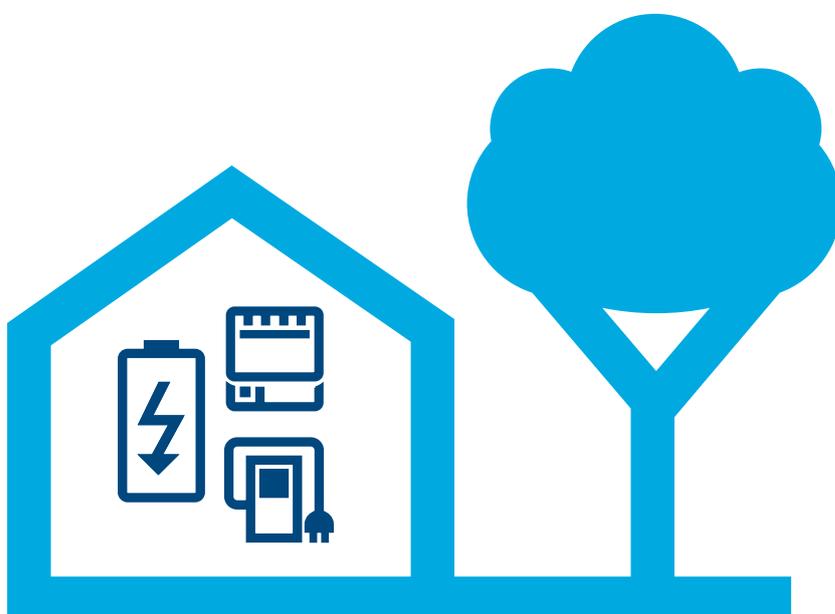


flow

Haus Energie Management System



Energiemanagement Controller
XEM470

Stand: 07/2023
Technische Änderungen vorbehalten

01	Einleitung/Systemüberblick	
01.01	Zielgruppe	04
01.02	Inhalt des Dokuments	04
01.03	Energiemanagement mit Hager flow	05
01.03.01	Anwendungsfälle	05
01.03.02	Vorteile des Systems	06
02	Sicherheitshinweise	
02.01	Allgemeine Sicherheitshinweise	07
02.02	Netzwerkanforderungen und Passwortschutz	07
03	Vorgehensweise	
03.01	Alles komplett vor Ort - Oder Installation virtuell planen?	08
04	Login myHager	
04.01	Systemvoraussetzungen Mobilgerät	09
04.02	Mit Hager Cloud verbinden	09
05	flow Kundeninstallationen verwalten	
05.01	Startseite - Alle Kundeninstallationen auf einen Blick	10
05.02	Service-Informationen	10
05.02.01	Filtern nach Status der Kundeninstallation	10
05.02.02	Statuskontrolle der Geräte	11
05.03	Neues Projekt anlegen	11
05.03.01	Installation hinzufügen	11
05.03.02	Geräte verwalten	12
06	Konfiguration & Inbetriebnahme	
06.01	Konfiguration aufrufen	13
06.02	Energiemanagement Controller XEM470 (EMC)	14
06.02.01	EMC hinzufügen	14
06.02.02	Allgemeine Informationen zur Kundeninstallation eingeben	14
06.02.03	EMC mit der Cloud verbinden	15
06.03	Energiespeichersystem XEM900	16
06.03.01	Speicher konfigurieren	16
06.03.02	Speicher mit flow verbinden	18
06.04	Ladestationen „witty solar“	20
06.04.01	Kompatible Ladestationen	20
06.04.02	Ladestationen konfigurieren	20
06.04.03	Ladestation mit flow verbinden	23

06.05	Leistungsmesser einbinden	25
06.05.01	Kompatible Leistungsmesser	26
06.05.02	Leistungsmesser hinzufügen	26
06.05.03	Leistungsmesser mit flow verbinden	27
06.06	Verbraucher über I/O-Schnittstelle ansteuern	28
06.06.01	I/O-Schnittstelle hinzufügen	28
06.06.02	I/O-Schnittstelle konfigurieren	29
06.06.03	I/O-Schnittstelle mit flow verbinden	29
06.07	Statusanzeigen in der Cloud	30
07	Übergabe & Zugriffsberechtigungen	
08	Visualisierung für den Kunden	
08.01	Dashboard	33
08.01.01	flow Animation	33
08.01.02	Widgets.....	33
08.02	Energie-Diagramme	34
08.02.01	Statistikbeispiele.....	34
08.03	E-Mobilität - Alle Ladevorgänge auf einen Blick	36
08.03.01	Ladestatistik & Ladehistorie.....	36
08.03.02	Lade-Diagramm	36

01 Einleitung/Systemüberblick

Das **Haus Energiemanagement System flow** managt die elektrischen Energieflüsse im Einfamilienhaus. Für den Start wird der **Energiemanagement Controller (kurz: EMC)** benötigt. Als zentrales Steuergerät von flow kontrolliert er die gewonnene Photovoltaik-Energie, um den größtmöglichen Anteil selbst nutzbar zu machen. Mit weiteren Komponenten wie einem Energiespeicher, E-Ladestation(en) und zusätzlichen Mess- und Steuergeräten, lässt sich der Autarkiegrad des Hauses steigern, um somit ein individuelles Konzept für die gewünschten Begebenheiten einzurichten.

01.01 Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Installateure des Haus Energiemanagement Systems flow von Hager.

Die Installation ist nur durch eine Elektrofachkraft, die eine fachliche Ausbildung erfolgreich absolviert hat und alle relevanten Normen und Bestimmungen kennt, die für Montage und weitere Gewerke erforderlich sind, auszuführen. Die notwendigen Tätigkeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden. Hager empfiehlt die Teilnahme eines Seminars für das Haus Energiemanagement System flow, um zertifizierter flow Partner zu werden.



Hinweis

Eine erfolgreiche Zertifizierungsprüfung ist ebenfalls Voraussetzung für den Kauf und die Inbetriebnahme eines flow Energiespeichersystems.

01.02 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument behandelt die Konfiguration, Inbetriebnahme und Übergabe an den Kunden für das Haus Energiemanagement System flow, sowie Tipps und Tricks im Umgang mit der Anwendungssoftware. Sie behandelt nicht die Montage und Installation der zu nutzenden Geräte und ist nicht mit allen Informationen über die Funktionalitäten gefüllt, da es sich um eine intuitive Software handelt.



Hinweis

Für die Montage und Installation der zu nutzenden Geräte die produktbeiliegenden Installationsanleitungen beachten.

Die Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung dienen zur Erläuterung und können aufgrund von regelmäßigen Verbesserungen vom tatsächlichen Stand der Software abweichen.

Für allgemeine Informationen zum Thema Energiemanagement mit flow:

► Siehe Webseite [hager.de/flow](https://www.hager.de/flow)

01.03 Energiemanagement mit Hager flow

01.03.01 Anwendungsfälle

Installation ohne Speicher

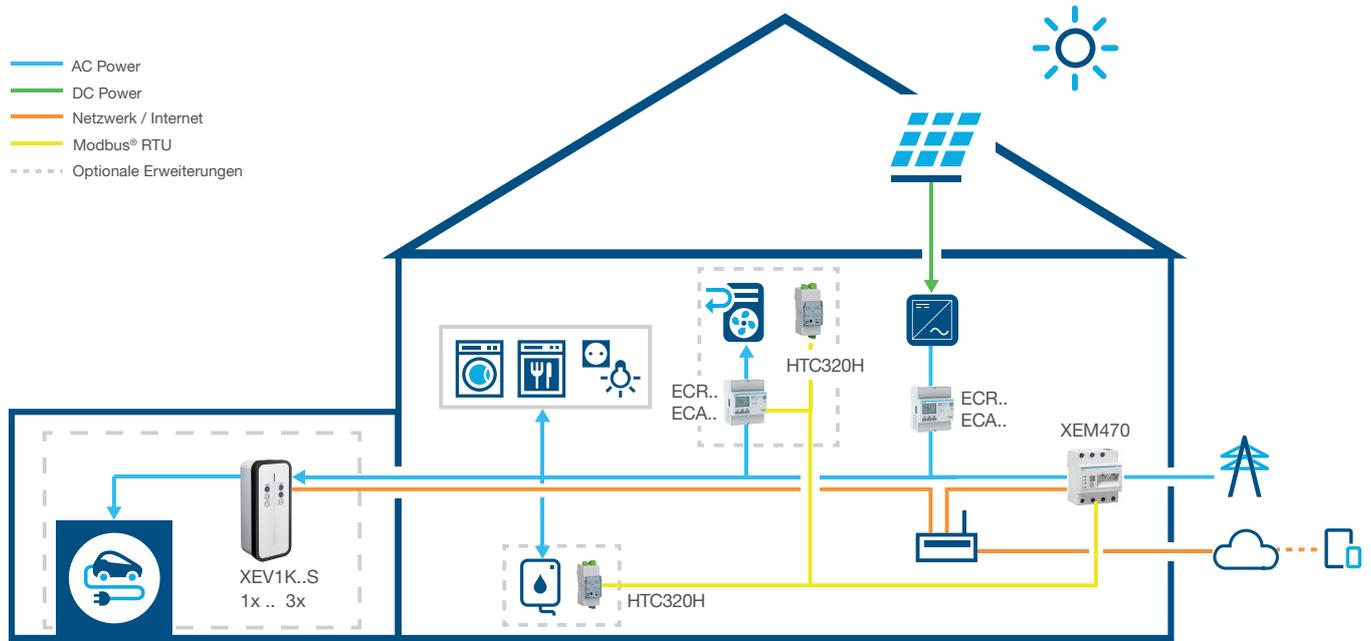


Bild 1: Anwendungsfall ohne Speicher

Installation mit Speicher

① Kontaktieren Sie den lokalen Hager Vertriebs-Support zur Verfügbarkeit in Ihrem Land.

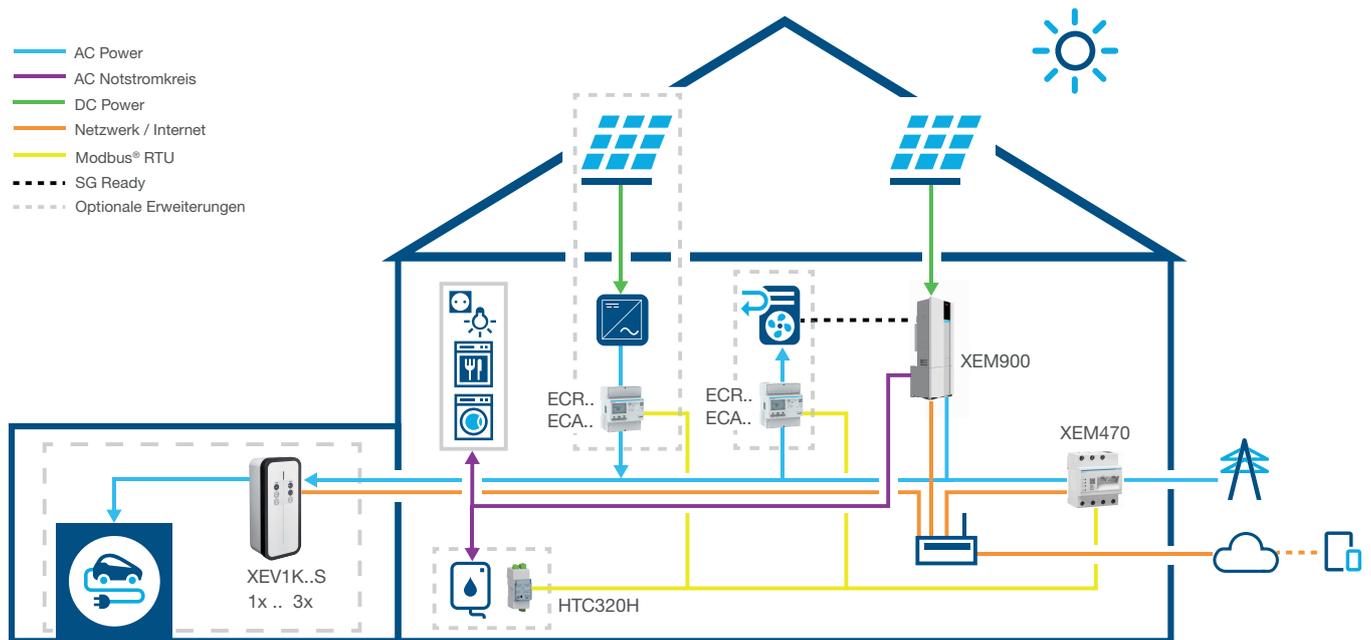


Bild 2: Anwendungsfall mit Speicher

01.03.02 Vorteile des Systems

flow liefert eine intuitiv bedienbare Softwareoberfläche, welche sich in verschiedene Stufen ausbauen lässt. Durch modulare Erweiterung der Installation lässt sich der Autarkiegrad des Hauses kontinuierlich steigern. So ist es möglich ein individuelles System für jeden Kunden anzulegen.



Die Basisinstallation besteht aus einem EMC, einem Leistungsmesser zur PV-Strommessung (bei externen PV-Anlagen) und einem Netzwerkrouter mit Verbindung zur Hager Cloud. Somit ist es bereits möglich, den aus der PV-Anlage gewonnenen Strom zu ermitteln und an die Stromverbraucher des Hauses zu verteilen.

Der Funktionsumfang von flow kann flexibel durch optionale Geräte erweitert werden:



Durch zusätzliche **Leistungsmesser** kann der Einzelverbrauch der verschiedenen Verbraucher ermittelt werden. Somit erhöht sich die Transparenz über den Stromverbrauch und erleichtert die Kostenkontrolle.



