

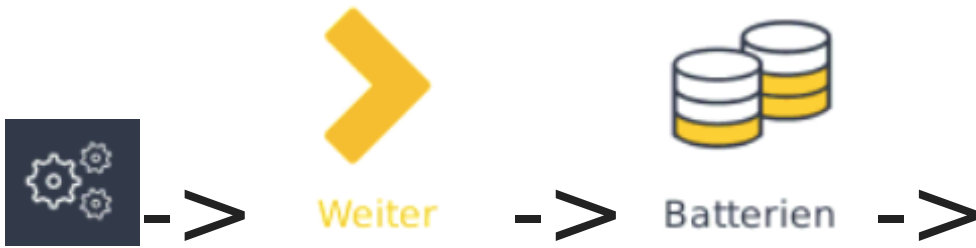
# Batterien

- Batterien-Hausbatteriesysteme
  - Allgemeine Informationen
  - Solarinvert Batteryinvert
  - Fronius
  - SMA Sunny Island
  - E3DC
  - GMDE
  - Voltronix IF3000
  - Voltronic IFI10000
  - Steca PLI offgrid
  - Varta
  - Alpha ESS
  - Sonnen
  - Studer Extender
  - Kostal Plenticore
  - GoodWe
  - ABBreact
  - BatSolaredge
  - Huawei
  - Kaco Hybrid
  - Solax
  - Sungrow Hybrid
  - RCT
  - Senec
  - Sofar
  - Intillion

- Victron
  - BatSolaredge RS485
  - Solax RS485
  - Deye
  - Solplanet
  - Tesla Powerwall
  - Sigenergy
  - Huawei Luna
- 
- Überschussladen / Solaroptimiertes Laden
  - Batterie-Ladeoptimierung nach Börsenpreis & Prognosen
  - Lastspitzenkappung (Peak shaving)

# Batterien- Hausbatteriesysteme

# Allgemeine Informationen



## Arten der Batteriespeicher

Mit dem SmartDog können sowohl

- Standalone Batterie Systeme

als auch

- Batterien die an einem Hybridwechselrichter angeschlossen

sind eingelesen werden

## Vorgehen Standalone Batteriesysteme

Hier müssen Sie entsprechend der Anleitung der [Hausbatterie Systeme](#) vorgehen

## Vorgehen Hybridwechselrichter Batteriesysteme

Diese können Sie einfach unter Bussystem einlesen, entsprechend der nachfolgenden Anleitungen.

Nach einlesen des Hybridwechselrichters werden Sie gefragt ob am Wechselrichter eine Batterie und ein Zähler angeschlossen sind. Sollten Sie die Batterie und den Zähler nachträglich angeschlossen haben machen Sie einen Haken bei diesen Beiden Bauteilen

Automatische Konfiguration

Es wurde ein Hybridsystem erkannt. Unten stehende Komponenten können automatisch angelegt werden. Wählen Sie die anzulegenden Komponenten aus und bestätigen Sie daraufhin Ihre Auswahl.

ABBREACT (Hybrid Inverter 200) SN: 1804289383 -> 192.168.178.1

Wechselrichter ?

Stromzähler ?

Batteriesystem ?

Abbrechen Ok

**Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

**Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Solarinvert Batteryinvert

# Fronius

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# SMA Sunny Island

## Funktion

Hier können Sie einen SMA Ethernet Speicher einbinden

Sunny Island, Sunny Boy Storage

Terminierung	Adressierung	Schnittstelle
Nein	Ja	LAN

## Anschluss der Batterie

- Verkabelung über Netzkabel (Patchkabel) und Ethernet-Router oder Switch
- Kommunikationsadresse auf 1 lassen

Arbeitsschritte:

- IP-Adresse statisch/fest vergeben
- Wechselrichter und SmartDog stromlos schalten
- Wechselrichter an Router/switch verkabeln (RJ45)
- ggf. weitere Batteriewechselrichter ebenfalls an Router/Switch verkabeln (RJ45)

Hinweis: Jede Batterie muss einzeln über das Netzwerk erreichbar sein

Hierzu muss man über den Webserver des Wechselrichters, an jedem Wechselrichter die Netzwerkschnittstelle aktivieren und die Wechselrichter über einen Switch in das Netzwerk einbinden

### Einbindung eines SMA Batteriesystems

- SMA SUNNY EXPLORER unter dem Menüpunkt -> Externe Kommunikation
  - „TCP Server“ auf „EIN“ stellen; Port=502
  - Standardmäßig steht dieser Eintrag auf „AUS“

- Gehen Sie auf Einstellungen Anlagenkommunikation -> Speedwire
  - Automatische Konfiguration eingeschaltet und stellen dies auf „AUS“
- Vergeben Sie eine freie statische IP-Adresse im Adressbereich des Routers
- Bitte wählen Sie eine IP-Adresse aus dem gleichen Klasse C-Subnetz des SmartDog.
  - Beispiel: SmartDog hat 192.168.178.12 > Das Batteriesystem muss in diesem Fall eine IP-Adresse aus dem Bereich 192.168.178.xxx haben (xxx steht für eine Zahl zwischen 1 - 254)
- Mit „Speichern“ bestätigen
- Nach dem Umstellen sollte man sicherheitshalber den Wechselrichter neu starten

Alternativ können manche Geräte per Webbrowser über ihre IP erreicht werden

**Die Einstellungen müssen durch eine zertifizierte Fachkraft durchgeführt werden**

# Anlegen des Bausteins

- Gehen Sie in die *Geräteeinstellungen* und dort mit *Weiter* auf Seite 2
- Wählen Sie *Batterien* aus und legen mit dem *Grünen Plus* ein neues *Hausbatteriesystem* an
- Wählen Sie *SMA Sunny Island*

## Konfiguration SMA Batterie

Name:

Kapazität:  Wh ?

Wechselrichterleistung  
Laden/Entladen:  /  W ?

Wechselrichter: Wähle Wechselrichter ?

Zurück
OK

Name

Legen Sie einen Namen für den Baustein fest

### **Kapazität**

Falls nach der Suche (unter *\*Wähle Batterie*) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

### **Wechselrichterleistung Laden/Entladen**

Falls nach der Suche (unter *\*Wähle Batterie*) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

### **Batterie**

Drücken Sie auf *Wähle Batterie* und geben Sie anschließend die zuvor fest vergebene IP Adresse der Batterie an

**Bestätigen Sie mit 2 mal *OK* und anschließend mit *Speichern***

# E3DC

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

Batterien-Hausbatteriesysteme

# GMDE

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Voltronix IF3000

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Voltronic IFI10000

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Steca PLI offgrid

# Varta

## Funktion

Hier können Sie einen Varta Ethernet Speicher einbinden

Varta pulse, Varta plse neo, Varta element

Terminierung	Adressierung	Schnittstelle
Nein	Ja	LAN

## Anschluss der Batterie

- Verkabelung über Netzkabel (Patchkabel) und Ethernet-Router oder Switch
- Kommunikationsadresse auf 1 lassen

Arbeitsschritte:

- IP-Adresse statisch/fest vergeben
- Wechselrichter und SmartDog stromlos schalten
- Wechselrichter an Router/switch verkabeln (RJ45)
- ggf. weitere Batteriewechselrichter ebenfalls an Router/Switch verkabeln (RJ45)

Hinweis: Jede Batterie muss einzeln über das Netzwerk erreichbar sein

Hierzu muss man über den Webserver des Wechselrichters, an jedem Wechselrichter die Netzwerkschnittstelle aktivieren und die Wechselrichter über einen Switch in das Netzwerk einbinden

Einbindung eines Varta Batteriesystems:

- Rufen Sie das lokale Webinterface des Batteriesystems auf mit <http://varta123456789> (123456789 muss die Seriennummer sein)
- Loggen Sie sich mit dem Installateurpasswort in das Webinterface ein

- Die Einstellungen müssen durch eine zertifizierte Fachkraft durchgeführt werden
- > Gehen Sie auf Einstellungen -> Netzwerk -> Vergeben Sie eine freie statische IP-Adresse im Adressbereich des Routers
- Deaktivieren Sie dazu das Häkchen „DHCP aktivieren“ und passen Sie die Adressen nach Bedarf an
- Bitte wählen Sie eine IP-Adresse aus dem gleichen Klasse C-Subnetzdes SmartDog
- Beispiel: SmartDog hat 192.168.178.12 -> Das Batteriesystem muss in diesem Fall eine IP-Adresse aus dem Bereich 192.168.178.xxx haben (xxx steht für eine Zahl zwischen 1 - 254)
- Mit „Übernehmen“ bestätigen

**Hinweis!**

Sind mehrere Speichersysteme im Einsatz ist am Varta Link eine statische IP-Adresse einzustellen.



## Anlegen des Bausteins

- Gehen Sie in die *Geräteeinstellungen* und dort mit *Weiter* auf Seite 2
- Wählen Sie *Batterien* aus und legen mit dem *Grünen Plus* ein neues *Hausbatteriesystem* an
- Wählen Sie *VARTA*

## Konfiguration VARTA Batterie

Name:	<input type="text"/>	^
Kapazität:	<input type="text"/> Wh	?
Wechselrichterleistung Laden/Entladen:	<input type="text"/> / <input type="text"/> W	?
Batterie	<input type="button" value="Wähle Batterie"/>	? v
<input type="button" value="Zurück"/>		<input type="button" value="OK"/>

### Name

Legen Sie einen Namen für den Baustein fest

### Kapazität

Falls nach der Suche (unter \*Wähle Batterie) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

### Wechselrichterleistung Laden/Entladen

Falls nach der Suche (unter \*Wähle Batterie) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

### Batterie

Drücken Sie auf *Wähle Batterie* und geben Sie anschließend die zuvor fest vergebene IP Adresse der Batterie an

**Bestätigen Sie mit 2 mal OK und anschließend mit *Speichern***

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Alpha ESS

# Sonnen

## Funktion

Hier können Sie einen Sonnen Ethernet Speicher einbinden

Terminierung	Adressierung	Schnittstelle
Nein	Ja	LAN

## Anschluss der Batterie

- Verkabelung über Netzkabel (Patchkabel) und Ethernet-Router oder Switch
- Kommunikationsadresse auf 1 lassen

Arbeitsschritte:

- IP-Adresse statisch/fest vergeben
- Wechselrichter und SmartDog stromlos schalten
- Wechselrichter an Router/switch verkabeln (RJ45)
- ggf. weitere Batteriewechselrichter ebenfalls an Router/Switch verkabeln (RJ45)

Hinweis: Jede Batterie muss einzeln über das Netzwerk erreichbar sein

Hierzu muss man über den Webserver der Batterie, an jeder Batterie die Netzwerkschnittstelle aktivieren und die Batterie über einen Switch in das Netzwerk einbinden

### Einbindung eines Sonnen Batteriesystems

- Rufen Sie das lokale Webinterface des Batteriesystems auf
- Vergeben Sie eine freie statische IP-Adresse im Adressbereich des Routers
- Die Einstellungen müssen durch eine zertifizierte Fachkraft durchgeführt werden
- Bitte wählen Sie eine IP-Adresse aus dem gleichen Klasse C-Subnetz des SmartDog.

