

Hausautomation – Anschluss- und Konfigurationsanleitung, Europa & APAC

Inhalt

Hausautomation – Anschluss- und Konfigurationsanleitung, Europa & APAC	1
Inhalt	1
Einleitung	1
Übersicht.....	1
Systemkomponenten.....	2
Systemkonfigurationen.....	3
Zugehörige Dokumentationen.....	3
Optionen für die Systemkonfiguration	4
Hausautomation mit StorEdge (ohne Ersatzstrom).....	4
Hausautomation mit StorEdge (mit Ersatzstrom).....	6
Verbindung zur Monitoring-Plattform, einzelner Wechselrichter.....	8
Verbindung zur Monitoring-Plattform, mehrere Wechselrichter.....	8

Einleitung

Übersicht

Mit den intelligenten Energiemanagementlösungen von SolarEdge kann der Eigenverbrauch einer Anlage erhöht werden. Eine hierfür verwendete Methode ist die Kontrolle der Nutzung (des Verbrauchs) von Lasten mithilfe von Produkten zur Hausautomation für die Gebäudeautomation von SolarEdge.

Diese Produkte leiten die Energie gemäß den gewünschten Einstellungen, jederzeit, zu einer Last um. Dafür stehen folgende Betriebsmodi zur Verfügung:

- **Schedule** (Zeitplan) – Das Gerät leitet die Energie während der konfigurierten Zeitfenster auf die Last um. Hierzu wird die überschüssige PV-Leistung oder, falls keine zur Verfügung steht, Netzstrom verwendet.
- **Smart Save** (Intelligente Sparfunktion) – Das Gerät beginnt, die Energie auf das Gerät umzuleiten, sobald überschüssige PV-Energie vorhanden ist, auch vor den konfigurierten Zeitfenstern, um den Eigenverbrauch zu steigern und den Verbrauch aus dem Netz während des geplanten Zeitfensters zu minimieren.

Sie können den Zeitplan oder den Betriebsmodi jederzeit neu konfigurieren und zusätzlich Geräte manuell ein- bzw. ausschalten.

Sie können die Geräte lokal über den SolarEdge Wechselrichter oder extern über die SolarEdge Monitoring-App konfigurieren.

Die Hausautomation kann in Verbindung mit der Einspeisebegrenzung verwendet werden. Für Einzelheiten zur Einspeisebegrenzung siehe http://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf.

Dieses Dokument beschreibt den Anschluss und die Konfiguration von Produkten zur Hausautomation in StorEdge Systemen und die Verbindung eines Gerätesteuersystems mit der StorEdge Monitoring-Plattform.

**HINWEIS**

Für die Gerätesteuerung wird eine Wechselrichter-CPU-Version 3.19xx (oder höher) benötigt. Wenn Sie ein Upgrade benötigen, kann die neueste Version hier heruntergeladen werden. Hinweise zum Upgrade finden Sie im folgenden Anwendungshinweis:

http://www.solaredge.com/sites/default/files/upgrading_an_inverter_using_micro_sd_card_de.pdf

Systemkomponenten

Ein Hausautomationssystem umfasst die folgenden Komponenten:

- **Hausautomationsprodukte**, jeweils eines oder mehrere:
- **Heizstab-Regler** – Überschüssiger PV-Strom wird automatisch für die Warmwasserbereitung und zur äußerst kostengünstigen Energiespeicherung verwendet
- **Steckdose mit Zähler** – Kabellose Einsteck-Steckdose für die Steuerung elektrischer Lasten, üblicherweise Haushaltsgeräte, Schwimmbeckenpumpen usw.
- **AC-Schalter mit Zähler** – Kabelloses Relais für die Steuerung elektrischer Lasten, üblicherweise Haushaltsgeräte, Schwimmbeckenpumpen usw.
- **Potenzialfreier Schaltkontakt** (ohne Zähler) – Kabelloser Schalter für die Steuerung hoher Lasten über eine externe Steuerungsschnittstelle, z. B. unterstützte Smart Grid-fähige Wärmepumpen
- **ZigBee-Modul zur Gerätesteuerung** – Netzwerkmanager für die Gerätesteuerung, im Wechselrichter installiert, ein Modul kann bis zu **10** Hausautomationsprodukte verwalten
- **SolarEdge Modbus-Zähler mit Stromwandler** – der Zähler wird vom Wechselrichter für Bezug/Einspeisungs- oder Verbrauchsmessungen verwendet, um das Gerätesteuerungsnetzwerk entsprechend zu regeln; die Zählerwerte werden in der SolarEdge Monitoring-Plattform visualisiert und angezeigt

**HINWEIS**

Es wird empfohlen, den Zähler an den mit der Monitoring-Plattform verbundenen Wechselrichter anzuschließen.

