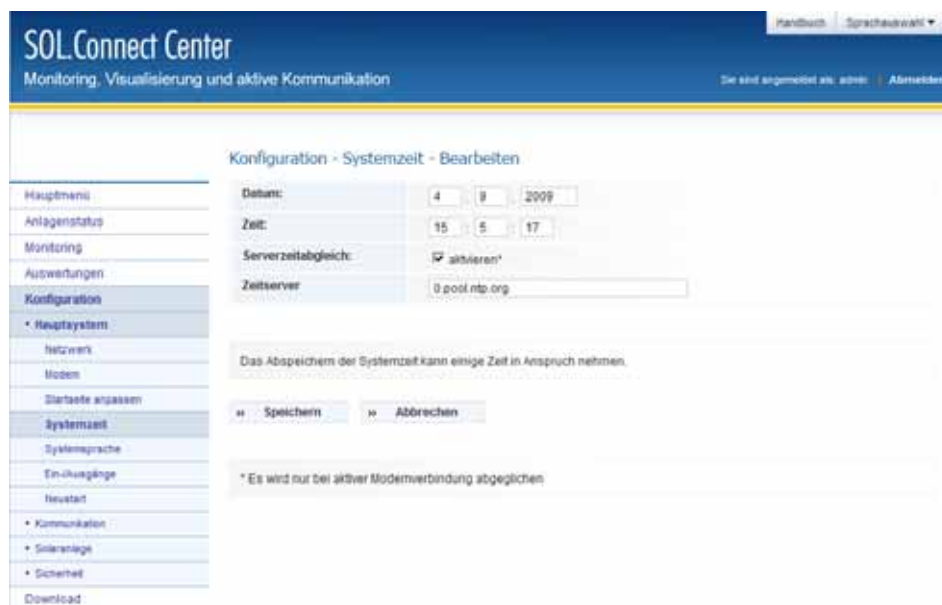


Abbildung 7-17 Konfiguration Zeitserver Systemzeit

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Für die manuelle Zeitumstellung müssen *Datum* und *Zeit* eingetragen werden.

Die Zeitserversynchronisation kann mittels Setzen/Löschen des Häkchens in *Zeitserverabgleich* aktiviert/deaktiviert werden. Die Systemzeit wird, bei aktiver Modemverbindung, mit der Zeitangabe des Zeitservers abgeglichen.

### Achtung!



Vorsicht bei Systemzeitumstellung: Bei einer Zeitabweichung von **mehr als 10 Minuten** kann es zu Problemen mit den bereits aufgezeichneten Daten führen!

Die Zeitserversynchronisation ist abhängig von den Verbindungseinstellungen und der folgend aufgeführten Bedingung:

Wann?	Verbindung	Bedingung
Täglich 5 Uhr	Netzwerkverbindung	Korrekte Einstellung von DNS und Gateway, siehe Kap. 7.6.1.1.
Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau	Modemverbindung	Verbindung muss vom Datenlogger erstellt werden.

Die Umstellung von Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch.

## 7.6.1.5 Systemsprache

Die (Standard) Systemsprache des Datenloggers ist werkseitig auf Deutsch gesetzt, kann aber individuell für jedes System eingestellt werden.



Abbildung 7-18 Konfiguration Systemsprache

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Mittels Auswahlfeld und Abspeichern kann eine andere Systemsprache festgelegt werden. Die eingestellte Systemsprache wird erst bei abgelaufener oder neuer Sitzung verwendet.

## 7.6.2 Kommunikation

### 7.6.2.1 Email-Dienst

Unter *Email-Dienst* sind die Mail-Server-Einstellungen zum Versenden von Emails festzulegen. Hierzu müssen Angaben wie der SMTP Server, Login, Passwort, Absendeadresse und Authentifikationstyp angegeben werden.

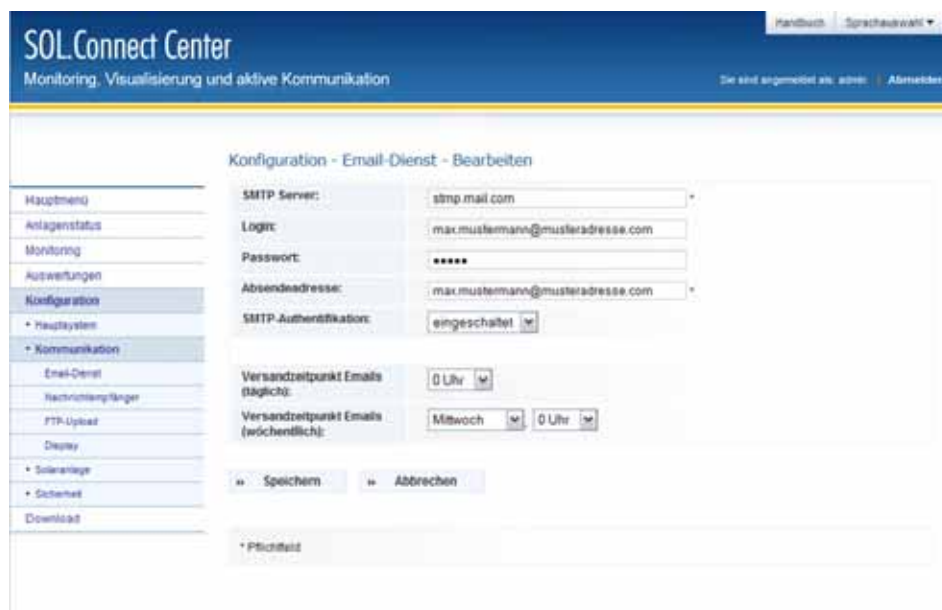


Abbildung 7-19 Konfiguration Email Dienst

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
SMTP Server (Postausgangserver)	(Simple Mail Transfer Protocol) Diese Information kann beim Internetanbieter (siehe unten) oder LAN-Administrator angefragt werden.
Login	Entspricht dem Benutzernamen des Internetanbieters.
Passwort	Das vom Internetdienstanbieter zugewiesene Passwort. <i>Aus Sicherheitsgründen wird jedes Zeichen im Passwort durch Sternchen (*) ersetzt.</i>
Absendeadresse	Entspricht der Emailadresse des Absendepostfaches und dient zur Authentifizierung des SMTP Server. Eine unbekannte Absenderadresse kann dazu führen, dass die Email nicht versendet wird.
Authentifikationstyp	Authentifizierung – SMTP – an; die Email Kontoinformation vergibt der Internetdienstanbieter bei der Kontoeinrichtung. Als Authentifizierungstyp wird <b>ausschließlich SMTP Authentifizierung</b> unterstützt!

Zusätzlich ist ein individueller Versandzeitpunkt möglich:

Einstellung	Erklärung
Versandzeitpunkt Emails (täglich):	Versandzeitpunkt für den täglichen Emailversand. Manuelle Eingabe einer Uhrzeit nicht möglich.
Versandzeitpunkt Emails (wöchentlich):	Versandzeitpunkt für den wöchentlichen Emailversand. Manuelle Eingabe einer Uhrzeit nicht möglich.

Zum Versand der Emails kann ein so genannter „Freemailanbieter“ (Anbieter für kostenlose Email-Dienste) genutzt werden.

Voraussetzung für den Email Versand ist ein *SMTP Server* von Seiten des Email Anbieters.

---

**Achtung!**



Nicht jeder Email Anbieter stellt kostenlos einen SMTP Server zur Verfügung. Kostenpflichtigen Email Dienst Konten, wie etwa z. B. "Premium"/"Plus"/"Extra"/"Pro" etc sind zu beachten!

---

### 7.6.2.1.1 Bekannte Freemail und Online Dienste

Zu den bekanntesten Freemail Anbietern gehören:

#### GMX\*

Posteingangsserver: POP3: *pop.gmx.net*, IMAP: *imap.gmx.net*

Postausgangsserver: *mail.gmx.net*

Benutzername: GMX-Kundennummer oder GMX-Email-Adresse (bevorzugen Sie die Kundennummer!)

Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung oder "POP3 vor SMTP", je nachdem, wie Sie Ihr Konto eingestellt haben. IMAP ist nur in den Tarifen *ProMail* und *TopMail* verfügbar.

#### Google Mail\*

Posteingangsserver: *pop.googlemail.com* (SSL; Port 995)

Postausgangsserver: *smtp.googlemail.com* (SSL; Port 465 oder 587)

Benutzername: *Benutzername@googlemail.com*

Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung. POP3 und SMTP laufen über SSL-Verschlüsselung. Der SMTP-Server läuft auf Port 465 oder 587, der POP3-Server auf Port 995 (Standard-Port für POP3 über SSL).

