

**FusionSolar**

# **Intelligenter Stromverbrauch – Benutzerhandbuch**

**Ausgabe**            03  
**Datum**             19.12.2025



**Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

## **Warenzeichen und Genehmigungen**



HUAWEI und andere Huawei-Warenzeichen sind Warenzeichen von Huawei Technologies Co., Ltd.

Alle anderen in diesem Dokument aufgeführten Warenzeichen und Handelsmarken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

## **Zur Beachtung**

Die erworbenen Produkte, Services und Funktionen unterliegen dem Vertrag, der zwischen Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. und dem Kunden geschlossen wird. Es ist möglich, dass sämtliche in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Services und Funktionen oder Teile davon nicht durch den Umfang des Kaufvertrags oder den Nutzungsbereich abgedeckt sind. Vorbehaltlich anderer Regelungen in diesem Vertrag erfolgen sämtliche Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument ohne Mängelgewähr, d. h. ohne Haftungen, Garantien oder Verantwortung jeglicher Art, weder ausdrücklich noch implizit.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokumentes wurde jede mögliche Anstrengung unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts zu gewährleisten. Jegliche Aussage, Information oder Empfehlung in diesem Dokument stellt jedoch keine Zusage für Eigenschaften jeglicher Art dar, weder ausdrücklich noch implizit.

## **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

Adresse: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

Volksrepublik China

Webseite: <https://digitalpower.huawei.com>

### **Mehr Informationen**

Informationserfahrungszentrum von Huawei Digital Power

<https://info.support.huawei.com/Energy/info>



# Über dieses Dokument

## Zweck






Dieses Dokument beschreibt die Funktionen des Anschlusses an Geräte von Drittanbietern und die tägliche Nutzung.

## Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Eigentümer und Installateure.

## Verwendete Symbole

Die Symbole, die in diesem Dokument gefunden werden können, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Zeigt eine Gefahr mit hohem Risiko an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Zeigt eine Gefahr mit mittlerem Risiko an, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Zeigt eine Gefahr mit geringem Risiko an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>HINWEIS</b>	Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Folgen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. HINWEIS wird verwendet, um auf Vorgehensweisen hinzuweisen, die nicht mit Personenschäden zusammenhängen.
 <b>ANMERKUNG</b>	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. ANMERKUNG wird verwendet, um auf Informationen hinzuweisen, die nicht mit Personenschäden, Geräteschäden und Umweltverschlechterung zusammenhängen.

## Änderungsverlauf

Ausgabe	Datum	Beschreibung der Änderungen
03	19.12.2025	Aktualisiert: <b>4.3 EEBUS-Wärmepumpe</b> .
02	30.09.2025	<ul style="list-style-type: none"><li>● „EMMA“ im gesamten Dokument in „SmartAssistant“ geändert.</li><li>● Kompatible Softwareversionen von Shelly hinzugefügt.</li><li>● Kompatible Shelly-Modelle hinzugefügt.</li></ul>
01	05.07.2025	Bei dieser Ausgabe handelt es sich um die erste offizielle Version.

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Über dieses Dokument.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Übersicht.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Benutzerreise.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Geräteverbindung.....</b>	<b>5</b>
3.1 Verbinden mit Smart-Schaltern.....	5
3.2 Anschließen an die SG Ready-Wärmepumpe.....	6
3.3 Anschließen an die EEBUS-Wärmepumpe.....	7
3.4 Anschließen an den Heizstab.....	8
3.5 Anschließen an die Drittanbieter-Wallbox.....	9
<b>4 Täglicher Gebrauch.....</b>	<b>12</b>
4.1 Smart-Schalter.....	12
4.2 SG Ready-Wärmepumpe.....	13
4.3 EEBUS-Wärmepumpe.....	13
4.4 Heizstab.....	15
4.5 Drittanbieter-Wallbox.....	17
<b>5 PV-Leistung bevorzugt.....</b>	<b>19</b>
5.1 Einführung in den Modus „PV-Leistung bevorzugt“.....	19
5.2 Kurzanleitung.....	20
5.3 PV-Leistungsparameter.....	25
5.3.1 Anlagenparameter.....	25
5.3.2 PV-Leistungssteuerungsparameter der Geräte.....	26
<b>6 Lastverbrauchsoptimierung.....</b>	<b>28</b>
<b>7 Weitere Einstellungen.....</b>	<b>29</b>
<b>A SmartAssistant und Kompatibilitätstestliste für die intelligenten Geräte.....</b>	<b>31</b>

# 1 Übersicht

---

In den meisten Fällen verbrauchen Haushaltsgeräte kontinuierlich Strom, nachdem sie manuell gestartet wurden. Wenn die verbrauchte Leistung größer ist als die durch die PV-Anlage erzeugte Leistung, verbrauchen die Geräte automatisch Strom, der vom Stromnetz bezogen wird, um den Bedarf zu decken. Wenn jedoch überschüssiger PV-Strom vorhanden ist, können die Geräte nicht automatisch gestartet werden, um den überschüssigen Strom zu nutzen.

Die intelligente Stromverbrauchslösung von FusionSolar nutzt SmartAssistant als Kern des Energiemanagementsystems für Wohngebäude. Zusätzlich zu den Huawei-Wallboxen können Sie weitere intelligente Geräte an das PV- und das Energiespeichersystem (ESS) anschließen, um die Arbeitszeit oder die Arbeitsmodi der Geräte flexibel anzupassen und die Energie richtig zu verteilen. Die Lösung verbessert auch die Eigenverbrauchsquote von PV-Strom, senkt die Stromverbrauchskosten und implementiert einen intelligenten Stromverbrauch für Privathaushalte. Beispielsweise beginnt eine Wallbox mit dem Laden, wenn ein Überschuss an PV-Strom vorhanden ist, und ein Heizstab erhöht die Heizleistung, wenn der Strompreis unter einem bestimmten Schwellenwert liegt, um Warmwasser im Voraus zu reservieren.

Intelligente Geräte können sich über FE oder WLAN mit der SmartAssistant verbinden. Die SmartAssistant interagiert über Schnittstellenprotokolle direkt mit den Geräten und reagiert darauf. Die intelligenten Geräte umfassen Wallboxen von Drittanbietern (Modbus-TCP), Wärmepumpen (EEBUS und SG Ready) und Heizstäbe (Modbus-TCP).

Andere Haushaltsgeräte, die keine direkte Kommunikation unterstützen, können über intelligente Schalter (HTTP) verbunden werden. Die SmartAssistant sendet über WLAN Befehle an das in einem Shelly-Smart-Schalter integrierte drahtlose Modul, um die Geräte zu aktivieren oder zu deaktivieren. (Intelligente Schalter umfassen intelligente Steckdosen, intelligente Relais und intelligente Schutzschalter.)

---

## HINWEIS

- Schließen Sie zur Sicherheit Ihres Eigentums keine Geräte an die Smart-Schalter an, die rund um die Uhr eine unterbrechungsfreie Stromversorgung benötigen (z. B. Kühlschränke und Aquarien).
  - Einzelheiten zu intelligenten Geräten von Drittanbietern finden Sie in den entsprechenden Benutzerhandbüchern des Anbieters.
-

Weitere Informationen zur maximalen Anzahl von intelligenten Geräten, die vom FusionSolar SmartPVMS verwaltet werden können, finden Sie unter [Tabelle 1-1](#).

**Tabelle 1-1** Maximale Anzahl der angeschlossenen intelligenten Geräte

Intelligentes Gerät	Maximale Anzahl	
Huawei-Wallbox	2	2Anmerkung
Drittanbieter-Wallbox	1	
Intelligente Steckdose Intelligentes Relais Intelligenter Schutzschalter	20	
Wärmepumpe	1	
Heizstab	1	
<p>Anmerkung: Es können maximal zwei Wallboxen angeschlossen werden, d. h. zwei Huawei-Wallboxen oder eine Huawei-Wallbox plus eine Drittanbieter-Wallbox können an das System angeschlossen werden.</p>		

#### ANMERKUNG

Im dreiphasigen SmartGuard-Szenario:

Wenn die SmartGuard mit Wechselrichtern der MAP0-Serie verwendet wird, kann ihr Backup-Lastanschluss an einphasige und dreiphasige Lasten angeschlossen werden.

Wenn die SmartGuard mit Wechselrichtern der Serien M1 und MB0 verwendet wird, kann ihr Backup-Lastanschluss nur an einphasige Lasten angeschlossen werden. Dreiphasige Lasten müssen an Nicht-Backup-Lastanschlüsse angeschlossen werden.

## Versionszuordnung

Die folgenden Versionszuordnungsanforderungen müssen erfüllt sein, um auf intelligente Geräte von Drittanbietern zuzugreifen.

- SmartAssistant: SmartHEMS V100R025C00SPC110 und höher
- FusionSolar-App: 25.2.103 und höher
- FusionSolar SmartPVMS: SmartPVMS 25.2.0.5 und höher

# 2 Benutzerreise

Vor dem Anschluss intelligenter Geräte an das System muss der Installateur die SmartAssistant in Betrieb nehmen, sie mit dem FusionSolar SmartPVMS verbinden und eine Anlage erstellen. Dann werden die intelligenten Geräte und SmartAssistant mit demselben Router oder lokalen Netzwerk (LAN) verbunden. Der Eigentümer oder autorisierte Installateur kann mithilfe der FusionSolar-App die Geräte mit dem FusionSolar SmartPVMS verbinden, um die Hausenergie einheitlich zu planen und zu verwalten.

**Tabelle 2-1** Nutzungsreise der Benutzer

Schritt	Vorgang	Beschreibung	Referenz
1	Installieren intelligenter Geräte	Hardwareinstallation und -verkabelung sowie Routerverbindung	Weitere Informationen finden Sie in den mit den Produkten gelieferten Benutzerhandbüchern.
2	Verbinden mit intelligenten Geräten	Verbinden von intelligenten Geräten mit dem FusionSolar-SmartPVMS	Für Geräte von Drittanbietern, die nicht an das System angepasst sind, ist eine Systeminbetriebnahme und -anpassung erforderlich. Wenn die Anpassung nicht abgeschlossen ist, können die Geräte möglicherweise nicht vor Ort installiert und verwendet werden. Einzelheiten zu den Geräten von Drittanbietern, die den Verbindungstest bestanden haben, finden Sie unter SmartAssistant-Kompatibilitätstestliste für die intelligenten Geräte. <b>Anmerkung: Der Hersteller und der Verkäufer sind für die Qualität, die Sicherheit und die damit verbundenen Dienstleistungen der Geräte von Drittanbietern verantwortlich.</b>
3	Täglicher Gebrauch	Verwenden von Geräten über die FusionSolar-App	Weitere Informationen finden Sie unter <b>4 Täglicher Gebrauch</b> in diesem Dokument.
4	Modus „PV-Leistung bevorzugt“	Versorgung von Geräten mit überschüssigem PV-Strom	Weitere Informationen finden Sie unter <b>5 PV-Leistung bevorzugt</b> in diesem Dokument.

Schritt	Vorgang	Beschreibung	Referenz
5	Lastverbrauchsoptimierung	-	Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">6 Lastverbrauchsoptimierung</a> in diesem Dokument.
6	Weitere Einstellungen	-	Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">7 Weitere Einstellungen</a> in diesem Dokument.

# 3 Geräteverbindung

## ANMERKUNG

- Geräte verschiedener Anbieter können unterschiedliche Anforderungen an die Netzwerkverbindung haben. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Produkthandbüchern oder Sie wenden sich an die Anbieter.
- Wenn Geräte im FE-Modus an einen Router angeschlossen werden können, wird der FE-Modus empfohlen.
- Wenn Geräte über WLAN mit dem Router verbunden sind, stellen Sie sicher, dass die WLAN-Signale stabil sind. Wenn die Signale instabil sind, können die Geräte keine Verbindung zum WLAN herstellen oder die Verbindung geht häufig offline.

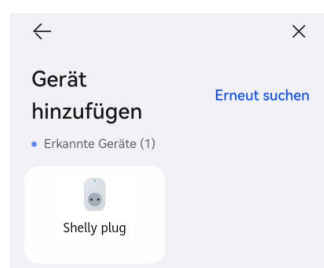
## 3.1 Verbinden mit Smart-Schaltern

### Voraussetzungen

- Schließen Sie die intelligenten Schalter von Shelly und die SmartAssistant an denselben Router an und stellen Sie sicher, dass die intelligenten Schalter von Shelly eingeschaltet sind.
- Wenn eine WLAN-Verbindung verwendet wird, stellen Sie sicher, dass der Heimrouter die Smart-Schalter abdecken kann und die Netzwerksignale stabil sind.
- Wenn mehrere Smart-Schalter verbunden werden müssen, wird empfohlen, sie einzeln einzuschalten und in Betrieb zu nehmen, um Verwechslungen zu vermeiden.

### Vorgehensweise

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Gerät**.
2. Tippen Sie auf dem Gerätebildschirm auf **Gerät hinzufügen**.
3. Tippen Sie auf den gefundenen Smart-Schalter, um ihn der App hinzuzufügen.



- (Optional) Stellen Sie die Parameter für die Geräte ein, die durch den Smart-Schalter gesteuert werden.

**ANMERKUNG**

Es wird empfohlen, den Gerätenamen auf den Namen des angeschlossenen Geräts einzustellen, um die anschließende Verwendung und Verwaltung zu erleichtern.

Wenn kein Gerät angeschlossen ist, überspringen Sie diesen Schritt.

## 3.2 Anschließen an die SG Ready-Wärmepumpe

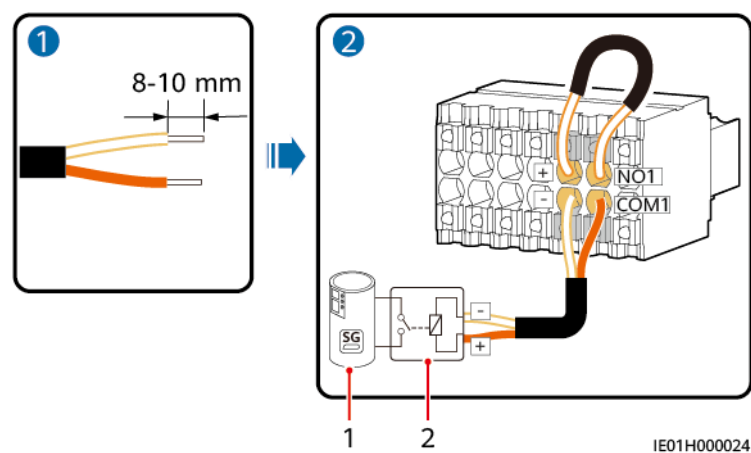
### Voraussetzung

Schließen Sie die SG Ready-Wärmepumpe an den DO-Anschluss am SmartAssistant an und stellen Sie sicher, dass die SG Ready-Wärmepumpe eingeschaltet ist.

Die SmartAssistant kann über das DO-Signalkabel oder das 12-V-Ausgangskabel an die SG Ready-Wärmepumpe angeschlossen werden. Die SmartAssistant bietet zwei Steuerungsmodi, die auf dem SG Ready-Wärmepumpenanschluss basieren.

- Modus 1: Verwenden Sie ein 12 V@100 mA Netzteil, um das externe Relais anzutreiben. Wählen Sie die richtige Kontaktfähigkeit des externen Relais gemäß dem SG Ready-Wärmepumpenport.

**Abbildung 3-1** Anschluss der DO-Leistung an die SG Ready Wärmepumpe

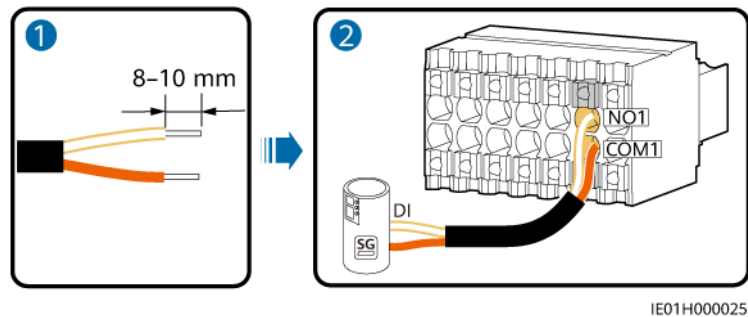


(1) SG Ready Wärmepumpe

(2) Externes Relais

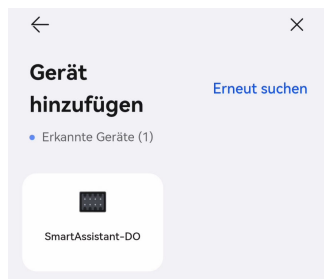
- Modus 2: Verwenden Sie DO-Trockenkontakte, um die SG Ready-Wärmepumpe direkt anzutreiben. Die Kapazität der DO-Trockenkontakte beträgt 12 V DC@1 A.

**Abbildung 3-2** Anschließen des Signal-DO an die SG Ready-Wärmepumpe



## Vorgehensweise

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Gerät**.
2. Tippen Sie auf dem Gerätebildschirm auf **Gerät hinzufügen**.
3. Tippen Sie auf den gefundenen SmartAssistant-DO, um ihn der App hinzuzufügen.



4. (Optional) Stellen Sie die Parameter für die SG Ready-Wärmepumpe ein, die an den DO-Anschluss angeschlossen ist.

### ANMERKUNG

Es wird empfohlen, den Gerätenamen auf den Namen des angeschlossenen Geräts einzustellen, um die anschließende Verwendung und Verwaltung zu erleichtern.

Wenn kein Gerät angeschlossen ist, überspringen Sie diesen Schritt.

## 3.3 Anschließen an die EEBUS-Wärmepumpe

### Vaillant

1. Schließen Sie die myVAILLANT connect-Wärmepumpe mit WLAN an denselben Router wie die SmartAssistant an, wie im Vaillant-Benutzerhandbuch beschrieben.
2. Melden Sie sich bei der Wärmepumpe-App an und stellen Sie die folgenden Parameter ein:
  - Aktivieren Sie die EEBUS:
  - Set the SmartAssistant as a trusted device.
3. Öffnen Sie die FusionSolar-App und melden Sie sich mit einem Eigentümer-Konto an. Schließen Sie das Gerät wie unter **FusionSolar-App-Betriebsverfahren** beschrieben an das FusionSolar-SmartPVMS an.

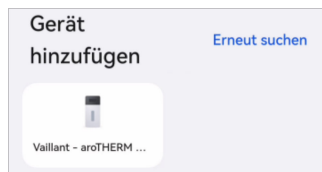
4. Wenn der Modus **PV Power Preferred** verwendet wird, schließen Sie die Wärmepumpe an das FusionSolar-SmartPVMS an. Melden Sie sich dann bei der Wärmepumpen-App an und stellen Sie die folgenden Parameter ein:
  - Warmwasserszenario: Stellen Sie sicher, dass **Operation mode** nicht **OFF** ist. Wählen Sie dann **Control > Energy management** und aktivieren Sie **Domestic hot water**.
  - Heizzonenszenario: Stellen Sie sicher, dass **Operation mode** für eine Zone nicht **OFF** ist. Wählen Sie dann **Control > Energy management** und aktivieren Sie **Heating buffer cylinder**.

 **ANMERKUNG**

Wenn **Operation mode** sowohl im Warmwasserszenario als auch im Heizzonenszenario zuvor auf **OFF** wurde, bestätigen und stellen Sie die Parameter gemäß [Step 4](#) ein, bevor Sie den Modus **PV Power Preferred** erneut verwenden.

## FusionSolar-App-Betriebsverfahren

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Gerät**.
2. Tippen Sie auf dem Gerätebildschirm auf **Gerät hinzufügen**.
3. Tippen Sie auf die gefundene Wärmepumpe, um sie der App hinzuzufügen.



4. Nachdem Sie auf **Bestätigen** getippt haben, sendet das System eine Autorisierungsanfrage an die Wärmepumpe.
5. Melden Sie sich bei der vom Anbieter der Wärmepumpe bereitgestellten App an und stellen Sie die SmartAssistant als vertrauenswürdige Gerät ein.

 **ANMERKUNG**

- Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch der Wärmepumpe oder Sie wenden sich an den Anbieter.
  - Wenn die SmartAssistant als vertrauenswürdige Gerät festgelegt wurde, überspringen Sie diesen Schritt.
6. Nachdem das Gerät hinzugefügt wurde, können Sie auf den Gerätenamen tippen und ihn ändern.
  7. Tippen Sie auf **Bestätigen**, um das Hinzufügen des Geräts abzuschließen.

## 3.4 Anschließen an den Heizstab

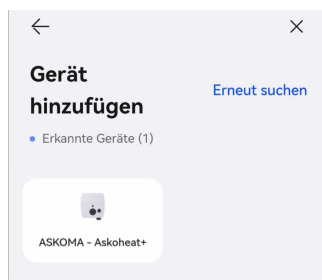
### ASKOMA

1. Führen Sie die Vorgänge unter Bezugnahme auf das Benutzerhandbuch des Heizstabs durch. Stellen Sie sicher, dass der Heizstab eingeschaltet ist und normal funktioniert.
2. Schalten Sie bei der Fernplanung auf der FusionSolar-App den Temperaturregler ein und stellen Sie die Temperatur gemäß der Empfehlung des Anbieters ein. Die tatsächliche Temperatur hängt von dem auf der App eingestellten Wert ab.

3. Schließen Sie den Heizstab mit FE an den gleichen Router wie die SmartAssistant an.
4. Öffnen Sie die FusionSolar-App und melden Sie sich mit einem Eigentümer-Konto an. Schließen Sie das Gerät wie unter **FusionSolar-App-Betriebsverfahren** beschrieben an das FusionSolar-SmartPVMS an.

## FusionSolar-App-Betriebsverfahren

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Gerät**.
2. Tippen Sie auf dem Gerätebildschirm auf **Gerät hinzufügen**.
3. Tippen Sie auf den gefundenen Heizstab, um ihn der App hinzuzufügen.



4. Nachdem das Gerät hinzugefügt wurde, können Sie auf den Gerätenamen tippen und ihn ändern.
5. Tippen Sie auf **Bestätigen**, um das Hinzufügen des Geräts abzuschließen.

## 3.5 Anschließen an die Drittanbieter-Wallbox

Sie können eine Wallbox über die IP-Adresse oder die SN zur Anlage hinzufügen.

### KEBA

1. Schließen Sie die Wallbox mit FE oder WLAN an denselben Router wie die SmartAssistant an, wie im KEBA-Benutzerhandbuch beschrieben. Nach der Verbindung können Sie die IP-Adresse auf dem Wallbox-Panel anzeigen und aufzeichnen (oder indem Sie sich bei der Router-WebUI anmelden).
2. Öffnen Sie die FusionSolar-App und melden Sie sich mit einem Eigentümer-Konto an. Schließen Sie das Gerät wie unter **FusionSolar-App-Betriebsverfahren** beschrieben an das FusionSolar-SmartPVMS an.

#### ANMERKUNG

- Die KEBA-Wallbox kann nicht per SN hinzugefügt werden.
- Wenn die KEBA-Wallbox nicht hinzugefügt werden kann, nachdem sie offline gegangen ist, melden Sie sich bei der WebUI der KEBA-Wallbox an, klicken Sie auf **Restart System** auf der Seite **System** und fügen Sie die Wallbox erneut hinzu.
- Wenn die Kommunikation anormal ist, melden Sie sich bei der WebUI der KEBA-Wallbox an, klicken Sie auf **Restart System** auf der Seite **System** und überprüfen Sie, ob die Kommunikation wiederhergestellt ist.

### MENNEKES

1. Melden Sie sich unter Bezugnahme auf das MENNEKES-Benutzerhandbuch bei der WebUI der Wallbox an und stellen Sie die folgenden Parameter ein:

- Stellen Sie auf der Seite **LOAD MANAGEMENT Modbus TCP Server for energy Management systems** auf **On** ein und klicken Sie auf **Save**.
- Stellen Sie auf der Seite **NETWORK Mode for ethernet configuration** auf **Auto (DHCP client)** oder **Static** ein und klicken Sie auf **Save**.
- Nachdem die Einstellung abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Restart**.

#### HINWEIS

Ändern Sie die Parameter gemäß dem MENNEKES-Benutzerhandbuch. Ändern Sie keine anderen Parameter wie z. B. den Port.

2. Schließen Sie die Wallbox mit FE an denselben Router wie die SmartAssistant an.
  - **Nach IP-Adresse hinzufügen:** Melden Sie sich bei der WebUI des Routers an, um die IP-Adresse der Wallbox abzufragen und aufzuzeichnen.
  - **Nach SN hinzufügen:** Fragen Sie **Serial Number:YYYYYYYY.XXXXXX** in dem *Commissioning Data Sheet* ab, das mit der Wallbox oder im oberen Teil der Ladegerät-WebUI bereitgestellt wurde. Geben Sie **YYYYYYYY.XXXXXX** für die Geräteverbindung ein.  
  
(Die auf dem Etikett aufgedruckten TYP.SN-Informationen können sich von denen in dem *Commissioning Data Sheet* oder auf der WebUI unterscheiden. Verwenden Sie die Informationen in dem *Commissioning Data Sheet* oder auf der WebUI.)
3. Öffnen Sie die FusionSolar-App und melden Sie sich mit einem Eigentümer-Konto an. Schließen Sie das Gerät wie unter **FusionSolar-App-Betriebsverfahren** beschrieben an das FusionSolar-SmartPVMS an.

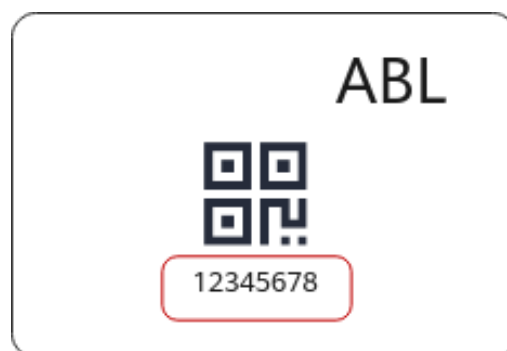
## ABL

1. Schließen Sie die Wallbox mit FE oder WLAN an denselben Router wie die SmartAssistant an, wie im ABL-Benutzerhandbuch beschrieben.
  - **Nach IP-Adresse hinzufügen:** Melden Sie sich bei der WebUI des Routers an, um die IP-Adresse der Wallbox abzufragen und aufzuzeichnen.

#### ANMERKUNG

Der auf dem Router angezeigte Gerätenamen der ABL-Wallbox ist **sbc4** oder **ABL**.

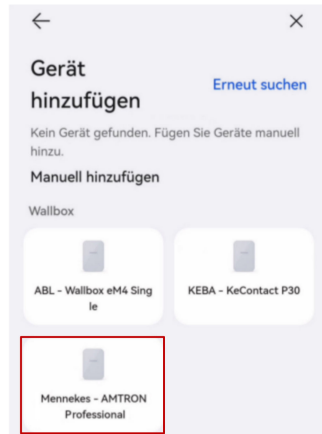
- **Nach SN hinzufügen:** Fragen Sie die 8-stellige SN unter dem QR-Code auf dem Geräteetikett ab. Geben Sie während der Geräteverbindung die 8-stellige Nummer ein (z. B. 12345678).



2. Öffnen Sie die FusionSolar-App und melden Sie sich mit einem Eigentümer-Konto an. Schließen Sie das Gerät wie unter **FusionSolar-App-Betriebsverfahren** beschrieben an das FusionSolar-SmartPVMS an.

## FusionSolar-App-Betriebsverfahren

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der App auf **Gerät**.
2. Tippen Sie auf dem Gerätebildschirm auf **Gerät hinzufügen**.
3. Tippen Sie im Bereich zum manuellen Hinzufügen auf die Wallbox-Modellkarte, die hinzugefügt werden soll.



In dieser Abbildung wird Mennekes als Beispiel verwendet.

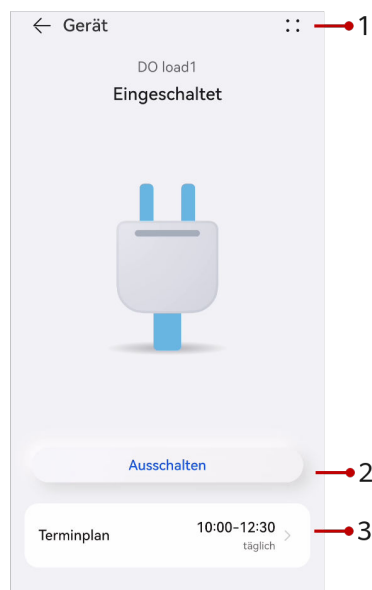
4. Tippen Sie auf **Nächster Schritt**.
5. Geben Sie die IP-Adresse oder die SN der Wallbox ein und tippen Sie auf **Hinzufügen**. (Sie können auf **Nach SN hinzufügen** oder **Nach IP-Adresse hinzufügen** tippen, um den Hinzufügen-Modus zu wechseln.)
6. Nachdem das Gerät hinzugefügt wurde, können Sie auf den Gerätenamen tippen und ihn ändern.
7. Tippen Sie auf **Bestätigen**, um das Hinzufügen des Geräts abzuschließen.

# 4 Täglicher Gebrauch

## 4.1 Smart-Schalter

Mit der FusionSolar-App können Sie den Smart-Schalter aus der Ferne aktivieren oder deaktivieren, um das Ein- und Ausschalten der mit dem Smart-Schalter verbundenen Geräte zu steuern.

### Nutzungsanweisung



1. **Einstellungen (::):** Zeigen Sie die Geräteinformationen an, stellen Sie die Kommunikationsvernetzung ein, passen Sie die Prioritäten des Stromverbrauchs an und stellen Sie die PV-Leistungsparameter ein.
2. **Einschalten/Ausschalten:** Aktivieren oder deaktivieren Sie den Smart-Schalter, um das Ein- und Ausschalten der mit dem Smart-Schalter verbundenen Geräte zu steuern.
3. **Terminplan:** Planen Sie die Nutzungszeit der Geräte. Das Gerät wird automatisch gestartet, wenn der geplante Zeitpunkt erreicht ist. Wenn der Modus **Ökostrom bevorzugt** aktiviert ist, aber die PV-Leistung zum geplanten Zeitpunkt geringer ist als

**Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten**, wird das Gerät vorübergehend nicht gestartet. Weitere Informationen finden Sie unter [5 PV-Leistung bevorzugt](#).

## 4.2 SG Ready-Wärmepumpe

Mit der FusionSolar-App können Sie die Wärmepumpe aus der Ferne verwenden, z. B. die Wärmepumpe aktivieren oder deaktivieren, die geplante Startzeit festlegen und den bevorzugten PV-Leistungsmodus steuern.

### Nutzungsanweisung

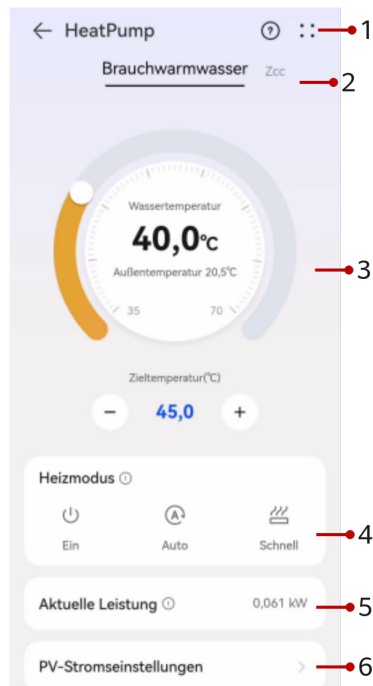


1. **Einstellungen (::)**: Zeigen Sie die Geräteinformationen an, stellen Sie die Nennleistung ein, passen Sie die Prioritäten des Stromverbrauchs an und stellen Sie die PV-Leistungs- und Kommunikationsparameter ein.
2. **Einschalten/Ausschalten**: Aktivieren oder deaktivieren Sie die Wärmepumpe.
3. **Terminplan**: Planen Sie die Nutzungszeit der Geräte. Das Gerät wird automatisch gestartet, wenn der geplante Zeitpunkt erreicht ist. Wenn der Modus **Ökostrom bevorzugt** aktiviert ist, aber die PV-Leistung zum geplanten Zeitpunkt geringer ist als **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten**, wird das Gerät vorübergehend nicht gestartet. Weitere Informationen finden Sie unter [5 PV-Leistung bevorzugt](#).

## 4.3 EEBUS-Wärmepumpe

Nachdem die Wärmepumpe mit dem FusionSolar-SmartPVMS verbunden wurde, können Sie die Wärmepumpe über die FusionSolar-App aus der Ferne steuern, z. B. die Wärmepumpe aktivieren oder deaktivieren, die Temperatur anpassen und die Zeigen Sie die aktuelle Leistung des Geräts an.

## Nutzungsanweisung




1. Einstellungen (::): Zeigen Sie die Geräteinformationen an, stellen Sie die Kommunikationsvernetzung ein, passen Sie die Stromverbrauchsprioritäten an und stellen Sie die PV-Leistungsparameter ein.
2. Regionswechsel: Wenn Ihre Wärmepumpe mehrere Regionen unterstützt, tippen Sie auf den Regionsnamen, um zwischen verschiedenen Regionen zu wechseln.
3. Temperaturanpassung: Tippen Sie auf die Plus- oder Minus-Taste für die Zieltemperatur, um den Heiztemperaturbereich anzupassen, oder ziehen Sie  im Temperaturanzeigekeis, um die Heiztemperatur anzupassen.
4. Heizmodus: Antippen, um den Betriebsmodus der Wärmepumpe zu wechseln.
  - **Einschalten/Ausschalten**: Tippen Sie auf **Einschalten**, um die Erwärmung zu starten. Wenn die Temperatur den angegebenen Wert erreicht, wechselt das System in den Warmhaltemodus. Tippen Sie auf **Ausschalten**, um die Erwärmung zu stoppen.
  - **Auto**: Stellen Sie die Temperatur und die Zeit im Voraus ein und tippen Sie dann auf **Auto**. Wenn der geplante Zeitpunkt erreicht ist, startet die Wärmepumpe automatisch und erwärmt sich auf die voreingestellte Temperatur.
  - **Schnell**: Tippen Sie nach dem Starten der Wärmepumpe auf **Schnell**, um den Dual-Heizung-Schnellheizmodus zu aktivieren. In diesem Modus arbeiten die Wärmepumpe und die elektrische Zusatzheizung gleichzeitig, um das Wasser schnell zu erwärmen.
5. **Aktuelle Leistung**: Zeigen Sie die aktuelle Leistung des Geräts an.
6. **PV-Stromseinstellungen**: Wenn PV- oder Energiespeichergeräte an die Anlage angeschlossen wurden, können Sie den Modus **Ökostrom bevorzugt** aktivieren, um überschüssigen PV-Strom innerhalb der angegebenen Zeit an die Wärmepumpe zu liefern. Weitere Informationen finden Sie unter **5 PV-Leistung bevorzugt**.  
Die folgenden Abbildungen zeigen die Betriebsauswirkungen der Zeiträume, die im Modus **PV-Überschuss** und in **TIME.CONTR** der Wärmepumpe eingestellt werden.

Abbildung 4-1 Raumheizungsszenario

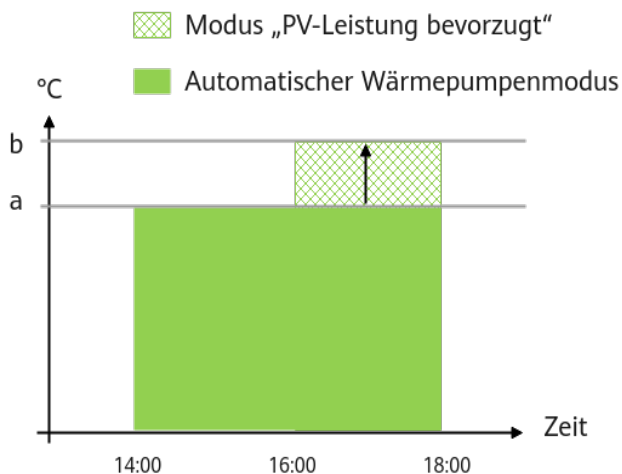
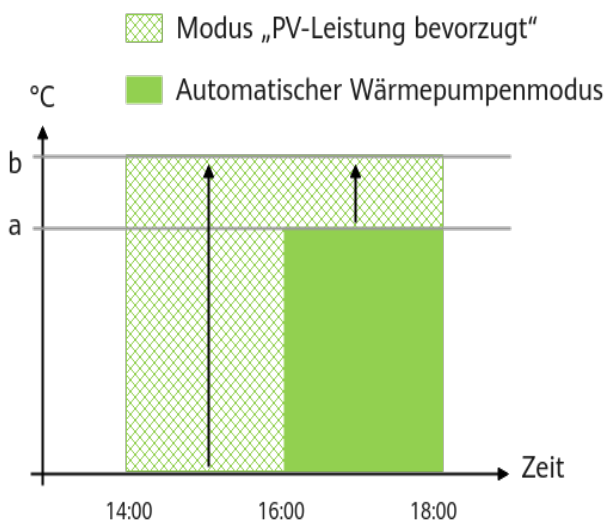


Abbildung 4-2 Warmwasser-Szenario für den Haushalt



#### ANMERKUNG

- Die Umsetzungswirkung variiert je nach Modus.
- Wenn der Betriebsstatus anormal ist, beheben Sie den Fehler unter Bezugnahme auf das Benutzerhandbuch des Anbieters.

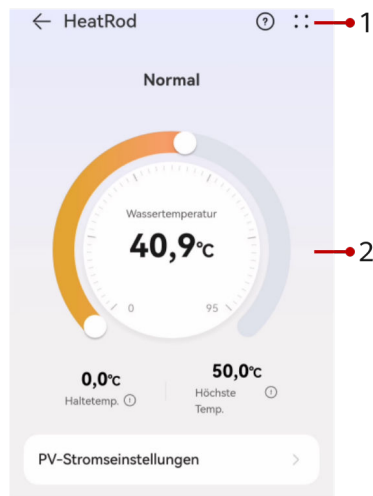
## 4.4 Heizstab


Nach dem Anschluss des Heizstabs an das FusionSolar SmartPVMS werden nur die Arbeitsmodi **Anzeigen** und **Steuern** unterstützt.

- **Steuern:** Mit der FusionSolar-App können Sie den Heizstab aus der Ferne steuern, z. B. die Temperatur einstellen und den Modus **PV-Überschuss** steuern.

- **Anzeigen:** Zeigen Sie den Betriebsstatus des Heizstabs an.

## Steuermodus-Nutzungsanweisung

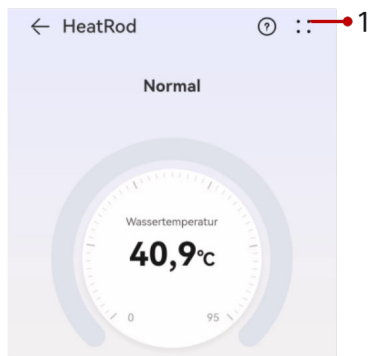


1. Einstellungen (::): Zeigen Sie Geräteinformationen und die Kommunikationsvernetzung an, passen Sie die Prioritäten des Stromverbrauchs an, wechseln Sie den Heizstab-Steuermodus und stellen Sie die PV-Leistungsparameter ein.
2. Temperaturanpassung: Ziehen Sie  im Temperaturanzeigekeis, um die Temperatur anzupassen.
3. **PV-Stromseinstellungen:** Wenn PV- oder Energiespeichergeräte an die Anlage angeschlossen wurden, können Sie den Modus **Ökostrom bevorzugt** aktivieren. Wenn der Heizstab im Leistungssteuermodus arbeitet und überschüssige PV-Leistung vorhanden ist, wird diese vorzugsweise dem Heizstab zugeführt. Weitere Informationen finden Sie unter **5 PV-Leistung bevorzugt**.

### ANMERKUNG

- Wenn der Heizstab im Modus **Es wird (automatisch) schnell erhitzt** arbeitet, werden die Betriebsbefehle aus der FusionSolar-App nicht wirksam.
- Die SmartAssistant steuert nur die Modi **Es wird warm gehalten** und **Leistungssteuerung (automatisch)** des Heizstabs. Andere Modi werden durch den Heizstab gesteuert. Die Temperaturparametereinstellungen werden nicht wirksam.
- Die Funktionen des Heizstabs können je nach Anbieter variieren.
- Wenn der Betriebsstatus anormal ist, beheben Sie den Fehler unter Bezugnahme auf das Benutzerhandbuch des Anbieters.

## Nutzungsanweisung für den Anzeigemodus

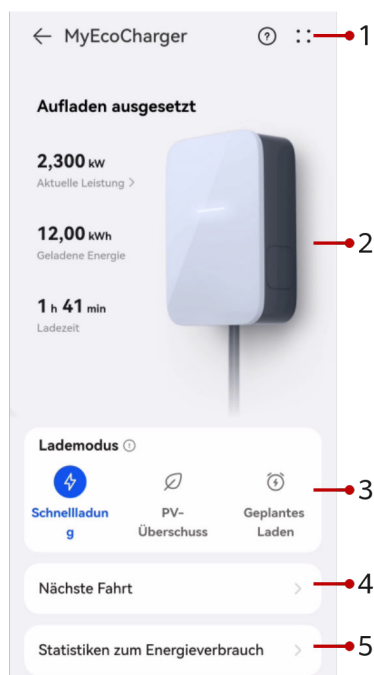


1. Einstellungen (::): Zeigen Sie Geräteinformationen und die Kommunikationsvernetzung an, passen Sie die Prioritäten des Stromverbrauchs an und wechseln Sie den Heizstab-Steuermodus.

## 4.5 Drittanbieter-Wallbox

Nachdem die Wallbox an das FusionSolar SmartPVMS angeschlossen wurde, können Sie mit der FusionSolar-App den Modus **PV-Überschuss** der Wallbox aus der Ferne aktivieren und den Ladevorgang für die nächste Fahrt planen.

### Nutzungsanweisung



1. Einstellungen (::): Zeigen Sie Geräteinformationen an, stellen Sie die Kommunikationsvernetzung ein und passen Sie die Prioritäten des Stromverbrauchs an.
2. Ladedaten: Zeigen Sie die Ladedaten in einem laufenden Ladevorgang der Wallbox an.
3. Lademodus: Stecken Sie den Ladestecker im Voraus ein. Wenn die Ladegenehmigung als Voraussetzung festgelegt ist, erteilen Sie die Genehmigung im Voraus. Andernfalls kann die Umschaltung des Lademodus nicht wirksam werden.

- **Schnellladung:** Tippen Sie auf **Schnellladung**, um die Ladeleistung zu erhöhen (innerhalb des von der Wallbox erlaubten Bereichs) und die Ladegeschwindigkeit zu beschleunigen.
- **Ökostrom bevorzugt:** Nutzen Sie den überschüssigen PV-Strom zum Aufladen. Die Ladeleistung variiert je nach überschüssiger PV-Leistung. Wenn die überschüssige PV-Leistung weniger als die Mindestleistung der Wallbox ist, beendet die Wallbox den Ladevorgang. Nachdem die Startbedingungen der Wallbox erfüllt sind, startet der Ladevorgang erneut, bis das Gerät vollständig aufgeladen ist oder der Ladevorgang manuell gestoppt wird.
- **Geplantes Laden:** Planen Sie die Zeit und tippen Sie auf **Geplantes Laden**. Der Ladevorgang startet automatisch, wenn der geplante Zeitpunkt erreicht wird.

#### ANMERKUNG

- Wenn die Wallbox getrennt wird, schließen Sie sie rechtzeitig wieder an. Andernfalls kann das Aufladen beeinträchtigt werden.
  - Wenn die ABL-Wallbox getrennt wird, ist der Ladestrom auf 0 A begrenzt. Wenn die Verbindung lange Zeit nicht wiederhergestellt werden kann, aber die Wallbox benötigt wird, schalten Sie die Wallbox aus und dann wieder ein. Wenn die Wallbox immer noch nicht verwendet werden kann, wenden Sie sich an den Anbieter.
  - Wenn der Modus **Ökostrom bevorzugt** nicht aktiviert wird, aber die überschüssige PV-Leistung die Startleistung der Wallbox nicht erreicht, wenn der geplante Zeitpunkt erreicht wird, wird der Strom vom Netz gekauft, um den Betrieb des Geräts zu unterstützen.
  - Wenn der Modus **Ökostrom bevorzugt** aktiviert ist, aber die PV-Leistung geringer ist als die Startleistung der Wallbox, wenn der geplante Zeitpunkt erreicht wird, wird das Gerät nicht vorübergehend gestartet. Weitere Informationen finden Sie unter **5 PV-Leistung bevorzugt**.
4. **Nächste Fahrt:** Planen Sie die Zeit für die nächste Fahrt und den benötigten Strom. Die EMMA passt die PV-Leistung und die aus dem Netz bezogene Leistung basierend auf der geplanten Zeit und der verbleibenden PV-Leistung flexibel an, um die Anforderungen Ihrer Fahrt zu erfüllen und die PV-Leistungsnutzung zu maximieren.
  5. **Statistiken zum Energieverbrauch:** Tippen Sie rechts von **Statistiken zum Energieverbrauch** auf >, um die verbrauchte Energie nach Tag, Monat, Jahr oder Lebensdauer anzuzeigen.

#### ANMERKUNG

Die Funktionen der Wallbox können je nach Anbieter variieren.

Wenn der Betriebsstatus anormal ist, beheben Sie den Fehler unter Bezugnahme auf das Benutzerhandbuch des Anbieters.

## Wallbox-Leistungsausgleich

Wenn eine Huawei-Wallbox (niedrigere Ladepriorität) und eine Wallbox eines Drittanbieters (höhere Ladepriorität) gleichzeitig an das System angeschlossen werden und der überschüssige PV-Strom nicht ausreicht, um die Wallbox des Drittanbieters zu starten, prüft das System, ob die überschüssige PV-Leistung die Startleistung der Huawei-Wallbox im einphasigen Modus erreicht. Wenn ja, wird der überschüssige PV-Strom an die Huawei-Wallbox geliefert.

# 5 PV-Leistung bevorzugt

---

## 5.1 Einführung in den Modus „PV-Leistung bevorzugt“

### Anwendungsszenario

Der Modus **Ökostrom bevorzugt** wird von intelligenten Geräten (wie Wallboxen, Wärmepumpen und Heizstäben) unterstützt, deren Echtzeitleistung erfasst werden kann. Nachdem der Modus **Ökostrom bevorzugt** aktiviert wurde, werden die Geräte automatisch gestartet, wenn die PV-Leistung ausreicht, oder heruntergefahren, wenn die PV-Leistung innerhalb der geplanten Zeit nicht ausreicht. Darüber hinaus wird der überschüssige PV-Strom nach Priorität und Limit des vom Netz bezogenen Stroms vollständig an intelligente Geräte geliefert.

#### ANMERKUNG

- Die überschüssige PV-Leistung umfasst die PV-Ausgangsleistung und die aus dem ESS entladene Leistung.
- Das System unterstützt den Modus **Ökostrom bevorzugt** nur, wenn das ESS im Modus **Time-of-Use-Preis** oder **Max. Stromerzeugung zum Eigenverbrauch** arbeitet.

### Funktionsbeschreibung

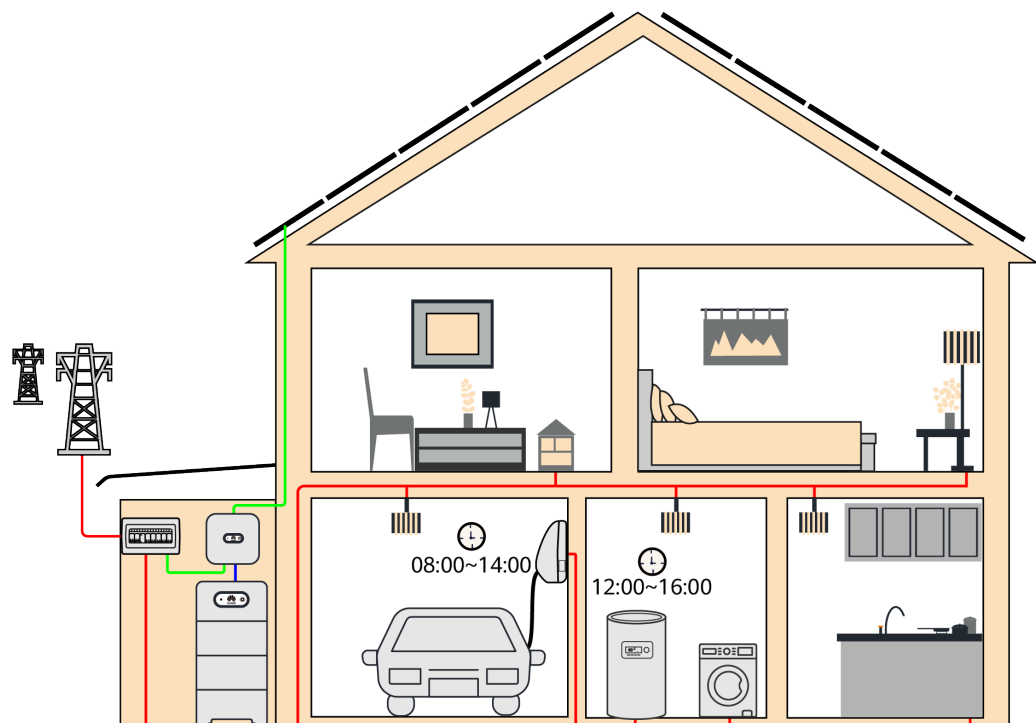
- Steuern des Stromverbrauchs intelligenter Geräte zum Optimieren der Stromverbrauchs-kosten  
Sie können die maximale Netzleistung einer Anlage einstellen, um die Stromquelle der Geräte intelligent anzupassen.
- Einstellen der Gerätepriorität nach Wichtigkeit  
Sie können die Gerätepriorität einstellen, um anzugeben, welches Gerät bevorzugt mit Strom versorgt wird, wenn die PV-Leistung niedrig ist.
- Flexibler Stromverbrauchsplan für das Hochfahren/Herunterfahren des Geräts  
Die Geräte können je nach dem Preisunterschied zwischen Spitzen- und Talstrom sowie der überschüssigen PV-Leistung flexibel gestartet oder heruntergefahren werden, um die Stromkosten zu senken.
- PV-Leistung bevorzugt

Sie können die Parameter für den Modus „PV-Leistung bevorzugt“ einstellen, um überschüssigen PV-Strom sicher und kostengünstig an die Geräte zu liefern.

## 5.2 Kurzanleitung

### Szenario

Nehmen wir an, dass Ihr Haus mit PV- und ESS-Geräten ausgestattet ist. In einer Jahreszeit mit ausreichender Sonneneinstrahlung arbeitet das ESS im maximalen Eigenverbrauchsmodus und es gibt immer noch überschüssige PV-Leistung zusätzlich zu der Leistung, die an Geräte ohne intelligente Schalter geliefert wird. Anschließend schließen Sie die Geräte wie z. B. eine Wallbox und einen Heizstab an das FusionSolar-SmartPVMS an, um überschüssigen PV-Strom zu verbrauchen und Energiekosten im Haushalt zu sparen.



**Tabelle 5-1** Intelligente Geräte

Gerätepriorität	Gerät	Betriebsleistung/ Nennleistung
1	Wallbox	1,38 bis 6 kW
2	Heizstab	0,75 bis 5,25 kW

 **ANMERKUNG**

Sie müssen nicht **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** für die Huawei-Wallbox einstellen. Der Standardwert von **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** ist die Leistung beim minimalen Arbeitsstrom der Wallbox.

Nehmen Sie die SCharger-7KS-S0 (einphasig) als Beispiel. Der minimale Betriebsstrom beträgt 6 A. Bei einer Spannung von 230 V beträgt die Ladeleistung etwa 1,38 kW. Im Modus **Ökostrom bevorzugt** startet die Wallbox, wenn die überschüssige PV-Leistung mehr als 1,38 kW beträgt.

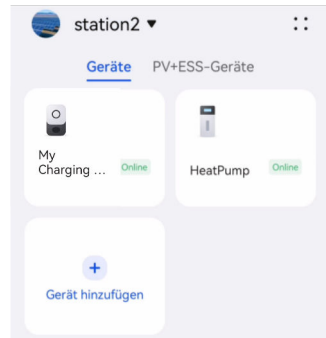
## Konfigurationsprozess

**Tabelle 5-2** Konfigurationsprozess

Schritt	Element	Beschreibung
1	Anschließen an intelligente Geräte	<b>Anschließen an die Wallbox</b>
		<b>Anschließen an den Heizstab</b>
2	Einstellen der Parameter auf Anlagenebene	<b>Anpassen der Priorität des Laststromverbrauchs</b>
		<b>Einstellen der maximalen Netzleistung</b>
3	Einstellen der PV-Leistungsparameter	<b>Einstellen der PV-Leistungsparameter der Wallbox</b>
		<b>Einstellen der PV-Leistungssteuerungsparameter für den Heizstab</b>
4	Anzeigen der Vorteile des Modus „Ökostrom bevorzugt“	<b>Schritt 5: Überprüfen der Betriebsauswirkung</b>

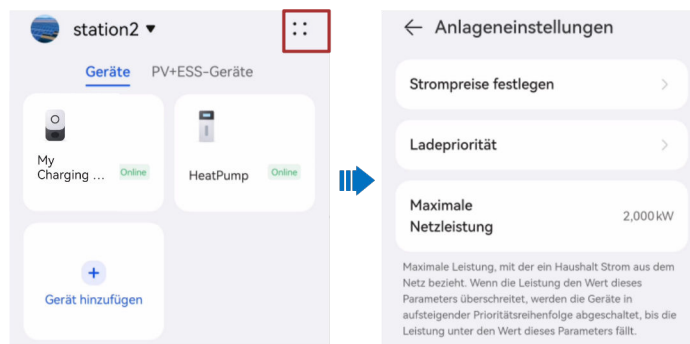
### Schritt 1: Anschließen an intelligente Geräte

1. Stellen Sie eine Verbindung mit der Wallbox her.  
Verwenden Sie ein FE-Kabel, um die Wallbox an denselben Router wie die SmartAssistant anzuschließen. (Nach Abschluss der Inbetriebnahme der Bereitstellung auf der SmartAssistant können Sie die Wallbox an das Verwaltungssystem anschließen. Sie müssen die Installation und Inbetriebnahme der Wallbox nicht separat durchführen.)
2. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Heizstab her.
  - a. Schließen Sie den Heizstab an denselben Router wie die SmartAssistant an, indem Sie die Kurzanleitung beachten, die dem Heizstab beiliegt.
  - b. Öffnen Sie die FusionSolar-App und tippen Sie auf **Gerät hinzufügen** in **Gerät > Geräte**.
3. Nachdem die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, können Sie die Informationen auf dem Bildschirm des Geräts anzeigen.



## Schritt 2: Anlageneinstellungen

- Wählen Sie **::** > **Anlageneinstellungen** > **Ladepriorität**.
  - Deaktivieren Sie **Batterie** zuerst.
  - Berühren und halten Sie eine Gerätekarte und ziehen Sie sie, um die Priorität anzupassen.
- Wählen Sie **::** > **Anlageneinstellungen** und stellen Sie **Maximale Netzleistung** auf 2 kW ein.

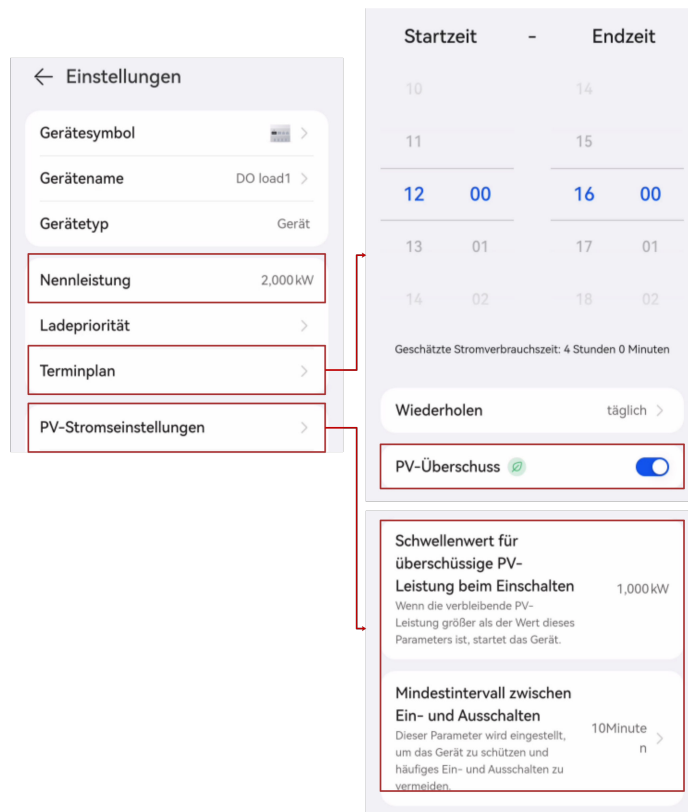


## Schritt 3: Einstellen der PV-Leistungssteuerungsparameter für den Heizstab

Tippen Sie auf die Heizstab-Karte auf dem Startbildschirm der App, um auf den Nutzungsbildschirm zuzugreifen, und tippen Sie auf **::** in der oberen rechten Ecke.

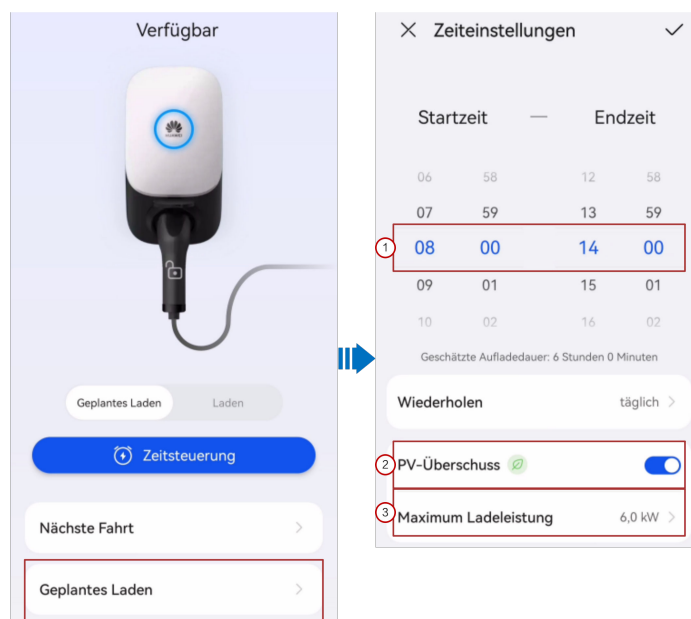
Parameter	Beispiel
<b>Terminplan</b>	Täglich von 12:00 bis 16:00 Uhr in Betrieb
<b>Ökostrom bevorzugt</b>	Aktiviert
<b>Nennleistung</b>	2 kW
<b>Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten</b>	1 kW
<b>Mindestintervall zwischen Ein- und Ausschalten</b>	10 Min.

Abbildung 5-1 Einstellen der Heizstabparameter



#### Schritt 4: Einstellen der PV-Leistungsparameter der Wallbox

1. Tippen Sie auf die Wallbox-Karte auf dem Startbildschirm der App, um auf den Nutzungsbildschirm zuzugreifen.
2. Wechseln Sie zum Bildschirm für das geplante Aufladen der Wallbox.
3. Tippen Sie auf **Geplantes Laden**, stellen Sie die Parameter ein und aktivieren Sie **Ökostrom bevorzugt**.



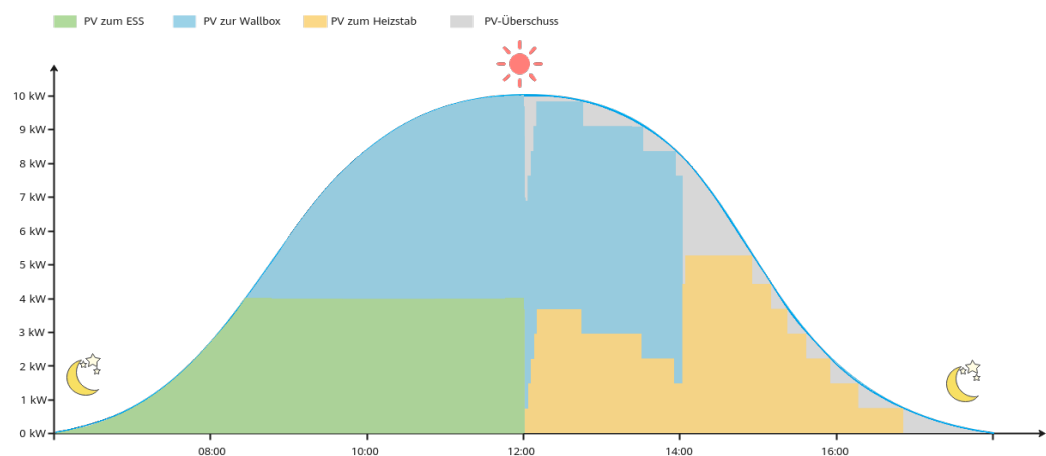
Nr.	Parameter	Beispiel
①	<b>Geplantes Laden</b>	Täglich von 08:00 bis 14:00 Uhr in Betrieb
②	<b>Ökostrom bevorzugt</b>	Aktiviert
③	<b>Maximale Ladeleistung</b>	6 kW

## Schritt 5: Überprüfen der Betriebsauswirkung

**Abbildung 5-2** zeigt die Arbeitslogik des Modus **Ökostrom bevorzugt** im maximalen Eigenverbrauchsmodus. Das Energiespeichersystem wird vorzugsweise aktiviert.

- Maximale ESS-Ladeleistung: 4 kW
- Geplante Zeit für den Betrieb des Heizstabs: 12:00 bis 17:00 Uhr; Startleistung: 0,75 kW; maximale Leistung: 5,25 kW
- Geplante Zeit für den Betrieb der Wallbox: 8:00 bis 14:00 Uhr; Ladestartleistung: 1,38 kW; maximale Ladeleistung: 6 kW
- Stromverbrauchspriorität der intelligenten Geräte: Wallbox > Heizstab

**Abbildung 5-2** Arbeitslogik des Modus **Ökostrom bevorzugt** (basierend auf dem Modus mit maximalem Eigenverbrauch)



## Mehr erfahren

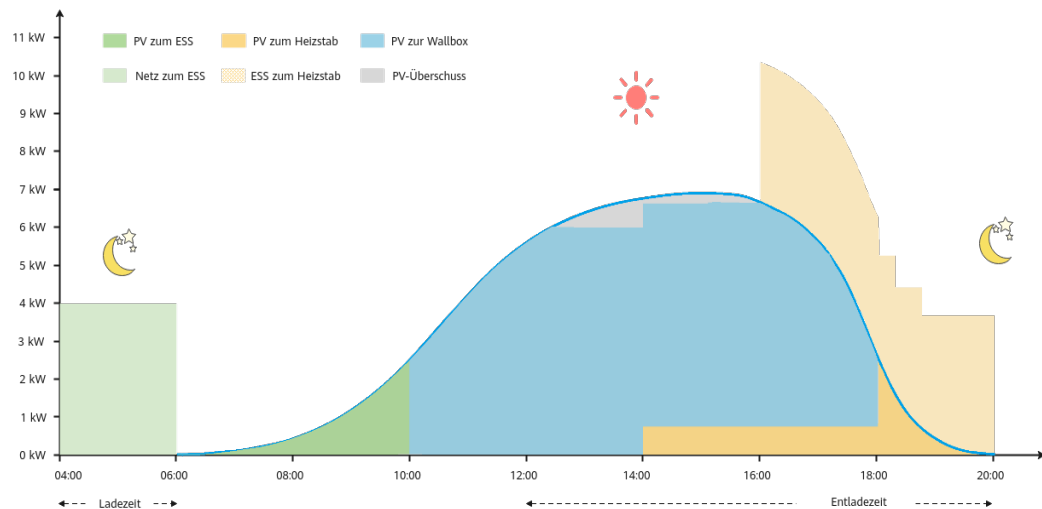
**Abbildung 5-3** zeigt die Arbeitslogik des Modus **Ökostrom bevorzugt**, wenn der ESS-Arbeitsmodus TOU ist.

Die überschüssige PV-Leistung wird vorzugsweise der Wallbox zugeführt. Das ESS wird vorzugsweise deaktiviert und die unabhängige ESS-Entladesteuerung wird deaktiviert.

- ESS-Entladezeit: 16:00 bis 23:00 Uhr; ESS-Ladezeit: 00:00 bis 06:00 Uhr (maximale Leistung: 4 kW)
- Geplante Zeit für den Betrieb der Wallbox: 10:00 bis 18:00 Uhr; maximale Ladeleistung: 6 kW

- Geplante Zeit für den Betrieb des Heizstabs: 14:00 bis 20:00 Uhr; Startleistung: 0,75 kW; maximale Leistung: 5,25 kW
- Stromverbrauchspriorität der intelligenten Geräte: Heizstab > Wallbox

**Abbildung 5-3** Arbeitslogik des Modus **Ökostrom bevorzugt** (basierend auf dem TOU-Modus)



## 5.3 PV-Leistungsparameter

### 5.3.1 Anlagenparameter

#### Gerätepriorität

##### ANMERKUNG

Wenn Lasten im Modus **Ökostrom bevorzugt** laufen, werden sie je nach Priorität gestartet oder abgeschaltet.

- Wenn die überschüssige PV-Leistung größer ist als die von Ihnen eingestellte **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten**, wird die Last mit der höchsten Priorität zuerst gestartet. Wenn dann die überschüssige PV-Leistung für weitere Lasten ausreicht, werden die anderen Lasten nach Priorität in absteigender Reihenfolge gestartet.
- Wenn die überschüssige PV-Leistung oder die Netzleistung nicht ausreicht, um alle Lasten zu versorgen, werden die Lasten nach Priorität in aufsteigender Reihenfolge abgeschaltet.
- Wenn die ESS-Vorzugsfunktion aktiviert ist, wird das ESS bei überschüssiger PV-Leistung bevorzugt mit Strom versorgt. Wenn die überschüssige PV-Leistung für weitere Lasten ausreicht, werden andere Lasten nach Priorität in absteigender Reihenfolge versorgt.

1. Wählen Sie **:: > Anlageneinstellungen** auf dem Startbildschirm der Anlage.
2. Tippen Sie auf **Ladepriorität**.
3. Berühren und halten Sie eine Gerätekarte und ziehen Sie sie, um die Priorität anzupassen.



### ANMERKUNG

Wenn ein Ladegerät von Huawei (niedrigere Lastpriorität) und ein Ladegerät des Drittanbieters (höhere Lastpriorität) an die Anlage angeschlossen sind und der Modus **PV-Leistung bevorzugt** zum Laden verwendet wird, wenn die überschüssige PV-Leistung nicht ausreicht, um das Ladegerät des Drittanbieters zu starten, prüft das System, ob die überschüssige PV-Leistung der Startleistung des Ladegeräts von Huawei in einphasigem Modus entspricht. Wenn ja, wird die überschüssige PV-Leistung zum Laden des Ladegeräts von Huawei verwendet.

## Maximale Netzleistung

Die Gesamtleistung, die im Modus **Ökostrom bevorzugt** vom Netz bezogen werden kann. Wenn die Netzleistung im Modus **Ökostrom bevorzugt** diesen Schwellenwert überschreitet, werden die Geräte in aufsteigender Reihenfolge der Priorität heruntergefahren.

1. Wählen Sie **:: > Maximale Netzleistung** und geben Sie die Netzleistung ein.

## 5.3.2 PV-Leistungssteuerungsparameter der Geräte

### Nennleistung

Die Nennleistung bezieht sich auf die für den Betrieb des Geräts erforderliche Leistung. Das FusionSolar-SmartPVMS kann die Nennleistung der durch die intelligenten Schalter indirekt gesteuerten Geräte nicht abrufen. Sie müssen diese Geräte separat konfigurieren.

Wenn die überschüssige PV-Leistung im Modus **PV-Überschuss Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** der Geräte überschreitet und die Summe der überschüssigen PV-Leistung und **Maximale Netzleistung** größer als die Nennleistung der Geräte ist, werden die Geräte gestartet.

### ANMERKUNG

Die Nennleistung kann dem Typenschild oder dem Produkthandbuch der Geräte entnommen werden.

1. Wählen Sie **Gerät > Geräte** und tippen Sie auf das Zielgerät.
2. Tippen Sie auf **Nennleistung** und geben Sie den Leistungswert ein.

## Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten

Wenn die überschüssige PV-Leistung im Modus **PV-Überschuss Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** des Geräts überschreitet und die Summe der

überschüssigen PV-Leistung und **Maximale Netzleistung** größer als die Nennleistung des Geräts ist, wird das Gerät gestartet.

1. Wählen Sie **Gerät > Geräte** und tippen Sie auf das Zielgerät.
2. Wählen Sie **:: > PV-Stromseinstellungen**.
3. Tippen Sie auf **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** und geben Sie den Leistungswert ein.

#### ANMERKUNG

Einige Geräte von Drittanbietern unterstützen die Einstellung von **Schwellenwert für überschüssige PV-Leistung beim Einschalten** nicht. Im Modus **PV-Leistung bevorzugt** überwiegt die tatsächliche Startleistung des Geräts. Weitere Informationen finden Sie in dem vom Anbieter zur Verfügung gestellten Produkthandbuch.

## Mindestintervall zwischen Ein- und Ausschalten

Wenn die PV-Stromversorgung nicht ausreicht, kann sich das Gerät alle paar Minuten automatisch ein- oder ausschalten. Sie können **Mindestintervall zwischen Ein- und Ausschalten** festlegen, um ein häufiges Ein- und Ausschalten des Geräts zu vermeiden. Wenn diese Maßnahme jedoch ergriffen wird, kann bei einem kurzzeitigen Rückgang der PV-Leistung zur Aufrechterhaltung des Gerätebetriebs Strom aus dem Stromnetz bezogen werden, um den Gerätebetrieb zu gewährleisten. Umgekehrt kann die überschüssige PV-Leistung beim Herunterfahren des Geräts verschwendet werden.

1. Wählen Sie **Gerät > Geräte** und tippen Sie auf das Zielgerät.
2. Wählen Sie **:: > PV-Stromseinstellungen**.
3. Ziehen Sie die Zeitachse, um das Intervall festzulegen.

#### ANMERKUNG

Unterschiedliche Geräte erfordern unterschiedliche Laufzeiten. Weitere Informationen finden Sie in dem vom Anbieter zur Verfügung gestellten Produkthandbuch.

# 6 Lastverbrauchsoptimierung

---

Auf einem Strommarkt ändert sich der Stromeinkaufspreis ständig. Wenn Sie mehr Strom aus dem Netz für den Lastbetrieb kaufen möchten, wenn der Kaufpreis einen bestimmten Tiefpunkt erreicht, können Sie den Zielkaufpreis mithilfe der Funktion zur Lastverbrauchsoptimierung festlegen. SmartAssistant optimiert automatisch den Verbrauchsmodus von Hochleistungslasten, wenn der Zielkaufpreis erreicht ist.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm der App die Zielanlage aus und wählen Sie **:: > Anlageneinstellungen** in der oberen rechten Ecke.
2. Auf dem Bildschirm **Anlageneinstellungen** wählen Sie **Strompreise festlegen > Lastverbrauchsoptimierung**.
3. Tippen Sie auf **Jetzt aktivieren** und legen Sie den Zielkaufpreis fest.

# 7 Weitere Einstellungen

---

## ESS-Entladesteuerung

Stellen Sie die Zeitabschnitte ein, in denen der ESS die Wallbox, den Heizstab und die Wärmepumpe mit Strom versorgt (EEBUS). Wenn die PV-Leistung innerhalb der zulässigen Entladezeit nicht ausreicht, entlädt der ESS Strom an die Lasten. Wenn der PV-Energieertrag für einen kurzen Zeitraum, in dem die ESS-Entladung nicht erlaubt ist, abnimmt, kann Strom aus dem Stromnetz bezogen werden, um den Betrieb der Lasten zu gewährleisten, oder die Lasten können abgeschaltet werden.

1. Wählen Sie **:: > Anlageneinstellungen** auf dem Startbildschirm der Anlage.
2. Tippen Sie auf **ESS-Entladesteuerung**.
3. Wählen Sie die Last aus, die eine Entladesteuerung benötigt, aktivieren Sie **ESS-Entladung** und stellen Sie die Entladezeitsegmente ein.

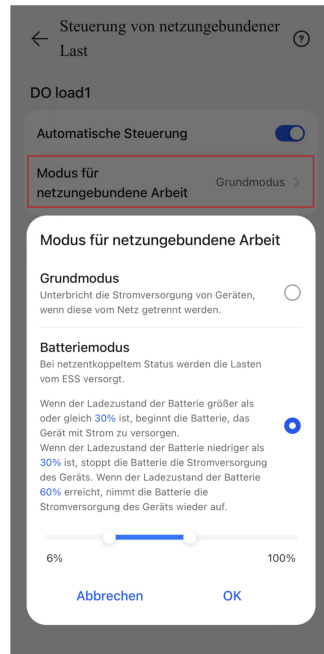
### ANMERKUNG

- Wenn die Netzverbindung zwischen der Wallbox und der SmartAssistant gestört ist, wird die ESS-Entladesteuerung nicht wirksam.
- Wenn **Batterie zuerst** aktiviert und **ESS-Entladesteuerung** für die Wallbox aktiviert ist, verwendet die Wallbox im Modus **Ökostrom bevorzugt** nicht die vom ESS gelieferte Leistung, sondern die überschüssige PV-Leistung und die maximale Netzleistung zum Laden.

## Netzentkoppelte Laststeuerung

In der Vernetzung der Notstromversorgung für das ganze Haus können Sie **Steuerung von netzungebundener Last** einstellen, um festzulegen, ob die an die Notstromanschlüsse angeschlossenen Lasten im netzentkoppelten Modus weiterhin mit Strom versorgt werden sollen. Nachdem **Automatische Steuerung** aktiviert wurde, können Sie den Stromversorgungsmodus für Lasten im netzentkoppelten Modus einstellen.

1. Wählen Sie **:: > Anlageneinstellungen** auf dem Startbildschirm der Anlage.
2. Tippen Sie auf **Steuerung von netzungebundener Last**.



## Kommunikationseinstellungen

Kommunikationsparameter geben den Verbindungsmodus Ihrer Geräte an. Wenn sich der Verbindungsmodus eines Geräts ändert (z. B. wenn der intelligente Schalter ersetzt oder angepasst wird), können Sie die Kommunikationsparameter des Geräts ändern, ohne es erneut hinzufügen zu müssen.

1. Wählen Sie **Gerät** > **Geräte** und tippen Sie auf das Zielgerät.
2. Wählen Sie **::** > **Kommunikationseinstellungen**.

## Ändern der IP-Adresse

Wenn der Router ersetzt wird oder die IP-Adresse, die der Router dem Gerät zugewiesen hat, sich ändert, wird das Gerät als offline angezeigt. In diesem Fall müssen Sie die IP-Adresse in die richtige ändern.

1. Wählen Sie **Gerät** > **Geräte** und tippen Sie auf das Zielgerät.
2. Wählen Sie **::** > **Kommunikationsnetzwerk**.
3. Tippen Sie auf **IP-Adresse** und geben Sie eine korrekte IP-Adresse ein.

## Löschen eines Geräts

1. Wählen Sie **Gerät** > **Geräte** und halten Sie die Gerätekarte gedrückt.
2. Tippen Sie auf **Gerät löschen**.

# A SmartAssistant und Kompatibilitätstestliste für die intelligenten Geräte

Gerät	Protokoll	Anbieter	Modell
Intelligente Steckdose	HTTP	Shelly	Shelly Plug S Gen3 (1.2.3-plugsg3prod0)
			Shelly Plus Plug S (0.12.99-plugsprod1, 0.13.0, 0.14.4, 1.0.3, 1.0.7, 1.0.8, 1.1.0-beta3, 1.3.3, 1.4.2, 1.4.4)
Intelligentes Relais			Shelly 1PM Gen3 (1.2.2-1pmg3prod0, 1.4.4, 1.5.1)
			Shelly 2PM Gen3 (1.4.99-2pmg3prod0, 1.5.1)
			Shelly Plus 2PM (0.10.2-beta4, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3, 1.3.3, 1.4.2, 1.4.4)
Intelligenter Schutzschalter			Shelly Pro 4PM (0.11.0, 0.14.1, 1.3.3, 1.4.4, 1.5.1)
			Shelly Pro 2PM (0.10.2-beta1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3, 1.3.3, 1.4.2, 1.4.4)
Wärmepumpe			EEBUS
	SG Ready	–	SG Ready-Wärmepumpe

Gerät	Protokoll	Anbieter	Modell
Heizstab	ModBus-TCP	ASKO MA	ASKOHEAT+ AHIR-BI-plus 5.2 (Version 4.8.4 oder höher)
Wallbox von Drittanbietern	ModBus-TCP	ABL	Wallbox eM4 Single (Softwareversion 2.2 oder höher)
		MENN EKES	AMTRON Professional (Version 5.22 oder höher)
		KEBA	KeContact P30 c-series, P30 x-series (DPC 3.10.57 oder höher)