- **Optional: RS485-Erweiterungsset** – Das Set wird für Systeme mit mehreren Wechselrichtern verwendet und liefert einen zusätzlichen RS485-Anschluss im Wechselrichter

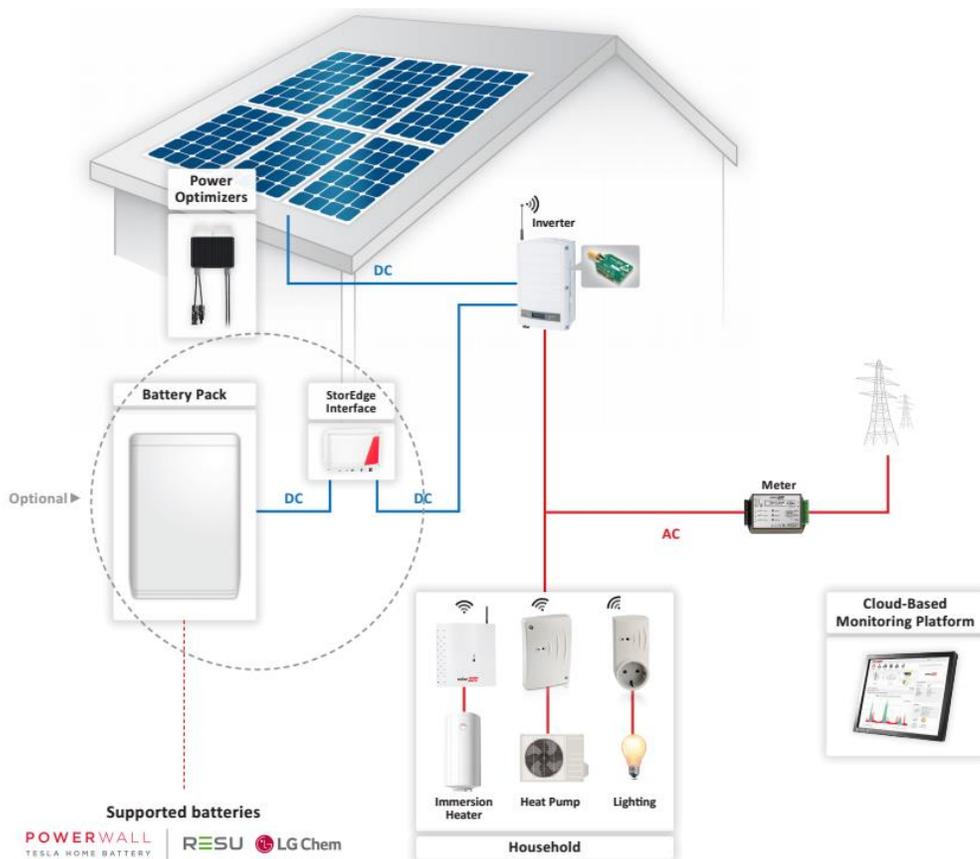


Abbildung 1: Hausautomation – Systemüberblick

Systemkonfigurationen

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen beschrieben:

Konfiguration	Beschreibung	Seite
Hausautomation mit StorEdge (ohne Ersatzstrom)	Hausautomationsprodukte können in einem StorEdge-System installiert werden, um den Eigenverbrauch des Standortes weiter zu erhöhen.	4
Hausautomation mit StorEdge (mit Ersatzstrom)		6
Verbindung zur Monitoring-Plattform, einzelner Wechselrichter	Verbindung eines Hausautomationssystems mit einem Wechselrichter (mit oder ohne StorEdge) mit der SolarEdge Monitoring-Plattform.	8
Verbindung zur Monitoring-Plattform, mehrere Wechselrichter	Verbindung eines Hausautomationssystems mit mehreren Wechselrichtern (mit oder ohne StorEdge) mit der SolarEdge Monitoring-Plattform.	8

Zugehörige Dokumentationen

Detaillierte Installations- und Konfigurationsanweisungen zu den Systemkomponenten finden Sie in den folgenden Installationsanleitungen:

- **Heizstab-Regler:** <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-immersion-heater-controller-installation-guide-de.pdf>
- **Steckdose mit Zähler:** <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-plugin-socket-installation-guide-de.pdf>
- **AC-Schalter mit Zähler:** <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-switch-installation-guide-de.pdf>

- Potenzialfreier Schaltkontakt: <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-dry-contact-switch-installation-guide-de.pdf>
- ZigBee-Modul zur Gerätesteuerung: <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-zigbee-module-installation-guide-de.pdf>
- Modbus-Zähler: <http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-meter-installation-guide.pdf>
- RS485-Erweiterungsset: http://www.solaredge.com/files/pdfs/RS485_expansion_kit_installation_guide.pdf

Für Einzelheiten zu Installation und Konfiguration von weiteren zugehörigen Produkten und Funktionen siehe:

- Einspeisebegrenzung: http://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf
- Installationsanleitung StorEdge Schnittstelle: http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_interface_installation_guide.pdf
- Installationsanleitung StorEdge Wechselrichter: http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_backup_installation_guide.pdf
- StorEdge Lösungsanwendungen – Anschluss und Konfiguration: http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_applications_connection_and_configuration_guide_DE.pdf
- GSM Installationsanleitung: http://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide.pdf

Optionen für die Systemkonfiguration

Hausautomation mit StorEdge (ohne Ersatzstrom)

Produkten zur Hausautomation können in einem StorEdge™-System installiert werden, um den Eigenverbrauch der Anlage weiter zu erhöhen. In diesem Fall wird der überschüssige PV-Strom zuerst für die Gerätesteuerung und erst dann für die StorEdge™-Lösung (z. B. zum Laden der Batterie) verwendet.

Das ZigBee-Modul zur Hausautomation kann in jedem Wechselrichter mit einem verfügbaren ZigBee/Wi-Fi-Anschluss installiert werden (d. h. in jedem Wechselrichter, in dem der Anschluss nicht für die ZigBee/Wi-Fi-Verbindung zur Monitoring-Plattform verwendet wird).

► Das System konfigurieren:

- 1 Konfigurieren Sie das StorEdge-System wie in den StorEdge-Anleitungen beschrieben: http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_interface_installation_guide.pdf und http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_applications_connection_and_configuration_guide_DE.pdf
- 2 Konfigurieren Sie das Hausautomationssystem wie in den entsprechenden Installationsanleitungen beschrieben: Siehe *Zugehörige Dokumentationen* above.

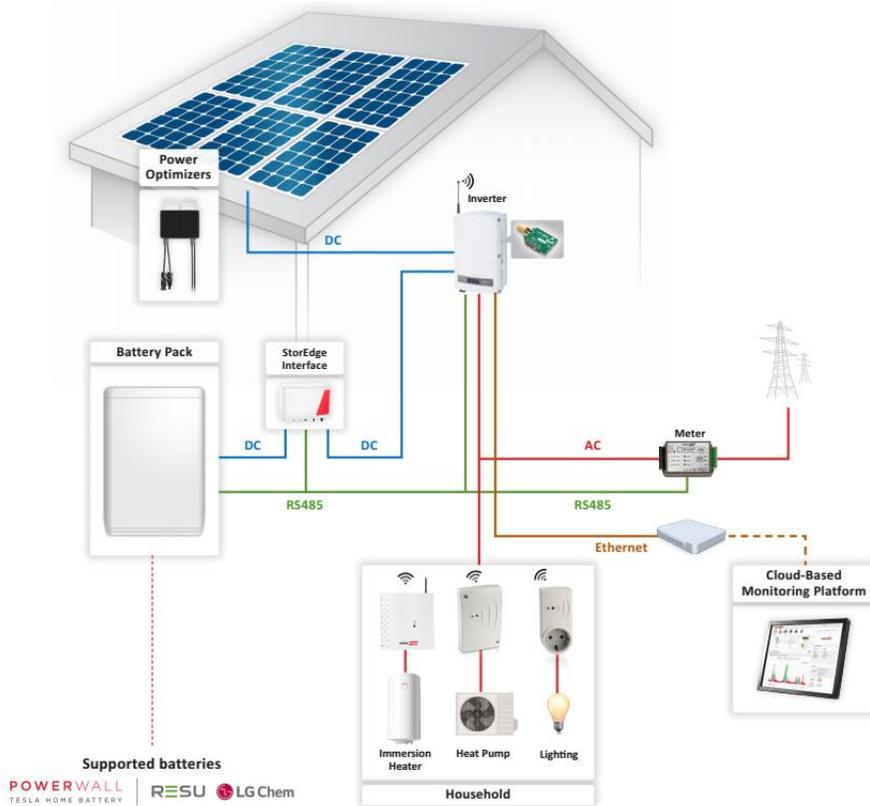


Abbildung 2: Hausautomation mit StorEdge (ohne Ersatzstrom), einzelner Wechselrichter