#### Hotmail\*

Bei diesem Email Anbieter gibt es keine POP3- und SMTP-Server, die Sie nutzen können.

Über ein kostenpflichtiges Konto kann über ein so genanntes HTTP Mail-Protokoll in Outlook und/oder Outlook Express auf das Postfach zugegriffen werden. Die HTTPMail-Adresse lautet:

<http://services.msn.com/svcs/hotmail/httpmail.asp>

---

\* Angaben ohne Gewähr! Details und Informationen sind bei den Anbietern zu erfragen.

### Lycos Mail\*

Posteingangsserver: pop.premiummail.lycos.de  
Postausgangsserver: smtp.premiummail.lycos.d  
Benutzername: Vollständige Lycos-Email-Adresse  
Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung.  
POP3 und SMTP sind eigentlich nur noch gegen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie nicht bezahlen wollen, können Sie mit HTTPMail auf Ihr Lycos-Konto zugreifen. Wenn Sie ein registrierter Nutzer des Email-Programmes „The Bat!“ sind, können Sie sich POP3 und SMTP allerdings kostenlos freischalten lassen. Sie erhalten dann allerdings von Lycos-Partnern Werbung per Email.  
Die HTTPMail-Adresse lautet:  
<http://webdav.lycos.de/httpmail.asp>

### WEB.DE FreeMail\*

Posteingangsserver: POP3: pop3.web.de, IMAP: imap.web.de  
Postausgangsserver: smtp.web.de  
Benutzername: Benutzername  
Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung oder "POP3 vor SMTP".

### Yahoo! Mail\*

Posteingangsserver: pop.mail.yahoo.de  
Postausgangsserver: smtp.mail.yahoo.de  
Benutzername: Benutzername  
Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung. Sie müssen sich erst für Yahoo! Direkt anmelden, um POP3 und SMTP nutzen zu können. Es ist nur möglich, auf ein bei Yahoo! Deutschland registriertes Postfach per POP3 und SMTP kostenlos zuzugreifen (d.h. die Domain Ihrer Yahoo!-Adresse lautet yahoo.de). Bei yahoo.com-Adressen ist dies nur noch gegen Aufpreis möglich.

---

\* Angaben ohne Gewähr! Details und Informationen sind bei den Anbietern zu erfragen.

Mögliche Online Dienste können sein (Anmeldung erforderlich!):

T-Online\*

Posteingangsserver: pop.t-online.de

Postausgangsserver: mailto.t-online.de

Benutzername: Egal

Besonderheiten: Benutzername und Kennwort sind egal (können sogar komplett entfallen), da dieser "Trick" nur funktioniert, wenn Sie über den T-Online-Zugang angemeldet sind.

Freenet\*

Posteingangsserver: mx.freenet.de (POP3 und IMAP)

Postausgangsserver: mx.freenet.de

Benutzername: Benutzername@freenet.de

Besonderheiten: Verwendet SMTP-Authentifizierung.

#### 7.6.2.2 Nachrichtenempfänger

Unter *Nachrichtenempfänger* sind die Empfänger mit Nachrichtentyp für das Versenden von Auswertungen und Benachrichtigungen festzulegen. Es gibt verschiedene Typen von Nachrichtenempfängern. Neben Email, sind auch Alarmkontakte und ein Empfänger für den Datenupload in das SOL.Connect Portal möglich.



#### **Achtung!**

Bei ausschließlicher Nutzung eines Modems ist der Emailversand nur in Verbindung mit einer aktivierten Interneteinwahl (Dial-out Schalter) möglich, siehe dazu auch Kap. 4.

---

Mit Klick auf *Neu* kann ein neuer Empfänger erstellt werden, der durch Setzen/Löschen des Häkchen in *Aktiv* aktiviert/deaktiviert werden kann.

---

\* Angaben ohne Gewähr! Details und Informationen sind bei den Anbietern zu erfragen.

Nachrichtenempfängertypen:


**Email**

Elektronischer Versand/Empfang von Nachrichten



Abbildung 7-20 Nachrichtenempfänger - Email

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Typ	Email
Name *	Name des Empfängers, z. B. Max Mustermann.
Emailadresse *	Postanschrift des Empfängers im Internet, z.B. Max.Mustermann@musteradresse.com. Diese vergibt der Provider oder diverse Onlinedienste, z. B. Freemail Anbieter (siehe auch Kap. 7.6.2.1.1).
Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchens wird der Nachrichtenkanal für den Versand von Benachrichtigungen aktiviert/deaktiviert.   Bereits aufgesetzte Empfänger können mittels des Status kurzzeitig deaktiviert werden (z. B. bei Urlaub).

\* Pflichtfeld

Einstellung	Erklärung
Sprache des Empfängers	Sprache der zu versendenden Email.

## KurzEmail

Elektronischer Versand/Empfang von Nachrichten. Im Gegensatz zur Email werden wichtige Informationen nur im Betreff der Nachricht übermittelt. Das ermöglicht die Weiterleitung der Nachricht als SMS auf ein Handy.

*Beispiel: Tagesertrag - Anlagenname (20.03.2007) = 34.340 kWh*

Einstellungen zur KurzEmail siehe in Typ Email.

## Alarmkontakt

Zum Anschluss von Sirenen und Lampen. Hierfür muss der Alarmkontakt an den Relaisausgang des Datenloggers angeschlossen werden (siehe Anschlüsse Kap. 4).

The screenshot shows the 'Konfiguration - Nachrichtempfänger - Bearbeiten' page in the SOL.Connect Center. The interface includes a top navigation bar with 'Handbuch' and 'Sprachauswahl'. The main content area contains a form with the following fields:

- Typ:** Alarmkontakt (dropdown menu)
- Name:** Überwachung (text input)
- Alarmdauer:** 1 Minute (dropdown menu)
- Status:**  aktiv

Below the form are buttons for 'Speichern' and 'Abbrechen'. A 'Pflichtfeld' label is visible at the bottom of the form area. The left sidebar menu is expanded to 'Konfiguration', with 'Kommunikation' selected.

Abbildung 7-21 Nachrichtempfänger - Alarmkontakt

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Typ	Alarmkontakt
Name*	Name, z.B. Alarm 10 Minuten
Alarmdauer	Alarmdauer der angeschlossenen Sirene/Lampe kann gewählt werden.
Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchens wird der Alarmkontakt aktiviert/deaktiviert.

Der Alarmkontakt schaltet sich nach Ablauf der eingestellten Alarmdauer automatisch ab oder kann durch die „Alarmbestätigung“ (siehe Kap. 7.4.3) manuell abgeschaltet werden.

## FTP-Upload

Hochladen von Datensätzen auf einen Server (oder SOL.Connect Portal, Zubehör Kap. 3.4).

The screenshot shows the 'Konfiguration - Nachrichtenempfänger - Bearbeiten' page in the SOL.Connect Center. The interface includes a top navigation bar with 'Handbuch' and 'Sprachwahl'. The main content area has a left sidebar with navigation options like 'Hauptmenü', 'Anlagenstatus', 'Monitoring', 'Auswertungen', 'Konfiguration', 'Erst-Dienst', 'Nachrichtempfänger', 'FTP-Upload', 'Solaranlage', 'Sicherheit', and 'Download'. The main configuration area contains the following fields:

- Typ: FTP (dropdown menu)
- Name: Max.Mustermann (text input, marked as required with an asterisk)
- Zielserver: zielsever.de (text input, marked as required with an asterisk)
- Login: muster (text input)
- Passwort: \*\*\*\*\* (password field)
- Status:  aktiv

At the bottom of the configuration area, there are buttons for 'Speichern' and 'Abbrechen', and a 'Pflichtfeld' label.