Die **I/O-Schnittstelle** ermöglicht die Anbindung von HLK-Geräten, wie einer Wärmepumpe.



Für **Ladestationen** beinhaltet flow einen permanent aktiven **Blackout-Schutz**, der beim Laden von E-Fahrzeugen die Hausinstallation vor Überlastung schützt. Außerdem kann eine Ladeplanung vom Endkunden individuell über die flow Software eingestellt werden. flow steuert wann, welches E-Fahrzeug zuerst, und ob mit selbsterzeugtem oder vom Netz bezogenem Strom am günstigsten geladen werden soll.



Der Autarkiegrad ist am höchsten, wenn ein **Energiespeicher** in der Installation integriert ist. Dieser erhöht die PV-Eigennutzung und speichert die Energie vorratsweise. Der im Speicher integrierte **Trennschalter** verhindert, dass zu viel eigenproduzierter Strom ungenutzt zurück an den Stromanbieter fließt. flow sammelt die benötigten Informationen, um diesen Strom gezielt auf eigene Verbraucher zu verteilen.

02 Sicherheitshinweise

02.01 Allgemeine Sicherheitshinweise



Warnung

Vor Inbetriebnahme des flow Systems ist vor Ort sicherzustellen, dass die Elektroinstallation des Kunden für die Gesamtlast der angeschlossenen Verbraucher und Betriebsmittel einschließlich Ladestation(en) unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsart dimensioniert, und gemäß den einschlägigen Normen ausgeführt ist.

Eine entsprechende Prüfung und bedarfsgerechte Nachrüstung der Anlage muss durch eine Elektrofachkraft nach den geltenden Vorschriften erfolgen.

In der flow Installation dürfen nur mit dem System kompatible Geräte verwendet werden.

Bei Nichtbeachtung können Fehlfunktionen, Schäden an der Anlage, Brand oder andere Gefahren entstehen.

02.02 Netzwerkanforderungen und Passwortschutz



Achtung

Für die Inbetriebnahme und für den Betrieb von flow wird ein lokaler Netzwerkrouter benötigt. Der Router muss als DHCP-Server konfiguriert sein.

Zur Verbindung mit der Hager Cloud und zur Kommunikation mit Onlinediensten (Wetter, Standort etc.) wird eine permanente und stabile DSL-Internetverbindung benötigt.

Verbindungsabbrüche oder häufige Unterbrechungen können die Funktion und Stabilität des Systems beeinträchtigen.

Ferner sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des lokalen Netzwerks gegen unberechtigten Zugriff zu treffen.



Achtung

Datensicherheit gefährdet bei unzureichend gesicherten Zugriffskonten!

- Alle myHager-Zugriffskonten mit sicheren Passwörtern schützen!
- Passwörter gesichert aufbewahren und gegen unberechtigten Zugriff schützen!

Bei Nichtbeachten kann es zu Datenverlusten oder Datenentwendungen kommen, im äußersten Fall sogar zu einer Fremdsteuerung der Anlage.



Hager Datenschutzrichtlinie

Bitte beachten Sie unsere Datenschutzbestimmungen unter https://hager.com/_de/privacy/products-services/flow

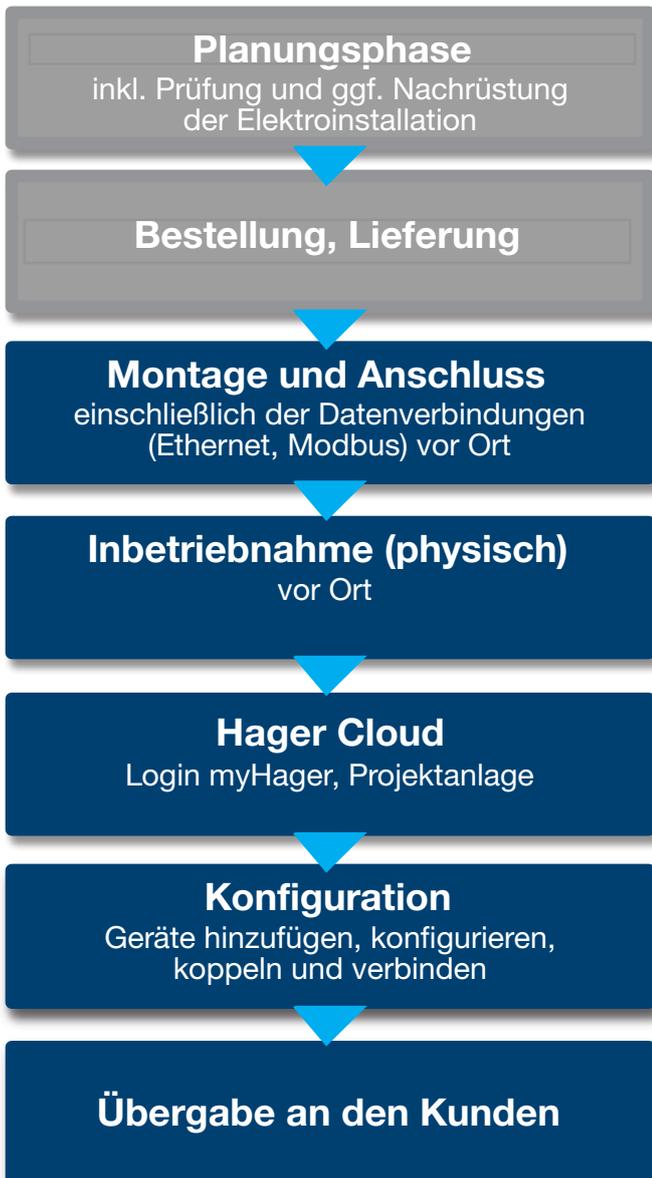
03 Vorgehensweise

03.01 Alles komplett vor Ort - Oder Installation virtuell planen?

Sie haben im Prinzip zwei Vorgehensweisen zur Auswahl:

Vorgehensweise 1

(Komplettinstallation vor Ort)



Vorgehensweise 2

(mit Vorkonfiguration in der Cloud)



04 Login myHager

04.01 Systemvoraussetzungen Mobilgerät

Die Systemkonfiguration erfolgt über die Hager Cloud. Zur Ausführung der Software benötigen Sie ein Mobilgerät (Laptop/Tablet/Smartphone) mit stabiler Internetverbindung, sowie einen kompatiblen Browser.

Mobilgerät	Browser	Version
	Google Chrome	69 +
	Mozilla Firefox	44 +
	Microsoft Edge	80 +
	Safari / Safari mobil	12.1 + / 11 +

Tabelle 1: Kompatible Browser

04.02 Mit Hager Cloud verbinden

Der Systemzugriff erfolgt ausschließlich über die Hager Cloud. Die Cloud-Webseite rufen Sie auf Ihrem Mobilgerät im Browser auf. Als Installateur verwalten Sie dort alle Kundeninstallationen über Ihr geschäftliches myHager-Konto. Nach der Übergabe erhält der Kunde eigenen Zugriff mit seinem privaten myHager-Konto.

- Browser öffnen und folgenden Link aufrufen.
▶ <https://flow.hager.com>

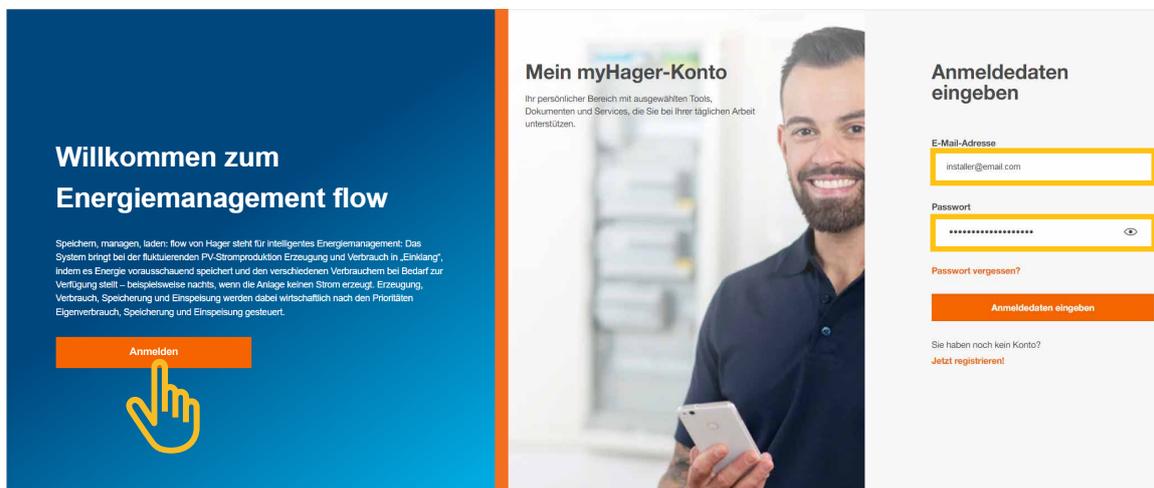


Bild 3: myHager Login - Browser Ansicht



Hinweis

Falls Sie noch kein myHager-Konto besitzen, muss ein neues myHager-Konto angelegt werden.

- Auf "Jetzt registrieren" klicken.
- Anweisungen auf der Webseite folgen.
- Kontotyp "Geschäftlich" wählen.

05 flow Kundeninstallationen verwalten

05.01 Startseite - Alle Kundeninstallationen auf einen Blick

Im Menü **Übersicht** sehen Sie alle Kundeninstallationen auf einen Blick. Sie können alle laufenden Projekte bequem überprüfen oder anpassen, unabhängig davon wo Sie sich befinden.

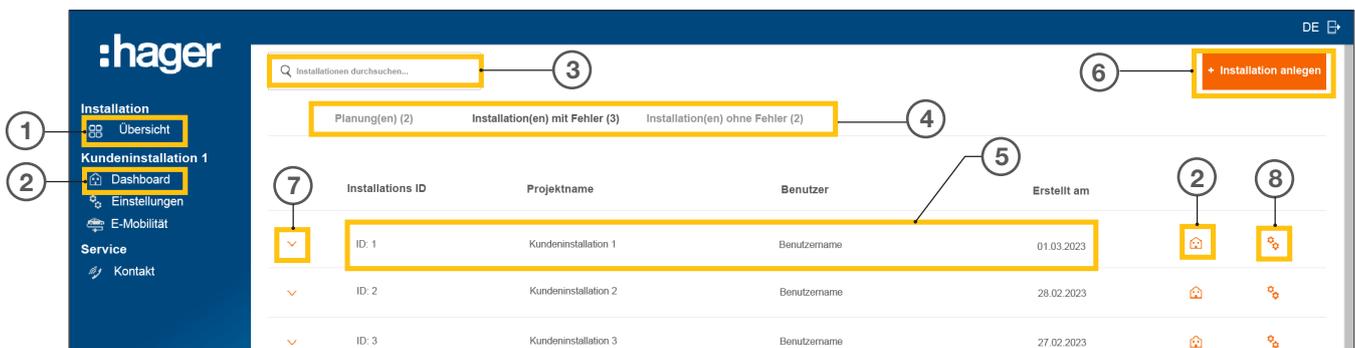


Bild 4: Startseite - Übersicht der Kundeninstallationen

- ① Übersicht (Liste aller Kundeninstallationen)
- ② Dashboard (Visualisierung einer Kundeninstallation)
- ③ Suchfeld
- ④ Filtern nach Status
- ⑤ Kundeninstallation (Beispiel)
- ⑥ Neue Kundeninstallation anlegen
- ⑦ Alle Geräte einer Kundeninstallation anzeigen
- ⑧ Konfiguration aufrufen

05.02 Service-Informationen

Es gibt zwei Wege im Menü **Übersicht** den Status einer Kundeninstallation und deren Geräte zu prüfen.

05.02.01 Filtern nach Status der Kundeninstallation

Als Installateur haben Sie die Möglichkeit in drei Kategorien zu filtern. ④

Filtern nach Planungsstatus

Sie können die Geräte einer Kundeninstallation vorkonfigurieren. Die Geräte werden in diesem Fall standortunabhängig hinzugefügt, jedoch noch nicht verbunden. Das Koppeln findet vor Ort statt.

Alle Vorkonfigurationen werden im Reiter **Planung(en)** angezeigt.

Filtern nach Installation(en) mit Fehler

Alle Installationen mit mindestens einem Fehler werden im Reiter **Installation(en) mit Fehler** angezeigt.

Filtern nach Installation(en) ohne Fehler

Alle einwandfrei funktionierenden Installationen werden im Reiter **Installation(en) ohne Fehler** angezeigt.

05.02.02 Statuskontrolle der Geräte

- Klappen Sie eine Installation auf um Details anzuzeigen. ⑦

Sie können nun den Status aller Geräte überprüfen.

Komponente ↑	Kopplungs-ID	Status	Kopplung
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXX	✓	
ESS	XXXXXXXXXXXXXXXX	✓	
Garagen	XXXXXXXXXXXXXXXX	✓	

Bild 5: Service-Informationen - Gerätestatus (Beispiel)

Statusbedeutung

- ✓ Das Gerät ist korrekt konfiguriert, gekoppelt und verbunden.
- ✗ Das Gerät ist nicht verbunden oder hat mindestens einen Fehler.