- Beispiel: SmartDog hat 192.168.178.12 > Das Batteriesystem muss in diesem Fall eine IP-Adresse aus dem Bereich 192.168.178.xxx haben (xxx steht für eine Zahl zwischen 1 - 254)
- Mit „Übernehmen“ bestätigen

# Anlegen des Bausteins

- Gehen Sie in die *Geräteeinstellungen* und dort mit *Weiter* auf Seite 2
- Wählen Sie *Batterien* aus und legen mit dem *Grünen Plus* ein neues *Hausbatteriesystem* an
- Wählen Sie *Sonnen*

**Sonnen**

Name:

Kapazität:  Wh ?

Wechselrichterleistung Laden/Entladen:  /  W ?

Batterie  ?

## Name

Legen Sie einen Namen für den Baustein fest

## Kapazität

Falls nach der Suche (unter \*Wähle Batterie) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

## Wechselrichterleistung Laden/Entladen

Falls nach der Suche (unter *\*Wähle Batterie*) dieser Wert nicht automatisch angelegt wurde müssen Sie diesen entsprechend des Batterie Typens eintragen

### **Batterie**

Drücken Sie auf *Wähle Batterie* und geben Sie anschließend die zuvor fest vergebene IP Adresse der Batterie an

**Bestätigen Sie mit 2 mal *OK* und anschließend mit *Speichern***

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Studer Extender

# Kostal Plenticore

## Einrichten der Batterie

Da es sich hierbei um ein Hybrid-Wechselrichtersystem handelt, wird die Einbindung wie folgt realisiert:

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**
- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# GoodWe

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# ABBreact

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# BatSolaredge

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Huawei

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Kaco Hybrid

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Solax

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Sungrow Hybrid

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# RCT

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Senec

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Sofar

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

Batterien-Hausbatteriesysteme

# Intillion

# Victron

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# BatSolaredge RS485

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Solax RS485

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Deye

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Solplanet

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Tesla Powerwall

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- **Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485**

oder

- **Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP**

# Sigenenergy

## Einrichten der Batterie

Da es sich hier um ein Hybridwechselrichter System handelt wird die Einbindung folgendermaßen realisiert :

- [Hybridwechselrichter einlesen per BUS RS485](#)

oder

- [Hybridwechselrichter einlesen per Netzwerk TCP/IP](#)

Der Hybridspeicher kann sowohl über RS485, als auch über Netzwerk mit dem SmartDog verbunden werden.

## Kompatible Typen

Applicable model abbreviation	Model	Note
<b>Hybrid Inv.</b>	SigenStor EC (3.0, 3.6, 4.0, 4.6, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0) SP series	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
	Sigen Hybrid (3.0, 3.6, 4.0, 4.6, 5.0, 6.0) SP	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
	Sigen Hybrid (5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0, 17.0, 20.0, 25.0, 30.0) TP series	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
	SigenStor EC (5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0, 17.0, 20.0, 25.0, 30.0) TP/TPLV series	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
	Sigen PV (50, 60, 80, 100, 110, 125) MI-HYA series	MPPT count: 4-8 PV count: 8-16
	PG Controller (3.8, 4.8, 5.7, 7.6, 9.6, 11.4) series	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
<b>PV Inv.</b>	Sigen PV Max (3.0, 3.6, 4.0, 4.6, 5.0, 6.0) SP	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4

Applicable model abbreviation	Model	Note
	Sigen PV Max (5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0, 17.0, 20.0, 25.0) TP	MPPT count: 2-4 PV count: 2-4
	Sigen PV (50, 60, 75, 80, 99.9, 100, 110, 125) MI series	MPPT count: 4-8 PV count: 8-16

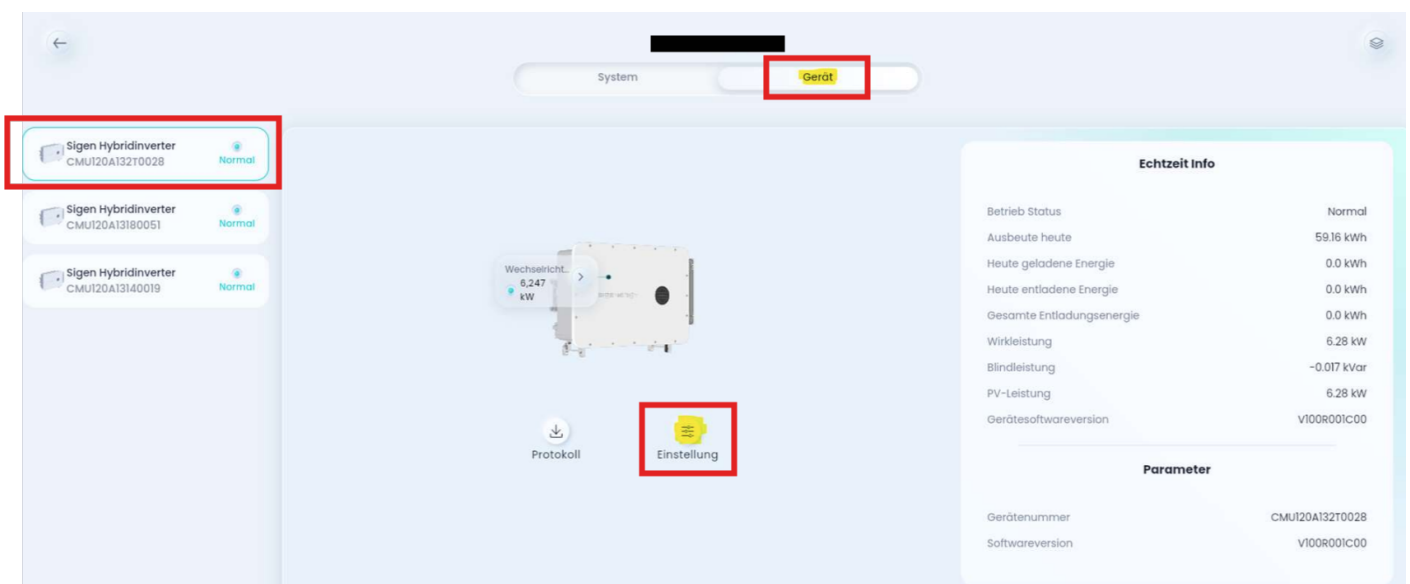
# Steuerung durch den SmartDog

Das Sigenenergy Batteriesystem kann vom SmartDog gesteuert werden.

Damit dies reibungslos funktioniert, müssen folgende Einstellungen in der App von Sigenenergy vorgenommen werden:

## Ablauf:

- Vergeben Sie jedem Wechselrichter eine eigene statische IP-Adresse
  - Diese muss sich im gleichen IP-Bereich wie der SmartDog befinden
- Öffnen Sie anschließend die Anlage im Portal, wechseln Sie zum jeweiligen **Gerät** und rufen Sie die **Einstellungen** auf



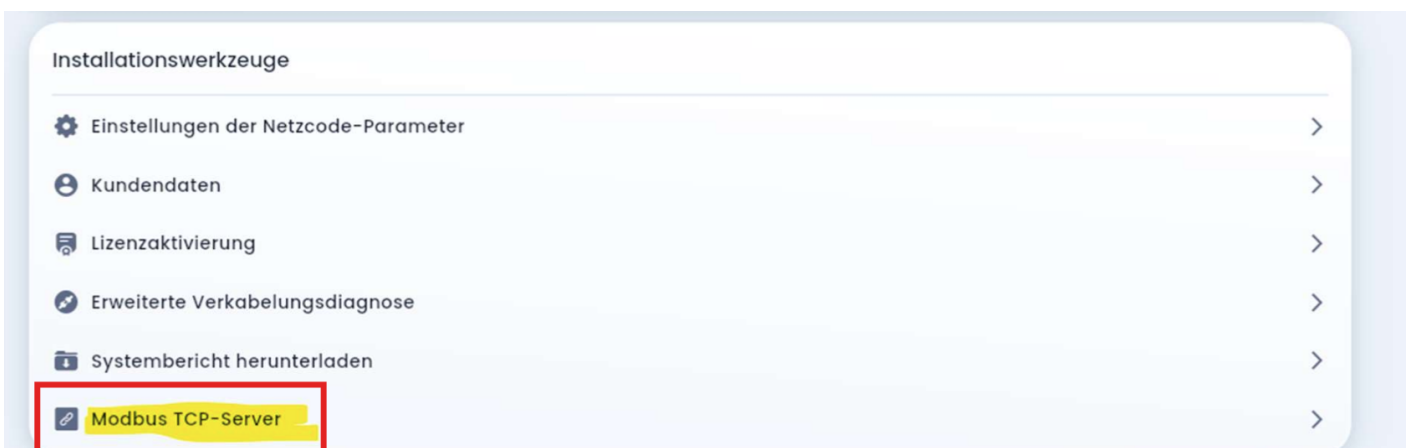
- Aktivieren Sie bei jedem Wechselrichter den **Modbus-Server** und vergeben Sie bei allen Wechselrichtern die gleiche **Slave-Adresse**