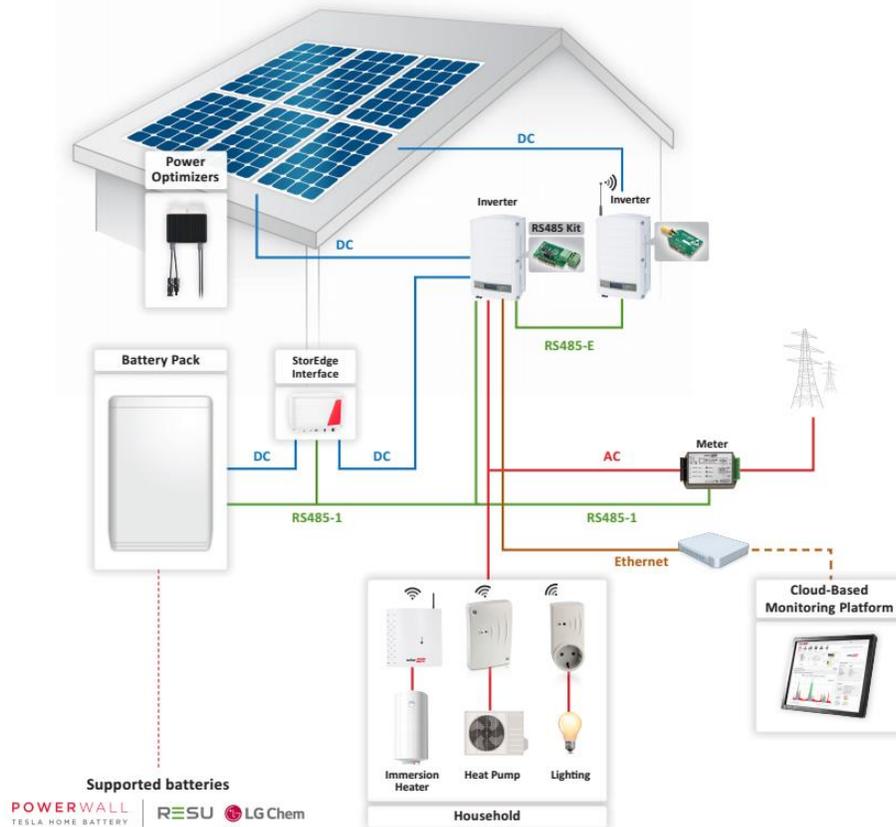


Abbildung 3: Hausautomation mit StorEdge (ohne Ersatzstrom), mehrere Wechselrichter

Hausautomation mit StorEdge (mit Ersatzstrom)

Produkten zur Hausautomation können in einem StorEdge™-System installiert werden, um den Eigenverbrauch der Anlage weiter zu erhöhen. In diesem Fall wird der überschüssige PV-Strom zuerst für die Gerätesteuerung und erst dann für die StorEdge™-Lösung (z. B. zum Laden der Batterie) verwendet.

Das ZigBee-Modul zur Hausautomation kann in jedem Wechselrichter mit einem verfügbaren ZigBee/Wi-Fi-Anschluss installiert werden.



HINWEIS

Wenn sich das System im Ersatzstrom-Modus befindet, wird die Gerätesteuerung automatisch in die Betriebsart **Manual** (Manuell) → **OFF** (AUS) gestellt. Zur Änderung der Betriebsart siehe die Installationsanleitungen der Gerätesteuerungsprodukte.

► Das System konfigurieren:

- 1 Konfigurieren Sie das StorEdge-System wie in der Installationsanleitung für die StorEdge Speicherlösung mit Ersatzstrom beschrieben: http://www.solaredge.com/sites/default/files/storedge_backup_installation_guide.pdf
- 2 Konfigurieren Sie das Hausautomationssystem wie in den entsprechenden Installationsanleitungen beschrieben: Siehe *Zugehörige Dokumentationen* auf Seite 3.

