SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Energiekosten-Assistent – Guide für Deutschland

Information class: Public, Fronius International

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

© Fronius International GmbH

Version 01 01/2025

Solar & Energy

Fronius behält sich alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vor. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung von Fronius reproduziert oder unter Verwendung elektrischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass alle Angaben in diesem Dokument trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Autors oder von Fronius ausgeschlossen ist.

Information class: Public, Fronius International

Inhaltsverzeichnis

Kurzbeschreibung **4**

Voraussetzungen **4**

Guideline zur Erfüllung der Anforderungen zum Laden vom Netz 5

Smart Meter 6

Wechselrichter 7

Solar.web 7

Visualisierung **9**

In Solar.web 9

In der Solar.web-App 10

Verhalten **10**

1. Vermeidung von Bezug von teurer Energie 10
2. Nachladen von günstiger Energie 10
3. Vermeidung von Einspeisebegrenzungen 11

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Kurzbeschreibung

Der Energiekosten-Assistent ist eine intelligente Lösung von Fronius zur automatischen Steuerung von Batteriesystemen, speziell für Hybrid-Systeme. Ziel ist es, die Energiekosten zu senken und gleichzeitig die Lebensdauer der Batterie nicht außer Acht zu lassen. Der Energiekosten-Assistent nutzt dabei einen variablen Stromtarif und berücksichtigt dabei verschiedene Faktoren, um die optimale Strategie für das Laden und Entladen der Batterie zu bestimmen.

Konkret bedeutet das: Der Assistent analysiert kontinuierlich die voraussichtliche PV-Produktion, den prognostizierten Stromverbrauch und den aktuellen Stromtarif. Basierend auf diesen Daten entscheidet er, wann die Batterie geladen oder entladen werden soll, um die Kosten zu minimieren. Wenn beispielsweise ein günstiger Stromtarif vorliegt und ein hoher Verbrauch erwartet wird, lädt der Energiekosten-Assistent die Batterie auf. Ist der Strom teuer, nutzt er die in der Batterie gespeicherte Energie.

Der Energiekosten-Assistent ist Teil des Solar.web-Premium-Pakets und integriert flexible Tarife in Solar.web. Er berücksichtigt auch den aktuellen Ladezustand (State of Charge, SoC) der Batterie und deren Degradation, um eine optimale Performance zu gewährleisten. Durch diese intelligente Steuerung können Nutzer ihre Energiekosten senken und gleichzeitig die Lebensdauer ihrer Batterie verlängern.