- Wechseln Sie nun in der Gesamtanlage unter **System** auf das **Menü mit den drei Punkten**



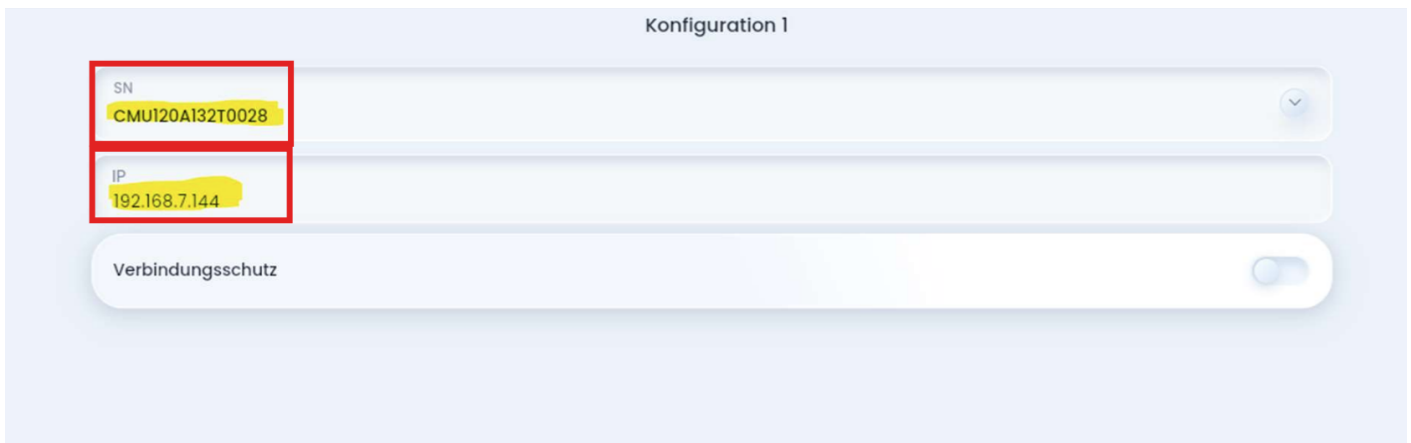
- Öffnen Sie dort unter Installationswerkzeuge die Einstellungen für den **Modbus-TCP-Server**



- Legen Sie für jeden vorhandenen Wechselrichter eine eigene Konfiguration an

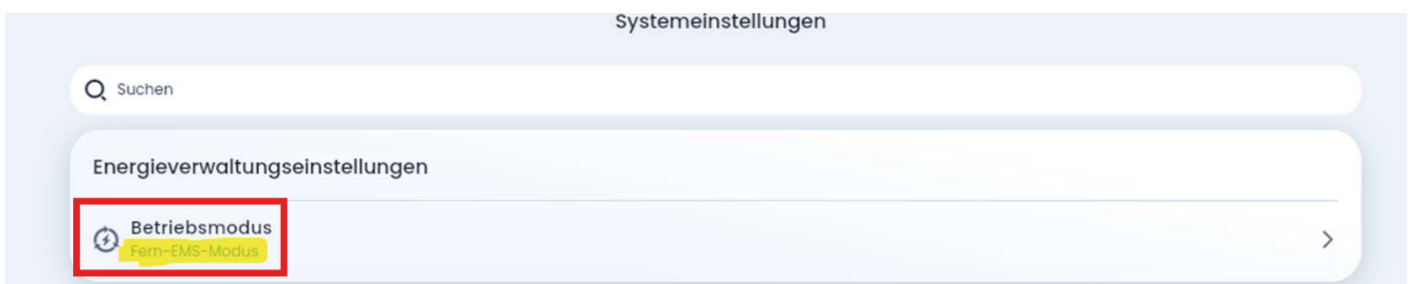


- Wählen Sie in der jeweiligen Konfiguration die **Seriennummer des entsprechenden Wechselrichters** aus und tragen Sie die **IP-Adresse des SmartDog** ein



- Stellen Sie in den Energieverwaltungseinstellungen den Betriebsmodus auf **Fern-EMS-Modbus**

Die Datenübernahme kann einige Minuten in Anspruch nehmen!



- Anschließend kann der Wechselrichter im SmartDog eingelesen werden

# Einstellung bei einem älteren Softwarestand

## Modbus

### Modbus Server

Konfigurieren Sie die Modbus Schnittstelle des Wechselrichters.

Modus \*

TCP Server ▼

Zähleradresse Offset \*

200 ⇅

SunSpec Model Type \*

int + SF ▼

Modbus-Port \*

502 ⇅

Steuerung erlauben

Steuerung einschränken

Modbus API Kontrolle zurücksetzen

14:50 ↗

📶 98% 🔋



## SigenStor Einstellungen [Speichern](#)

Verbindung >

Wartung >

### Parameter ausführen

RS485-1 Baudrate

9600



### Modbus Einstellungen

Modbus Serveradresse

192.168.10.40

Modbus Serverport

502

Modbus Slave-Adresse



# Huawei Luna

## Ablauf:

### Einstellungen am SmartLogger

- unter Setup auf Modbus TCP und Geräteadresse 100 einstellen

### Einstellungen am SmartDog

- Wechselrichter per RS485 am SmartDog anschließen

Wechselrichter nicht am SmartLogger anschließen!

- Kompatiblen Zähler einlesen und als Globalen Liefer- und Bezugszähler konfigurieren
- Batterielizenz aufspielen (kann in unterschiedlichen kW Abstufungen erworben werden)
- unter Hausbatteriesysteme, Luna Speicher auswählen und mit Speichern bestätigen

The screenshot displays the 'Settings' page of the Huawei Luna web interface. The 'Modbus TCP' section is active, showing the following configuration:

Parameter	Value
Link setting	Enable(Unlimited)
Address mode	Logical address
Logger address	100 [0, 247]
Fast scheduling	Enable
Modbus tcp listening port	502

Below the 'Modbus TCP' section, the 'Basic parameters' section shows 'Weak cipher suite' set to 'Disable'. The 'Extended Parameters' section is currently collapsed. The left sidebar shows a navigation menu with 'Modbus TCP' selected. The bottom status bar indicates: Time: 2025-10-20 14:00, Grid dispatch P: 107.4kW PF: 1.000, AI control: Disabled, and Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2024. All rights reserved.



# Überschussladen / Solaroptimiertes Laden



## Funktion

- Hier können Sie eine Ladestation für die Solaroptimierte Überschussladung einbinden

## Anlegen des Bausteins

- Wechseln Sie in die *Geräteeinstellungen* und gehen Sie mit *Weiter* auf Seite 2
- Wählen Sie den Menüpunkt *Batterien* aus und legen Sie mit dem *grünen Plus* ein neues Gerät an
- Wählen Sie *Elektroauto-Ladestation* und anschließend den Hersteller Ihrer Ladestation aus

Vor der Konfiguration Ihrer Ladestation müssen ein Lieferzähler und ein Bezugszähler angelegt worden sein!

# Alfen Ladestation

Name:	<input type="text"/>	?	^
Suche Ladestation:	<input type="button" value="Wähle Ladestation"/>	?	
Wähle externe Freigabe/manuelle Vorgabe (optional):	<input type="button" value="externe Freigabe"/> <b>X</b> <input type="button" value="Manuelle Vorgabe"/> <b>X</b>	?	
Nacht-Strom-Tarif:	<input type="button" value="Schaltuhr für Nachtstrom (AUS)"/> <b>X</b>	?	
Phase:	<input type="button" value="L1/L2/L3"/>	?	
Einschaltverzögerung:	<input type="text" value="120"/> sek	?	
Ausschaltverzögerung:	<input type="text" value="300"/> sek	?	v
<input type="button" value="Back"/>		<input type="button" value="OK"/>	

## Name

- Legen Sie einen Namen für den Baustein fest

## Suche Ladestation

- Hier wird die Kommunikation zur Ladestation hergestellt

## Wähle externe Freigabe

Nur für Profis

- Über Regelungen oder externe Schaltungen (siehe Handbuch, Kapitel Regelungen) kann eine zusätzliche Bedingung zur Freigabe der Ladung definiert werden

## manuelle Vorgabe (optional)

Nur für Profis

- Über einen Schieberegler im Homescreen kann ein manueller Ladewert vorgegeben werden
  - Diese Funktion wird ausschließlich zu Diagnosezwecken benötigt

## Nacht-Strom-Tarif

- Hier können Zeitfenster für den Nachtstromtarif hinterlegt werden

### **Einschalt-/Ausschaltverzögerung**

- Dient zur Vermeidung von häufigem Ein- und Ausschalten der Ladestation

Alfen Ladestation

Minimaler Eigenstromanteil:  %

Max. Strom der Vorsicherung:  A

Überschuß Regelpunkt:  W

Wähle Bezugs- und Einspeisezähler:

Regelung in Prioritätenliste aufnehmen:  nicht in Prioritätenliste aufgenommen

?

?

?

?

?

?

?

Back

OK

### Minimaler Eigenstromanteil

- Hier legen Sie fest, wie hoch der Netzstromanteil beim Laden maximal sein darf
  - Jedes Fahrzeug benötigt eine Mindestladeleistung, um den Ladevorgang zu starten

### Beispiel (Mindestleistung 2.000 W):

100 % Eigenstromanteil: → Mindestens 2.000 W PV-Überschuss → Netzbezug: 0 W

50 % Eigenstromanteil: → Mindestens 1.000 W PV-Überschuss → Netzbezug: 1.000 W

Besonders sinnvoll bei kleinen PV-Anlagen oder hohem Eigenverbrauch

### Überschuß Regelpunkt

- Gibt an, auf welchen Wert am Übergabepunkt (EVU-Zähler) geregelt werden soll
  - Positiver Wert: Einspeisung
  - Negativer Wert: Netzbezug

### Bezugs- und Einspeisezähler

- Hier können die Zähler manuell zugewiesen werden
- Im Normalfall erkennt der PowerDog die bereits angelegten Zähler automatisch

## Regelung in Prioritätenliste aufnehmen

- Die Prioritätenliste wird verwendet, wenn mehrere Verbraucher nacheinander abgearbeitet werden sollen
  - *Beispiel:*
  - 1. Batteriespeicher laden
  - 2. Warmwasser
  - 3. Elektroauto laden

### Alfen Ladestation

Angeschlossenes Fahrzeug automatisch erkennen ^

Sie können hier wählen, ob der PowerDog die minimalen und maximalen Ströme automatisch erkennen soll. Dieser Vorgang dauert in der Regel ca. 3 Minuten und wird im Widget mit dem Status "Initialisierung" signalisiert. Die Erkennung wird nach jedem PowerDog Start durchgeführt, ebenso wenn ein Fahrzeug von der Ladestation getrennt wurde. Wenn die automatische Erkennung aktiviert ist, kann und muss am PowerDog Display kein Fahrzeugtyp mehr gewählt werden. Alle gespeicherten Fahrzeugtypen werden gelöscht. Sie können mit dem Button "RFID Verwaltung" die RFID-Daten verwalten. Wenn Sie die Erkennung deaktivieren, können Sie auf der nächsten Seite die manuelle Verwaltung vornehmen.

Schnelle Erkennung v

Back

OK

- Es kann automatisch erkannt werden, mit welcher Ladeleistung das angeschlossene Fahrzeug geladen werden kann
- Dazu wird nach dem Anstecken des Autos ein etwa 10-minütiger Lastgang durchgeführt

Während dieses Vorgangs wird das Fahrzeug nur mit sehr geringer Energie geladen, auch wenn zu diesem Zeitpunkt möglicherweise kein Überschuss vorhanden ist. Die Erkennung wird jedes Mal erneut durchgeführt, sobald ein Fahrzeug angesteckt wird

- Ist die Schnelle Erkennung aktiviert, verkürzt sich dieser Vorgang auf etwa 3 Minuten
- Sollte es dabei zu Problemen kommen (z. B. wenn das Fahrzeug anschließend nicht mehr geladen werden kann), muss diese Option wieder deaktiviert werden

## Alfen Ladestation

Fahrzeugtyp	Minimaler Ladestrom:	Maximaler Ladestrom:	
TESLA	6	32	✘
ZOE 1Phasig	6	32	✘
ZOE 3Phasig	6	32	✘
MITSUBISHI	7	32	✘
NISSAN	7	32	✘
GOLF	7	32	✘



Back

OK

- Alternativ können auch feste Fahrzeugprofile hinterlegt werden
- In dieser Übersicht sehen Sie alle angelegten Profile Ihrer Elektrofahrzeuge
- Bei der Erstinbetriebnahme legt das System automatisch vordefinierte Profile an, die Sie anschließend bearbeiten, löschen oder durch neue Profile ergänzen können
- Über das **Plus-Symbol** lassen sich weitere Profile anlegen
- Zum Ändern eines bestehenden Profils klicken Sie einfach in die entsprechende Zeile

# Systemkonfiguration

Fahrzeugtyp

TESLA

Minimaler Ladestrom:

6

A

Maximaler Ladestrom:

32

A

Art der Ladung:

dreiphasig

Phasenumschaltung erlauben:

erlauben

Back

OK

- Geben Sie einen Namen ein und den minimalen sowie maximalen Ladestrom welcher im schlechtesten Fall verwendet werden soll. Z.B. wird der Renault Zoe einphasig mit 6A und 16A jedoch dreiphasig mit 10A und 16A geladen. Tragen Sie in diesem Fall bei „Minimaler Ladestrom“ 10A und bei „Maximaler Ladestrom“ 16A ein.

- Art der Ladung ist dann „dreiphasig“ und die Phasenumschaltung aktivieren wir.

# Börsenstromnutzung

## Alfen Ladestation

Börsenstrom verwenden

Zwangsladung zu den günstigsten Strompreisen durchführen:



Strompreis:  [ct/kWh]

Ladeleistung:  [kW]

Der Strompreis bezieht sich auf die Netto-/Brutto-Auswahl in der zug. Regelung. Wird der Strompreis unterschritten, so wird das Fahrzeug mit der angegebenen max.-Leistung geladen, wenn die Ladestation auf Überschussladung steht.

Back

OK

Für die Nutzung der Börsenstrom-Funktion muss diese zunächst unter Regelungen → Börsenstrom aktiviert werden. Nur so können die EPEX-Spot-Preisdaten abgefragt und verwendet werden

- In den Einstellungen der Ladestation kann die Börsenstrom-Funktion auf Seite 3 aktiviert werden

Diese Einstellung gilt nur für die aktuell ausgewählte Ladestation. Besitzen Sie mehrere Ladestationen, muss die Konfiguration für jede Station separat vorgenommen werden!

### Strompreis [ct/kWh]

- Ist der aktuelle Börsenstrompreis kleiner oder gleich dem eingestellten Wert, wird die Börsenstrom-Funktion aktiviert, sofern der Lademodus auf *Überschussladung* eingestellt ist

Im Börsenstrom-Baustein legen Sie fest, ob sich der eingestellte Preis auf Brutto- oder Netto-Strompreise bezieht

## Ladeleistung [kW]

- Wird das Fahrzeug mit der Funktion Börsenstrom geladen, kann hier die minimale Ladeleistung angegeben werden
- Sollte die Börsenstromladung aktiviert werden und es ist ausreichend Überschuss vorhanden, hat der Überschussmodus eine höhere Priorität und lädt das Fahrzeug mit der berechneten Leistung
- Nur wenn keine Überschuss vorhanden ist, wird diese Ladeleistung verwendet

Zwangsladung bei aktiver Börsenstromregelung erfolgt während der günstigsten Zeiten von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang oder alternativ zwischen 0-24 Uhr, einstellbar im Widget

<input type="radio"/> deaktiviert	<input type="radio"/> deaktiviert
<input type="radio"/> sofort mit max. Leistung	<input type="radio"/> sofort mit max. Leistung
<input type="radio"/> min. Leistung + PV	<input type="radio"/> min. Leistung + PV
<input checked="" type="radio"/> Überschussladung	<input checked="" type="radio"/> Überschussladung
<input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung	<input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung

Zwangsladung von	20 kWh	Zwangsladung von	20 kWh
bis	06:00 Uhr	bis	06:00 Uhr
Tue, 18.11.2025		Tue, 18.11.2025	
mit Leistung	11.0 kW	mit Leistung	11.0 kW
Modus:	0 - 24 Uhr	Modus:	Sonnenunter-/aufgang

**✗** **✓** **✗** **✓**

Bestätigen Sie mit 2 mal **OK** und anschließend mit **Speichern**

# Entladung der Batterie verhindern

## Alfen Ladestation

Batterieentladung bei einmaliger Vollladung verhindern:



Batterieentladung bei Zwangsladung verhindern:



Börsenstrom verwenden

Back

OK

- Wenn Sie über ein [steuerbares Batteriesystem](#) verfügen, können Sie auf dieser Seite festlegen, dass die Batterie bei einer einmaligen Vollladung oder während einer Zwangsladung nicht durch die Wallbox entladen wird

# Widget bei manueller Fahrzeugauswahl

Ladestation Soll:	0.0 W	Ladestation Soll:	0.0 W
Ladestation Ist:	0 W	Ladestation Ist:	0 W

**TESLA**

Zwangsladung von 0 kWh bis 00:00 Uhr mit 11.0 kW Leistung

Status Zwangsladung: AUS

aktuell geladen 0.0 kWh

sofort mit max. Leistung

**TESLA**

Zwangsladung von 0 kWh bis 00:00 Uhr mit 11.0 kW Leistung

Status Zwangsladung: AUS

aktuell geladen 0.0 kWh

sofort mit max. Leistung




### Vorgabe Ladung:

- deaktiviert
- sofort mit max. Leistung
- min. Leistung + PV
- Überschussladung
- Zwangsladung

Zwangsladung von  kWh

bis  Uhr

mit Leistung  kW

✘
✔

### Customview (Homescreen)

- Hier können Sie ein Widget anzeigen lassen
- Möchten Sie Einstellungen ändern, klicken Sie bitte auf das **Bearbeiten-Symbol**
- In diesem Widget werden ausschließlich folgende Informationen dargestellt:
  - Status
  - geplante Ladeleistung
  - aktuelle Ladeleistung
  - Informationen zur Zwangsladung
  - bisher geladene Energiemenge
  - Anzeige des Betriebsmodus

- Über das Dropdown-Menü können Sie vor dem Anstecken des Fahrzeugs eines der hinterlegten Fahrzeugprofile auswählen

- In den Einstellungen lassen sich sowohl die Betriebsart als auch die Parameter der Zwangsladung anpassen

## Vorgabe Ladung

- *Folgende Lademodi stehen zur Verfügung:*
  - **Deaktiviert** → Die Ladung wird nicht gestartet bzw. eine laufende Ladung wird abgebrochen.
  - **Sofort mit max. Leistung** → Die Ladung startet sofort und erfolgt mit der maximal möglichen Ladeleistung
  - **min. Leistung + PV** → Solaroptimierte Überschussladung
  - **Überschussladung/Zwangsladung:**
    - *Zwangsladung von:* Eingabe der zu ladenden Energiemenge in kWh
    - *Bis:* Uhrzeit, bis zu der die Energiemenge vollständig geladen sein soll
    - *Mit Leistung:* Festlegung der Ladeleistung

Zwangsladung bei aktiver Börsenstromregelung erfolgt während der günstigsten Zeiten von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang oder alternativ zwischen 0-24 Uhr, einstellbar im Widget

<input type="radio"/> deaktiviert <input type="radio"/> sofort mit max. Leistung <input type="radio"/> min. Leistung + PV <input checked="" type="radio"/> Überschussladung <input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung	<input type="radio"/> deaktiviert <input type="radio"/> sofort mit max. Leistung <input type="radio"/> min. Leistung + PV <input checked="" type="radio"/> Überschussladung <input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung
Zwangsladung von <input type="text" value="20"/> kWh bis <input type="text" value="06:00"/> Uhr <input type="text" value="Tue, 18.11.2025"/>	Zwangsladung von <input type="text" value="20"/> kWh bis <input type="text" value="06:00"/> Uhr <input type="text" value="Tue, 18.11.2025"/>
mit Leistung <input type="text" value="11.0"/> kW	mit Leistung <input type="text" value="11.0"/> kW
Modus: <input type="text" value="0 - 24 Uhr"/>	Modus: <input type="text" value="Sonnenunter-/aufgang"/>
<span style="color: red; font-size: 2em;">✘</span>	<span style="color: green; font-size: 2em;">✔</span>

# Widget bei automatischer Fahrzeugerkennung

Kein Auto verbunden

Ladestation Soll: 0.0 W  
Ladestation Ist: 0 W

Zwangsladung von 0 kWh bis 00:00 Uhr mit 11.0 kW Leistung

Status Zwangsladung: AUS

aktuell geladen 0.0 kWh

sofort mit max. Leistung



sofort mit max. Leistung  
 min. Leistung + PV  
 Überschussladung  
 Zwangsladung

Zwangsladung von  kWh  
bis  Uhr  
mit Leistung  kW

Sat, 17.01.2026

### Customview (Homescreen)

- Hier können Sie ein Widget anzeigen lassen
- Möchten Sie Einstellungen ändern, klicken Sie bitte auf das **Bearbeiten-Symbol**
- In diesem Widget werden ausschließlich folgende Informationen dargestellt:
  - Status
  - geplante Ladeleistung
  - aktuelle Ladeleistung
  - Informationen zur Zwangsladung
  - bisher geladene Energiemenge
  - Anzeige des Betriebsmodus

- Über das Dropdown-Menü können Sie vor dem Anstecken des Fahrzeugs eines der hinterlegten Fahrzeugprofile auswählen

- In den Einstellungen lassen sich sowohl die Betriebsart als auch die Parameter der Zwangsladung anpassen

## Vorgabe Ladung

- *Folgende Lademodi stehen zur Verfügung:*
  - **Deaktiviert** → Die Ladung wird nicht gestartet bzw. eine laufende Ladung wird abgebrochen.
  - **Sofort mit max. Leistung** → Die Ladung startet sofort und erfolgt mit der maximal möglichen Ladeleistung
  - **min. Leistung + PV** → Solaroptimierte Überschussladung
  - **Überschussladung/Zwangsladung:**
    - *Zwangsladung von:* Eingabe der zu ladenden Energiemenge in kWh
    - *Bis:* Uhrzeit, bis zu der die Energiemenge vollständig geladen sein soll
    - *Mit Leistung:* Festlegung der Ladeleistung

Zwangsladung bei aktiver Börsenstromregelung erfolgt während der günstigsten Zeiten von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang oder alternativ zwischen 0-24 Uhr, einstellbar im Widget

<input type="radio"/> deaktiviert <input type="radio"/> sofort mit max. Leistung <input type="radio"/> min. Leistung + PV <input checked="" type="radio"/> Überschussladung <input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung	<input type="radio"/> deaktiviert <input type="radio"/> sofort mit max. Leistung <input type="radio"/> min. Leistung + PV <input checked="" type="radio"/> Überschussladung <input checked="" type="checkbox"/> Zwangsladung
Zwangsladung von <input type="text" value="20"/> kWh bis <input type="text" value="06:00"/> Uhr <input type="text" value="Tue, 18.11.2025"/> mit Leistung <input type="text" value="11.0"/> kW Modus: <input type="text" value="0 - 24 Uhr"/>	Zwangsladung von <input type="text" value="20"/> kWh bis <input type="text" value="06:00"/> Uhr <input type="text" value="Tue, 18.11.2025"/> mit Leistung <input type="text" value="11.0"/> kW Modus: <input type="text" value="Sonnenunter-/aufgang"/>
 	 

# Allgemeine Funktionsbeschreibung

- Am Übergabepunkt wird ein Zweirichtungszähler eingebunden, über den sowohl der Bezugsstrom als auch der Überschussstrom erfasst werden
- Die Ladestation wird über das Netzwerk ausgelesen und gesteuert

- Sobald ein Fahrzeug an die Ladestation angeschlossen wird, erkennt der PowerDog diesen Vorgang und prüft, ob ausreichend Überschussstrom zur Verfügung steht
- Ist genügend Überschuss vorhanden und die konfigurierte Einschaltverzögerung abgelaufen, beginnt der Ladevorgang automatisch
- Sinkt der Überschuss unter den eingestellten Minimalwert, wird die Ladung nach Ablauf der Ausschaltverzögerung beendet
- Die jeweils verfügbare Überschussleistung wird dabei kontinuierlich an die Ladestation übermittelt und die Ladeleistung dynamisch angepasst

### Phasenumschaltung (1-phasig / 3-phasig)

- Verfügt die Ladestation über eine automatische Umschaltung zwischen 1-phasigem und 3-phasigem Laden, erfolgt der Wechsel von 1-phasig auf 3-phasig, wenn:
  - der aktuelle Ladestrom mindestens 90 % des maximalen Ladestroms erreicht
  - ausreichend Überschuss für eine 3-phasige Ladung verfügbar ist
- Um ein ständiges Hin- und Herschalten zu vermeiden (was das Ladegerät beschädigen könnte), wird zusätzlich eine Hysterese von 500 W berücksichtigt
- Außerdem muss vor der Umschaltung eine Einschaltverzögerung von 5 Minuten erfüllt sein
- Die Umschaltung von 3-phasig auf 1-phasig erfolgt nach dem gleichen Prinzip

Das Beenden des Ladevorgangs ist ausschließlich im 1-Phasen-Modus möglich

### Erkennung einer vollen Fahrzeugbatterie

- Der SmartDog erkennt automatisch, wenn die Fahrzeugbatterie vollständig geladen ist, und zeigt diesen Status im Widget an
- Sollte es dabei zu einer Fehlwertung kommen, trennen Sie das Fahrzeug kurz von der Ladestation, warten einige Sekunden und stecken Sie es anschließend erneut an

### Einmalige Vollladung

- Wird der Button *Einmalige Vollladung* aktiviert, beginnt das Fahrzeug sofort mit der maximal erlaubten Ladeleistung zu laden – unabhängig vom Überschuss
- Die Ladung endet automatisch, sobald die Batterie voll ist oder das Fahrzeug abgesteckt wird
- Anschließend wird die Funktion automatisch deaktiviert

## Nicht unterstützte Fahrzeuge

- Renault ZOE Q210

# Batterie-Ladeoptimierung nach Börsenpreis & Prognosen

## Funktion

Intelligente Batteriesteuerung mit Börsenstrom – Überblick  
für Anwender

Die SmartDog-Batteriesteuerung nutzt stündliche Strompreise, eine PV-Ertragsprognose sowie eine Verbrauchsprognose, um die Batterie automatisch, effizient und möglichst kostensparend zu betreiben

# Funktionen und Möglichkeiten des Systems

### *Dynamische Zwangsladung (intelligente Netzladung)*

Die Batterie lädt sich automatisch in den günstigsten Preisstunden und das nur in dem Umfang, der tatsächlich benötigt wird

#### **Das System berücksichtigt dabei:**

- PV-Ertragsprognose auf Basis der aktuellen Wettervorhersage
- Verbrauchsprognosen aus Ihren historischen Verbrauchsdaten
- Batteriezustand (SoC, SoH und verfügbare Kapazität)
- Tagesmodus (Nachtmodus oder Betrieb über 0-24 Stunden)
- Mindest-Ersparnis, um unnötige Lade- und Entladezyklen zu vermeiden
- PV-Abweichungen, z. B. durch Schnee → das System sorgt dann automatisch für eine Vorratsladung
- Priorität für PV-Überschuss, damit stets zuerst eigener Solarstrom genutzt wird

#### **Ziel:**

Günstigen Strom nutzen, teure Preisstunden vermeiden und gleichzeitig eine leere Batterie verhindern.

## *Dynamische Ladesperre (Optimierte Einspeisung bei hohen Preisen)*

Wenn die Einspeisevergütung vom Börsenpreis abhängt, sorgt die Ladesperre dafür, dass tagsüber kein unnötiges PV-Überschussladen stattfindet

### **Das System:**

- blockiert das Laden bei hohen Preisen
- erlaubt das PV-Laden, sobald die Preise günstig sind
- verhindert nie das Entladen für den Eigenverbrauch, dieser bleibt immer möglich

### **Ziel:**

PV-Strom möglichst profitabel einspeisen.

## *Kombinierbarkeit*

**Dynamische Zwangsladung + dynamische Ladesperre = kompatibel**

→ Das System lädt zuerst und aktiviert anschließend das Sperrfenster

**Statische Zwangsladung + dynamische Funktionen = nicht kombinierbar**

→ Diese Kombination ist nicht möglich, da feste Ladezeiten mit dynamischen Anpassungen kollidieren

# Weitere Steuerungsmöglichkeiten

## Zeitschaltuhr

- Definierte Lade- und Entladezeiten (z. B. 22-02 Uhr)
- Einstellbare Leistung und SoC-Grenzen pro Zeitfenster
- Parallele Nutzung mit der Ladesperre möglich, solange keine positiven Ladeleistungen aktiv sind

## Direktvermarkter

- Externe Steuerung über Modbus möglich
- SmartDog-Börsenlogik wird vollständig deaktiviert
- DVM steuert Lade- und Entladeleistung über Modbus TCP

## Vorratsladung bei unzureichender PV-Prognose

Diese Funktion dient dazu, Situationen zu erkennen, in denen die PV-Erzeugung stark eingeschränkt ist, z. B. durch verschneite Module, starken Nebel oder technische Störungen. Solche Einflüsse werden von der PV-Prognose nicht berücksichtigt!

### Funktion:

- Sobald die Notwendigkeit der Vorratsladung erkannt wurde, wird die Batterie zu den günstigsten verfügbaren Strompreisen mindestens bis zum eingestellten SoC geladen
- Reicht diese Energie laut Verbrauchsprognose nicht aus, wird die Batterie weiter geladen
- Der gewählte Betriebsmodus (z. B. Sonnenuntergang-Sonnenaufgang oder 0-24 Uhr) spielt dabei keine Rolle, eine Ladung kann auch tagsüber erfolgen
- Am folgenden Tag wird die Vorratsladung automatisch deaktiviert, sofern die PV-Prognose wieder mit der tatsächlichen Erzeugung übereinstimmt
- Während die Vorratsladung aktiv ist, basiert die SoC-Prognose ausschließlich auf der Verbrauchsprognose

# *Automatische Funktionen & Komfort*

## **SmartDog-Prognosefunktionen: Vollständige SoC-Prognose für heute und morgen**

- Permanente automatische Anpassung bei:
  - neuen Börsenpreisen
  - aktualisierten Wetterdaten
  - veränderten Verbrauchsdaten
- 10-Minuten-Vorwarnung vor jeder geplanten Zwangsladung
- Übersichtliche Anzeige aller PV-, Verbrauchs- und Batterie-Prognosen im Vorhersage-Graph

## Funktionen, die nicht unterstützt werden

- Keine exakte Vorhersage, alle Berechnungen basieren auf Prognosen
- Keine Kombination von statischer Zwangsladung und dynamischen Funktionen
- Keine vollständige Kombination von Zeitschaltuhr mit dynamischer Steuerung, außer im Sonderfall nur Entladung
- Keine Berechnung des **realen** Einspeisepreises, nur Preisrelationen werden genutzt
- Keine Netz-Entladung (Zwangsentladung) - die Funktion ist technisch vorbereitet, aber aktuell nicht aktiv
- Keine Steuerung möglich, wenn die Batterie nicht im Modus **Auto** ist und die **Zwangsladung** im Widget nicht aktiviert wurde

## Vorteile für den Nutzer

- Maximale Kostenersparnis automatisch
- Komfortabler Betrieb – keine manuelle Arbeit nötig, alles läuft im Hintergrund
- Batterieschonend – dank Mindest-Ersparnis-Filter werden unnötige Ladezyklen vermieden
- Optimale PV-Nutzung, Solarstrom wird immer bevorzugt eingesetzt
- Vorausschauendes Laden, bei schlechtem Wetter sorgt SmartDog automatisch für Vorratsladung
- Transparente Entscheidungen, alle Systemaktionen sind im Diagramm klar sichtbar

# Intelligente Batterieladung mit SmartDog

Mit SmartDog wird Ihre Batterie nicht einfach sofort bei billigem Strom geladen, sondern gezielt und vorausschauend – unter Berücksichtigung von Verbrauchsprognosen, Wettervorhersagen und Börsenstrompreisen.

Die Wettervorhersage wird automatisch berücksichtigt und muss nicht separat freigegeben werden!

Damit die Wettervorhersage greift, müssen die Modulfelder vollständig konfiguriert sein – siehe [Anleitung Wettervorhersage](#)







## SmartDog-Ladefunktionen im Überblick:

- **Statisch:** Die Batterie wird zu den günstigsten Stunden auf einen definierten SoC geladen
- **Dynamisch:** In Kombination mit Verbrauchs- und Wetterprognosen wird nur so viel geladen, wie sinnvoll ist – z. B. um abends teuren Netzstrom zu vermeiden
- **Vermeidung von Entladung:** Wenn andere Verbraucher (z. B. Heizstab) günstig Strom nutzen dürfen, kann verhindert werden, dass die Batterie dafür entladen wird
- **Wetterabhängige Sperre:** Bei hoher PV-Prognose wird gegebenenfalls auf Netzladung verzichtet
- **Mehrere Batterien:** SmartDog steuert Master- und Slave-Systeme automatisch im optimalen Zusammenspiel

# Parametrierung

- Gehen Sie auf der zweiten Seite zu **Batterien** und **Hausbatteriesystem** und wählen Sie Ihren Hersteller aus
- Anschließend gehen Sie in der Batterieeinstellungsebene über die Pfeile auf der rechten Seite zur dritten Seite

## Konfiguration Huawei Batterie

Entladen durch andere Börsentrom-Regelungen verhindern	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zwangsladung bei niedrigen Strompreisen:	dynamisch		
Vorratsladung bei unzureichender PV-Erzeugung:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ladesperre bei hohen Strompreisen (dynamisch):	<input checked="" type="checkbox"/>		

Zurück

Ok

**Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:**

## **Entladen durch andere Börsenstrom-Regelungen verhindern**

- Diese Option verhindert, dass die Batterie entladen wird, wenn eine andere Regelung aufgrund ihres eingestellten Börsenstrompreises aktiv wird
- Dadurch kann z. B. ein Heizstab bereits bei einem Strompreis von 10 ct/kWh aktiviert werden, ohne die Batterie zu entladen – auch wenn die Batterie erst bei 5 ct/kWh geladen werden soll

## **Zwangsladung bei niedrigen Strompreisen**

Hier stehen drei Varianten zur Auswahl:

- **Deaktiviert**
  - Es erfolgt keine automatische Ladung oder Entladung durch das System anhand des Börsenstrompreises
  - Die Anlage arbeitet in diesem Modus rein eigenverbrauchsoptimiert

- **Statisch**

- Die Batterie wird zu den günstigsten Preisstunden auf den festgelegten SoC (Ladezustand) geladen

## • Dynamisch

- Diese Funktion ist nur auswählbar, wenn zuvor der Zähler [Verbrauchsprognose](#) angelegt wurde
- Nun lädt der SmartDog die Batterie intelligent, abgestimmt auf Ihre Verbrauchsprognose und der [Wettervorhersage](#)

Sowohl bei der statischen als auch bei der dynamischen Zwangsladung werden die gewünschten Parameter im [Widget](#) eingestellt.

Achtung: Legen Sie immer ein Widget im Custom View an!

### Custom View Widget

**Batterie 1**

- Aus
- Auto
- einm. Vollladung
- Manuell

Zwangsladung

mit Leistung  kW

min. Ersparnis  ct

Modus:

**Erzeugung Gesamt**  
16,19 kW  
145,1 kWh

**Netzbezug**  
156 W  
21,6 kWh

**Netzeinspeisung**  
0 W  
0,02 kWh

23.03.2026  
14:44:25

#### Aus

Die Batterie wird deaktiviert. Es findet keine Ladung und Entladung statt, der SmartDog sperrt beide Parameter (wenn dennoch eine Ladung oder Entladung stattfindet, wird dies vom BMS der Batterie durchgeführt, aufgrund Sicherheitstechnischer Gegebenheiten)

#### Auto

Wenn Sie keinen Wert unter **Zwangsladung** vorgeben, wird Eigenverbrauchsoptimiert geladen

## Zwangsladung

- je nach gewählter Ladefunktion ist die Funktion der Zwangsladung unterschiedlich

### statisch

- Hier können Sie festlegen auf welchen **SOC** mit welcher Leistung die Batterie geladen werden soll. Die günstigsten Zeiten im Tarifi erkennt der SmartDog dann automatisch und lädt die Batterie entweder im Modus :
  - **Sonnenunter-/aufgang:**
    - Hierbei wird die Batterie ausschließlich während der Nacht zu den günstigsten verfügbaren Preisen geladen
    - Dies hat zur Folge, dass ein möglicherweise noch günstigerer Strompreis während des Tages ignoriert wird
  - **0-24 Uhr:**
    - Hierbei wird der günstigste Strompreis im Zeitraum zwischen zwei Sonnenuntergängen ermittelt und die Batterie bis auf den eingestellten SoC geladen
    - Liegt der günstigste Strompreis tagsüber und wurde die Batterie zu diesem Zeitpunkt bereits durch die PV-Erzeugung über den eingestellten SoC hinaus geladen, erfolgt keine Zwangsladung

### dynamisch

- Hier können Sie festlegen mit welcher Leistung die Batterie geladen werden soll, falls eine intelligente Ladung durch Börsenstrompreis aktiviert wird

## einm. Volladung

- Hier können Sie eine einmalige Volladung erzwingen. Die Batterie wird dann unabhängig von Börsenstrom und PV-Erzeugung sofort auf 100% geladen
- anschließend springt das Widget wieder auf den vor der Volladung aktivierten Status

## Manuell

- Hier können Sie einen manuellen Lade- oder Entladewert festlegen, die Batterie lädt dann mit dem eingestellten Wert bis sie voll oder leer ist

# Manuelle Ladung und Entladung per Zeitschaltuhr

Wenn Sie nicht die intelligente Ladung über die Börsenstrom-Funktion verwenden möchten (diese muss deaktiviert sein, um die folgende Funktion nutzen zu können), haben Sie die Möglichkeit, Ihre Batterie mithilfe eines konfigurierbaren Zeitschaltuhr-Programms zu bestimmten Zeiten gezielt zu laden oder zu entladen.

## Schritt-für-Schritt-Anleitung

- Öffnen Sie die Batterie-Einstellungen
- Wechseln Sie auf die dritte Seite der Einstellungen
- Gehen Sie auf **Zeitschaltuhr bearbeiten**, um die gewünschten Zeiten festzulegen

## Zeitschaltuhr (EIN-Zeiten)



Von:

16:00:00

Bis:

21:00:00

Leistung:

-50 %



Von:

00:00:00

Bis:

04:00:00

Leistung:

100 %



Von:

00:00:00

Bis:

00:00:00

Leistung:

0 %



Von:

00:00:00

Bis:

00:00:00

Leistung:

0 %



Von:

00:00:00

Bis:

00:00:00

Leistung:

0 %



Von:

00:00:00

Bis:

00:00:00

Leistung:

0 %



Von:

00:00:00

Bis:

00:00:00

Leistung:

0 %

Zurück

Ok

# Zeiten und Leistungswerte festlegen

In der Tabelle können Sie für jeden Zeitraum festlegen, ob die Batterie

- **geladen werden soll** → *positiver Wert (z. B. 50 %)*
- **entladen werden soll** → *negativer Wert (z. B. -80 %)*

Der eingegebene **Prozentwert (%)** bezieht sich dabei auf die **Nennlade- bzw. Nennentladeleistung** Ihrer Batterie

## Beispiel:

Ihre Batterie verfügt über eine Lade-/Entladeleistung von **10 kW**

- Bei **50 %** lädt die Batterie mit **5 kW**
- Bei **-80 %** entlädt sie mit **8 kW**

# Ladezustände begrenzen

Nachdem Sie Ihre Zeiten und Werte eingetragen und mit **OK** bestätigt haben, können Sie anschließend zusätzlich folgende Grenzwerte festlegen:

Einstellung	Beschreibung
Minimaler Ladezustand für Zeitschaltuhr	Legt fest, bis zu welchem Ladezustand die Batterie <b>entladen</b> werden darf
Maximaler Ladezustand für Zeitschaltuhr	Legt fest, bis zu welchem Ladezustand die Batterie <b>geladen</b> werden darf

## Fox ESS

Steuerung durch den Direktvermarkter zulassen:



Steuerung durch Zeitschaltuhr:

Zeitschaltuhr bearbeiten (EIN)



Minimaler Ladezustand (SoC) für Zeitschaltuhr:

40 %



Maximaler Ladezustand (SoC) für Zeitschaltuhr:

90 %



Zurück

Ok

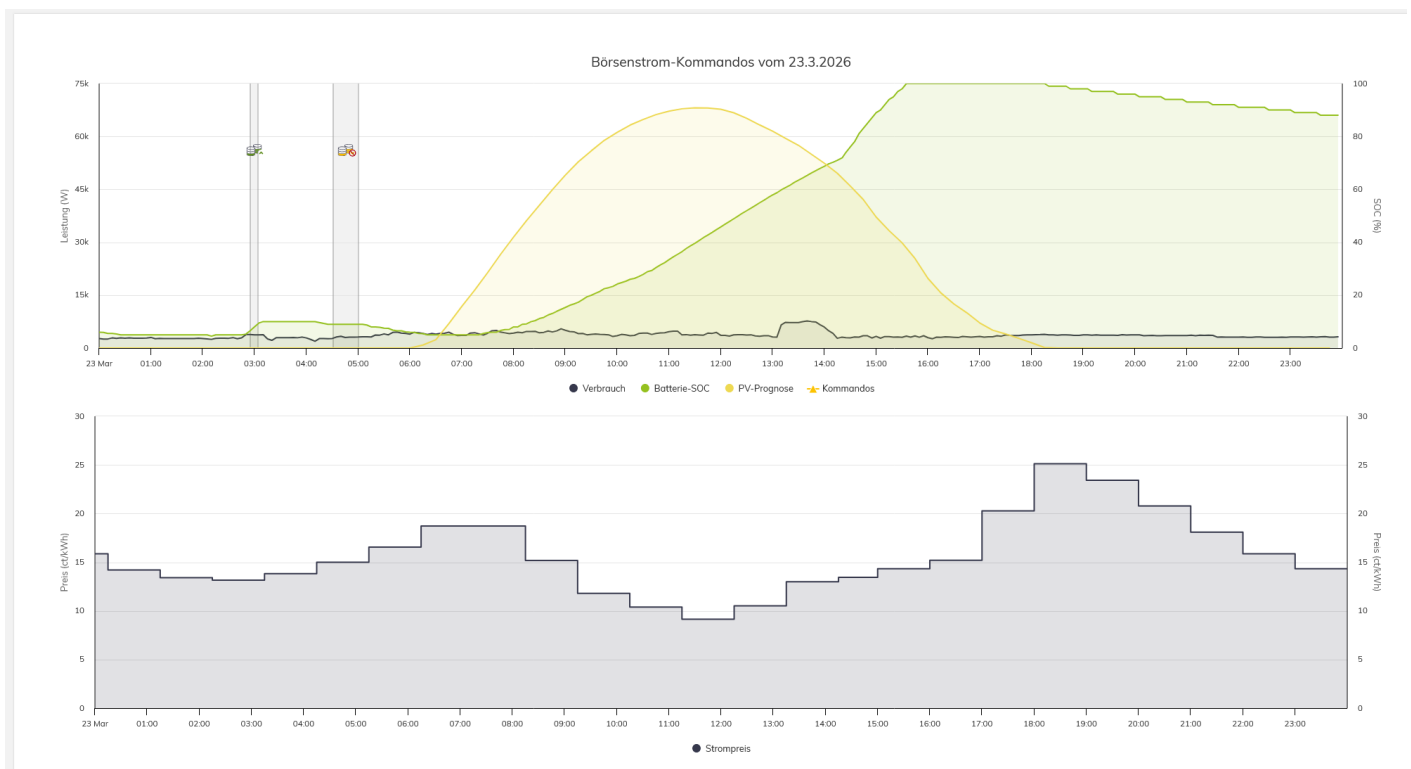
# Feste Ladefenster definieren

Mit dieser Funktion können Sie **feste Ladezeiten** festlegen – ideal, wenn Sie beispielsweise:

- **günstige Nachtstromtarife** nutzen möchten
- **eigene Zeitfenster zur Eigenverbrauchsoptimierung** definieren wollen
- Teil einer **Energiegemeinschaft** sind, die zu bestimmten Zeiten einen gemeinsamen Energiebedarf hat

## Visualisierung der Daten am Portal

### Beispiel Börsenstrom Kommandos



Zeit	Status	Beschreibung
00:00 - 03:00		Optimale Ersparnis durch Eigenverbrauchssteuerung
03:00 - 03:18	<b>Laden</b>	Laden der Batterie vom Netz wegen günstigem Energiepreis
03:18 - 04:30		Optimale Ersparnis durch Eigenverbrauchssteuerung

Zeit	Status	Beschreibung
04:30 - 04:59	<b>Entladesperre</b>	Entladung gesperrt, es entsteht Bezug, da zuvor mehr Strom als erwartet verbraucht wurde, nun wird die Entladung auf die teuersten 15 Minuten getaktet
04:59 - 00:00		Optimale Ersparnis durch Eigenverbrauchssteuerung

# Eingebundene Systeme

**kompatible Hersteller Liste**

# Lastspitzenkappung (Peak shaving)

## Einleitung

Lastspitzenkappung (Peak Shaving) reduziert die maximale Netzbezugsleistung, indem Lastspitzen automatisch durch die Batterie abgefangen werden.

Damit lassen sich Leistungspreise senken und teure Überlastungen vermeiden.

### Wichtiger Hinweis

Die Lastspitzenkappung funktioniert nur, solange die Batterie voll funktionsfähig ist. Sollte die Batterie aufgrund interner Vorgänge (z. B. Kalibrierung, zu hohe oder zu niedrige Temperatur) nicht verfügbar sein, **kann keine Garantie für die Vermeidung von Lastspitzen übernommen werden Bitte informieren Sie sich hierzu beim Hersteller Ihrer Batterie.**

# Voraussetzungen

## Hardware

- **Kompatibler Übergabezähler**
- **SmartDog EMS**
- **Batteriespeicher Modus 3 (vollständig vom SmartDog steuerbar)**

## Lizenzen

- Lizenz Batteriesteuerung
- Lizenz Lastspitzenkappung

# Einrichtung am SmartDog

## Konfigurator Batterie

Huawei Luna

Lastspitzenkappung:



Vereinbarte Bezugsleistung:

50.0 kW

Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung:

20 %

Hysterese SoC für Beginn Eigenverbrauchsoptimierung:

2 %

Hysterese SoC für Beginn Vorratsladung Lastspitzenkappung:

3 %

Zeitschaltuhr:

Zeitschaltuhr bearbeiten (AUS)



Zurück

Ok

## Vereinbarte Bezugsleistung

- Leistung, die ohne Mehrkosten aus dem Netz bezogen werden darf.
- Bei aktiver Lastspitzenkappung regelt der SmartDog die Leistung am Übergabepunkt auf diesen Wert.

## Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung

- Prozentualer Batteriebereich, der als Reserve für Lastspitzen zurückgehalten wird und nicht für den Eigenverbrauch genutzt werden darf.

## Hysterese: Beginn Eigenverbrauchsoptimierung

- Verhindert, dass nach Erreichen des Reservierter SOC sofort wieder entladen wird.
- Erst wenn der SoC um die eingestellte Hysterese über dem Reservierter SOC liegt, darf wieder für den Eigenverbrauch entladen werden.

## Hysterese: Beginn Vorratsladung (Netzlade-Hysterese)

- Die Batterie beginnt erst dann aus dem Netz zu laden, wenn der Reservierter SOC um die eingestellte Hysterese unterschritten wurde.
- Dies verhindert unnötige Netzladungen nach kurzen Phasen der Lastspitzenkappung.

## Zeitschaltuhr

- Legt fest, in welchen Zeiträumen die Lastspitzenkappung aktiv sein soll.
- Der reservierte Ladezustand gilt nur innerhalb dieser Zeitfenster.

# Konfigurator Netzmanager / EZA-Regler

- Die Lastspitzenkappung arbeitet am Übergabepunkt und interagiert bei Bedarf mit dem Netzmanager bzw. dem EZA-Regler.

# Funktionsweise der Lastspitzenkappung

## Eigenverbrauchsoptimierung (Normalbetrieb)

- Solange der Ladezustand (SoC) über dem Reservierter SOC liegt, wird die Batterie für die Eigenverbrauchsoptimierung verwendet.
- Der Regelpunkt ist frei einstellbar.