Hinweis

Wenn Sie Fragen zu flow haben oder Unterstützung bei der Inbetriebnahme benötigen, finden Sie die Kontaktdaten unseres technischen Supports in der Hager Cloud unter

► **Service** ► **Kontakt**

05.03 Neues Projekt anlegen

Installations ID	Projektname	Benutzer	Erstellt am
ID: 1	Kundeninstallation 1	Benutzername	01.03.2023
ID: 2	Kundeninstallation 2	Benutzername	28.02.2023

Bild 6: Startseite - Übersicht der Kundeninstallationen

- Auf **+Installation anlegen** klicken.
Sie gelangen direkt zur Konfiguration.



Hinweis

Die Projekt-ID wird automatisch vergeben und ist daher nicht beeinflussbar.

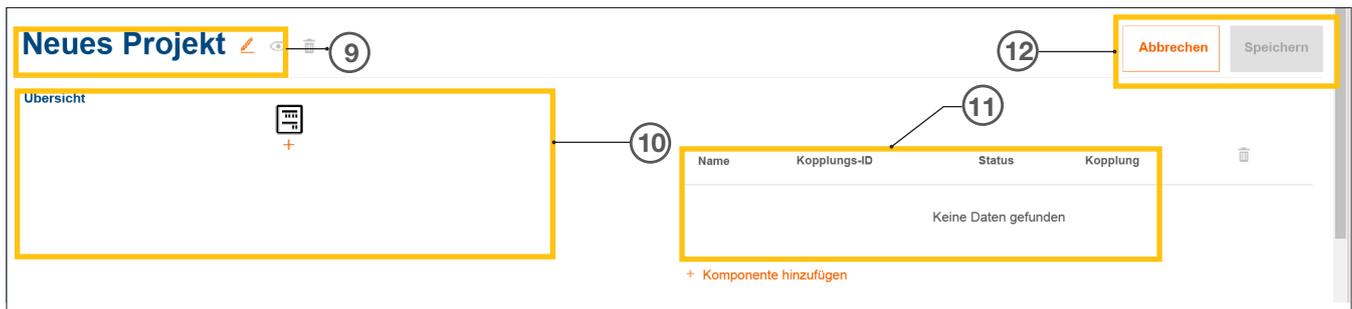


Bild 7: Neue Projektanlage

- ⑨ Projektname der Kundeninstallation
- ⑩ Geräteübersicht (siehe Geräte verwalten)
- ⑪ Geräteliste mit Statusangabe (siehe Geräte verwalten)
- ⑫ Einstellung speichern oder Bearbeitung abbrechen

- Vergeben Sie einen gewünschten Projektnamen mit dem  -Button.⑨

Beispiel: *Nachname_Kundennummer*



Hinweis

Speichern Sie nach jeder Hinzunahme neuer Geräte das Projekt. Erst dann kann das Koppeln erfolgen.

05.03.02 Geräte verwalten

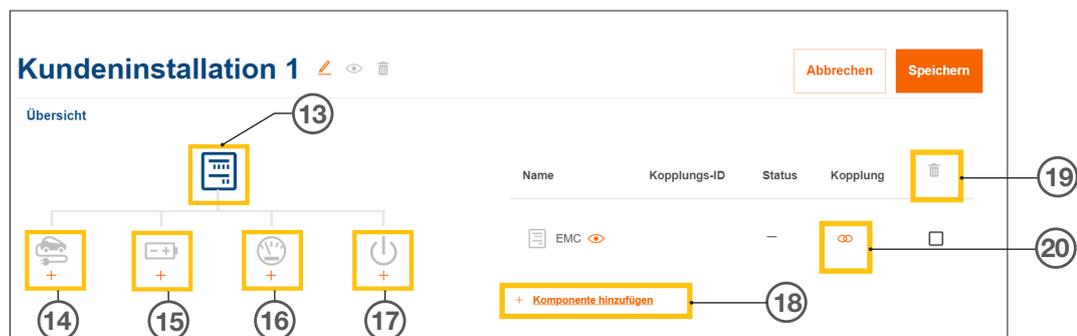


Bild 8: Geräteverwaltung

- ⑬ Energiemanagement Controller (EMC)
- ⑭ Ladestation(en)
- ⑮ Energiespeichersystem (ESS)
- ⑯ Leistungsmesser (Energiezähler)
- ⑰ I/O-Schnittstelle
- ⑱ Geräte hinzufügen
- ⑲ Geräte entfernen
- ⑳ Geräte ändern

06 Konfiguration & Inbetriebnahme



06.01 Konfiguration aufrufen

Hinweis: Wenn Sie ein neues Projekt anlegen, öffnet sich die Konfiguration automatisch.

Von der Startseite aus erreichen Sie die Konfiguration über mehrere Wege.

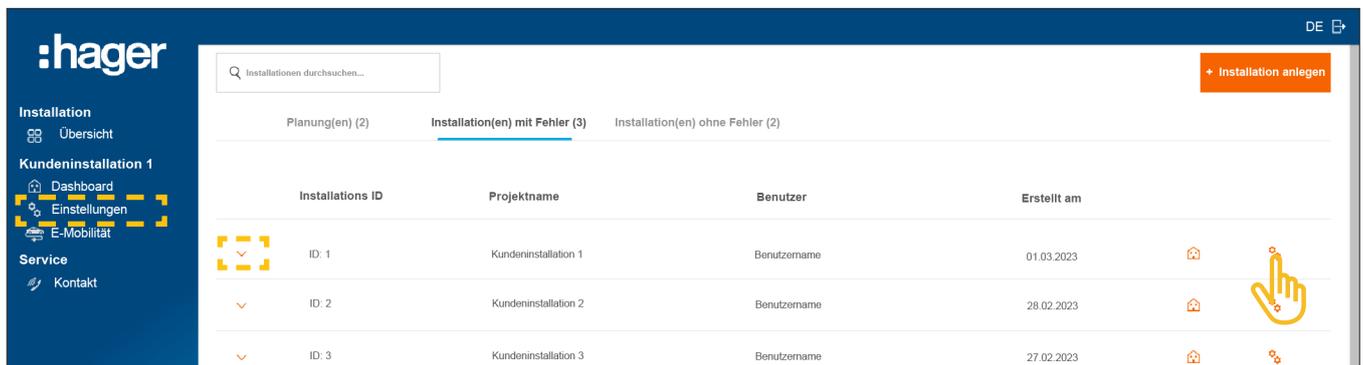


Bild 9: Konfiguration aufrufen

- Bei der zu konfigurierenden Installation einfach rechts das Symbol  anklicken.
Die Konfiguration wird aufgerufen.



Optional

- Falls die gewünschte Installation bereits ausgewählt ist, in der Steuerleiste links auf **Einstellungen** klicken.
- Falls bereits Geräte eingebunden sind, die Installation aufklappen und eines der  Symbole anklicken.

06.02 Energiemanagement Controller XEM470 (EMC)



Der Energiemanagement Controller XEM470 (kurz: EMC) wird als zentrales Steuergerät einer Installation immer als erstes Gerät angelegt.

06.02.01 EMC hinzufügen

- Fügen Sie den EMC hinzu, indem Sie in der Übersicht das **+** Zeichen unter dem Gerätesymbol anklicken, oder wählen Sie **+Komponente hinzufügen**.

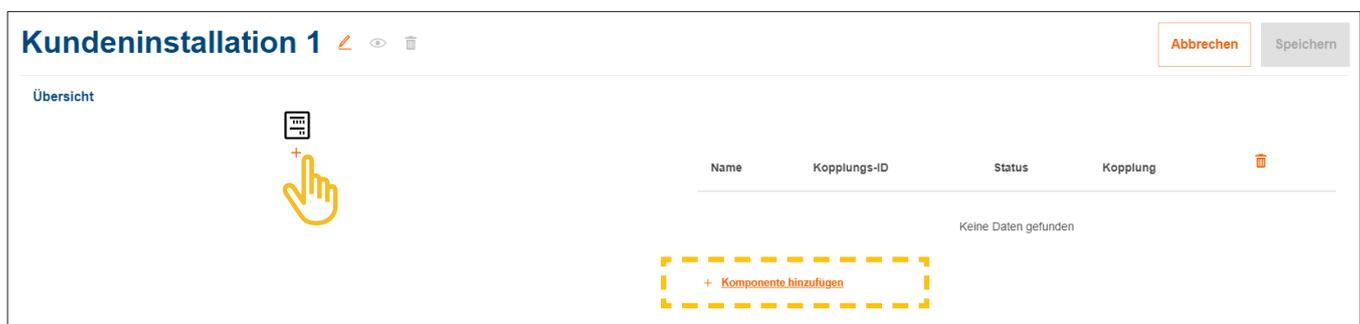


Bild 10: EMC hinzufügen

- Bestätigen Sie den Dialog mit **EMC speichern**.

06.02.02 Allgemeine Informationen zur Kundeninstallation eingeben

- Geben Sie die **Standortinformationen** Ihres Kunden ein.
Der Standort dient der Ermittlung der regionalen Wetterlage und Wetterprognose über einen Onlinedienst. flow nutzt die Wetterdaten zur Berechnung der erwarteten PV-Energiemengen.
- Wählen Sie die korrekte **Anzahl der Phasen** des Hausanschlusses aus (*Einphasig* oder *Dreiphasig*).
- Tragen Sie den Nennstrom der **Hauptsicherung / SLS** ein (*Einheit: A*).



Wichtiger Hinweis zur Thermischen Reduktion

Wir empfehlen, den für flow effektiven **Maximalstrom auf 80% des Nennwerts der Hauptsicherung** zu begrenzen. Der Wert **Thermische Reduktion** ist entsprechend voreingestellt. Durch diese Reserve wird verhindert, dass die Elektroinstallation des Kunden, z.B. beim Laden von E-Fahrzeugen, dauerhaft an ihrer thermischen Belastungsgrenze betrieben wird. Als verantwortlicher Installateur können Sie diesen Wert anpassen, wenn es die Dimensionierung der elektrischen Anlage zulässt. **VDE-AR-N 4100:2019-04** beachten!

- Nur bei Installationen mit höheren Nennströmen (> 63A): Tragen Sie das entsprechende Stromwandlerverhältnis ein.
- Geben Sie unter **Stromexport** die aktuell gültige **Einspeisevergütung** (PV zu Netz) in €/kWh ein.
- Geben Sie unter **Stromtarif** den aktuell gültigen Strompreis pro kWh ein.
- Fügen Sie bei Bedarf weitere Tarife mittels **+Neuen Importtarif hinzufügen** hinzu.
- **Speichern** Sie Ihre Einstellungen.

06.02.03 EMC mit der Cloud verbinden

Voraussetzungen:

- ☑ EMC ist installiert und betriebsbereit. ► Siehe Installationsanleitung des XEM470.
- ☑ EMC ist in das Heimnetzwerk (LAN) des Kunden integriert. Das Heimnetzwerk ist mit dem Internet verbunden.
- Öffnen Sie den Reiter **Übersicht**.

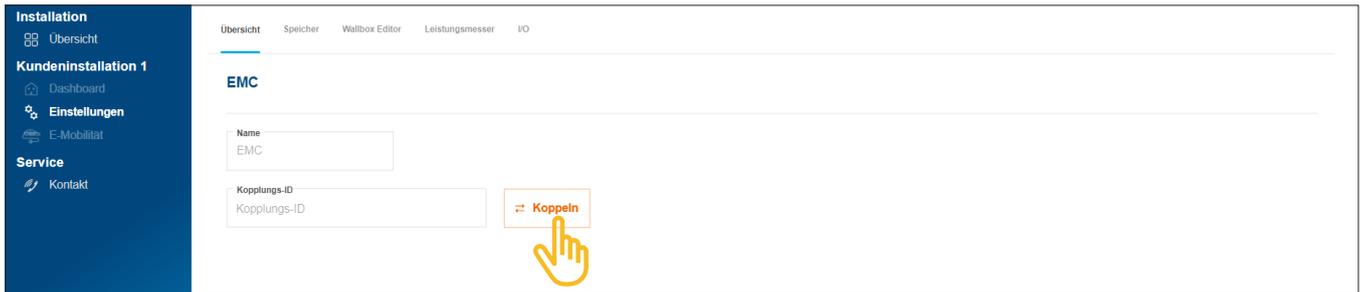


Bild 11: EMC koppeln

- Klicken Sie auf **Koppeln**.
- Scannen Sie den auf dem Aufkleber des EMC platzierten **QR-Code**. Die aufgedruckte **Short-ID** kann auch manuell eingegeben werden.
- Bestätigen Sie mit **Koppeln und Speichern**.

Nach erfolgreicher Kopplung verbindet sich der EMC automatisch mit der Cloud. Kopplungsstatus und Verbindungsstatus (**Status**) werden in der Cloud angezeigt.

Name	Kopplungs-ID	Status	Kopplung	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

Bild 12: Status des EMC in der Cloud

Am EMC sollten alle 3 Status-LEDs grün leuchten.

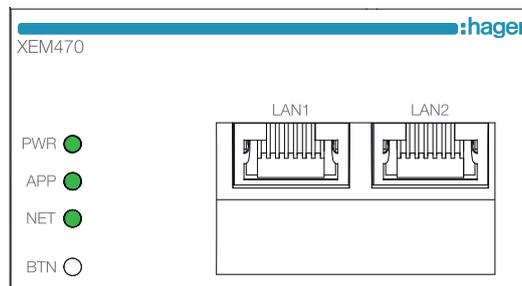


Bild 13: LED-Statusanzeige des EMC

Falls der Status abweicht ► siehe Installationsanleitung des XEM470.