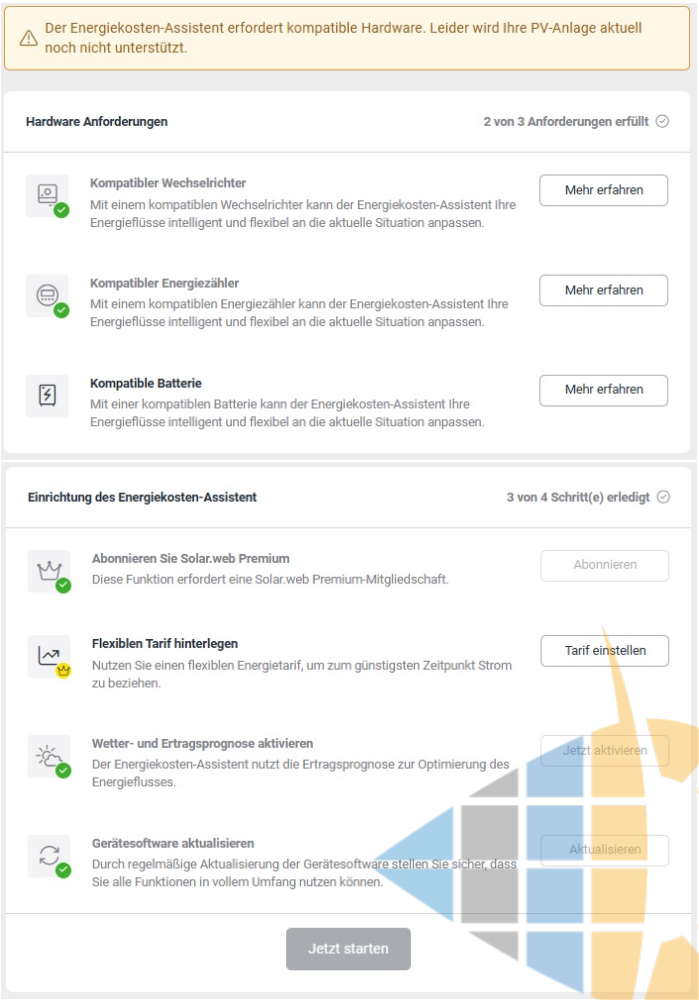
Voraussetzungen

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Für die Aktivierung sind sowohl gewisse Hardware- als auch Softwarevoraussetzungen zu erfüllen. Diese sind:

- GEN24 Plus / Verto Plus mit Firmware 1.36 oder neuer
- Kompatibler Batteriespeicher
- Smart Meter
- Flexibler Stromtarif oder ein Standardtarif mit mehreren Preiszonen unter Tarifen korrekt hinterlegt
- Solar.web Premium Abonnement
- Aktivierte Ertragsprognose (Pro Account kann nur für 1 Anlage die Ertragsprognose aktiviert werden)

Die Voraussetzungen werden transparent in Solar.web unter „Einstellungen“ und „Betriebsmodus“ angezeigt. Die einmalige Aktivierung zu Beginn muss im Webportal durchführt werden und ist aktuell nicht in der Solar.web-App verfügbar:



Guideline zur Erfüllung der Anforderungen zum Laden vom Netz

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Der Energiekosten-Assistent kann auch in Deutschland genutzt werden. Wenn die Funktion genutzt werden soll, um die Batterie aus dem Netz zu laden, muss das PV-System gewisse Voraussetzungen erfüllen. Andernfalls droht ein Verlust der Einspeisevergütung, denn in Deutschland gelten strenge Regeln, die bei Vermischung von Grün- und Graustrom zu beachten sind.

Der Energiekosten-Assistent kann jedoch auch ohne die Funktion, die Batterie aus dem Netz zu laden, aktiviert werden. Hierfür sind keine besonderen Rahmenbedingungen notwendig.

Die Einspeisevergütung gilt nur für eingespeisten Grünstrom (Strom aus erneuerbaren Energiequellen). Daher muss in einem PV-System, das sowohl Graustrom (Strom aus dem Netz) als auch Grünstrom speichert, klar zwischen den beiden Stromarten unterschieden werden. Eine getrennte Erfassung ist notwendig, um eine Vermischung zu vermeiden.

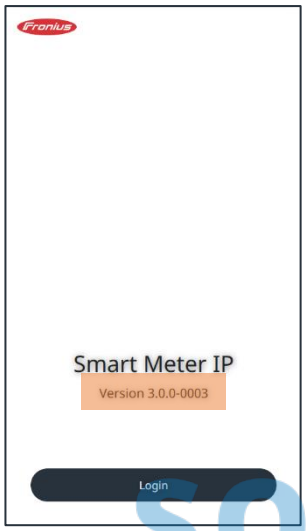
Fronius stellt sicher, dass die Rückspeisung von Graustrom aus dem Speicher unterbunden wird, indem sowohl hardware- auch als softwareseitig die erforderliche Messgeschwindigkeit und die notwendigen Protokolle unterstützt werden. Fronius setzt diese Voraussetzungen über ein

entsprechendes Softwareupdate für unsere Wechselrichter (Fronius GEN24 Plus, Fronius Verto Plus) und einem dafür konzipierten Zähler (Fronius Smart Meter IP) um.