# Entladesperre beim Erreichen des Reservierter SOC

Wird der Reservierter SOC erreicht, darf die Batterie nicht weiter entladen werden. Laden ist jedoch weiterhin möglich:

- PV-Überschuss
- Zwangsladungen (z. B. Zeitschaltuhr, Börsenstrom, DVM)

# Lastspitzenkappung bei hoher Bezugsleistung

Erreicht die Leistung am Übergabepunkt **90 % der vereinbarten Bezugsleistung**, schaltet der SmartDog um:

- Regelpunkt = vereinbarte Bezugsleistung
- Batterie darf entladen
- Lastspitzen werden automatisch abgefangen

# Vorratsladung bei niedriger Netzbelastung

Wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Leistung am Übergabepunkt < 88 % der vereinbarten Bezugsleistung
2. SoC < Reservierter SOC - Hysterese Vorratsladung

Dann lädt der SmartDog die Batterie moderat über einen Regelpunkt von **90 % der vereinbarten Bezugsleistung**.

# Rückkehr zur Entladesperre

Hat die Batterie den Reservierter SOC wieder erreicht, wird auf Entladesperre zurückgeschaltet.  
PV-Überschussladung bleibt weiterhin möglich.

# Hysterese für Rückkehr zur Eigenverbrauchsoptimierung

Der Ladezustand muss **Reservierter SOC + Hysterese** überschreiten, damit wieder für den Eigenverbrauch entladen werden darf.

# Verhalten bei Zwangsladungen im Bereich der Eigenverbrauchsoptimierung

Wenn sich die Batterie über dem Reservierter SOC befindet, sind Zwangsladungen möglich. Der SmartDog stellt sicher:

- Die vereinbarte Bezugsleistung wird nicht überschritten
- Die Ladeleistung wird automatisch begrenzt

# Beispiel-Szenario: Planung der Zeiträume für die Lastspitzenkappung

Angenommen, Sie erwarten eine Lastspitze zwischen 12:00 und 14:00 Uhr und möchten sicherstellen, dass die Lastspitzenkappung zuverlässig arbeitet.

## Gegeben:

- Batterie mit **100 kW Ladeleistung**
- Ziel: **50 % SoC Reserve**
- Ausgangssituation: Batterie ist **leer (0 %)**
- Kein PV-Überschuss verfügbar

## Hinweis:

- Da nicht über die vereinbarte Bezugsleistung hinaus geladen werden darf, kann das Laden länger dauern.

## Konsequenz:

- Zeitfenster der Lastspitzenkappung müssen **rechtzeitig** gesetzt werden
- Es muss ausreichend Vorlauf eingeplant werden
- Ansonsten kann die Lastspitzenkappung nicht vollständig wirksam sein auf Grund leerer Batterie

Funktion nicht sicher gewährleistet

## Wochenschaltuhr (EIN-Zeiten)

Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	12:00:00	bis	14:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00

?



Zurück

OK

Funktion **eher** gewährleistet

## Wochenschaltuhr (EIN-Zeiten)

Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	9:00:00	bis	14:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00
Mo Di Mi Do Fr Sa Su	von	00:00:00	bis	00:00:00

?

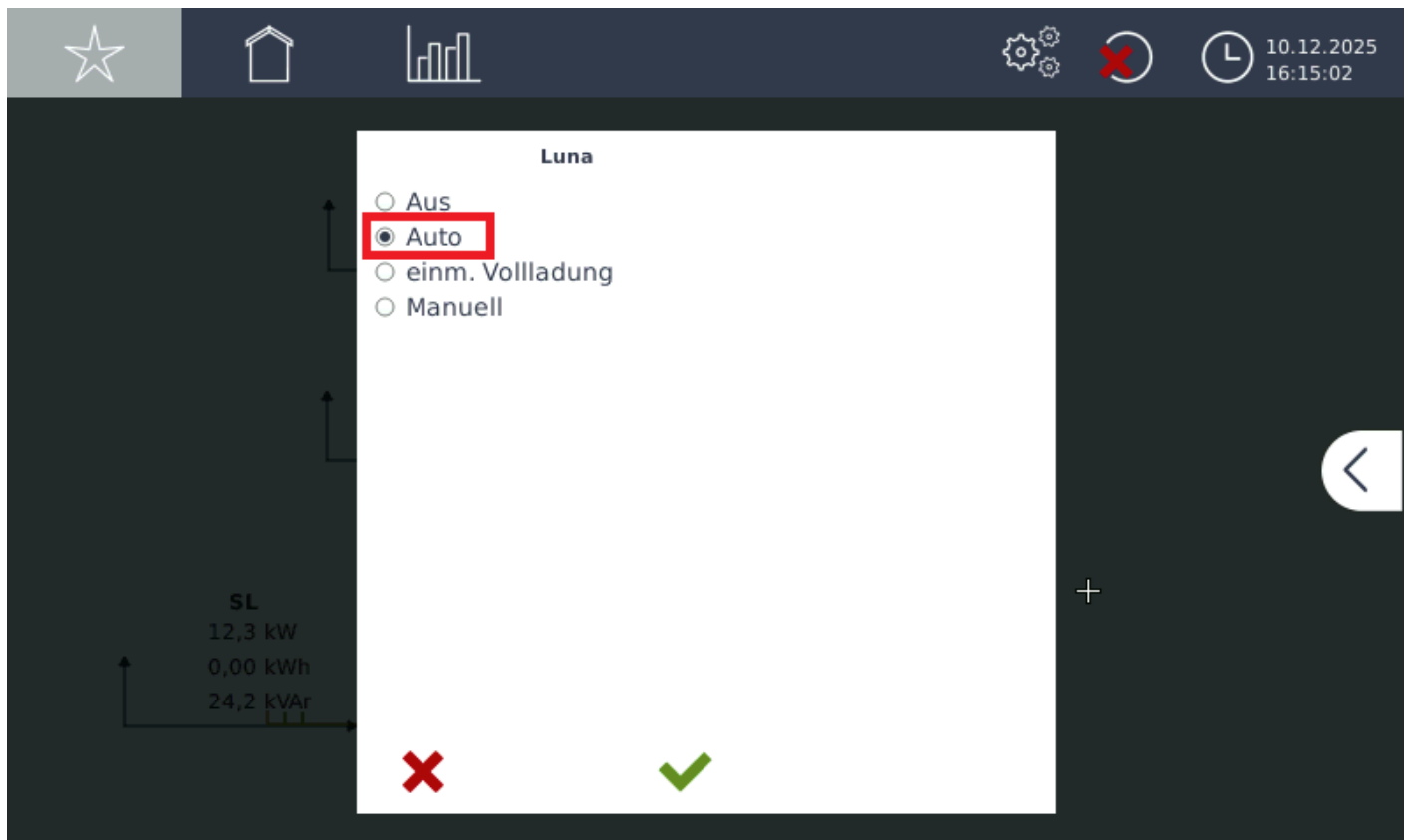
Zurück

OK

# Wichtige Hinweise zur Steuerlogik

## Automatikmodus erforderlich

Die Lastspitzenkappung funktioniert nur, wenn die Batterie im Widget auf **Auto** steht.



Aktive Funktionen im Automatikmodus:

- Eigenverbrauchsoptimierung
- EVU/DVM-Steuerung
- Zeitschaltuhr
- Börsenstrom
- Lastspitzenkappung

### ACHTUNG

Steht die Batterie auf

- **Aus**
- **einm. Vollladung**

- **Manuell**

ist die Lastspitzenkappung deaktiviert.

# Verhalten im Zusammenspiel mit anderen Steuerungen

- Lastspitzenkappung hat Vorrang gegenüber Zeitschaltuhr und Börsenstrom.
- Eine vollständige Priorisierung aller Funktionen ist in Entwicklung.

# Hinweise zum Netzmanager

## Vorgabe DVM an der Übergabestation

- Vorgaben des DVM gelten nur zwischen vereinbarter Bezugsleistung und maximaler Einspeiseleistung.
- Wenn die Lastspitzenkappung greift und den Regelpunkt überschreitet, werden andere Vorgaben unterdrückt.
- Dadurch entstehen keine Lastspitzen durch externe Vorgaben.

# Best Practices

## Zeitfenster sinnvoll wählen

Zu kurze Zeitfenster können verhindern, dass genügend Reserve aufgebaut wird

Zu knapper Wert an der vereinbarten Bezugsleistung kann zu kleinen Peaks führen

## Empfohlene Reservierte SOC-Werte

Der erforderliche Reservierte SOC ist **nicht pauschal festlegbar**, da er von mehreren Faktoren abhängt:

- nutzbare Batteriekapazität (abhängig vom Batteriehersteller)
- minimale Entladetiefe des Systems  
(einige Systeme erlauben nur 5–7 % Restkapazität, andere 10–20 %)
- zu erwartende Lastspitzen laut Lastprognose
- gewünschte Dauer, für die eine Lastspitzenkappung abgesichert werden soll

Daher muss der Reservierte SOC **immer individuell** festgelegt werden.

Eine pauschale Empfehlung ist nicht möglich. Entscheidend ist, dass die Batterie zum Beginn der erwarteten Lastspitzen **ausreichend Energie bereitstellen kann**.

## Vereinbarte Bezugsleistung realistisch festlegen

- Zu niedrige Werte führen zu häufigen Eingriffen der Batterie.
- Das genaue Maximum sollte nicht gewählt werden, kleine Schwankungen sind immer möglich

# Zusammenfassung

- Die Lastspitzenkappung begrenzt den maximalen Netzbezug auf die vereinbarte Leistung.
- Ein Anteil der Batterie wird als Reserve zurückgehalten.
- Ab 90 % Netzbezug greift die Lastspitzenkappung ein.
- Hysteresen verhindern unnötiges Umschalten.
- Automatikmodus ist zwingend erforderlich.