06.03 Energiespeichersystem XEM900



06.03.01 Speicher konfigurieren



Hinweise

Die **Inbetriebnahme** und **Kopplung** des flow Energiespeichersystems darf nur durch eine von Hager entsprechend zertifizierte Elektrofachkraft erfolgen!

Die **Konfiguration** kann nachträglich vom Kunden (Admin) flexibel angepasst werden (Ausnahmen: **Kopplungsprozess** und **VNB-Vorgaben**).

- Fügen Sie einen Speicher hinzu, indem Sie in der **Übersicht** das **+** Zeichen unter dem Batterie-Symbol anklicken, oder wählen Sie **+Komponente hinzufügen**.

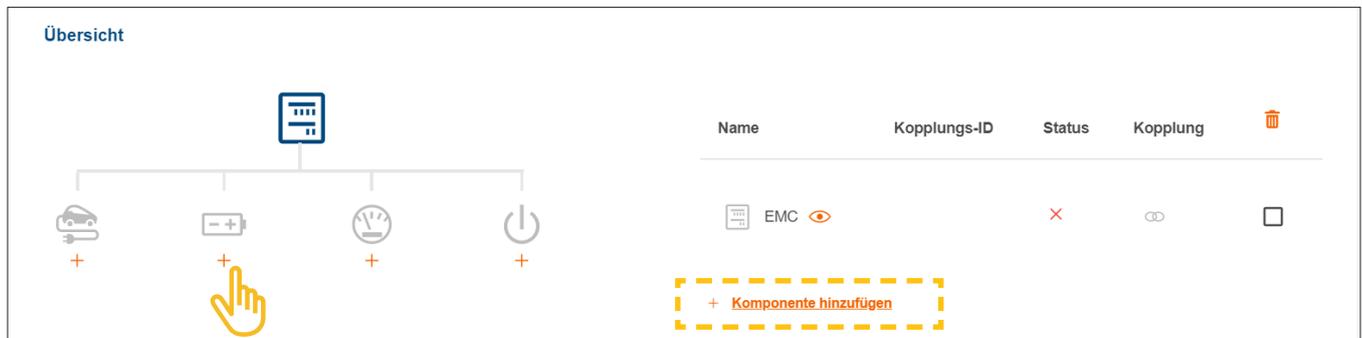


Bild 14: Speicher anlegen

- Bestätigen Sie den Dialog mit **Speicherkonfiguration speichern**.

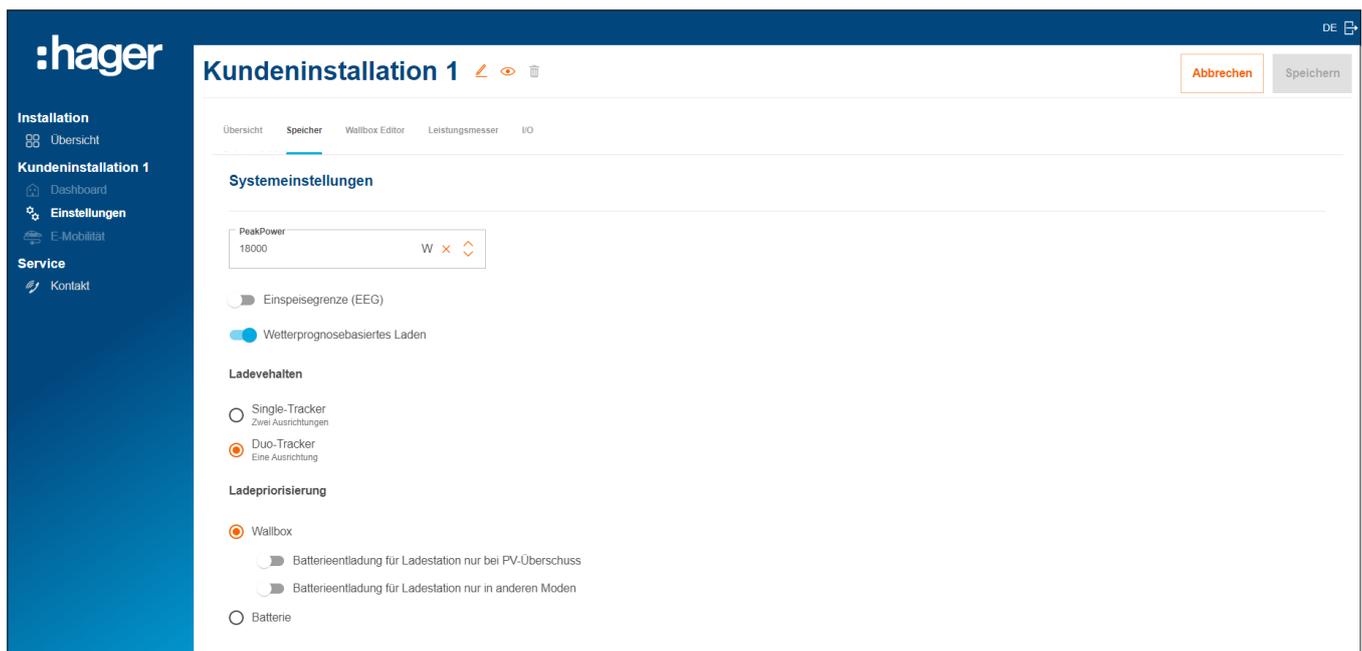


Bild 15: Speicher - Grundeinstellungen (Beispiel)

- Nehmen Sie unter **Systemeinstellungen** die Grundeinstellungen vor. Parameter und Werte hängen von der individuellen Kundeninstallation ab.
- Wählen Sie eine **Ladepriorisierung** je nach Kundenwunsch.
 - Bei der Einstellung **Wallbox** werden bevorzugt E-Fahrzeuge geladen. Näheres zu den Optionen **rein PV-Überschussladen** und **Boost-Modus** finden Sie im Kapitel **Ladestationen "witty solar"**.
 - Bei der Einstellung **Batterie** wird vorrangig der Speicher aufgeladen. Die Einstellung kann später jederzeit auch vom Kunden (Admin) geändert werden.
- Unter **Erweiterte Einstellungen** können Sie bei Bedarf weitere Einstellungen vornehmen und Sonderfunktionen aktivieren. Beachten Sie die jeweiligen Hinweise auf dem Display.

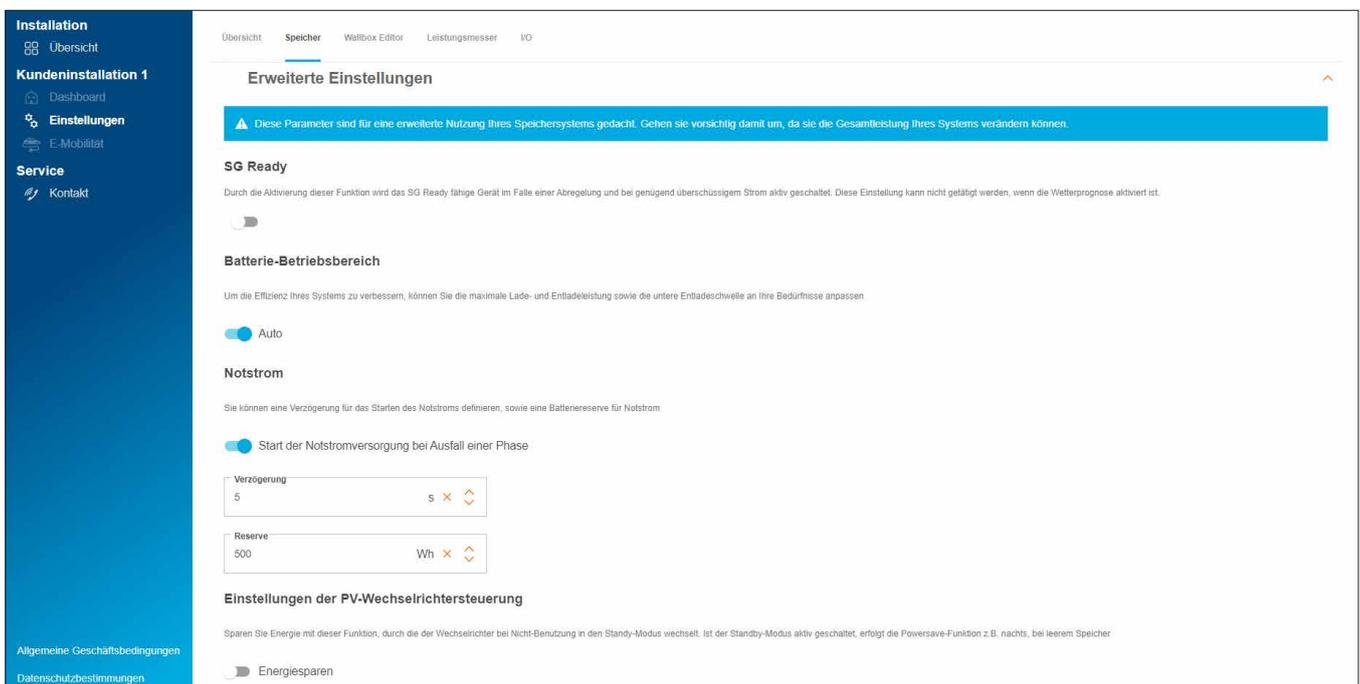


Bild 16: Speicher - Erweiterte Einstellungen (Beispiel)



Achtung!

Die **VNB-Vorgaben** sind fest voreingestellt und dürfen nur auf konkrete Anweisung des Netzbetreibers verändert werden.

- Wenden Sie sich in diesem Fall an den Hager-Support. ► **Service** ► **Kontakt**

- **Speichern** Sie Ihre Einstellungen.

06.03.02 Speicher mit flow verbinden

Voraussetzungen:

- ☑ Energiespeichersystem XEM900 ist installiert und betriebsbereit. ► Siehe Installationsanleitung des Speichersystems.
- ☑ Energiespeichersystem XEM900 ist in das Heimnetzwerk (LAN) des Kunden integriert (selbes Subnetz wie der EMC). Das Heimnetzwerk ist mit dem Internet verbunden.

Der Kopplungsvorgang wird über die Cloud eingeleitet und vom EMC gesteuert. Das Speichersystem erhält vom EMC entsprechende Kopplungsdaten über LAN und verbindet sich nach erfolgreicher Kopplung automatisch mit flow.

- Öffnen Sie den Reiter **Speicher**.

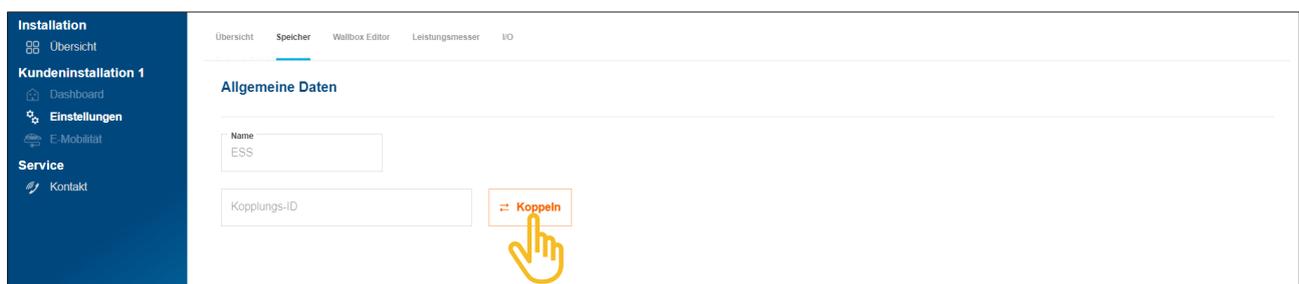


Bild 17: Speicher koppeln

- Klicken Sie auf **Koppeln**.

Der Kopplungsdialog öffnet sich.



- Für die Kopplung haben Sie drei verschiedene Möglichkeiten:
 - Mit **Netzwerk scannen** die automatische Erkennung über das Netzwerk starten, und den Speicher aus der Liste erkannter Geräte auswählen,
 - oder den **QR-Code** vom Typenschild des Speichers scannen,
 - oder die **Short-ID** vom Typenschild des Speichers manuell eingeben.

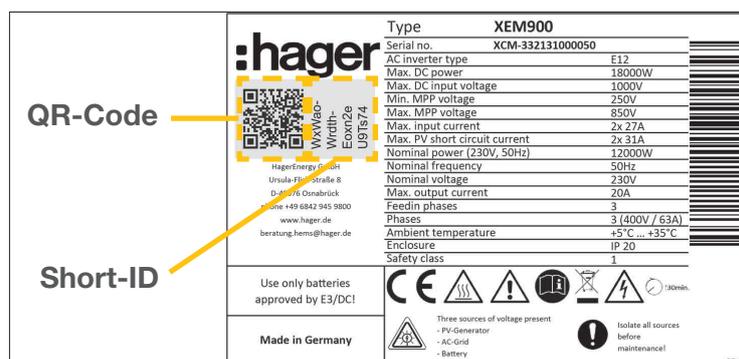


Bild 18: Typenschild XEM900

- Bestätigen Sie mit **Koppeln und Speichern**.

Nach erfolgreicher Kopplung verbindet sich das Speichersystem automatisch mit flow. Kopplungsstatus und Verbindungsstatus (**Status**) werden in der Cloud angezeigt.

Name	Kopplungs-ID	Status	Kopplung	
 EMC 	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
 Batterie 	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>

Bild 19: Status des Speichers in der Cloud

Falls der Status abweicht ► siehe Installationsanleitung des Speichers.

06.04 Ladestationen „witty solar“



06.04.01 Kompatible Ladestationen

Ladestation	Best.-Nr.	Beschreibung	Hinweis
	XEV1K22T2S	Ladestation witty solar 22kW 1P/3P automatisch für PV, mit RFID	22kW Variante für dreiphasige Installationen
	XEV1K07T2S	Ladestation witty solar 7kW 1P mit RFID	7kW Variante für einphasige Installationen
	XEV1K22T2TFS	Ladestation witty solar 22kW 1P/3P automatisch für PV	► Upgrade mit Schaltkarte für RFID-Funktion empfohlen (Best.-Nr. XEVA265)
	XEV1K ..	Ladestationen witty start	► Upgrade mit Erweiterungskarte erforderlich! (Best.-Nr. XEVA260)

[Stand: 2023-03]

Tabelle 2: Kompatible Ladestationen

06.04.02 Ladestationen konfigurieren

flow arbeitet mit bis zu 3 Ladestationen (siehe **Kompatible Ladestationen**).

- Fügen Sie eine Ladestation hinzu, indem Sie in der **Übersicht** das + Zeichen unter dem Fahrzeug-Symbol anklicken, oder wählen Sie **+Komponente hinzufügen**.

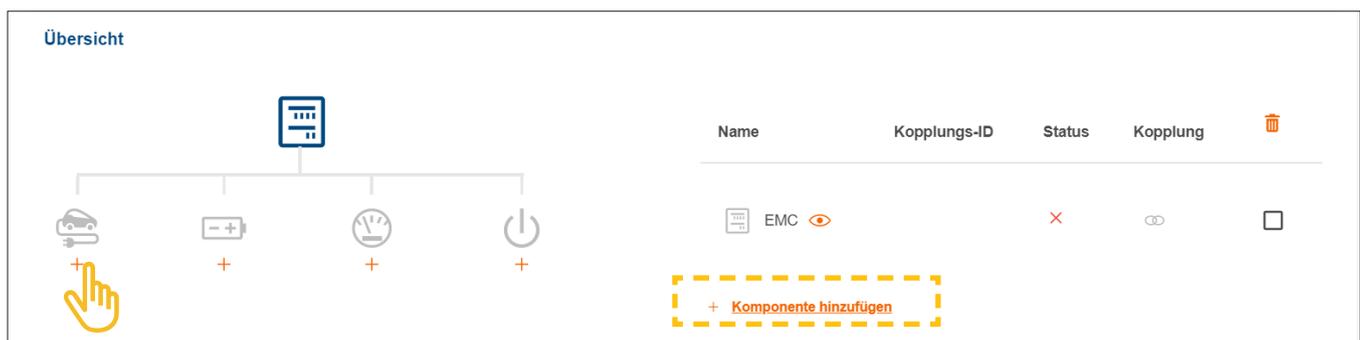


Bild 20: Ladestation hinzufügen

- Geben Sie einen Namen für die Ladestation ein, und bestätigen Sie den Dialog mit **Wallbox speichern**.

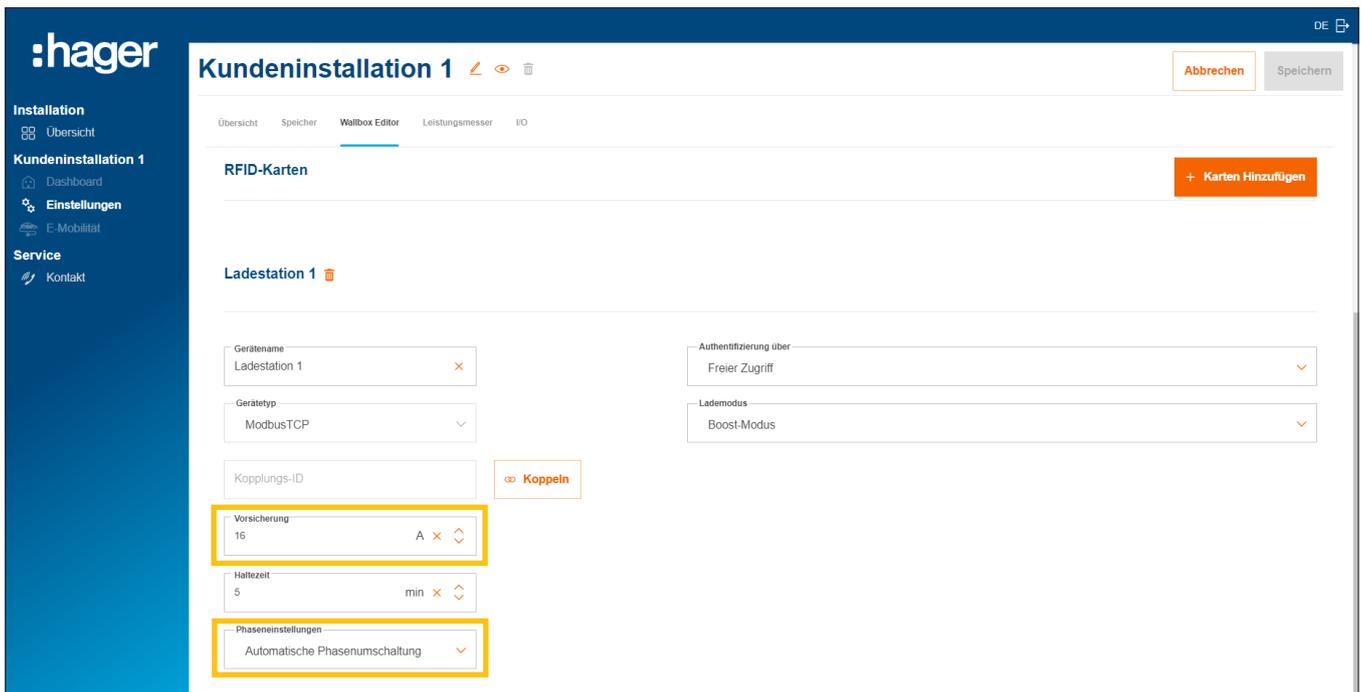


Bild 21: Ladestation konfigurieren (Beispiel)

- Geben Sie den gewünschten Ladestrom für diese Ladestation ein.
- Wählen Sie die passenden **Phaseneinstellungen**. Empfehlung: **Automatische Phasenumschaltung**.

Ladeberechtigungen für Ladestationen verwalten

Je nach Kundenwunsch kann der Ladezugriff als freier Zugriff definiert werden oder eine Authentifizierung durch die Benutzer erfordern.

- Legen Sie für jede Ladestation die gewünschte Zugriffsart fest. Der Kunde (Admin) kann die Einstellungen später jederzeit anpassen und weitere Ladeberechtigungen erteilen.

Authentifizierung über	Bedeutung	Max. Anzahl
Schlüssel 	Ladezugriff nach Entsperren über mitgelieferten Schlüssel	2
Freier Zugriff	Freies Laden ohne Authentifizierung	-
RFID-Karte 	Ladezugriff nach Authentifizierung über RFID-Karte	10

Tabelle 3: Zugriffsarten für Ladestationen

RFID-Karten registrieren

Wurde für eine Ladestation die Zugriffsart **RFID-Karte** gewählt, registrieren Sie die 2 mitgelieferten RFID-Karten über den Button **+Karten hinzufügen**.

- Geben Sie jeweils einen Benutzernamen und die aufgedruckte Karten-ID ein.
- Über das Feld **Ablaufdatum** können Sie die Ladeberechtigung bei Bedarf befristen.

Weitere RFID-Karten sind im Webkatalog auf **hager.de** als Zubehör erhältlich (Best.-Nr. XEVA400). Sie können je Kundeninstallation max. 10 Karten registrieren.

Lademodus einstellen

- Wählen Sie einen **Lademodus** aus (siehe Tabelle). Die Einstellung kann später jederzeit auch vom Kunden (Admin) geändert werden.

Lademodus	Bedeutung	weitere Vorgaben
Boost-Modus	<ul style="list-style-type: none"> – Nur Blackout-Schutz. – Keine Ladeoptimierung. – E-Fahrzeuge werden je nach Verfügbarkeit mit PV-Strom oder mit Netzstrom geladen. 	Haltezeit [min] (Empfehlung: 5 min)
rein PV-Überschussladen	<ul style="list-style-type: none"> – E-Fahrzeuge werden ausschließlich mit überschüssigem PV-Strom geladen. ▶ Siehe Infobox "Hinweis zum Lademodus "rein PV-Überschussladen"". – Optimiert die Eigennutzung von PV-Energie. 	Haltezeit [min] (Empfehlung: 5 min)
Budgetladung	<ul style="list-style-type: none"> – E-Fahrzeuge werden vorrangig mit PV-Strom geladen. – Optimiert die Eigennutzung von PV-Energie. – Lade-Energiemengen frei definierbar. 	Haltezeit [min] (Empfehlung: 5 min), Energiemenge [kWh]
Zeitabhängige Budgetladung	<ul style="list-style-type: none"> – E-Fahrzeuge werden vorrangig mit PV-Strom geladen. – Optimiert die Eigennutzung von PV-Energie. – Lade-Energiemengen frei definierbar. – Ladezeiten frei definierbar. 	Haltezeit [min] (Empfehlung: 5 min), Energiemenge [kWh], Wochentag und Ziel-Uhrzeit [hh:mm]

Tabelle 4: Ladestrategien

- Je nach Lademodus sind weitere Vorgaben zu machen (siehe Tabelle).
- **Speichern** Sie Ihre Einstellungen.



Hinweis zum Lademodus "rein PV-Überschussladen"

Aufgrund von Ladespezifikationen der Fahrzeughersteller benötigen E-Fahrzeuge einen Mindestladestrom von 6 A je Phase, um den Ladevorgang zu starten. Bei dreiphasigen Installationen schaltet die **Automatische Phasenumschaltung** entsprechend erst auf "dreiphasig" um, wenn ein PV-Überschuss von mind. 4,1 kW verfügbar ist.



Hinweis zur Ladepriorisierung bei Installationen mit Speicher

Verfügbare PV-Energie kann vorrangig zum Aufladen des Speichers oder zum Laden von E-Fahrzeugen genutzt werden. Die gewünschte Priorisierung wird im Menüreiter **Speicher** unter **Ladepriorisierung** festgelegt. Default-Einstellung ist **Wallbox** (beide Optionen aktiviert). Ist die Option **Batterie** ausgewählt, wird immer zuerst der Speicher vollständig aufgeladen, bevor E-Fahrzeuge geladen werden können.



Hinweis zur Ladeplanung

Gewünschte Ladezeiten und Ladestände sollten nicht zusätzlich in einer Fahrzeug-App eingestellt werden. flow verwendet die in der Hager Cloud eingestellte Ladeplanung immer mit Priorität. Weisen Sie Ihre Kunden darauf hin.

06.04.03 Ladestation mit flow verbinden

Voraussetzungen:

- Die Ladestation ist installiert und betriebsbereit. ► Siehe Installationsanleitung der Ladestation.
- Die Ladestation ist das Heimnetzwerk (LAN) des Kunden integriert (selbes Subnetz wie der EMC).
- Öffnen Sie den Reiter **Wallbox Editor**.

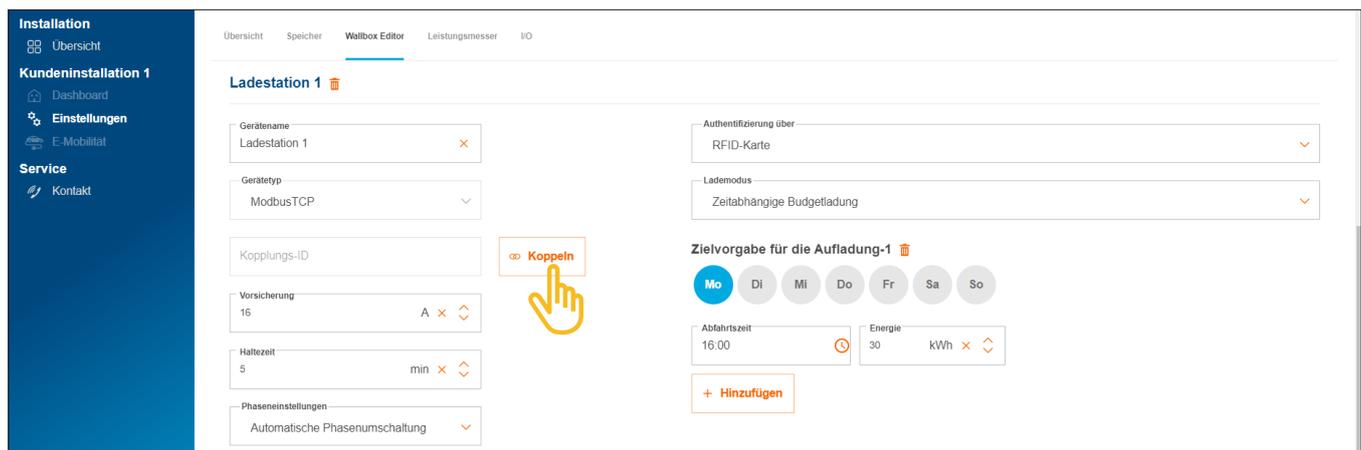


Bild 22: Ladestation koppeln

- Klicken Sie auf **Koppeln**.
- Starten Sie mit **Netzwerk scannen** die automatische Erkennung über das Netzwerk. Die aufgedruckte **MAC-Adresse** (Modbus® TCP) kann auch manuell eingegeben werden.
- Bestätigen Sie mit **Koppeln und Speichern**.

Nach erfolgreicher Kopplung verbindet sich die Ladestation automatisch mit flow.

LED-Anzeige "witty solar"

Status der Ladestation



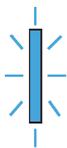
grünes Blinken

Ladestation wartet auf Verbindung eines E-Fahrzeugs



grünes Pulsieren

E-Fahrzeug wird geladen mit maximaler Leistung



Blaues Blinken

E-Fahrzeug wartet auf Ladevorgang oder Ladevorgang nicht abgeschlossen (mit Solar-Ladeoptimierung)



Blaues Pulsieren

E-Fahrzeug wird kontrolliert geladen (mit Solar-Ladeoptimierung)

Tabelle 5: LED-Statusanzeige der Ladestation "witty solar" nach erfolgreicher Kopplung

Falls die LED-Statusanzeige weder grün noch blau blinkt bzw. aufleuchtet ► siehe Installationsanleitung der Ladestation.

Kopplungsstatus und Verbindungsstatus (**Status**) werden in der Cloud angezeigt.

Name	Kopplungs-ID	Status	Kopplung	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Batterie	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Ladestation	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>

Bild 23: Status einer Ladestation in der Cloud

06.05 Leistungsmesser einbinden



Hinweise zur Gesamtstrommessung:

Die Gesamtstrommessung übernimmt die integrierte Messeinrichtung des EMC. Sie erfasst den gesamten momentanen Hausverbrauch und den anteiligen Strombezug vom Netz.

► Siehe **Anwendungsfälle** (Bild 1 und 2).



In besonderen Fällen kann es bei **Kundeninstallationen mit Speicher** aufgrund des Systemaufbaus erforderlich sein, dass der Speicher die Gesamtmessung übernimmt. Dies können Sie über den Parameter **Verbrauchsmessung** entsprechend umstellen.



Hinweise zur Strommessung am Speichersystem:

Bei **Kundeninstallationen mit Speicher** erhält der EMC vom Speichersystem über LAN (Modbus[®] TCP) fortlaufend Messdaten. Diese umfassen den aktuellen Batterie-Ladestand, die momentanen Ladeströme am Eingang sowie den Stromverbrauch aller am Notstromkreis des Speichers angeschlossenen Verbraucher. ► Siehe **Anwendungsfall mit Speicher** (Bild 2).



Hinweise zur PV-Strommessung:

Bei **Kundeninstallationen mit Speicher** erfasst das Speichersystem die momentane PV-Energieausbeute **direkt am Speicher angeschlossener PV-Anlagen** sowie die Einspeisemenge ins Netz. Die Messdaten erhält der EMC vom Speichersystem über LAN (Modbus[®] TCP).

► Siehe **Anwendungsfall mit Speicher** (Bild 2).

Bei **Kundeninstallationen mit externem PV-Wechselrichter** ist ein zusätzlicher Leistungsmesser erforderlich. Die Messdaten erhält der EMC vom Leistungsmesser über Modbus[®] RTU.

► Siehe **Leistungsmesser hinzufügen**.



Messung weiterer Einzelstromverbräuche:

Die Hinzunahme weiterer Leistungsmesser ermöglicht eine differenziertere Ermittlung und Anzeige des Energiebedarfs einzelner (Groß-)Verbraucher im Haus. Jeder weitere Leistungsmesser schafft mehr Transparenz für den Kunden und ermöglicht eine gezieltere Kostenkontrolle. Die Messdaten erhält der EMC von den Leistungsmessern über Modbus[®] RTU.

Beispiel **Wärmepumpe**:

Soll eine Wärmepumpe in das flow System eingebunden werden, empfehlen wir den Stromverbrauch mit einem eigenen Leistungsmesser separat zu erfassen.

06.05.01 Kompatible Leistungsmesser

Alle Modbus®-Energiezähler unserer Baureihen **ECRxx** und **ECAxx** sind als Leistungsmesser bei flow verwendbar.

► Im Webkatalog auf **hager.de** finden Sie für jede Kundeninstallation den oder die passenden Zähler mit den geforderten Eigenschaften wie Messverfahren (direkt oder indirekt über Stromwandler), Nennstrom und Phasenanzahl.

06.05.02 Leistungsmesser hinzufügen

- Fügen Sie einen Leistungsmesser hinzu, indem Sie in der **Übersicht** das **+** Zeichen unter dem Leistungsmesser-Symbol anklicken, oder wählen Sie **+Komponente hinzufügen**.

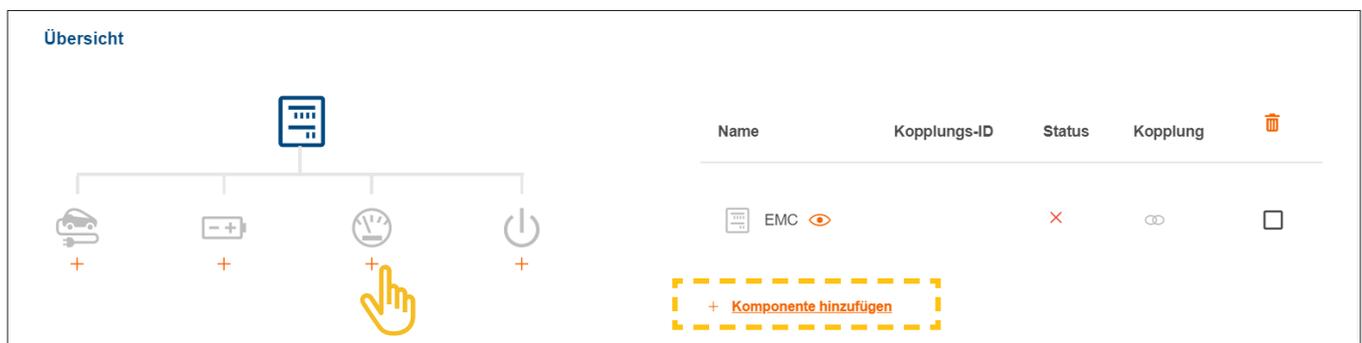


Bild 24: Leistungsmesser hinzufügen

- Geben Sie einen eindeutigen **Gerätenamen** ein.
- Bestätigen Sie den Dialog mit **Leistungsmesser speichern**.

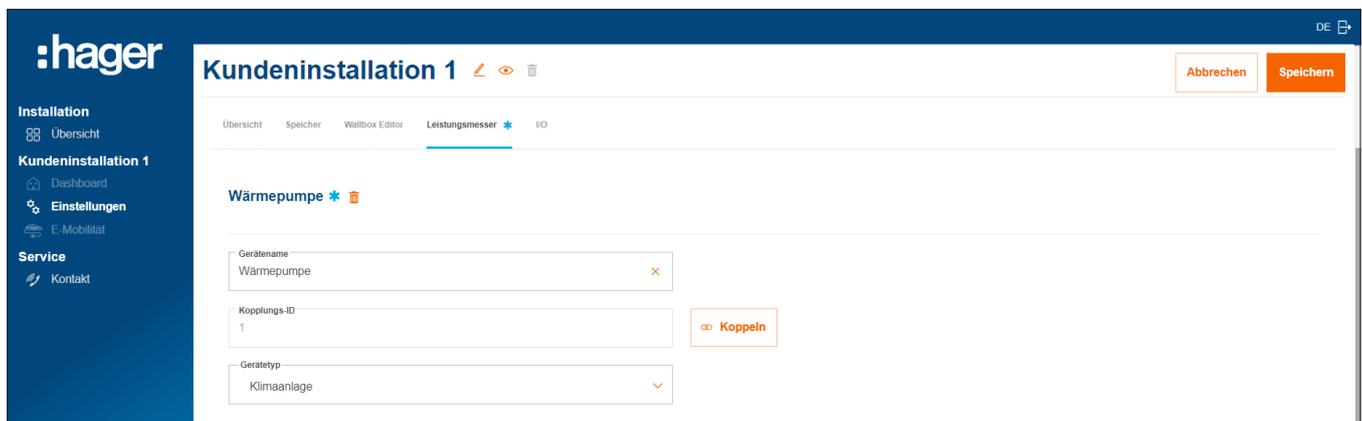


Bild 25: Leistungsmesser konfigurieren (Beispiel)

- Wählen Sie den passenden Gerätetyp aus, z.B. "Klimaanlage" oder "Externe PV".
- Für einen PV-Leistungsmesser geben Sie die maximale Leistung (Peak) der externen PV-Anlage an.
- **Speichern** Sie Ihre Einstellungen.

06.05.03 Leistungsmesser mit flow verbinden

Voraussetzungen:

- ☑ Energiezähler ECRxx oder ECAXx ist installiert und betriebsbereit. ► Siehe Installationsanleitung des Zählers.

i

Wichtiger Hinweis zur Zählrichtung von PV-Energiezählern

Der externe PV-Wechselrichter (Inverter) muss an den Abgangsklemmen des PV-Energiezählers angeschlossen sein. Die Pfeilrichtung muss von der Verteilung zum Inverter zeigen, nicht umgekehrt.

- ☑ Energiezähler ist über die Modbus®-Schnittstelle mit dem EMC verbunden.
- ☑ Energiezähler ist als Leistungsmesser für flow adressiert und konfiguriert (siehe Infobox).

i

Hinweise zur Adressierung und Konfiguration der Energiezähler

Alle kompatiblen Hager Energiezähler **ECRxx / ECAXx** sind bereits ab Werk für die Verwendung mit flow voreingestellt.

Parameter	Einstellung
Addr (Modbus®-Adresse)	[1 ... 239]
bAUd RAtE (Datenrate)	19200
PARity (Parität)	EVE n (gerade)
StOP bitS (Stoppbit)	1
←→ (Messrichtung)	bidirEct. (bidirektional)

Nur die **Modbus®-Adressen** müssen an den Geräten programmiert werden. Empfehlung:

- Leistungsmesser für Wärmepumpe: Modbus®-Adresse "1"
- Leistungsmesser für externe PV-Anlage: Modbus®-Adresse "10"

- Öffnen Sie den Reiter **Leistungsmesser**.

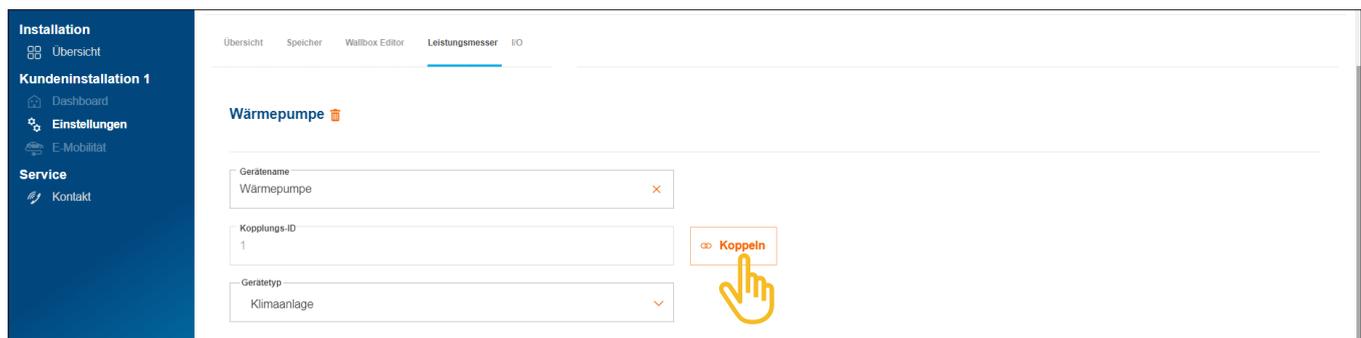


Bild 26: Leistungsmesser verbinden (Beispiel)

- Klicken Sie auf **Koppeln**.
- Geben Sie in das Feld **Kopplungs-ID** die Modbus®-Adresse des Zählers ein. Die Adresse muss mit der am Zähler programmierten Adresse übereinstimmen.
- Bestätigen Sie mit **Koppeln und Speichern**.
Die Verbindung erfolgt automatisch.

06.06 Verbraucher über I/O-Schnittstelle ansteuern



Ansteuerung einer Wärmepumpe:

Bei **Kundeninstallationen ohne Speicher** lässt sich eine Wärmepumpe mittels einer **I/O-Schnittstelle (Zubehör, Best.-Nr.: HTC320H)** aktiv ansteuern. Die Schnittstelle ist in der Konfiguration als I/O-Gerät anzulegen und zu konfigurieren. Die Kommunikation mit dem EMC erfolgt über Modbus® RTU.

Bei **Kundeninstallationen mit Speicher** kann eine Wärmepumpe über die bereits im Speichersystem integrierte **SG Ready-Schnittstelle** angesteuert werden. ► Siehe Installationsanleitung des Speichers. In diesem Fall wird in der flow Konfiguration automatisch ein I/O-Gerät vom Typ "Klimaanlage" angelegt.

Die Anbindung an flow hat für den Betrieb der Wärmepumpe im System mehrere Vorteile:

- bedarfsgerechte Zeitsteuerung möglich
- Schutz vor Überlastung der Anlage durch hohe Anlaufströme der Wärmepumpe
- Optimierung der Eigennutzung von PV-Energie
- Unterstützung beim Erreichen gewünschter Ladeziele von Speicher und Ladestation(en)

06.06.01 I/O-Schnittstelle hinzufügen



Hinweis

Bei Kundeninstallationen mit **direkt angebundener Wärmepumpe an die SG Ready-Schnittstelle des Speichers** entfällt dieser Schritt.

- Fügen Sie eine I/O-Schnittstelle hinzu, indem Sie in der **Übersicht** das **+** Zeichen unter dem I/O-Symbol anklicken, oder wählen Sie **+Komponente hinzufügen**.

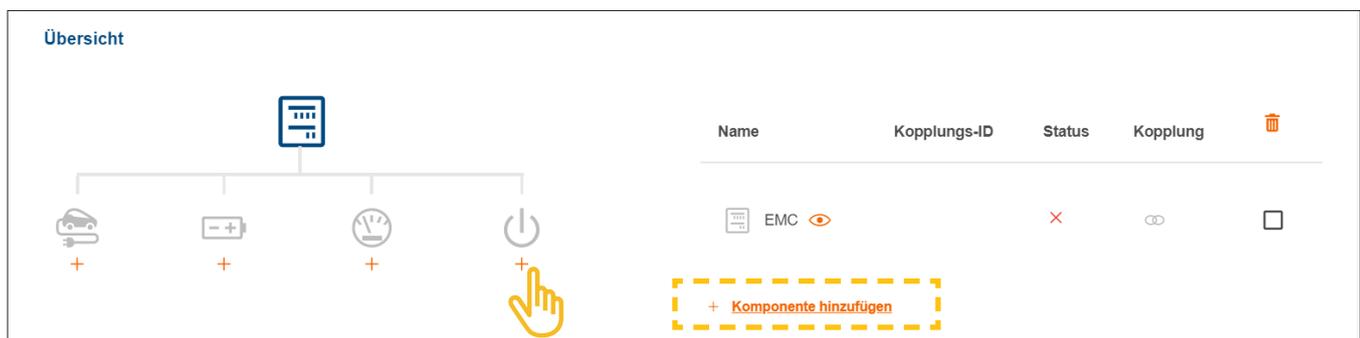


Bild 27: I/O-Schnittstelle hinzufügen

- Geben Sie der Schnittstelle einen eindeutigen **Gerätenamen**.
- Bestätigen Sie den Dialog mit **I/O Interface speichern**.

06.06.02 I/O-Schnittstelle konfigurieren

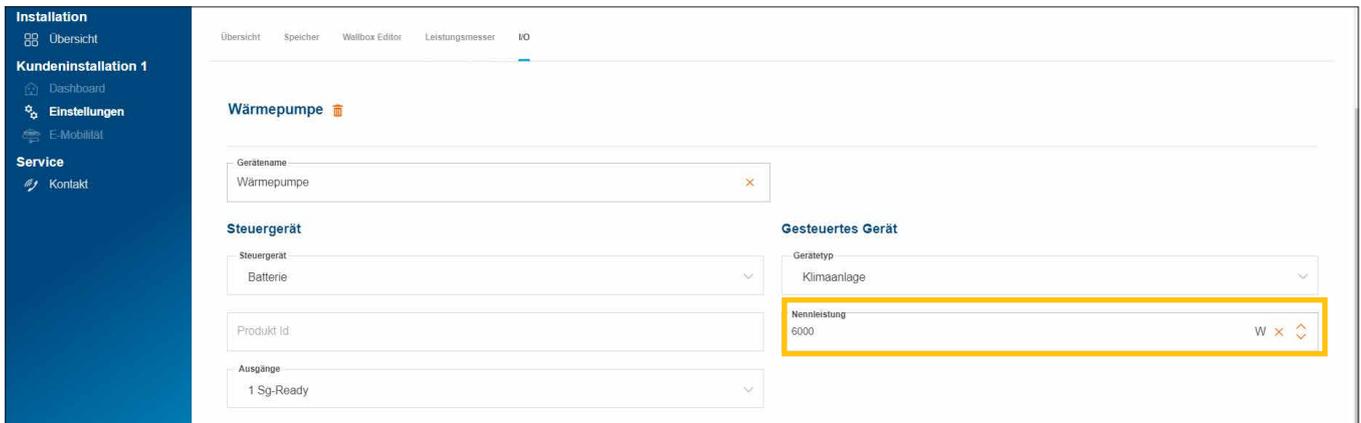


Bild 28: I/O-Schnittstelle konfigurieren (Beispiel)

Für eine Wärmepumpe ist standardmäßig der Gerätetyp „Klimaanlage“ ausgewählt.

- Geben Sie die Nennleistung der Wärmepumpe ein.
- **Speichern** Sie Ihre Einstellungen.

06.06.03 I/O-Schnittstelle mit flow verbinden

Hinweis
Bei Kundeninstallationen mit **direkt angebundener Wärmepumpe an die SG Ready-Schnittstelle des Speichers** entfällt dieser Schritt.

Voraussetzungen:

- I/O-Schnittstelle HTC320H ist installiert und betriebsbereit. ► Siehe Installationsanleitung der I/O-Schnittstelle.
- I/O-Schnittstelle HTC320H ist über die Modbus®-Schnittstelle mit dem EMC verbunden.
- I/O-Schnittstelle HTC320H ist für flow adressiert und konfiguriert.

- Öffnen Sie den Reiter **I/O**.

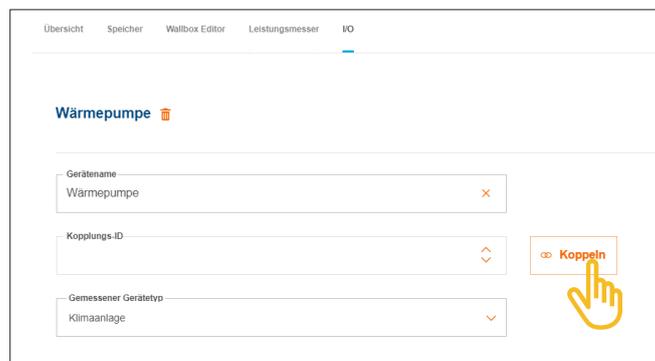


Bild 29: I/O-Schnittstelle verbinden (Beispiel)

- Klicken Sie auf **Koppeln**.

- Geben Sie in das Feld **Kopplungs-ID** die Modbus®-Adresse der I/O-Schnittstelle ein. Die Adresse muss mit der am HTC320H programmierten Adresse übereinstimmen.
- Bestätigen Sie mit **Koppeln und Speichern**.
Die Verbindung erfolgt automatisch.

06.07 Statusanzeigen in der Cloud

Zum Abschluss der Inbetriebnahme sollte der Status aller Geräte kurz geprüft werden. Anzahl und Art der Geräte variieren je nach Kundeninstallation.

Name	Kopplungs-ID	Status	Kopplung	
EMC	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Batterie	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Wärmepumpe	1	✓		<input type="checkbox"/>
Externe PV	10	✓		<input type="checkbox"/>
SG Ready	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>
Ladestation	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	✓		<input type="checkbox"/>

Bild 30: Statusanzeigen nach der Inbetriebnahme (Beispiel)

07 Übergabe & Zugriffsberechtigungen



Nach erfolgreicher Inbetriebnahme übergeben Sie die flow-Installation und zugehörige Admin-Rechte an den Kunden. Sie behalten weiterhin einen Servicezugriff auf die Kundeninstallation über Ihr geschäftliches myHager-Konto (siehe **flow Kundeninstallationen verwalten**). Der Kunde legt für den Zugriff auf flow ein privates myHager-Konto an.

- Öffnen Sie in der Konfiguration den Reiter **Übersicht**.
- Scrollen Sie zum Abschnitt **Zugriffsberechtigungen**.

Zugriffsberechtigungen							
E-Mail	Name	Gültig bis	Admin	Dashboard	Konfiguration	Einladung angenommen	
installer@email.com			<input checked="" type="radio"/>				<input type="checkbox"/>
customer@email.com			<input checked="" type="radio"/>				<input type="checkbox"/>
+ Benutzer einladen							

Bild 31: Zugriffsberechtigungen



Schreibzugriff



Lesezugriff

- Klicken Sie auf **+Benutzer einladen**.

Benutzer Einladen ×

Generelle Informationen

E-Mail

Möchten Sie die Admin-Rechte an diesen Nutzer übergeben?

Nein

Ja

Bild 32: Benutzer einladen

- Geben Sie die gültige **E-Mail**-Adresse des Kunden ein, der die flow-Installation künftig als Administrator betreuen soll. Dieser Kunde verwaltet alle Zugriffsberechtigungen der Anlage.
- Abfrage mit **Ja** bestätigen.
- **Einladung abschicken**.

Der Kunde erhält automatisch eine E-Mail von uns.

- Bitten Sie Ihren Kunden diese E-Mail zu öffnen und den darin enthaltenen Anweisungen zu folgen. Falls Ihr Kunde noch kein myHager-Konto (Privat) besitzt, führt diese E-Mail zur Kontoerstellung.

Pro flow-Installation wird ein Admin bestimmt. Nach dem ersten Login des Kunden werden die Admin-Rechte automatisch auf ihn übertragen. Ihr Kunde kann jederzeit weitere Benutzer einladen und ihnen Zugriffsberechtigungen erteilen.



Informationsaustausch mit dem Kunden

Wir empfehlen einen kurzen informellen Austausch mit dem Kunden. Dieser sollte u.a. beinhalten:

- **flow Visualisierung** (Dashboard, Diagramme, Einstellungen, usw.) dem Kunden kurz vorführen und erläutern.
- **flow Systemerweiterungsmöglichkeiten und Services** durch Ihren Elektrofachbetrieb anbieten.
- Erforderliche Maßnahmen zu **Netzwerksicherheit und Passwortschutz** nennen (siehe **Sicherheitshinweise**).
- **Link zu unserer Webseite** weitergeben für allgemeine Informationen zu flow:
 - ▶ **hager.de/flow**

08 Visualisierung für den Kunden

08.01 Dashboard

Das Dashboard ist die Startseite Ihres Kunden und bietet eine Übersicht mit Statusinformationen zur Kundeninstallation. ► <https://flow.hager.com>

08.01.01 flow Animation

Die flow Animation zeigt die aktuellen Energieflüsse im Haus.



Bild 33: flow Animation auf dem Dashboard

08.01.02 Widgets

Die Widgets befinden sich auf dem Dashboard unter der flow Animation. Widgets geben Ihrem Kunden Auskunft über den aktuellen Hausverbrauch, die Produktion von PV-Energie, die momentane CO² Ersparnis, sowie Stromkosten (Einkauf) und Einspeisegewinne (Verkauf).



Bild 34: Widgets auf dem Dashboard

08.02 Energie-Diagramme



Das Dashboard Ihres Kunden zeigt neben den Widgets auch detaillierte Statistiken auf. Durch die Auswahl eines Zeitintervalls wird Ihrem Kunden ermöglicht, vorherige Leistungsverläufe zu prüfen und Prognosen für einen späteren Zeitraum aufzurufen.

Mittels der Statistiken hat Ihr Kunde eine Einsicht auf

- Leistungen und Prognosen
- PV Stromnutzung
- Zusammensetzung des Stromverbrauchs
- Herkunft des genutzten Stroms