Abbildung 7-22 Nachrichtenempfänger - FTP-Upload

\* Pflichtfeld

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Typ	FTP
Name	Name, z.B. Wechselrichterdaten.
Server	sol-connect.de
Login	Login
Passwort	Passwort
Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchens wird der Alarmkontakt aktiviert/deaktiviert.
Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchens wird der Nachrichtenkanal für den Versand von Benachrichtigungen aktiviert/deaktiviert.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"><b>i</b></div> <p>Bereits aufgesetzte Empfänger können mittels des Status kurzzeitig deaktiviert werden (z.B bei Urlaub).</p> </div>

Ist ein Nachrichtenempfänger erstellt, kann der Versand für die gewünschte Benachrichtigung konfiguriert werden. Dies gilt nicht für den Nachrichtenempfänger *FTP-Upload!*



Abbildung 7-23 Benachrichtigungen für Nachrichtenempfänger

Sind die Nachrichtempfänger aufgesetzt, ist ein *Bearbeiten* der Einstellungen möglich, mit Ausnahme des Nachrichtempfänger Typs. Dieser kann nach dem Speichern nicht mehr verändert werden. Hierzu muss ein neuer Nachrichtempfänger erstellt werden.

### 7.6.2.3 FTP-Upload

Der FTP-Upload auf ein Server oder z. B. SOL.Connect Portal (Details siehe Zubehör Kap. 0) ermöglicht ein Hochladen, der im Datenlogger aufgezeichneten Datensätze. Durch einen schnellen Internetzugang zum Server können Daten runtergeladen, sowie Leistungs- und Ertragsdiagramme erstellt werden.

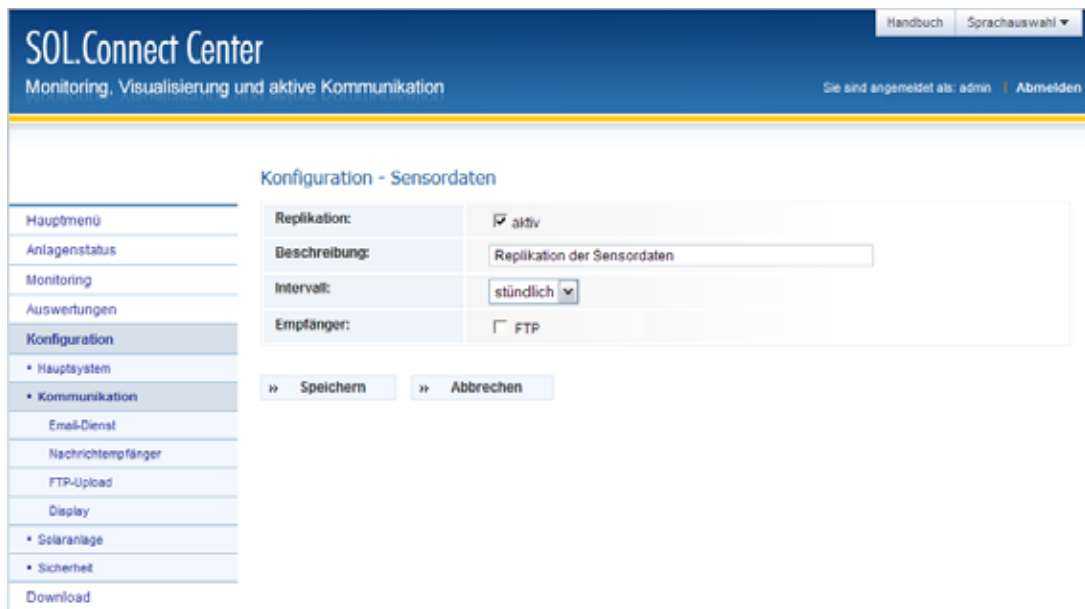


Abbildung 7-24 FTP-Upload - Sensordaten

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Benachrichtigung	Mittels Setzen/Löschen des Häkchens wird der Datentransfer aktiviert/deaktiviert.
Beschreibung	Individuelle Kurzbeschreibung der Gruppe. Freilassen der Zeile setzt die Beschreibung auf den Standardtext zurück.
Intervall	Häufigkeit des Datentransfers.
Empfänger	Nachrichtempfänger FTP

Die Voraussetzung für das Hochladen von Datensätzen ist ein aktiver Nachrichtenempfänger für das FTP (siehe Kap. 7.6.2.3).

Folgend sind die möglichen Intervalle im Vergleich zu den FTP-Upload Gruppen aufgezeigt:

Gruppe	Stündlich	Täglich
Sensordaten	X	X
Wechselrichterdetails	X	X
Ereignisse	X	X

Der Versandzeitpunkt ist unter Email-Dienst einzustellen (siehe Kap. 7.6.2.1)

### **Datentransfer aktivieren/deaktivieren**

Der Upload kann entweder in der Übersicht oder über die Einstellungen aktiviert/deaktiviert werden.

Durch Bewegen der Maus auf die einzelnen Symbole können die Funktionsbeschreibungen über so genannte „Tooltips“ angezeigt werden oder im Handbuch unter Kap. 11.1 nachgelesen werden.

### 7.6.2.4 Display (optional)

Je nach Anschluss der Großanzeige (siehe Kap.4.2) und Nennleistung der Anlage, muss die Ansteuerung konfiguriert werden.

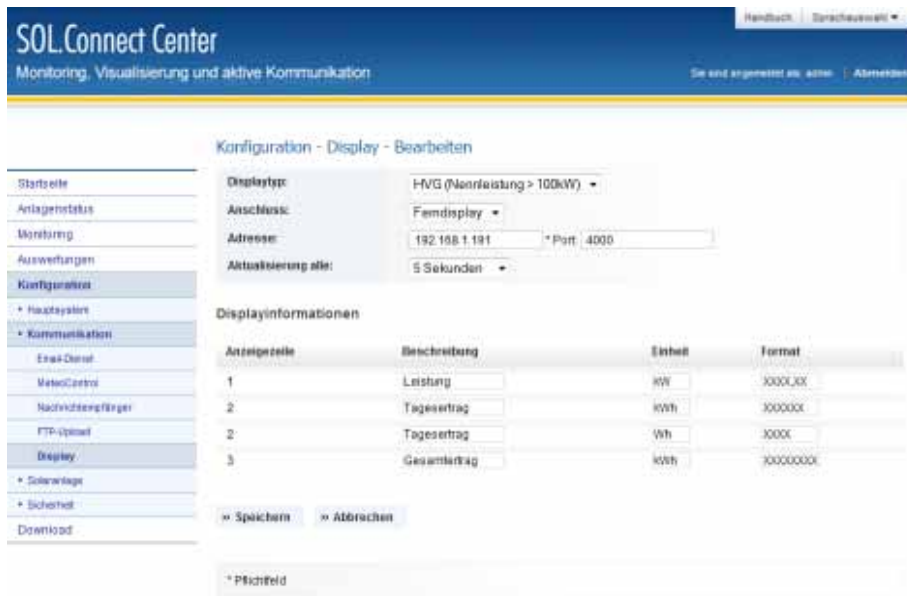


Abbildung 7-25 Konfiguration Display

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Displaytyp	HVG oder HVG für Anlagenleistung > 100kW
Anschluss	Serielle Schnittstelle (COM3-RS485) oder Ferndisplay
Adresse *	IP-Adresse oder Name des Seriell-Ethernet-Wandlers (nur bei Ferndisplay)  <b>i</b> IP-Adresse ohne <i>http://</i> Präfix eingeben.
Port *	Port-Einstellung des Seriell-Ethernet-Wandlers
Aktualisierung	Aktualisierungszeit der Displaydaten.



### Achtung!

Mit Speichern der Displaykonfiguration wird das System automatisch neu gestartet.

\* nur bei Auswahl Ferndisplay

## 7.6.3 Solaranlage

### 7.6.3.1 Allgemeine Einstellungen

Unter *Solaranlage* sind Angaben zur Gesamtanlage und eingestellten Überwachungsoptionen aufgeführt und können individuell für die zu überwachende PV-Anlage konfiguriert werden.

Abbildung 7-26 Solaranlage

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Die *Überwachungsoptionen* dienen der Überwachung (Alarm) der Wechselrichter:

#### **Ausfall WR (Wechselrichter)**

Durch Aktivieren des *Ausfall WR* wird im Falle eines Wechselrichterausfalles ein Alarm ausgelöst. Dies geschieht, wenn ein Wechselrichter während des gesamten Tages nicht mit dem Datenlogger kommuniziert.

#### **Mindest-Performance-Ratio**

Eine Alarmierung erfolgt, wenn die Leistung der Anlage und die festgelegte Mindest-Performance-Ratio (prozentuales Verhältnis zwischen Soll-Ist-Ertrag) unterschritten werden.



Die Performance-Ratio ist nur in Verbindung mit einem SOL.Connect MultiScan und einem Einstrahlungssensor möglich.