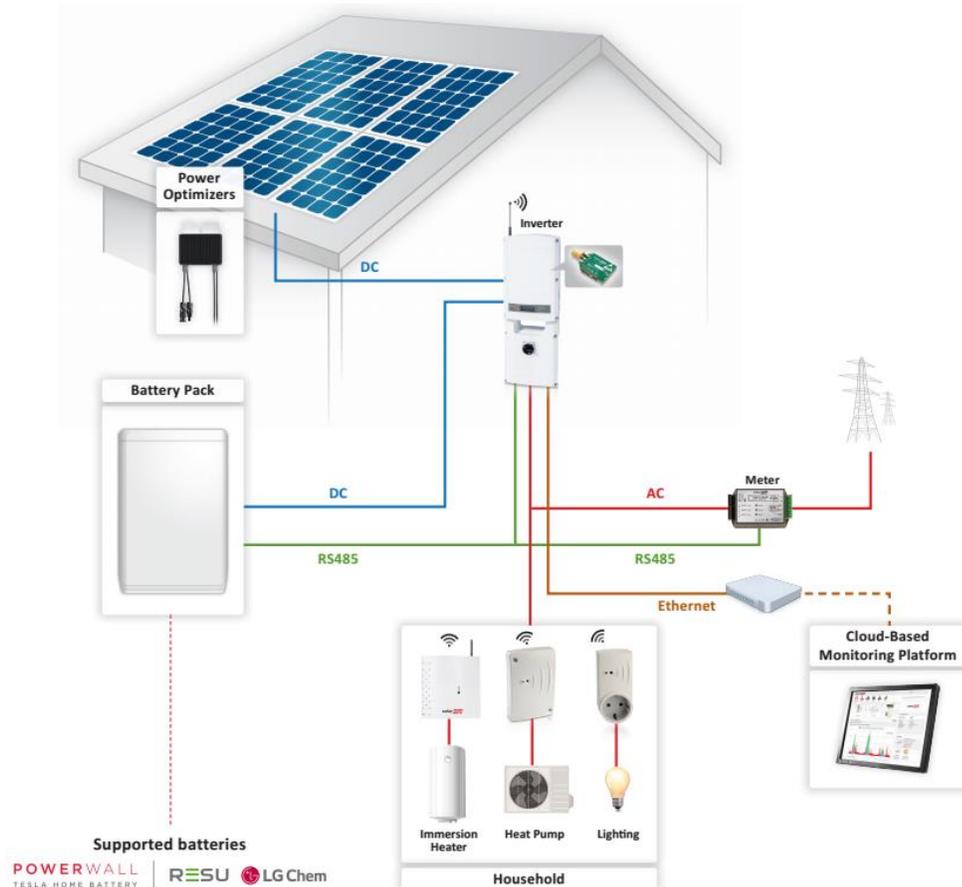


Abbildung 4: Hausautomation mit StorEdge (mit Ersatzstrom), einzelner Wechselrichter

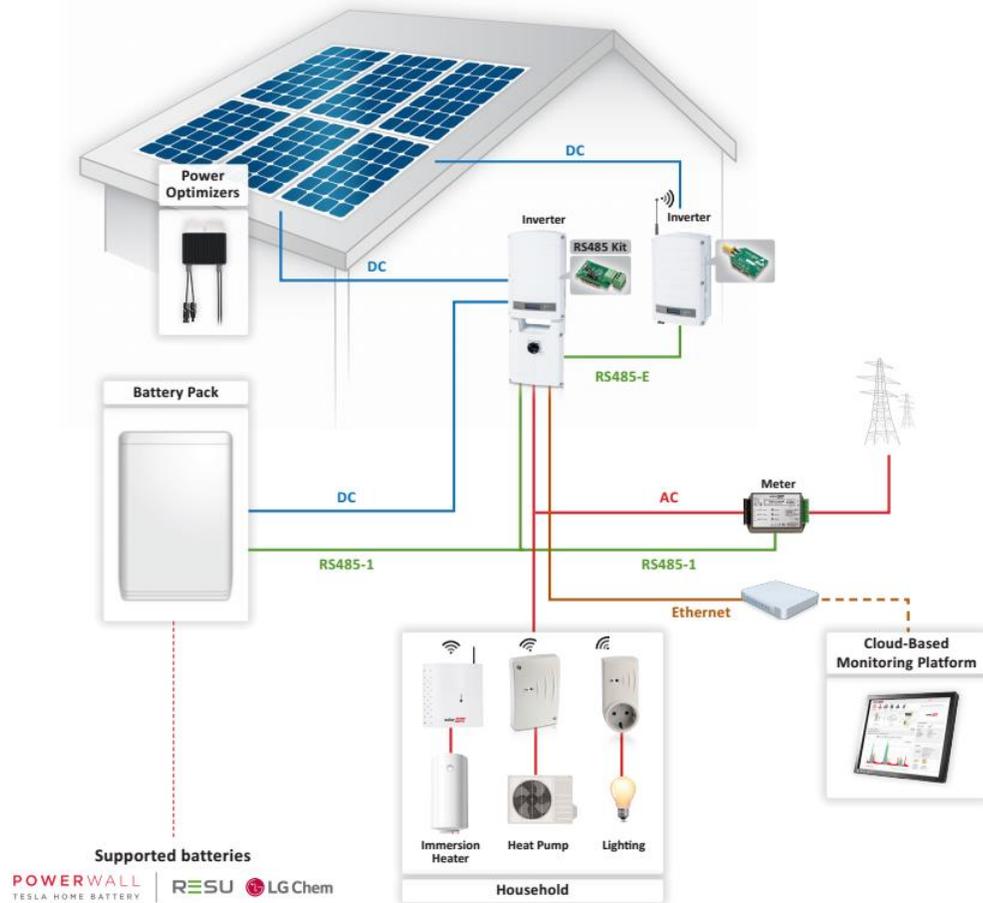


Abbildung 5: Hausautomation mit StorEdge (mit Ersatzstrom), mehrere Wechselrichter

Verbindung zur Monitoring-Plattform, einzelner Wechselrichter

In einem Hausautomationssystem mit einem Wechselrichter belegt das ZigBee-Modul zur Hausautomation den ZigBee/Wi-Fi-Anschluss des Wechselrichters. Deshalb sollte der Wechselrichter per Ethernet (LAN) mit der SolarEdge Monitoring-Plattform verbunden werden. Eine zusätzliche Konfiguration der Kommunikationseinstellungen ist nicht erforderlich – LAN ist die Standardverbindungseinstellung des Wechselrichters.

Alternativ kann der Wechselrichter über das GSM-Mobilfunkmodem verbunden werden. Diese Option erfordert eine SIM-Karte mit einem Datentarif von 1 GB von einem Mobilfunkanbieter. Bei Verwendung von GSM muss die Verbindung gemäß GSM-Installationsanleitung konfiguriert werden: http://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide.pdf.



HINWEIS

Das ZigBee-Modul zur Hausautomationssteuerung kann nicht für die Kommunikation mit der Monitoring-Plattform verwendet werden.



HINWEIS

Um das GSM-Mobilfunkmodem zu nutzen, installieren Sie einen Wechselrichter mit einem integrierten GSM-Modem oder erwerben ein GSM-Upgrade-Kit (für Wechselrichter ab CPU-Version 3.xxxx).

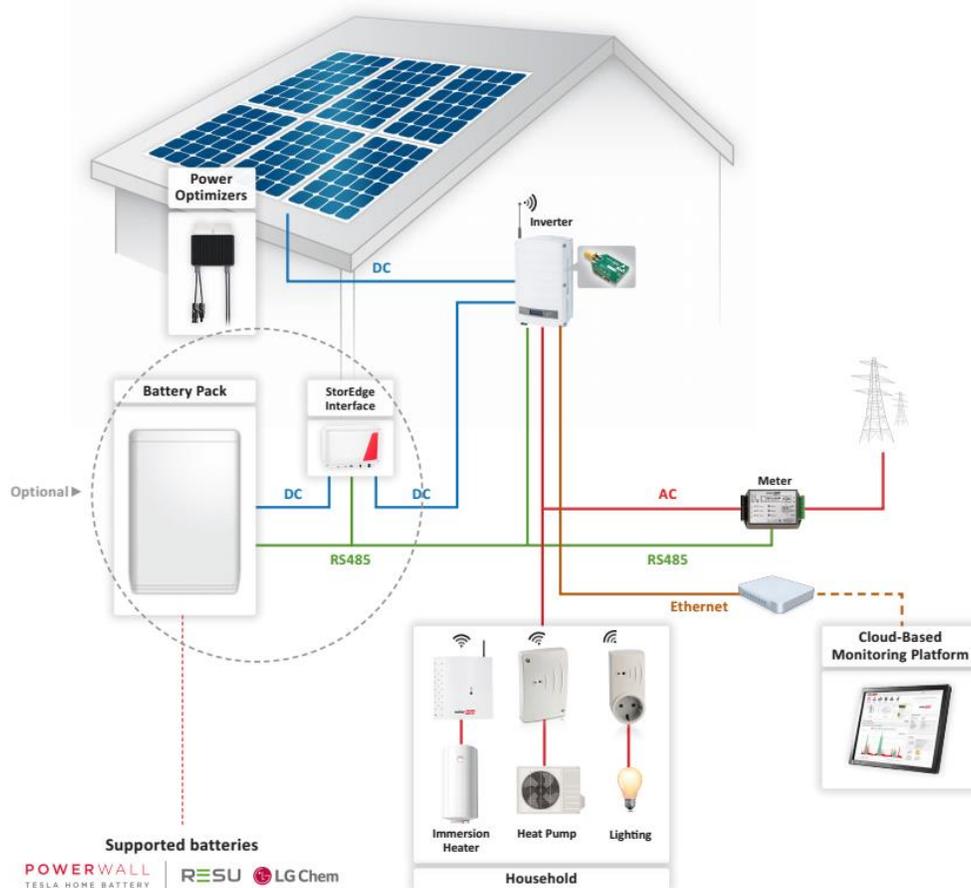


Abbildung 6: Verbindung zur Monitoring-Plattform, einzelner Wechselrichter

Verbindung zur Monitoring-Plattform, mehrere Wechselrichter

In einem Hausautomationssystem mit mehreren Wechselrichtern werden die Wechselrichter über einen RS485-Bus angeschlossen. Da der Zähler (und die Batterie in einem StorEdge System) an einen der RS485-Anschlüsse des Wechselrichters (RS485-1) angeschlossen ist, wird ein RS485-Erweiterungsset im betreffenden Wechselrichter installiert und verwendet, um den Wechselrichter an den RS485-Bus anzuschließen (RS485-E).

Das ZigBee-Modul zur Hausautomationssteuerung kann in jedem Wechselrichter mit einem verfügbaren ZigBee/Wi-Fi-Anschluss installiert werden.

Da das RS485-Erweiterungsset den ZigBee/Wi-Fi-Anschluss eines Wechselrichters belegt und das ZigBee-Modul zur Hausautomationssteuerung den ZigBee/Wi-Fi-Anschluss eines weiteren Wechselrichters belegt, sollte der RS485-E-Master per Ethernet (LAN) mit der SolarEdge Monitoring-Plattform verbunden werden. Eine zusätzliche Konfiguration der Kommunikationseinstellungen ist nicht erforderlich – LAN ist die Standardverbindungseinstellung des Wechselrichters.

Alternativ kann der Wechselrichter über das GSM-Mobilfunkmodem verbunden werden. Diese Option erfordert eine SIM-Karte mit einem Datentarif von 1 GB von einem Mobilfunkanbieter.

**HINWEIS**

Das ZigBee-Modul zur Hausautomationssteuerung kann nicht für die Kommunikation mit der Monitoring-Plattform verwendet werden.

► Systemkonfiguration – Verbindung zur Monitoring-Plattform:

Konfigurieren Sie den RS485-Bus für die Wechselrichter und die Serververbindungen vom RS485-E-Master aus.

1 Konfigurieren Sie die RS485-Verbindung:

- a. Wählen Sie **Communication** (Kommunikation) → **RS485-E Conf**.
- b. Wählen Sie **Protocol** → **Master**.
- c. Wählen Sie **Slave Detect** (Slave erkennen). Überprüfen Sie, dass der Wechselrichter die korrekte Anzahl von Slaves (die Anzahl der angeschlossenen Wechselrichter die über RS485-E miteinander verbunden sind) meldet.

2 Konfigurieren Sie die Verbindung vom RS485-E-Master:

- Bei Verbindung über Ethernet ist keine zusätzliche Konfiguration der Kommunikationseinstellungen erforderlich – LAN ist die Standardverbindungseinstellung des Wechselrichters.
- Bei Verwendung von GSM muss die Verbindung gemäß GSM-Installationsanleitung konfiguriert werden: http://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide.pdf

► Systemkonfiguration – Zähler (und Batterie):

Konfigurieren Sie den Zähler und optional die Batterie vom RS485-1-Master aus.