08.02.01 Statistikbeispiele

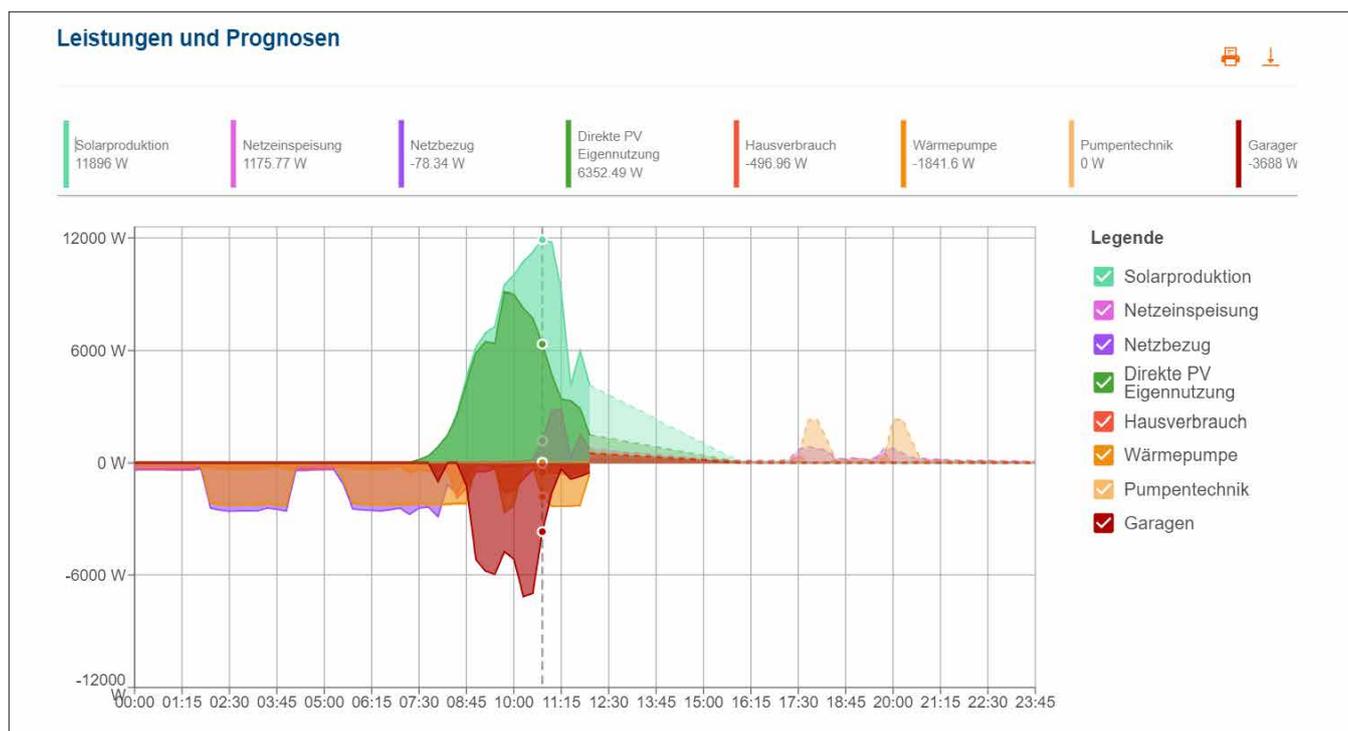


Bild 35: Energie-Diagramm - Leistungen und Prognosen

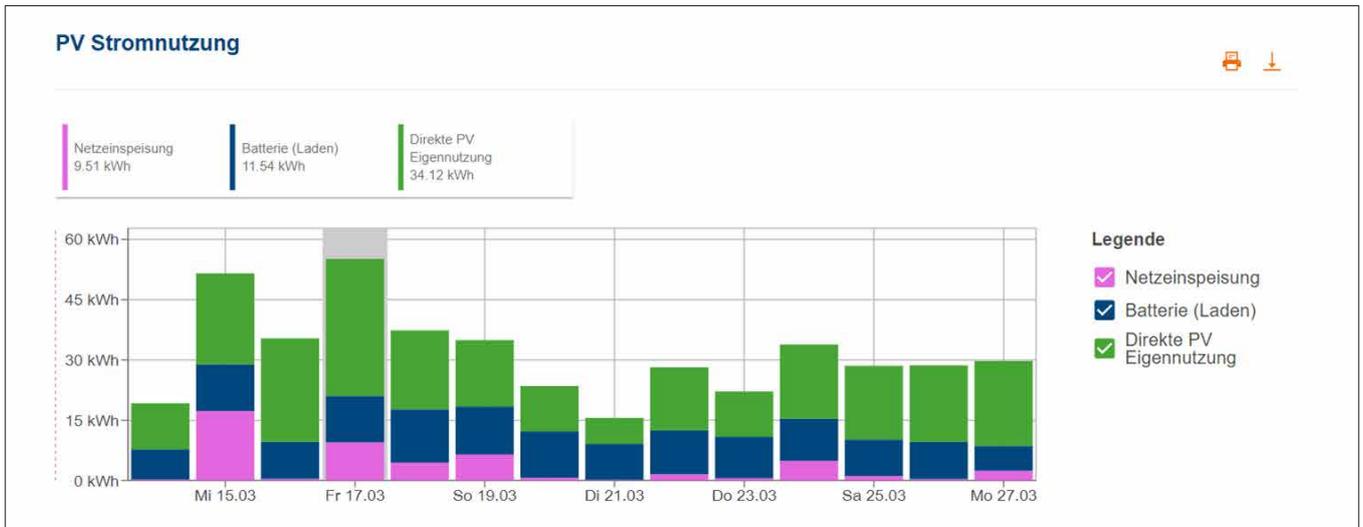


Bild 36: Energie-Diagramm - PV Stromnutzung

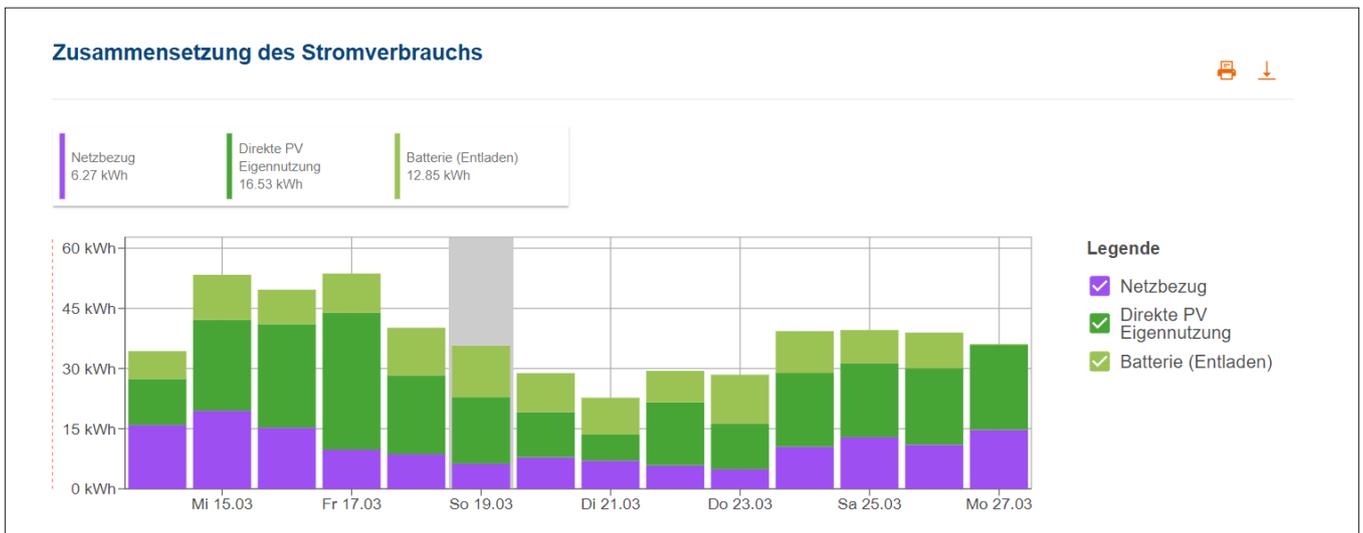


Bild 37: Energie-Diagramm - Zusammensetzung des Stromverbrauchs

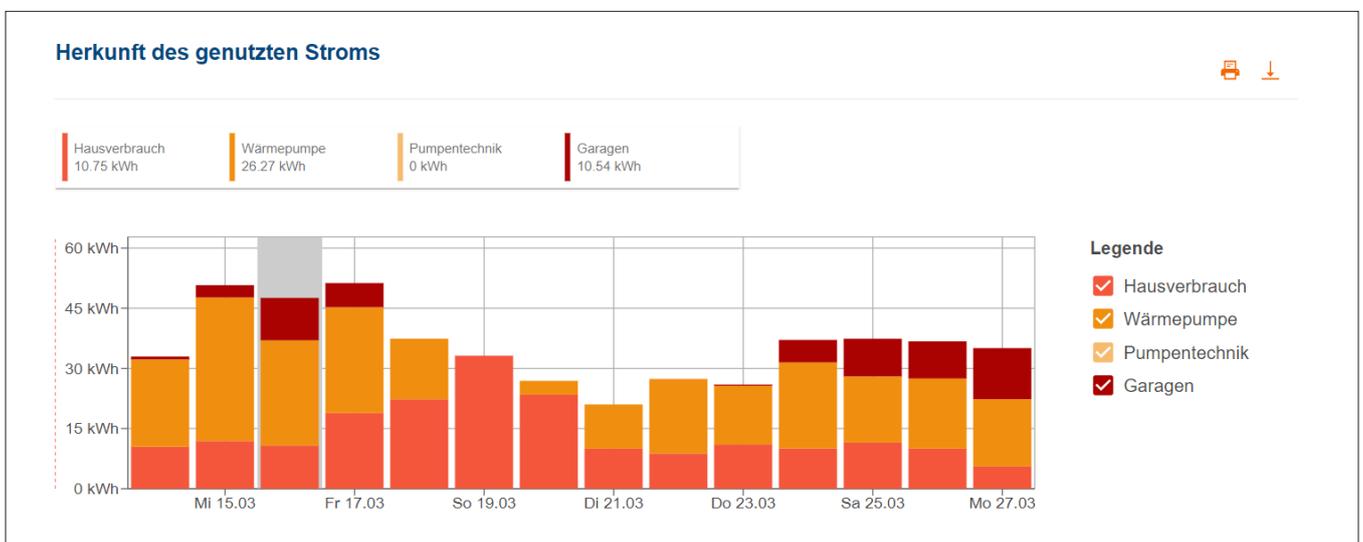


Bild 38: Energie-Diagramm -Herkunft des genutzten Stroms

08.03 E-Mobilität - Alle Ladevorgänge auf einen Blick

Im Menü **E-Mobilität** finden Ihre Kunden Statistiken zu allen Fahrzeug-Ladevorgängen mit flow.

08.03.01 Ladestatistik & Ladehistorie

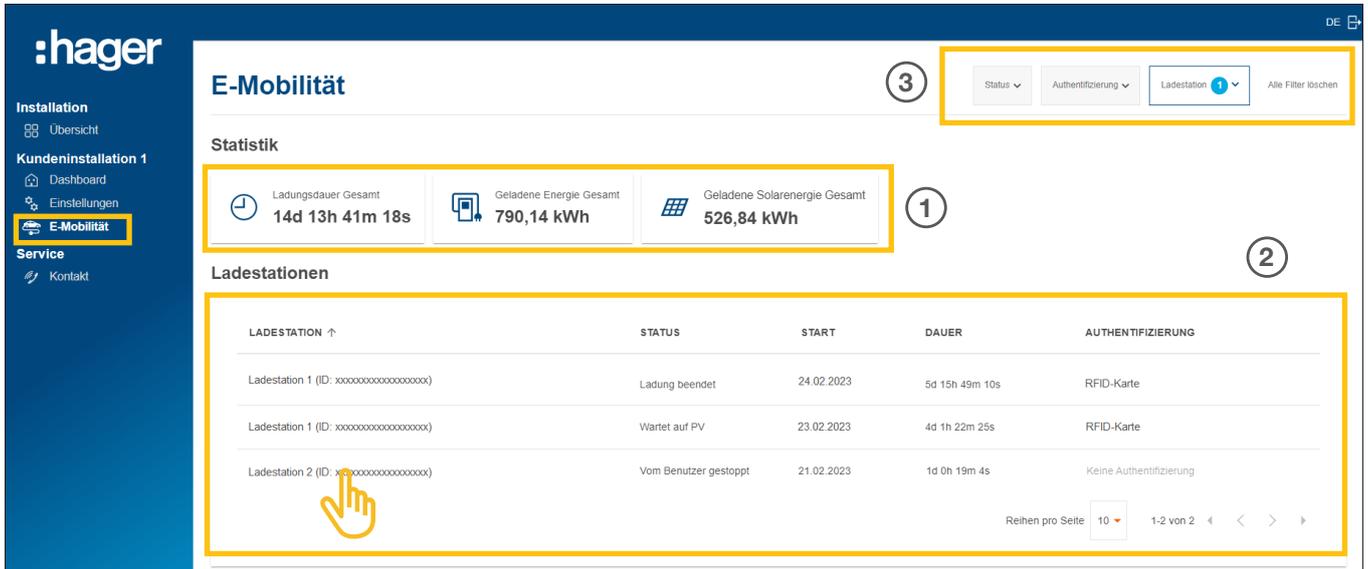


Bild 39: E-Mobilität - Statistik und Ladehistorie (Beispiel)

- ① Gesamtstatistik zur Ladungsdauer, Gesamtsumme geladener Energie und dem Anteil genutzter PV-Energie
- ② Liste aller Ladevorgänge ► Für mehr Details einfach den gewünschten Listeneintrag anklicken.
- ③ Filtermöglichkeiten nach Ladestation, Status, usw.

08.03.02 Lade-Diagramm

Das Lade-Diagramm gibt einen visuellen Überblick über alle Lade-Ereignisse. Der Kunde kann zum Beispiel Ladespitzen erkennen und ablesen, zu welchem Anteil selbstgenerierte PV-Energie genutzt wurde. Der darzustellende Zeitraum ist flexibel über Buttons einstellbar.

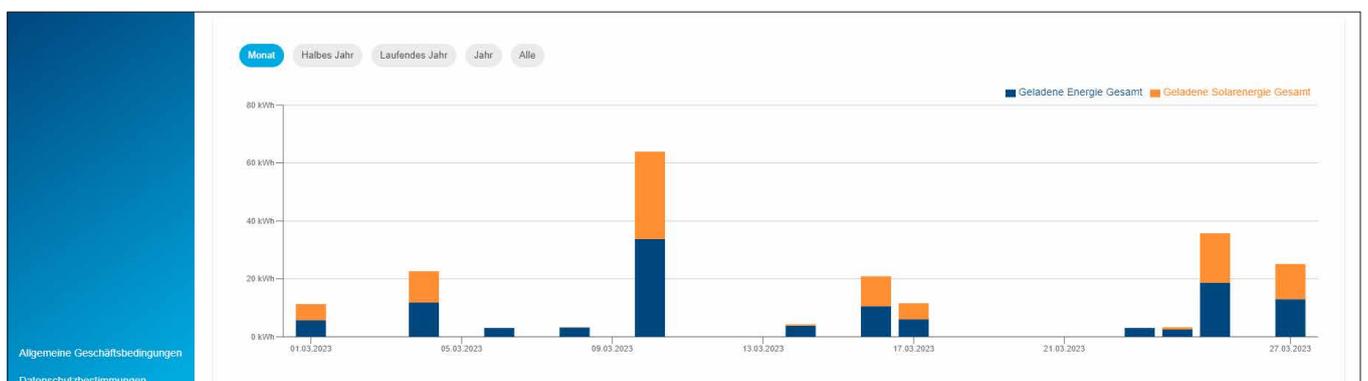


Bild 40: E-Mobilität - Lade-Diagramm (Beispiel)



HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8
49076 Osnabrück
Germany

T +49 541 760 268-0

F +49 541 760 268-199

info@hager.com

www.hager.com