Smart Meter

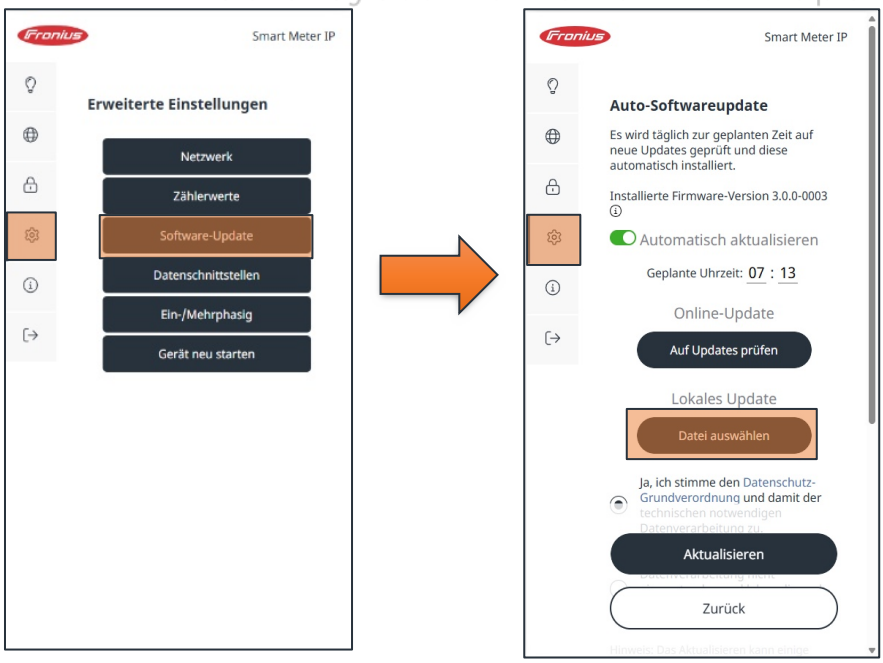
Der Smart Meter muss dafür per LAN oder WLAN mit dem Wechselrichter verbunden werden. In den Wechselrichtereinstellungen unter Komponenten muss als Verbindungstyp zum Primärzähler „MQTT“ ausgewählt werden. Sofern bereits ein Smart Meter über eine andere Schnittstelle verbunden ist (Modbus TCP oder RTU) und auch ein Speicher konfiguriert ist, ist für die Umstellung auf eine „MQTT“ Verbindung die Löschung der Speicher und Smart Meter Konfiguration notwendig. Der Wechselrichter muss die Firmware-Version 1.36.5 oder höher installiert haben, und das Smart Meter IP die Version 3.0.0002 oder höher.

Die Firmware am Smart Meter kann wie folgt überprüft werden:



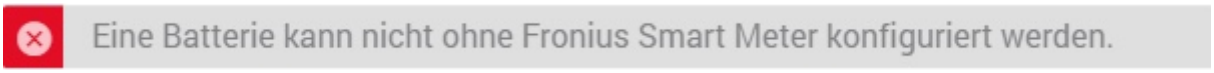
SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Die Firmware am Smart Meter kann wie folgt aktualisiert werden, die Datei ist im Downloadbereich auf der Website zu finden. Link Download



Wechselrichter

Am Wechselrichter sollte das aktuelle Firmwareupdate über Solar.web durchgeführt werden.
Danach muss der Smart Meter als MQTT Smart Meter verbunden werden.
Hierfür muss man zuerst den bereits vorhandenen Primärzähler unter Komponenten Löschen und dann Speichern.
Dabei stößt man auf die Problematik, dass man alle anderen Komponenten, welche einen Primärzähler erfordern ebenfalls Löschen muss, da man sonst nicht Speichern kann. Hier die Fehlermeldung, welche sich beim Speichern öffnet:

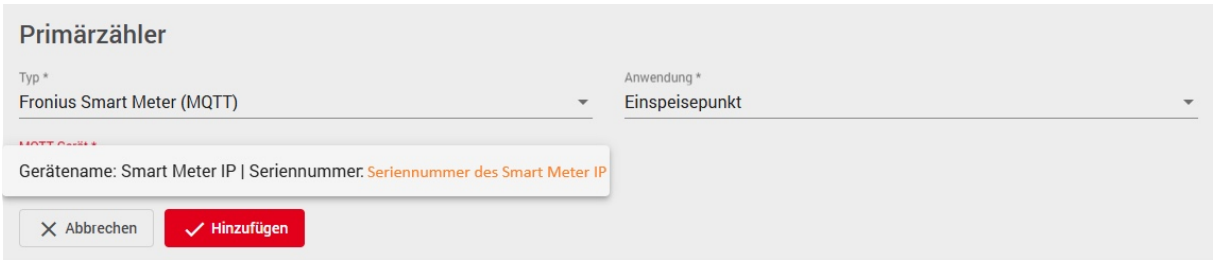


Alle Komponenten, die ein Smart Meter erfordern, müssen vorübergehend entfernt werden. :