## Ertragsabweichung

Der Ertragsvergleich wird nur durchgeführt, wenn zwei oder mehr Wechselrichter aktiv sind.

Eine Alarmierung erfolgt, wenn ein Wechselrichter im Vergleich zu den anderen Wechselrichtern am zurückliegenden Tag zu wenig Energie eingespeist hat. Ursache dafür kann z. B. eine Verschmutzung, teilweiser Ausfall der Solarzellen oder ein Problem im Wechselrichter sein.

In *Ertragsabweichung* kann der Prozentsatz vom Mittelwert angegeben werden, der zur Auswertung des Ertrages dient. Folgende Einstellungen müssen für die Ertragsabweichung vorgenommen werden:

- **Ertragsabweichung:** prozentuale Abweichung (in Prozent) eines Wechselrichters von seinem erwarteten Ertragsanteil.
- **Mindestertrag für Ertragsvergleich:** Um eine fehlerhafte Alarmierung an Tagen mit sehr geringer Sonneneinstrahlung zu verhindern, kann ein „Mindestertrag“ angegeben werden. Liegt der Ertrag der Gesamtanlage unterhalb des Mindestertrages, wird kein Energievergleich und Alarmierung durchgeführt.
- **Nennleistung Anlage:** Die Maximalleistung muss manuell im Eingabefeld [kWp] eingetragen werden. Der Wert „0“ deaktiviert die Ertragsüberwachung.  
Diese Maximalleistung kann für jeden eingelernten Wechselrichter individuell eingestellt werden

### Die Auswertung erfolgt dabei wie folgt:

Der Tagesertrag jedes Wechselrichters wird durch die Maximalleistung der an diesem Wechselrichter installierten Solarmodule dividiert.

Der relative Ertrag des einzelnen Wechselrichters wird wie folgt ermittelt:

$$\text{Relativer Ertrag} = \text{Energie pro Tag [kWh]} / \text{installierte Leistung [kWp]}$$

Der relative Ertrag wird mit der Leistung der anderen Wechselrichter verglichen. Liegt die prozentuale Abweichung über der eingestellten Mindestertrag, wird alarmiert.

## Reaktionswartezeit

Zusätzlich kann die Zeitspanne bis zum Alarmierungszeitpunkt („*Reaktionswartezeit*“) eines Wechselrichtereignisses eingestellt werden (keine = Alarmierung sofort nach Eintreten des Ereignisses).

Es besteht die Möglichkeit die Alarmierung per Email zu signalisieren. Dazu muss ein Nachrichteneempfänger (7.6.2.3) erstellt und aktiviert werden.

**i** Saisonal kann es auch zu wetterbedingten Fehlalarmen kommen, wie z.B. durch Schneefall oder Schattenwurf durch tief stehende Sonne etc.

### 7.6.3.2 Wechselrichter

Unter Wechselrichter werden alle dem System bekannten Wechselrichter angezeigt und können individuell für die Darstellung konfiguriert werden. Weiterhin kann die Suche nach neuen Wechselrichtern initiiert werden.

Das *Suchen* der ermöglicht ein komfortables Auffinden aller funktionsfähigen, aktiven Wechselrichter (auch *scannen* genannt) und ist Voraussetzung für das Arbeiten mit dem Datenlogger.

#### Konfiguration - Wechselrichter

Status Wechselrichter:	1 offline
Wechselrichter:	<input type="button" value="» Suchen"/>

Abbildung 7-27 Suche der Wechselrichter

Die Suche kann jederzeit erneut durchgeführt werden, neu gefundene Wechselrichter tauchen ab diesem Zeitpunkt in der Protokollierung auf.

Mit Klick auf die Wechselrichternummer werden die Einstellungen geöffnet.

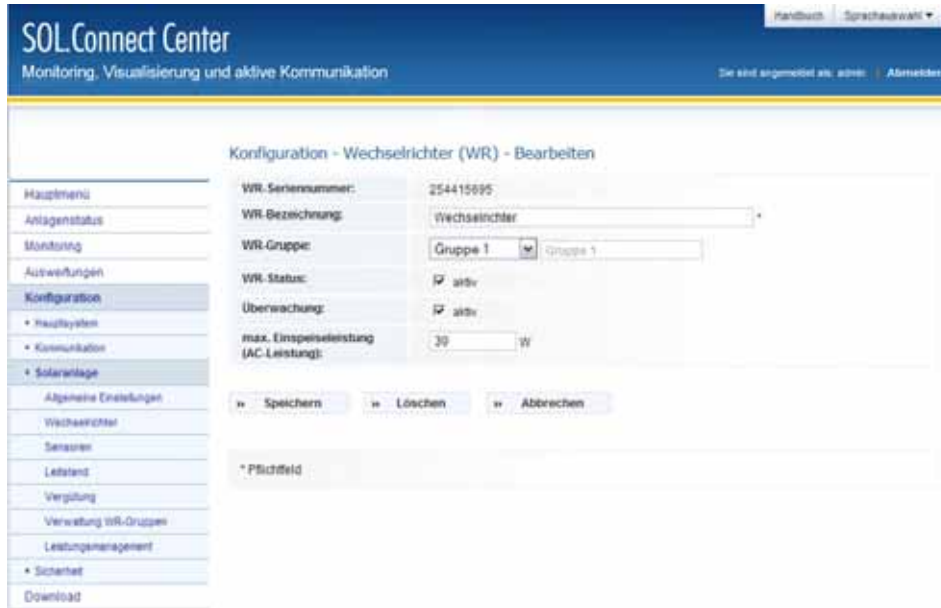


Abbildung 7-28 Konfiguration Wechselrichter



*Löschen* entfernt den Wechselrichter aus dem System. Informationen unter automatische Netzwerksuche beachten.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
WR-Seriennummer	Eine vom Hersteller zugewiesene Identifikationsnummer und kann nicht verändert werden.
WR Bezeichnung*	Individuelle Benennung (keine Mehrfachbenennung) der Wechselrichter möglich. Es dürfen keine Sonderzeichen und Leerzeichen verwendet werden!  <b>i</b> Benennungen werden in der Auswertung für Tageserträge berücksichtigt.
WR Gruppe	Hier kann eine Gruppe zugewiesen werden, welche individuell erstellt werden kann. Dies können eine oder mehr Gruppen sein (z. B. Gruppe 1 und Gruppe 2). WR erscheinen in der zugewiesenen Gruppe.
WR-Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchen wird die Abfrage des Wechselrichter aktiviert/deaktiviert.  Nur aktive WR können im Anlagenstatus abgefragt werden, inaktive Wechselrichter werden automatisch ausgeblendet!

\* Pflichtfeld

Einstellung	Erklärung
Überwachung	Ein aktiver Wechselrichter kann für die Überwachungsoptionen der PV-Anlage aktiviert/deaktiviert werden (Konfiguration unter allgemeine Einstellungen 7.6.3.1).
Max. Einspeiseleistung (AC-Leistung)	Hier wird die maximale bisher ermittelte Leistung angezeigt und bei einem höheren ermittelten Wert vom System automatisch überschrieben.

Die Wechselrichter Einstellungen sollten für jeden angeschlossenen Wechselrichter einzeln eingestellt werden.

### Automatische Netzwerksuche

Täglich um **10.00 Uhr** und **14.00 Uhr** findet eine vom System initiierte Netzwerksuche statt. Dabei werden vom Datenlogger alle Netzwerkteilnehmer gesucht. Noch nicht registrierte Teilnehmer werden automatisch hinzugefügt und in *Konfigurationsereignisse* protokolliert.

**i** Aktive, aber bereits gelöschte Wechselrichter werden in der Netzwerksuche wieder automatisch aufgenommen und hinzugefügt. Um das zu vermeiden, muss der *Wechselrichterstatus* deaktiviert werden.

#### 7.6.3.3 Sensoren (optional)

Zusätzliche Sensoren können über das SOL.Connect MultiScan angeschlossen und erfasst werden. Hier können alle dem System bekannten Sensoren angezeigt und individuell bearbeitet werden.

Das Suchen der Sensormodule ermöglicht ein komfortables Auffinden aller funktionsfähigen, aktiven Sensormodule.



Abbildung 7-29 Sensormodulsuche

Das angeschlossene Sensormodul kann nach dem „einlernen“ konfiguriert werden.



Abbildung 7-30 Sensormodul

Mit Klick auf das Sensormodul werden die Sensormoduleinstellungen geöffnet.