1 Konfigurieren Sie den Zähler:

- a. Wählen Sie **Communication** (Kommunikation) → **RS485-1 Conf** → **Device Type** (Gerätetyp) → **Multi-devices** (mehrere Geräte). Eine Liste von Geräten wird angezeigt.
- b. Wählen Sie **Meter 2** (Zähler 2) aus. Der Bildschirm für die Konfiguration des Zählers wird angezeigt:
- c. Konfigurieren Sie den Zähler:
 - - Wählen Sie **Device Type** (Gerätetyp) → **Revenue Meter** (Ertragszähler) aus.
 - - Geben Sie den CT-Wert vom CT-Typenschild des Stromsensors ein: **CT Rating** (CT-Nennleistung) → **<xxxxA>** (mit den Pfeiltasten den Wert einstellen, mit der Eingabetaste bestätigen und zur nächsten Ziffer wechseln, langes Drücken der Eingabetaste bestätigt die eingegebenen Werte)
 - Wählen Sie **Meter Func.** (Zählerfunktion) und wählen Sie die Funktion gemäß der Position der Stromwandler des Zählers aus:
 - **Export + Import** (Zweirichtungszähler): Stromwandler des Zählers am Netzanschlusspunkt (wie in der Abbildung oben zu sehen)
 - **Consumption** (Verbrauch): Stromwandler des Zählers am Verbraucheranschlusspunkt

**HINWEIS**

SolarEdge empfiehlt die Installation des SolarEdge Modbuszählers am Netzanschlusspunkt. Wenn möglich sollte dieser Installationsort bevorzugt genutzt werden.

2 Konfigurieren Sie in einem StorEdge-System die Batterie wie in der entsprechenden StorEdge-Anleitung beschrieben.**► Systemkonfiguration – Hausautomationssteuerung:**

Konfigurieren Sie das Hausautomationssystem von dem Wechselrichter mit dem ZigBee-Modul zur Hausautomationsteuerung.

- 1 Konfigurieren Sie das ZigBee-Modul zur Hausautomationssteuerung wie in dessen Installationsanleitung beschrieben: <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-device-control-zigbee-module-installation-guide-de.pdf>
- 2 Konfigurieren Sie die Gerätesteuerung wie in den entsprechenden Installationsanleitungen beschrieben. Siehe *Zugehörige Dokumentationen* auf Seite 3.

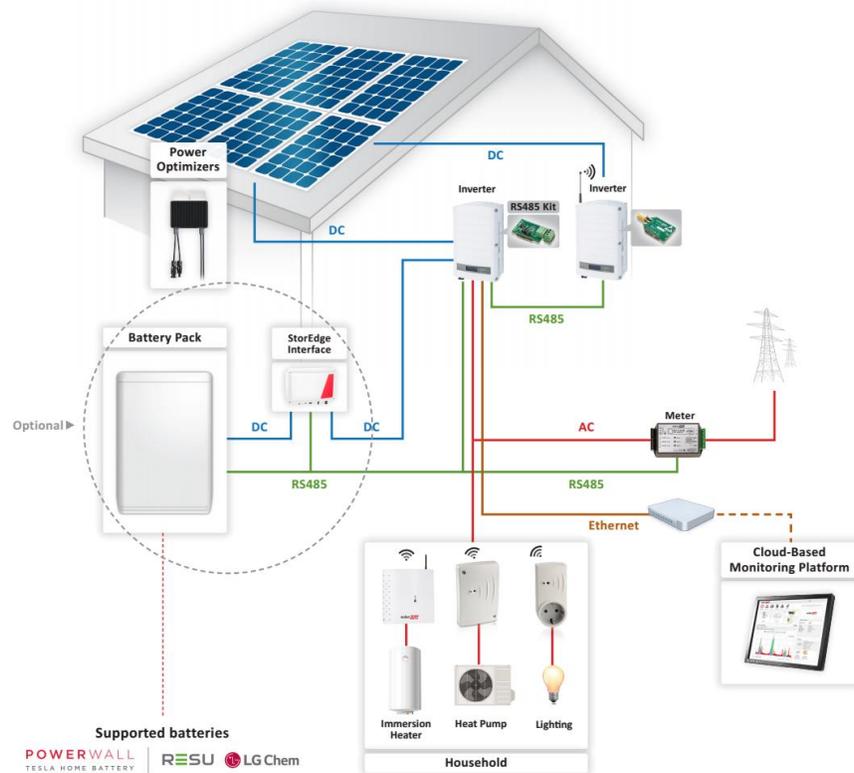


Abbildung 7: Verbindung zur Monitoring-Plattform, mehrere Wechselrichter