Dadurch gehen diverse Einstellungen (Notstrom-Einstellungen, Sekundärzähler-Einstellungen, Batterie-Einstellungen, Ohmpilot-Einstellungen) verloren, welche man sich im Vorfeld per Screenshot abspeichern oder aufschreiben sollte.

Nun kann man einen neuen Primärzähler als MQTT Zähler hinzufügen.
Klickt man auf MQTT Gerät werden die verfügbaren Smart Meter IP im Netzwerk automatisch angezeigt. Den entsprechenden Zähler auswählen und Hinzufügen sowie Speichern

Nun müssen die zuvor gesicherten Einstellungen und Geräte wieder hinzugefügt und eingestellt werden!



Solar.web

Über den Webshop ein Abonnement für Solar.web Premium abschließen und danach die Ertragsprognose in der gewünschten Anlage aktivieren.
Hierbei darauf achten, dass man die Prognose nur für eine Anlage aktivieren kann.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Diese Ertragsprognose kann nicht geändert werden. Dies ist nur durch Erstellung eines neuen Accounts möglich.
Alle notwendigen Schritte sind in den folgenden How-To Videos erklärt:

Solar.web Premium aktivieren

Ertragsprognosen aktivieren

Energiekosten-Assistent aktivieren

Der flexible Tarif muss im aktuellen Zeitraum gültig sein und darf sich mit keinem anderen Tarif überschneiden.

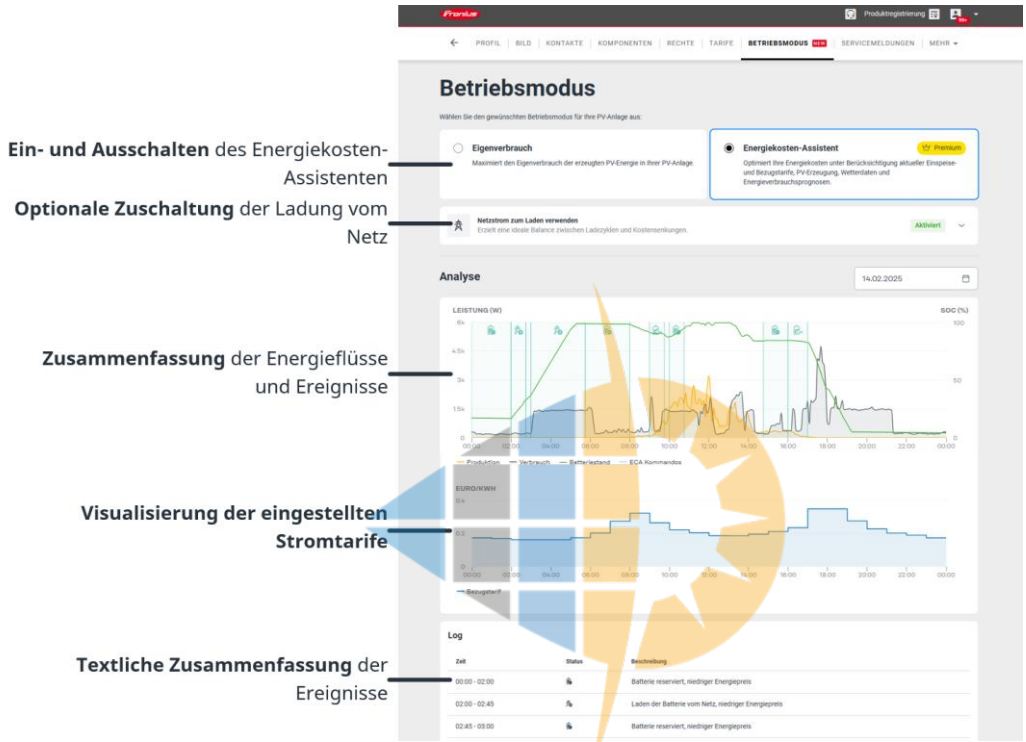
Hinweis: Sollte Ihr Tarif nicht vorhanden sein, kann der EPEX-Börsenpreis ausgewählt werden. Dadurch kann es zu geringfügigen Abweichungen bei der Ertragsberechnung kommen, der Energiekosten-Assistent funktioniert jedoch gleich