*Das Löschen* entfernt das Sensormodul aus dem System. Informationen unter „automatische Netzwerksuche“ beachten.

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Adresse	81
Bezeichnung*	Individuelle Benennung (keine Mehrfachbenennung) des Sensormoduls möglich. Es dürfen keine Sonderzeichen und Leerzeichen verwendet werden!

\* Pflichtfeld

Einstellung	Erklärung
Gruppe	Hier kann eine Gruppe zugewiesen werden, welche individuell erstellt werden kann. Dies können eine oder mehrere Gruppen sein (z.B. Gruppe 1 und Gruppe 2). Der Sensor erscheint in der zugewiesenen Gruppe.
Status	Mittels Setzen/Löschen des Häkchen wird das Sensor-modul aktiviert/deaktiviert. Nur ein aktives Sensormodul kann im Anlagenstatus abgefragt werden, ein inaktives Sensormodul wird automatisch ausgeblendet!

### Sensor

Einstellung	Erklärung
Außentemperatur	Gibt einen Offset (Deltawert) für die Korrektur der Außentemperatur an.
Modultemperatur	Gibt einen Offset (Deltawert) für die Korrektur der Solarmodultemperatur.
Einstrahlungssensor	Auswahl des Sensortyps. Der Kalibrierwert ist die Bestrahlungsstärke der angibt, wie viel Spannung vom Sensor erzeugt wird, wenn eine Bestrahlungsstärke von genau $1000 \text{ W/m}^2$ erreicht wird. Normalerweise ist dieser Wert auf dem Einstrahlungssensor vermerkt. Die Standardeinstellung beträgt $75,0\text{mV}$ .
Impulszähler	Gibt an wie viele Impulse pro kWh vom Ertragszähler erzeugt werden. Als Standard ist hier der Wert „1000“ eingetragen, d.h. nach 1000 Impulsen erhöht sich der gezählte Ertrag um 1kWh.
Leistungserfassung mittels Messwandler (0-20mA)	Der Kalibrierwert gibt die maximale Anlagenleistung an, welche 20 mA am Ausgang entsprechen.

### 7.6.3.4 Ein-/Ausgänge

Eingänge können für die Überwachung konfiguriert und mit Relaisausgang verknüpft werden.

#### Eingang

Abbildung 7-31 Konfiguration Eingang

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Name	PIN Bezeichnung (Beschaltung Klemmleiste Kap. 4)
Beschreibung	Individuelle Benennung des Eingangs möglich.
Status	Aktivieren/Deaktivieren des Eingangs
Ausgang	Auswahl des Ausganges



*Funktionsschalter (Func 1) ist für beliebige Verwendung konfigurierbar.*

## Ausgang

Abbildung 7-32 Konfiguration Ausgang

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Name	PIN Bezeichnung (Beschaltung Klemmleiste Kap. 4)
Beschreibung	Individuelle Benennung des Ausganges möglich.
Status	Aktivieren/Deaktivieren des Ausganges

Durch Verknüpfung eines Ein- zu Ausgang werden Nachrichtenempfänger des Typs Alarmkontakt gelöscht.



### **Achtung!**

Voraussetzung für eine Verknüpfung ist ein aktivierter Ein und Ausgang.

### 7.6.3.5 Leitstand

Konfiguration kann nur auf einem Datenlogger im Leitstandmodus angezeigt und geändert werden.



Bei aktivem Leitstandmodus siehe beigelegte Kurzanleitung.

## 7.6.3.6 Vergütung

Um den finanziellen Ertrag als Auswertung darstellen zu können, sind zuerst einige Einstellungen notwendig. Es besteht die Möglichkeit, die Vergütung nach dem Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) berechnen zu lassen oder die Vergütungssätze zur Berechnung frei zu definieren.

Je nach Vergütungsauswahl werden die zu erfassenden Daten angepasst.

### Vergütung nach EEG Novelle

Um die Vergütung nach EEG zu berechnen, ist der Anlagentyp, Anlagengröße in kW, das Jahr der Inbetriebnahme und die Währung einzugeben. Die Vergütung nach EEG ist voreingestellt und wird automatisch errechnet.

Abbildung 7-33 Vergütung nach EEG Novelle

### Eigenes Vergütungsmodell

Das eigene Vergütungsmodell kann manuell mittels einem Vergütungszeitraum und -betrag je kWh definiert werden. Damit dürften alle möglichen internationalen Fördermodelle auch berechenbar sein, jedoch setzt diese manuelle Definition genaue Kenntnisse über das jeweilige Fördermodell voraus!

**SOL.Connect Center**  
Monitoring, Visualisierung und aktive Kommunikation

Handbuch | Sprachassistent

Sie sind angemeldet als: **admin** | Abmelden

**Konfiguration - Vergütung - Bearbeiten**

Vergütung:

Anlageninformation

Anlageart:

Größe der Anlage:  kW

Jahr der Inbetriebnahme:

Währung:

Vergütung

Anfangsdatum:  Enddatum:  Vergütung:

\* Pflichtfeld  
\*\* Vergütungen können nur für ganze Monate eingestellt werden. Bitte einfach einen Tag des jeweiligen Monats auswählen.

Abbildung 7-34 Eigenes Vergütungsmodell

Für die Eingabe des Vergütungszeitraumes und -betrags eine Zeile hinzufügen und unter Angabe eines Enddatums abspeichern. Symbolbeschreibung befindet sich im Handbuch unter Kap. 11.1.



Vergütungszeitraum kann nur für ganze Monate eingestellt werden!

### 7.6.3.7 Verwaltung WR-Gruppen

Besteht eine PV-Anlage aus vielen Wechselrichtern und Teilanlagen ist die Anlage oft unübersichtlich. Die Wechselrichter lassen sich mit dieser Funktion leicht gruppieren und verwalten.



Abbildung 7-35 Verwaltung Wechselrichtergruppen

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Erklärung
Gruppe	Verfügbare Gruppen
Name der Gruppe	Name der Wechselrichtergruppe

Um einen Wechselrichter zu gruppieren oder einer anderen Gruppe zuzuweisen/zu löschen muss das Häkchen für den Wechselrichter gesetzt/gelöscht werden. Zusätzlich ist für das Setzen eine neue Gruppe zu wählen oder mittels *Neu* eine Gruppe zu erstellen.

Eine Gruppe kann nur in Verbindung mit einem Wechselrichter aufgeführt werden.

Löschen entfernt nicht den Wechselrichter aus dem System, entfernt nur die Gruppe und wird als *ungruppiert* dargestellt.

### 7.6.3.8 Leistungsmanagement (optional)

Für das Leistungsmanagement des SOL.Connect Power Managers ist der Zustand für die Auswertung der Relaisstellung des Rundsteuerempfängers zu konfigurieren.

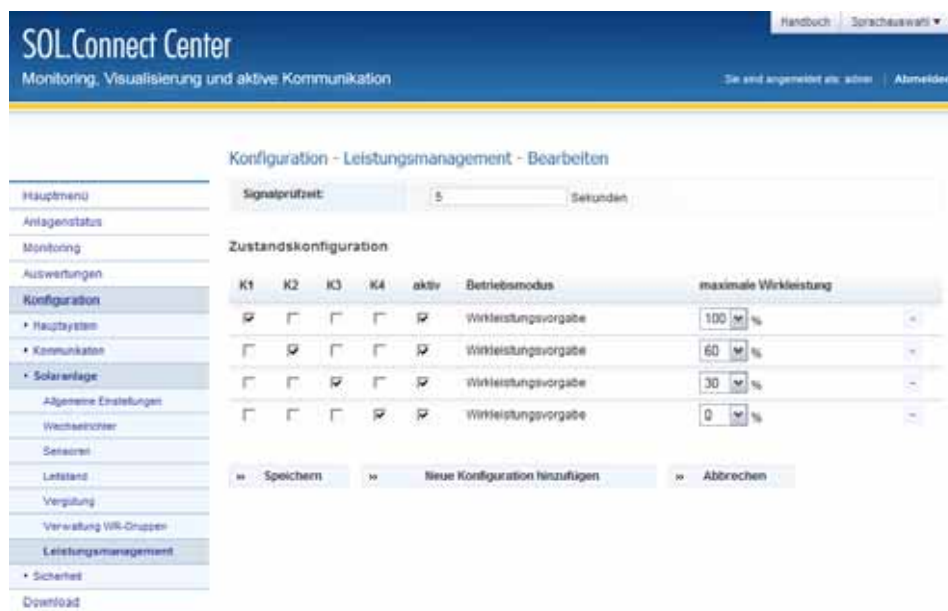


Abbildung 7-36 Konfiguration Leistungsmanagement (SOL.Connect Power Manager)

Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Beschreibung
Signalprüfzeit	Dauer der Signalprüfung des Rundsteuerempfängers. Mindestdauer der Signalvorgabe des Rundsteuerempfängers (K1 .. K4) bis zur Akzeptierung durch den Datenlogger
K 1 ... K4	Kanal 1 bis 4 vom Rundsteuerempfänger
Aktiv	Zur (De-)Aktivierung des Zustandes
Betriebsmodus	Wirkleistungsvorgabe
Maximale Wirkleistung	0 – 100 % max. Wirkleistung



#### Achtung!

Eine Wirkleistung von 0 % reduziert die Leistung nicht komplett auf 0 W. Es verbleibt eine minimale Restleistung, die der Wechselrichter einspeist.

## 7.6.4 Sicherheit

### 7.6.4.1 Öffentlicher Zugriff

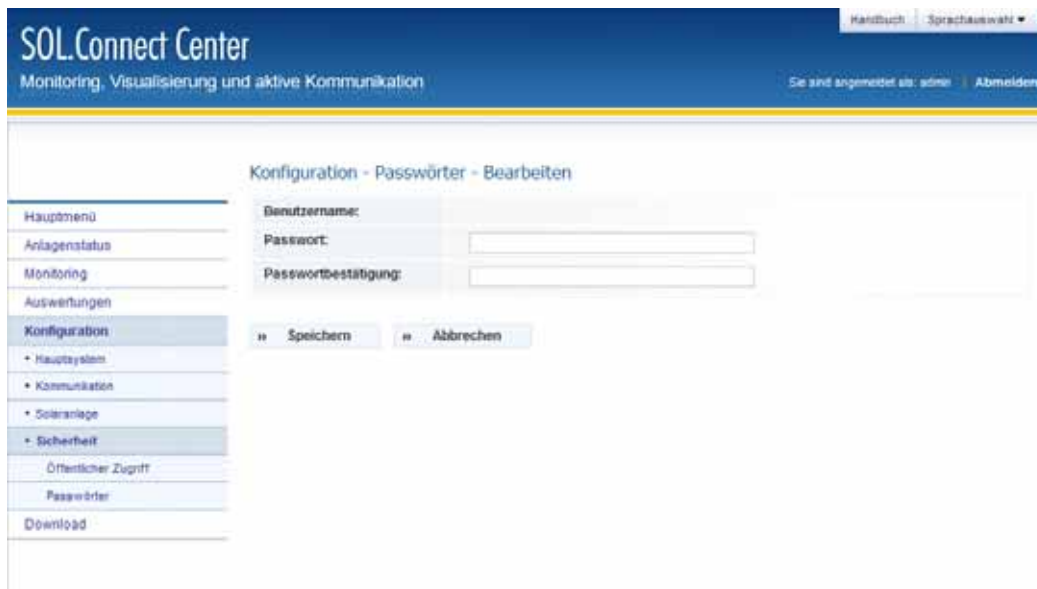
Die Startseite, der Anlagenstatus und die Auswertungen des Datenloggers können öffentlich angezeigt werden und als z.B. für Demonstrationszwecke genutzt werden. Um weitere Informationen sehen zu können, ist eine Anmeldung notwendig.



Abbildung 7-37 Öffentlicher Zugriff

#### 7.6.4.2 Passwörter

Unter *Passwörter* befindet sich die Passwortverwaltung für die Systemadministration und Benutzer.



The screenshot displays the SOL.Connect Center web interface. The header includes the logo 'SOL.Connect Center' and the tagline 'Monitoring, Visualisierung und aktive Kommunikation'. A navigation menu on the left lists options like 'Hauptmenü', 'Anlagenstatus', 'Monitoring', 'Auswertungen', 'Konfiguration', 'Sicherheit', and 'Download'. The main content area is titled 'Konfiguration - Passwörter - Bearbeiten' and contains a form with three input fields: 'Benutzername:', 'Passwort:', and 'Passwortbestätigung:'. Below the form are two buttons: '» Speichern' and '» Abbrechen'.

Abbildung 7-38 Passwörter

Einstellungen können mit *Bearbeiten* konfiguriert werden.

Das Passwort muss aus mindestens 6 und maximal 16 Zeichen bestehen.

## 7.7 Download

### 7.7.1 Anlagendaten

Der Datendownload bietet die Möglichkeit gespeicherte Daten anzuzeigen, abzurufen und lokal abzuspeichern.

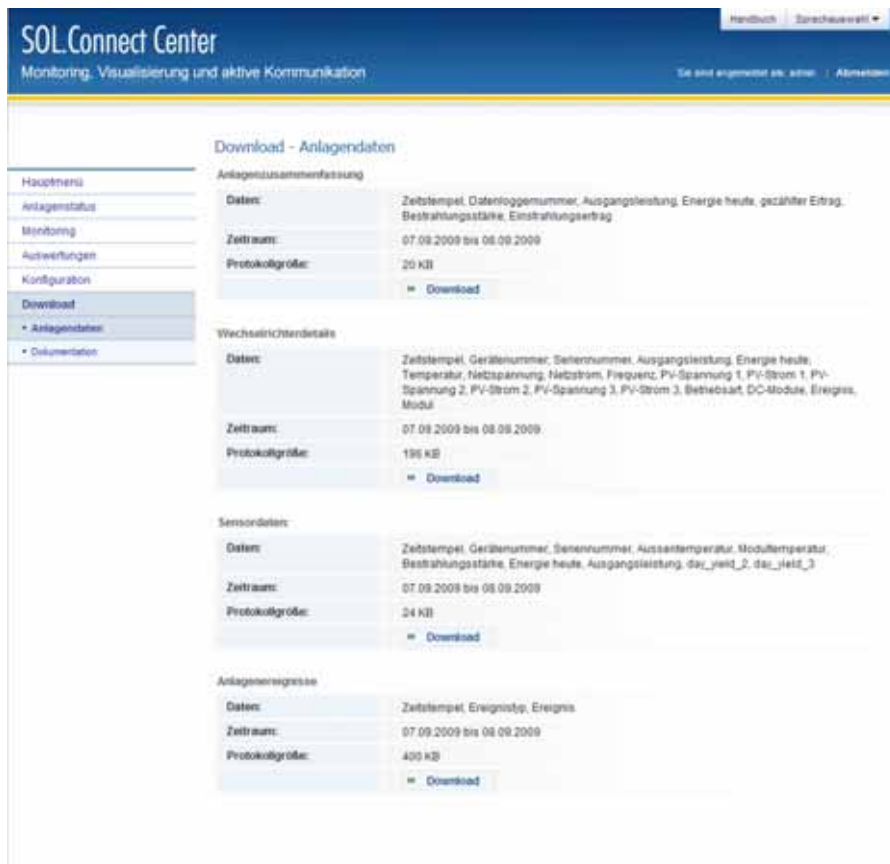


Abbildung 7-39 Übersicht Download

- **Anlagenzusammenfassung**

Enthält die Leistungssumme, Ausgangsleistung und Aufzeichnungszeitstempel sowie Bestrahlungsstärke und Bestrahlungsenergie heute.

- **Wechselrichterdetails**

Enthält Detailinformationen der einzelnen Wechselrichter. Die gewünschten Wechselrichterwerte sind individuell selektierbar.

- **Sensordaten**

Enthält Detailinformationen und Aufzeichnungszeitstempel der angeschlossenen Sensoren. Die gewünschten Sensorwerte sind individuell selektierbar. Nur in Verbindung mit einem SOL.Connect MultiScan verfügbar.

- **Anlagenereignisse**

Enthält alle aufgetretene Ereignissen, dazu gehören Informationen, Warnungen und Störungen

Auf der Downloadseite werden alle im Datenlogger verfügbaren Informationen in folgender Reihenfolge angezeigt:

- Enthaltene Daten (bei Ereignisse fest eingetragene Werte)
- Zeitraum
- Protokollgröße (in KB, oder MB)

Auf dieser Seite werden noch mal die zusätzlichen Informationen zu dem Protokolltyp angezeigt. Je nach Protokolltyp wird auf der Download-Formularseite die Liste der Datenspalten angezeigt.



Abbildung 7-40 Downloadformularseite

Zum Download können folgende Kriterien festgelegt werden:

- Gewünschter Zeitraum in Tagen. Alle Datensätze, die in diesem Zeitraum vorliegen, werden abgerufen.
- Auswahl der Datenspalten. Dies gilt nicht für Anlagenzusammenfassung, da dieses Protokoll feste Daten zum Download bereitstellt.
- Dateiformat .txt (Textdatei)
- Zusätzliche Auswahl einer komprimierten Übertragung, welche ein schnelleres Herunterladen der Daten ermöglicht, wie z.B. bei großen Datenmengen oder bei Modemeinwahl. Aktuelle Browser (z.Bsp Internet Explorer) dekomprimieren Dateien automatisch!

Der Zeitstempel kann nicht deaktiviert werden.

Durch Klick auf *Download* wird dieser gestartet, was einige Sekunden dauern kann. Sobald der Download fertig ist, öffnet sich ein separates Fenster, mit der Auswahl die Datei zu öffnen oder zu speichern. Dort können die zusammengestellten Daten lokal abgespeichert oder durch *Öffnen* direkt mit dem richtigen Programm angezeigt werden.



Der Download von Dateien kann durch ein Popublocker im Internet Explorer<sup>®</sup>, Firefox<sup>®</sup> und/oder einer Firewall geblockt sein. Optionen und Benutzeranleitung des entsprechenden Programmherstellers beachten!

### 7.7.2 Dokumentation

Zum Download der zugehörigen Benutzeranleitung in .pdf Format.



Abbildung 7-41 Dokumentation Download

## 8 XML-Upload durch das SOL.Connect Center

Das **SOL.Connect Center** überträgt zyklisch je nach Nutzerkonfiguration, typischerweise stündlich, seine aufgezeichneten Messwerte in Form von XML-Dateien auf einen FTP-Server in einer definierten Hierarchie und Nomenklatur:

SOL.Connect Center Seriennummer

↳ Typ Datenquelle (MultiScan, SMA etc)

↳ Zeitstempel.xml.gz

### Beispiel:

CI8000P1400

↳ MultiScan

↳ 20090618140613.xml.gz

Dabei enthält die XML-Datei die Datenreihen aller Messungen seit dem vorherigen Upload. Die Daten sind gzip-komprimiert.

### 8.1 Aufbau der XML-Datei

Die XML-Struktur wird im Folgenden erläutert. Sie repräsentiert eine Datentabelle bestehend aus einer Spaltenbeschreibung und nachfolgenden Datenzeilen.

#### 8.1.1 Sektion <description>

Die Eigenschaften der einzelnen Datenspalten werden im Bereich <description> der XML-Dateien definiert.

Eigenschaft	Beschreibung
col_ref	Spaltenname = Bezeichnung für die Referenz in einer Datenbank (siehe Kap. 8.1.1.1).
dict_ref	Weiterführende Bezeichnung, für zukünftige Erweiterungen reserviert; Einträge sind derzeit identisch mit col_ref.
data_type	Definition des Datentyps (siehe Kap. 8.1.2).
unit	Angewandte SI-Einheit (z.B.: °C, V, W/m <sup>2</sup> ).
data_size	Datengröße in Byte (z.B.: 2, 4, 32, 2048), woraus sich bspw. bei numerischen Daten die maximale Stellenzahl ableiten lässt.
data_precision	Definition der Nachkommastellen (Granularität), entspricht typischerweise der Messgenauigkeit (z.B.: 1, 0.01, 0.001).

#### 8.1.1.1 Beschreibung des Spaltennamens (col\_ref)

Die Deklaration für col\_ref bestimmt die Spaltenüberschrift in der Tabelle einer Datenbank und somit den Namen der jeweiligen Messdaten.

Folgende Messdaten für ein SOL.Connect Center sind vorhanden:

col_ref	Beispiel
timestamp	Zeitstempel zum Beginn der Messung. Besteht aus dem Datum und der Uhrzeit vom Zeitpunkt zum Beginn des minütlichen Messzyklus.
inverter_id	Interne Referenznummer zum Messplatz für Verwaltungszwecke: timestamp und inverter_id ergeben gemeinsam einen eindeutigen Schlüssel für einen Messdatensatz.
serialnumber	Seriennummer
...	Abhängig der angeschlossenen Wechselrichterhersteller. Messdaten gleich zu Anlagenstatus (Erklärung siehe Handbuch des Wechselrichterherstellers)

### 8.1.1.2 Datentyp (`data_type`)

Der Datentyp definiert den Aufbau der Information. Dies ist als Information für die Struktur der Datenbank wichtig.

<code>data_type</code>	Beschreibung
T	Timestamp: Zeitstempel, enthält Datum und Uhrzeit der Messung.
C	Controller: Seriennummer der ISET- <i>mpp meter</i> Messkarte
S	String: Text mit durch <code>data_size</code> begrenzter Länge
I	Integer: vorzeichenbehaftete Ganzzahl
J	Natürliche Zahl
R	Real: Vorzeichenbehafteter Kommawert

### 8.1.2 Sektion `<row>`

Je Datenzeile existiert eine Sektion `<row>` im XML-File, worin die Datenelemente je Spalte als `<item>` enthalten sind

## 8.2 Beispiele einer XML-Datei

Die XML-Datei teilt sich in Header, Deklarationssteil und Datenteil auf.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
2  <!DOCTYPE sccdata [
3  <!ENTITY amp "&">
4  <!ENTITY auml "ä">
5  <!ENTITY ouml "ö">
6  <!ENTITY uuml "ü">
7  <!ENTITY Auml "Ä">
8  <!ENTITY Ouml "Ö">
9  <!ENTITY Uuml "Ü">
10 <!ENTITY szlig "ß">
11 <!ENTITY lt "<">
12 <!ENTITY gt ">">
13 <!ENTITY quot """>
14 <!ELEMENT sccdata (description,row*)>
15 <!ELEMENT description (column*)>
16 <!ELEMENT column (#PCDATA)>
17 <!--
18 <!--
19 <!--
20 <!--
21 <!--
22 <!--
23 <!--
24 <!--
25 <!--
26 <!--
27 <!--
28 <!--
29 <!--
30 <!--
31 ]>

```

Abbildung 8-1 Header der XML-Datei

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
-<sccdata>
-<description>
  <column col_ref="timestamp" dict_ref="timestamp" data_type="T" unit="" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="inverter_id" dict_ref="inverter_id" data_type="J" unit="" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="serialnumber" dict_ref="serialnumber" data_type="C" unit="" data_size="32" data_precision="1" />
  <column col_ref="vac_1" dict_ref="vac_1" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="iac_1" dict_ref="iac_1" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="vac_2" dict_ref="vac_2" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="iac_2" dict_ref="iac_2" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="vac_3" dict_ref="vac_3" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="iac_3" dict_ref="iac_3" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="pac" dict_ref="pac" data_type="J" unit="W" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="day_yield" dict_ref="day_yield" data_type="J" unit="kWh" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="fac" dict_ref="fac" data_type="J" unit="Hz" data_size="4" data_precision="0.01" />
  <column col_ref="vdc_1" dict_ref="vdc_1" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="0.1" />
  <column col_ref="idc_1" dict_ref="idc_1" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="vdc_2" dict_ref="vdc_2" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="0.1" />
  <column col_ref="idc_2" dict_ref="idc_2" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="vdc_3" dict_ref="vdc_3" data_type="J" unit="V" data_size="4" data_precision="0.1" />
  <column col_ref="idc_3" dict_ref="idc_3" data_type="J" unit="A" data_size="4" data_precision="0.001" />
  <column col_ref="tinv" dict_ref="tinv" data_type="J" unit="°C" data_size="4" data_precision="0.1" />
  <column col_ref="riso" dict_ref="riso" data_type="J" unit="kOhm" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="status" dict_ref="status" data_type="S" unit="" data_size="16" data_precision="1" />
  <column col_ref="error" dict_ref="error" data_type="S" unit="" data_size="16" data_precision="1" />
  <column col_ref="plimit" dict_ref="plimit" data_type="J" unit="W" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="phase" dict_ref="phase" data_type="J" unit="" data_size="4" data_precision="1" />
  <column col_ref="cosphi" dict_ref="cosphi" data_type="I" unit="" data_size="4" data_precision="0.001" />

```

Abbildung 8-2 Deklaration der XML-Datei

## 9 Entsorgung

Entsorgung von Abfallprodukten durch Benutzer in privaten Haushalten in der Europäischen Union:



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung gibt an, dass dieses Produkt nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Sie müssen diese Abfallprodukte an einer ausgewiesenen Sammelstelle zum Recycling von elektrischen oder elektronischen Geräten abliefern. Durch das separate Sammeln und Recyceln von Abfallprodukten helfen Sie mit, die natürlichen Ressourcen zu schonen und stellen sicher, dass das Produkt in gesundheits- und umweltverträglicher Weise entsorgt wird.

Weitere Informationen dazu, wo Sie die Abfallprodukte zum Recycling abgeben können, erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, Ihrem Hausmüll-Entsorgungsdienst oder bei dem Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.







## 10 Technische Daten

SOL.Connect Center	
Prozessor	Industrie PC, CPU AMD SC520, 133MHz, Flash BIOS, RTC
Hauptspeicher	64MB RAM
Betriebssystem	Linux
COM Ports	1x RS485 oder RS232 über Steckerleiste 1x RS485 über RJ45 Doppelbuchse
Schnittstellen	LAN (Ethernet 10/100 MBit Vollduplex) Modem- oder GSM-Anschluss SUB-D9 EasyLan
Signale	Interner Lautsprecher LED zur Ereignisanzeige auf Oberseite (6x grün, 2x rot) 3 LED an der Steckerleiste
Datenspeicher	Compact Flash <sup>®</sup> Adapter Type I im Gehäuseinneren für Betriebssystem und Datenspeicherung
Gehäuse	2-teiliges, lüfterloses Metallgehäuse für Trageschienenmontage (IP20)
Gewicht	800 g netto (ohne Zubehör und externes Stecker- netzteil)
Umgebungsfeuchte	Innenraum/ Schaltschrankmontage
Betriebstemperatur	Minimum 0 bis 50°C
Dimensionen	175 mm x 155 mm x 45 mm (B x H x T) inkl. rückseitigem Tragschienenadapter, zzgl. Steckerleisten
Alarmkontakt	Potentialfreier Ausgang max 48VDC
Stromversorgung	Externes Steckernetzteil: 100 -240 VAC, 50 – 60 Hz, 12 ... 24 VDC, 0,5 A (Leistung 6 W)




## 11 Symbolerklärung

Durch Bewegen der Maus auf die einzelnen Symbole können die Beschreibungen der einzelnen Symbole über so genannte „Tooltips“ angezeigt werden.

### 11.1 Allgemein

Symbol	Bedeutung
	Neue Zeile
	Zeile löschen
	Einstellungen ändern
	Vorblättern
	Zurückblättern
	Deaktivieren

### 11.2 Statusanzeige

Symbol	Bedeutung
	<b>Grün:</b> Anlage läuft normal
	<b>Gelb:</b> Ein Wechselrichter weist einen Fehler auf (keine Kommunikation, keine Netzeinspeisung).
	<b>Rot:</b> Mindestens 30% der Wechselrichter weisen Fehler auf (keine Kommunikation, Keine Netzeinspeisung).

### 11.3 Benachrichtigung

Symbol	Bedeutung
	Alarm aktivieren
	Alarm deaktivieren

## 12 Konformitätserklärungen

Competence in Software Services - Consulting, Development and Support



### CE-Konformitätserklärung

Der Hersteller Papendorf Software Engineering GmbH  
Robert-Bosch-Str. 10  
D-71116 Gärtringen

erklärt hiermit, dass die Produkte der Baureihe

#### **SOL.Connect® Center**

den Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG sowie der Richtlinie 73/23/EWG, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG entsprechen.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

- EMV- Richtlinie:
- EN 61000-6-2, mit den darin aufgeführten Grundnormen (Störfestigkeit Industriebereich)
  - EN 61000-6-3, mit den darin aufgeführten Grundnormen (Störaussendung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe)
- Niederspannungsrichtlinie:
- EN 61010-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen)



Die Konformität des Produktes mit den oben genannten Normen und Richtlinien wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Gärtringen, im Mai 2008

Peter Papendorf, Geschäftsführer

## RoHS-Konformitätserklärung

Der Hersteller      Papendorf Software Engineering GmbH  
                         Robert-Bosch-Str. 10  
                         D-71116 Gärtringen

erklärt hiermit, dass alle verwendeten Bauteile der Baureihe

### **SOL.Connect® Center**

die Anforderungen der RoHS Richtlinie 2002/96/EG (27.01.2003) ab dem

**01.07.2006**

entsprechen und keine der verbotenen Substanzen in einer Konzentration oberhalb der Grenzwerte enthält. Die RoHS Richtlinien legt Bedingungen zur Beschränkungen bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten fest.

Gärtringen, im Mai 2007



Peter Papendorf, Geschäftsführer

## 13 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1 Systemüberblick Standardausführung .....	9
Abbildung 4-1 Anschlüsse des SOL.Connect Center.....	14
Abbildung 5-1 LAN Ethernet Anschluss.....	19
Abbildung 5-2 Eigenschaften Lan-Verbindung .....	20
Abbildung 5-3 Eigenschaften TCP/IP.....	21
Abbildung 5-4 Modemanschluss .....	22
Abbildung 5-5 Verbindung mit dem Internet .....	23
Abbildung 5-6 Verbindung manuell einrichten .....	23
Abbildung 5-7 Verbindung mit DFÜ-Modem .....	24
Abbildung 5-8 Anschluss Display.....	25
Abbildung 5-9 Anschluss Stromversorgung.....	25
Abbildung 6-1 Wandhalterung für Montage.....	27
Abbildung 7-1 Benutzer Authentifizierung .....	29
Abbildung 7-2 Weboberfläche .....	30
Abbildung 7-3 Anlagenstatus - Wechselrichter .....	33
Abbildung 7-4 Anlagenstatus – Wechselrichterdetails.....	34
Abbildung 7-5 Übersicht Monitoring.....	35
Abbildung 7-6 Monitoring Protokoll.....	36
Abbildung 7-7 Monitoring Einstellungen ändern.....	37
Abbildung 7-8 Aktiver Alarm .....	40
Abbildung 7-9 Übersicht Auswertungen.....	41
Abbildung 7-10 Navigation Auswertung.....	42
Abbildung 7-11 Ereignisprotokoll in Auswertung.....	43
Abbildung 7-12 Email Versand von Auswertungen .....	44
Abbildung 7-13 Übersicht Systeminformation .....	47
Abbildung 7-14 Konfiguration Netzwerk .....	48
Abbildung 7-15 Konfiguration Modem .....	50
Abbildung 7-16 Startseite anpassen .....	53
Abbildung 7-17 Konfiguration Zeitserver Systemzeit .....	56
Abbildung 7-18 Konfiguration Systemsprache .....	57
Abbildung 7-19 Konfiguration Email Dienst.....	58
Abbildung 7-20 Nachrichtenempfänger - Email.....	63

Abbildung 7-21	Nachrichtenempfänger - Alarmkontakt.....	64
Abbildung 7-22	Nachrichtenempfänger - FTP-Upload .....	65
Abbildung 7-23	Benachrichtigungen für Nachrichtenempfänger .....	66
Abbildung 7-24	FTP-Upload - Sensordaten .....	67
Abbildung 7-25	Konfiguration Display .....	69
Abbildung 7-26	Solaranlage .....	70
Abbildung 7-27	Suche der Wechselrichter .....	72
Abbildung 7-28	Konfiguration Wechselrichter .....	73
Abbildung 7-29	Sensormodulsuche.....	74
Abbildung 7-30	Sensormodul .....	75
Abbildung 7-31	Konfiguration Eingang .....	77
Abbildung 7-32	Konfiguration Ausgang .....	78
Abbildung 7-33	Vergütung nach EEG Novelle .....	79
Abbildung 7-34	Eigenes Vergütungsmodell .....	80
Abbildung 7-35	Verwaltung Wechselrichtergruppen .....	81
Abbildung 7-36	Konfiguration Leistungsmanagement (SOL.Connect Power Manager) .....	82
Abbildung 7-37	Öffentlicher Zugriff .....	83
Abbildung 7-38	Passwörter .....	84
Abbildung 7-39	Übersicht Download .....	85
Abbildung 7-40	Downloadformularseite.....	86
Abbildung 7-41	Dokumentation Download .....	88
Abbildung 8-1	Header der XML-Datei.....	92
Abbildung 8-2	Deklaration der XML-Datei .....	92