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

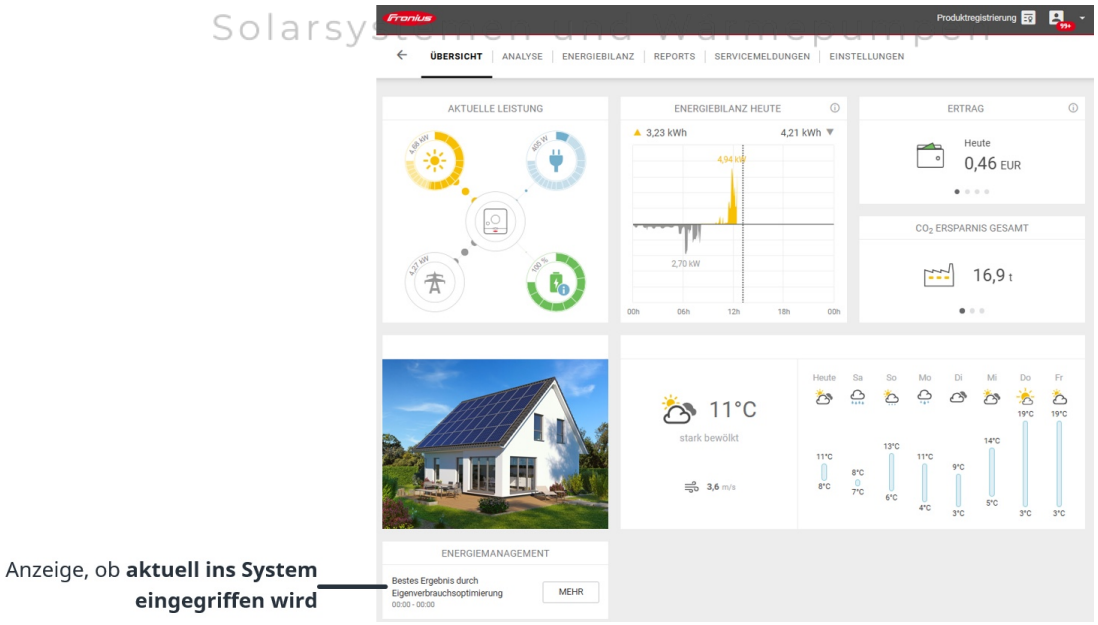
Visualisierung

In Solar.web

Nach der erfolgreichen Aktivierung des Energiekosten-Assistenten findet man nach einigen Minuten, in denen das System initial analysiert wird, alle Einstellungen und Visualisierungen des Algorithmus:



Auf der Übersichts-Seite sieht man außerdem einen Hinweis, wenn der Energiekosten-Assistent aktiviert ist bzw. wenn er eingreift:

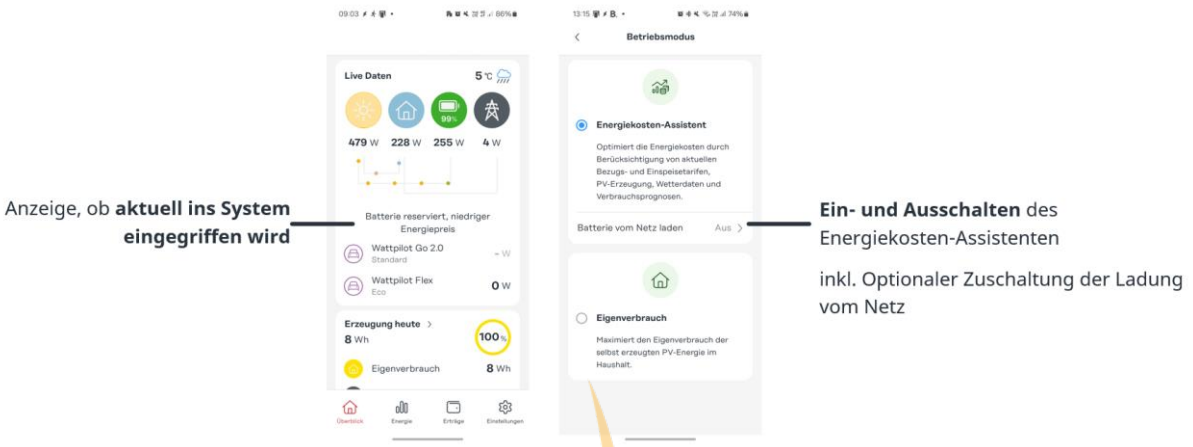


Anzeige, ob **aktuell ins System eingegriffen wird**

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen

In der Solar.web-App

In der Solar.web-App befindet sich außerdem unter dem Energiefluss-Chart eine Visualisierung des aktuellen Eingriffs. Weiters können alle wichtigen Einstellungen auch in der App gemacht werden:



Aufgrund von regelmäßigen Verbesserungen ist es empfohlen, die App stets am aktuellen Stand zu halten.

Verhalten

Der Energiekosten-Assistent bedient verschiedene Anwendungsfälle, die im Folgenden aufgelistet und beschrieben werden. Weitere Ausbauschritte folgen in der nahen Zukunft.

1. Vermeidung von Bezug von teurer Energie

Sollten die Vorhersagen von Produktion und Verbrauch andeuten, dass Energie zu einem teuren Zeitpunkt bezogen wird, so wird der Speicher in der teuren Zeit zuvor gesperrt, um möglichst viel Energie für den teuren Zeitpunkt aufzuheben und gleichzeitig mehr günstige Energie zuzukaufen. Dies wird mit dem Status „Batterie reserviert, niedriger Energiepreis“ bzw. „Teil der Batterie reserviert, niedriger Energiepreis“ visualisiert.

2. Nachladen von günstiger Energie

Sollten die Vorhersagen ergeben, dass nicht genug Energie für den prognostizierten Verbrauch im Speicher ist bzw. nicht genug Energie von der PV-Anlage kommt, lädt der Energiekosten-Assistent aus dem Netz nach. Dabei wird die benötigte Menge möglichst zum günstigsten Preis mit 1,5kW nachgeladen. Dies wird mit dem Status „Laden der Batterie vom Netz, niedriger Energiepreis“ visualisiert.

Hinweis: Die Ladegeschwindigkeit kann ab Q4 2025 mit einer notwendigen Sicherheitseinstellung erhöht werden.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

Hinweis für Deutschland: Das Laden vom Netz ist in Deutschland aufgrund von regulatorischen Rahmenbedingungen nur eingeschränkt möglich. Die Option „Laden vom Netz“ ist deshalb nur dann verfügbar, wenn die zuvor beschriebenen Vorbedingungen erfüllt sind!

3. Vermeidung von Einspeisebegrenzungen

Sollte eine Einspeisebegrenzung am Wechselrichter eingestellt sein, so erkennt der Energiekosten-Assistent dies und limitiert die Ladung des Speichers. Dadurch bleibt der Speicher vormittags leer und die Mittagsspitze geht nicht durch ein Abregeln des Speichers verloren. Dies wird mit dem Status „Ladung der Batterie reduziert, um später das Einspeiselimit nicht zu überschreiten“ bzw. „Ladung der Batterie gestoppt, um später das Einspeiselimit nicht zu überschreiten“ visualisiert.

Hinweis: Diese Erweiterung wird voraussichtlich Oktober 2025 verfügbar sein.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen