



## HOME ENERGY MANAGEMENT SYSTEM (HEMS)

### ENWITEC BRAIN HOME

Produktspezifische Daten entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Produktdatenblatt!  
For product-specific data, please refer to the corresponding product data sheet!

## INHALTSVERZEICHNIS

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>WOZU DIENT DIESES HANDBUCH</b>                             | <b>7</b>  |
| <b>2.</b> | <b>EINFÜHRUNG: ENERGIEMANAGEMENT-SYSTEME</b>                  | <b>7</b>  |
| 2.1       | Was ist ein EMS?  | 7         |
| 2.2       | Was braucht ein EMS, um die gewünschten Ziele zu erreichen?   | 7         |
| 2.3       | Wie funktioniert die Steuerung von Geräten in einem EMS?      | 8         |
| 2.4       | Wie ist das enwitec BRAIN HOME EMS aufgebaut?                 | 8         |
| 2.5       | Welche Rolle spielt das Portal enwitec BRAIN Cloud?           | 8         |
| <b>3.</b> | <b>WICHTIGE INFORMATIONEN</b>                                 | <b>9</b>  |
| 3.1       | Geltungsbereich   | 9         |
| 3.2       | Unterstützte Produkte   | 9         |
| 3.3       | Bestandteile des Energiemanagement-Systems enwitec BRAIN HOME | 9         |
| 3.4       | Verwendete Symbole  | 10        |
| 3.5       | Sicherheitshinweis  | 11        |
| 3.6       | Haftungsausschluss  | 11        |
| 3.7       | Verwendung  | 11        |
| 3.7.1     | Bestimmungsgemäße Verwendung                                  | 11        |
| 3.8       | Anforderungen   | 12        |
| 3.8.1     | Anforderungen an Installateure                                | 12        |
| <b>4.</b> | <b>SICHERHEIT</b>   | <b>12</b> |
| 4.1       | Sicherheitshinweise   | 12        |
| 4.1.1     | Vermeidung von körperlichen Schäden                           | 12        |
| 4.1.2     | Vermeidung von Schäden an der enwitec BRAIN HOME              | 13        |
| 4.2       | Datensicherheit   | 13        |
| <b>5.</b> | <b>VORBEREITUNG</b>   | <b>13</b> |
| 5.1       | Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel                           | 13        |
| 5.2       | Vorbereitende Tätigkeiten                                     | 13        |
| 5.3       | Montagevorbereitung   | 14        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>6.</b> | <b>ENERGIEMANAGER ENWITEC BRAIN HOME (HARDWARE)</b>                   | <b>14</b> |
| 6.1       | Lieferumfang  | 14        |
| 6.2       | Technische Daten  | 15        |
| 6.3       | Anschlüsse und Aufbau   | 16        |
| 6.3.1     | Übersicht   | 16        |
| 6.3.2     | LEDs  | 16        |
| 6.3.3     | Anschlüsse Oberseite  | 17        |
| 6.3.3.1   | Anschlussbelegungen   | 17        |
| 6.3.4     | Anschlüsse Unterseite   | 18        |
| 6.3.4.1   | Anschlussbelegungen   | 19        |
| 6.4       | Typisches Anschlussschema   | 21        |
| 6.4.1     | Möglicher Netzwerkaufbau  | 21        |
| 6.4.1.1   | a) Gemeinsames Netzwerk   | 21        |
| 6.4.1.2   | b) Getrennte Netzwerke  | 21        |
| 6.4.2     | Netzwerk-Anschluss an der enwitec BRAIN HOME (Gehäuse Oberseite)      | 22        |
| <b>7.</b> | <b>INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION</b>                               | <b>22</b> |
| 7.1       | Verbindungsaufbau zur enwitec BRAIN HOME                              | 23        |
| 7.2       | Systemzeit einstellen   | 23        |
| 7.2.1     | a) Es besteht eine Verbindung von der enwitec BRAIN HOME zum Internet | 24        |
| 7.2.2     | b) Es besteht keine Verbindung zum Internet                           | 24        |
| 7.3       | Initiale Registrierung  | 25        |
| 7.4       | Top-Menü  | 26        |
| 7.4.1     | Überblick   | 26        |
| 7.4.2     | Installationsassistent  | 27        |
| 7.4.3     | Systemmenü (Drei-Punkte-Menü)   | 28        |
| 7.4.4     | Benutzer- und Kontomenü   | 29        |
| 7.4.5     | Ziel der Ansicht  | 29        |
| 7.5       | Installationsassistent  | 29        |
| 7.6       | Netzwerk-Konfiguration  | 31        |
| 7.7       | RS485-Bus-Konfiguration (Modbus-RTU)                                  | 32        |
| 7.8       | Verknüpfung mit dem Portal BRAIN Cloud                                | 34        |
| 7.9       | Automatische Gerätesuche  | 37        |
| 7.9.1     | Funktionsbeschreibung   | 37        |
| 7.9.2     | Anwendung   | 39        |
| 7.9.3     | Filter-Einstellungen  | 44        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.9.3.1   | Hersteller-Filter                                   | 44        |
| 7.9.3.2   | Schnittstellen-Filter                               | 45        |
| 7.9.3.3   | Gerätetypen-Filter                                  | 46        |
| 7.9.3.4   | Unit-ID-Filter                                      | 47        |
| 7.10      | Zähler-Konfiguration                                | 48        |
| 7.11      | Wechselrichter-Konfiguration                        | 50        |
| 7.12      | Wallbox-Konfiguration                               | 52        |
| 7.13      | GPIO-Konfiguration                                  | 54        |
| 7.14      | Externe Vorgaben (§14a EnWG Leistungsbegrenzung)    | 56        |
| 7.14.1    | Funktionsbeschreibung                               | 56        |
| 7.14.2    | Konfiguration                                       | 56        |
| 7.15      | Externe Vorgaben (Rundsteuerempfänger)              | 57        |
| 7.16      | Wärmepumpen-Konfiguration (SG Ready Modbus)         | 60        |
| 7.17      | Strompreisanbieter konfigurieren                    | 63        |
| 7.18      | Gerätezuordnung                                     | 66        |
| 7.18.1    | Überblick   | 66        |
| 7.18.2    | Festlegung des Netzübergabezählers                  | 66        |
| 7.18.3    | Darstellung und Status der Zuordnung                | 67        |
| 7.18.4    | Rolle der ungemessenen Verbraucher                  | 67        |
| 7.18.5    | Ergänzen und Zuordnen von Geräten                   | 68        |
| 7.18.6    | Speichern der Gerätezuordnung                       | 68        |
| 7.18.7    | Bearbeitungsfunktionen                              | 68        |
| 7.18.8    | Detailansicht und Anpassung von Messstrukturen      | 69        |
| 7.18.9    | Verwendung externer und interner Zähler             | 70        |
| 7.18.10   | Umbenennung von Geräten                             | 70        |
| 7.18.11   | Umgang mit ungenutzten Geräten                      | 71        |
| 7.18.12   | Ziel der Ansicht                                    | 71        |
| 7.19      | Backups   | 71        |
| 7.19.1    | Automatische Sicherungskopien                       | 73        |
| <b>8.</b> | <b>ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN</b>                      | <b>73</b> |
| 8.1       | Begriffserklärung                                   | 74        |
| 8.2       | Prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategien | 75        |
| 8.3       | Expertenstrategie anlegen                           | 79        |
| 8.4       | Fortgeschrittene Zielleistungsvorgabe               | 82        |
| 8.4.1     | Funktionsbeschreibung                               | 82        |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 8.5     | Eigenverbrauchsoptimierung                                      | 83  |
| 8.5.1   | Zielleistungsvorgabe – Eigenverbrauch                           | 83  |
| 8.6     | Dynamische Stromtarife  | 85  |
| 8.6.1   | Strompreisanbieter  | 85  |
| 8.6.1.1 | Funktionsbeschreibung   | 85  |
| 8.6.1.2 | Konfiguration   | 86  |
| 8.6.2   | Preis-Kategorisierung   | 86  |
| 8.6.2.1 | Funktionsbeschreibung   | 86  |
| 8.6.3   | Preisabhängiges Schalten  | 88  |
| 8.6.3.1 | Funktionsbeschreibung   | 88  |
| 8.6.3.2 | Aktivierung   | 88  |
| 8.6.3.3 | Preisabhängiges Schalten von Schaltersetzpunkt-Aktuatorgruppen  | 89  |
| 8.6.3.4 | Preisabhängiges Schalten von Leistungssetzpunkt-Aktuatorgruppen | 90  |
| 8.6.4   | Kostenoptimiertes Laden   | 90  |
| 8.6.4.1 | Funktionsbeschreibung   | 90  |
| 8.6.4.2 | Konfiguration   | 91  |
| 8.7     | PV-Abregelung oder Nulleinspeisung                              | 93  |
| 8.7.1   | Funktionsbeschreibung   | 93  |
| 8.8     | Prognosebasiertes Laden   | 95  |
| 8.8.1   | Funktionsbeschreibung   | 95  |
| 8.9     | Physikalische Lastspitzenkappung                                | 97  |
| 8.9.1   | Funktionsbeschreibung   | 97  |
| 8.10    | RLM Lastspitzenkappung  | 99  |
| 8.10.1  | Funktionsbeschreibung   | 99  |
| 8.11    | Ladepunktsteuerung  | 101 |
| 8.11.1  | Funktionsbeschreibung   | 101 |
| 8.11.2  | Konfiguration auf der enwitec BRAIN UI                          | 102 |
| 8.11.3  | Einstellung in der enwitec BRAIN Cloud                          | 104 |
| 8.12    | Konfiguration externer Vorgaben: Rundsteuerempfänger Steuerung  | 105 |
| 8.12.1  | Funktionsbeschreibung   | 105 |
| 8.12.2  | Nutzung in Energiedienstleistungen                              | 106 |
| 8.13    | Externe Leistungsbegrenzung (§14a EnGW)                         | 107 |
| 8.13.1  | Funktionsbeschreibung   | 107 |
| 8.13.2  | Konfiguration   | 107 |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 8.14       | Steuerung per GPIO Eingängen                             | 108        |
| 8.14.1     | Funktionsbeschreibung                                    | 108        |
| 8.14.2     | Konfiguration  | 108        |
| 8.14.2.1   | Verkabelung  | 108        |
| 8.14.2.2   | Backend hinzufügen                                       | 108        |
| 8.14.2.3   | Verwendung   | 110        |
| 8.15       | Formelbausteine  | 111        |
| 8.15.1     | Grundlage  | 111        |
| 8.15.2     | Verwendung   | 113        |
| 8.15.3     | Neuen Formelbaustein anlegen                             | 113        |
| 8.15.4     | Vorhandenen Baustein kopieren                            | 113        |
| 8.15.5     | Vorhandenen Baustein bearbeiten                          | 114        |
| 8.15.6     | Vorhandenen Baustein löschen                             | 114        |
| 8.15.7     | Vorhandenen Baustein wiederherstellen                    | 114        |
| 8.16       | Definieren der Standardstrategie                         | 114        |
| 8.17       | Definieren von Strategieverknüpfungen und Entscheidungen | 116        |
| 8.17.1     | Funktionsbeschreibung                                    | 116        |
| <b>9.</b>  | <b>FIRMWARE-UPDATE</b>                                   | <b>119</b> |
| <b>10.</b> | <b>AUSSERBETRIENAHME</b>                                 | <b>120</b> |
| 10.1       | Achtung  | 120        |
| <b>11.</b> | <b>WARTUNG</b>   | <b>120</b> |
| <b>12.</b> | <b>ENTSORGUNG</b>  | <b>120</b> |
| <b>13.</b> | <b>IMPRESSUM</b>   | <b>120</b> |

## 1. WOZU DIENT DIESES HANDBUCH

In diesem Handbuch werden die Inbetriebnahme und Konfiguration sowie die Funktionen der BRAIN Cloud und ihre Bedienung auf einem enwitec BRAIN HOME Energiemanager beschrieben.

- Einführung: Energiemanagement-systeme
- Wichtige Informationen
- SICHERHEIT
- Vorbereitung
- Energiemanager enwitec BRAIN HOME (Hardware)
- Inbetriebnahme und Konfiguration
- Energiedienstleistungen
- Firmware-Update
- Außerbetriebnahme
- Wartung
- Entsorgung
- Impressum



Diese Anleitung basiert auf der OS Version 3.4.0 (Release-Datum: 20.05.2026)

## 2. EINFÜHRUNG: ENERGIEMANAGEMENT-SYSTEME

Was ist ein EMS?

Was braucht ein EMS, um die gewünschten Ziele zu erreichen?

Wie funktioniert die Steuerung von Geräten in einem EMS?

Wie ist das enwitec BRAIN HOME EMS aufgebaut?

Welche Rolle spielt das Portal enwitec BRAIN Cloud?



Dieser Artikel vermittelt ein generelles Bild von der Aufgabe und der Arbeitsweise eines Energiemanagement-Systems. Es werden Schlagworte und Begriffe erklärt, die im Umgang mit dem Energie Management System enwitec BRAIN HOME gebraucht werden.

### 2.1 Was ist ein EMS?

Ein EMS ist ein **Energiemanagement-System**. Ein solches System liest **Energieflüsse** in einem Haus und steuert sie nach vorgegebenen Zielen. Ein wichtiges Ziel ist z.B. eine möglichst hohe Autarkie, also die Unabhängigkeit des eigenen Hauses vom Stromnetz (**Eigenverbrauchsoptimierung**).

Ein EMS nutzt hierfür die vorhandenen steuerbaren Geräte, wie Photovoltaik- (PV) oder Batterie-Wechselrichter und Ladestationen für E-Autos, um die im Haus erzeugte Energie auch effizient im Haus zu nutzen, sodass möglichst keine Energie aus dem Netz bezogen oder eingespist werden muss.

### 2.2 Was braucht ein EMS, um die gewünschten Ziele zu erreichen?

Um die Energieströme effizient steuern zu können, muss ein EMS wissen, welche Leistungen gerade von wo nach wo fließen. Die Info über die wichtigste Leistung liefert dabei der sog. **Netzübergabe-Zähler**, also der erste Zähler im Haus.

Erhält das EMS nun von jedem steuerbaren **Erzeuger und Verbraucher** die Info über deren eigene Leistung, kann es entsprechende Maßnahmen ergreifen um Energie im Haus zu verteilen oder zu speichern:

Die Sonne scheint, das E-Auto lädt mit 11 kW, es werden aber 4 kW aus dem Stromnetz gezogen? Das EMS regelt selbstständig den Ladevorgang herunter auf 7 kW, sodass nun kein Strom mehr zusätzlich gezogen werden muss.

## 2.3 Wie funktioniert die Steuerung von Geräten in einem EMS?

Für jedes kompatible Gerät weiß das EMS, wie es mit dem Gerät reden muss, damit es das gewünschte Verhalten zeigt. Die Steuerung erfolgt anhand von **Setzpunkten**, die in bestimmter Reihenfolge und in einem bestimmten Datenformat in ein entsprechendes Register auf den Geräten geschrieben wird. Für die Erfassung von Leistungs- oder Zählerdaten werden wiederum Daten aus bestimmten Geräte-Registern gelesen. Die Abstimmung und Regelung erfolgt im Sekundentakt.

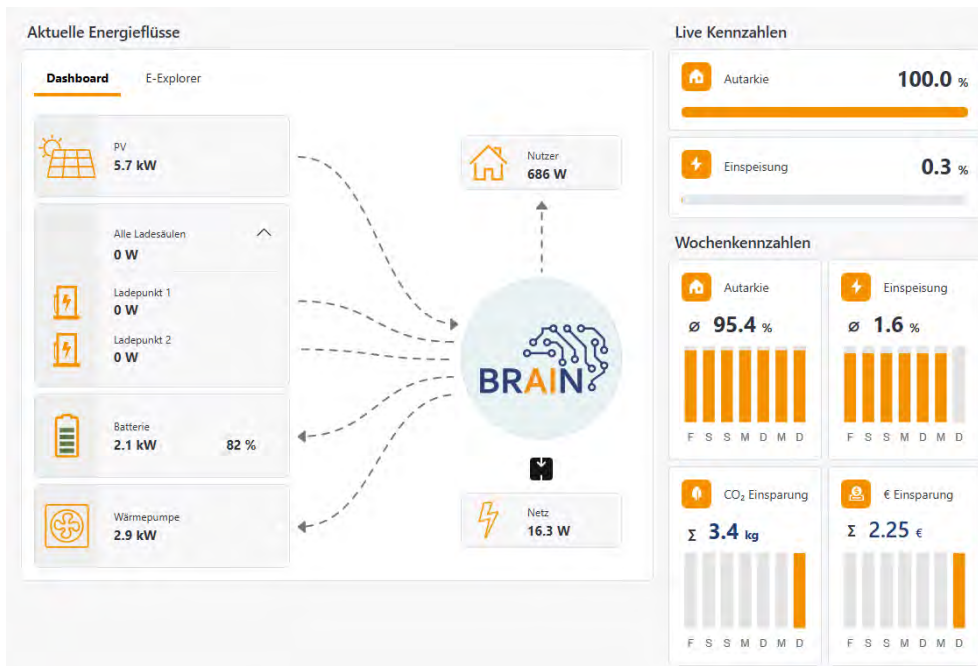
## 2.4 Wie ist das enwitec BRAIN HOME EMS aufgebaut?

Das enwitec BRAIN HOME Energiemanagement-System besteht aus zwei Komponenten:

1. **Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager**  
Er liest und steuert Geräte im Haus
2. **Die BRAIN Cloud**  
Hier werden die erfassten Daten dargestellt

Der enwitec Energiemanager besitzt eine grafische Benutzeroberfläche, die **enwitec BRAIN UI** (User Interface, erreichbar unter <https://brain-cloud.enwitec.eu>). Hierüber wird die enwitec BRAIN HOME konfiguriert und in Betrieb genommen. Man teilt ihm mit, welche **Geräte** vorhanden sind und wie das Ziel lautet, auf das er hinarbeiten soll.

Die vorhandenen Geräte werden in einer sog. **Gerätezuordnung** zusammengestellt. Hier wird z.B. klargestellt, welcher Zähler welche Geräte misst und welche Geräte dann auf dem Portal enwitec **BRAIN Cloud** dargestellt werden sollen.



Ein einzelner Hybrid-Wechselrichter steuert z.B. sowohl eine Photovoltaik-Anlage, als auch eine Batterie. Man möchte aber auf dem Portal diese beiden Anteile als getrennte Geräte darstellen, nämlich als PV und Batterie. Hierfür weist man in der Gerätezuordnung dann dem einen Wechselrichter die beiden entsprechenden Geräte zu.

Das zu erreichende **Ziel**, z.B. möglichst keinen Strom aus dem Netz beziehen, wird in einer **Strategie** festgelegt. Hier kann gleich zu Beginn die **Vorlage** "Eigenverbrauchsoptimierung" genutzt werden. Diese Vorlagen werden auch "**Prioritätsbasierte Strategien**" genannt. Innerhalb dieser Vorlage kann man dann einfach die wichtigsten Verbraucher nach seinen Wünschen sortieren und den Rest dem HEMS (**Home Energiemanagement-System**) überlassen.

Hat man genaue Vorstellungen von den zu erreichenden Zielen, so kann man auch **Experten-Strategien** erstellen, die mehr und noch genauere Einstellungen erlauben, bis hin zu **Entscheidungsbäumen**, in denen man sogar mehrere Strategien situationsbedingt einsetzen kann (z.B. Unterscheidung Sommer/Winterzeit oder abhängig vom Batterieladestand).

## 2.5 Welche Rolle spielt das Portal enwitec BRAIN Cloud?

Sind die Geräte alle hinzugefügt worden und das Ziel ist definiert worden, arbeitet die enwitec BRAIN HOME von nun an selbstständig auf dieses Ziel hin. Die erfassten Daten werden verschlüsselt über das Internet auf die **enwitec BRAIN Cloud** übertragen und können dort vom Besitzer eingesehen, untersucht und heruntergeladen werden. Einstellungen wie das **Ladeverhalten** der E-Auto-Ladestationen (Überschuss-Laden, Schnell-Laden oder Kostenoptimiertes Laden) werden ebenfalls über das Portal getroffen.

Als **Fachpartner** kann man natürlich auch mehrere Installationen seiner Kunden einsehen, sofern der Kunde dies gestattet. In diesem Fall hat man eine Übersicht über die verknüpften Kunden-Anlagen, die auf dem Portal "EMS" genannt werden und jeweils einen eigenen Namen vergeben bekommen.

## 3. WICHTIGE INFORMATIONEN

Rechtlicher Hinweis zur Verwendung der Inhalte:

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der enwitec GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der enwitec GmbH.

- Geltungsbereich
- Unterstützte Produkte
- Bestandteile des Energiemanagement-Systems enwitec BRAIN HOME
- Verwendete Symbole
- Sicherheitshinweis
- Haftungsausschluss
- Verwendung
- Anforderungen

### 3.1 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt für das Energiemanagement-System mit dem Energiemanager enwitec BRAIN HOME ab enwitec BRAIN OS Version 1.23.0 oder höher. Der aktuelle Stand ist die enwitec BRAIN OS Version 3.4.0.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, um eine fehlerfreie Installation, Erstinbetriebnahme und Wartung der enwitec BRAIN HOME sicherzustellen. Die Installation, die Erstinbetriebnahme und die Wartung müssen durch eine qualifizierte und autorisierte Fachkraft erfolgen. Das Handbuch muss allen Personen, die an der Installation oder Wartung beteiligt sind, stets zugänglich sein. Dieses Handbuch gilt uneingeschränkt nur für Deutschland. Stellen Sie sicher, dass Sie sich an die jeweils örtlich geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen halten. In anderen Ländern können Normen und gesetzliche Vorschriften den Vorgaben dieser Anleitung widersprechen. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu).

### 3.2 Unterstützte Produkte

Die enwitec BRAIN HOME kann zur optimierten Steuerung von Erzeugungs- und Speichersystemen verschiedener Hersteller genutzt werden. Kompatible Geräte und Systeme entnehmen Sie bitte der entsprechenden technischen Information oder wenden Sie sich an den unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu).



Es ist möglich, dass die Firmware der Komponenten während der Lebenszeit Updates erfährt, die das Kommunikationsprotokoll verändern. Sollten sich hieraus Probleme ergeben, kontaktieren Sie bitte unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu).



Die Software auf der enwitec BRAIN HOME, enwitec BRAIN OS, wird ständig verbessert und erweitert. Die automatischen Online-Updates können dazu führen, dass sich Konfigurationsmenüs in Ihrem Design und Ihrer Handhabung ändern. Ebenso können Funktionen hinzukommen oder wegfallen.

### 3.3 Bestandteile des Energiemanagement-Systems enwitec BRAIN HOME

Je nach Anwendung werden folgende Komponenten ausgeliefert:

Energiemanager enwitec BRAIN HOME

1x Stecker für Stromanschluss

1x Stecker für Input-Kontakte

2x Stecker für Relais-Kontakte



Sie benötigen außerdem Kabel, um die Geräte untereinander zu verbinden und um die Geräte mit dem Energiemanager enwitec BRAIN HOME zu verbinden. Dieses Kabelmaterial ist nicht im Lieferumfang inbegriffen.

### 3.4 Verwendete Symbole

In dieser Gerätedokumentation werden die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise verwendet.



#### GEFAHR

| Bedeutung                   | Folgen bei Missachtung                           |
|-----------------------------|--|
| Unmittelbar drohende Gefahr | Tod oder schwere Körperverletzung wahrscheinlich |



#### WARNUNG

| Bedeutung             | Folgen bei Missachtung |
|-----------------------|------------------------|
| Gefährliche Situation | Verletzungen möglich   |



#### HINWEIS

| Bedeutung      | Folgen bei Missachtung       |
|----------------|------------------------------|
| Bitte beachten | Unerwartetes Systemverhalten |



#### INFO

| Bedeutung   | Folgen bei Missachtung |
|-------------|------------------------|
| Information | Keine                  |

Lesen Sie vor einer Inbetriebnahme zuerst die nachfolgenden Sicherheitshinweise. Beachten Sie bei der Bedienung alle Betriebs- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, die jeder Handlung vorangestellt sind. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät verursachen und eine Gefahr für Personen darstellen. Diese Sicherheitshinweise gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

### 3.5 Sicherheitshinweis



#### GEFAHR

Lebensgefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise.

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Jede Person, die mit Arbeiten an der Anlage beauftragt ist, muss diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „4. SICHERHEIT“ auf Seite 12<sup>n</sup> gelesen und verstanden haben. **Allen Sicherheitshinweisen ist unbedingt Folge zu leisten.**

Die Angaben dieses Handbuchs sind bei Arbeiten am enwitec BRAIN HOME Energiemanager von allen beteiligten Personen zu beachten. Dieses Handbuch kann nicht jede denkbare Situation beschreiben, deshalb haben immer die jeweils gültigen Normen sowie die entsprechenden Vorschriften für den Arbeits- und Gesundheitsschutz Vorrang.

Darüber hinaus ist die Montage unter folgenden Umständen mit Restgefahren verbunden:

- Die Montage, Inbetriebnahme und Konfiguration wird nicht ordnungsgemäß durchgeführt.
- Die Montage, Inbetriebnahme und Konfiguration wird von ungeschultem oder nicht unterwiesenem Personal durchgeführt.
- Die in dieser Anleitung gegebenen Warn- und Sicherheitshinweise werden nicht beachtet.

### 3.6 Haftungsausschluss

Die enwitec electronic GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am Produkt entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes
- Reparaturen, öffnen des Schrankes und sonstige am oder mit dem Produkt vorgenommene Handlungen durch nicht autorisiertes und/oder nicht qualifiziertes Personal
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen

Es ist untersagt, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am Produkt vorzunehmen.

### 3.7 Verwendung

#### 3.7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das enwitec Home Energy Management System besteht aus dem Energiemanager enwitec BRAIN HOME, inkl. der dazugehörigen Messeinrichtungen sowie einer entsprechenden Software in perfektem Zusammenspiel mit der enwitec BRAIN Cloud. Die Komponenten sind nach dem aktuellen Stand der Technik und den produktspezifischen Normen gebaut. Die enwitec BRAIN HOME ist für den Betrieb mit kompatiblen Geräten konzipiert. Jede andere Verwendung muss mit dem Hersteller abgestimmt werden. Der Einsatz des Geräts darf nur in geschlossenen Räumen erfolgen. Die enwitec BRAIN HOME arbeitet in einem Umgebungstemperaturbereich von -5 °C - +45° C. Das Gerät darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt und auch nicht unmittelbar neben Heizquellen platziert werden. Die Hardware der enwitec BRAIN HOME darf keiner korrosiven Atmosphäre ausgesetzt werden. Eingriffe in Hard- und Software sind untersagt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Angaben dieses Handbuchs.

## 3.8 Anforderungen

### 3.8.1 Anforderungen an Installateure



Bei allen Arbeiten sind die vor Ort geltenden Vorschriften und Standards zu befolgen. Die Installation des Energiemanagers darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden, die über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme elektrischer Geräte
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort gültigen technischen Anschlussbedingungen, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Gesetze
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments und der zu dem Produkt gehörenden Dokumentation mit allen Sicherheitshinweisen

## 4. SICHERHEIT

Befolgen Sie zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden bei sämtlichen Arbeiten an spannungsführenden Teilen des Energiemanagement-Systems die folgenden Regeln.

- Sicherheitshinweise
- Datensicherheit

### 4.1 Sicherheitshinweise



#### Lebensgefährliche Spannung führt zu einer Gefährdung von Leben und Gesundheit durch elektrischen Schlag!

- Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden
- Geräte nicht in feuchtem Zustand in Betrieb nehmen
- Netzteil nicht unmittelbar vor Inbetriebnahme von einer kalten Umgebung in eine warme Umgebung bringen
- Vor der Montage/Demontage Netzspannung freischalten und Freischaltung sicherstellen
- Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Produkts das Handbuch beachten



#### Gefahr durch Arbeiten am offenen Stromwandlerkreis!

Werden im System Stromwandler verwendet, so ist sicherzustellen, dass vor Arbeiten an den Stromwandlerkreisen der Sekundärkreis des Stromwandlers kurzgeschlossen ist. Der Stromwandlerkreis darf auf gar keinen Fall offen betrieben werden, da dies zu Personenschäden und Schäden am Gerät führen kann.

#### 4.1.1 Vermeidung von körperlichen Schäden

Beachten Sie im Umgang mit dem Gerät sämtliche an der Verpackung und am Gerät angebrachten Sicherheitshinweise. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme und regelmäßig im laufenden Betrieb, dass am Gerät keine Beschädigungen vorliegen. Vergewissern Sie sich im Zweifelsfall bei einer Elektrofachkraft über die Unversehrtheit der Technik. Wenn Beschädigungen am Gerät vorliegen oder Reparaturen notwendig sind, überlassen Sie diese ausschließlich autorisierten Personen. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung des Gerätes mit der Netzspannung Ihres Landes identisch ist. Öffnen Sie niemals die enwitec BRAIN HOME! Das Entfernen oder Beschädigen des Gehäuses kann spannungsführende Teile freilegen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

#### 4.1.2 Vermeidung von Schäden an der enwitec BRAIN HOME

Die enwitec BRAIN HOME besitzt die Schutzart IP30 und ist ausschließlich für die Montage im trockenen, staubfreien Innenbereich geeignet. Schützen Sie das Gerät vor Staub, Nässe, aggressiven Stoffen und Dämpfen. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5 °C und +45 °C liegen. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile oder Anschlüsse am Gerät, da dies Beschädigungen oder Zerstörungen zur Folge haben kann. Erden Sie sich, bevor Sie am Gerät arbeiten. Bei Beschädigungen oder Zerstörungen am Gerät oder am Netzteil ist dieses sofort von einer Fachkraft außer Betrieb zu nehmen. Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in einem technisch einwandfreien Zustand ist. Wenden Sie sich bei Fehlermeldungen am Gerät immer direkt an unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu).

#### 4.2 Datensicherheit

Um den vollen Funktionsumfang der enwitec BRAIN HOME nutzen zu können, müssen Sie das Gerät an das lokale Netzwerk und das Internet anschließen. Obwohl der Kommunikationsweg zwischen dem enwitec BRAIN HOME Energiemanager und den Diensten im Internet nach dem heutigen Stand der Technik abgesichert ist, beinhaltet der Anschluss an ein Netzwerk/das Internet Sicherheitsrisiken: Dritte könnten sich Zugang zu Ihrem Netzwerk verschaffen und Ihre Energiedaten missbrauchen. Bitte gehen Sie, wie auch zum Schutz der Daten auf Ihrem Computer, sorgsam mit Passwörtern um, die den Zugang zu Ihrem Netzwerk ermöglichen. Sie sollten die enwitec BRAIN HOME deshalb in einem abgetrennten Bereich Ihres Netzwerks (Subnet oder VLAN) bzw. einem vollkommen separaten Netzwerk z. B. mit einem LTE-Router betreiben. In jedem Fall sollte das Netzwerk mithilfe einer Firewall geschützt werden. Ein Fernzugriff sollte ausschließlich mittels einer verschlüsselten VPN-Verbindung erfolgen. Der Schutz Ihrer persönlichen Energiedaten hat für uns höchste Priorität. Das Portal enwitec BRAIN Cloud wird deshalb permanent auf dem neuesten Stand der Sicherheitstechnik gehalten, um zu gewährleisten, dass Energiedaten nur vom Besitzer und den Teilnehmern abgerufen werden können, die dazu berechtigt sind.

### 5. VORBEREITUNG

- Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel
- Vorbereitende Tätigkeiten
- Montagevorbereitung

#### 5.1 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

| Werkzeuge/Hilfsmittel                    | Verwendung   |
|--|--|
| Schraubendreher 0,4 x 2,5                | Anschluss an den Klemmblocken                        |
| Endgerät (PC/Laptop/Tablet/Mobiltelefon) | Konfiguration des Energiemanagers enwitec BRAIN HOME |
| RJ45 LAN-Kabel                           | Verbindung des Energiemanagers zum Heim-Netzwerk     |

#### 5.2 Vorbereitende Tätigkeiten

Um eine reibungslose Inbetriebnahme des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers zu gewährleisten, empfehlen wir folgende Tätigkeiten im Vorfeld des Inbetriebnahme-Termins vorzunehmen:

- Registrieren Sie sich in der **enwitec BRAIN Cloud** als Kunde oder als Fachpartner und bestätigen Sie Ihre E-Mail-Adresse. Mit einem registrierten Account sind Sie in der Lage, bei der Inbetriebnahme der enwitec BRAIN HOME auch gleich ein entsprechendes HEMS (Home-Energiemanagement-System) auf dem Portal anzulegen und dieses mit dem Energiemanager zu verknüpfen. Dieser Schritt ist Teil des Installations-Assistenten.
- Kontrollieren Sie, ob sich die zu lesenden/steuernden Geräte auf der aktuellen **Kompatibilitätsliste** des Energiemanagement-Systems befinden. Diese finden Sie hier: <https://enwitec.eu/brain-home/>
- Erfassen Sie die **IP-Adressen** der einzubindenden Geräte im Netzwerk
- Prüfen Sie, ob das **Endgerät** Zugriff auf dasselbe Netzwerk hat wie der Energiemanager enwitec BRAIN HOME
- Erfassen Sie die **Gerätezuordnung** für Zähler und Geräte ("Welcher Zähler misst welche Gerätefunktionen?")
- Aktivieren Sie die **Modbus-Kommunikation** der Geräte und ermitteln Sie deren Modbus-ID (konsultieren Sie hierzu bitte die entsprechenden Anleitungen der jeweiligen Hersteller)
- Konfigurieren Sie bei **Modbus-RTU-Verbindungen** für alle Geräte, die sich auf derselben Leitung befinden, die gleichen Einstellungen (Baudrate, Start-Bit, Stop-Bit, Parity-Bit)

Als nützlich bei der Inbetriebnahme erweist sich eine Übersicht mit wichtigen Daten zu den Geräten, wie hier z.B.:

| Gerät               | Hersteller/Modell | Seriennummer       | IP              | Modbus-ID |
|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Netzübergabe-Zähler | SIEMENS PAC2200   | LQN/230520730072   | 192.168.178.107 | 1         |
| PV-Wechselrichter   | SMA STP 20-50     | SMA_STP2050_248973 | 192.168.178.111 | 3         |
| ...                 |                   |                    |                 |           |

### 5.3 Montagevorbereitung

Der Energiemanager enwitec BRAIN HOME wird in Schaltschränken oder in Installationskleinverteilern nach DIN 60715 auf einer 35-mm-Tragschiene eingebaut.

## 6. ENERGIEMANAGER ENWITEC BRAIN HOME (HARDWARE)

- Lieferumfang
- Technische Daten
- Anschlüsse und Aufbau
- Typisches Anschlusschema

### 6.1 Lieferumfang

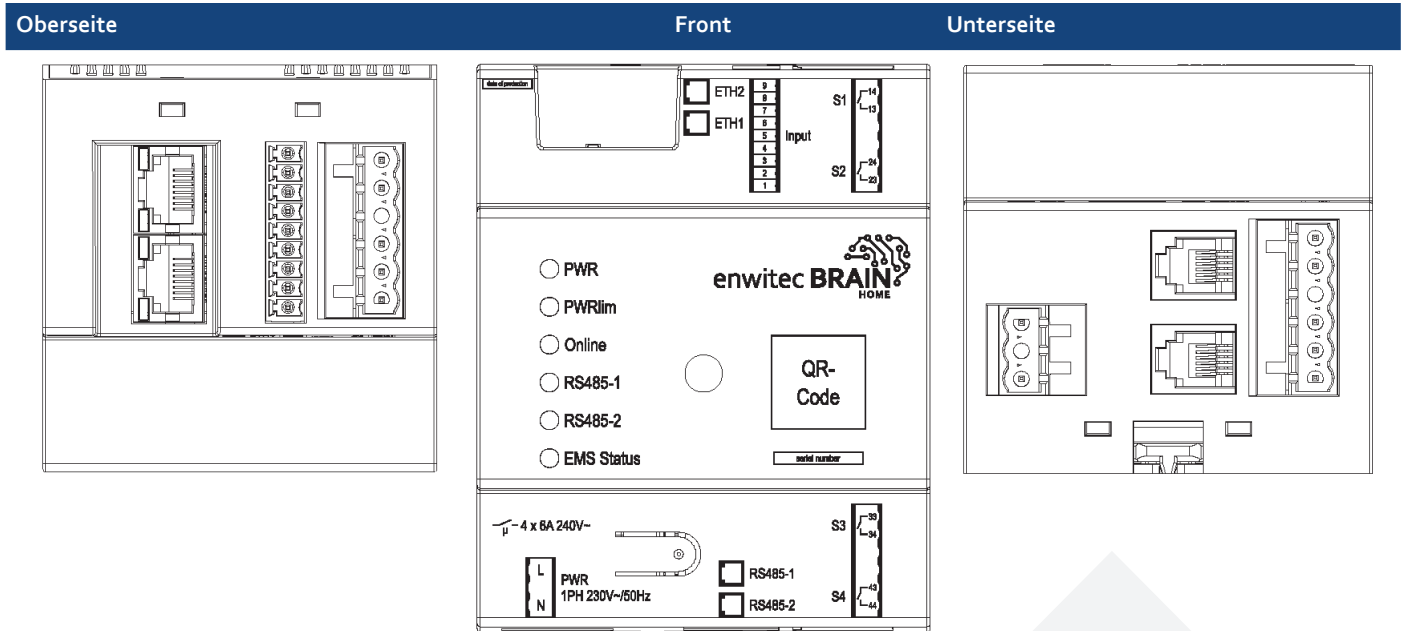
1. Energiemanager enwitec BRAIN HOME
2. 1 x Leiterplattenstecker 3-polig
3. 1 x Leiterplattenstecker 9-polig
4. 2 x Leiterplattenstecker 6-polig
5. 1 x RJ12-Leitung
6. 2x Widerstand 120 Ohm
7. 1 x Falblatt: Maße und technische Daten

## 6.2 Technische Daten

| Technische Daten Energiemanager enwitec BRAIN HOME |   |
|--|---|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>                      |   |
| Spannung   | 230V AC (+10 / - 15%), 50 Hz (+/- 2 Hz)                 |
| Max. Leitungsquerschnitt                           | 2,5 mm <sup>2</sup>                                     |
| <b>Schnittstellen</b>                              |   |
| Ethernet   | 2 x Ethernet10/100 Mbit/s, RJ45                         |
| RS-485   | 1 x RJ12 (6P6C)<br>1 x RJ12 (6P6C), galvanisch getrennt |
| <b>Digitale Eingänge</b>                           |   |
| Anzahl   | 2x galvanisch getrennt<br>3x galvanisch nicht getrennt  |
| Spannungsbereich                                   | 12 – 24 V AC/DC (+/- 20%)                               |
| Spannungsausgang Vcc                               | 12 V DC (SELV) und GN                                   |
| Schutzkleinspannung                                | SELV, PELV  |
| Max. Leitungsquerschnitt Eingänge                  | 1,5 mm <sup>2</sup>                                     |
| <b>Relais</b>                                      |   |
| Anzahl   | 4 Schließer Bistabil                                    |
| Schaltleistung                                     | 6 A bei 250 VAC oder 30 VDC                             |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>                        |   |
| Betriebstemperatur                                 | -5 °C - +45° C  |
| Schutzart  | IP 30   |
| Schutzklasse                                       | 2   |
| <b>Verschiedenes</b>                               |   |
| Abmessung (H x B x T)                              | 90 x 72 x 74 mm   |
| Breite in TE                                       | 4   |
| Montageort   | Innenbereich  |
| Montageart   | REG, 35-mm-Tragschiene                                  |

### 6.3 Anschlüsse und Aufbau

#### 6.3.1 Übersicht

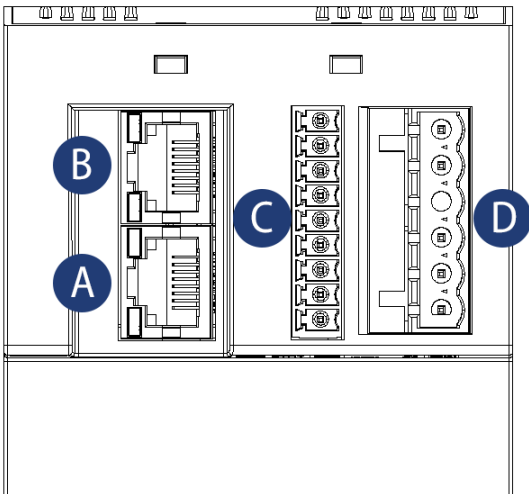


#### 6.3.2 LEDs

| LED   | Bezeichnung | Reaktion   |
|-------|-------------|--|
| LED 1 | PWR (Power) | Leuchtet: Das Gerät ist betriebsbereit                     |
| LED 2 | PWRlim      | Leuchtet: Leistungsbegrenzung über §14a EnWG ist aktiv     |
| LED 3 | Online      | Leuchtet: Das Gerät ist mit der Online-Plattform verbunden |
| LED 4 | RS485-1     | Leuchtet bei Datenverkehr auf der Schnittstelle            |
| LED 5 | RS485-2     | Leuchtet bei Datenverkehr auf der Schnittstelle            |
| LED 6 | EMS Status  | Leuchtet: Es stehen keine Fehler an                        |

DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2\_0

### 6.3.3 Anschlüsse Oberseite



| LABEL | BEZEICHNUNG | BESCHREIBUNG                              |
|-------|-------------|---|
| A     | ETH1        | Netzwerk-Schnittstelle 1 (Internet)       |
| B     | ETH2        | Netzwerk-Schnittstelle 2 (Netzwerk)       |
| C     | Input       | Digitale Eingänge (z.B. für §14a Signale) |
| D     | S1 und S2   | Relais Schließer 1 und 2                  |

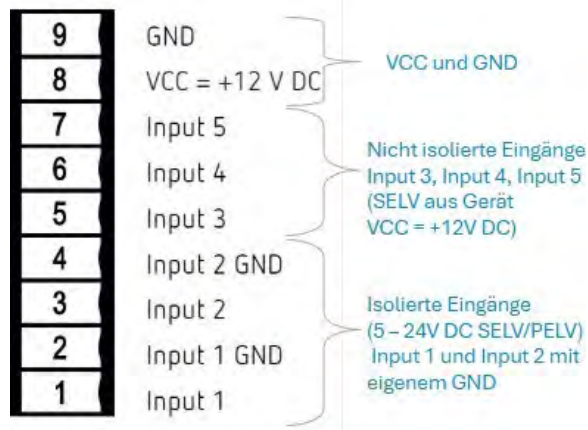
#### 6.3.3.1 Anschlussbelegungen

| LABEL | BELEGUNG |
|-------|----------|
|-------|----------|

C (Input)

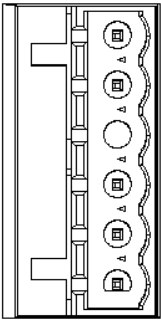


|       |   |
|-------|---|
| PIN 9 | GND - Erdung aus Gerät                          |
| PIN 8 | VCC - Spannung aus Gerät + 12V DC               |
| PIN 7 | IN5 - Eingang 5 (nicht isoliert, VCC = +12V DC) |
| PIN 6 | IN4 - Eingang 4 (nicht isoliert, VCC = +12V DC) |
| PIN 5 | IN3 - Eingang 3 (nicht isoliert, VCC = +12V DC) |
| PIN 4 | IN2 GND - Erdung Eingang 2                      |
| PIN 3 | IN2 - Eingang 2 (isoliert, 5-24V DC)            |
| PIN 2 | IN1 GND - Erdung Eingang 1                      |
| PIN1  | IN1 - Eingang 1 (isoliert, 5-24V DC)            |



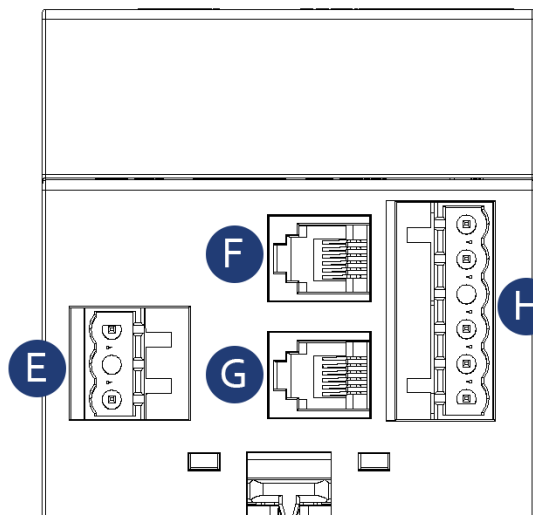
| LABEL | BELEGUNG |
|-------|----------|
|-------|----------|

D (Relais S1 & S2)



|       |               |
|-------|---------------|
| PIN 1 | S1            |
| PIN 2 | S1            |
| PIN 3 | nicht belegt  |
| PIN 4 | nicht genutzt |
| PIN 5 | S2            |
| PIN 6 | S2            |

### 6.3.4 Anschlüsse Unterseite

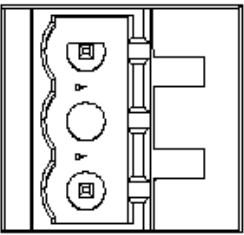


| LABEL | BEZEICHNUNG                       | BESCHREIBUNG                                       |
|-------|-----------------------------------|--|
| E     | PWR                               | Stromversorgung (230V/50Hz)                        |
| F     | RS485-1                           | RS485 Port 1 (Modbus-RTU)                          |
| G     | RS485-2                           | RS485 Port 2 (Modbus-RTU)                          |
| H     | S <sub>3</sub> und S <sub>4</sub> | Relais Schließer S <sub>3</sub> und S <sub>4</sub> |

### 6.3.4.1 Anschlussbelegungen

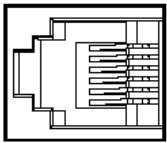
| LABEL | BELEGUNG |
|-------|----------|
|-------|----------|

#### E (PWR)



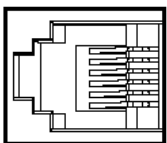
|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| Pin 3 | L - Außenleiter (230V/50Hz) |
| Pin 2 | nicht belegt                |
| Pin   | N - Neutraleiter            |

#### F (RS485-1)



|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Pin 1 (weiß)    | RS485 Busleitung B |
| Pin 2 (schwarz) | Versorgung + 12V   |
| Pin 3 (rot)     | GND                |
| Pin 4           | nicht belegt       |
| Pin 5           | nicht belegt       |
| Pin 6 (blau)    | RS485 Busleitung A |

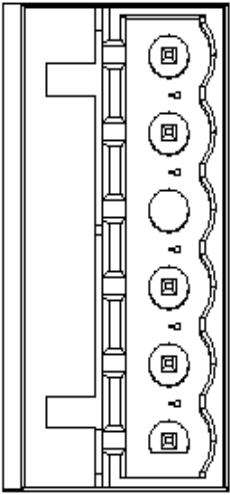
#### G (RS485-2)



|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Pin 1 (weiß)    | RS485 Busleitung B |
| Pin 2 (schwarz) | nicht belegt       |
| Pin 3 (rot)     | GND                |
| Pin 4           | nicht belegt       |
| Pin 5           | nicht belegt       |
| Pin 6 (blau)    | RS485 Busleitung A |

| LABEL | BELEGUNG |
|-------|----------|
|-------|----------|

## H (Relais 3 & 4)



|       |                |
|-------|----------------|
| Pin 1 | S <sub>3</sub> |
| Pin 2 | S <sub>3</sub> |
| Pin 3 | nicht belegt   |
| Pin 4 | nicht genutzt  |
| Pin 5 | S <sub>4</sub> |
| Pin 6 | S <sub>4</sub> |



### BITTE BEACHTEN SIE:

- Es sind nur die mitgelieferten Klemmen zulässig.
- Die Netzwerkleitungen müssen von spannungsführenden Leitungen und Teilen getrennt verlegt werden!
- Den Relaisschaltkreisen muss ein Leitungsschutzschalter Typ B von je 6 A vorgeschaltet werden.
- Das Schalten beliebiger Außenleiter ist zulässig.
- Das Schalten von Schutzkleinspannung SELV ist nur zulässig, wenn an beiden benachbarten Schaltkontakten S<sub>2</sub>/S<sub>1</sub> bzw. S<sub>3</sub>/S<sub>4</sub> Schutzkleinspannung SELV angeschlossen ist.



### HINWEISE ZU DEN RS-485-ANSCHLÜSSEN:

- Sie müssen den schwarzen und roten Pin getrennt voneinander isolieren
- Die beiliegende RJ12-Leitung dient nur als Adapter. Die Modbus-RTU-Leitung zu den Geräten muss einen Querschnitt von  $\geq 0,8 \text{ mm}^2$  haben!
- Widerstand (beigelegt, 120 Ohm mit 0,25 W) nur verwenden, wenn das letzte Modbus RTU Gerät keinen integrierten Abschlusswiderstand bietet. Im HEMS ist bereits ein Abschlusswiderstand enthalten.



### HINWEISE ZU DEN EINGÄNGEN (SELV, 12 V DC):

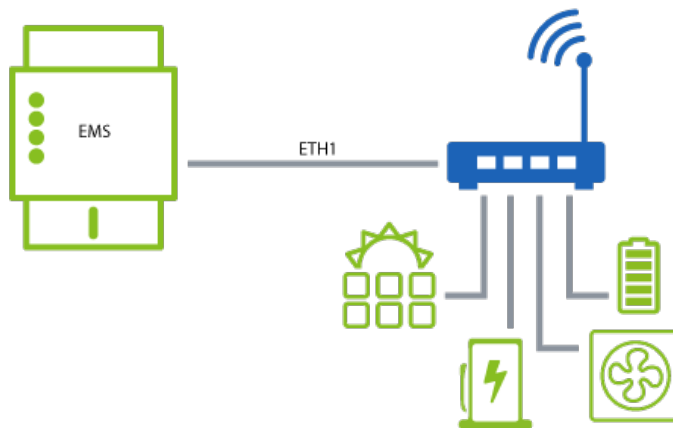
- An die isolierten Eingänge nur SELV/PELV anschließen.
- An die nichtisolierten Eingänge nur SELV (12 VVCC aus Gerät) anschließen.

## 6.4 Typisches Anschlussschema

### 6.4.1 Möglicher Netzwerkaufbau

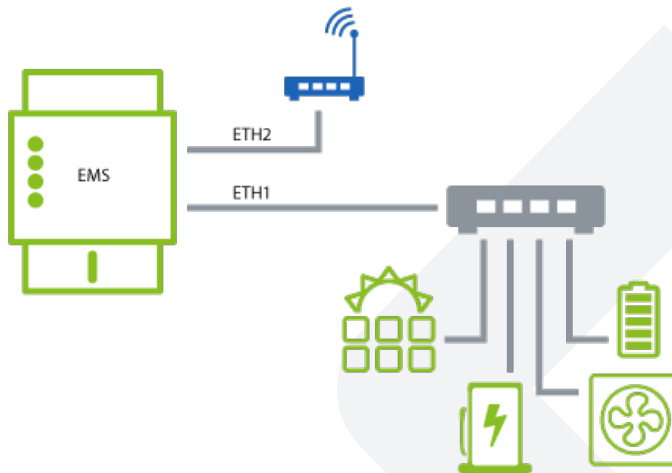
#### 6.4.1.1 a) Gemeinsames Netzwerk

Hier befinden sich die enwitec BRAIN HOME und die zu lesenden/steuernden Geräte im selben Netzwerk. Dies dürfte die häufigste Variante im Heim-Bereich sein:

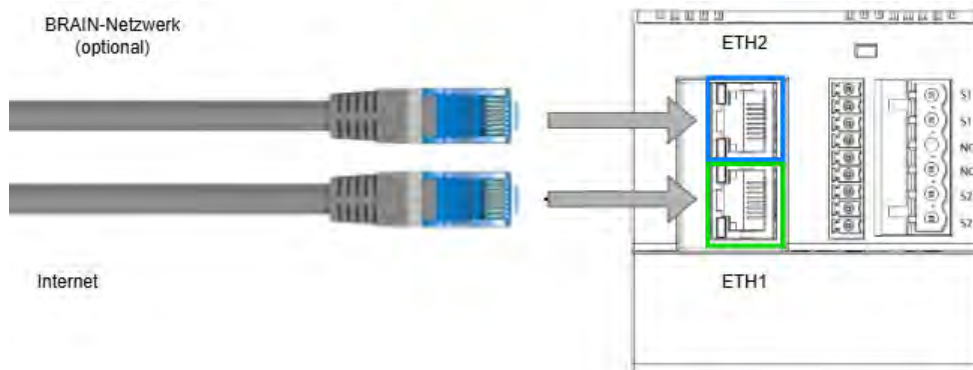


#### 6.4.1.2 b) Getrennte Netzwerke

In diesem Schema wird ein getrenntes Netzwerk für die zu lesenden/steuernden Geräte aufgebaut:



## 6.4.2 Netzwerk-Anschluss an der enwitec BRAIN HOME (Gehäuse Oberseite)



1. Schließen Sie das Netzkabel mit Internetverbindung (Heim-Netzwerk) an den LAN-Anschluss **ETH1** an.
2. Wenn Sie Ihre Geräte in einem separatem Netzwerk verwalten möchten, verbinden Sie ein Kabel aus diesem Netzwerk mit dem LAN-Anschluss **ETH2**.



Die enwitec BRAIN HOME fungiert im optionalen **enwitec BRAIN Netzwerk** als DHCP Server. Alle Geräte in diesem Netzwerk werden daher von der enwitec BRAIN HOME mit einer IP-Adresse versorgt. Es sollte darauf geachtet werden, dass die IP-Einstellung dieser Geräte auf **"DHCP"** steht.

## 7. INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION

Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie einen enwitec BRAIN HOME Energiemanager in Betrieb nehmen, die Schnittstellen konfigurieren und Geräte hinzufügen können.

- Verbindungsaufbau zur enwitec BRAIN HOME
- Systemzeit einstellen
- Initiale Registrierung
- Top-Menü
- Installationsassistent
- Netzwerk-Konfiguration
- RS485-Bus-Konfiguration (Modbus-RTU)
- Verknüpfung mit dem Portal BRAIN Cloud
- Automatische Gerätesuche
- Zähler-Konfiguration
- Wechselrichter-Konfiguration
- Wallbox-Konfiguration
- GPIO-Konfiguration
- Externe Vorgaben (§14a EnWG Leistungsbegrenzung)
- Externe Vorgaben (Rundsteuerempfänger)
- Wärmepumpen-Konfiguration (SG Ready Modbus)
- Strompreisanbieter konfigurieren
- Gerätezuordnung
- Backups

## 7.1 Verbindungsaufbau zur enwitec BRAIN HOME

1. Schalten Sie die **Spannungsversorgung** zur enwitec BRAIN HOME ein und warten Sie deren **Bootvorgang** ab. Dieser sollte nicht länger als 15 Minuten dauern.
2. Verbinden Sie die enwitec BRAIN HOME am Anschluss ETH1 mit dem Router des Heim-Netzwerks über ein RJ45 LAN-Kabel.
3. Stellen Sie eine Verbindung mit der enwitec BRAIN HOME her, indem Sie das verwendete Endgerät (PC/Laptop/ Tablet/Mobilgerät) mit demselben Router verbinden wie die enwitec BRAIN HOME.
4. Rufen Sie die Konfigurationsoberfläche der enwitec BRAIN HOME in einem Browser auf dem Endgerät über die folgende Adresse auf: [brain-cloud.enwitec.eu](http://brain-cloud.enwitec.eu)

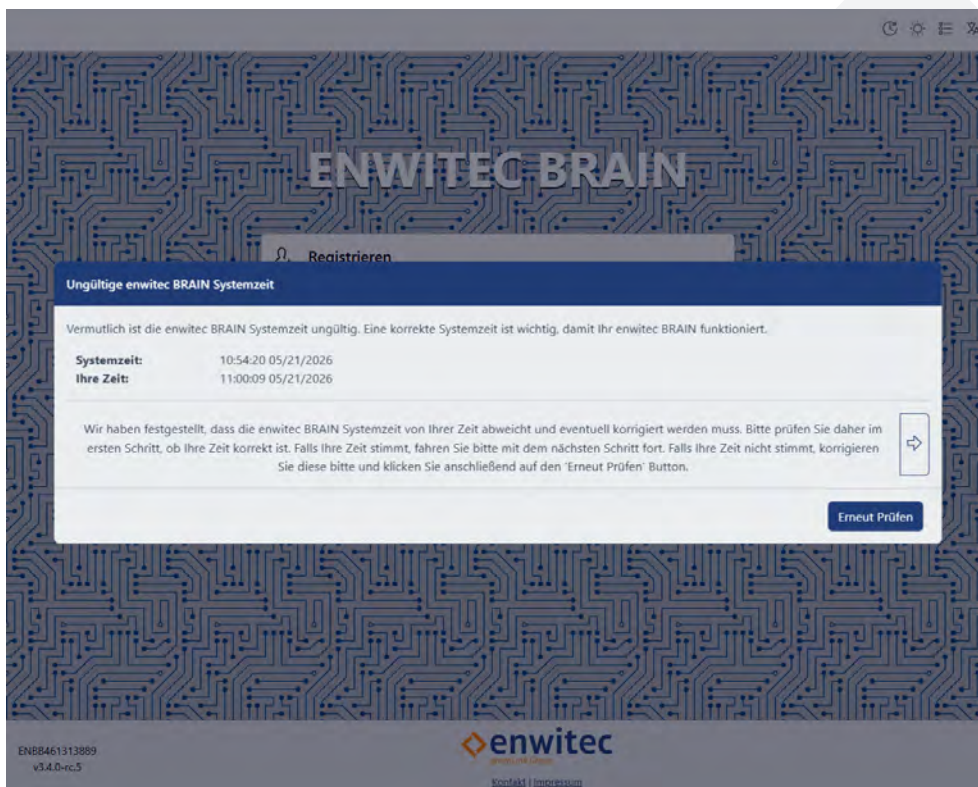


Sollte die Verbindung zur enwitec BRAIN HOME über deren Heim-Netzwerk Anschluss ETH1 nicht hergestellt werden können, so prüfen Sie bitte die Netzwerkverbindung Ihres Endgerätes zum Router und vom Router zur enwitec BRAIN HOME. Sollte sich trotzdem keine Verbindung herstellen lassen, können Sie die zweite Option über das Netzwerk an **Anschluss ETH2** nutzen:

1. Stellen Sie eine Verbindung mit der enwitec BRAIN HOME her, indem Sie das verwendete Endgerät per RJ45 LAN-Kabel mit dem **enwitec BRAIN Netzwerk** (ETH2) verbinden.
2. Rufen Sie die Konfigurationsoberfläche des enwitec BRAIN HOME über die IP-Adresse **192.168.29.254** auf. Öffnen Sie hierzu einen Browser und rufen Sie die folgende Adresse auf: <http://192.168.29.254>.

## 7.2 Systemzeit einstellen

Sollte die Systemzeit der enwitec BRAIN HOME nicht mit der aktuellen Zeit Ihres Endgerätes übereinstimmen, mit dem Sie die enwitec BRAIN UI aufrufen, so wird Sie die enwitec BRAIN UI auf diesen Umstand hinweisen und Lösungen anbieten.



### HINWEIS

Eine korrekte Systemzeit ist notwendig für ein sicheres Login auf der enwitec BRAIN UI, aber auch für die korrekte Auswertung und Präsentation sämtlicher Messdaten.

Folgende Optionen werden angeboten:

### 7.2.1 a) Es besteht eine Verbindung von der enwitec BRAIN HOME zum Internet

Die enwitec BRAIN HOME ruft bei einem Klick auf [Zeitsynchronisation anstoßen] einen öffentlichen Zeitserver auf und holt sich von dort die korrekte lokale Uhrzeit. Anschließend ist ein Login wieder möglich. Hierfür benötigen Sie entweder bestehende Login-Daten für die BRAIN UI, die Sie unter "Nutzer/Passwort" eingeben, oder Sie nutzen den Reiter "PUK" um die PUK für diese enwitec BRAIN HOME einzugeben.



#### INFO

Die PUK finden Sie in den mitgelieferten Dokumenten. Sie können diese unter Angabe Ihrer ENB-Nummer auch anfragen in unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu) anfragen.



DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

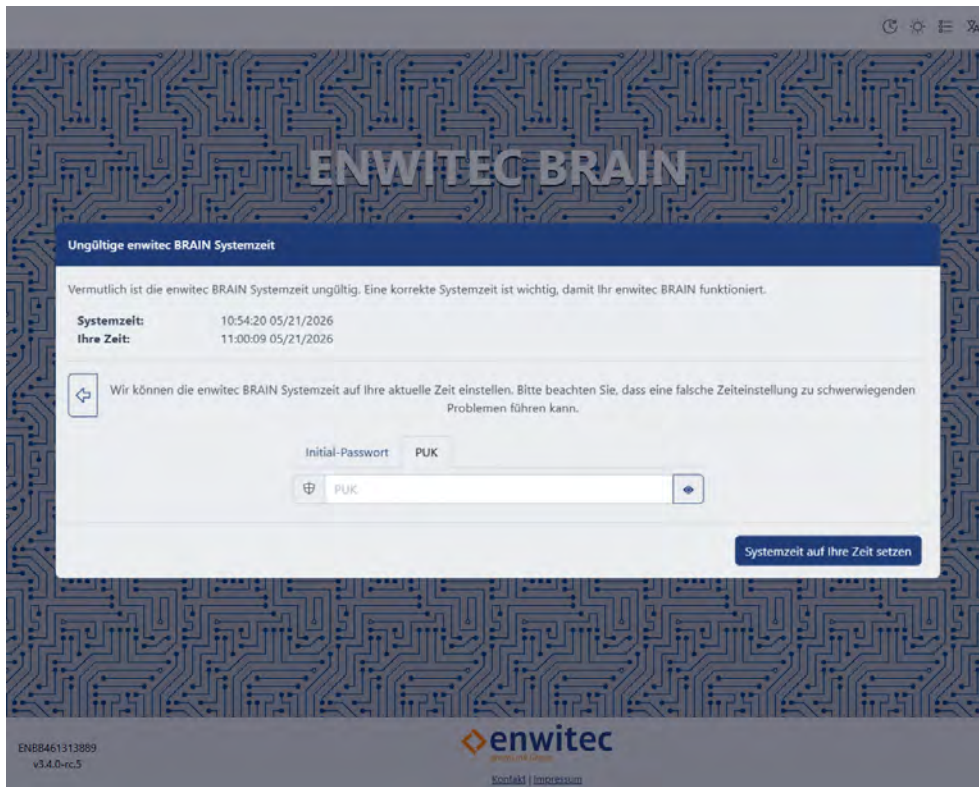
### 7.2.2 b) Es besteht keine Verbindung zum Internet

Mit einem Klick auf den [Pfeil nach rechts] kommen Sie zur nächsten Option, mit der Sie die enwitec BRAIN HOME Systemzeit auf die aktuelle Zeit Ihres Endgeräts einstellen lassen können. Hierfür klicken Sie bitte auf [Systemzeit auf Ihre Zeit einstellen].



#### HINWEIS

Bitte prüfen Sie zunächst, ob die eingestellte Zeit Ihres Endgeräts tatsächlich der aktuellen Zeit und dem aktuellen Datum entspricht!



Sobald die Systemzeit der enwitec BRAIN HOME mit der Zeit auf Ihrem Endgerät übereinstimmt, haben Sie wieder die Möglichkeit, sich auf die enwitec BRAIN UI einzuloggen.

### 7.3 Initiale Registrierung

Bei der ersten Inbetriebnahme des enwitec Energiemanagers wird das **Initial-Passwort** benötigt. Außerdem müssen ein **Benutzername** und ein **Passwort** festgelegt werden. Mit diesen Daten kann sich der Benutzer an der enwitec BRAIN Benutzeroberfläche (UI) anmelden, also an der Konfigurationsoberfläche des Energiemanagers.

Bitte gehen Sie dafür folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie die Konfigurations-Oberfläche der enwitec BRAIN HOME in einem Browser auf dem Endgerät über die folgende Adresse auf: <https://brain-cloud.enwitec.eu> (siehe auch: "7.1 Verbindungsaufbau zur enwitec BRAIN HOME" auf Seite 23)



2. Bitte geben Sie zunächst das **Initial-Passwort** ein: **energy3891**
3. Bitte wählen Sie anschließend einen Benutzernamen und ein sicheres Passwort und bestätigen Sie dieses nochmal durch eine erneute Eingabe im Feld "Passwort bestätigen".
4. Mit einem Klick auf [**Registrieren**] schließen Sie die initiale Registrierung ab.
5. Anschließend melden Sie sich mit den von Ihnen gewählten Benutzernamen und Passwort an.



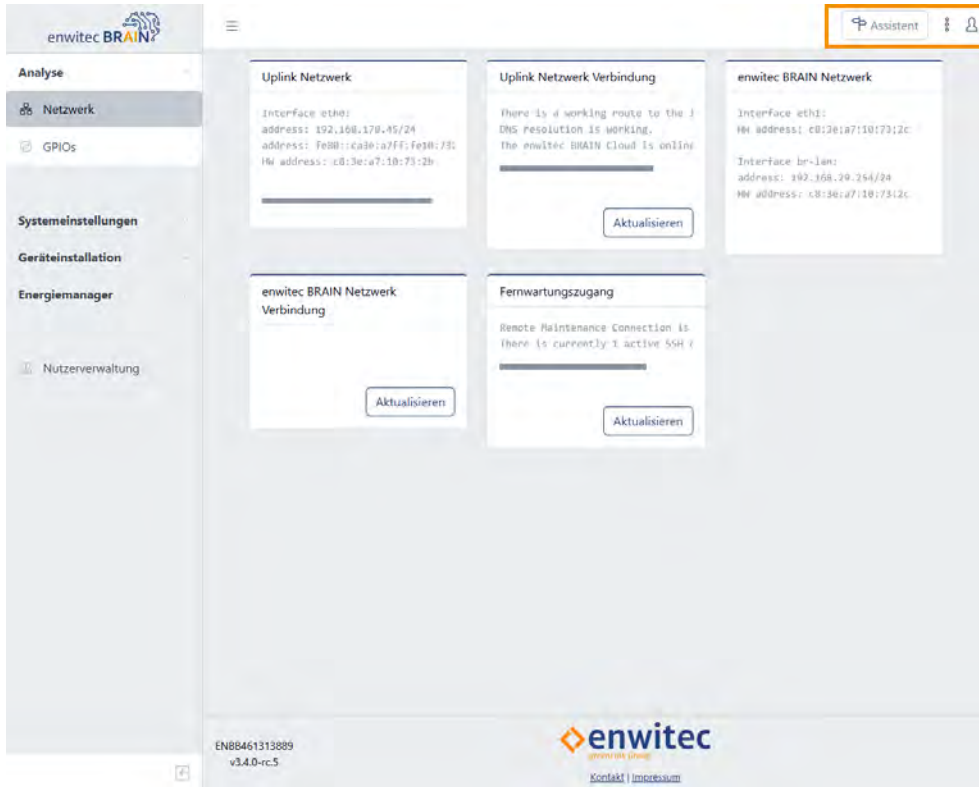
## WARNUNG

Sollte es bei der Anmeldung zu Fehlern kommen, prüfen Sie bitte die fehlerfreie Verbindung der enwitec BRAIN HOME zum Internet. Die enwitec BRAIN HOME gleicht ihre Systemzeit mit ntp-Zeit-Servern im Internet ab, damit sichere lokale Anmeldungen an der enwitec BRAIN UI erfolgreich durchgeführt werden können. Sollte trotzdem noch keine Anmeldung möglich sein, schalten Sie die enwitec BRAIN HOME bitte für 3 Minuten stromlos, um sie neu zu starten.

## 7.4 Top-Menü

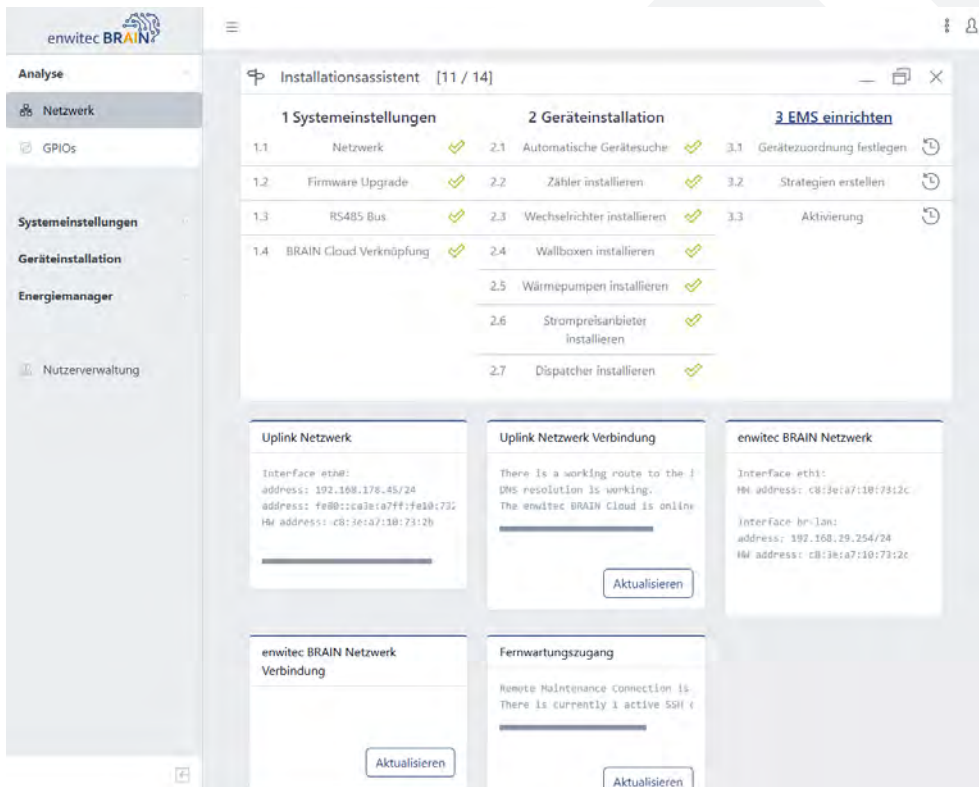
### 7.4.1 Überblick

Das Top-Menü der enwitec BRAIN HOME-Benutzeroberfläche befindet sich im rechten oberen Bereich und stellt zentrale Funktionen für Installation, Wartung, Systemverwaltung und Benutzersteuerung bereit. Die einzelnen Icons ermöglichen schnellen Zugriff auf wesentliche Systembereiche und administrative Aktionen.



### 7.4.2 Installationsassistent

Das Symbol des Installationsassistenten stellt eine geführte Navigation durch die vollständige Inbetriebnahme der enwitec BRAIN HOME bereit. Der Assistent zeigt alle notwendigen Schritte in strukturierter Form an und führt durch den Installationsprozess.



Innerhalb des Assistenten kann zwischen einzelnen Schritten vor- und zurück navigiert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Assistenten zu minimieren, ohne den aktuellen Kontext zu verlieren. In diesem Zustand bleibt der aktuelle Fortschritt sichtbar und kann jederzeit wieder geöffnet werden.

Die Ansicht kann erweitert werden, um eine Übersicht über bereits abgeschlossene sowie noch ausstehende Schritte zu erhalten.

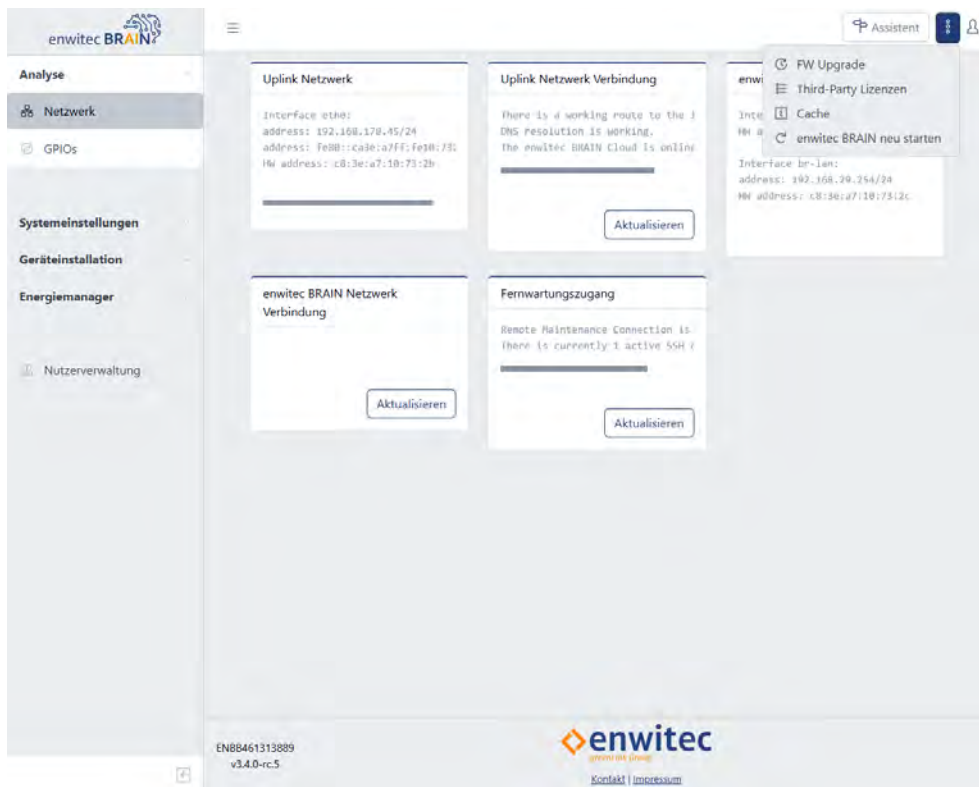


## HINWEIS

Der Installationsassistent unterstützt die vollständige Inbetriebnahme, ersetzt jedoch keine fachliche Prüfung der einzelnen Konfigurationsschritte.

### 7.4.3 Systemmenü (Drei-Punkte-Menü)

Über das Menü [...] stehen verschiedene Systemfunktionen zur Verfügung, die administrative und wartungsrelevante Aufgaben abdecken.



DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

Dazu gehört die Funktion zum **Firmware-Upgrade**, mit der geprüft werden kann, ob eine neue Version verfügbar ist und diese bei Bedarf installiert werden kann.

Zusätzlich können unter den **Third Party Lizenzen** alle in der Software verwendeten Fremdkomponenten und deren Lizenzinformationen eingesehen, gefiltert und durchsucht werden

Die Funktion **Cache leeren** dient dazu, lokal gespeicherte Daten zu entfernen und die Benutzeroberfläche neu zu laden. Dies ist insbesondere bei Darstellungs- oder Aktualisierungsproblemen des verwendeten Browsers hilfreich.

Mit der Funktion **enwitec BRAIN HOME neu starten** kann ein vollständiger Neustart des Systems ausgelöst werden.

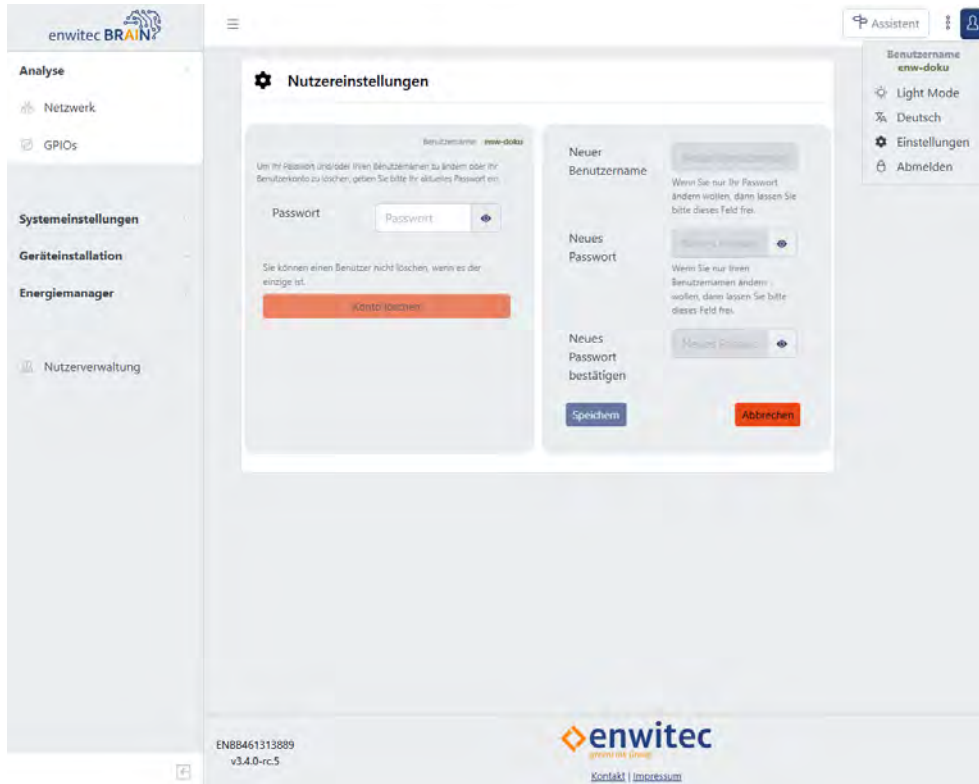


## ACHTUNG

Ein Neustart der enwitec BRAIN HOME unterbricht den laufenden Betrieb temporär. Die Dauer beträgt in der Regel etwa zwei Minuten bei PROFESSIONAL-Systemen und bis zu sechs Minuten bei Home-Systemen

### 7.4.4 Benutzer- und Kontomenü

Über das Symbol am rechten Rand des Top-Menüs werden alle benutzerbezogenen Einstellungen gesteuert.



Hier kann zwischen **Light Mode** und **Dark Mode** gewechselt werden, um die Darstellung der Benutzeroberfläche an die jeweilige Arbeitsumgebung anzupassen.

Zusätzlich kann die **Oberflächensprache** ausgewählt werden. Aktuell stehen Deutsch und Englisch zur Verfügung.

Unter **Einstellungen** können benutzerspezifische Änderungen vorgenommen werden, darunter die Anpassung von Benutzername und Passwort sowie die Verwaltung des eigenen Kontos.

Abschließend besteht die Möglichkeit, sich über diese Ansicht aus der Benutzeroberfläche abzumelden.



#### INFO

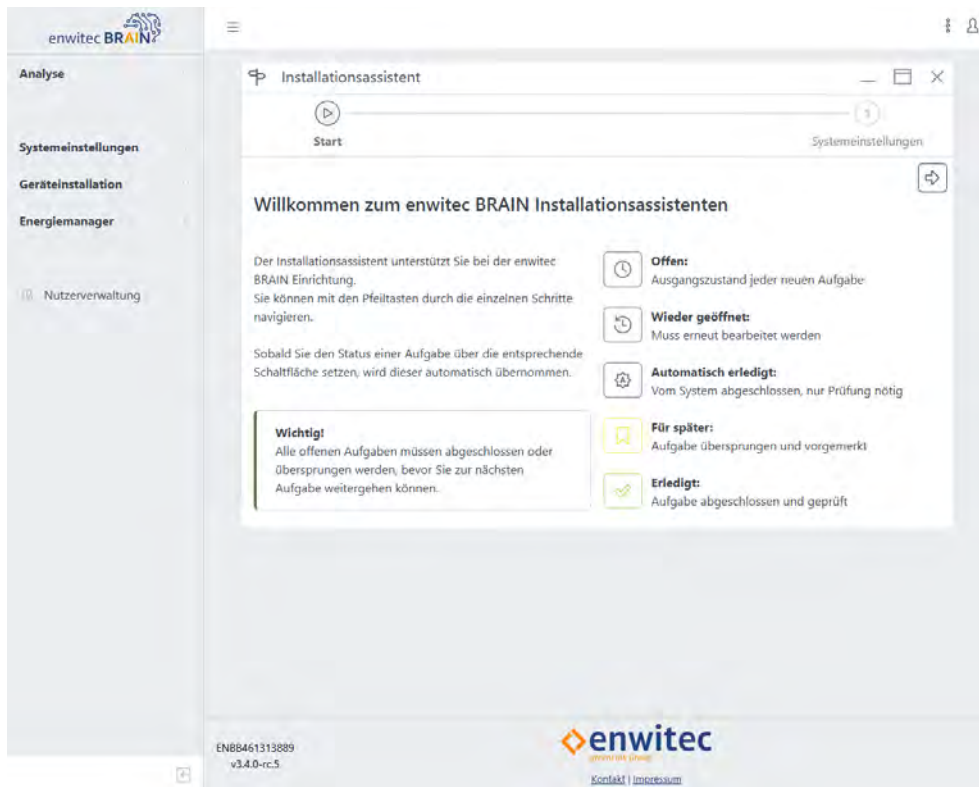
Änderungen an Darstellungsoptionen wie Sprache oder Farbmodus wirken sich ausschließlich auf die jeweilige Benutzersitzung aus.

### 7.4.5 Ziel der Ansicht

Das **Top-Menü** dient dem zentralen Zugriff auf Installations-, Wartungs- und Benutzerfunktionen der enwitec BRAIN HOME-Oberfläche. Es ermöglicht eine effiziente Navigation und stellt sicher, dass alle wesentlichen administrativen Aktionen schnell erreichbar sind.

## 7.5 Installationsassistent

Wenn Sie den enwitec BRAIN HOME Energiemanager das erste Mal in Betrieb nehmen, werden Sie vom Installationsassistenten begrüßt.




Dieser leitet Sie durch die benötigten **Inbetriebnahme-Schritte**, um am Ende ein fertig eingerichtetes Energiemanagement-System zu erhalten.



Der Installationsassistent kann dabei in vier **Anzeigemodi** betrieben werden. Die Symbole dafür befinden sich am oberen, rechten Rand des Fensters:

1.  Minimiert: Hierbei wird der Assistent in den oberen Fensterbereich verlegt, was besonders bei Endgeräten mit kleinem Bildschirm die Bedienung erleichtert.
2.  Maximiert: Hier werden sämtliche Inbetriebnahme-Schritte und deren **Bearbeitungsstand** angezeigt.
3.  Fenstermodus: Dies ist der normale Anzeige-Modus, in dem der aktuelle Inbetriebnahme-Schritt gezeigt wird und dessen **Kontext** erklärt wird.
4.  Geschlossen: Dabei wird der Assistent geschlossen und kann jederzeit wieder über das "Wegweiser-Symbol" im rechten oberen Fensterbereich erneut aufgerufen werden.



Jeder Inbetriebnahme-Schritt kann einen bestimmten Bearbeitungsstand haben:

| Symbol | Bearbeitungsstand   |
|--------|---|
|        | <b>Offen</b><br>Dieser Inbetriebnahme-Schritt muss noch durchlaufen werden  |
|        | <b>Wieder geöffnet</b><br>Dieser Inbetriebnahme-Schritt muss noch einmal durchlaufen werden, durch Änderungen in einem anderen Schritt                          |
|        | <b>Automatisch erledigt</b><br>Dieser Inbetriebnahme-Schritt konnte von der enwitec BRAIN HOME automatisch übernommen werden und sollte nur gegengeprüft werden |
|        | <b>Für Später</b><br>Dieser Inbetriebnahme-Schritt wurde vom Benutzer zur späteren Prüfung vorgemerkt   |
|        | <b>Erledigt</b><br>Dieser Inbetriebnahme-Schritt wurde vom Benutzer bereits vollständig durchgeführt  |

Mit einem Klick auf das blaue [Pfeil-Symbol]  wird der erste Bereich bzw. Inbetriebnahme-Schritt aufgerufen.

Um zum nächsten Schritt zu gelangen, kann man den aktuellen Inbetriebnahme-Schritt entweder mit einem Klick auf das gelbe [Le-sezeichen-Symbol]  zur späteren Prüfung markieren oder ihn mit einem Klick auf das grüne [Haken-Symbol]  als vollständig abgeschlossen markieren.

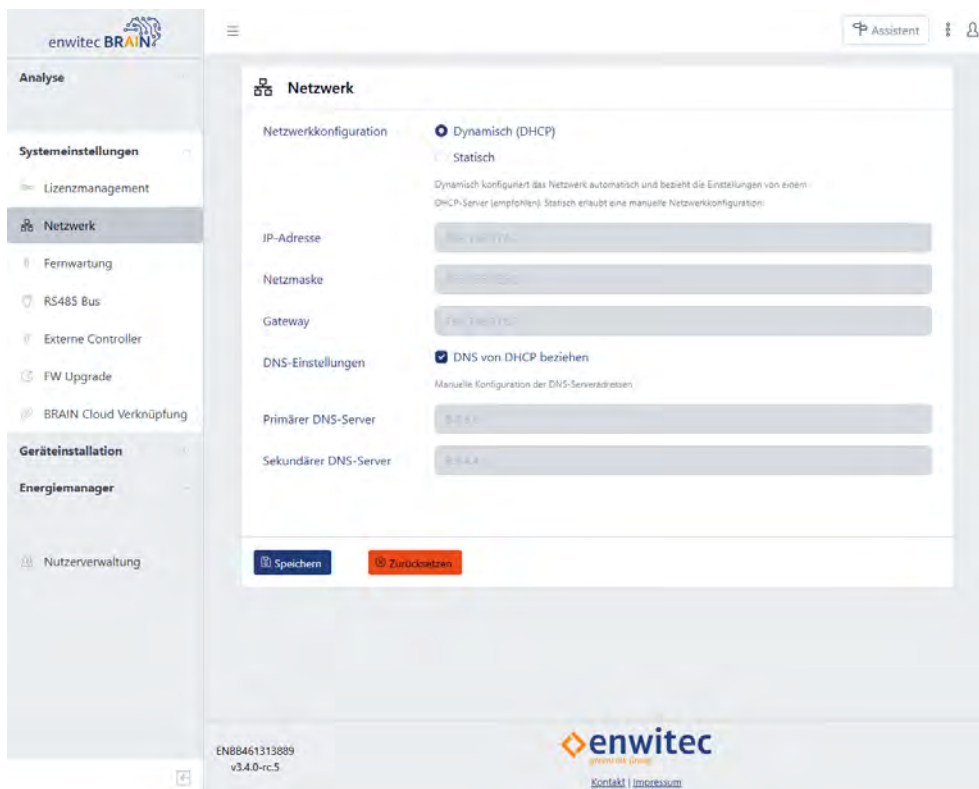
Den Stand der Bearbeitung kann man sich jederzeit mit einem Klick auf das [Maximiert-Symbol]  anzeigen lassen.

Sobald alle empfohlenen Schritte bearbeitet oder zur späteren Prüfung markiert wurden, ist der Durchlauf des Installations-Assistenten abgeschlossen und kann mit einem Klick auf das [Schließen-Symbol]  geschlossen werden. Um ihn erneut aufzurufen, klicken Sie im oberen rechten Fensterbereich auf das [Wegweiser-Symbol] .

## 7.6 Netzwerk-Konfiguration

Konfigurieren Sie nun die Ethernet-Verbindung:

[Einstellungen > Systemeinstellungen > Netzwerk]



1. Konfigurieren Sie die IP-Adresse, die die enwitec BRAIN HOME im Heim-Netzwerk (ETH 1) einnehmen soll. Wählen Sie dafür zunächst die Art der Konfiguration:
  - a. Die Option „**Dynamisch (DHCP)**“ ermöglicht eine vollautomatische Einbindung in ein bestehendes Netzwerk durch einen vorhandenen Switch oder Router mit DHCP-Server. Beim Start bezieht das Gerät vom DHCP-Server automatisch eine IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway. Werkseitig ist das Gerät auf DHCP-Client voreingestellt.
  - b. Bei Auswahl von „**Statisch**“ müssen Sie die zukünftige IP-Adresse der enwitec BRAIN HOME, die Netzmaske des Netzwerks sowie die IP-Adresse eines Gateways (in der Regel der verwendete Router) angeben.



Es wird die Auswahl „**Dynamisch (DHCP)**“ empfohlen.

2. Wählen Sie abschließend die DNS-Konfiguration. Nach Entfernen des Hakens bei „DNS von DHCP beziehen“ können Sie selbst einen primären und sekundären DNS-Server eingeben.



Es wird die Option "DNS von DHCP beziehen" empfohlen.

- Speichern sie abschließend die Einstellungen per Klick auf [Speichern].

## 7.7 RS485-Bus-Konfiguration (Modbus-RTU)



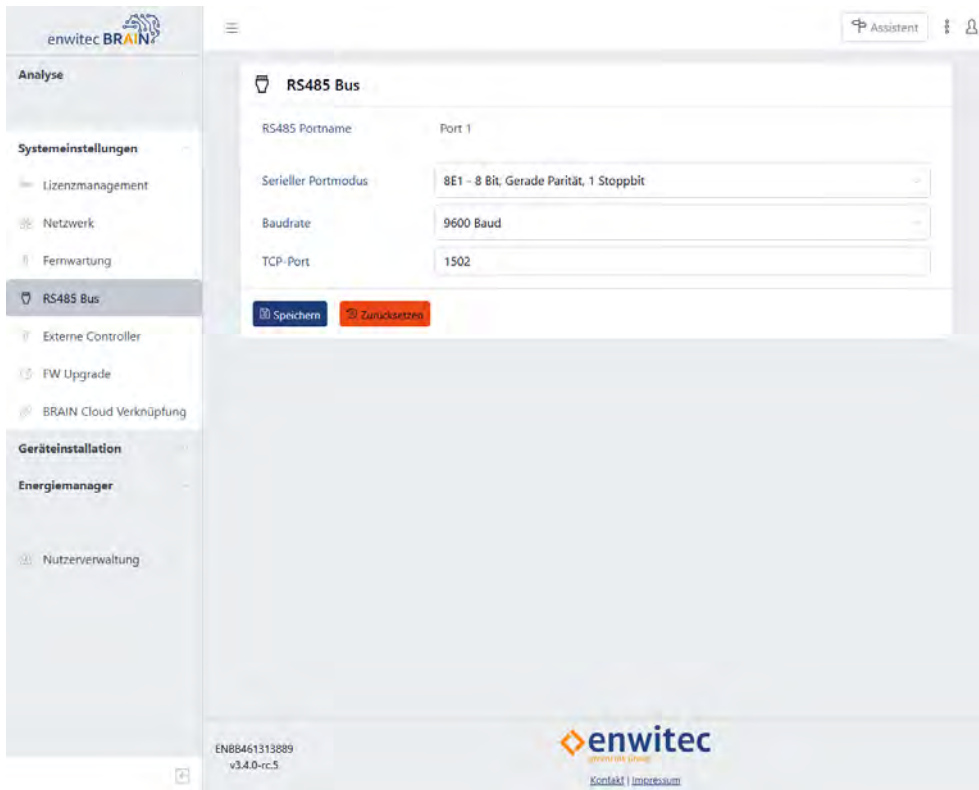
Modbus-RTU nutzt den RS485 Anschluss des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers. Dabei wird ein zwei- (A + B) oder dreiadriges Kabel (A + B + GND) für eine serielle Kommunikation in einem Bussystem verwendet. Das bedeutet: Alle Geräte, die an diesem Bus angeschlossen sind, werden in Reihe verbunden und müssen **mit dem exakt gleichen Modus und der gleichen Baudrate eingestellt** sein, um erfolgreich miteinander seriell, also nacheinander, kommunizieren zu können. Über einen solchen Bus ist eine Verbindung von bis zu 32 Geräten möglich. Informationen darüber, welche Baudrate und Datenbits ein verbautes Gerät verwendet, entnehmen Sie bitte der Anleitung des jeweiligen Geräteherstellers.



### Hinweise bei Verbindungsproblemen:

- Die beste Signalqualität erreicht man mit geschirmten Twisted-Pair-Kabeln.
- Die beiden Daten-Kabel müssen bei allen Geräten konsistent jeweils an derselben Buchse verwendet werden (entweder A oder B).
- Eine angeschlossene GND-Leitung kann die Signalqualität und Betriebssicherheit bei RS485 deutlich verbessern, insbesondere bei längeren Strecken, unterschiedlichen Stromversorgungen und fehlender galvanischer Trennung. Sie ist aber nicht immer zwingend erforderlich – bei kurzen Strecken und gemeinsamer Stromversorgung kann es auch ohne funktionieren, jedoch mit erhöhtem Risiko für Störungen.
- Jeder enwitec BRAIN HOME Energiemanager verfügt bereits über einen aktivierten 120 Ohm Abschlusswiderstand an beiden RS485-Ports.
- Wenn viele Geräte auf einem gemeinsamen Bus eingesetzt werden (max. 32 Geräte), kann die Erhöhung der Baud-Rate bei allen angeschlossenen Geräten zu einer Verbesserung der Kommunikation beitragen.

- Konfigurieren Sie nun den ersten RS485-Port, sofern Ihre Geräte diese Schnittstelle verwenden (Modbus-RTU). Bitte rufen Sie hierzu die Einstellungen dieser Schnittstelle auf: [Systemeinstellungen > RS485 Bus].



2. Hier finden Sie nun folgende **Eingabefelder**:

| Bezeichnung         | Zweck   |
|---------------------|---|
| RS485 Portname      | Die Auswahl hängt von dem eingesetzten Model des Energiemanagers ab (siehe Modell-spezifische Angaben: Anschlüsse und Aufbau).  |
| Serieller Portmodus | Wählen Sie hier den gewünschten Modus, auf dem dieser RS485-Bus arbeiten soll (Anzahl Datenbits, Parität, Anzahl Stopbits)  |
| Baudrate            | Wählen Sie hier die gewünschte Geschwindigkeit, mit dem dieser RS485-Bus arbeiten soll (Symbole pro Sekunde)  |
| TCP-Port            | Der Port auf dem der enwitec BRAIN HOME Energiemanager einen entsprechenden Modbus-TCP Anschluss bereitstellen soll. Dieser Port dient dem HEMS zur internen Verarbeitung sollte nur in Ausnahmefällen geändert werden! |



Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager wandelt intern die empfangenen Modbus-RTU-Daten in Modbus-TCP-Daten um und stellt diese für seine eigenen Treiber intern an einem bestimmten Port zur Verfügung (i.d.R. Port 1502). Wenn Sie also beispielsweise einen Zähler über Modbus-RTU anbinden, geben Sie bei der Konfiguration des Zählers im Eingabefeld der IP und des Ports folgendes an: 127.0.0.1:1502

127.0.0.1 ist immer die interne IP des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers und '1502' ist der Port, den Sie bei der Konfiguration der RS485-Stelle im Feld "TCP-Port" eingegeben haben.

Da die enwitec BRAIN HOME über zwei RS485-Ports verfügt, kann der zweite Port separat eingestellt werden und die daran angeschlossenen Geräte können dann über 127.0.0.1:1602 erreicht werden.

Diese Ports dienen dem EMS zur internen Verarbeitung sollten nur in Ausnahmefällen geändert werden!

3. Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf [Speichern]. Der gewählte RS485-Port ist nun entsprechend Ihrer Eingaben konfiguriert und kann direkt verwendet werden.
4. Konfigurieren Sie im Anschluss ggf. den zweiten RS485-Port auf dieselbe Weise.

## 7.8 Verknüpfung mit dem Portal BRAIN Cloud



Die Verknüpfung des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers mit dem Portal enwitec BRAIN Cloud ermöglicht es Ihnen auf aktuelle und vergangene Werte zuzugreifen und sich verschiedene Berichte, Zählerstände und Lognachrichten ausgeben zu lassen. Der Mehrwert des EMS wird dadurch enorm gesteigert.



Um den enwitec BRAIN HOME Energiemanager mit einem HEMS auf dem Portal enwitec BRAIN Cloud verknüpfen zu können, benötigen Sie einen enwitec BRAIN Cloud Account.

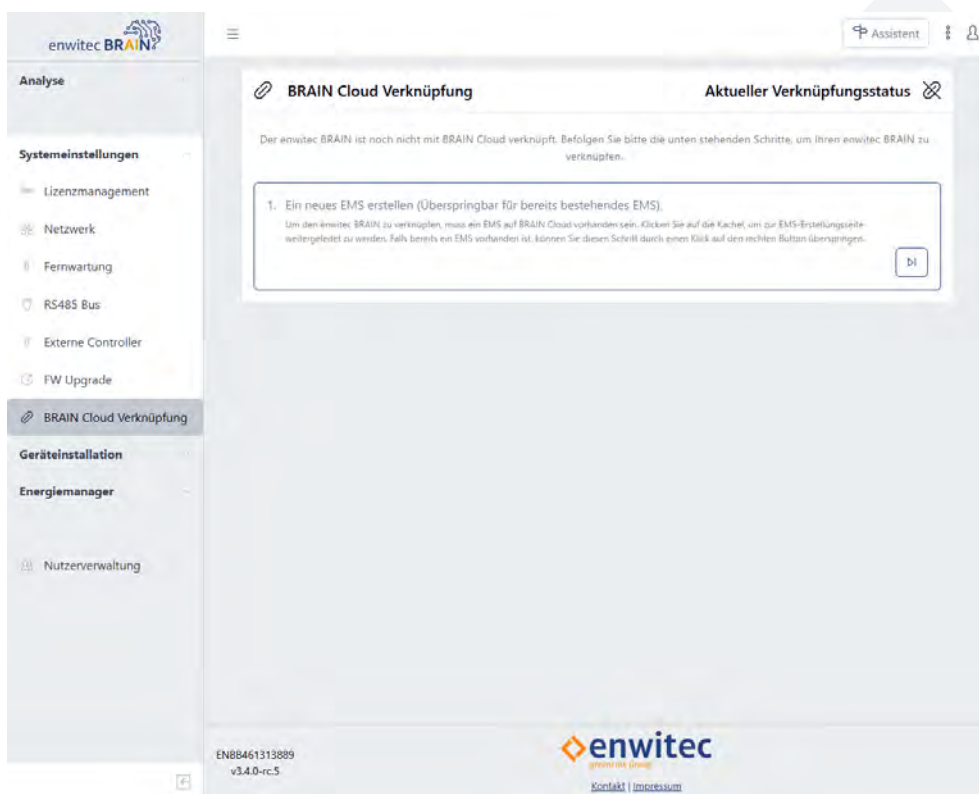
Bitte registrieren Sie sich dazu unter folgendem Link: [https://brain-cloud.enwitec.eu/users/sign\\_in](https://brain-cloud.enwitec.eu/users/sign_in)


Sobald Sie dort Ihre Daten eingetragen haben, erhalten Sie vom Portal eine E-Mail mit einem Bestätigungs-Link. Nachdem Sie Ihre E-Mail-Adresse durch einen Klick auf diesen Link bestätigt haben, wird Ihr Account auf der enwitec BRAIN Cloud aktiviert.

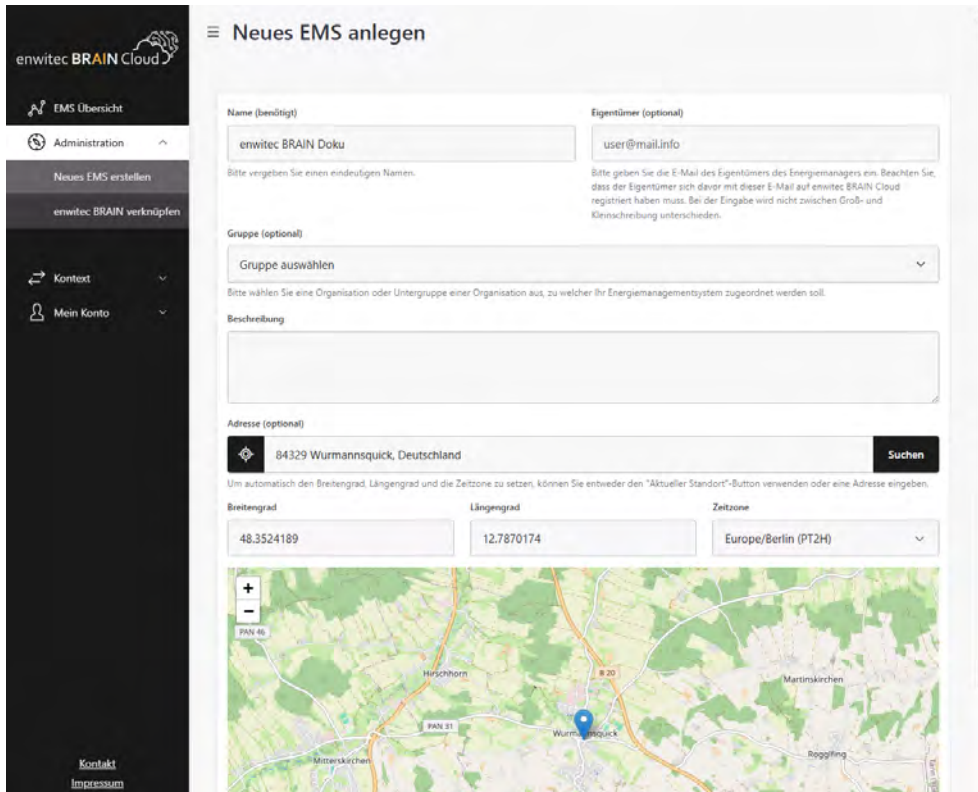
Um ein neues HEMS auf dem Portal erstellen zu können, benötigen Sie entsprechende Rechte. Bitte wenden Sie sich hierfür an unseren Online-Support im Chat unter [www.enwitec.eu](http://www.enwitec.eu).

Um Ihren enwitec BRAIN HOME Energiemanager mit dem Portal enwitec BRAIN Cloud zu verknüpfen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:




1. Rufen Sie im Menü den Punkt [Systemeinstellungen > BRAIN Cloud Verknüpfung] auf:



2. Schritt 1 begleitet Sie durch den Schritt "Ein neues EMS erstellen" und leitet Sie in einem neuen Browser-Tab auf die entsprechende Seite auf der BRAIN Cloud weiter. Hier melden Sie sich dann mit Ihrem enwitec BRAIN Cloud Account an. Sollten Sie bereits ein vorgesehene HEMS auf der enwitec BRAIN Cloud erstellt haben, oder es wurde Ihnen eines genannt, so können Sie diesen Schritt mit einem Klick auf das [Vorwärts-Symbol]  überspringen.



Tragen Sie hier die entsprechenden Werte in die Felder ein:

| Bezeichnung              | Zweck   |
|--------------------------|---|
| Name                     | Der Name, den das EMS in der enwitec BRAIN Cloud tragen soll.   |
| Besitzer                 | Die E-Mail-Adresse, die Sie hier eintragen, bekommt auf diesem EMS Administrator-Rechte in der Kunden-Rolle und kann daraufhin selbst weitere Benutzer hinzufügen.<br><br> Damit diese Rechte greifen, muss in der enwitec BRAIN Cloud ein Benutzer mit dieser E-Mail-Adresse registriert sein!  |
| Gruppe                   | Sollten Sie Zugriff auf mehrere Gruppen oder Untergruppen haben, so können Sie hier bestimmen, in welcher dieser Gruppen das neue HEMS erstellt werden wird.<br><br>Hier können Sie die GPS-Koordinaten des HEMS eintragen.<br><br> Sie können die Koordinaten auch eintragen lassen, indem Sie die Position auf der Karte unterhalb mit der Maus bestimmen. |
| Breitengrad / Längengrad |  Diese Daten sind sinnvoll, wenn z. B. prognosebasiertes Batterieladen verwendet wird, da hierfür exakte Wetterdaten konsultiert werden müssen.  |

DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

© enwitec electronic GmbH

Die Zeitzone, die für dieses EMS gelten soll.

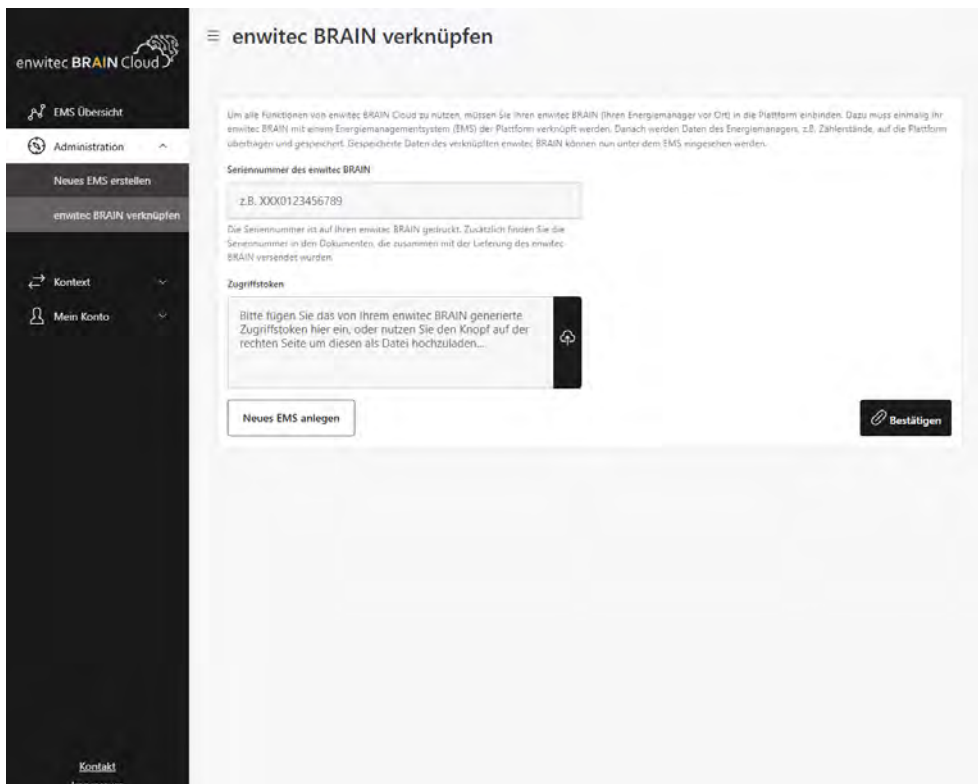
Zeitzone



Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager arbeitet in UTC-Zeit und seine Daten werden auf dem Portal enwitec BRAIN Cloud mit der entsprechenden Zeitverschiebung der angegebenen Zeitzone dargestellt.

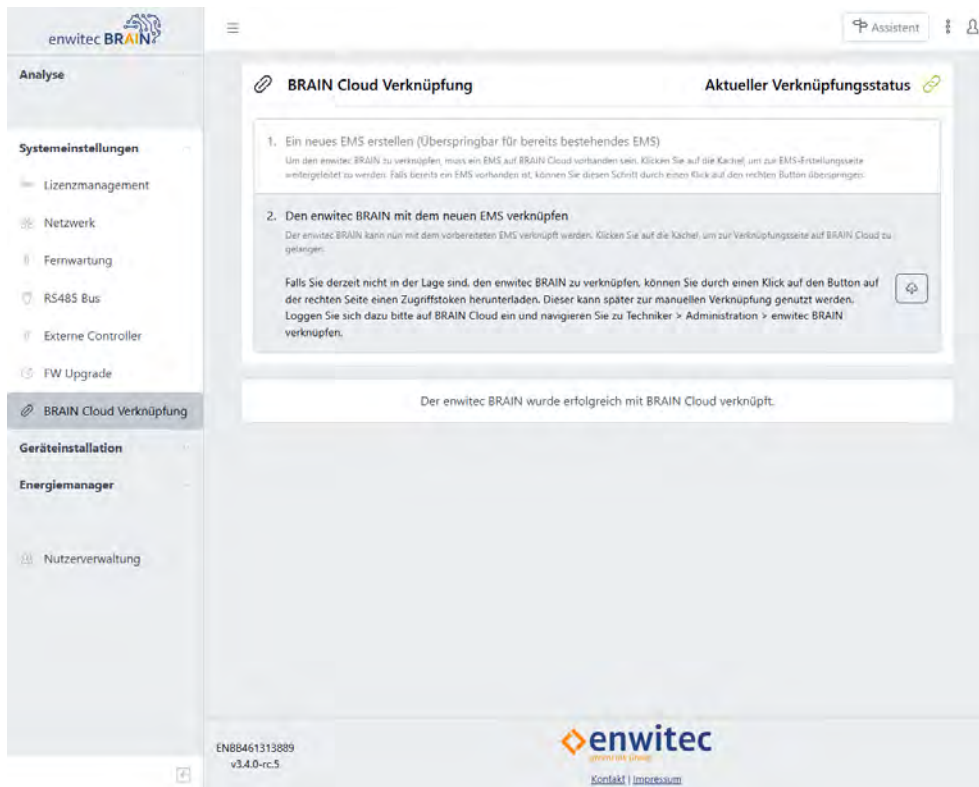
Speichern Sie die Daten ab, indem Sie auf **[Speichern]** klicken.

3. Anschließend werden Sie auf die Seite geleitet, auf der Sie Ihren enwitec Energiemanager mit dem neu erstellten HEMS **verknüpfen**:



Das Feld **“Seriennummer der enwitec BRAIN HOME”** und **“Zugriffstoken”** sind bereits entsprechend ausgefüllt. Bitte wählen Sie aus den bereits angelegten EMSen der zuvor gewählten Gruppe das zuvor angelegte HEMS aus. Mit einem Klick auf **[Bestätigen]** legen Sie die entsprechende Verknüpfung fest.

4. Nun gelangen Sie wieder auf die enwitec BRAIN UI auf Ihrem Energiemanager:



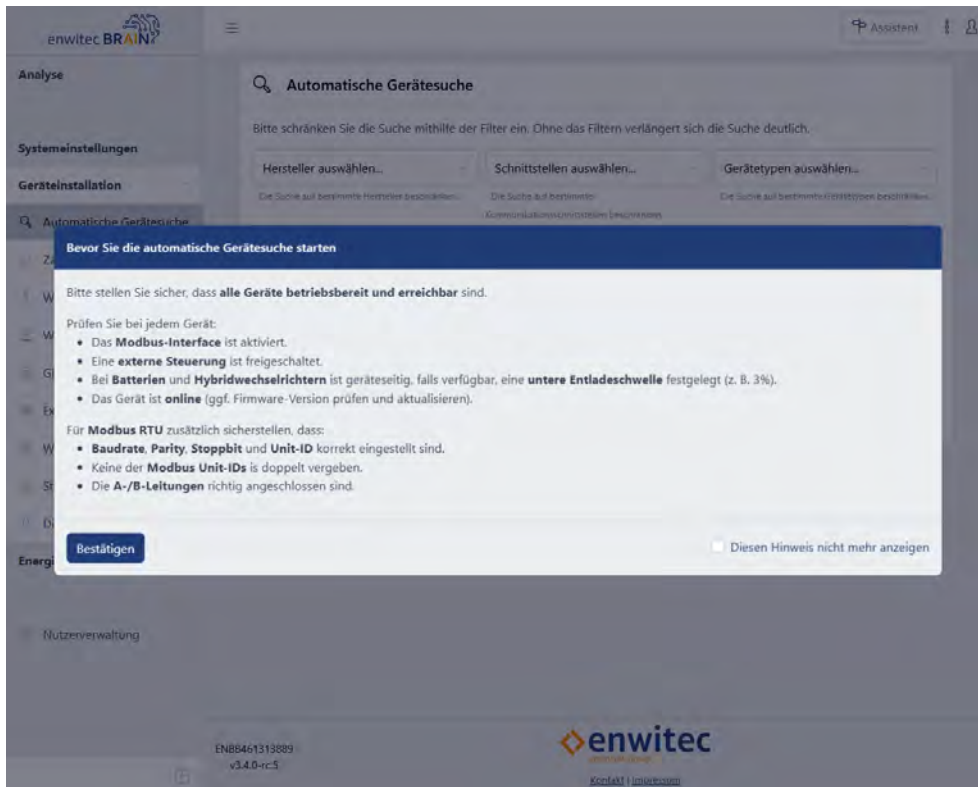
Der enwitec Energiemanager wurde erfolgreich mit dem HEMS auf dem Portal enwitec BRAIN Cloud verbunden. Die Daten des enwitec Energiemanagers werden nun an dieses HEMS auf dem Portal übermittelt und können dort beobachtet und ausgewertet werden, sobald eine Gerätezuordnung der installierten Geräte festgelegt wurde.

## 7.9 Automatische Gerätesuche

### 7.9.1 Funktionsbeschreibung

Die automatische Gerätesuche hilft dabei, die Modbus-Geräte vor Ort aufzufinden und einzubinden. Damit umgeht man die manuelle Erfassung der einzelnen Geräte und kann das Tool eigenständig nach kompatiblen Geräten suchen lassen. Die erkannten Geräte und deren Einstellungen werden zur Kontrolle aufgeführt und können vom Benutzer ggf. angepasst und dann bestätigt werden.

Das Tool prüft die verfügbaren Netzwerke und die RS485-Schnittstellen auf vorhandene Modbus-Geräte. Hierbei können vom Benutzer Filter aktiviert werden, um die Suche entsprechend einzugrenzen und ggf. die Suchzeit weiter zu verkürzen.



Jedes Modbus-Gerät, das über die automatische Gerätesuche gefunden werden soll, muss folgende Punkte erfüllen, um eine fehlerfreie Erkennung zu ermöglichen:

- Das **Modbus-Interface** ist aktiviert
- Eine **externe Steuerung** ist freigeschaltet
- Das Gerät ist **online** (ggf. dessen Firmware-Version prüfen und aktualisieren)

Für **Modbus RTU-Geräte** sind zusätzlich folgende Punkte sicherzustellen:

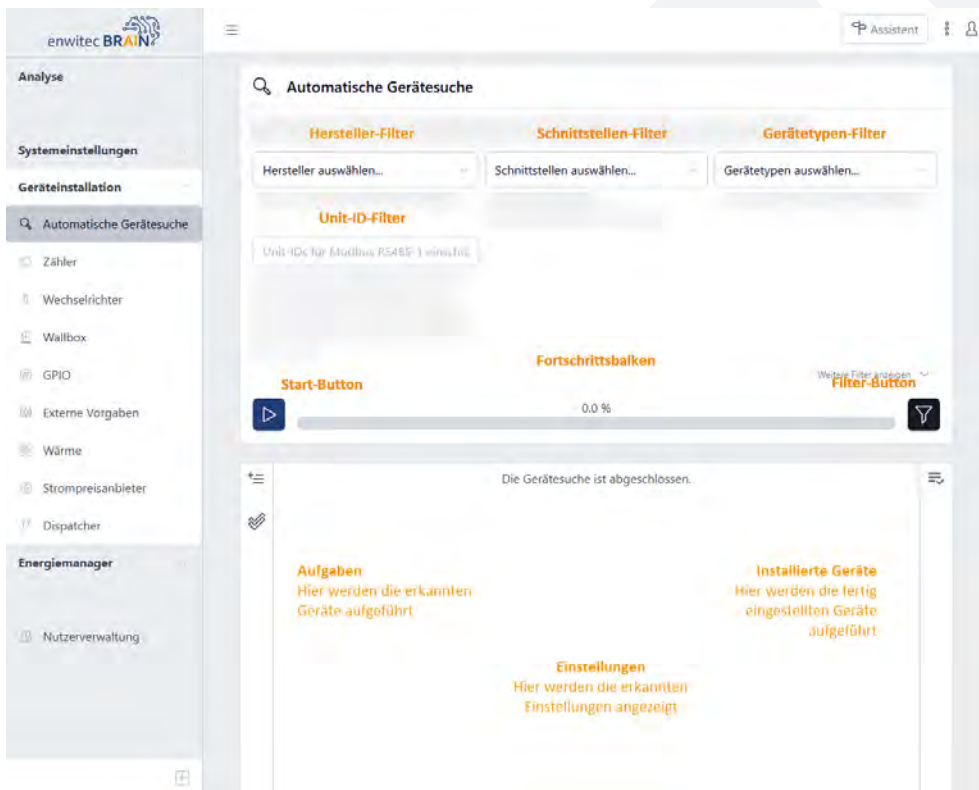
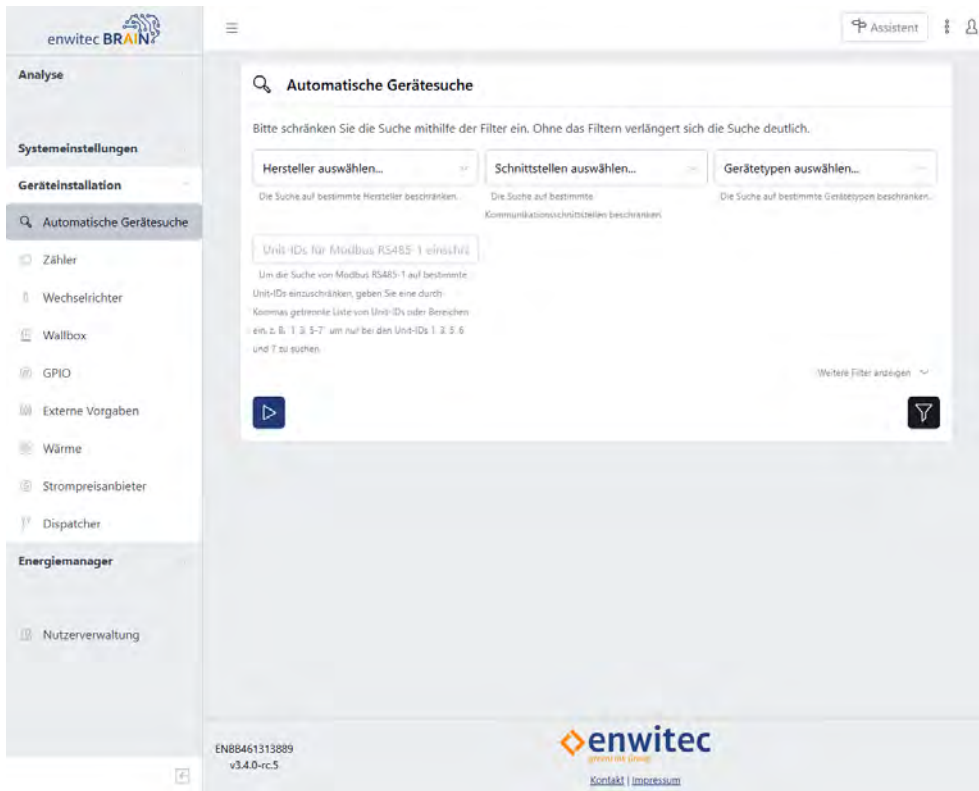
- **Baudrate, Parity, Stoppbit** und **Unit-ID** sind auf dem Geräte korrekt eingestellt
- Keine der **Modbus Unit-IDs** ist doppelt vergeben
- Die **A-/B-Leitungen** sind richtig angeschlossen.

Damit Modbus-RTU-Geräte gefunden werden, ist es Voraussetzung, dass die verwendeten RS485-Ports korrekt eingestellt sind (siehe RS485-Bus-Konfiguration (Modbus-RTU)).

### 7.9.2 Anwendung

Um die automatische Gerätesuche anzuwenden, gehen Sie bitte wie folgt vor:


1. Rufen Sie im Menü [Gerätekonfiguration > Automatische Geräteerkennung] auf.



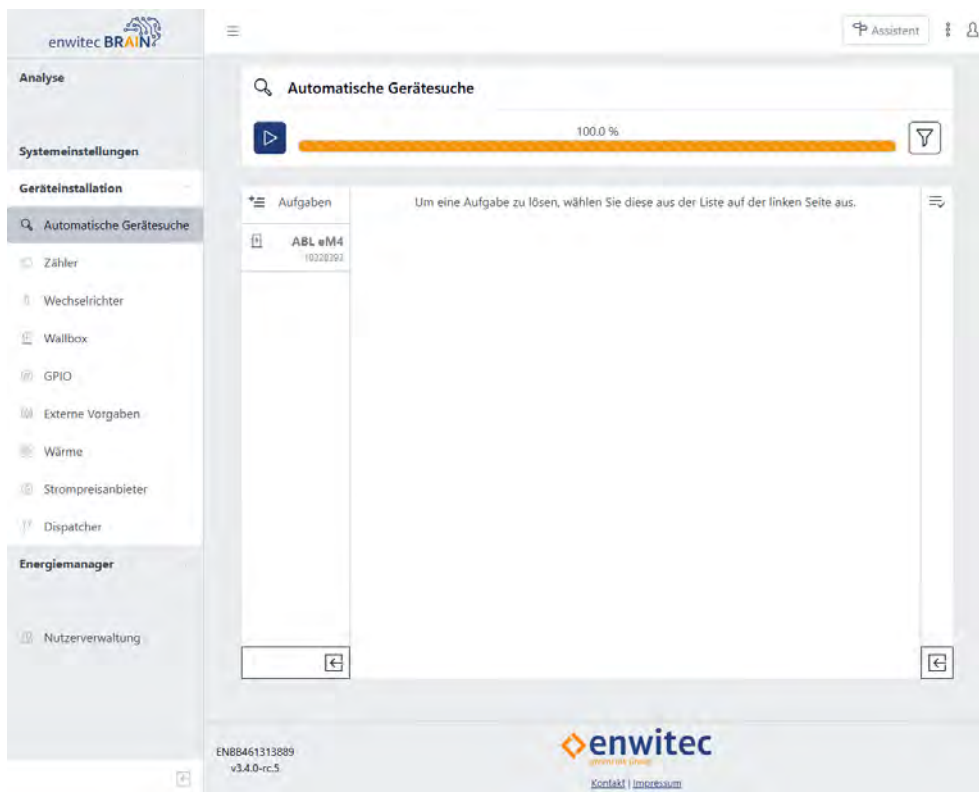
2. Die **Filter** können sie aufrufen oder verbergen mit einem Klick auf den Filter-Button:  
Starten Sie einen Suchlauf ohne Filter, indem Sie auf den Start-Button klicken.



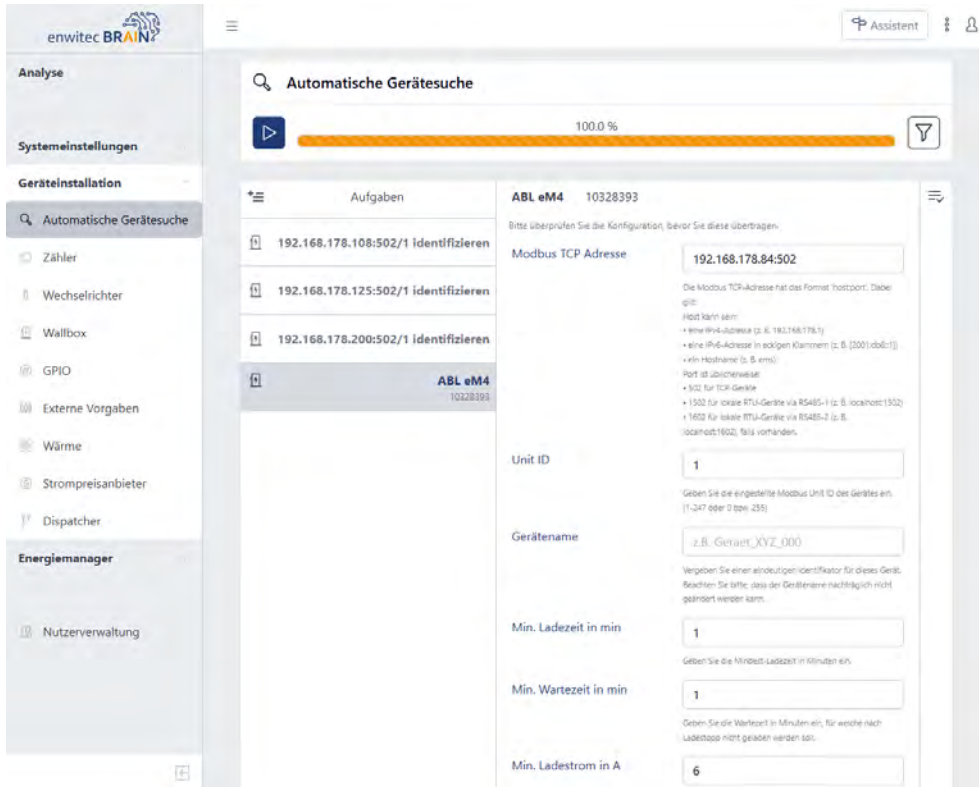
Die Gerätesuche läuft so lange, bis alle möglichen Geräte geprüft wurden. Dabei werden die eingestellten Filter beachtet. Bereits **erkannte Geräte** werden in der **linken Spalte** unter "Aufgaben" aufgeführt.

**Konfigurierte Geräte** werden in der **rechten Spalte** "Installierte Geräte" aufgeführt. Die Spalten können am unteren Fensterbereich durch einen Klick auf den Pfeil  jeweils vergrößert werden.

- Die gefundenen Geräte werden in der linken Spalte "Aufgaben" aufgeführt. Jeder Eintrag ist mit einem entsprechenden Geräte-Typen-Symbol versehen (Zähler, Wallbox, etc.).

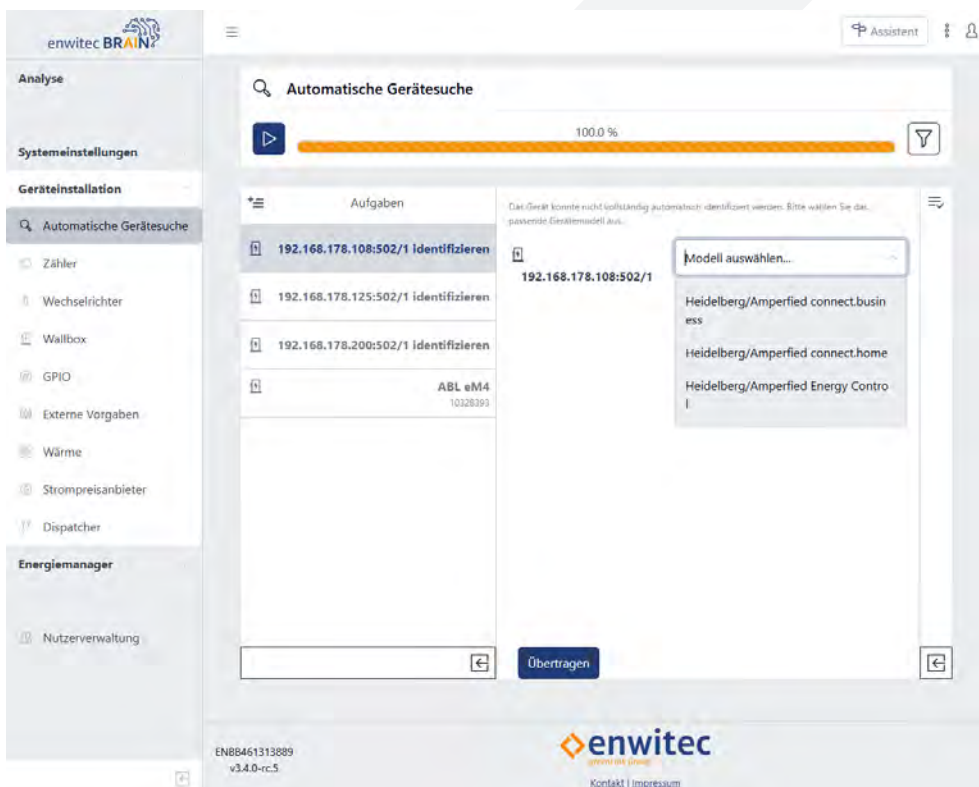


- Wenn eines der Geräte angeklickt wird, werden die erkannten Einstellungen im mittleren Fensterbereich angezeigt.

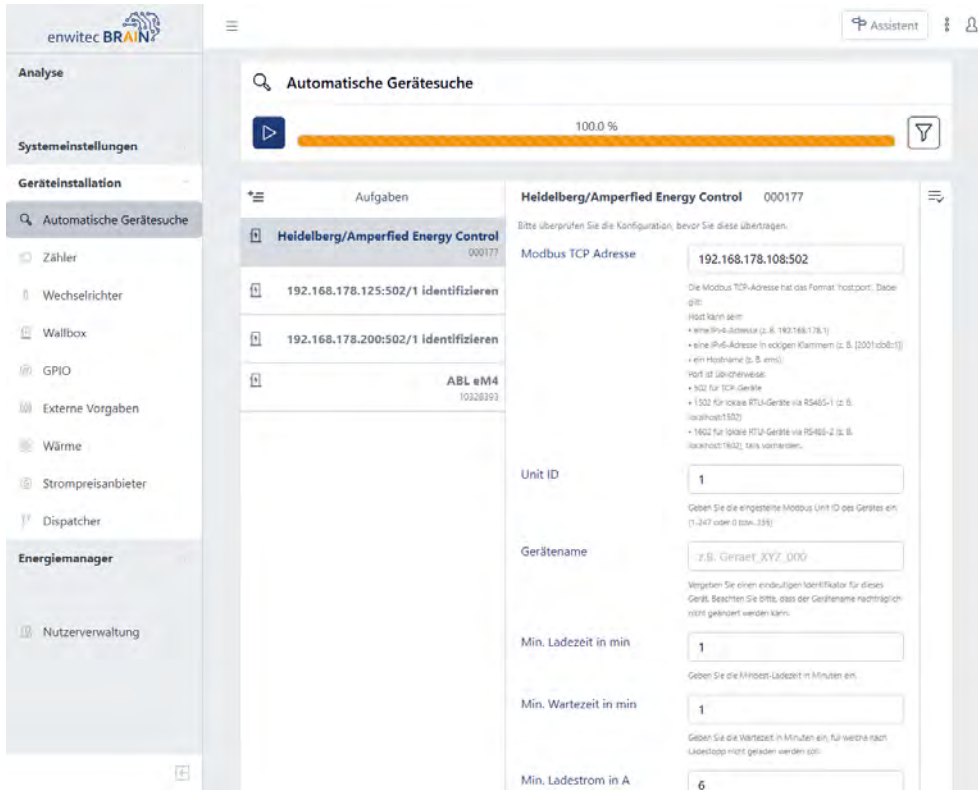


Diese Einstellungen können Sie an dieser Stelle ggf. anpassen. Mit einem Klick auf **[Übertragen]** wird das Gerät eingebunden. Sie finden dieses Gerät dann sowohl in der rechten Spalte "Installierte Geräte", als auch in der entsprechenden Geräte-Konfiguration, z.B. unter [Gerätekonfiguration > Zähler].

Geräte, die von der automatischen Gerätesuche noch nicht exakt bestimmt werden konnten, werden mit ihrer IP, dem Port und dem Zusatz "identifizieren" aufgeführt.



Wenn Sie eines dieser Geräte anklicken, erscheint im mittleren Fensterbereich die Möglichkeit, die zutreffende Kombination aus Hersteller und Modell zu wählen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit einem Klick auf **[Übertragen]**. Dadurch bleibt der Eintrag noch in der linken Spalte, nun aber mit Angabe zu Hersteller und Modell. Wählen Sie dieses Gerät nun erneut an, erscheinen im mittleren Fensterbereich die erkannten Einstellungen zu diesem Gerät, die Sie ggf. anpassen können und dann mit einem Klick auf **[Übertragen]** speichern.



**Automatische Gerätesuche**

100.0 %

**Aufgaben**

- Heidelberg/Amperfed Energy Control 000177
- 192.168.178.125:502/1 identifizieren
- 192.168.178.200:502/1 identifizieren
- ABL eM4 10328393

**Heidelberg/Amperfed Energy Control 000177**

Bitte überprüfen Sie die Konfiguration, bevor Sie diese übertragen.

Modbus TCP Adresse

Die Modbus TCP-Adresse hat das Format Host:port. Dabei gilt:  
 Host kann sein:  
 • eine IPv4-Adresse (z. B. 192.168.178.1)  
 • eine IPv6-Adresse in eckigen Klammern (z. B. [2001:db8::1])  
 • ein Hostname (z. B. emc).  
 Port ist üblicherweise:  
 • 502 für TCP-Geräte  
 • 1502 für lokale RTU-Geräte via RS485-1 (z. B. lokalnet502)  
 • 1602 für lokale RTU-Geräte via PS485-2 (z. B. lokalnet1602), falls vorhanden.

Unit ID

Geben Sie die eingestellte Modbus Unit ID des Gerätes ein (1-247 oder 0 bzw. 255).

Gerätename

Vergleichen Sie einen eindeutigen Kennifikator für dieses Gerät. Beachten Sie bitte, dass der Geräteiname nachträglich nicht geändert werden kann.

Min. Ladezeit in min

Geben Sie die Mindest-Ladezeit in Minuten ein.

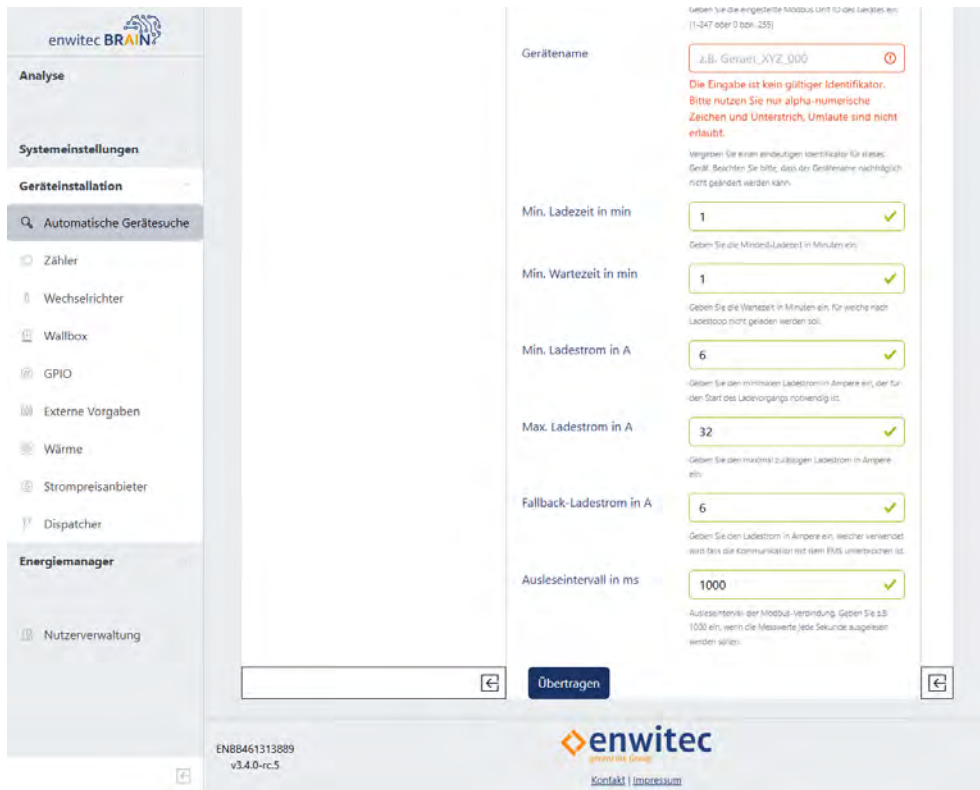
Min. Wartezeit in min

Geben Sie die Wartezeit in Minuten ein, für welche nach Ladezeit nicht geladen werden soll.

Min. Ladestrom in A



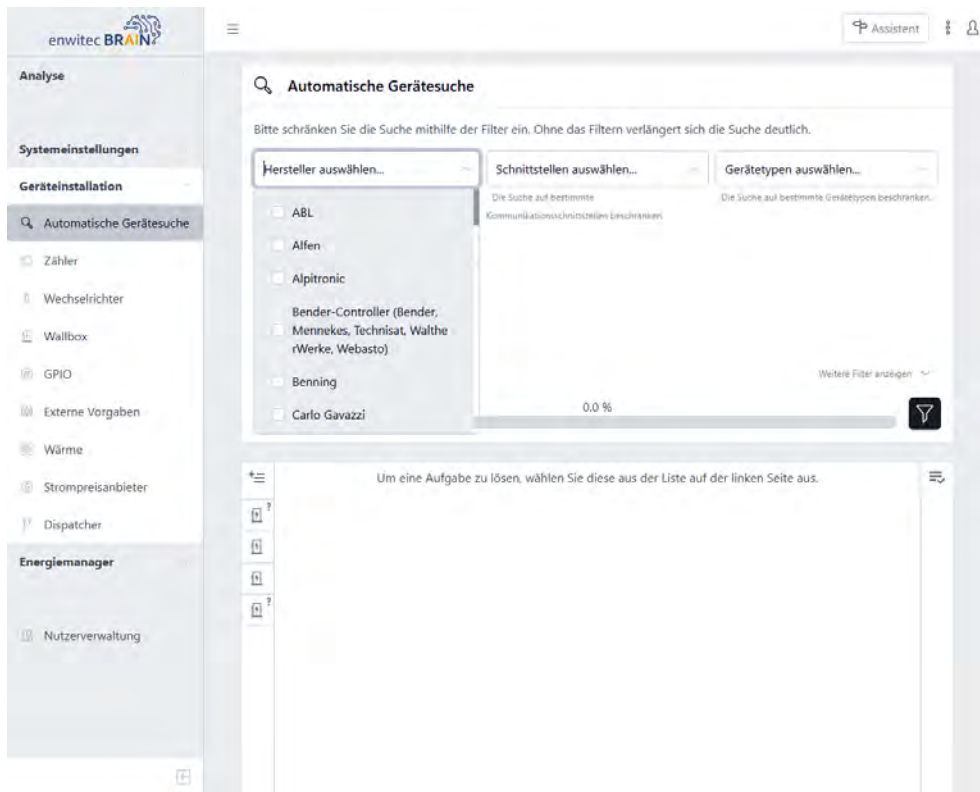
Sollte es Felder geben, die nicht automatisch erkannt werden konnten und daher eine Eingabe erfordern, weist Sie die Benutzeroberfläche darauf hin.



Hier müssen z.B. noch ein Name (z.B. Wallbox1) und die Anzahl der genutzten Phasen eingegeben werden (z.B. 3), bevor die Einstellungen übernommen werden.  
 Nachdem die Übertragung abgeschlossen ist, findet sich auch dieses Gerät sowohl in der rechten Spalte "Installierte Geräte", als auch in der entsprechenden Geräte-Konfiguration, z.B. unter [Gerätekonfiguration > Wallbox].

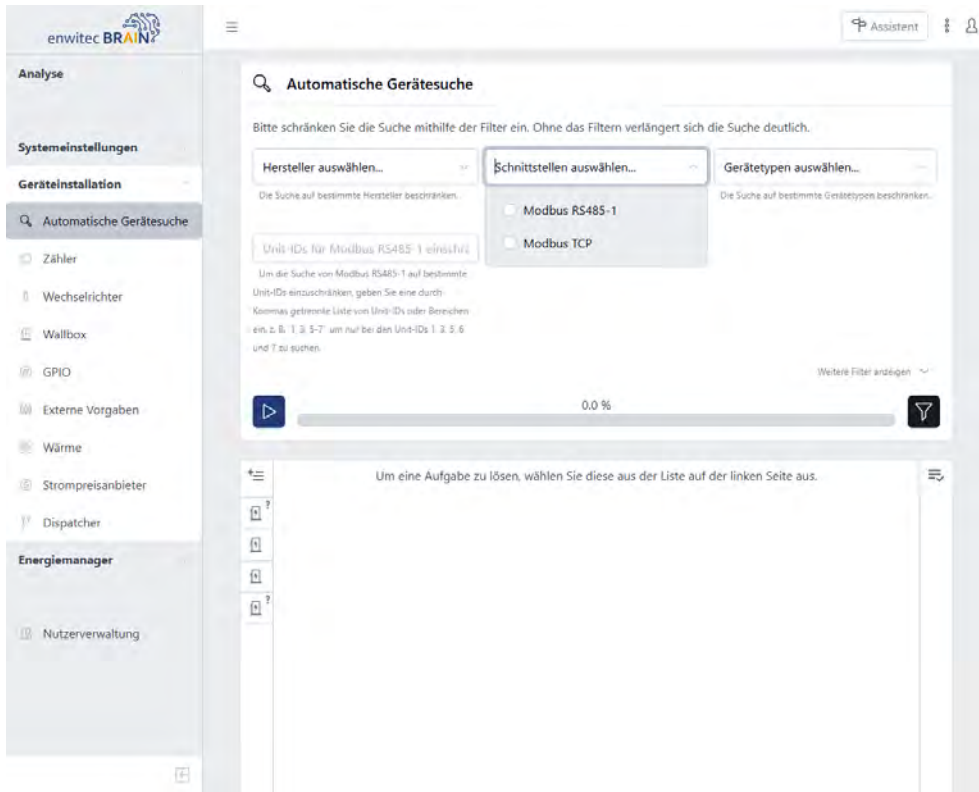
## 7.9.3 Filter-Einstellungen

### 7.9.3.1 Hersteller-Filter



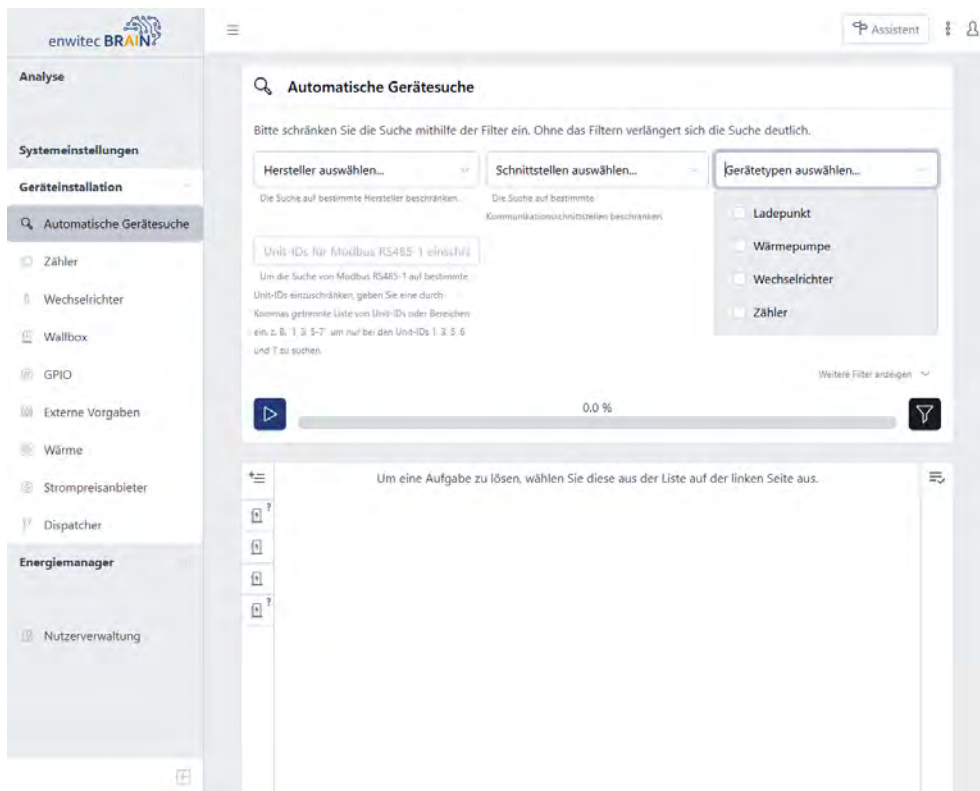
Mit dem Hersteller-Filter können Sie die Hersteller anhaken, die Sie in Ihrer Anlage verbaut haben. Damit überspringt das Tool die Erkennung für alle Geräte Hersteller, die nicht angehakt sind.

### 7.9.3.2 Schnittstellen-Filter



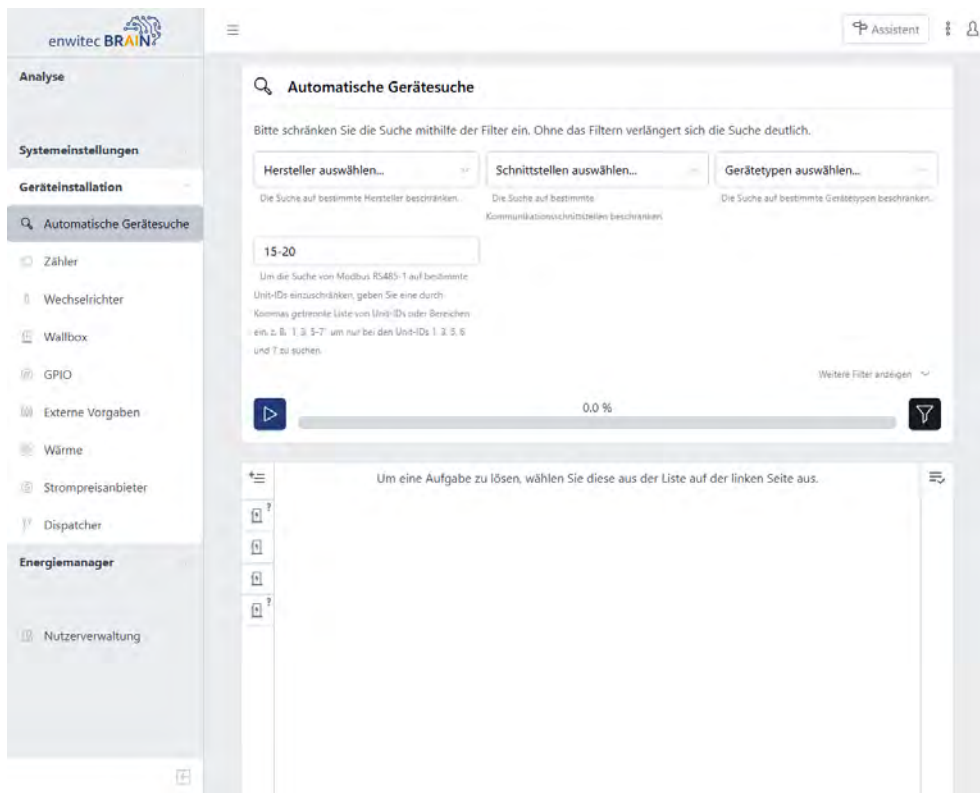
Über diesen Filter wählen sie die Kommunikations-Schnittstellen aus, auf denen das Tool nach anderen Geräten suchen soll. Wenn Sie z.B. einen neuen Modbus-TCP-Zähler installiert haben und ihn erkennen lassen wollen, haken Sie hier nur die Schnittstelle "Modbus TCP" an. Damit überspringt das Tool die Prüfung auf der Schnittstelle "Modbus RS485".

### 7.9.3.3 Gerätetypen-Filter



Mit diesem Filter können einzelne oder mehrere Gerätetypen gewählt werden, nach denen gesucht werden soll. Das Tool überspringt so bei der Suche alle nicht angehakten Gerätetypen.

### 7.9.3.4 Unit-ID-Filter



Mit diesem Filter bestimmen Sie, nach welchen IDs auf dem RS485 Bus gesucht werden soll. Wenn Sie wissen, dass die gesuchten Geräte beispielsweise die Unit-IDs 15 bis 20 nutzen, können sie hier den Filter entsprechend einstellen, indem Sie '15-20' eingeben.



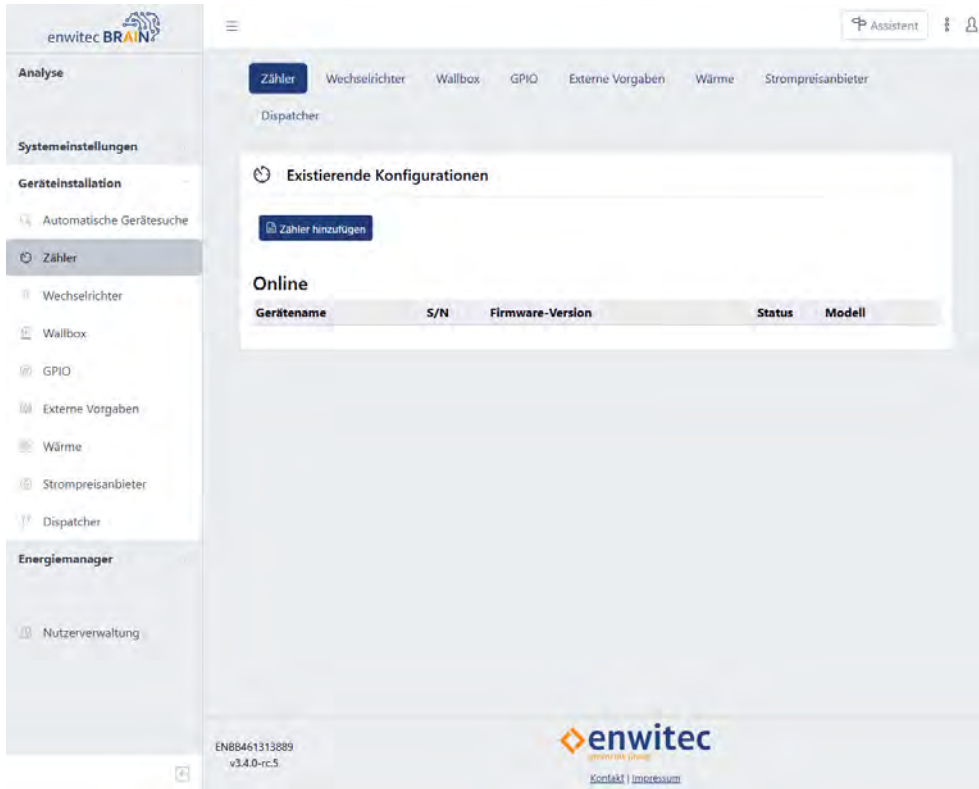
Die IDs können ähnlich wie bei einem Drucker angegeben werden, also z.B. '1, 3, 5-7' um nur die IDs 1 und 3, sowie 5 bis 7 zu suchen.



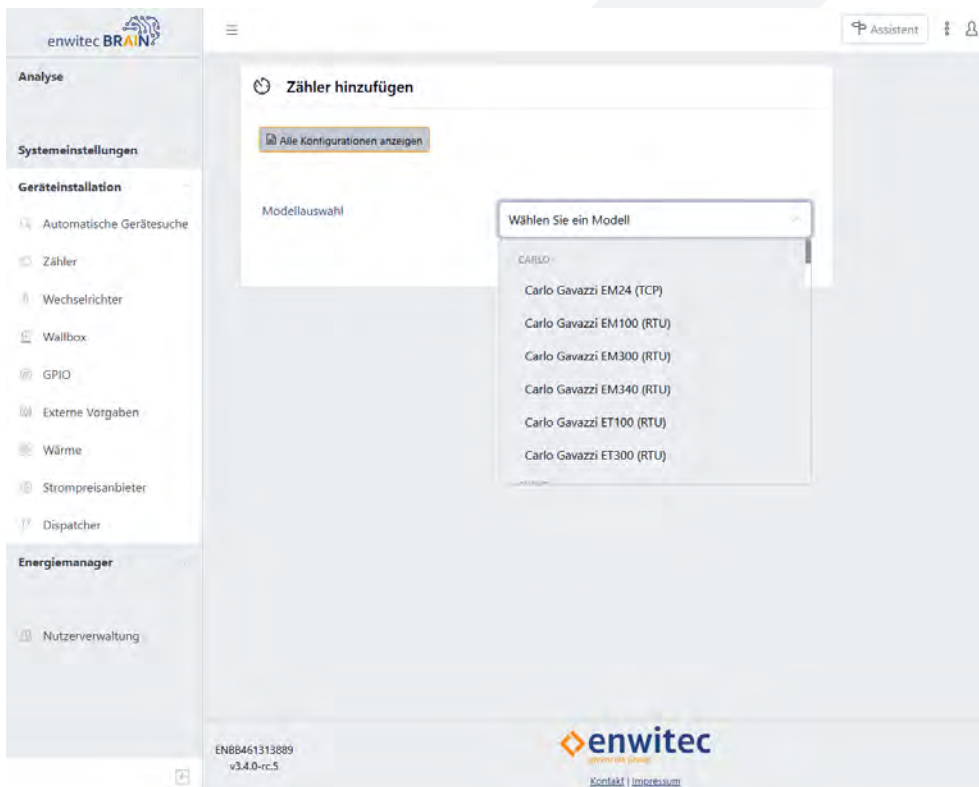
Je genauer sie die Suche per Filter eingrenzen, desto schneller wird die Suche durchgeführt werden können.

### 7.10 Zähler-Konfiguration

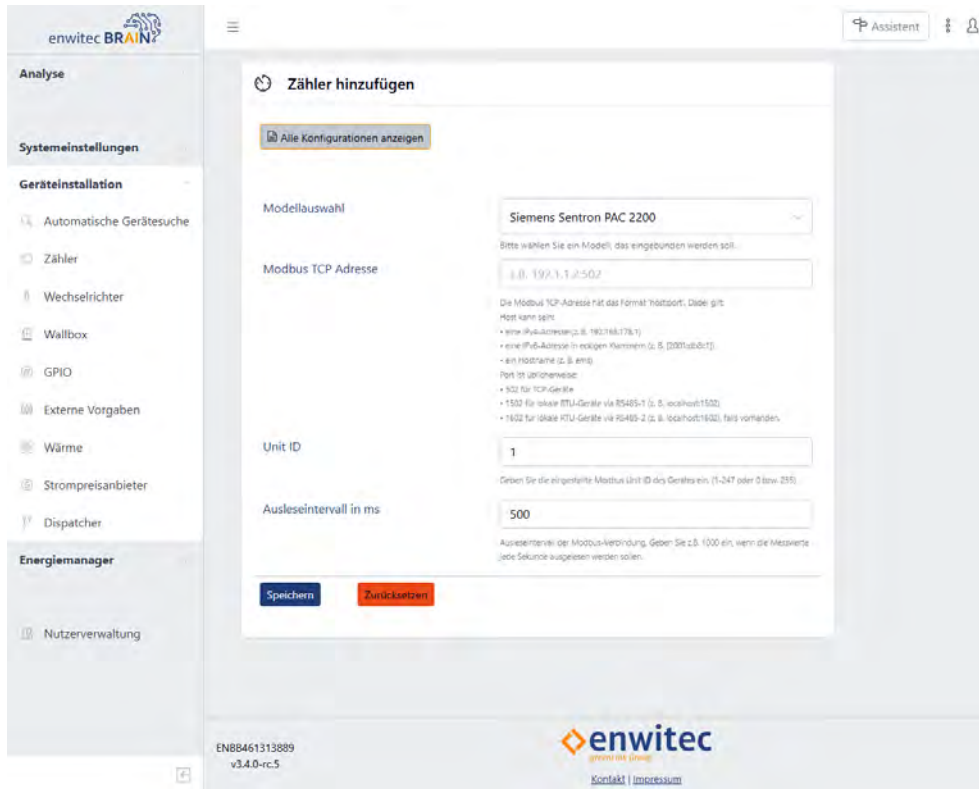
1. Konfigurieren Sie nun den **Netzübergabezähler und die weiteren verwendeten Zähler**. Um einen neuen Zähler hinzuzufügen, rufen Sie die Zählerübersicht auf und starten die Zählerauswahl: [Gerätekonfiguration > Zähler]



2. Wählen Sie das verwendete Zähler-Modell aus der Auswahlliste: [Gerätekonfiguration > Zähler > Zähler hinzufügen > Modellauswahl]



- Tragen Sie die entsprechende **IP-Adresse** des Zählers ein. Die zugeteilte IP-Adresse finden Sie ggf. auf dem Display des eingebauten Stromzählers im Zählerschrank. Der **Port 502** ist als Default-Wert hinterlegt und kann entsprechend geändert werden. Die **Unit ID** (auch "Modbus-ID"), kann i.d.R. ebenfalls dem Display des Zählers oder der Anleitung des Herstellers entnommen werden.



- Haben Sie alle Eingaben korrekt vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird der neu konfigurierte Zähler als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit dem Zähler verbinden konnte, wird dieser Zähler als "**Online**" angezeigt und kann nun in die Gerätezuordnung eingebunden werden.
- Fügen Sie im Anschluss alle weiteren Zähler auf dieselbe Weise hinzu.



Jeder Zähler verfügt über eine Seriennummer, mit der er im Zählerschrank identifiziert werden kann. Diese Seriennummer wird auch vom EMS ermittelt und in der Geräte-Konfiguration in der Spalte "S/N" dargestellt:

Existierende Konfigurationen

Zähler hinzufügen

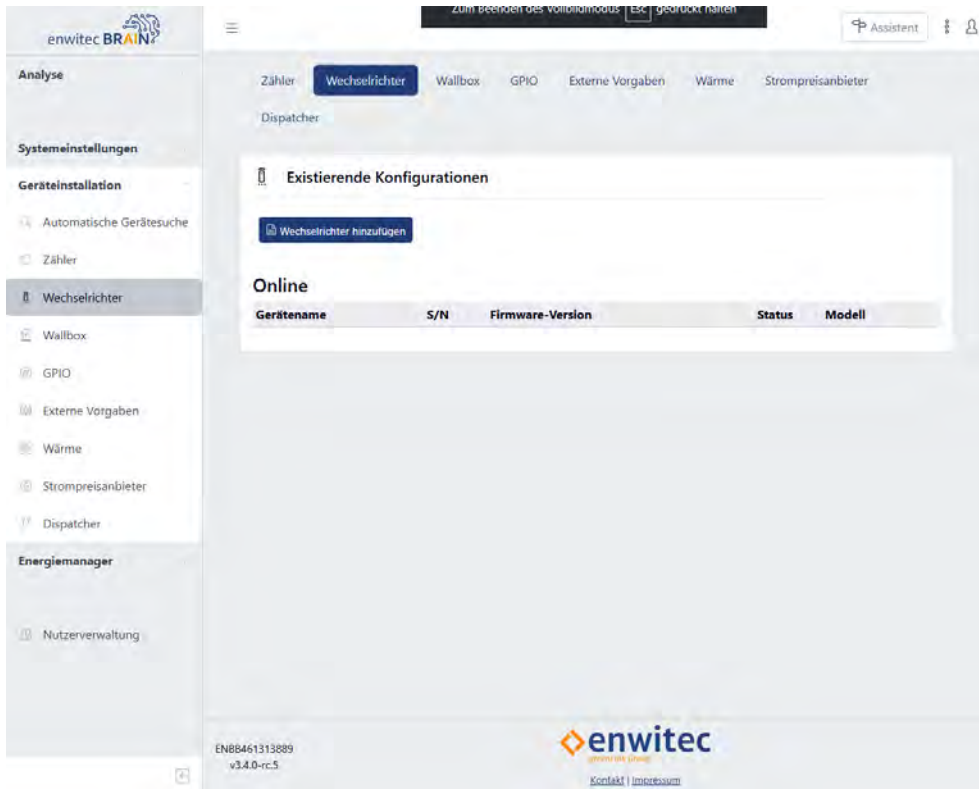
**Online**

| Gerätename         | S/N    | Firmware-Version | Status | Modell |
|--------------------|--------|------------------|--------|--------|
| Janitza_B23_100000 | 100000 | Mockv000         | ✓      | B23    |

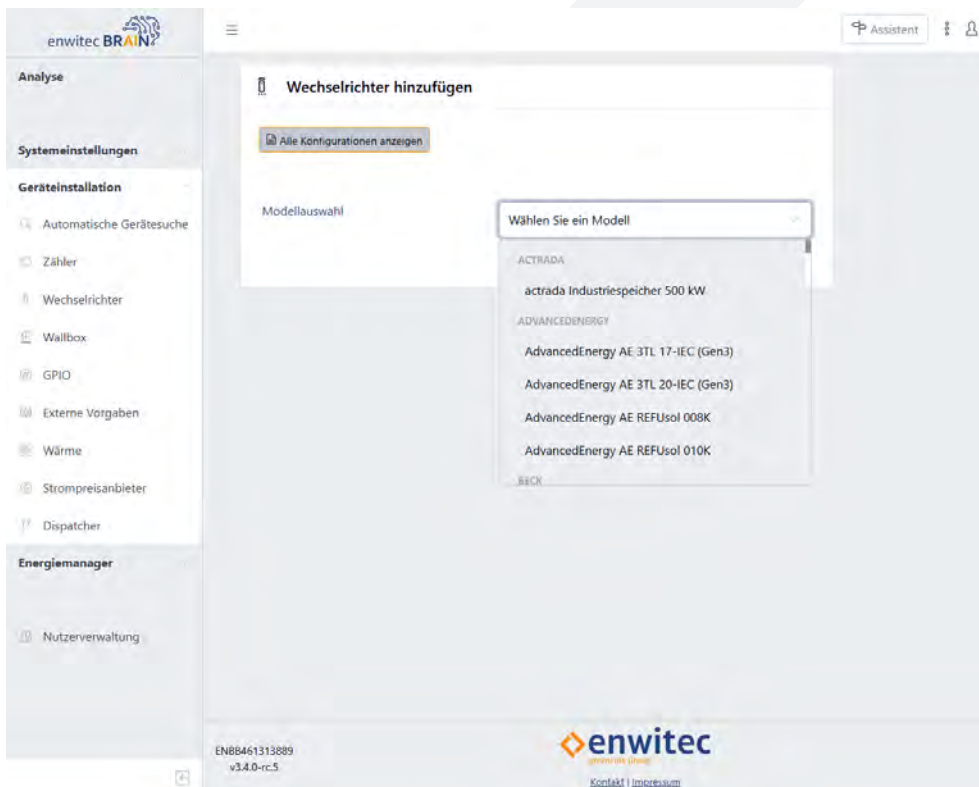
Details Bearbeiten

### 7.11 Wechselrichter-Konfiguration

1. Konfigurieren Sie nun die vorhandenen **Wechselrichter**. Um einen neuen Wechselrichter hinzuzufügen, rufen Sie die Wechselrichter-Übersicht auf und starten Sie die Wechselrichterauswahl: [Gerätekonfiguration > Wechselrichter].



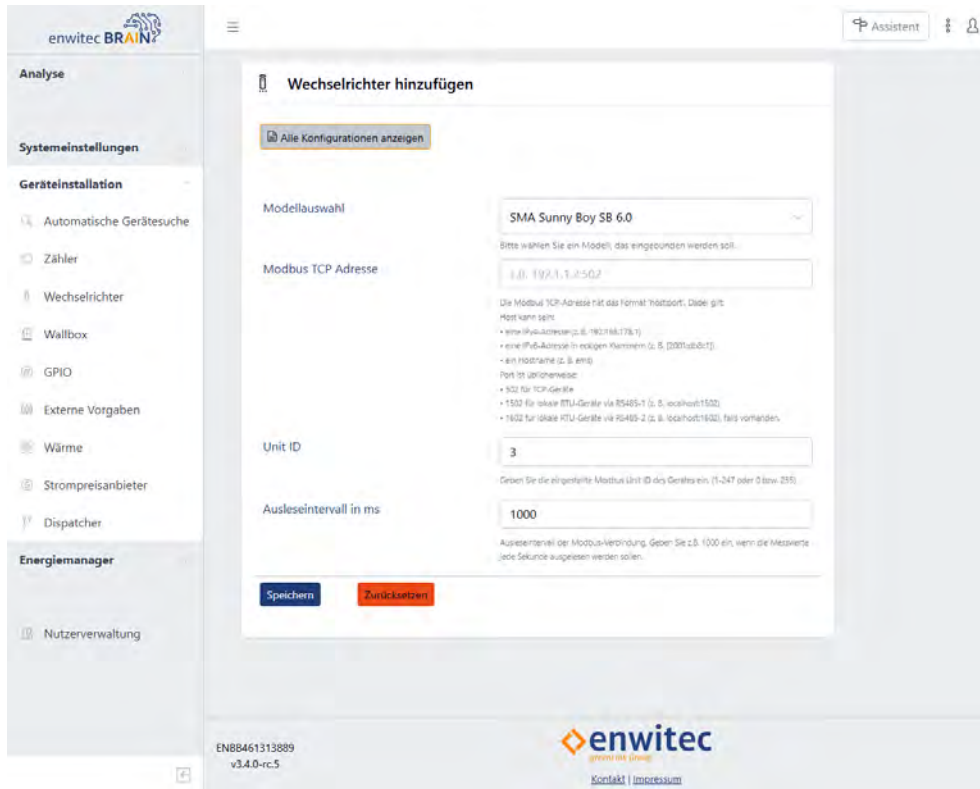
2. Wählen Sie das verwendete **Wechselrichter-Modell** aus der Auswahlliste: [Gerätekonfiguration > Wechselrichter > Wechselrichter hinzufügen > Modellauswahl]



DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2\_0

© enwitec electronic GmbH

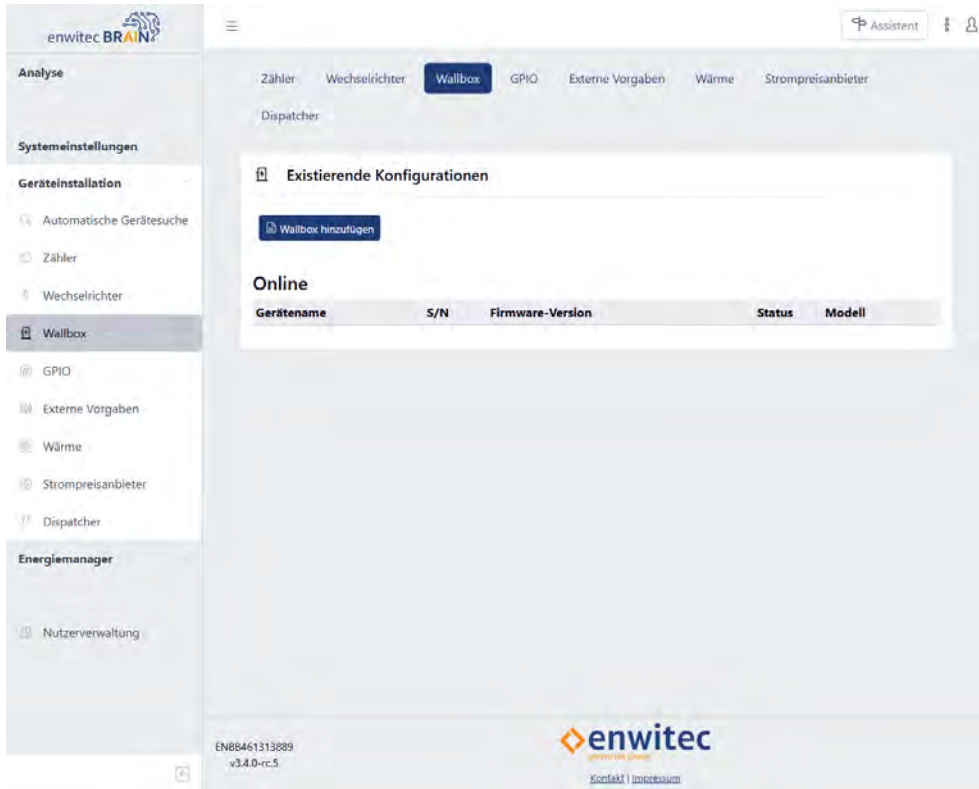
- Tragen Sie die entsprechende IP-Adresse des Wechselrichters ein. Die zugeteilte IP-Adresse finden Sie ggf. auf dem Display des eingebauten Gerätes. Der Port 502 ist als Default-Wert hinterlegt und kann entsprechend geändert werden. Die Unit ID (auch "Modbus-ID"), kann i.d.R. ebenfalls dem Display des Gerätes oder der Anleitung des Herstellers entnommen werden.



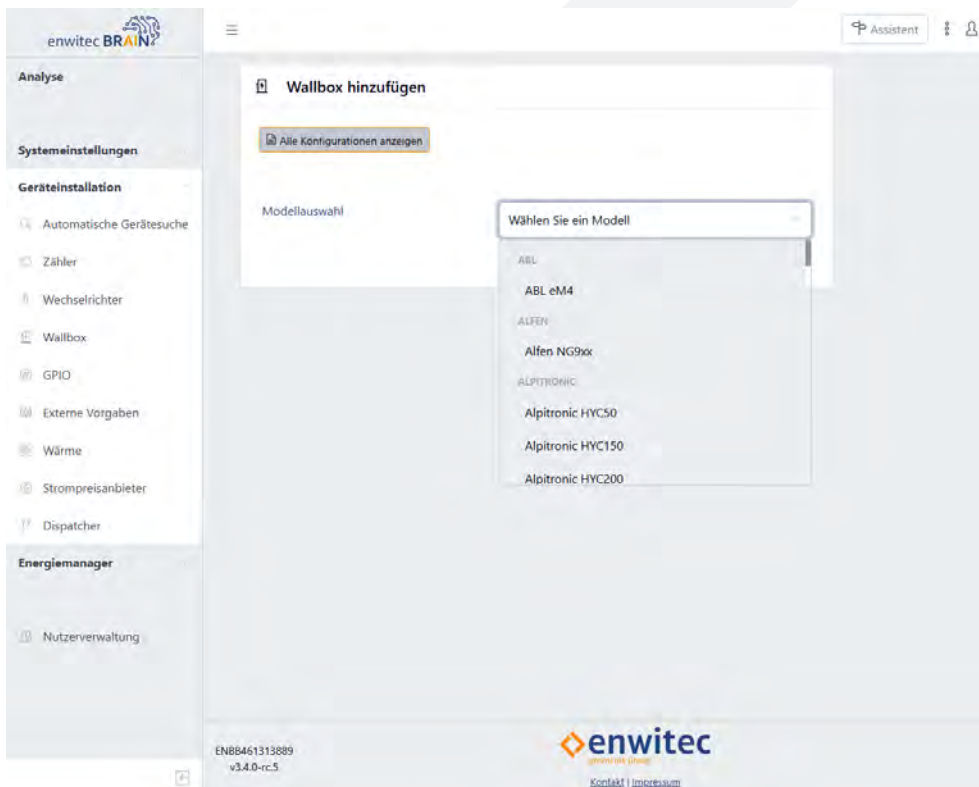
- Haben Sie alle Eingaben korrekt vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird der neu konfigurierte Wechselrichter als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit dem Wechselrichter verbinden konnte, wird dieser als "Online" angezeigt und kann nun in der Gerätezuordnung eingebunden werden.
- Fügen Sie im Anschluss alle weiteren Wechselrichter auf dieselbe Weise hinzu.

## 7.12 Wallbox-Konfiguration

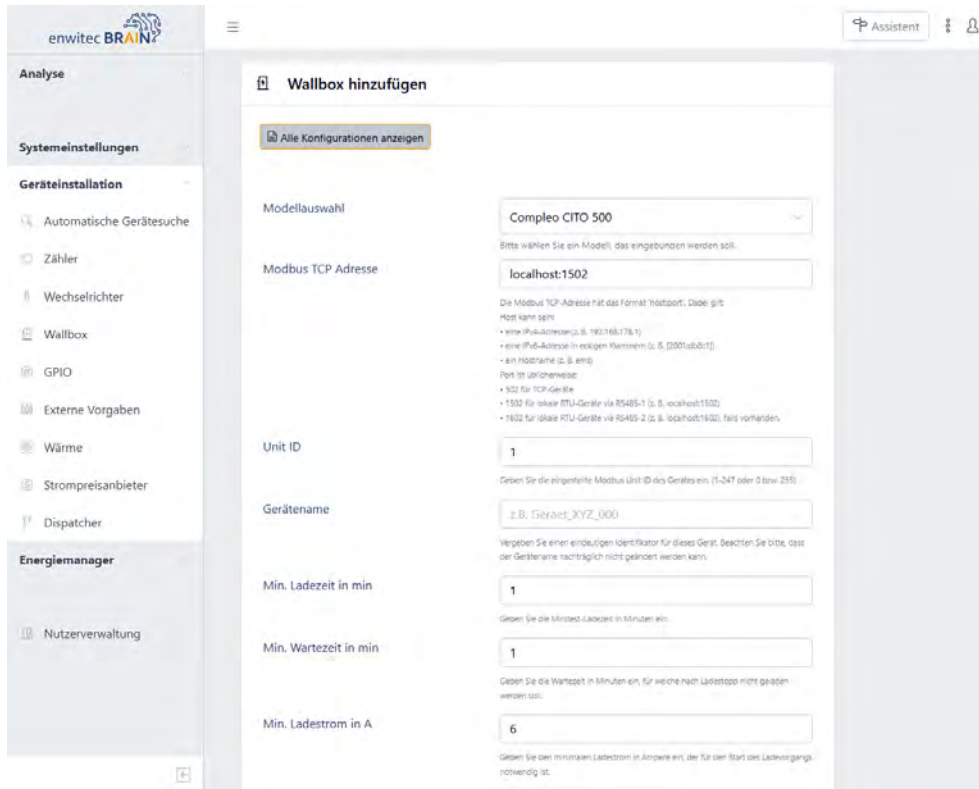
1. Konfigurieren Sie nun die vorhandenen **Wallboxen**. Um eine neue Wallbox hinzuzufügen, rufen Sie die Wallbox-Übersicht auf und starten Sie die Wallboxauswahl: [Gerätekonfiguration > Wallbox]



2. Wählen Sie das verwendete **Wallbox-Modell** aus der Auswahlliste: [Gerätekonfiguration > Wallbox > Wallbox hinzufügen > Modellauswahl]



- Tragen Sie die entsprechende **IP-Adresse** der Wallbox ein. Die zugeteilte IP-Adresse finden Sie ggf. auf dem Display des eingebauten Gerätes. Der **Port 502** ist als Default-Wert hinterlegt und kann entsprechend geändert werden. Die **Unit ID** (auch "Modbus-ID"), kann i.d.R. ebenfalls dem Display des Gerätes oder der Anleitung des Herstellers entnommen werden.



- Abhängig vom gewählten Wallboxtyp finden Sie hier folgende weitere **Eingabefelder**:

| Bezeichnung             | Zweck   |
|-------------------------|---|
| Gerätename              | Manche Gerätetreiber brauchen eine manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "Wallbox_1".   |
| Min. Ladezeit in min    | Mindest-Ladezeit in Minuten.  |
| Min. Wartezeit in min   | Mindest-Wartezeit in Minuten, in denen nach Ladestopp nicht geladen werden soll.  |
| Min. Ladestrom in A     | Minimaler Ladestrom in Ampere, der für den Start eines Ladevorgangs notwendig ist (i.d.R. sollten 6 A ausreichend sein).  |
| Max. Ladestrom in A     | Maximal zulässiger Ladestrom in Ampere. Hier sollte der Maximal-Wert des Wallboxtyps eingetragen werden (z.B. 32 A). Eine (dynamische) Begrenzung des Ladestroms wird letzten Endes durch die verwendete Energiedienstleistung festgelegt werden (z.B. durch Eigenverbrauchsoptimierung). |
| Fallback-Ladestrom in A | Ladestrom in Ampere, welcher verwendet wird, falls die Kommunikation mit dem EMS unterbrochen ist.  |

- Haben Sie alle Eingaben korrekt vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird die neu konfigurierte Wallbox als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit der Wallbox verbinden konnte, wird dieser als "Online" angezeigt und kann nun in der Gerätezuordnung eingebunden werden.
- Fügen Sie im Anschluss alle weiteren Wallboxen auf dieselbe Weise hinzu.

## 7.13 GPIO-Konfiguration

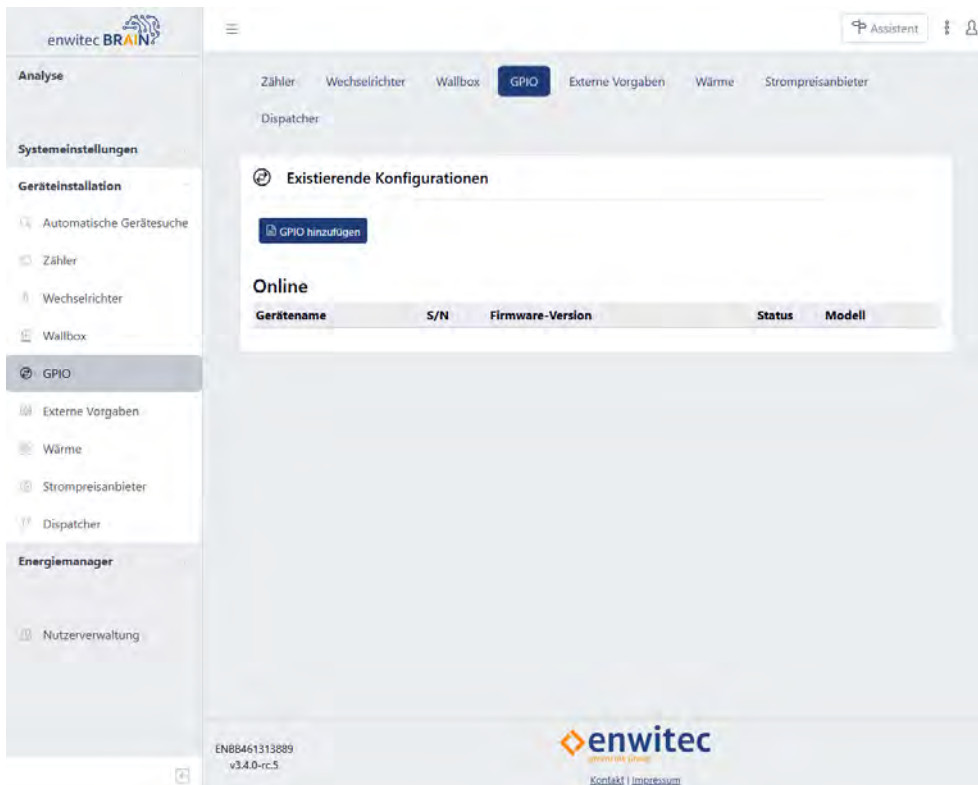


GPIOs sind **General Purpose Inputs Outputs**. Sie können als Eingänge verschiedener **Schaltkontakte** z.B. von Schützen oder zum Öffnen und Schließen von Relais genutzt werden. Konfigurieren Sie die vorhandenen Inputs und Outputs des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers, die Sie nutzen möchten.

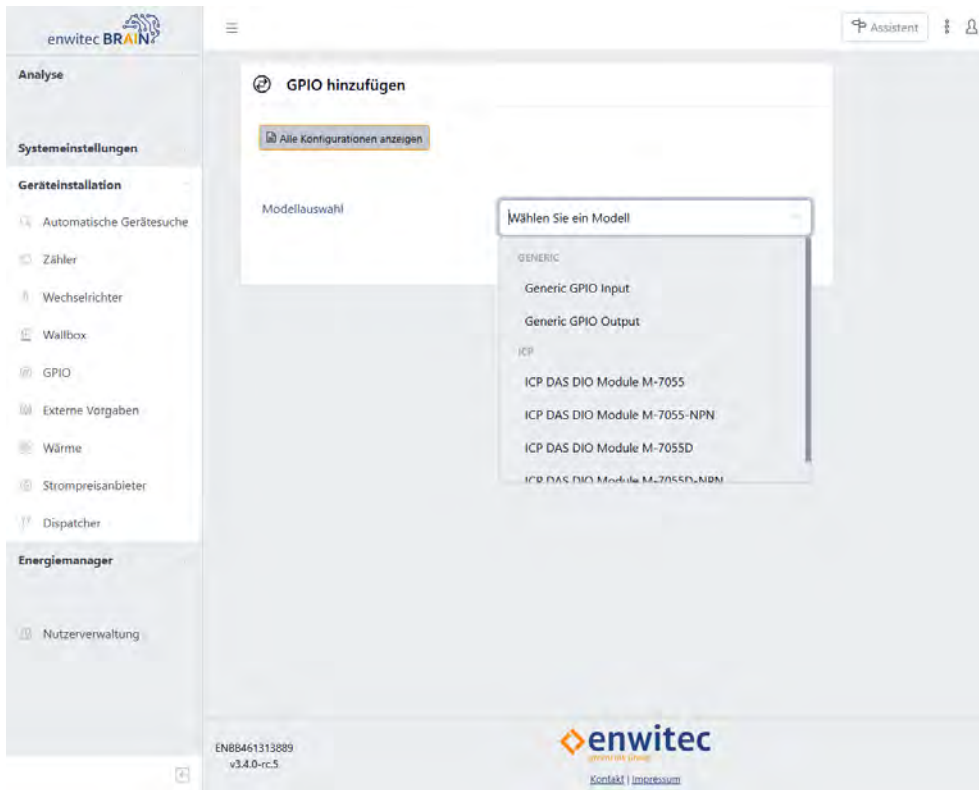


Die enwitec BRAIN HOME besitzt zwei isolierte Eingänge (I1 und I2) und drei nicht-isolierte Eingänge (I3 bis I5). Er besitzt außerdem vier schaltbare Relais (S1 bis S4) als Ausgänge.

- Um einen neuen Input oder Output hinzuzufügen, rufen Sie die GPIO-Übersicht unter [Gerätekonfiguration > GPIO] auf und wählen Sie [GPIO hinzufügen]:



2. Wählen Sie den verwendeten Typ (z.B. Generic GPIO Output) aus der Auswahlliste:



3. Wenn Sie einen Output hinzufügen, finden Sie hier folgende Eingabefelder:

| Bezeichnung          | Zweck  |
|----------------------|--|
| Haltezeit 'AUS' in s | Zeitspanne in Sekunden, für welche der Ausgang auf 'AUS' geschaltet bleibt, bevor es wieder möglich ist, diesen erneut auf 'AN' zu schalten. |
| Ausgang              | Hier wird der zu verwendende Ausgang gewählt, z.B. "S1 RELAY".   |
| Gerätename           | GPIOs benötigen die manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "Output_1".  |
| Haltezeit 'AN' in s  | Zeitspanne in Sekunden, für welche der Ausgang auf 'AN' geschaltet bleibt, bevor es wieder möglich ist, diesen erneut auf 'AUS' zu schalten. |

Wenn Sie einen Input hinzufügen, finden Sie hier die folgenden Eingabefelder:

| Bezeichnung | Zweck  |
|-------------|--|
| Gerätename  | GPIOs benötigen die manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "Input_1". |
| Ausgang     | Hier wird der zu verwendende Eingang gewählt, z.B. "I1 BINARY".                                |

- Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird der neu konfigurierte GPIO als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit dem GPIO verbinden konnte, wird dieser als "Online" angezeigt und kann nun z.B. in einer Energiedienstleistungs-Strategie verwendet werden.
- Fügen Sie im Anschluss alle weiteren benötigten GPIO auf dieselbe Weise hinzu.

## 7.14 Externe Vorgaben (§14a EnWG Leistungsbegrenzung)

### 7.14.1 Funktionsbeschreibung

Die enwitec BRAIN HOME unterstützt die Umsetzung der **Leistungsbegrenzung** gemäß §14a EnWG über ein externes Dimm-Signal – typischerweise ausgelöst durch eine **Steuerbox** des Netzbetreibers. Dieses Signal wird über einen konfigurierbaren **GPIO-Eingang** eingelesen und führt bei Aktivierung zur **Reduktion der Gesamtleistung definierter Verbraucher**. Auf welche **Gerätetypen** sich diese Leistungsreduktion **auswirken** soll, stellen Sie danach unter

[Energiemanager > Ext. Leistungsbegrenzung] ein, siehe auch: Externe Leistungsbegrenzung (§14a EnWG)

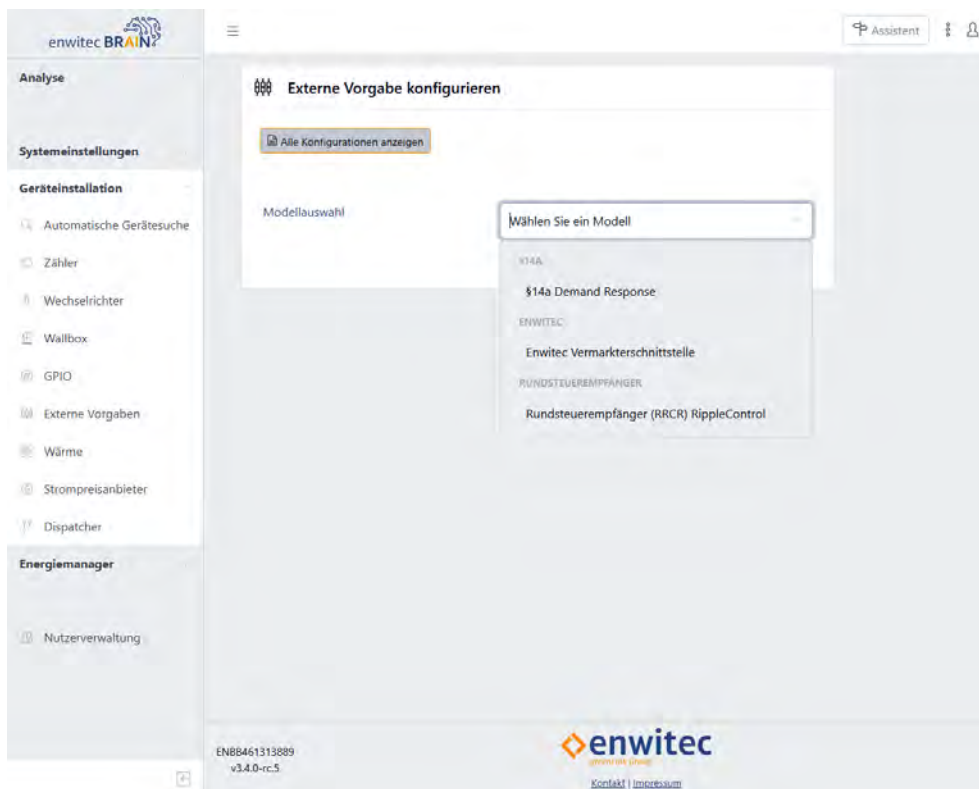


**GPIOs sind General Purpose Inputs Outputs.** Sie können als Eingänge verschiedener **Schaltkontakte** z.B. von Steuerboxen genutzt werden. Konfigurieren Sie hier die freien Inputs, die Sie dafür nutzen möchten. Der enwitec BRAIN HOME bietet hier insgesamt fünf Eingänge an.

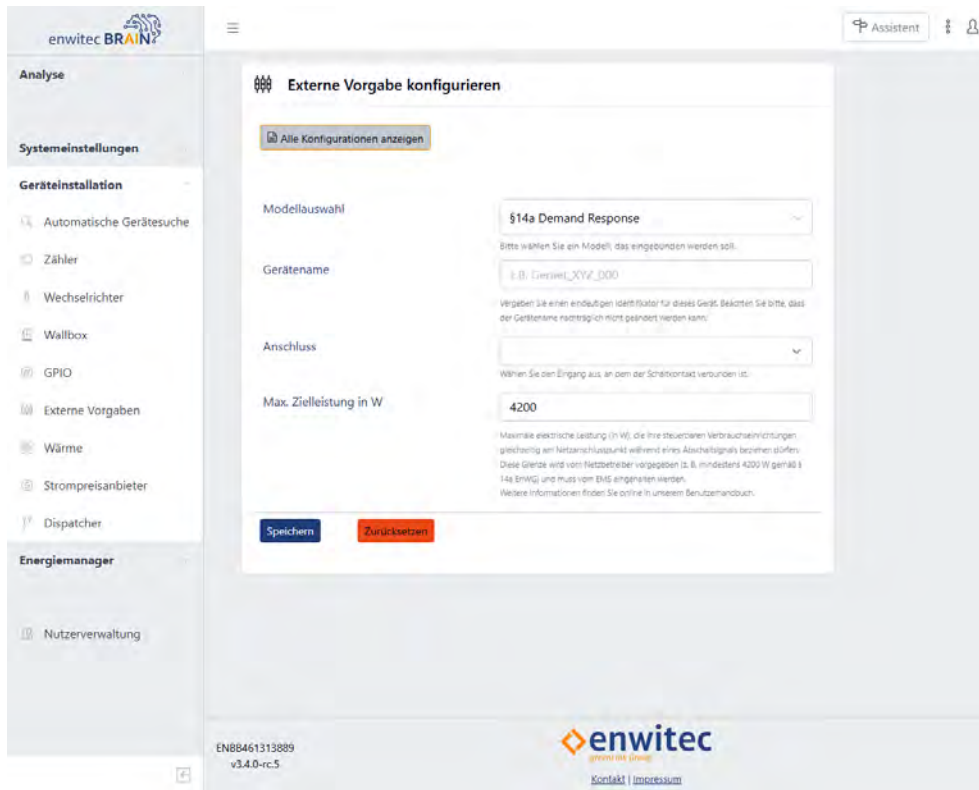
### 7.14.2 Konfiguration

Um die externe Leistungsbegrenzung nach §14a EnWG umzusetzen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie die Übersicht zu externen Vorgaben auf unter [Gerätekonfiguration > Externe Vorgaben] und wählen Sie [Externe Vorgabe konfigurieren]
2. Wählen Sie "§14a Demand Response" aus der Auswahlliste:



3. Hier finden Sie nun folgende Eingabefelder:



| Bezeichnung            | Zweck  |
|------------------------|--|
| Gerätename             | Dieser Gerätetreiber braucht eine manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "Steuerbox". |
| Anschluss              | An die Steuerbox angeschlossener GPIO Eingang (z.B. "I1 BINARY").  |
| Max. Zielleistung in W | Die Zielleistung in Watt, die nach Aktivierung des gewählten Anschlusses eingehalten werden soll.              |

4. Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird die neu konfigurierte Schnittstelle für §14a EnWG Leistungsreduktionen als **"Offline"** angezeigt. Sobald der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich gestartet ist, wird diese als **"Online"** angezeigt. Nun können im Bereich [Energienmanager > Externe Leistungsbegrenzung] die Geräte-Typen definiert werden, die für die Leistungsbegrenzung vorgesehen sind (siehe: Externe Leistungsbegrenzung (§14a EnGW)).

### 7.15 Externe Vorgaben (Rundsteuerempfänger)



**Rundsteuerempfänger (RSE)**, oder englisch: "Ripple Control Receiver", stellen eine Möglichkeit für **Netzbetreiber** dar, entfernte Anlagen in einem begrenzten Maße **steuern** zu können. RSEs werden dabei hauptsächlich zur **Einspeisebegrenzung** von **Erzeugungsanlagen** verwendet. Ein RSE verfügt über vier **Schaltkontakte**, die der Netzbetreiber aus der Ferne schalten kann. Jede **Kombination** aus diesen vier Kontakten kann dabei einen bestimmten **Wert** bedeuten. I.d.R. wird aber jeweils immer nur einer der vier Kontakte geschaltet, es werden also bis zu vier unterschiedliche Werte vorgegeben. Der **enwitec Energiemanager** kann den Status dieser Kontakte über seine GPIOs empfangen, die zuvor mit den Kontakten des RSEs entsprechend **verkabelt** wurden. Für jede in Frage kommende Konstellation von geschalteten Kontakten kann in der Konfiguration des enwitec Energiemanagers ein entsprechender Wert eingegeben werden. Dieser Wert kann dann wiederum als **Energiedienstleistung** zur Einspeisebegrenzung von Photovoltaik-Anlagen verwendet werden (siehe: Energiedienstleistungen)

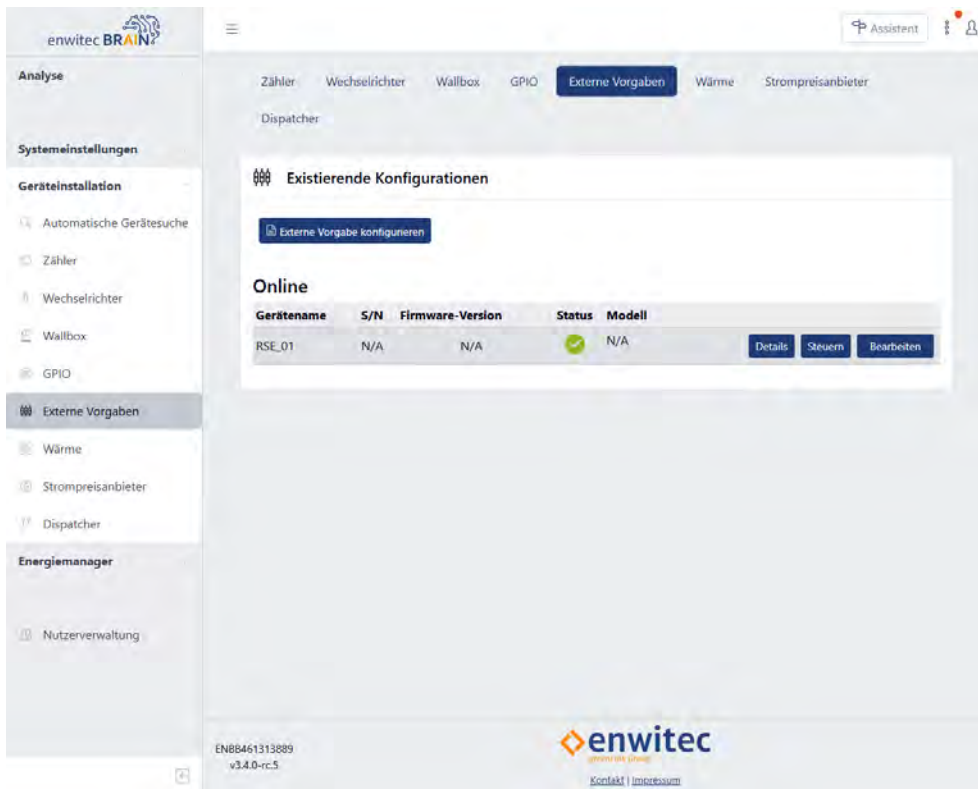


**GPIOs sind General Purpose Inputs Outputs.** Sie können als Eingänge verschiedener **Schaltkontakte** z.B. von Rundsteuerempfängern genutzt werden. Konfigurieren Sie hier die freien Inputs, die Sie dafür nutzen möchten. Der enwitec BRAIN HOME bietet hier insgesamt fünf Eingänge an.



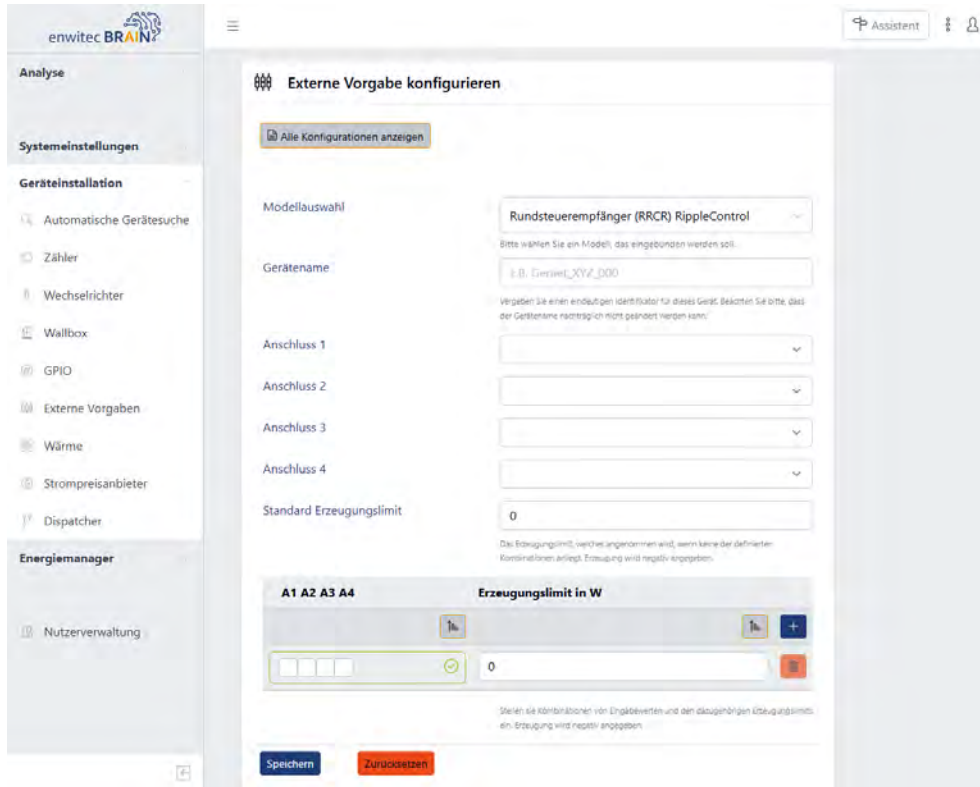
Zur Nutzung des RSE in Energiedienstleistungen siehe: "8.12 Konfiguration externer Vorgaben: Rundsteuerempfänger Steuerung" auf Seite 105

- Um einen Rundsteuerempfänger hinzuzufügen, rufen Sie die Übersicht zu externen Vorgaben auf und wählen Sie [Externe Vorgabe konfigurieren]:



| Gerätename | S/N | Firmware-Version | Status | Modell |
|------------|-----|------------------|--------|--------|
| RSE_01     | N/A | N/A              |        | N/A    |

- Wählen Sie "Rundsteuerempfänger" aus der Auswahlliste.
- Hier finden Sie nun folgende Eingabefelder:



| Bezeichnung              | Zweck   |
|--------------------------|---|
| Gerätename               | RSEs benötigen die manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "RSE_01"   |
| Anschluss 1              | Erster angeschlossener GPIO Eingang (z.B. "I1 BINARY")  |
| Anschluss 2              | Zweiter angeschlossener GPIO Eingang (z.B. "I2 BINARY")   |
| Anschluss 3              | Dritter angeschlossener GPIO Eingang (z.B. "I3 BINARY")   |
| Anschluss 4              | Vierter angeschlossener GPIO Eingang (z.B. "I4 BINARY")   |
| Standard Erzeugungslimit | Wird eine Kombination von Eingängen geschaltet, die nicht in der Konfiguration berücksichtigt ist (z.B. keiner oder 1 & 3), dann wird der RSE ein Standard Erzeugungslimit ausgeben (z.B. '0'), um evtl. Einspeise-Überschreitungen grundsätzlich zu verhindern oder zu minimieren. |

Weiter unten finden sie noch die Eingabemöglichkeiten für die zu erwartenden **Kombinationen** von geschalteten **Eingängen**. "A1" bis "A4" steht dabei für die Nummer der Anschlüsse. Dahinter finden Sie den Wert, den diese Kombination als **Erzeugungslimit** in Watt an die entsprechend konfigurierten **PV-Wechselrichter** weitergeben wird.

Markieren Sie in den Spalten unter den entsprechenden Anschlüssen A1 bis A4 die erwartete Kombination geschalteter Eingänge. Es können mehrerer Felder markiert werden.

Geben Sie rechts davon im Feld "Erzeugungslimit in W" einen Wert in Watt an.



Der Wert in "Erzeugungslimit in W" muss **negativ** sein, also mit einem Minus versehen werden. Es handelt sich dabei um eine Eingabe zur Erzeugung und diese werden im enwitec Energiemanager immer kleiner/ gleich 0 angegeben.

Durch einen Klick auf das blaue **[+]** Symbol können sie weitere Kombinationen hinzufügen.

Durch einen Klick auf das **[Mülleimer]** Symbol kann eine Zeile wieder entfernt werden.

Die **Reihenfolge** der Eingabe ist dabei beliebig und kann durch einen Klick auf das **[Pfeil]** Symbol nachträglich sortiert werden.

5. Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf [Speichern]. Zunächst wird der neu konfigurierte Rundsteuerempfänger als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit den eingestellten Eingängen des enwitec Energiemanagers verbinden konnte, wird dieser als "Online" angezeigt und kann nun in **Energiedienstleistungen** von **PV-Wechselrichtern** verwendet werden.

### 7.16 Wärmepumpen-Konfiguration (SG Ready Modbus)

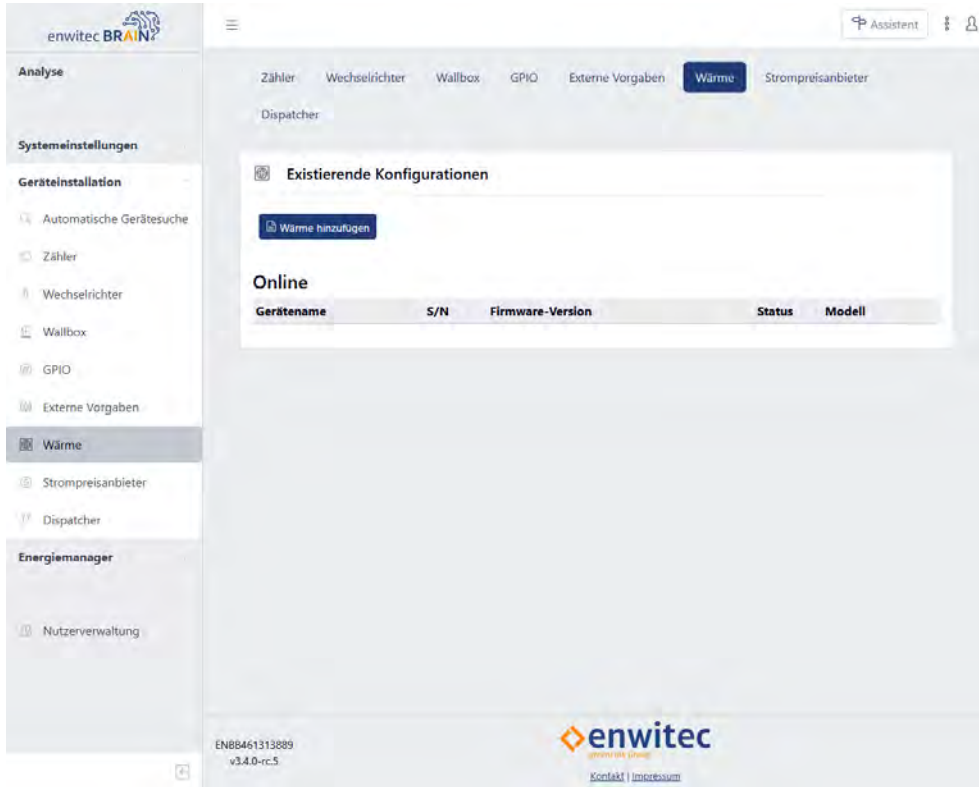


Wärmepumpen können durch den enwitec Energiemanager über dessen SG Ready (kurz für Smart Grid Ready) Schnittstelle gesteuert werden. Diese standardisierte Schnittstelle nutzt zwei schaltbare Kontakte, über die Geräten bis zu vier Zustände vorgegeben werden können.

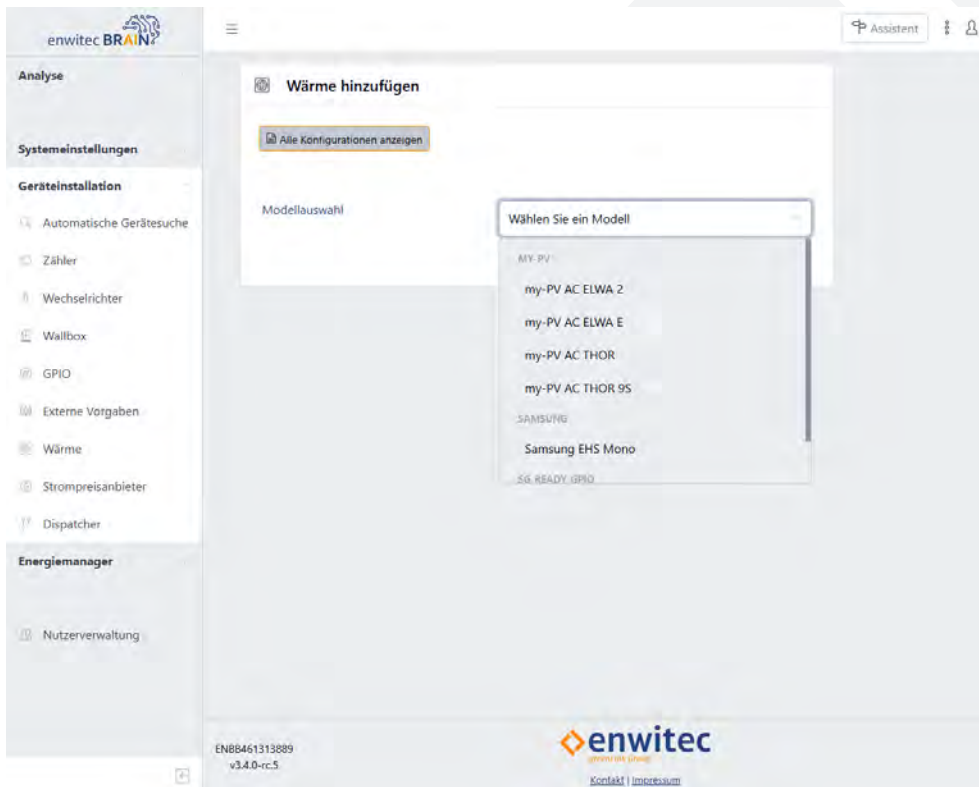
| Betriebszustand       | Kontakt A | Kontakt B |
|-----------------------|-----------|-----------|
| 1: Blockiert          | AN        | aus       |
| 2: Standard           | aus       | aus       |
| 3: Überschuss-Nutzung | aus       | AN        |
| 4: Boost              | AN        | AN        |

DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

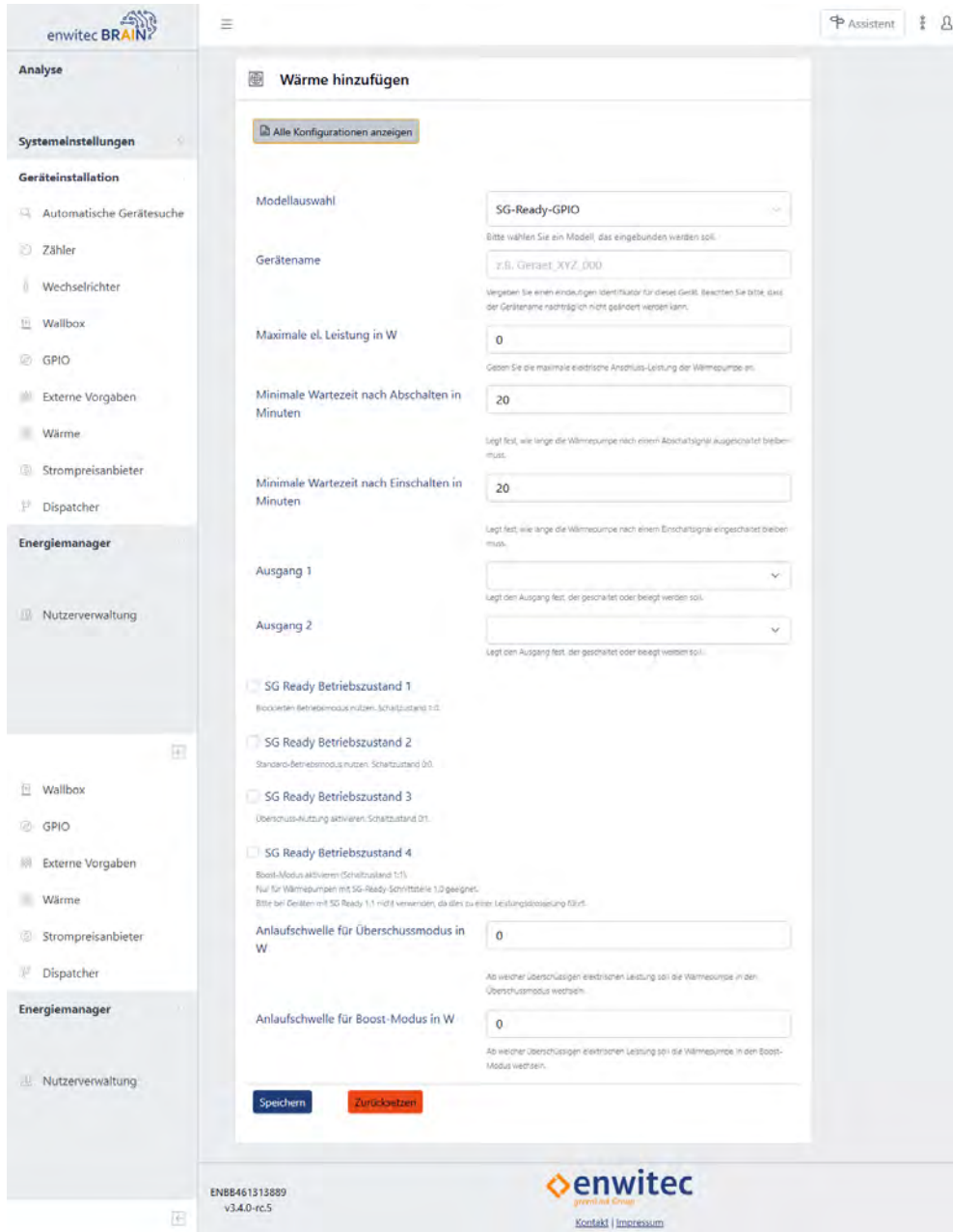
1. Konfigurieren Sie nun die vorhandenen **Wärme-Erzeuger** wie SG-Ready-Wärmepumpen und Heizstäbe. Um einen neuen Wärmeerzeuger hinzuzufügen, rufen Sie die Geräte-Übersicht unter [Gerätekongfiguration > Wärme] auf und starten Sie die Geräteauswahl:




2. Wählen Sie das entsprechende Modell aus der Auswahlliste:





3. Wenn Sie ein SG-Ready-Gerät hinzufügen wollen, finden Sie nun folgende **Eingabefelder**:



| Bezeichnung                                    | Zweck   |
|--|---|
| Gerätename                                     | SG-Ready-Geräte benötigen die manuelle Eingabe eines eindeutig identifizierbaren Namens, z.B. "HP_01".  |
| Maximale Leistung in W                         | Die maximale Leistung die die Wärmepumpe beziehen kann.   |
| Minimale Wartezeit nach Abschalten in Minuten  | Zeitspanne in Minuten, für welche die festgelegten Ausgänge auf 'aus' geschaltet bleiben, bevor es wieder möglich ist, diese erneut auf 'AN' zu schalten. |
| Minimale Wartezeit nach Einschalten in Minuten | Zeitspanne in Minuten, für welche die festgelegten Ausgänge auf 'AN' geschaltet bleiben, bevor es wieder möglich ist, diese erneut auf 'aus' zu schalten. |
| Ausgang 1                                      | Hier wird der zu verwendende erste Ausgang gewählt, z.B. "O1 BINARY".   |
| Ausgang 2                                      | Hier wird der zu verwendende zweite Ausgang gewählt, z.B. "O2 BINARY".  |
| Betriebszustände                               | Hier können Sie die von Ihrer Wärmepumpe unterstützten Betriebsmodi auswählen, indem Sie sie entsprechend anhaken.  |


 Der vergebene Name der Wärmepumpe kann nachträglich nicht mehr geändert werden!

 Die Anlaufschwelle für den Überschussmodus muss unter der Anlaufschwelle für den Boost-Modus liegen!

 GPIOs sind **General Purpose Inputs Outputs**. Sie können als Eingänge verschiedener Schaltkontakte z.B. von Schützen oder zum Öffnen und Schließen von Relais genutzt werden. Konfigurieren Sie die vorhandenen Inputs und Outputs des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers, die Sie nutzen möchten.

- Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird die neu konfigurierte Wärmepumpe als "Offline" angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit den konfigurierten Ausgängen des enwitec Energiemanagers verbinden konnte, wird dieser als "Online" angezeigt und kann nun in der Energiedienstleistungs-Strategie verwendet werden.
- Fügen Sie im Anschluss alle weiteren benötigten Wärmepumpen auf dieselbe Weise hinzu.

### 7.17 Strompreisanbieter konfigurieren

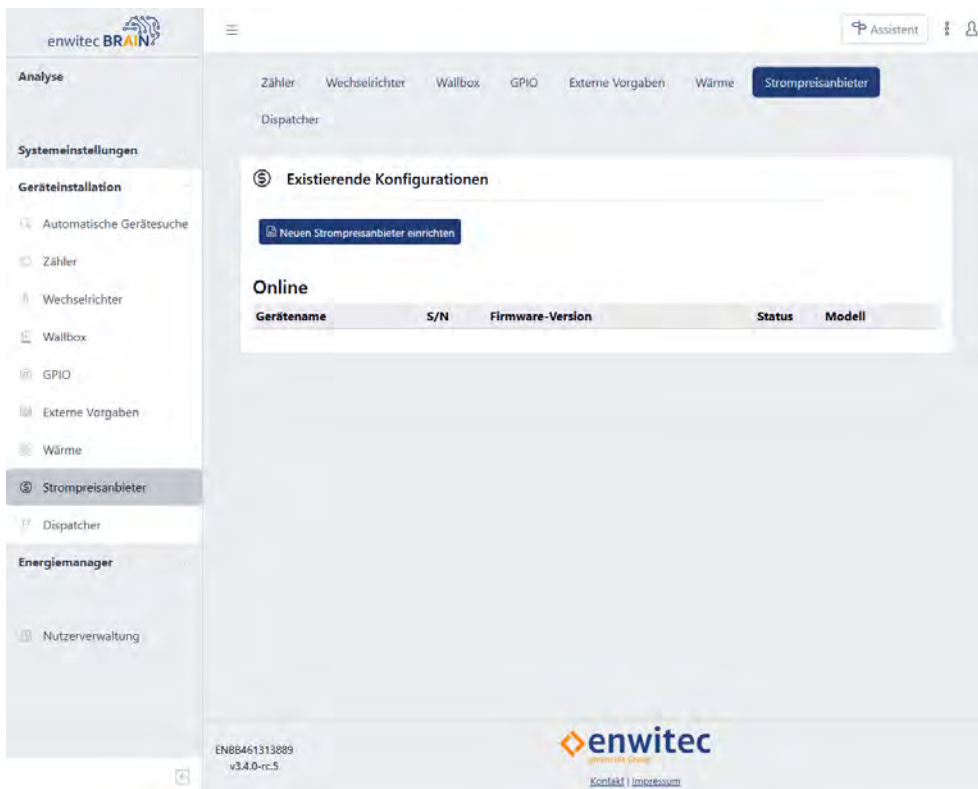
 Durch die Anbindung **dynamischer Daten** von Strompreisanbietern (Tibber, aWATTar) können diese vom enwitec Energiemanager zum preisabhängigen Schalten von Verbrauchern und Erzeugern, zum günstigen Laden von E-Autos oder Berechnungen in Energiedienstleistungen oder Entscheidungsbäumen genutzt werden. Die Preise gelten für 24h im Voraus. Der Zeitpunkt des Updates der Preisdaten ist abhängig vom Anbieter.

DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

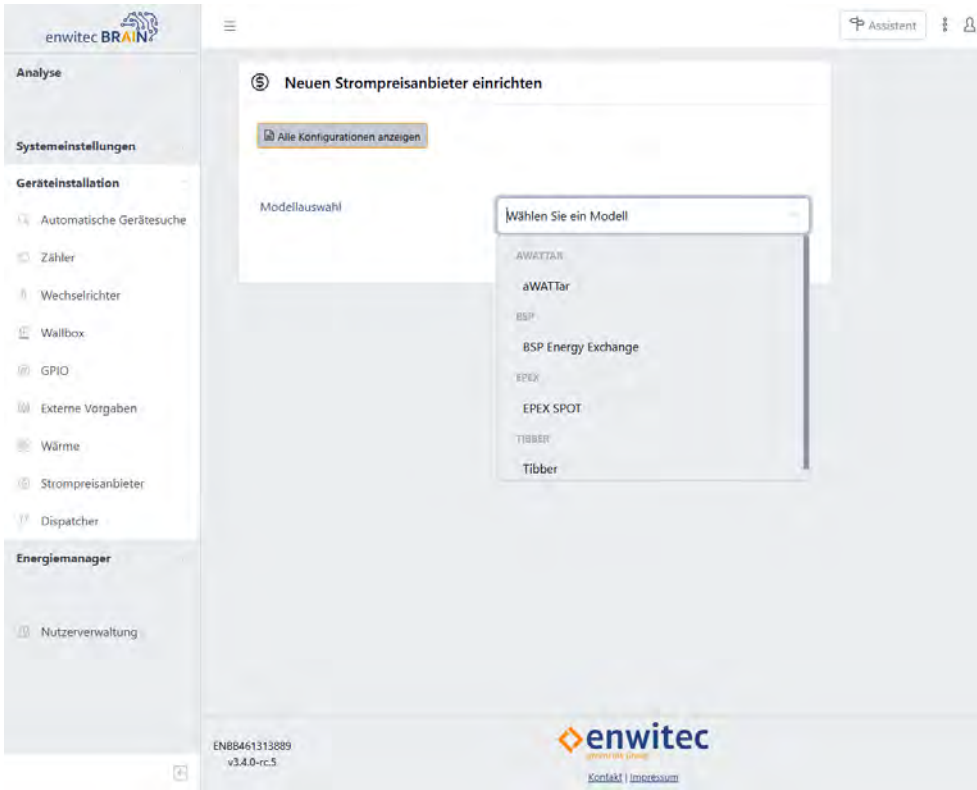


- Um die Konsistenz der verwendeten Strompreisdaten zu gewährleisten, kann nur ein **einzig**er **Strompreisanbieter** konfiguriert werden.
- Damit Preise für **EPEX SPOT** abgerufen werden können, ist eine **Verknüpfung zur Plattform** nötig. Der Energiemanager muss also mit einem EMS auf der Plattform verknüpft sein und über eine aktive Online-Verbindung zur Plattform verfügen.

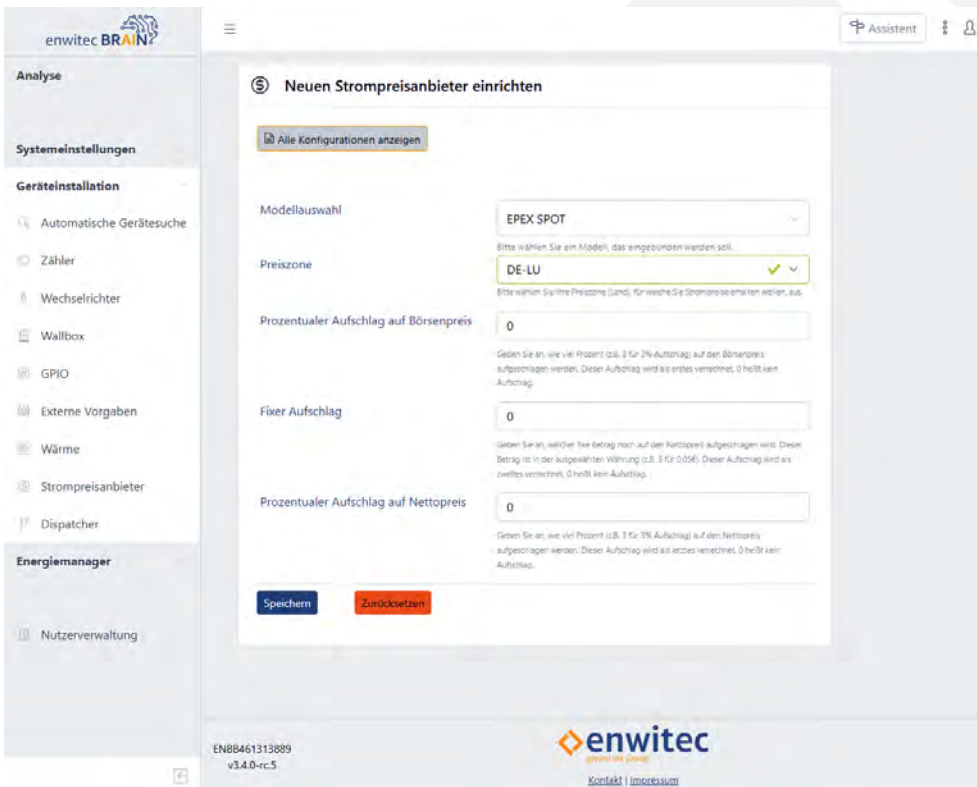
1. Um einen Anbieter für dynamische Strompreise zu nutzen, rufen Sie die Übersicht zu Strompreisanbietern unter [Gerätekonfiguration > Strompreisanbieter] auf und wählen Sie [**Neuen Strompreisanbieter einrichten**]:



2. Wählen Sie den entsprechenden Strompreisanbieter aus der Liste aus:



3. Je nach gewähltem Anbieter erhalten Sie entsprechende Eingabefelder, etwa für einen API-Token oder eine andere Art der Verifikation. Den Anbieter "EPEX SPOT" können Sie verwenden, ohne eine weitere Verifikation angeben zu müssen:



Wählen Sie hier die entsprechende Preiszone und tragen Sie die für Sie relevanten Daten ein, sofern Sie Ihnen bekannt oder für Sie relevant sind:

| Bezeichnung | Preiszone             |
|-------------|-----------------------|
| CH          | Schweiz               |
| DE-LU       | Deutschland/Luxemburg |

- Haben Sie alle Eingaben wie gewünscht vorgenommen und noch einmal geprüft, klicken Sie auf **[Speichern]**. Zunächst wird der neu konfigurierte Strompreisanbieter als **"Offline"** angezeigt. Sobald sich der Geräte-Treiber der enwitec BRAIN HOME erfolgreich mit dem Strompreisanbieter verbinden konnte, wird dieser als **"Online"** angezeigt und kann nun in Energiedienstleistungen verwendet werden (siehe Dynamische Stromtarife).

## 7.18 Gerätezuordnung

### 7.18.1 Überblick

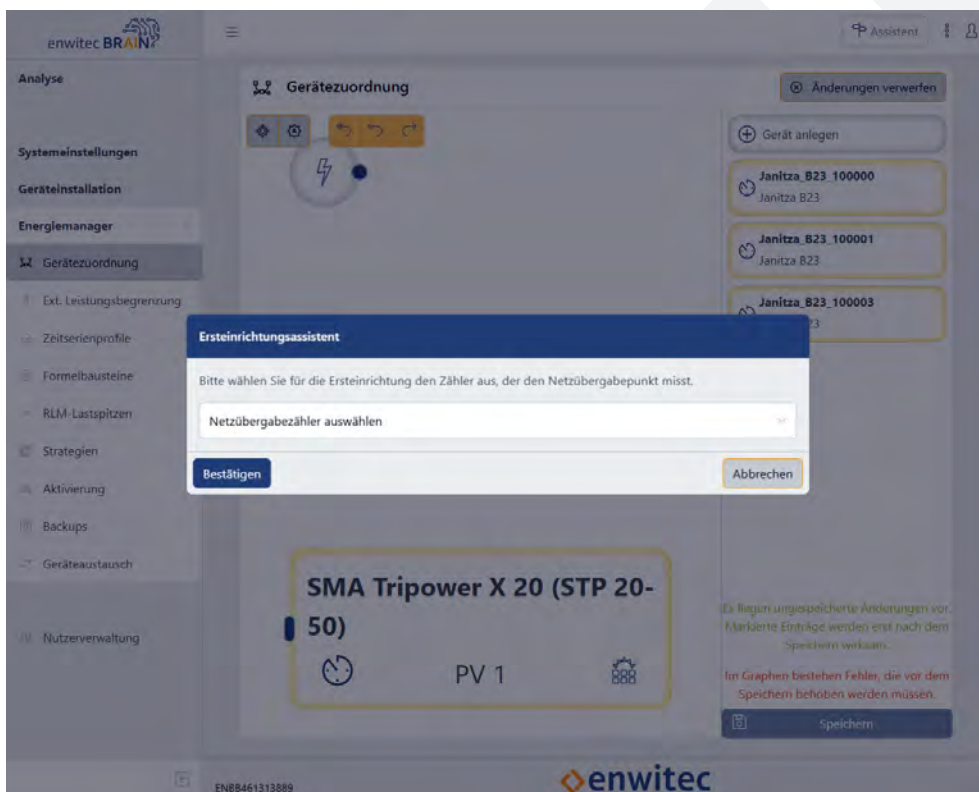
Die Funktion **Gerätezuordnung** dient der strukturierten Abbildung und logischen Verknüpfung aller im System eingebundenen Geräte innerhalb eines Energiemanagementsystems. Ziel ist es, Energieflüsse korrekt zuzuordnen und eine konsistente Datenbasis für Analysen und Steuerungen zu schaffen.

Die Gerätezuordnung bildet dabei die Grundlage für eine nachvollziehbare Darstellung der Anlagenstruktur und deren Messwerte.

Um die Gerätezuordnung zu erreichen, wählen Sie im Menü [Energiemanager > Gerätezuordnung].

### 7.18.2 Festlegung des Netzübergabezählers

Zu Beginn der Gerätezuordnung wird der **Netzübergabezähler** festgelegt. Dieser Zähler stellt den zentralen Bezugspunkt der Anlage dar, da sämtliche Energieflüsse zwischen dem öffentlichen Netz und den angeschlossenen Verbrauchern über diesen Zähler erfasst werden.



Nach der Auswahl wird automatisch ein erster Vorschlag zur Gerätezuordnung generiert. Die vorhandenen Geräte werden dabei strukturell mit dem Netzübergabezähler verknüpft.

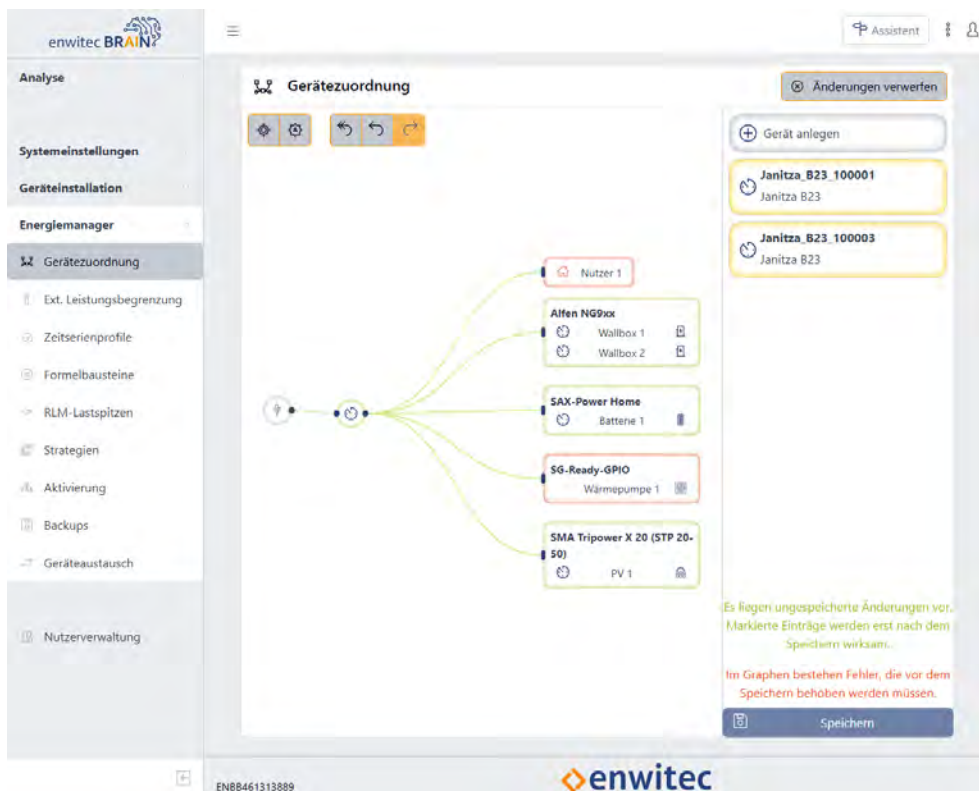


## HINWEIS

Die initiale Gerätezuordnung stellt lediglich einen Vorschlag dar und muss vor der Verwendung geprüft und gespeichert werden.

### 7.18.3 Darstellung und Status der Zuordnung

Die Gerätezuordnung wird grafisch dargestellt und verwendet farbliche Kennzeichnungen zur Bewertung des aktuellen Zustands.



- Grün markierte Elemente kennzeichnen neue, noch nicht gespeicherte Änderungen
  - Graue Elemente stehen für bereits gespeicherte und aktive Zuordnungen
  - Rote Elemente weisen auf eine fehlerhafte oder unvollständige Zuordnung hin
- Diese visuelle Differenzierung unterstützt die schnelle Identifikation von notwendigen Anpassungen.

### 7.18.4 Rolle der ungemessenen Verbraucher

Ein Bestandteil der Gerätezuordnung ist der sogenannte **Nutzer**, der für alle **ungemessenen Verbraucher** steht. Dazu zählen Geräte, die keinen eigenen Zähler besitzen, wie beispielsweise Kleingeräte im Haushalt.

Die Verbrauchswerte dieser Kategorie ergeben sich indirekt aus der Differenz zwischen dem Netzübergabezähler und den explizit gemessenen Verbrauchern.



Eine korrekte Ermittlung der ungemessenen Verbraucher setzt voraus, dass alle relevanten Messpunkte vollständig zugeordnet sind.

### 7.18.5 Ergänzen und Zuordnen von Geräten

Nicht zugeordnete Geräte werden in einer separaten Liste angezeigt und können per **Drag & Drop** in die bestehende Struktur integriert werden.



Dabei wird festgelegt, welcher Zähler ein bestimmtes Gerät misst oder an welcher Stelle sich ein Gerät in der Energieflussstruktur befindet. Dies ist insbesondere bei Geräten wie Wärmepumpen oder zusätzlichen Zählern erforderlich.



#### ACHTUNG

Eine unvollständige oder fehlerhafte Zuordnung führt zu inkorrekten Energieflüssen und sollte vor dem Speichern vollständig bereinigt werden.

### 7.18.6 Speichern der Gerätezuordnung

Nach Abschluss der Zuordnung kann die Konfiguration gespeichert werden. Erst mit der Bestätigung wird die Gerätezuordnung aktiv und für Berechnungen sowie Auswertungen verwendet.

Nicht zugeordnete Geräte und Zähler werden beim Speichern entsprechend gemeldet, sodass geprüft werden kann, ob diese weiterhin benötigt werden.

### 7.18.7 Bearbeitungsfunktionen

Die Gerätezuordnung kann jederzeit bearbeitet werden. Dabei stehen verschiedene Funktionen zur Verfügung (v.l.n.r.):

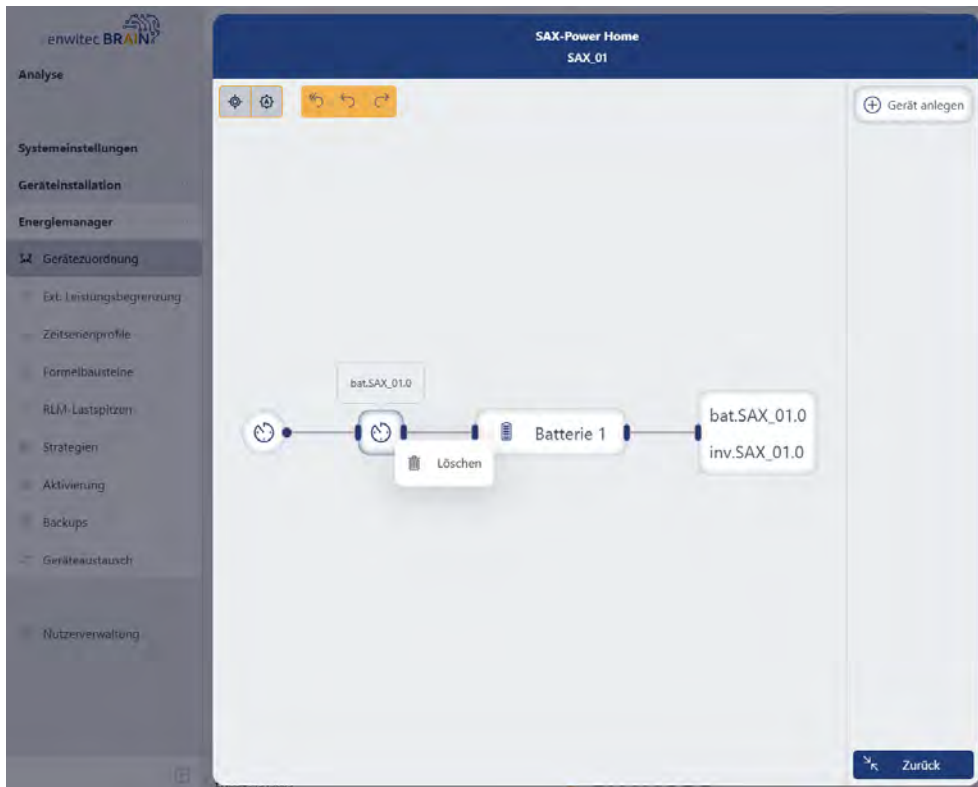


- Zentrierung der Ansicht zur besseren Übersicht innerhalb der grafischen Darstellung
- Automatische Neustrukturierung der Darstellung
- Vollständiges Zurücksetzen aller Änderungen während der aktuellen Bearbeitung
- Rückgängigmachen des letzten Bearbeitungsschrittes
- Wiederherstellen des letzten Bearbeitungsschrittes

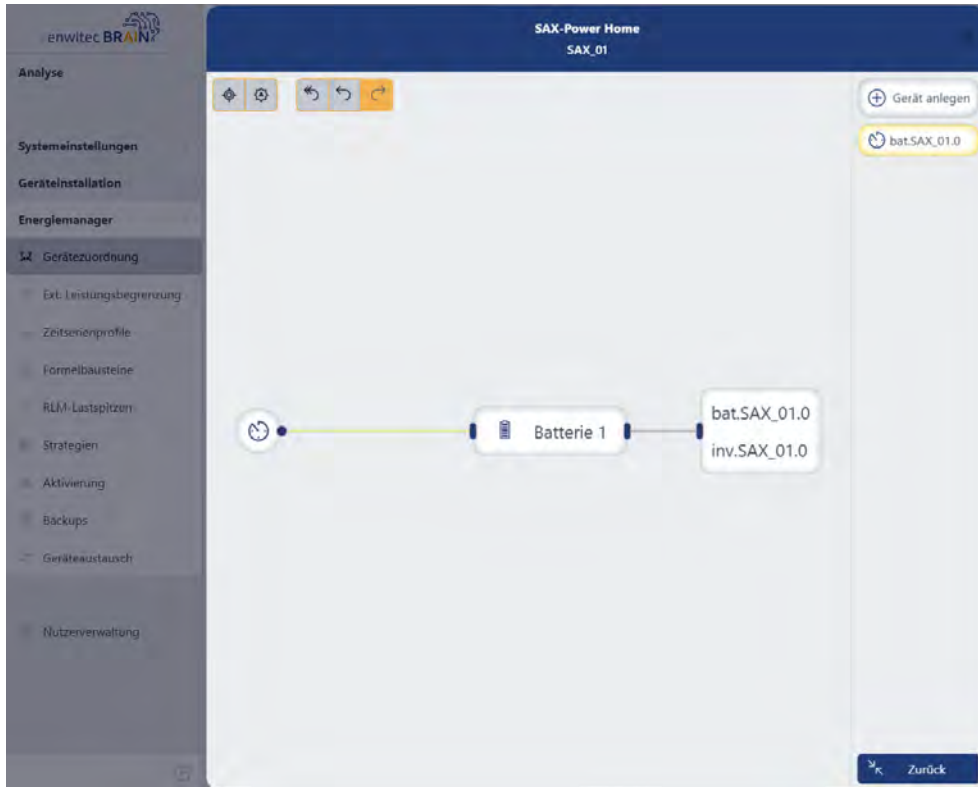
Diese Funktionen ermöglichen eine flexible und kontrollierte Anpassung komplexer Anlagenstrukturen.

### 7.18.8 Detailansicht und Anpassung von Messstrukturen

Über die Detailansicht einzelner Geräte kann die Messstruktur genauer analysiert und angepasst werden. Hier wird sichtbar, welche Zähler ein Gerät erfassen und wie die Zuordnung intern aufgebaut ist



Nicht benötigte Messpunkte, beispielsweise redundante interne Zähler, können entfernt werden. Anschließend kann die Zuordnung gezielt neu hergestellt werden, indem per Mauszeiger Verbindungen zwischen Geräten und Zählern gezogen werden.



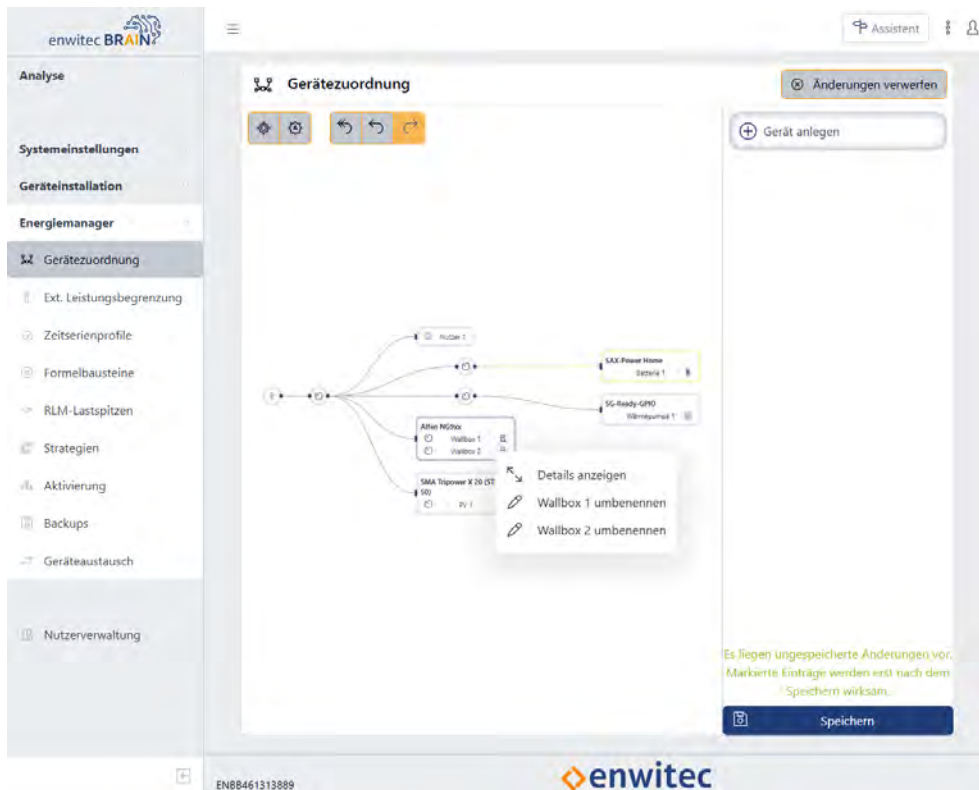
### 7.18.9 Verwendung externer und interner Zähler

Ein Gerät kann sowohl über interne als auch über externe Zähler erfasst werden. In der Gerätezuordnung ist sicherzustellen, dass ausschließlich die gewünschte Messstruktur aktiv ist.

Doppelte Messungen desselben Geräts führen zu fehlerhaften Ergebnissen und sollten vermieden werden.

### 7.18.10 Umbenennung von Geräten

Innerhalb der Gerätezuordnung können Geräte angeklickt werden, um sie umbenennen zu können. Dies ermöglicht eine klare und praxisnahe Bezeichnung, beispielsweise nach Standort oder Funktion.



Die geänderten Namen werden systemweit übernommen und auch in anderen Ansichten, insbesondere bei bestehender Verbindung zum zur enwitec BRAIN Cloud, entsprechend dargestellt.

### 7.18.11 Umgang mit ungenutzten Geräten

Nicht verwendete Geräte, insbesondere Zähler, werden weiterhin im System angezeigt und entsprechend gelb gekennzeichnet. Diese stellen keinen Fehler dar, weisen jedoch auf potenzielle Erweiterungsmöglichkeiten hin.



#### HINWEIS

Der Austausch von Geräten sollte nicht über die Gerätezuordnung erfolgen, sondern über die dafür vorgesehenen Funktionen zum Gerätetausch.

### 7.18.12 Ziel der Ansicht

Die Funktion Gerätezuordnung dient der korrekten Abbildung aller Energieflüsse innerhalb eines EMS. Sie stellt sicher, dass Messwerte konsistent interpretiert werden, unterstützt eine saubere Anlagenstruktur und bildet die Grundlage für Analyse, Steuerung und Abrechnung innerhalb des Systems.

### 7.19 Backups

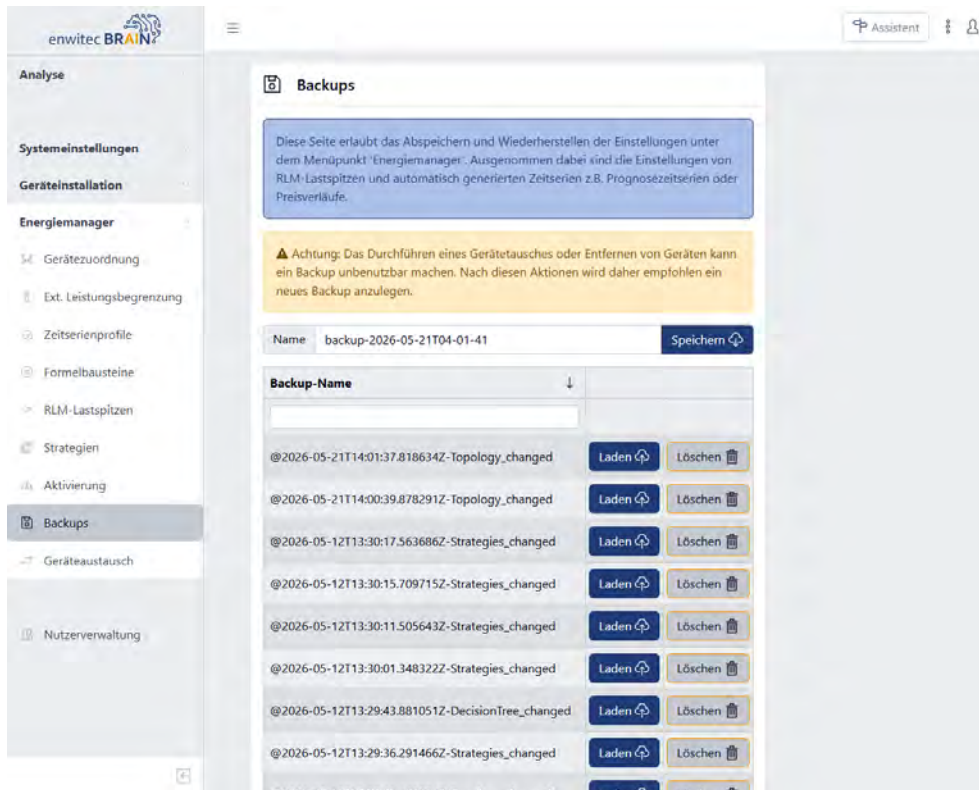
Es ist möglich, die derzeitige Konfiguration der enwitec BRAIN HOME als Sicherungskopie zu speichern und bisher angelegte Sicherungskopien wieder zu laden. Diese Funktion erreichen Sie über den Menüpunkt [Energiemanager > Backups]. Dabei werden die folgenden Konfigurationen gespeichert:

- Gerätezuordnung
- Strategien
- Entscheidungsbaum
- Benutzerdefinierte Zeitserien



Nicht gespeichert werden dabei externe Zeitserien oder automatisch generierte Zeitserien:

- Preiszeitserien
- PV- und Lastprognosezeitserien
- RLM-reset-Zeitserien



Hier wird der Name angegeben, unter dem die Sicherungskopie angelegt werden soll. Durch einen Klick auf **[Speichern]** wird die Sicherungskopie angelegt.

Um eine bestimmte Sicherungskopie zu laden, klicken Sie in der entsprechenden Zeile auf **[Laden]**.

Um eine Sicherungskopie zu löschen, klicken Sie in der entsprechenden Zeile auf **[Löschen]**.

Sowohl beim Laden als auch beim Löschen wird anschließend eine Bestätigung abgefragt, bevor der Befehl ausgeführt wird.



Das Durchführen eines Gerätetausches oder das Entfernen von Geräten kann eine Sicherungskopie unbenutzbar machen. Nach diesen Aktionen wird daher empfohlen eine neue Sicherungskopie anzulegen.

Die Sicherungskopien können im Feld **[Backup-Name]** nach Namen gefiltert werden. Außerdem können Sie mit einem Klick auf das **[Pfeil-Icon]** die alphanumerische Sortierung ändern.



Es werden standardweise die zehn aktuellsten Sicherungskopien angezeigt. Um mehr anzeigen zu lassen wählen Sie die nächste Seite oder stellen Sie einen höheren Wert im Dropdown "Elemente pro Seite" ein.



Sicherungskopien können nicht überschrieben werden. Wenn eine Sicherungskopie ersetzt werden soll, so muss die Vorhandene erst gelöscht werden.

### 7.19.1 Automatische Sicherungskopien

Die enwitec BRAIN UI wird nach jeder Änderung in den folgenden Bereichen automatisch eine Sicherungskopie anlegen:

- Gerätezuordnung
- Energiedienstleistungsstrategie
- Entscheidungsbaum
- Zeitserien
- Formelbaustein

Diese automatischen Sicherungskopien sind mit einem "@" sowie mit dem Zeitstempel der Erstellung gekennzeichnet. Hier wird die UTC-Zeit verwendet, zu der eine Änderung vorgenommen wurde.



Diese Sicherungskopien werden automatisch nach einer entsprechenden Änderung der Konfiguration erstellt!



Es werden maximal 100 automatische Sicherungskopien vorgehalten. Wird diese Grenze überschritten, wird jeweils die älteste Kopie überschrieben.

## 8. ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN

Hier erfahren Sie alles über Energiedienstleistungen (EDL) und Energiedienstleistungsstrategien (EDLS).

- Begriffserklärung
- Prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategien
- Expertenstrategie anlegen
- Eigenverbrauchsoptimierung
- Dynamische Stromtarife
- PV-Abregelung oder Nulleinspeisung
- Prognosebasiertes Laden
- Physikalische Lastspitzenkappung
- RLM Lastspitzenkappung
- Ladepunktsteuerung
- Konfiguration externer Vorgaben: Rundsteuerempfänger Steuerung
- Externe Leistungsbegrenzung (§14a EnGW)
- Steuerung per GPIO Eingängen
- Formelbausteine
- Definieren der Standardstrategie
- Definieren von Strategieverknüpfungen und Entscheidungen

### 8.1 Begriffserklärung

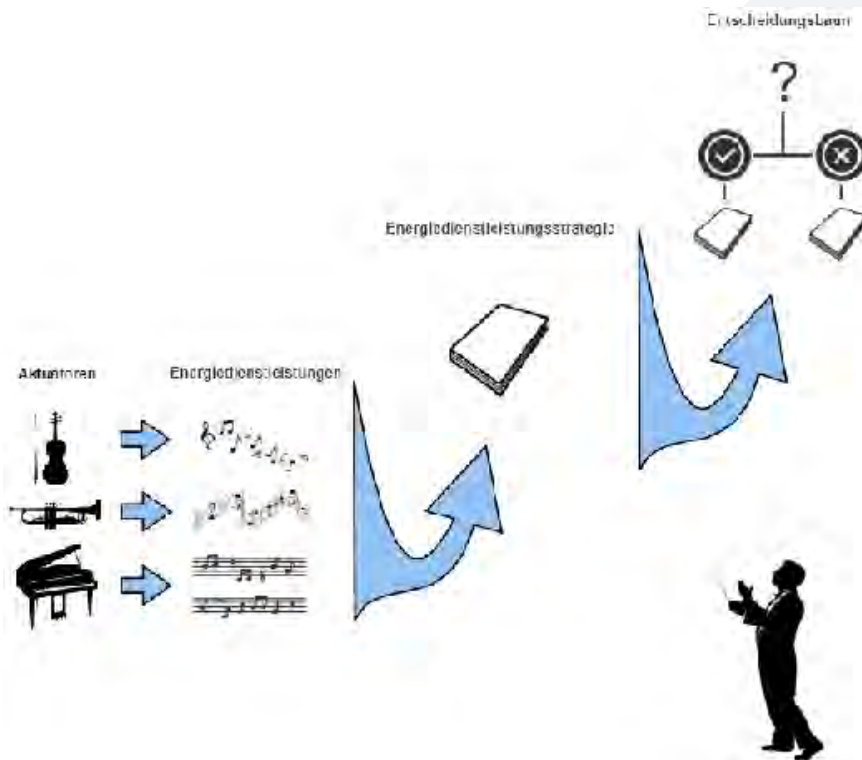
**Aktuatoren:** Wenn wir die enwitec BRAIN HOME mit einem Dirigenten in einem Orchester vergleichen, dann sind die Aktuatoren die Musiker mit ihren Instrumenten. Es gibt Gruppen von Instrumenten, z.B. Streicher. Eine solche Gruppe nennen wir Aktuatorgruppe und sie kann z.B. alle PV-Wechselrichter enthalten. Sie werden dann gemeinsam gesteuert, bzw. als Gruppe dirigiert.

**Energiedienstleistungen (EDL):** Um im Bilde zu bleiben könnte man Energiedienstleistungen mit den Noten-Blättern vergleichen, die die Musiker spielen sollen. Die Energiedienstleistungen (auch EDL genannt) beschreiben ein Verhalten, an das sich der Aktuator oder die Aktuatorengruppe halten soll, etwa eine Eigenverbrauchsoptimierung oder eine Lastspitzenkappung.

**Prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategien:** Ab der enwitec OS Version 3.1.0 stehen Ihnen neben den Expertenstrategien einfache, vorkonfigurierte Strategien zur Auswahl: Eigenverbrauchsoptimierung und Lastspitzenkappung. Diese Strategien erfüllen ihre jeweiligen Energiedienstleistungen auf Basis einer Liste, in der die steuerbaren Geräte-Klassen nach ihrer Priorität gelistet sind und verschoben werden können (siehe: Prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategien).

**Expertenstrategien:** Diese Strategien sind sozusagen die kompletten Musikstücke, die sich aus den Noten aller Musiker zusammensetzen. In jeder Strategie können sich sowohl die beteiligten Aktuatoren, als auch die von ihnen einzuhaltenden EDLs unterscheiden. Denkbar ist z.B. eine Strategie, die bei einem Batterieladestand größer als 50% angewendet werden soll, und eine, die bei unter 10% angewendet werden soll. Hierbei handelt es sich um "klassische" Strategien, in denen für jedes steuerbare Gerät Energiedienstleistungen zugewiesen werden können. Eine exakte Priorisierung bei der Energieverteilung wird dabei durch mehrere Expertenstrategien realisiert, kombiniert mit einem entsprechenden Entscheidungsbaum.

**Entscheidungsbaum:** Hier wird schließlich festgelegt, welche Strategie unter welchen Bedingungen gefahren werden soll. Er bestimmt sozusagen, welches Musikstück das Orchester spielen soll. Hier werden Entscheidungsfragen an das System gestellt und die Antworten entlang des definierten Baumes abgefahren: "Haben wir einen Wochentag?" -> Ja -> "Ist es schon nach Ladenschluss?" -> Nein -> "Haben wir PV-Überschuss?" -> Nein -> "Ist die Batterie über 50% voll?" -> Ja -> "Dann aktiviere die hierfür definierte Strategie, die es E-Autos erlaubt, an den Wallboxen mit Batterie-Unterstützung laden zu können."



Das enwitec BRAIN Energie-Orchester

## 8.2 Prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategien



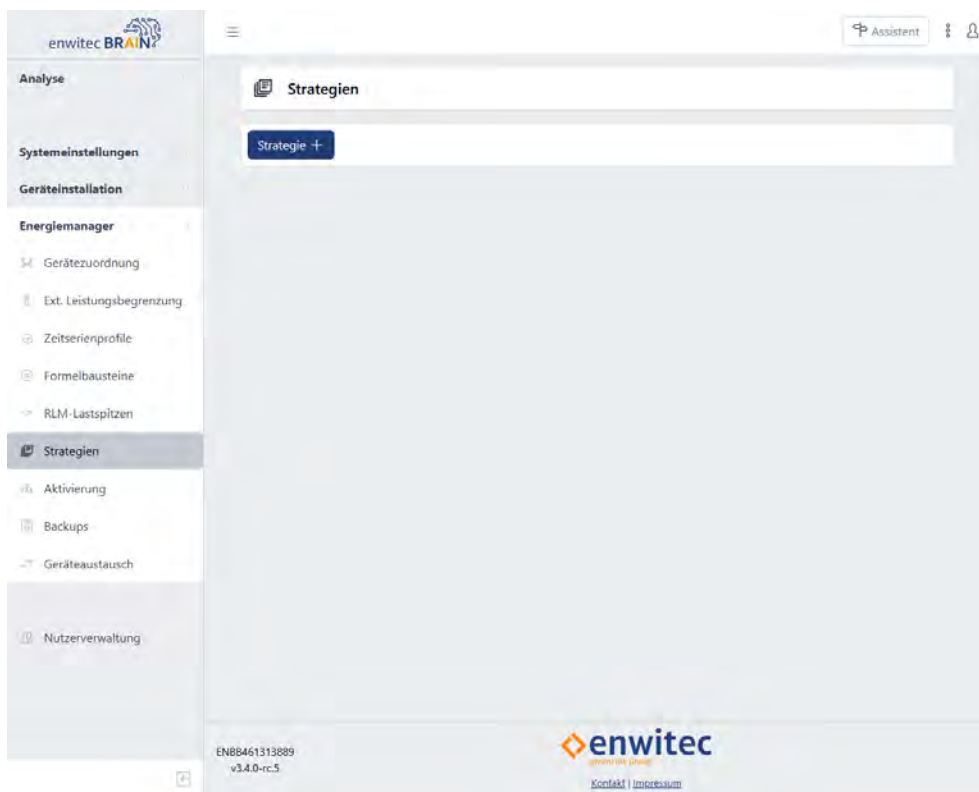
Ab der enwitec OS Version 3.1.0 stehen Ihnen neben den Expertenstrategien auch einfache, vorkonfigurierte Strategien zur Auswahl: **Eigenverbrauchsoptimierung** und **Lastspitzenkappung**. Diese Strategien erfüllen ihre jeweiligen Energiedienstleistungen auf Basis einer Liste, in der die steuerbaren Geräte-Klassen nach ihrer Priorität gelistet sind und verschoben werden können.



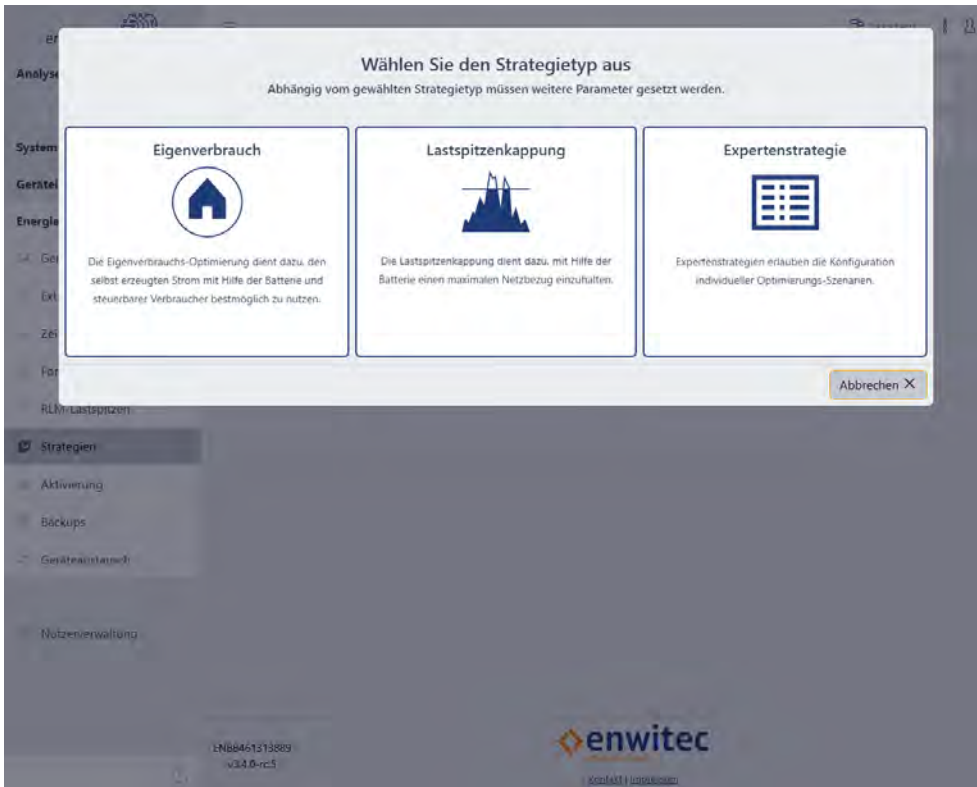
Beide Strategien unterscheiden sich nur in ihrer **vordefinierten Einteilung**: Die prioritätsbasierte Strategie "Eigenverbrauchsoptimierung" ist auf höheren Leistungsüberschuss ausgelegt, "Lastspitzenkappung" ist auf höheren Netzbezug ausgelegt. Diese Einteilungen können jedoch in beiden Strategien nachträglich frei angepasst werden.

Um eine prioritätsbasierte Energiedienstleistungsstrategie zu nutzen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

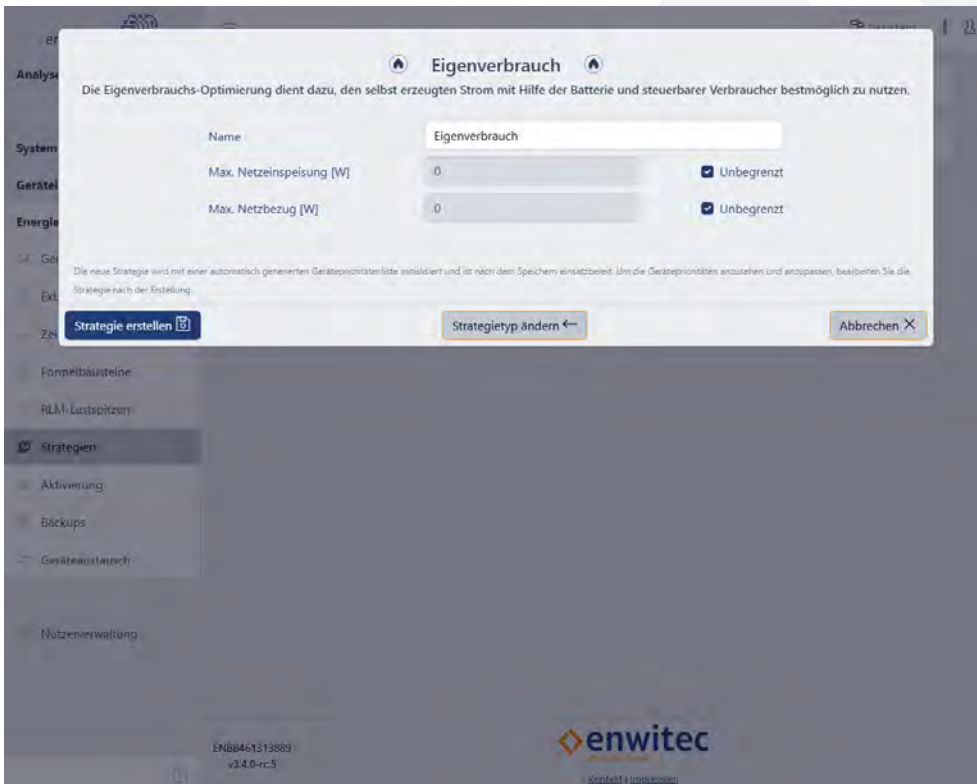
1. Rufen Sie im Menü den Punkt [Energienmanager > Strategien] auf:



2. Fügen Sie eine neue Strategie hinzu, indem Sie auf [**Strategie +**] klicken
3. Wählen Sie nun eine der beiden prioritätsbasierten Energiedienstleistungsstrategien aus: Eigenverbrauch oder Lastspitzenkappung:



- Geben Sie nun den gewünschten Namen für diese Strategie ein und legen Sie fest, ob die maximale Netzeinspeisung in Watt auf einen bestimmten Betrag begrenzt werden soll (z.B. 70% des verbauten kWp Ihrer PV-Anlage), oder unbegrenzt sein darf. Durch einen Klick auf [Strategie erstellen] wird eine entsprechende Strategie unter dem angegebenen Namen erstellt. Mit einem Klick auf [Strategietyp ändern] gelangen Sie zur vorherigen Auswahl zurück.



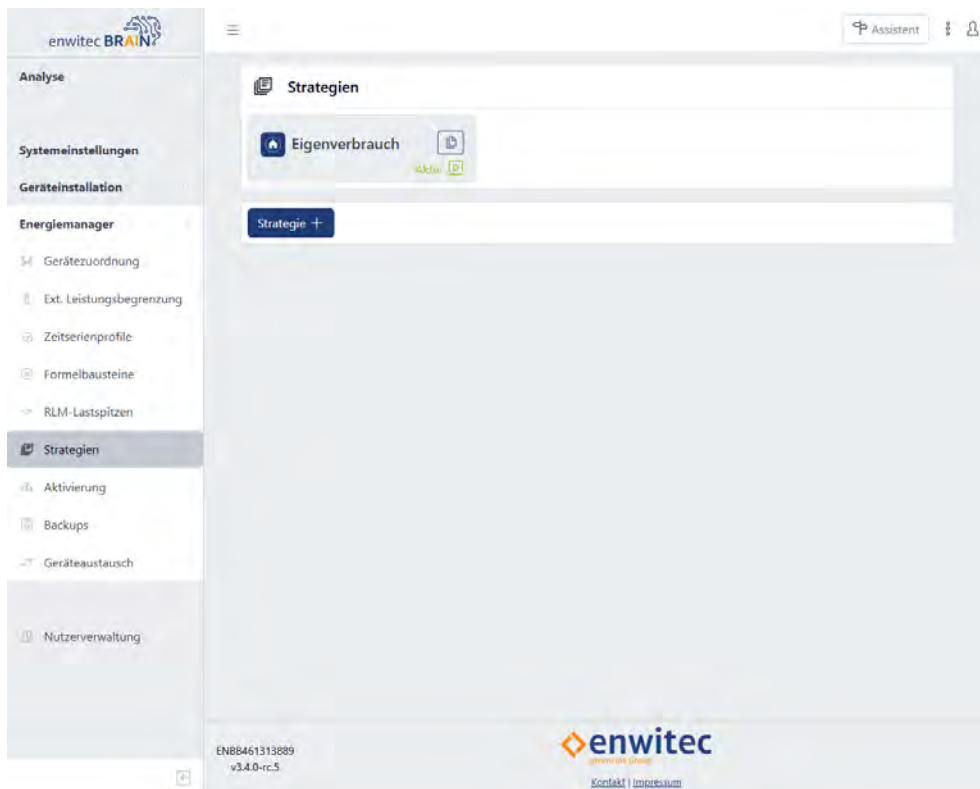
DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

5. Nach der Erstellung der Strategie werden Sie gefragt, ob Sie diese Strategie direkt als **Standardstrategie** nutzen wollen. Dies können Sie erreichen, indem Sie auf **[Standardstrategie setzen]** klicken. Ein Klick auf **[Übersicht]** bringt Sie zur **Strategieübersicht** zurück, ohne eine Standardstrategie festzulegen.



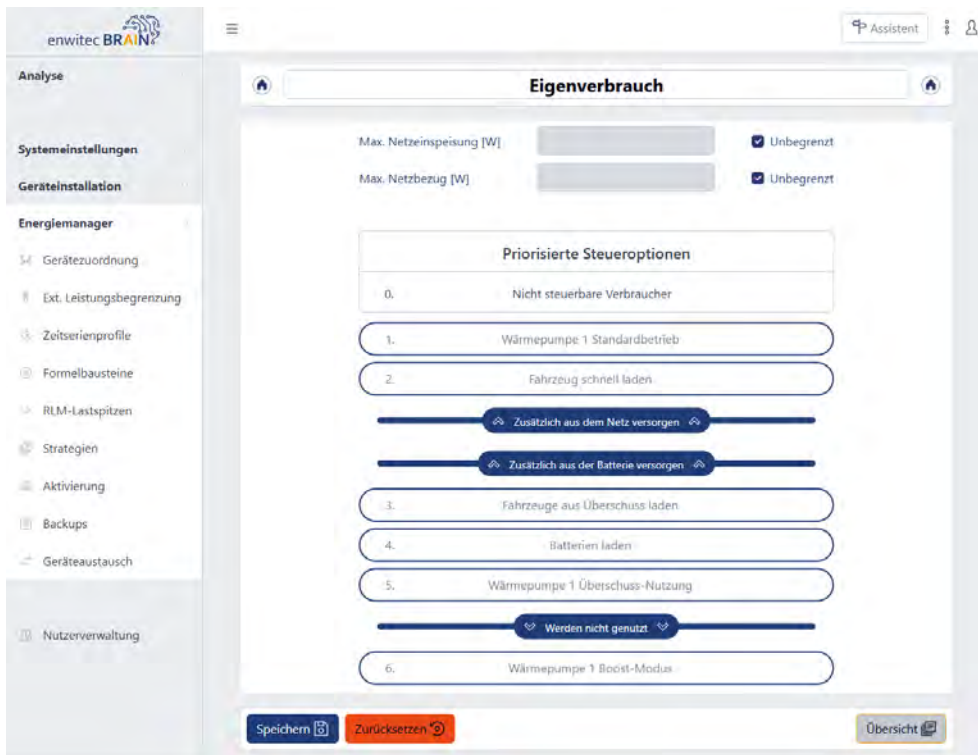
Ohne eine festgelegte Energiedienstleistungsstrategie werden auch keine Geräte gesteuert.

6. Wenn Sie die erstellte Strategie als Standardstrategie gesetzt haben, wird diese in der Strategieübersicht als **„Aktiv“** markiert:



Eine Standardstrategie kann nicht gelöscht werden.

7. Um die Strategie zu **bearbeiten**, klicken Sie auf die entsprechende Kachel in der Strategieübersicht:



Ganz oben können allgemeingültige Grenzen zu **Netzeinspeisung** und **Netzbezug** definiert werden. Sind diese mit dem Feld "Unbegrenzt" markiert, gelten für sie keine Grenzen.

In diesem Beispiel werden ein PV-Wechselrichter, ein Batterie-Wechselrichter, eine Wallbox und eine Wärmepumpe gesteuert. Die **Markierungen** trennen die Priorisierung in entsprechende **Bereiche** auf. In jedem Bereich gibt die Nummerierung der aufgeführten Einträge auch deren **Priorisierung** an: Je kleiner die Zahl, desto höher die Priorität. **Nicht steuerbare Verbraucher** wie Waschmaschine und Herd müssen dabei die höchste Priorität haben und werden zuerst abgedeckt.

Der Bereich zwischen den Markierungen "Zusätzlich aus der Batterie versorgen" und "Werden nicht genutzt" entspricht dem Bereich, in dem ein **Leistungs-Überschuss vorliegt**, z.B. durch PV-Überschuss. Hier entscheidet nun die Priorisierung der Geräte über die **Reihenfolge**, in der sie mit Überschuss versorgt werden. In diesem Beispiel würde also (nach den nicht steuerbaren Verbrauchern) zuerst ein Ladevorgang eines E-Autos vollständig mit Überschuss versorgt werden. Liegt, nachdem der Ladevorgang abgedeckt wurde, immer noch ein Leistungsüberschuss vor, so würde die Batterie geladen werden und der dann noch verbleibende Rest würde der SG Ready Wärmepumpe angeboten werden. Wird gerade kein E-Auto geladen, würde der Überschuss direkt an die Batterie gehen, bzw. an die Wärmepumpe, wenn die Batterie bereits vollständig geladen ist.

- 8. **Verschieben** Sie die Zeilen mit Geräten mit der Maus per **Drag & Drop** an die gewünschte Stelle in der Liste. Dies kann sowohl innerhalb der Bereiche, als auch darüber hinweg geschehen. Die Nummerierung der Zeilen passt sich entsprechend an.
- 9. Wenn Sie Ihre Eingaben nochmals geprüft haben, speichern Sie die Strategie ab, in dem Sie auf **[Speichern]** klicken.



Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die Änderungen, die seit dem letzten Speichervorgang an der Strategie vorgenommen wurden, zurück.

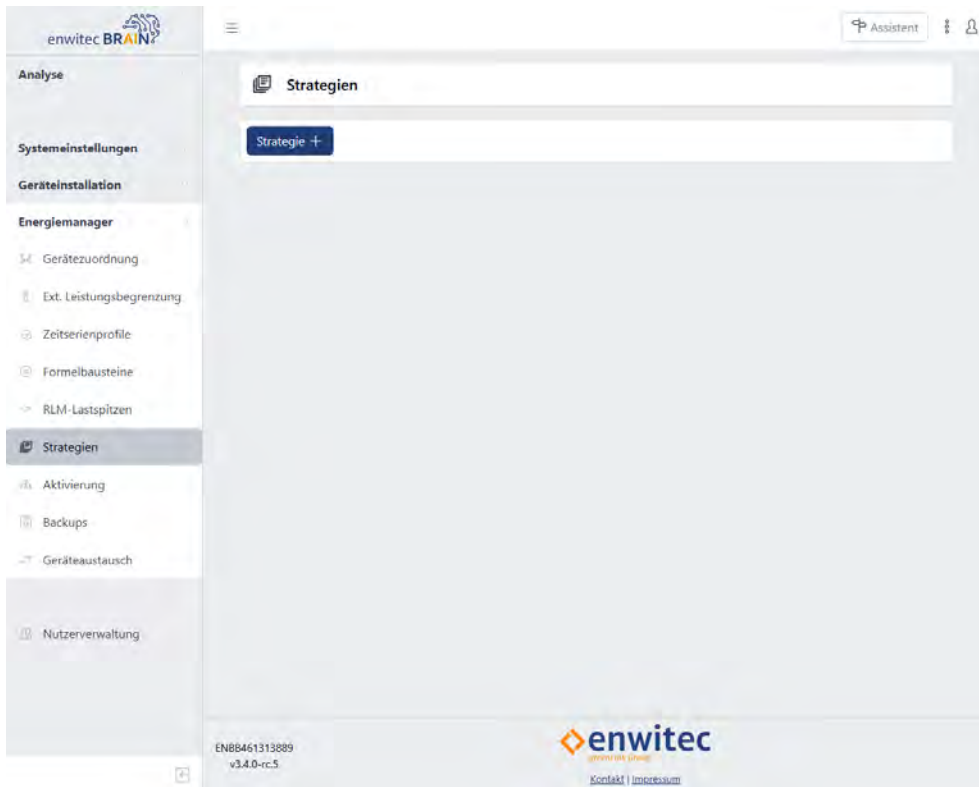


Wenn die Netzeinspeisung auf eine bestimmte Leistung begrenzt wurde, nennt sich der Bereich "Werden nicht genutzt" dann "Wenn maximale Netzeinspeisung erreicht".

### 8.3 Expertenstrategie anlegen

Um eine Expertenstrategie zu nutzen gehen Sie bitte wie folgt vor:

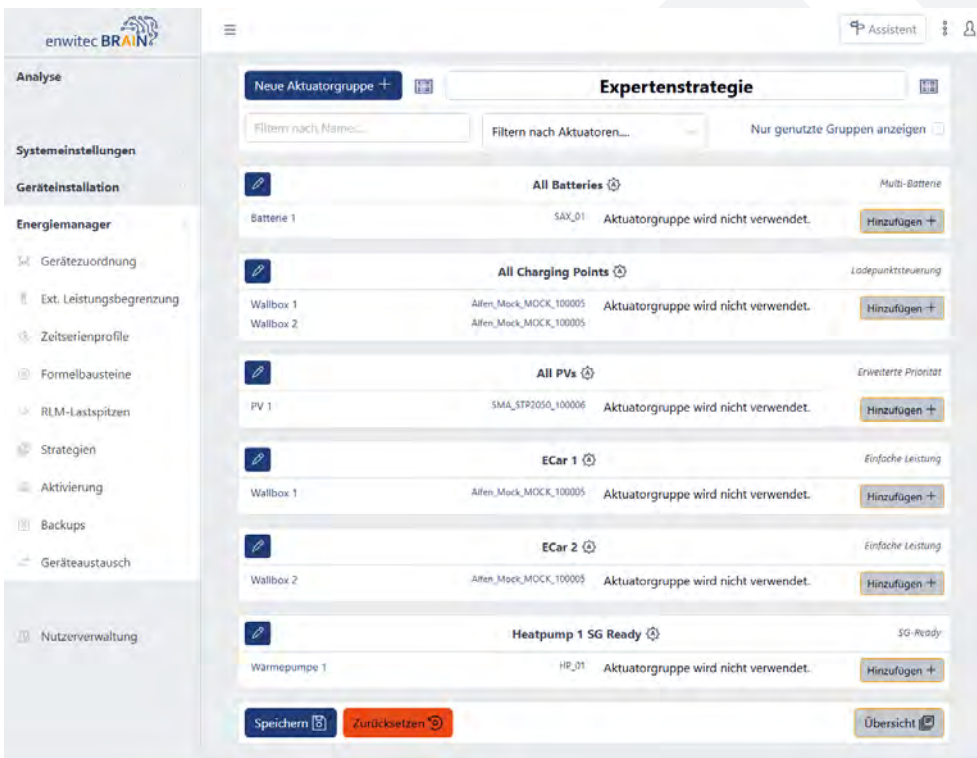
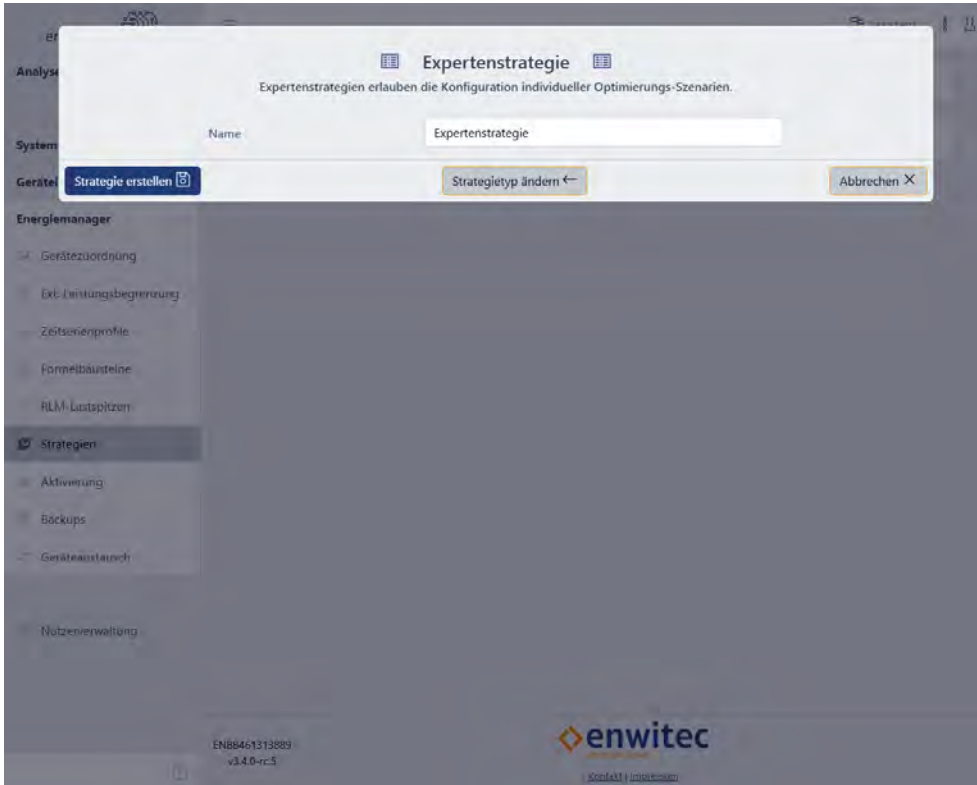
1. Rufe Sie im Menü den Punkt [Energiemanager > Strategien] auf:



2. Fügen Sie eine neue Strategie hinzu, indem Sie auf [Strategie +] klicken
3. Wählen Sie nun [Expertenstrategie] aus:

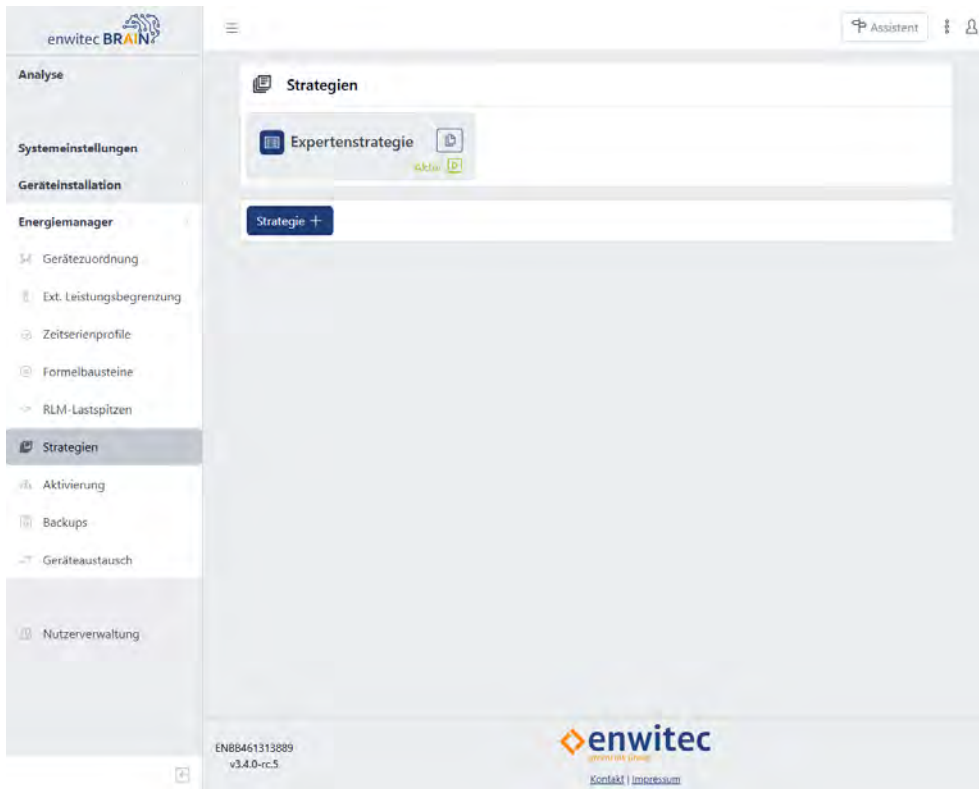


- Geben Sie nun den gewünschten Namen für diese Strategie ein. Durch einen Klick auf [Strategie erstellen] wird eine entsprechende Strategie unter dem angegebenen Namen erstellt und zum Bearbeiten geöffnet. Mit einem Klick auf [Strategietyp ändern] gelangen Sie zur vorherigen Auswahl zurück.



In Expertenstrategien werden die Geräte als Aktuatoren oder, wenn mehrere Geräte des gleichen Gerätetyps vorhanden sind, als Aktuatorgruppen aufgeführt.

5. Jedem dieser Aktuatoren bzw. -gruppen können Sie eigene Energiedienstleistungen zuordnen, indem Sie an der entsprechenden Stelle auf [Hinzufügen +] klicken und eine der angezeigten Auswahlmöglichkeiten wählen. Die Einrichtung der Energiedienstleistungen werden auf den folgenden Seiten näher beleuchtet.
6. Wenn Sie Ihre Eingaben nochmals geprüft haben, speichern Sie die Strategie ab, in dem Sie auf [Speichern] klicken.
7. Nach dem Speichern der Expertenstrategie werden Sie gefragt, ob diese Strategie direkt als Standardstrategie genutzt werden soll. Dies können Sie erreichen, indem Sie auf [Standardstrategie setzen] klicken. Ein Klick auf [Übersicht] bringt Sie zur Strategieübersicht zurück, ohne eine Standardstrategie festzulegen.
8. Wenn Sie die erstellte Strategie als Standardstrategie gesetzt haben, wird diese in der Strategieübersicht als "Aktiv" markiert:



9. Um die Strategie zu bearbeiten, klicken Sie auf die entsprechende Kachel in der Strategieübersicht.



Ohne eine festgelegte Energiedienstleistungsstrategie werden auch keine Geräte gesteuert.



Eine verwendete (d.h. in Aktivierung referenzierte) Standardstrategie kann nicht gelöscht werden.



Wenn eine gesuchte Energiedienstleistung nicht gefunden wird, so kann dies auf eine nicht erfüllte Bedingung hinweisen. So wird z.B. "Kostenoptimiertes Laden" nicht aufgeführt, wenn noch kein Strompreisanbieter konfiguriert wurde.



Ein Gerät kann in einer Expertenstrategie immer nur einmal mit einer Energiedienstleistung bestückt werden: Entweder als einzelner Aktuator oder innerhalb einer Aktuatorgruppe.



Ein Klick auf [Zurücksetzen] setzt die Änderungen, die seit dem letzten Speichervorgang an der Strategie vorgenommen wurden zurück.

## 8.4 Fortgeschrittene Zielleistungsvorgabe

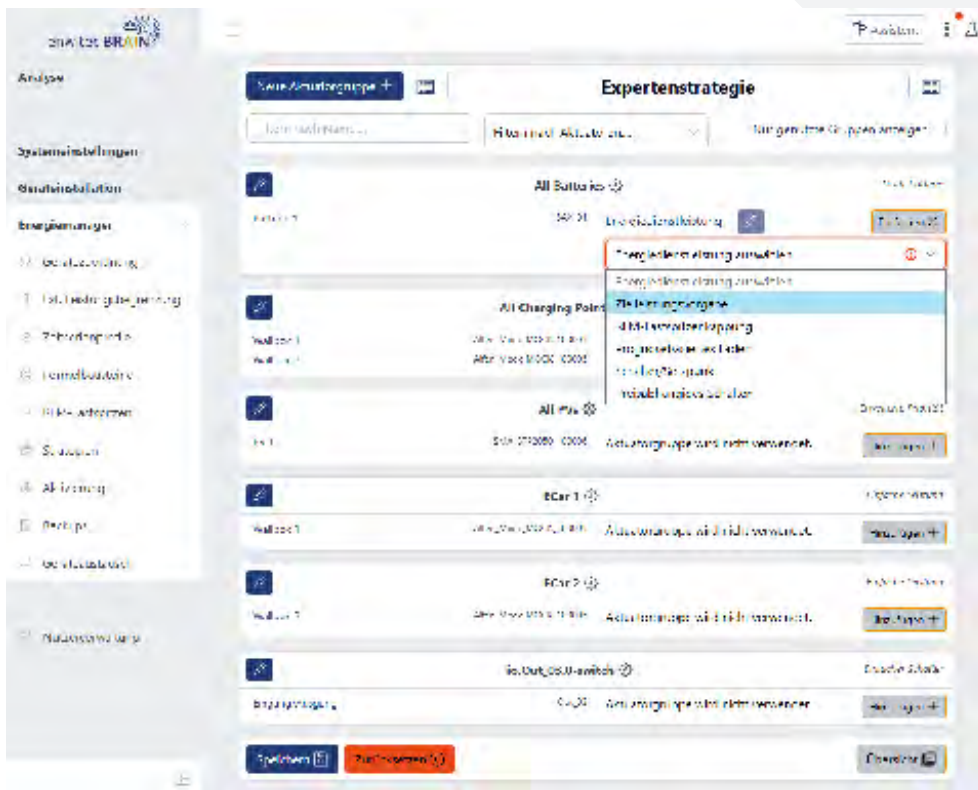
### 8.4.1 Funktionsbeschreibung

Mit der Funktion „Zielleistungsvorgabe“ wird das Verhalten der ausgewählten Aktuatorgruppe auf einen gewählten Leistungssetzpunkt hin optimiert.

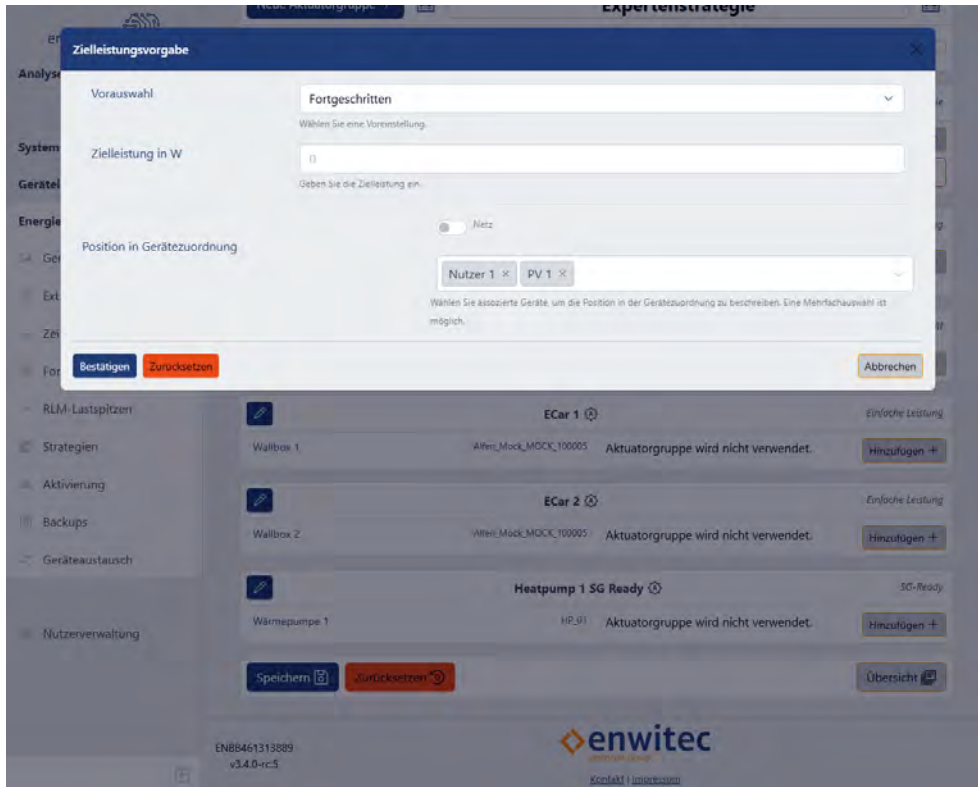
Die Funktion „Fortgeschritten“ erlaubt eine frei wählbare Leistung sowie eine frei wählbare Position in der Gerätezuordnung. Auf diese Art sind auch die voreingestellten Funktionen wie z.B. „Eigenverbrauch“ oder „Physikalische Lastspitzenkappung“ selbst konfigurierbar.

Um eine Batterie mit der EDL „Fortgeschrittene Zielleistungsvorgabe“ zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die jeweilige Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf **[Hinzufügen +]** und wählen Sie **[Zielleistungsvorgabe]** aus.



2. Geben Sie im angezeigten Fenster eine "Zielleistung in Watt" an und wählen Sie in "Position in Gerätezuordnung" die Geräte aus, die in Summe diese Leistung halten sollen. Klicken Sie abschließend auf **[Bestätigen]**.



Im hier gezeigten Beispiel soll der gewählte Aktuator "Batterie" dafür sorgen, dass eine Leistung von '0 W' an den Geräten Nutzer 1 (alle ungemessenen Verbraucher im Haus) und PV 1 gehalten wird. In der Praxis bedeutet dies, dass die Batterie dafür sorgen wird, dass der ungemessene Hausverbrauch immer abgedeckt wird und der PV-Strom möglichst vollständig geladen wird.



Die Nutzung einer einfachen prioritätsbasierten Strategie "Eigenverbrauch" erfüllt diesen Zweck bereits vollständig, aber eine fortgeschrittene Zielleistungsvorgabe ermöglicht die Umsetzung sehr spezifischer Zielsetzungen.



Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

## 8.5 Eigenverbrauchsoptimierung

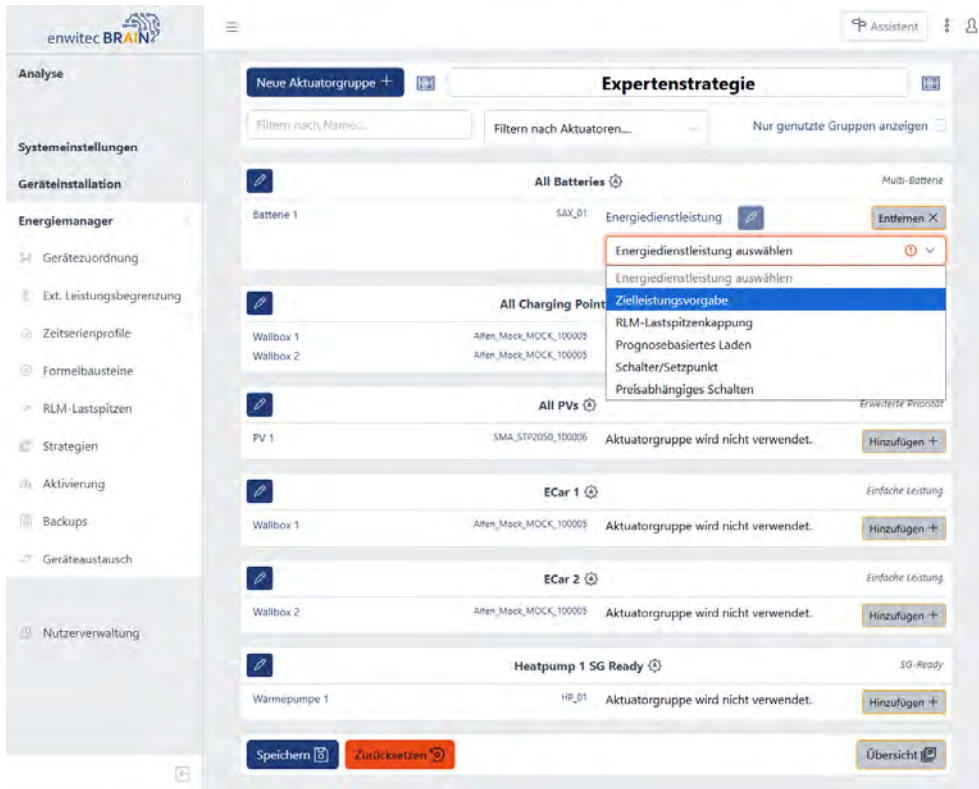
### 8.5.1 Zielleistungsvorgabe – Eigenverbrauch

Mit der Funktion „Zielleistungsvorgabe“ wird das Verhalten der ausgewählten Aktuatorgruppe auf einen gewählten Punkt optimiert.

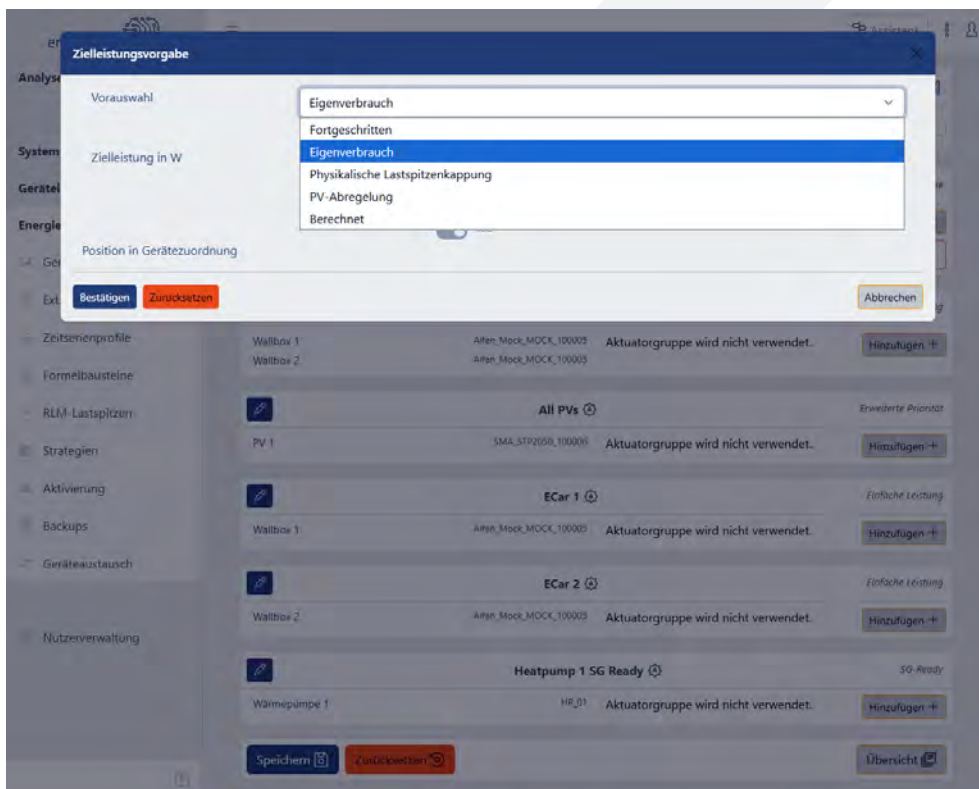
Bei Eigenverbrauch ist die Zielleistung des Batteriespeichersystems von 0 kW am Netzanschlusspunkt zu wählen, um so viel erneuerbare Energie wie möglich selbst zu verbrauchen und den Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz zu verringern.

Um ein Gerät mit der EDL "Eigenverbrauchsoptimierung" zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

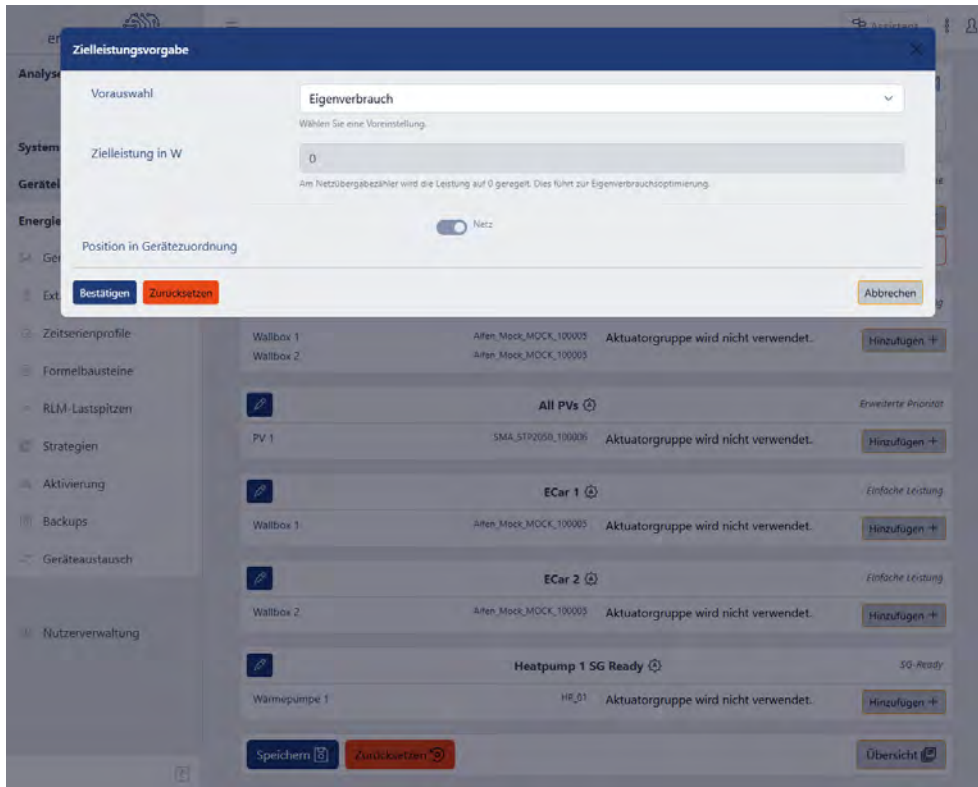
1. Wählen Sie die jeweilige Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf **[Hinzufügen +]** und wählen Sie **[Zielleistungsvorgabe]** aus.



2. Wählen Sie in der neuen Maske im Dropdown-Menü "Vorauswahl" dann **[Eigenverbrauch]** aus.



3. Im Dialogfenster „Zielleistungsvorgabe“ ist bei „Zielleistung in W“ die Voreinstellung „0“ eingestellt, was 0 W entspricht. Hinter „Position in Gerätezuordnung“ befindet sich ein Schaltersymbol. Die Einstellung „Netz an“ ist fest voreingestellt. Dies bedeutet, dass die Werte des Netzübergabezählers maßgeblich für die Regelung sind. Klicken Sie abschließend auf **[Bestätigen]**.



## 8.6 Dynamische Stromtarife

Sie können mit der enwitec BRAIN UI dynamische Stromtarife auf unterschiedliche Weise nutzen.

### Strompreisanbieter:

Sie können Ihre Zugangsdaten für die Anbieter aWATTar und Tibber in der Konfiguration hinterlegen, damit das enwitec BRAIN OS diese Daten abrufen und verarbeiten kann.

### Kategorisierung in hoch/mittel/niedrig:

Das enwitec BRAIN OS teilt die empfangenen Strompreise automatisch in drei Kategorien ein: hohe, mittlere und niedrige Preise. Sie können diese Kategorisierung in Form von Zeitserien als Grundlage für unterschiedliche Strategien, Energiedienstleistungen und Entscheidungen nutzen.

### Strompreisabhängiges Schalten:

Sie können auch Verbraucher anhand fester, individuell definierter Strompreisgrenzen ein- bzw. ausschalten. Es besteht auch die Möglichkeit, die gewünschte Leistungsaufnahme je nach Preisniveau einzustellen.

### Strompreisabhängige Wallboxsteuerung:

Sie können E-Fahrzeuge basierend auf der Strompreisentwicklung automatisch kostenoptimal laden lassen. Dazu geben Sie lediglich die gewünschte Energiemenge in kWh und den gewünschten Abfahrtszeitpunkt an.

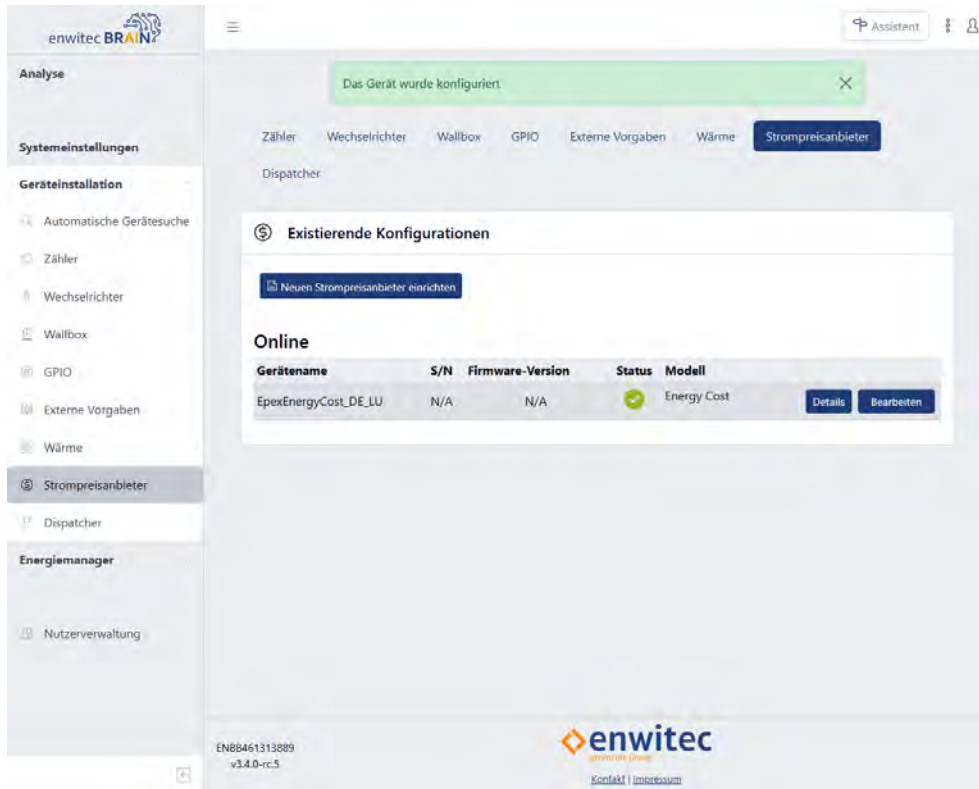
## 8.6.1 Strompreisanbieter

### 8.6.1.1 Funktionsbeschreibung

Die enwitec BRAIN UI kann dynamische Strompreisdaten von Anbietern wie Tibber oder aWATTar nutzen – etwa zum preisabhängigen Steuern von Erzeugern, zum Laden von E-Autos oder für Berechnungen in Energiedienstleistungen und Entscheidungsbäumen.

### 8.6.1.2 Konfiguration

Die Konfiguration von Strompreisanbietern finden Sie hier: Strompreisanbieter konfigurieren



Um Strompreise zu empfangen, muss der Energiemanager über einen funktionierenden Online-Zugang verfügen.



Um die Konsistenz der verwendeten Strompreisdaten zu gewährleisten, kann nur ein einzelner Strompreisanbieter konfiguriert sein.

## 8.6.2 Preis-Kategorisierung

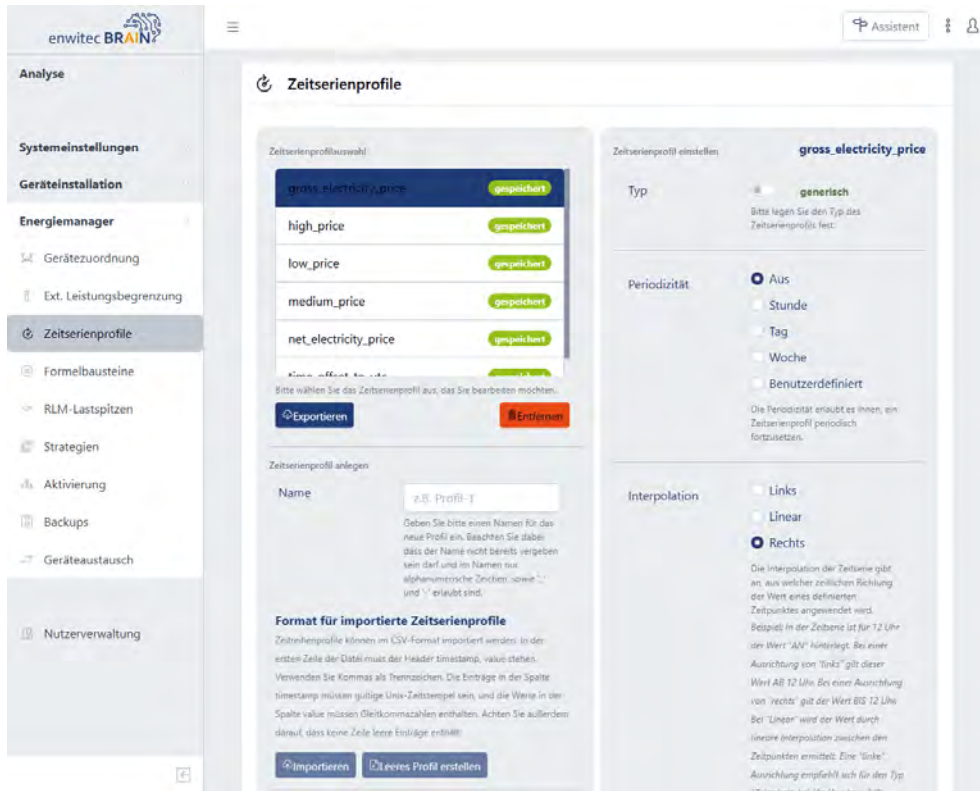
### 8.6.2.1 Funktionsbeschreibung

Um auf die Möglichkeiten dynamischer Strompreise reagieren zu können, erfasst die enwitec BRAIN UI die Daten des konfigurierten Anbieters und teilt sie selbstständig in **drei Kategorien** ein: hoch, mittel und niedrig.

Die Unterteilung wird dabei tagesgenau auf die empfangenen Preise angewendet:

- Der Strompreis gilt als hoch, wenn er im oberen Drittel des Tages liegt
- Im unteren Drittel gilt er als niedrig
- Ansonsten wird er als mittel kategorisiert

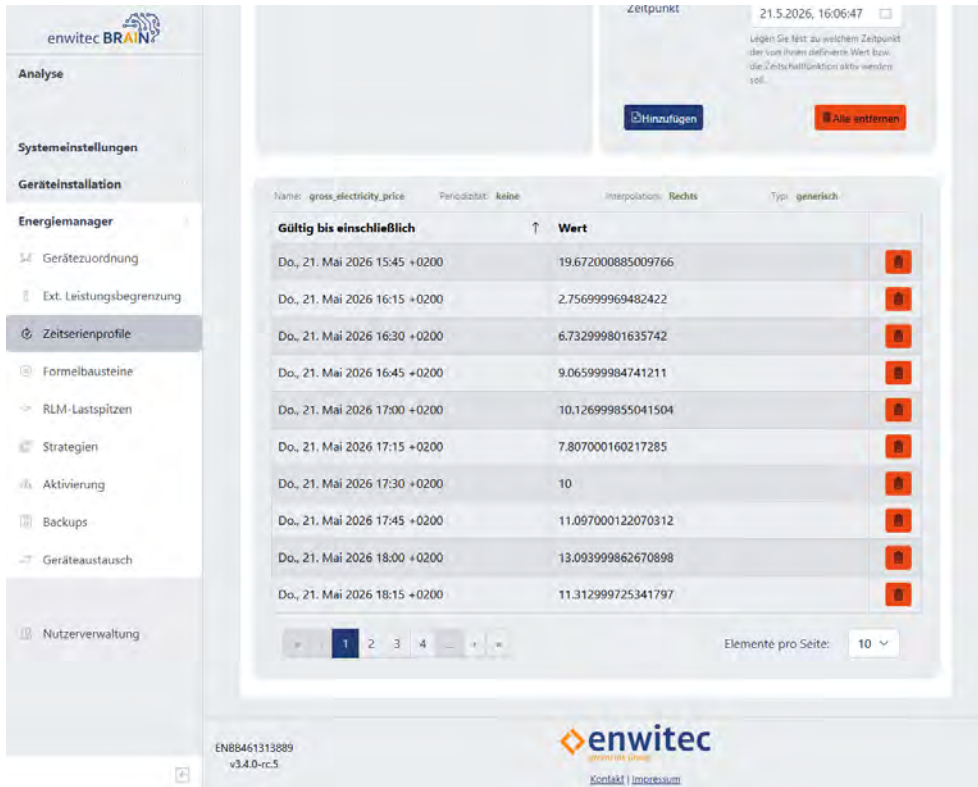
Diese Kategorien werden Ihnen dann in Form von **Zeitreihenprofilen** zur Verfügung gestellt, mit der Möglichkeit, diese vom enwitec BRAIN OS entsprechend auswerten zu lassen:



Das Zeitserienprofil **“net\_electricity\_price”** hält die gesamte empfangene Liste an dynamischen Strompreisen bereit. Das Profil **“high\_price”** führt die Zeiträume, in denen ein hoher Preis zu erwarten ist, das Profil **“medium\_price”** die mit mittleren und das Profil **“low\_price”** die mit niedrigen Preisen. Das Zeitserienprofil **“gross\_electricity\_price”** beinhaltet die Strompreise inklusive der konfigurierten Aufschläge.



Bitte beachten Sie dabei, dass diese Profile so angelegt werden, dass der dargestellte Preis bis zu der angegebenen Stunde gilt. Bei den angegebenen Zeiten handelt es sich bereits um angepasste Zeiten, gemäß der automatisch ermittelten Zeitzone des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers. **“+0200”** bedeutet hier z.B. dass die angegebenen Zeiten UTC +2h darstellen.



The screenshot shows the 'Zeitserienprofile' (Time Series Profiles) section in the enwitec BRAIN interface. The main content is a table with the following data:

| Gültig bis einschließlich     | Wert               |
|-------------------------------|--------------------|
| Do., 21. Mai 2026 15:45 +0200 | 19.672000885009766 |
| Do., 21. Mai 2026 16:15 +0200 | 2.756999969482422  |
| Do., 21. Mai 2026 16:30 +0200 | 6.732999801635742  |
| Do., 21. Mai 2026 16:45 +0200 | 9.065999984741211  |
| Do., 21. Mai 2026 17:00 +0200 | 10.126999855041504 |
| Do., 21. Mai 2026 17:15 +0200 | 7.807000160217285  |
| Do., 21. Mai 2026 17:30 +0200 | 10                 |
| Do., 21. Mai 2026 17:45 +0200 | 11.097000122070312 |
| Do., 21. Mai 2026 18:00 +0200 | 13.093999862670898 |
| Do., 21. Mai 2026 18:15 +0200 | 11.312999725341797 |

The interface also shows a sidebar with navigation options like 'Analyse', 'Systemeinstellungen', 'Geräteinstallation', and 'Energienmanager'. The 'Zeitserienprofile' option is currently selected. At the bottom, there is a footer with the enwitec logo and contact information.

## 8.6.3 Preisabhängiges Schalten

### 8.6.3.1 Funktionsbeschreibung

Mit der Funktion "Preisabhängiges Schalten" können Geräte beim Überschreiten oder Unterschreiten eines bestimmten Strompreises ein- oder ausgeschaltet oder mit einem bestimmten Leistungssetzpunkt gefahren werden. Unterschieden wird hierbei die Art der Aktuatorgruppe:

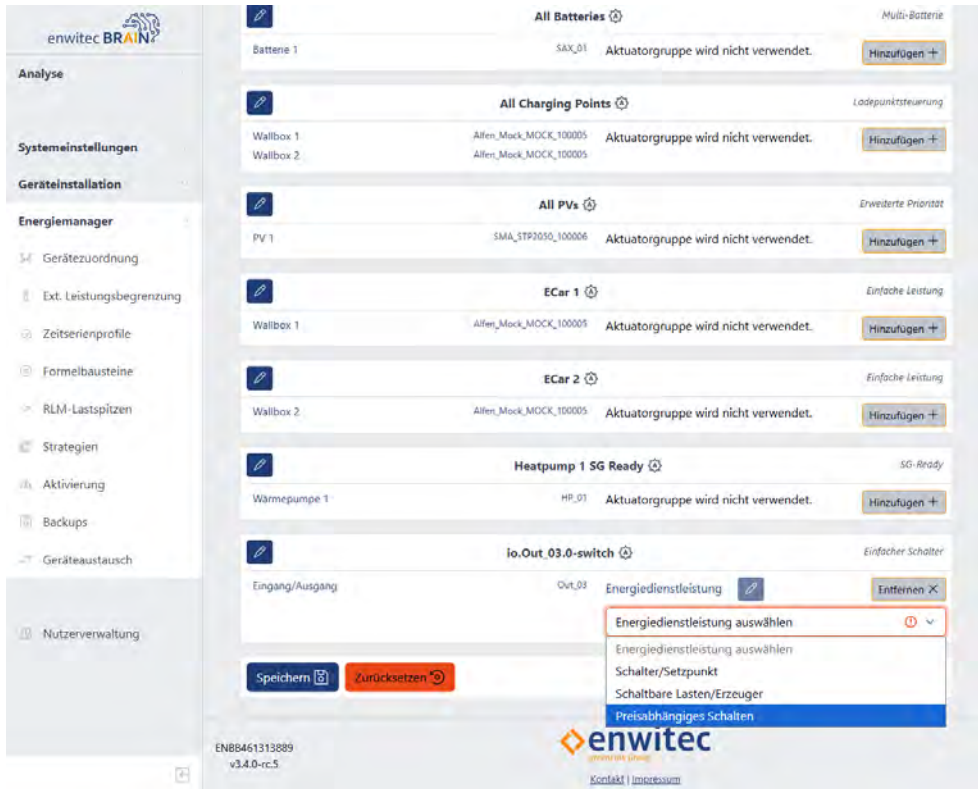
- Schaltersetzpunkt-Aktuatorgruppe (z.B. Wärmepumpen mit SG Ready-Anschluss)
- Leistungssetzpunkt-Aktuatorgruppe (z.B. PV-Wechselrichter)

### 8.6.3.2 Aktivierung

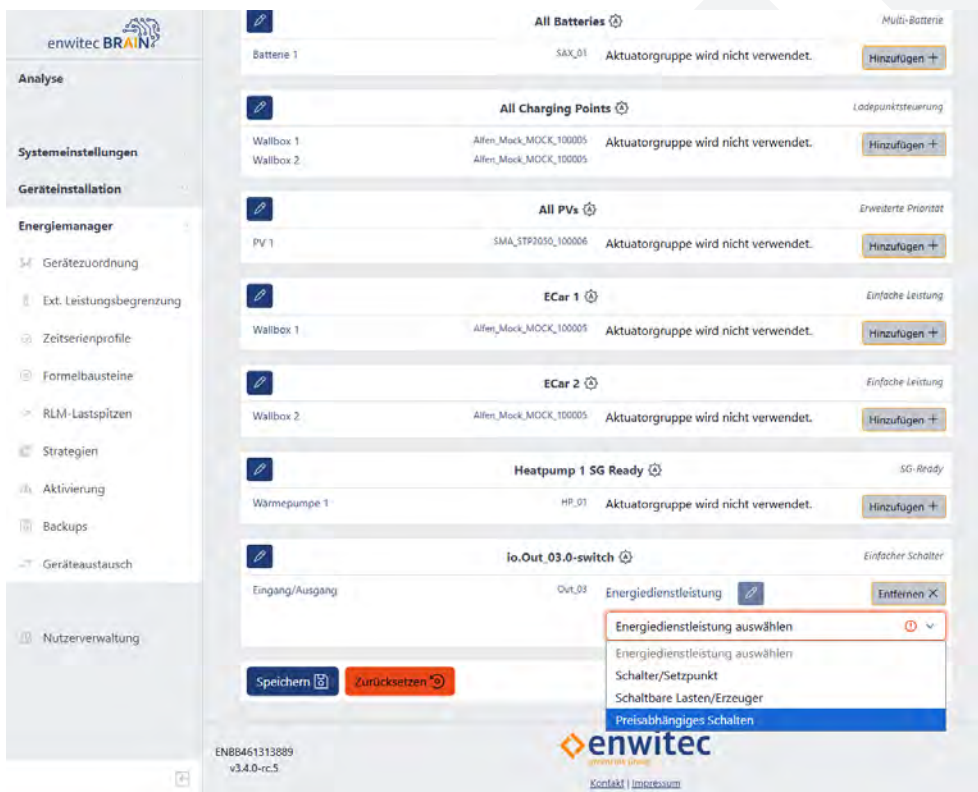
Wählen Sie in der gewünschten Expertenstrategie für die zu steuernde Aktuatorgruppe die Energiedienstleistung (EDL) "Preisabhängiges Schalten" aus.



Diese EDL ist nur dann wählbar, wenn auch (variable) Strompreise aktiviert sind.



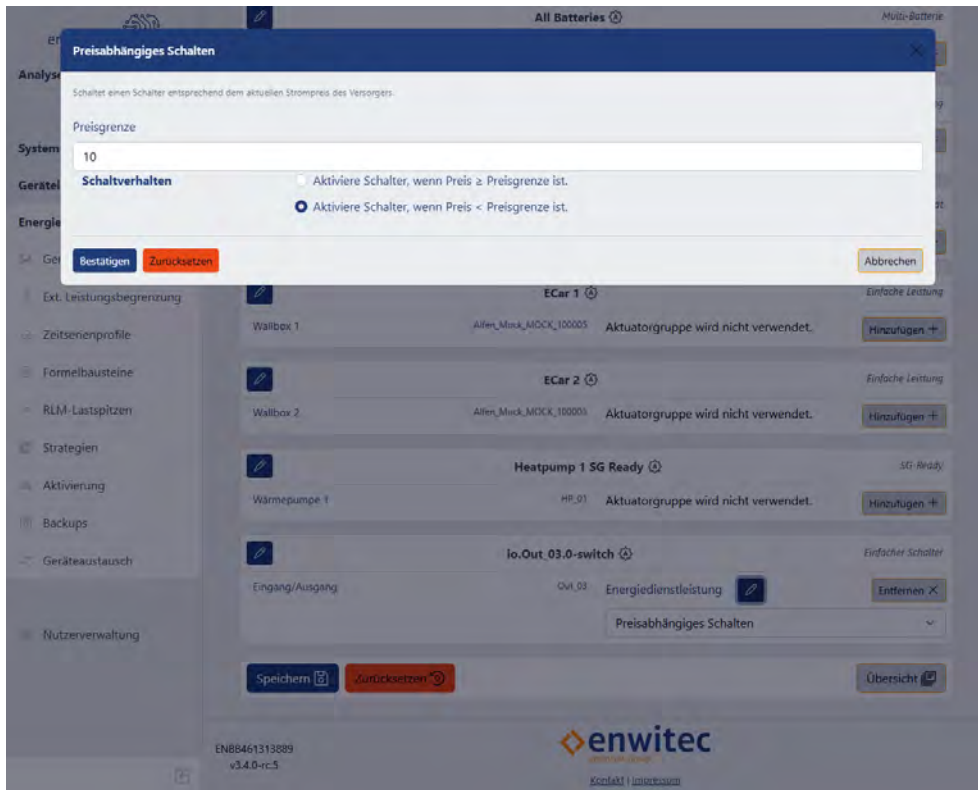
### 8.6.3.3 Preisabhängiges Schalten von Schaltersetzpunkt-Aktuatorgruppen



Hier müssen zwei Angaben gemacht werden:

1. Preisgrenze: Hier können Sie die Schalt-Schwelle in ct/kWh einstellen.
2. Schaltverhalten: Hier bestimmen Sie für das Aktivieren des Schalters, in welche Richtung die Preisgrenze gelten soll.

### 8.6.3.4 Preisabhängiges Schalten von Leistungssetzpunkt-Aktuatorgruppen



Hier werden drei Angaben gemacht:

1. Preisgrenze: Hier können Sie die Schalt-Schwelle in ct/kWh einstellen.
2. Setzpunkt (kleiner): Hier bestimmen Sie den zu sendenden Setzpunkt für die Aktuatorgruppe, wenn der Preis unter der eingestellten Preisgrenze liegt.
3. Setzpunkt (größer/gleich): Hier bestimmen Sie den zu sendenden Setzpunkt für die Aktuatorgruppe, wenn der Preis der eingestellten Preisgrenze entspricht oder darüber liegt.



Sollte die Energiedienstleistungsstrategie nicht ausgewertet werden können, so wird kein Setzpunkt an die Aktuatorgruppe gesendet. Ursachen für eine fehlgeschlagene Auswertung können fehlende Preisinformationen vom Strompreisanbieter sein oder längerer Verbindungsverlust der enwitec BRAIN HOME zum Internet.

## 8.6.4 Kostenoptimiertes Laden

### 8.6.4.1 Funktionsbeschreibung

Durch strompreisabhängiges Laden können Sie der enwitec BRAIN UI mitteilen, zu welchen Preisen Sie Ihr E-Auto laden wollen, wann das Laden beendet sein soll und wieviel Energie in dieser Zeit geladen werden soll. Hierfür wird der entsprechenden Wallbox eine Energiedienstleistung "Kostenoptimiertes Laden" zugewiesen. Das Vornehmen der weiteren Einstellungen kann dann in der enwitec BRAIN Cloud erfolgen.

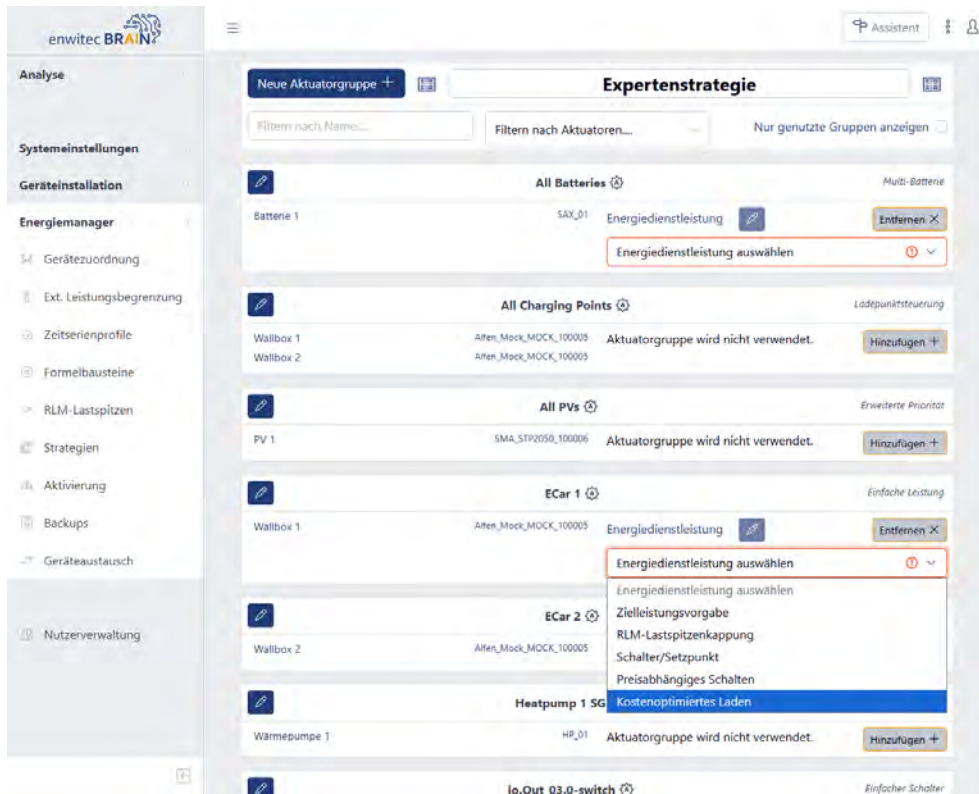


Die Funktion des kostenoptimierten Ladens ist nun auch in der Aktuatorgruppe "Ladepunktsteuerung" voll integriert, siehe auch: Ladepunktsteuerung  
 Es wird empfohlen, diese Variante zu nutzen, da in der Ladepunktsteuerung neben dem kostenoptimierten Laden auch andere Ladeoptionen flexibel genutzt werden können.

### 8.6.4.2 Konfiguration

Um strompreisabhängiges Laden zu ermöglichen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

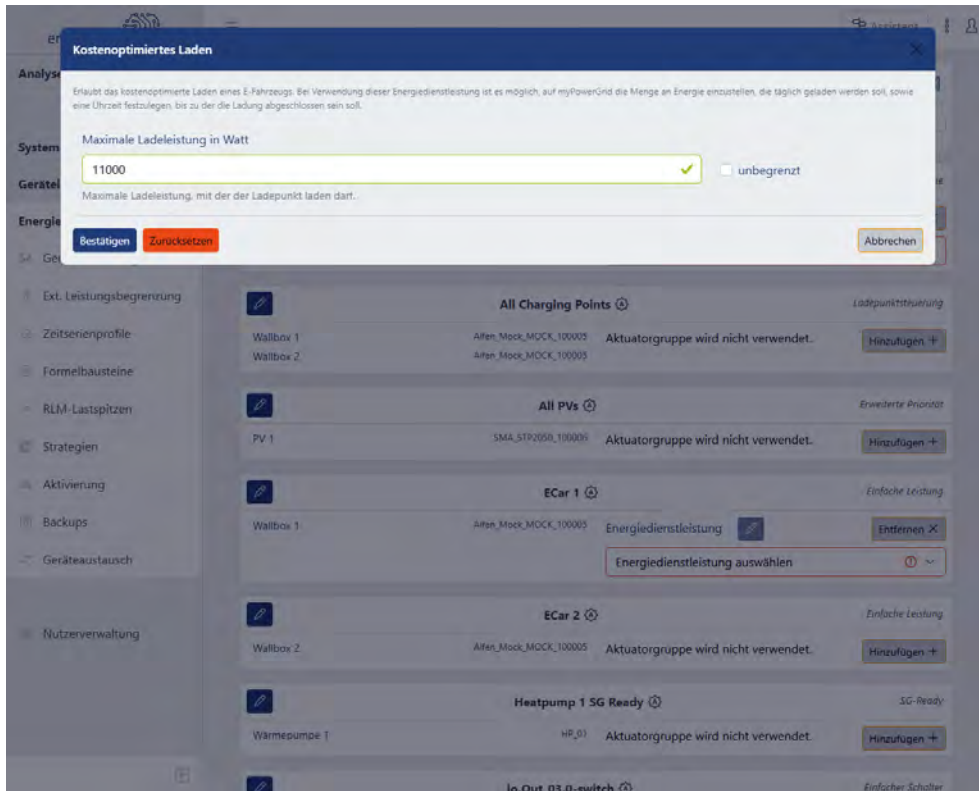
1. Wählen Sie auf der Oberfläche der enwitec BRAIN UI, bei den Einstellungen der gewünschten Expertenstrategie, bei einer Wallbox die Energiedienstleistung (EDL) "Kostenoptimiertes Laden" aus.



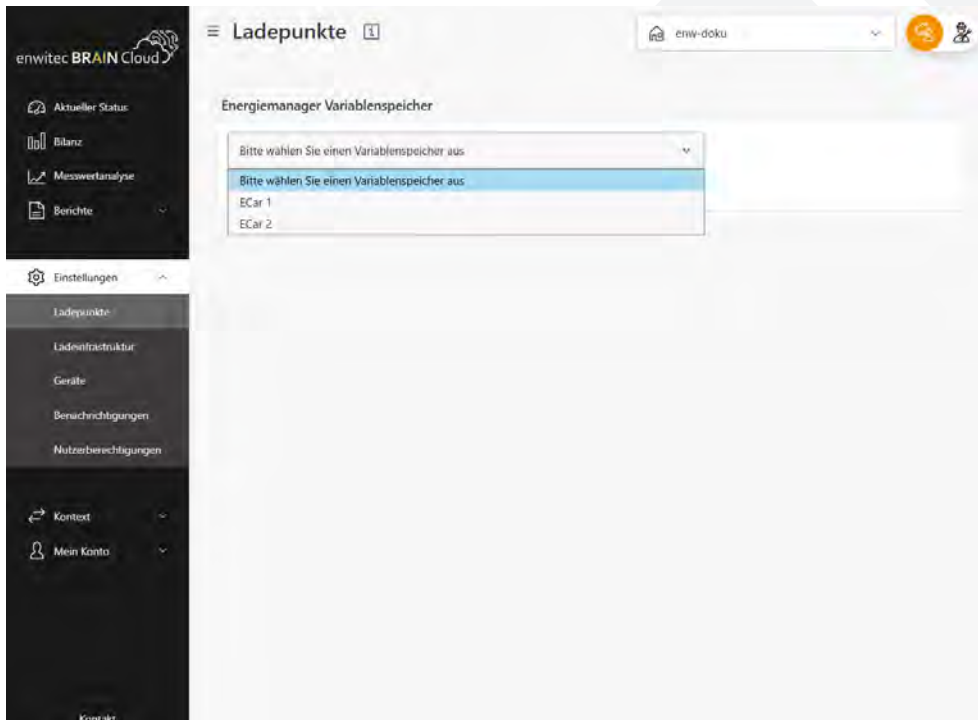
Damit diese Auswahl zur Verfügung steht, sind einige Vorbedingungen zu beachten:

1. Ihr enwitec BRAIN HOME Energiemanager verfügt über eine entsprechende Lizenz.
2. Sie haben einen Anbieter für dynamische Strompreise konfiguriert.
3. Die Aktuatorgruppe enthält nur eine Wallbox und ist vom Typ "einfache Leistung".
4. Die Wallbox ist in der Gerätezuordnung konfiguriert.

2. In den Einstellungen dieser EDL können Sie nun die maximale Ladeleistung in Watt angeben. Das Setzen eines Hakens beim Feld "unbegrenzt" hebt diese Limitierung auf. Die Ladeleistung wird dann durch den Ladepunkt und das E-Auto begrenzt.



3. Sobald eine EDL "Kostenoptimiertes Laden" vorhanden ist, können Sie in der enwitec BRAIN Cloud unter [Einstellungen > Ladepunkte] die dynamischen Einstellungen vornehmen. Sollte mehr als eine Aktuatorgruppe mit kostenoptimiertem Laden vorhanden sein, wählen Sie zuerst die entsprechende Aktuatorgruppe aus.



4. Anschließend bieten sich Ihnen nun folgende Eingabemöglichkeiten:
  - Modus
  - Gewünschte Energiemenge in kWh
  - Geplante Abfahrtszeit

Bei **Modus** wiederum können Sie unter folgenden vordefinierten Optionen wählen:

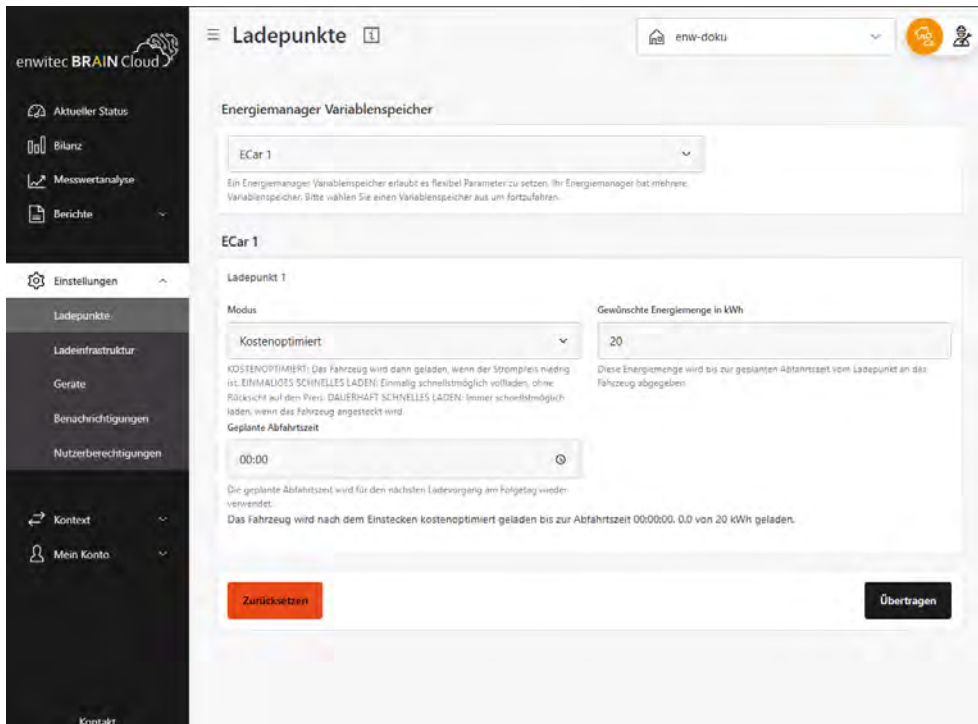
- **Kostenoptimiert:** Das Fahrzeug wird dann geladen, wenn der Strompreis niedrig ist.
- **Einmaliges schnelles Laden:** Einmalig schnellstmöglich vollladen, ohne Rücksicht auf den Preis.
- **Dauerhaft schnelles Laden:** Immer schnellstmöglich laden, wenn das Fahrzeug angesteckt wird.



Wenn "Einmaliges schnelles Laden" eingestellt ist, wird der Modus nach Beenden des Ladevorgangs automatisch wieder auf "Kostenoptimiert" gewechselt.

Im Feld **Gewünschte Energiemenge in kWh** geben Sie die gewünschte Energie an, die bis zum definierten Zeitpunkt geladen werden soll.

Unter **Geplante Abfahrtszeit** bestimmen Sie die Uhrzeit, bis zu der die angegebene Energiemenge geladen werden soll.



5. Mit einem Klick auf **[Übertragen]** werden die Werte an Ihren enwitec Energiemanager übermittelt und von ihm umgesetzt.

## 8.7 PV-Abregelung oder Nulleinspeisung

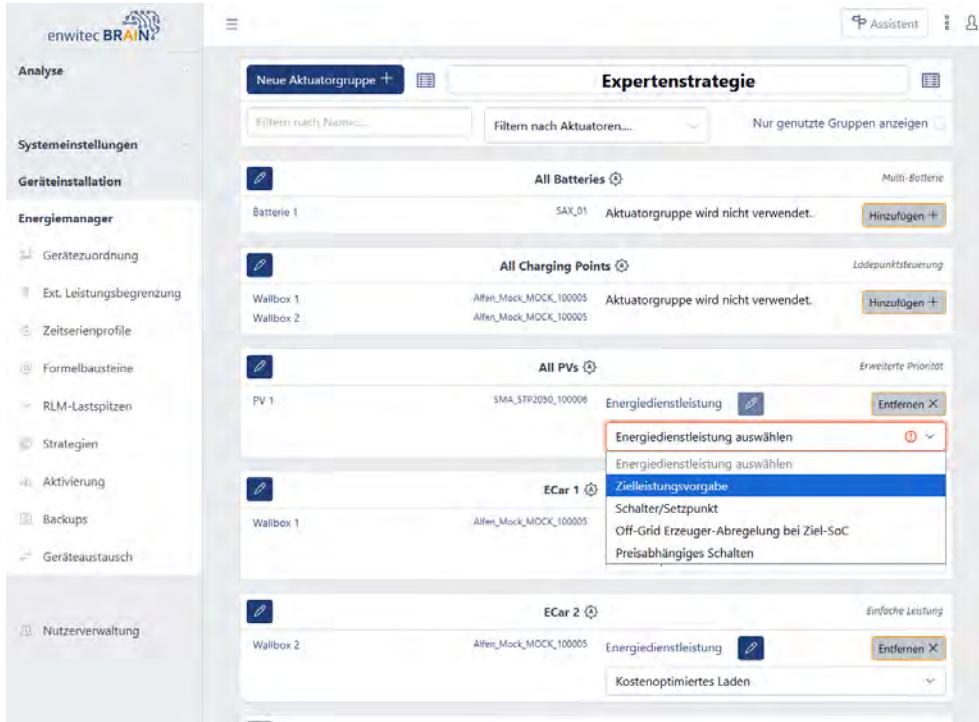
### 8.7.1 Funktionsbeschreibung

Mit der Funktion „Zielleistungsvorgabe“ wird das Verhalten der ausgewählten Aktuatorgruppe auf einen gewählten Punkt optimiert.

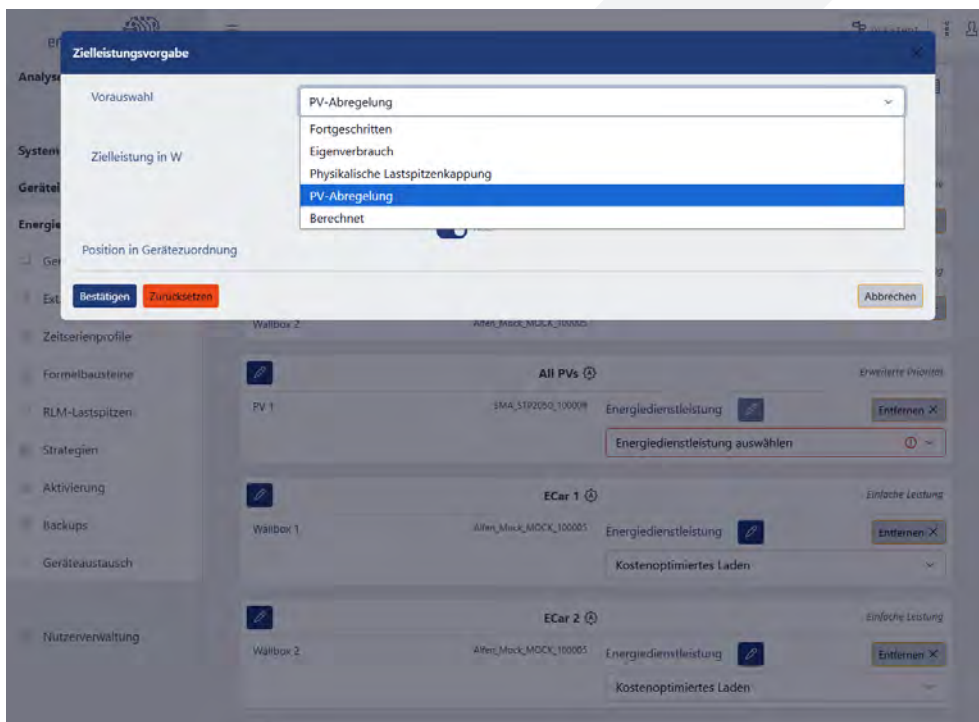
Bei der Wirkleistungsbegrenzung der Photovoltaikanlage ist die Zielleistung eine frei wählbare Leistung am Netzanschlusspunkt. Der eingestellte Wert legt die maximale Leistung fest, die in das öffentliche Stromnetz gespeist werden darf. Bei der Nulleinspeisung liegt der Wert bei 0 kW am Netzanschlusspunkt.

Um ein Gerät mit der EDL "PV-Abregelung" zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

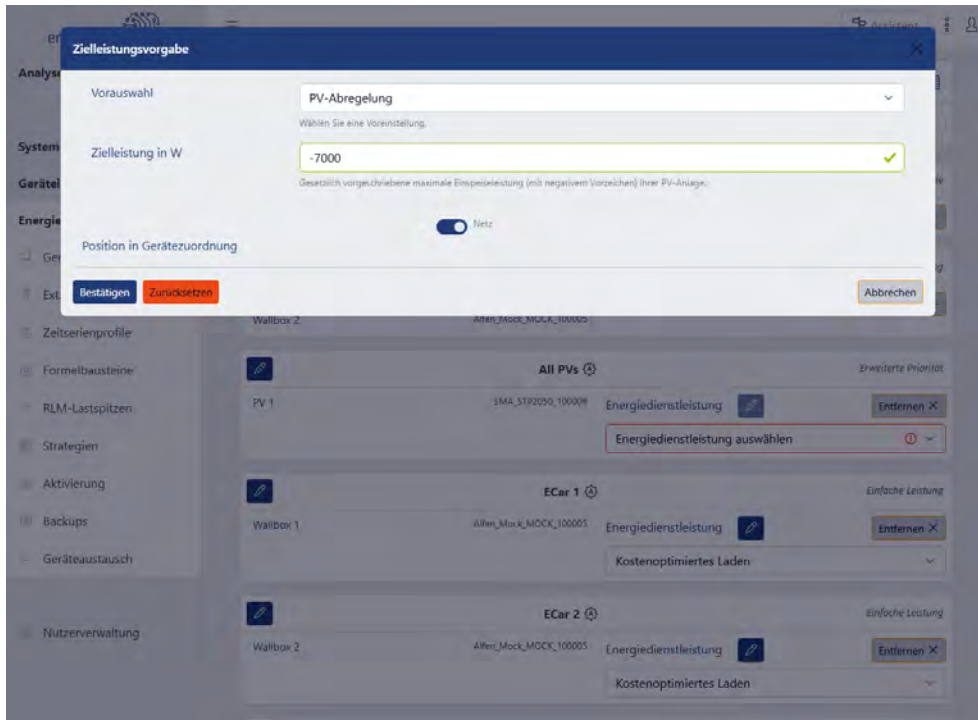
1. Wählen Sie die jeweilige PV-Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf [Hinzufügen +] und wählen Sie [Zielleistungsvorgabe] aus.



2. Wählen Sie in der neuen Maske im Dropdown-Menü "Vorauswahl" dann [PV-Abregelung] aus.



3. Im Dialogfenster „Zielleistungsvorgabe“ tragen Sie bei „Zielleistung in W“ z. B. „-7000“ ein, was 7 kW Einspeisung entspricht (bspw. 70 % einer 10 kWp PV-Anlage). Hinter „Position in Gerätezuordnung“ befindet sich ein Schaltersymbol. Die Einstellung „Netz an“ ist fest voreingestellt. Dies bedeutet, dass die Werte des Netzübergabezählers maßgeblich für die Regelung sind. Klicken Sie abschließend auf **[Bestätigen]**.



Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

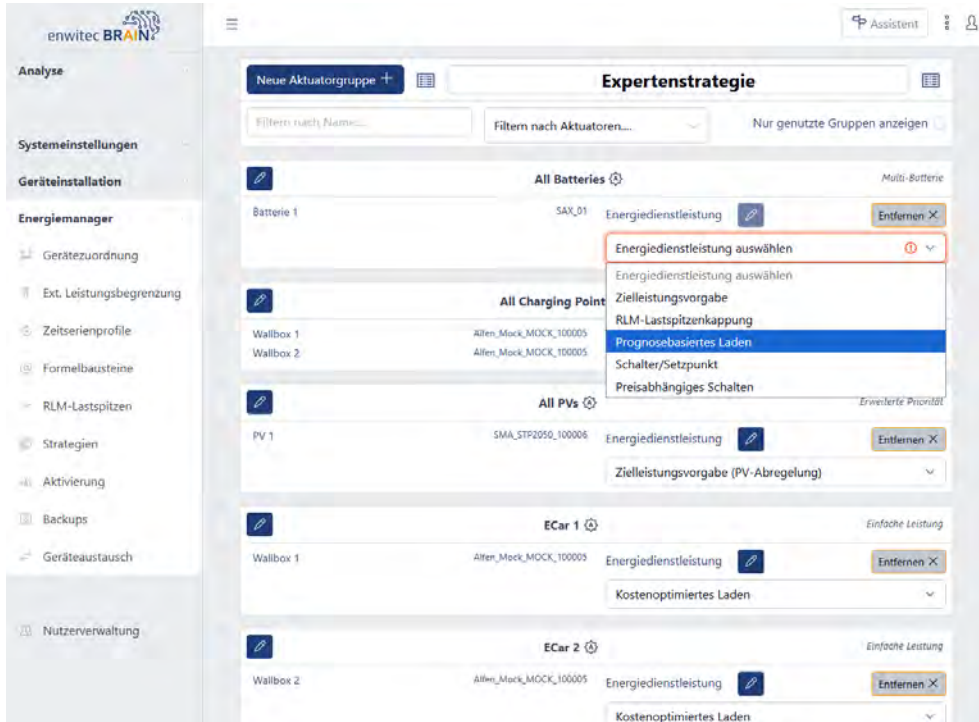
## 8.8 Prognosebasiertes Laden

### 8.8.1 Funktionsbeschreibung

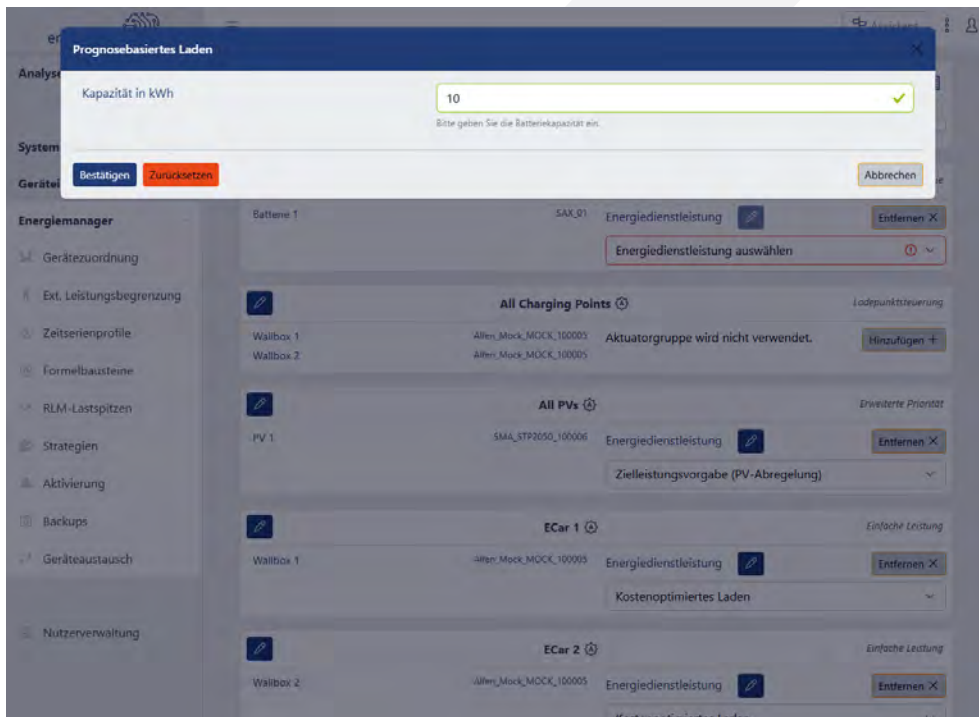
Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager steuert die Be- und Entladung der Batterie automatisch so, dass die PV-Anlage möglichst nicht abregeln muss. Dazu ermittelt der Energiemanager anhand standortbezogener Wetterdaten intelligent die PV-Erzeugungsprognose. Dadurch weiß die enwitec BRAIN HOME jederzeit, zu welchem Zeitpunkt, wie viel Energie verfügbar sein wird. Mithilfe dieser Informationen kann z.B. die prognostizierte Mittagsspitze an PV-Überschuss netzdienlich in die Batterie geladen werden, anstatt schon bei Sonnenaufgang mit dem Batterieladevorgang zu beginnen. Der morgendliche und abendliche PV-Überschuss kann so für andere Verbraucher wie Wärmepumpen oder Heizstäbe verwendet werden.

Um eine Batterie mit der EDL "Prognosebasiertes Laden" zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die jeweilige Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf **[Hinzufügen +]** und wählen Sie **[Prognosebasiertes Laden]** aus.



2. Geben Sie im angezeigten Fenster die Kapazität der gewählten Batterie bzw. der gesamten Batterie-Gruppe in kWh an. Klicken Sie abschließend auf **[Bestätigen]**.





Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

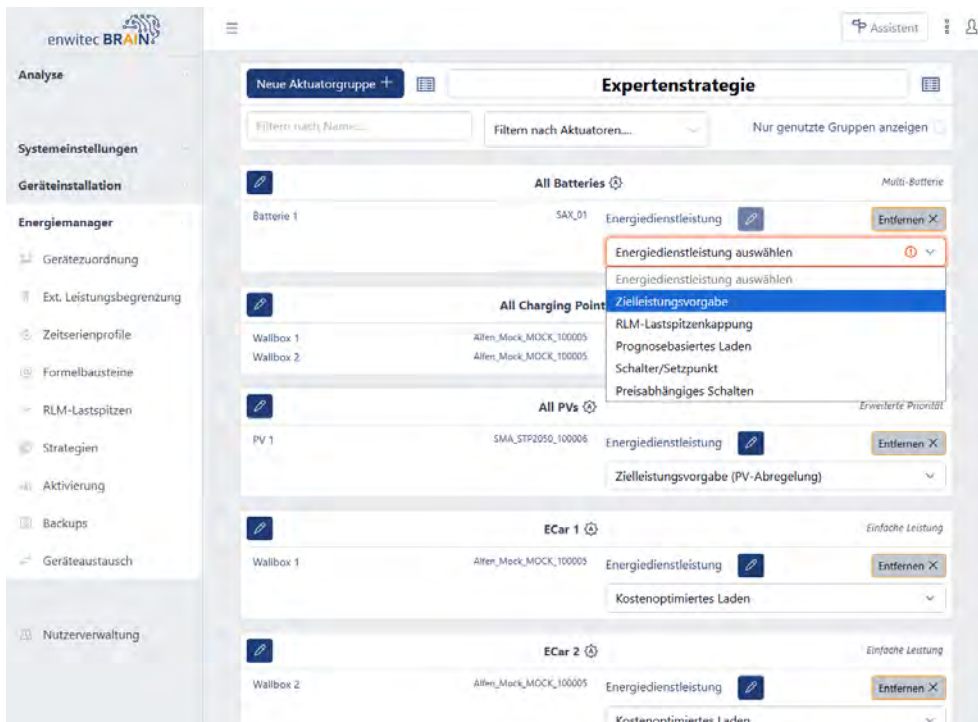
## 8.9 Physikalische Lastspitzenkappung

### 8.9.1 Funktionsbeschreibung

Mit der Funktion „Zielleistungsvorgabe“ wird das Verhalten der ausgewählten Aktuatorgruppe auf einen gewählten Punkt optimiert. Bei der physikalischen Lastspitzenkappung ist die Zielleistung eines Batteriespeichersystems eine frei wählbare Leistung am Netzanschlusspunkt. Der eingestellte Wert legt die maximal aus dem öffentlichen Stromnetz bezogene Leistung fest. Wird dieser Wert überschritten, entlädt sich das Speichersystem, um die Lastspitze zu kappen. Ansonsten wird versucht, die definierte Leistung am Netzanschlusspunkt zu halten!

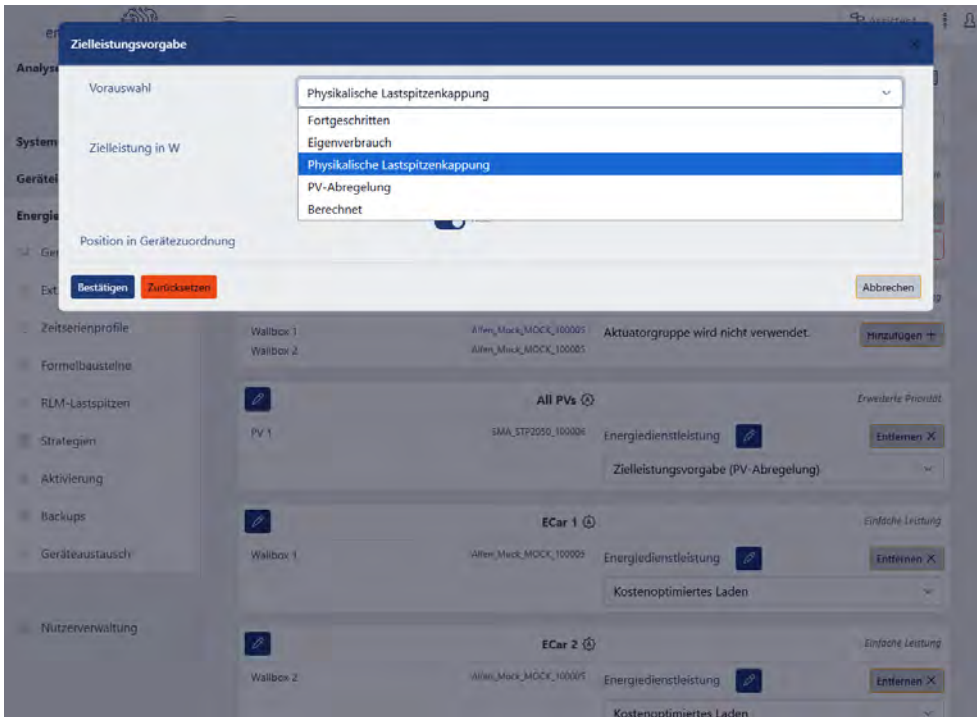
Um eine Batterie mit der EDL “Physikalische Lastspitzenkappung” zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die jeweilige Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf **[Hinzufügen +]** und wählen Sie **[Zielleistungsvorgabe]** aus.

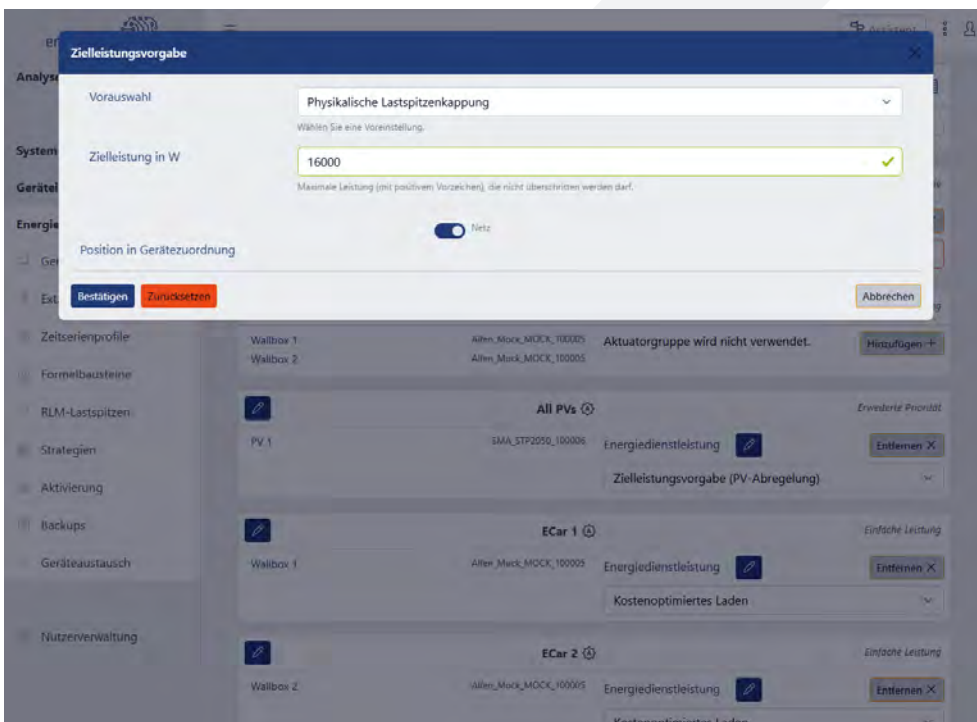


The screenshot shows the 'enwitec BRAIN' interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Analyse', 'Systemeinstellungen', 'Geräteinstallation', and 'Energienmanager'. The main area is titled 'Expertenstrategie' and shows a list of actuator groups. A dropdown menu is open for the 'All Batteries' group, with 'Zielleistungsvorgabe' selected. Other groups include 'All Charging Point', 'All PVs', 'ECar 1', and 'ECar 2'.

- Wählen Sie in der neuen Maske im Dropdown-Menü "Vorauswahl" dann [Physikalische Lastspitzenkappung] aus.



- Im Dialogfenster „Zielleistungsvorgabe“ tragen Sie bei „Zielleistung in W“ z. B. „16000“ ein, was 16 kW entspricht. Hinter „Position in Gerätezuordnung“ befindet sich ein Schaltersymbol. Die Einstellung „Netz an“ ist fest vor eingestellt. Dies bedeutet, dass die Werte des Netzübergabebzählers maßgeblich für die Regelung sind. Klicken Sie abschließend auf [Bestätigen].





Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

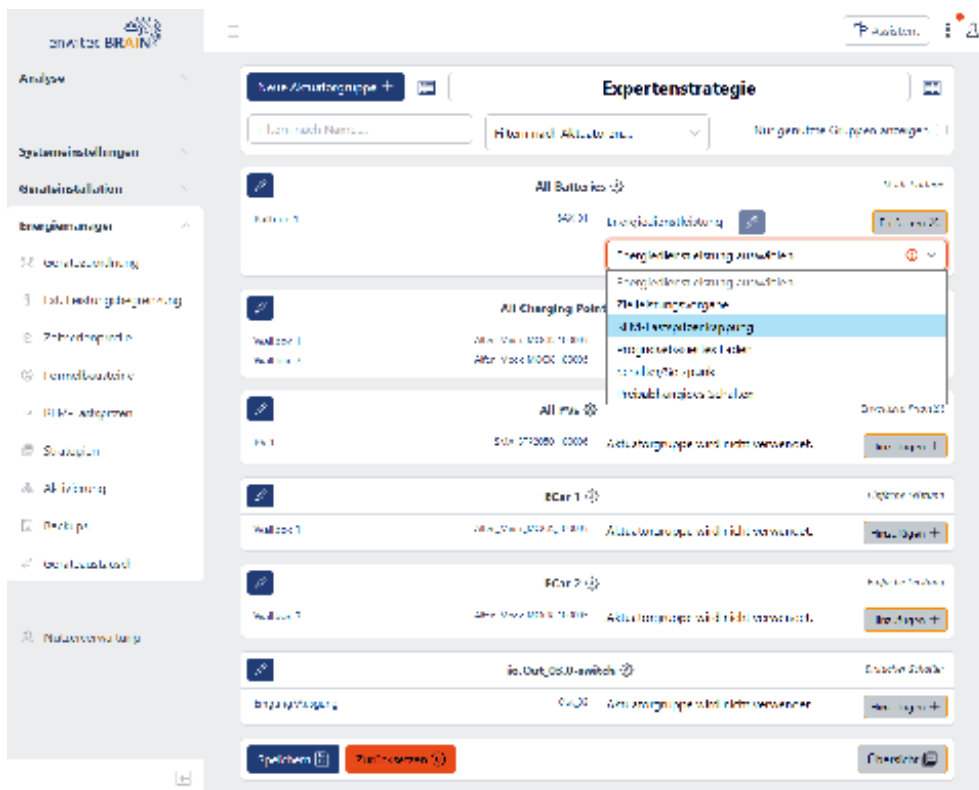
## 8.10 RLM Lastspitzenkappung

### 8.10.1 Funktionsbeschreibung

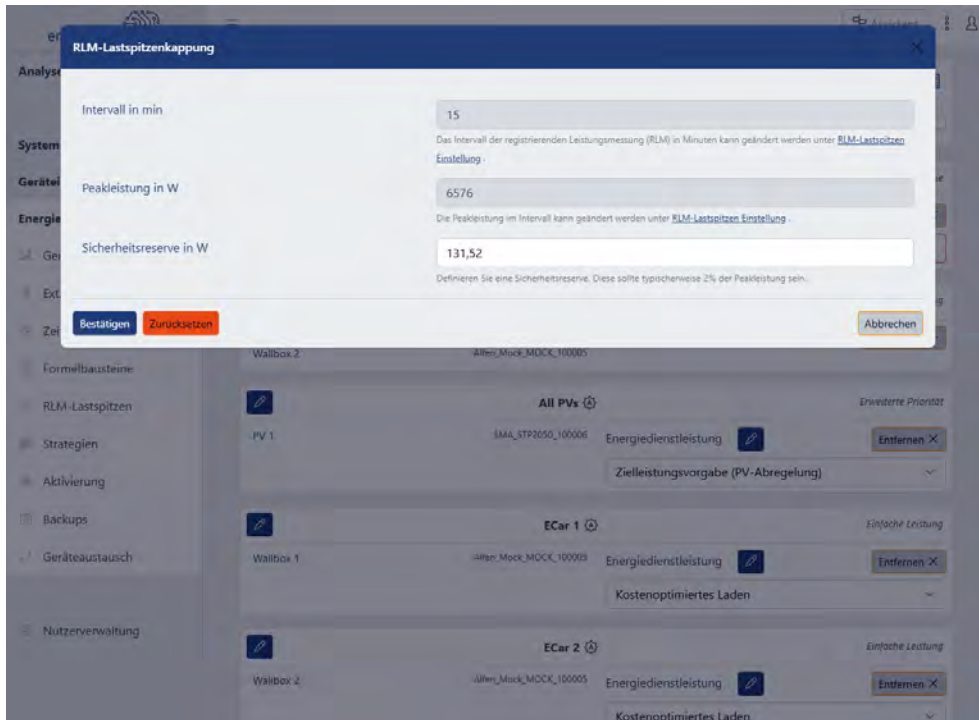
Mit der Funktion „RLM Lastspitzenkappung“ wird das Verhalten des angeschlossenen Batteriespeichersystems auf den Netzanschlusspunkt optimiert. Im Unterschied zur physikalischen Lastspitzenkappung wird ein frei wählbarer Zeitraum betrachtet, in dessen Verlauf die gemittelte bezogene Leistung aus dem öffentlichen Stromnetz eine bestimmte Größe nicht überschreiten darf. In Deutschland beträgt das Intervall für die RLM Lastspitzenkappung 15 Minuten.

Um eine Batterie mit der EDL „RLM Lastspitzenkappung“ zu belegen, gehen Sie wie folgt vor:

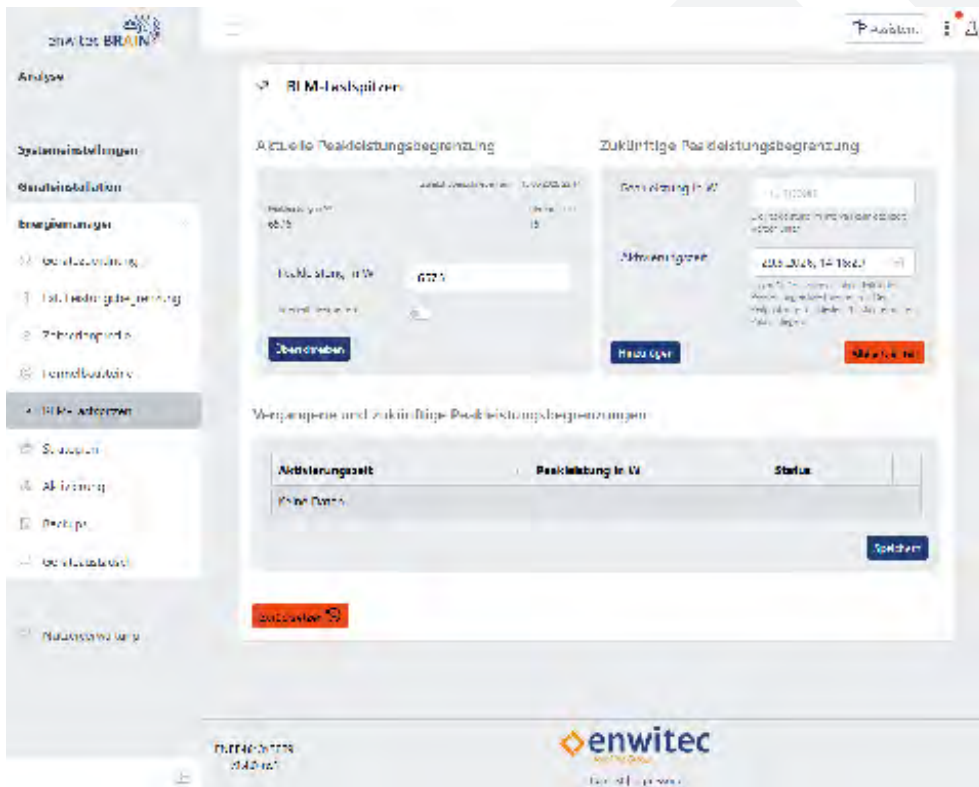
1. Wählen Sie die jeweilige Aktuatorgruppe aus, welche zu konfigurieren ist, klicken Sie dort auf **[Hinzufügen +]** und wählen Sie **[RLM-Lastspitzenkappung]** aus.



2. In der daraufhin angezeigten Maske sehen sie die aktuelle Konfiguration der RLM-Lastspitzenkappung. Diese Konfiguration ergibt sich aus dem festgelegten Intervall und der bislang aufgezeichneten Peakleistung am Netzanschlusspunkt. Sie können hier die einzuhaltende Sicherheitsreserve in Watt festlegen und diese mit einem Klick auf **[Bestätigen]** speichern.



- Um die systemweite Konfiguration der RLM-Lastspitzenkappung aufzurufen, öffnen Sie bitte im Menü [Energiemanager > RLM-Lastspitzen]. Hier können Sie die aktuell verwendete Peakleistung in Watt einsehen. Diesen Wert können Sie sowohl auf der linken Seite mit direkter Wirkung überschreiben als auch auf der rechten Seite einen Wert mit zukünftiger Wirkung setzen. Den Zeitpunkt der Änderung können Sie dort nach Datum und Uhrzeit festlegen und mit einem Klick auf [Hinzufügen] einplanen. Sämtliche vergangene und zukünftige Änderungen können dann im unteren Bereich eingesehen werden.



- Wenn Sie alle gewünschten Änderungen vorgenommen und noch einmal geprüft haben, können Sie diese mit einem Klick auf [Speichern] übernehmen.



Ein Klick auf [**Zurücksetzen**] setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand der Konfiguration "RLM-Lastspitzen" zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Peakleistungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen.

## 8.11 Ladepunktsteuerung

### 8.11.1 Funktionsbeschreibung

Die Ladepunktsteuerung eignet sich im Vergleich zur Ladeinfrastruktur-Steuerung (Ladeinfrastruktur (LIS)) für private Anwender mit wenigen Wallboxen. Hier kann über die App oder über die BRAIN Cloud das Ladeverhalten der vorhandenen Ladepunkte bestimmt werden. Sie haben hier die Möglichkeit für jeden Ladepunkt zwischen verschiedenen Verhalten zu wählen:

- **Schnellladen:** Der Ladepunkt nutzt seine volle Ladeleistung.
- **Einmaliges Schnellladen:** Nachdem der Schnelllade-Vorgang abgeschlossen wurde, wird wieder auf die zuletzt gewählte Einstellung zurückgewechselt. Welche das ist, wird in diesem Fall unterhalb der Auswahl angezeigt.
- **Überschussladen:** Der Berechnete PV-Überschuss wird verwendet.
- **Überschussladen+:** Ein Überschussladen, bei dem zusätzlicher Strombezug erlaubt ist, um die minimale Ladeleistung zu erreichen.
- **Kostenoptimiert:** Das Auto wird entsprechend der Parameter möglichst günstig geladen.
- **Kein Laden:** Das Auto wird (mit Ausnahme der initialen 1. Minute nach dem Anschließen) nicht geladen.



Damit der Einstellung "**Kostenoptimiert**" im Portal angezeigt wird, muss in der BRAIN Cloud ein **Strompreisanbieter** konfiguriert sein!



Sobald ein Auto an einen Ladepunkt angesteckt wird und der Ladevorgang beginnt, wird dieser zunächst **für 60 Sekunden mit der höchsten Ladeleistung gestartet**. Dabei handelt es sich um eine Prüfung auf die maximal mögliche Ladeleistung zwischen der Wallbox und dem angeschlossenen E-Auto. Diese Prüfung soll außerdem sicherstellen, dass das E-Auto einen aktiven Ladevorgang vermittelt bekommt und nicht "einschläft", während z.B. auf PV-Überschuss gewartet wird. Diese erste initiale Ladung findet auch dann statt, wenn der Ladepunkt auf "Kein Laden" gestellt ist.



Die zur Verfügung stehende Leistung wird in folgender Reihenfolge unter den vorhandenen Ladepunkten verteilt:

1. Neue Ladevorgänge erhalten initial die volle Ladeleistung für 60 Sekunden
2. Ladevorgänge mit Einstellung "Schnellladen" und "Einmaliges Schnellladen"
3. Ladevorgänge mit Einstellung "Überschussladen"

Jedem Ladepunkt mit höherer Priorisierung wird zunächst so viel Leistung zugewiesen, wie er fordern darf. Die übrige Leistung wird dann niedriger priorisierten Ladepunkten zugewiesen.

Die Reihenfolge der Ladepunkte mit gleicher Einstellung kann durch den Benutzer eingestellt werden.

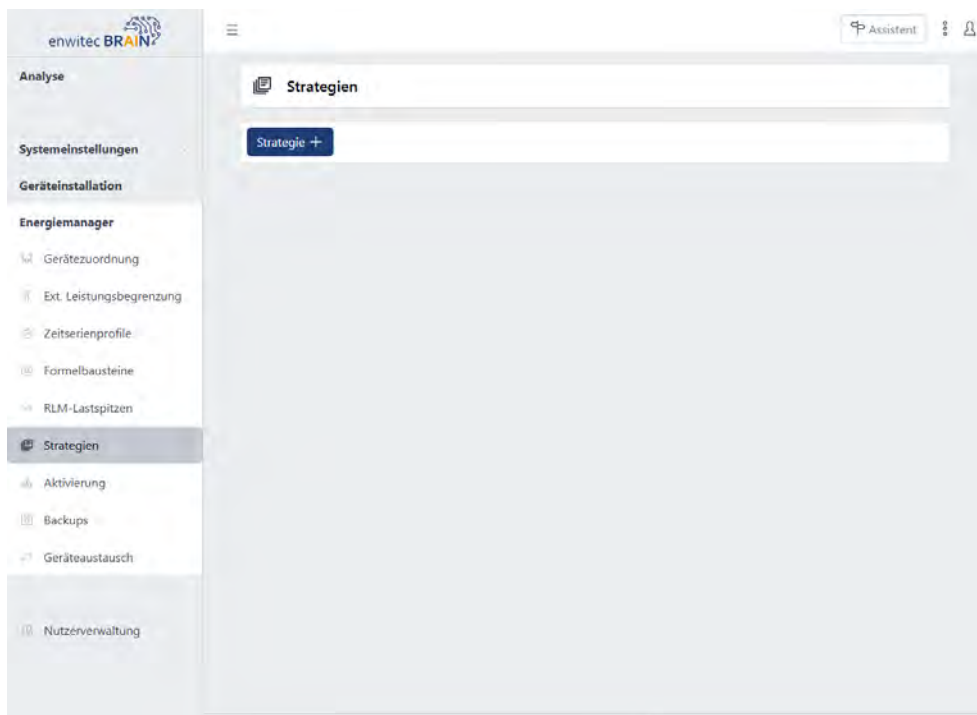
### 8.11.2 Konfiguration auf der enwitec BRAIN UI



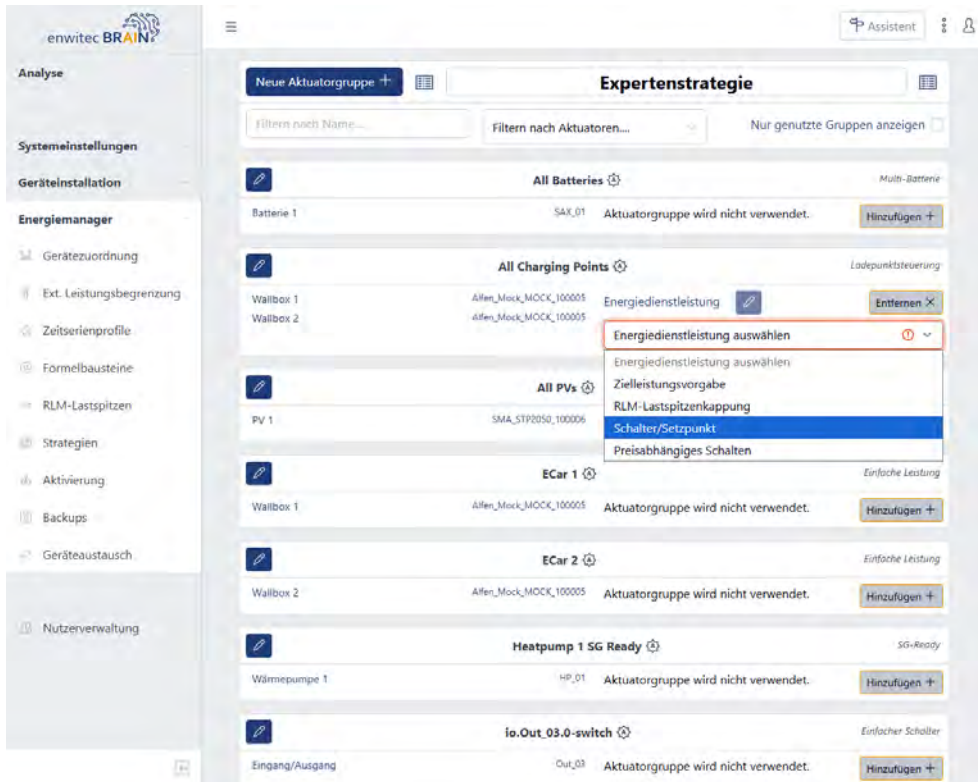
Beide einfachen prioritätsbasierten Strategien "Eigenverbrauchsoptimierung" und "Lastspitzenkappung" verfügen bereits über eine **fertig eingerichtete Ladepunktsteuerung**.  
 In Experten-Strategien muss der entsprechenden Gerätegruppe lediglich noch eine Leistungsfreigabe zugewiesen werden.

Um in einer Experten-Strategie die Funktion "Ladepunktsteuerung" zu nutzen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

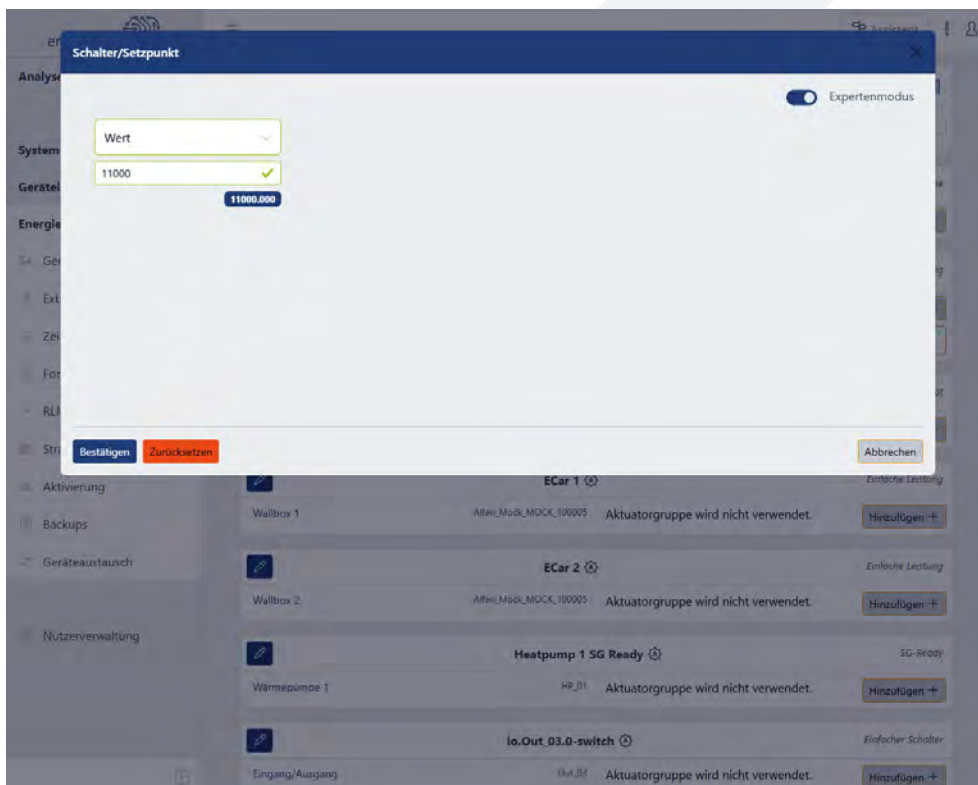
1. Rufen Sie in der enwitec BRAIN UI den Menüpunkt [Energiemanager > Strategien] auf.



2. Öffnen Sie eine bereits vorhandene Experten-Strategie oder erstellen Sie eine neue.
3. Suchen Sie die Gerätegruppe "All Charge Points", in der sämtliche konfigurierten Wallboxen auftauchen.



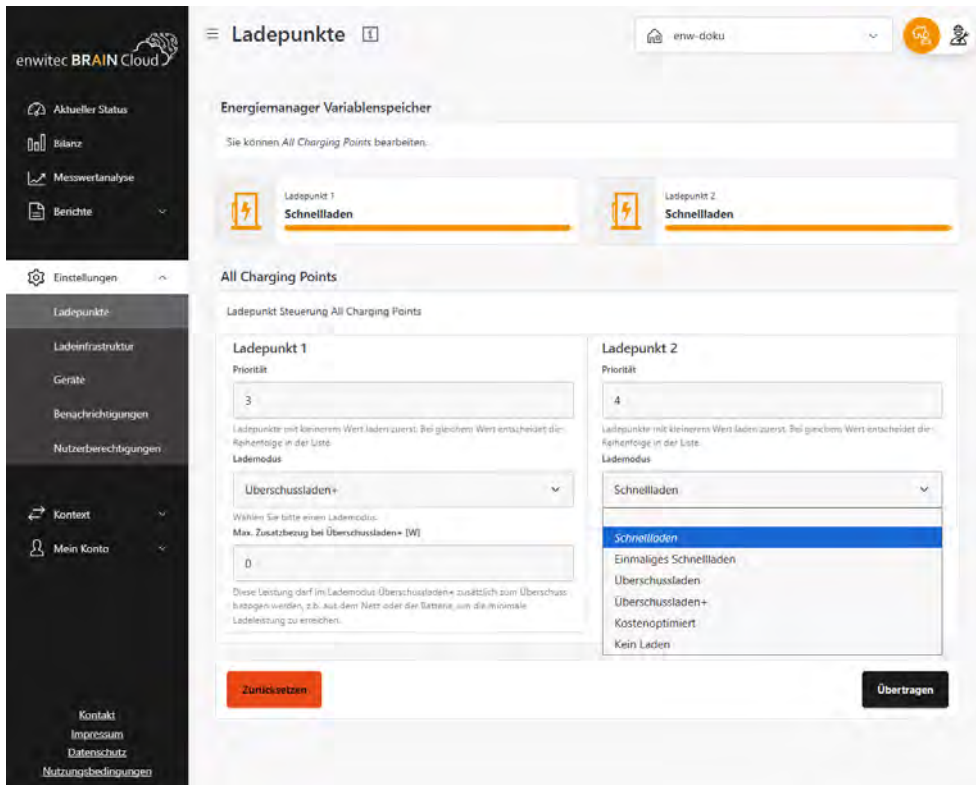
4. Diese Geräte-Gruppe nutzt bereits die **Ladepunktsteuerung**. Sie müssen hier lediglich noch die maximale Leistung zuordnen, die von der Gruppe bezogen werden darf. Hierfür klicken Sie in der Gruppe auf **[Hinzufügen +]** und wählen in den angezeigten Auswahlmöglichkeiten "Schalter/ Setzpunkt".
5. Aktivieren Sie hier die Option **[Expertenmodus]** und geben Sie den Leistungswert ein, den diese Gruppe maximal vom Netz beziehen soll (z.B. 11000 W). Klicken Sie anschließend auf **[Bestätigen]**.



6. Wenn Sie Ihre Eingaben erneut geprüft haben, speichern Sie die Strategie ab, in dem Sie auf **[Speichern]** klicken.

### 8.11.3 Einstellung in der enwitec BRAIN Cloud

Sobald eine Strategie aktiv ist, die die Ladepunktsteuerung nutzt, kann man die Einstellung für jeden Ladepunkt in der BRAIN Cloud vornehmen. Hierzu rufen sie in der BRAIN Cloud im Menü den Punkt [Einstellungen > Ladepunkte] auf.



Unter **Priorität** wird die Reihenfolge der Leistungsverteilung eingestellt, für den Fall, dass die Ladepunkte denselben Lademodus verwenden, z.B. "Schnellladen". Eine niedrigere Zahl hat eine höhere Priorität als eine höhere Zahl.

Unter **"Lademodus"** können Sie den gewünschten Lademodus einstellen. Abhängig von Ihrer Auswahl werden zusätzliche Felder ein- oder ausgeblendet.

Bei der Einstellung **"Überschussladen+"** wird zusätzlich folgendes Feld eingeblendet:

| Bezeichnung          | Zweck  |
|----------------------|--|
| Max Additional Power | Leistung, die zusätzlich aus dem Netz bezogen werden darf, um die minimale Ladeleistung des Autos zu erreichen und zu halten |

Solange ausreichend Überschuss vorhanden ist, verhält sich der Modus wie das klassische **Überschussladen** – das Fahrzeug wird ausschließlich mit überschüssiger Energie geladen. Reicht der Überschuss jedoch nicht aus, kann zusätzlich Energie bis zur eingestellten Maximalleistung bezogen werden (z.B. aus dem Netz oder einer Batterie), um das Fahrzeug mit der minimalen Ladeleistung zu versorgen. Dabei wird der **maximal erlaubte Gesamtbezug** niemals überschritten – die Wallbox zieht also nie mehr Leistung als im Modus **Schnellladen** erlaubt wäre.

Bei der Einstellung **"Kostenoptimal"** werden zusätzlich folgende Felder eingeblendet:

| Bezeichnung                    | Zweck  |
|--------------------------------|--|
| Max Additional Power           | Leistung, die zusätzlich aus dem Netz bezogen werden darf, um die minimale Ladeleistung des Autos zu erreichen und zu halten |
| Gewünschte Energiemenge in kWh | Energiemenge in Kilowatt-Stunden, die geladen werden soll  |
| Geplante Abfahrtszeit          | Der Zeitpunkt, bis zu dem die eingestellte Energiemenge in das E-Auto geladen werden soll                                    |



Beim kostenoptimalen Laden ist folgendes zu beachten:

- Nach dem Einstecken wird zunächst eine Minute geladen, um die maximal mögliche Ladeleistung zu bestimmen.
- Die angegebene Energiemenge wird bis zur nächsten Abfahrtszeit möglichst kostengünstig geladen, basierend auf den Daten des eingestellten Strompreisanbieters.
- Wenn die Zeit dafür nicht ausreicht, wird auch über die Abfahrtszeit hinaus geladen, bis die Energiemenge erreicht wird oder das E-Auto entfernt wird.
- Wenn das Auto nach der Abfahrtszeit erneut eingesteckt wird, startet ein neuer kostenoptimaler Ladevorgang mit diesen definierten Werten.
- Werden die Werte in der Plattform neu übertragen, startet das System mit einer neuen Ladung, d.h. die bereits geladene Energiemenge wird auf 0 gesetzt.

## 8.12 Konfiguration externer Vorgaben: Rundsteuerempfänger Steuerung

### 8.12.1 Funktionsbeschreibung

Über Rundsteuerempfänger (RSE) können **Netzbetreiber** ihren Kunden z.B. **Grenzen** für die **Netzeinspeisung** großer Photovoltaik-Anlagen übermitteln. Dies ist oftmals eine Voraussetzung, um große Erzeugungsanlagen anmelden zu können. Die Rundsteuerempfänger empfangen die Funksignale vom Netzbetreiber. Diese Signale werden auf **vier Kontakte** kodiert, die am enwitec BRAIN HOME Energiemanager angeschlossen sind. Die zu verwendenden Limits können über die UI des enwitec BRAIN HOME Energiemanagers eingestellt werden, um sie dann in **Energiedienstleistungen** und -strategien umzusetzen.

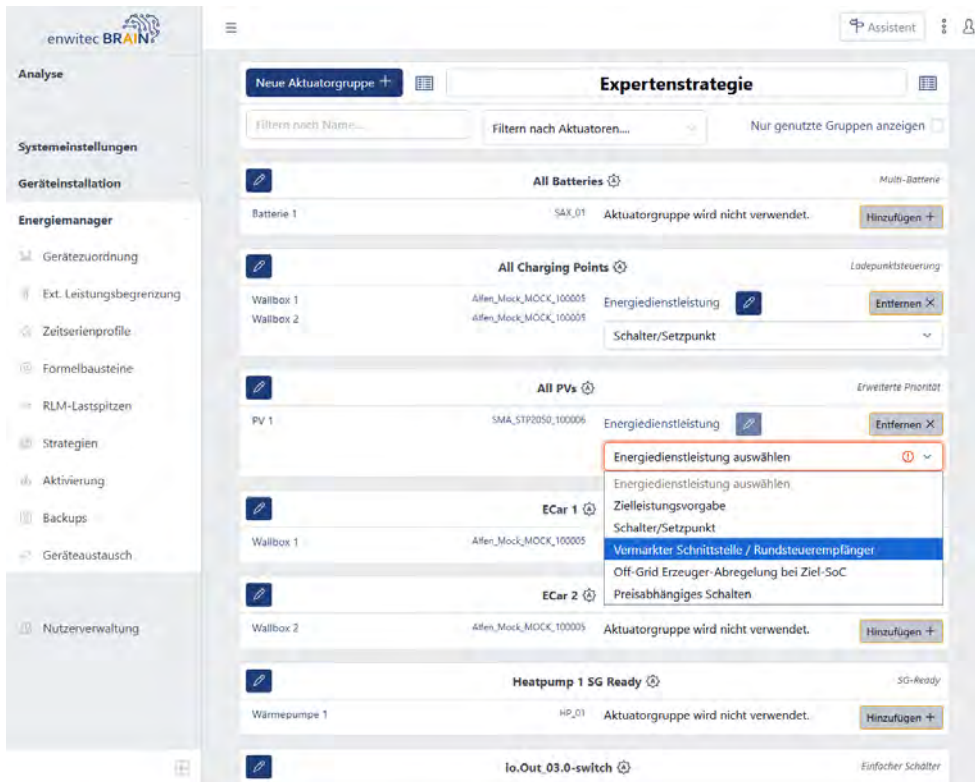


Zur Anbindung und Konfiguration von Rundsteuerempfängern, siehe: Externe Vorgaben (Rundsteuerempfänger)

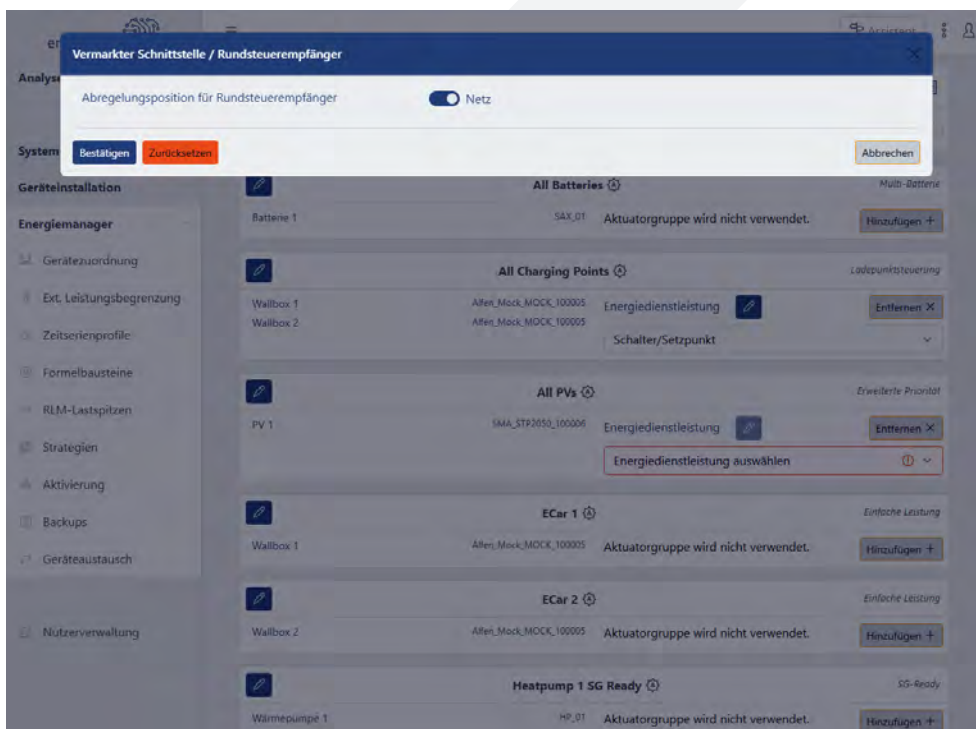
### 8.12.2 Nutzung in Energiedienstleistungen

Um die Einspeiselimite eines Rundsteuerempfängers in einer Energiedienstleistungsstrategie zu nutzen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Weisen Sie der entsprechenden Aktuatorgruppe die Energiedienstleistung "Vermarkter Schnittstelle / Rundsteuerempfänger" zu:



2. Anschließend bestimmen Sie noch die Position in der Gerätezuordnung, auf die sich die Begrenzungen auswirken sollen. Hier ist i.d.R. "Netz" zu wählen, das bedeutet, am Netzübergabepunkt darf nicht mehr Einspeisung entstehen, als das Limit des RSE vorsieht. Die andere Möglichkeit wäre, dieses Limit z.B. direkt auf alle PV-Anlagen zu beziehen, um sicherzugehen, dass diese nicht mehr produzieren als das Limit des RSE vorsieht.



## 8.13 Externe Leistungsbegrenzung (§14a EnGW)

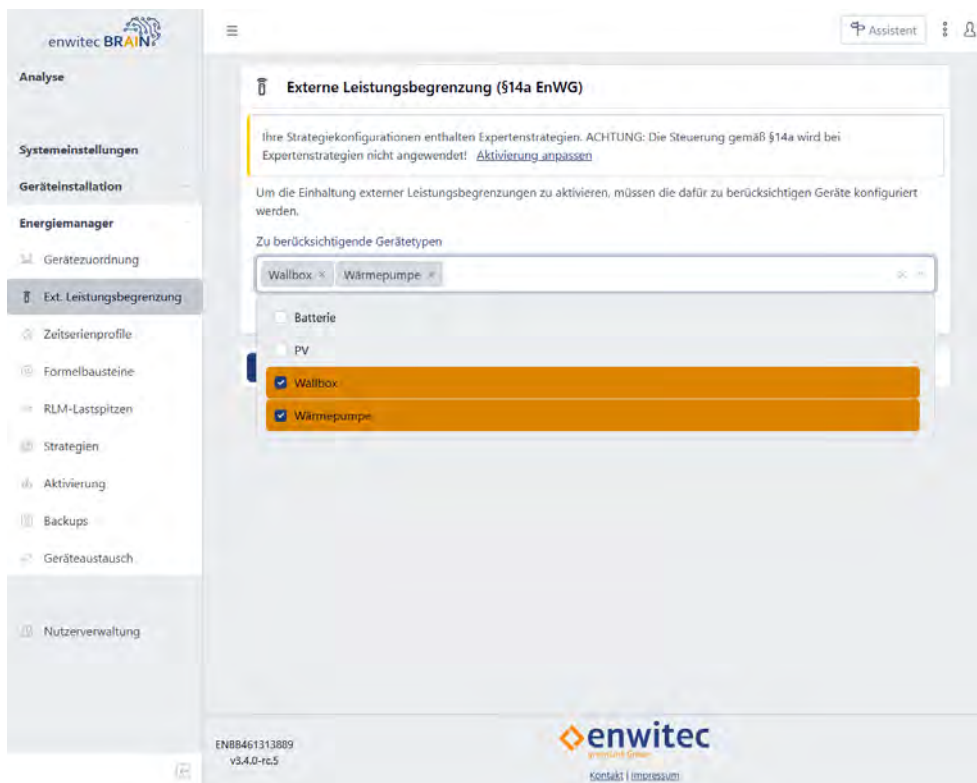
### 8.13.1 Funktionsbeschreibung

Nachdem Sie eine externe Vorgabe durch einen §14a-Schaltkontakt konfiguriert haben (siehe Externe Vorgaben (§14a EnGW Leistungsbegrenzung)) können Sie nun die Gerätetypen auswählen, auf die sich die Leistungsreduktion auswirken soll.

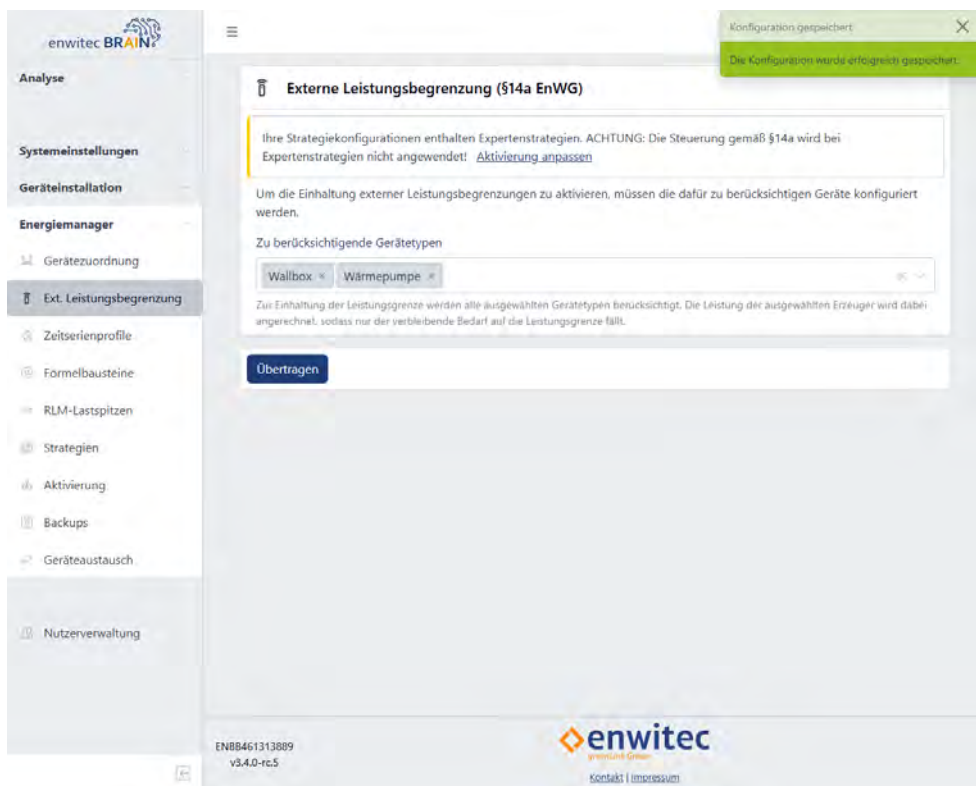
### 8.13.2 Konfiguration

Um die externe Leistungsbegrenzung nach §14a EnGW umzusetzen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie die Übersicht zu externen Leistungsbegrenzung auf unter [Energiemanager > Externe Leistungsbegrenzung] und markieren Sie im Dropdown "Gerätetypen auswählen..." die Gerätetypen, die Energiedienstleistungen von der Limitierung durch das §14a-Signal in ihrer Leistung reduziert werden sollen, z.B. Wallboxen und Wärmepumpen.



2. Klicken Sie anschließend auf [Übertragen], um die Konfiguration abzuschließen.]



Sobald nun am konfigurierten Schaltkontakt ein Signal anliegt, werden die hier eingestellten Gerätetypen auf eine Gesamtleistung reduziert, die im §14a-Gerät eingestellt wurde (siehe Externe Vorgaben (§14a EnWG Leistungsbegrenzung))

## 8.14 Steuerung per GPIO Eingängen

### 8.14.1 Funktionsbeschreibung

Die digitalen und potentialfreien Eingänge an einem enwitec BRAIN HOME Energiemanager können zur Steuerung des HEMS verwendet werden. Sobald ein Signal an einem GPIO Input anliegt, kann dies zur Unterscheidung in Entscheidungsfragen in einem Entscheidungsbaum zur Steuerung von Erzeugern/Verbrauchern durch Energiedienstleistungen oder für Berechnungen, z.B. in Formelbausteinen, genutzt werden. Die Schaltung dieses Inputs kann über den Einsatz von Strategien, die Höhe von Leistungssatzpunkten oder in anderen Berechnungen Ausschlag geben.

Dafür wird ein bestimmter Input definiert und kann anschließend in allen "Einfache Sensoren"-Feldern ausgewählt werden. Dies ermöglicht den gezielten Einsatz von Schlüsselschaltern an Wallboxen, Schalttafeln in Produktionshallen und vieles mehr.

### 8.14.2 Konfiguration

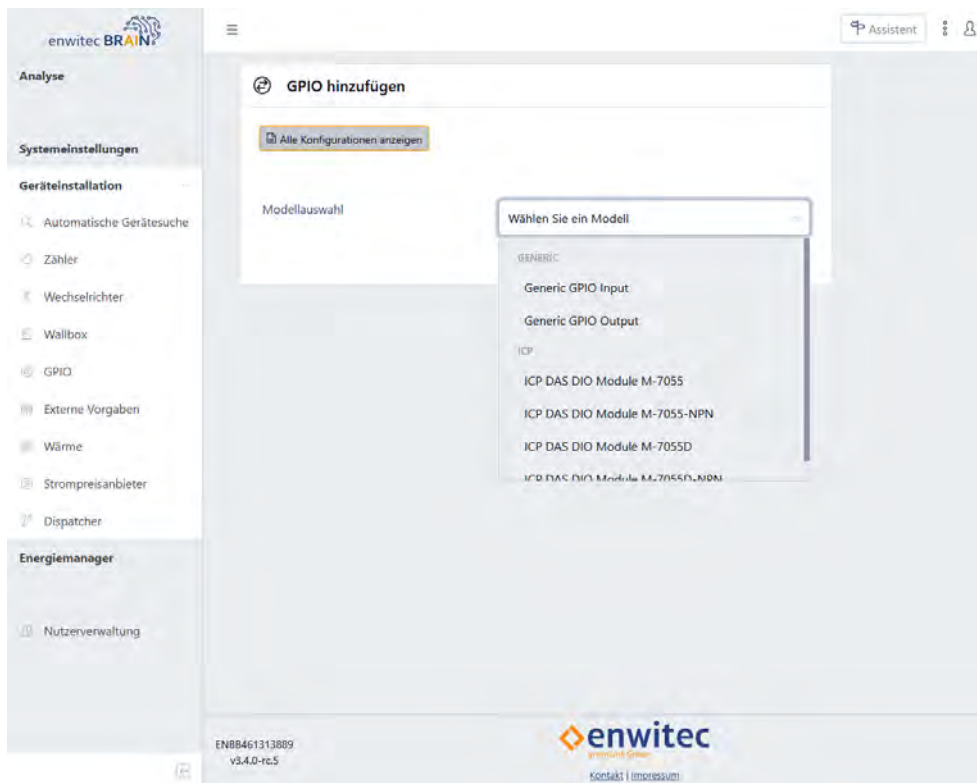
#### 8.14.2.1 Verkabelung

Für eine Beschreibung der Verkabelung rufen Sie bitte die entsprechende Beschreibung der enwitec BRAIN HOME aus.

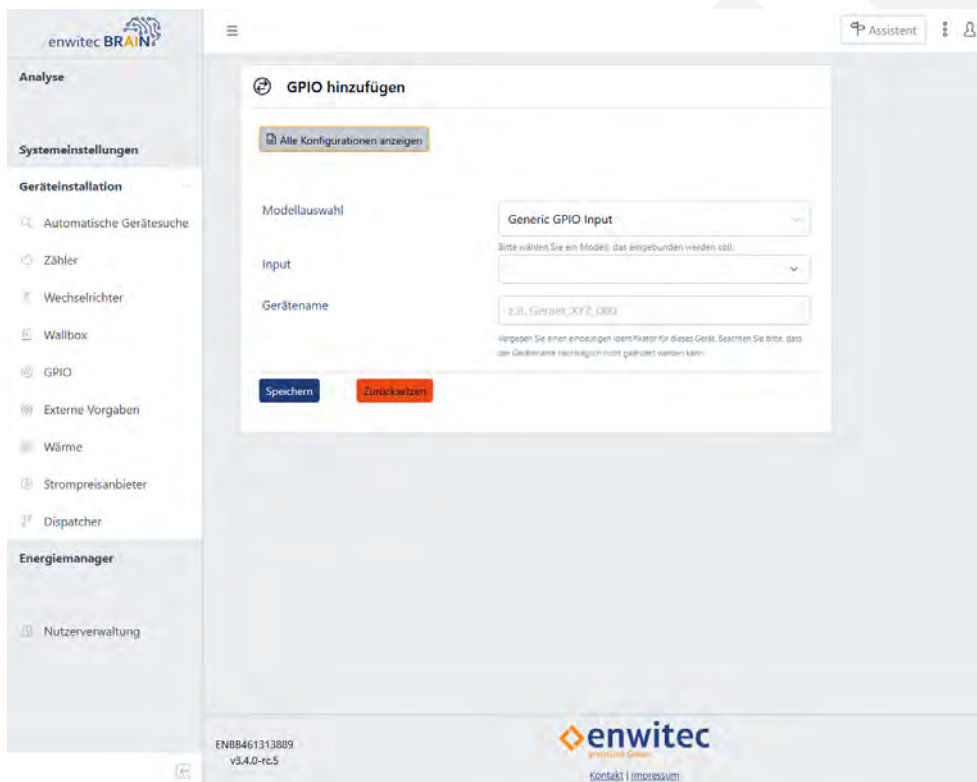
#### 8.14.2.2 Backend hinzufügen

Um den GPIO Input in der enwitec BRAIN UI auslesen und verwenden zu können, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie bitte einen neuen GPIO hinzu, indem Sie im Menü [Gerätekonfiguration > GPIO] auswählen und dort auf [GPIO hinzufügen] klicken.
2. Wählen Sie unter Modellauswahl "Generic GPIO Input" aus.



- Unter Input wählen Sie einen der verfügbaren Inputs aus.

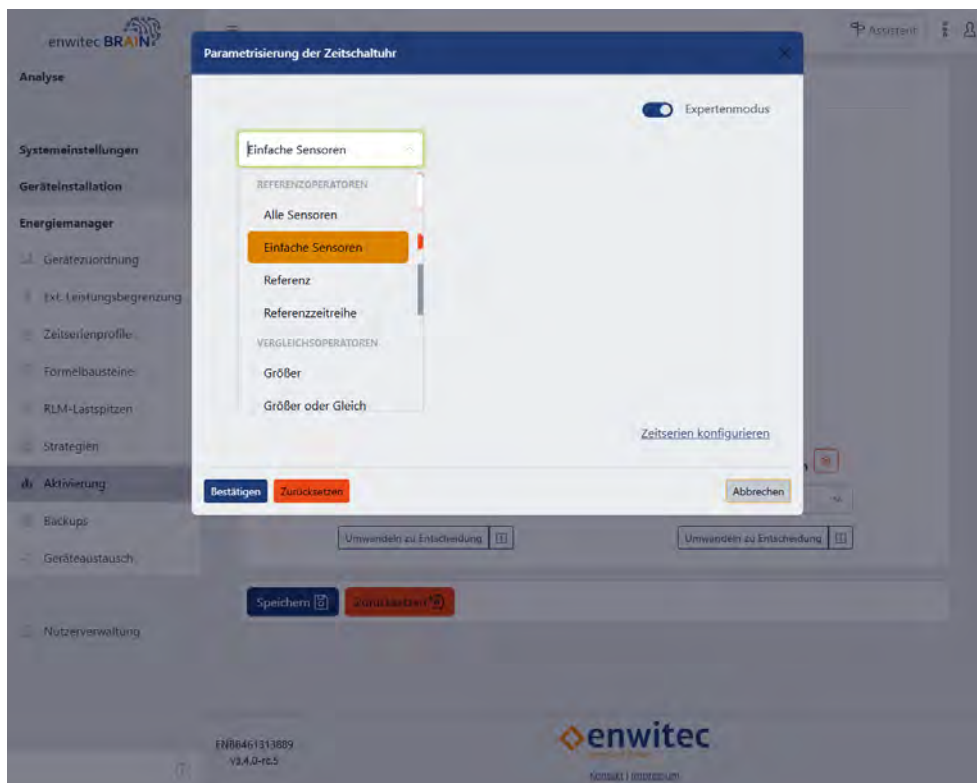


- Unter Geräteiname tragen Sie eine für Sie nachvollziehbare Bezeichnung ein.
- Klicken Sie auf [**Speichern**] um die Einrichtung des Eingangs abzuschließen.

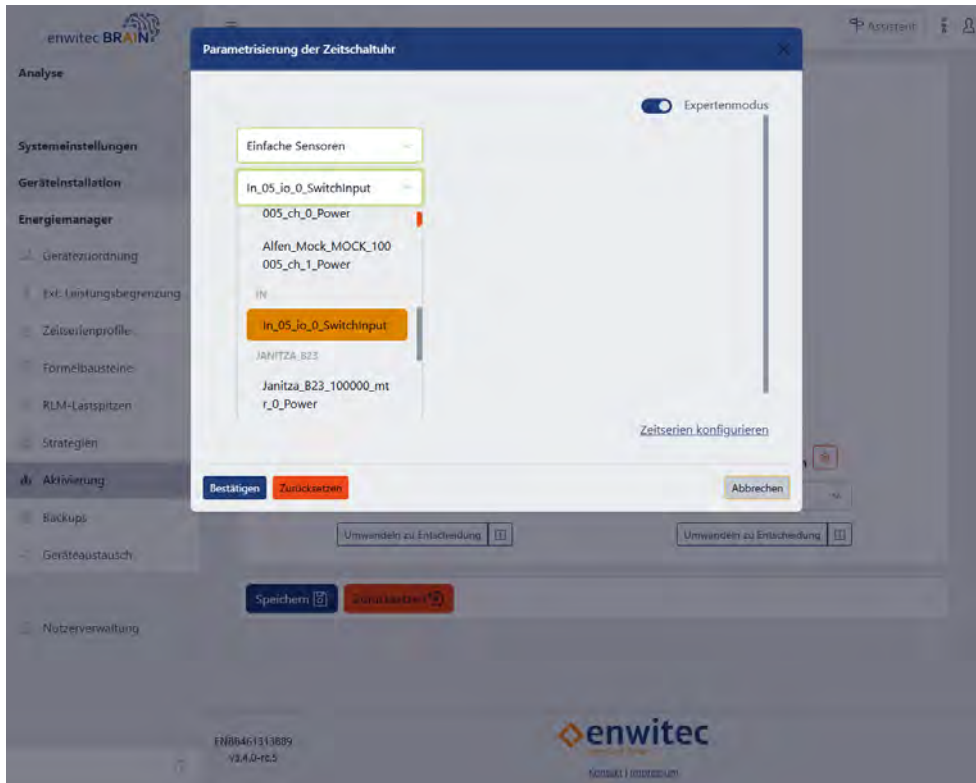
### 8.14.2.3 Verwendung

Sobald der Eingang in der Übersicht als "online" angezeigt wird, steht er als Sensor unter "Einfache Sensoren" zur Verfügung. Hier ein Beispiel mit einer Entscheidungsfrage in einem Entscheidungsbaum:

1. Wählen Sie als Entscheidungsfrage "Zeitschaltuhr an?" und klicken Sie auf [Bearbeiten].
2. Aktivieren Sie im neuen Fenster rechts oben die Option "Expertenmodus".
3. Wählen Sie im oberen Feld "Einfache Sensoren" aus.



4. Wählen Sie nun im unteren Feld den Input, z.B: "Eingang\_io\_o\_SwitchInput" aus und klicken Sie abschließend auf **[Bestätigen]**.

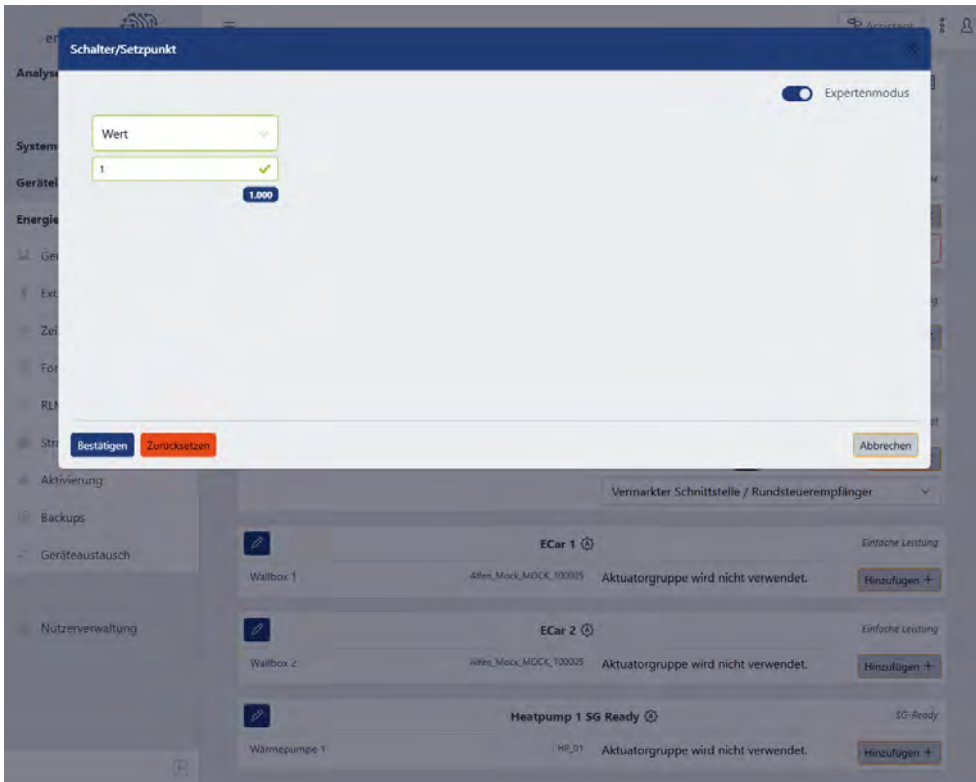


Ist dieser Kontakt nun geschaltet, so führt die Entscheidung auf den JA-Pfad. Ist der Kontakt offen, so führt die Entscheidung auf den NEIN-Pfad des weiteren Baumes.

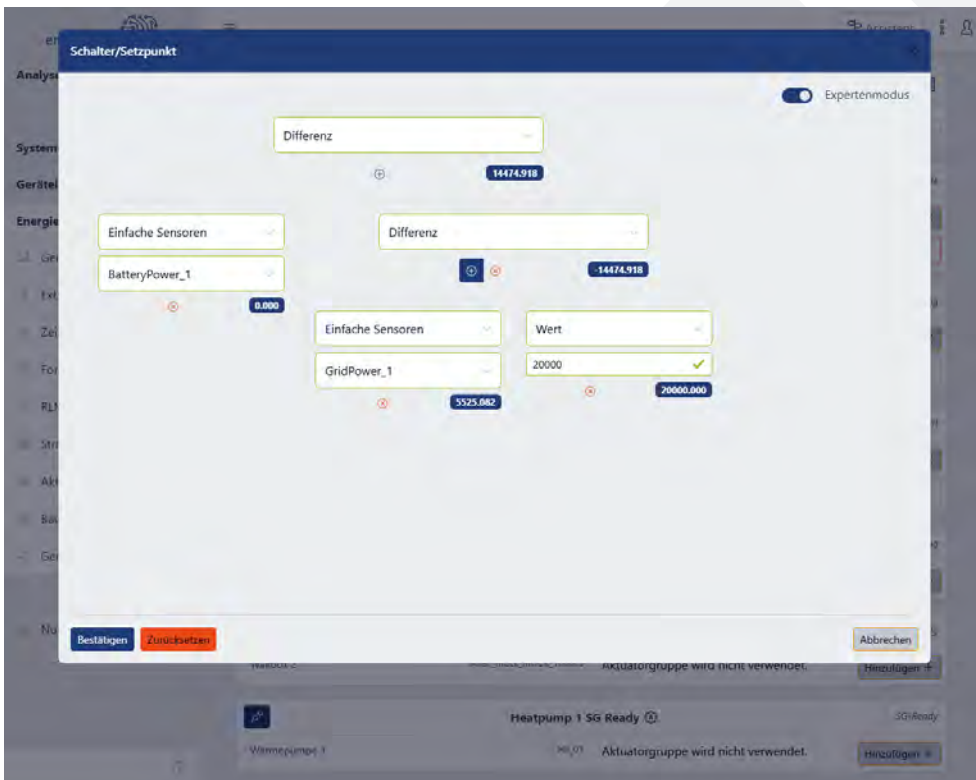
## 8.15 Formelbausteine

### 8.15.1 Grundlage

In Energiedienstleistungen oder Entscheidungen im Entscheidungsbaum können Sie **komplexe Formeln** anwenden, um das Ergebnis zu bestimmen. Diese Möglichkeit erreichen Sie, indem Sie dort "Schalter/Setzpunkt" wählen und im neuen Fenster dann die Option "Expertenmodus" aktivieren.



Die erstellten Formeln werden Ihnen in Form von Bäumen präsentiert, ähnlich einem Entscheidungsbaum. Hier zum Beispiel eine Formel, die als Energiedienstleistung für eine Batterie einer physikalischen Lastspitzenkappung bei 20.000 W entspricht und einen entsprechenden Setzpunkt berechnet.



Diese Formel könnte man auch folgendermaßen notieren:  
Setzpunkt Batterie = Einfache Sensoren(BatteryPower\_1) - (Einfache Sensoren(GridPower\_1) - 20.000)

oder auch:

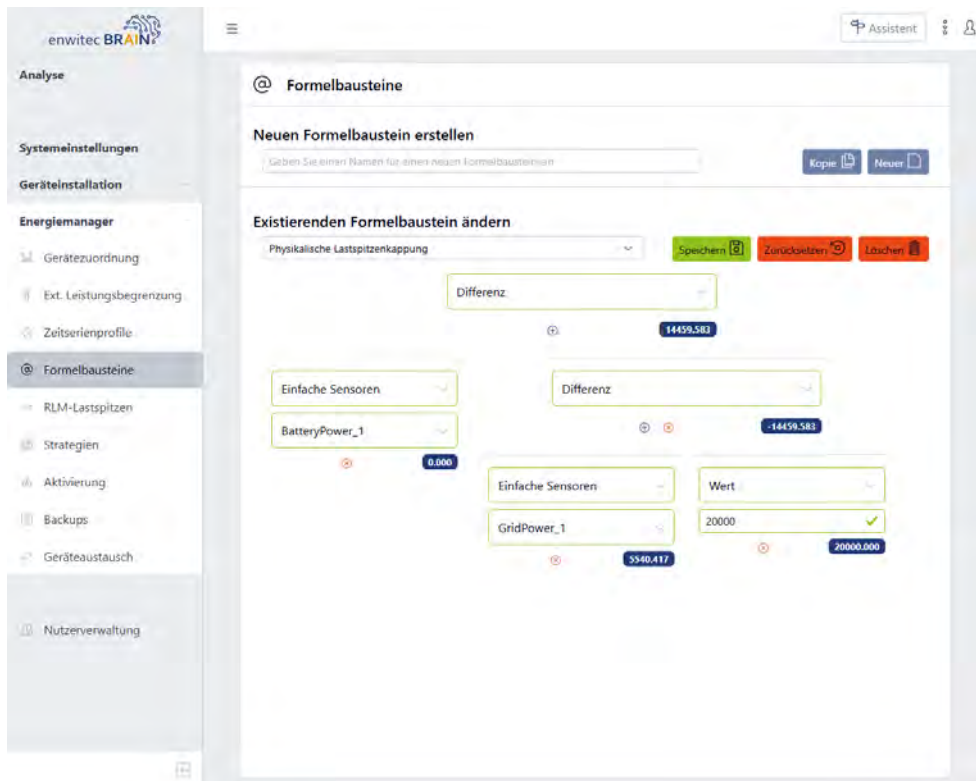
Setzpunkt Batterie = Batterieleistung - (Netzbezug - 20.000)

Das Ergebnis wird der Batterie als Setzpunkt zugewiesen, mit dem Ziel den Netzbezug möglichst bei 20.000 W zu halten und diesen nicht zu übersteigen. Wird aus der Liegenschaft mehr als 20.000 W bezogen, so wird die Batterie einen entsprechend negativen Setzpunkt bekommen und die Batterie wird die Leistung beitragen, die 20.000 W aus dem Netz übersteigt. Unter 20.000 W Bezug wird sie sich mit einem positiven Wert aus dem Netz aufladen, bis 20.000 W erreicht sind (siehe auch: Physikalische Lastspitzenkappung).

Solche Formeln kann man an mehreren Stellen in den Energiedienstleistungsstrategien gebrauchen. Damit Sie diese Formeln bei einer Anpassung nicht an jeder Stelle manuell ändern müssen, bietet Ihnen die enwitec BRAIN UI die Möglichkeit, diese Formeln als **Formelbaustein** anzulegen. Dieser Formelbaustein steht Ihnen danach **systemweit zur Verfügung** und kann in Energiedienstleistungen, Entscheidungsbäumen und **sogar innerhalb anderer Formeln und Formelbausteine** verwendet werden, wobei Schleifen erkannt und vermieden werden.

### 8.15.2 Verwendung

Um Formelbausteine zu erstellen und zu bearbeiten, verwenden Sie bitte den Menüpunkt [Energiemanager > Formelbausteine].



DE-GB\_HB\_HEMS enwitec BRAIN HOME\_2.0

### 8.15.3 Neuen Formelbaustein anlegen

Geben Sie einen Namen für den neuen Baustein ein und wählen Sie "Neuer".



Bitte achten Sie darauf, dass der Name nicht leer ist und nicht bereits für einen anderen Formelbaustein verwendet wird. Ansonsten kann der Button "Neuer" nicht aktiviert werden.

### 8.15.4 Vorhandenen Baustein kopieren

Bitte wählen Sie einen bereits angelegten Formelbaustein aus und geben Sie einen Namen für die anzulegende Kopie dieses Formelbausteins ein. Anschließend klicken Sie den Button "Kopie".



Bitte achten Sie darauf, dass der Name nicht leer ist und nicht bereits für einen anderen Formelbaustein verwendet wird. Ansonsten kann der Button "Neuer" nicht aktiviert werden.

### 8.15.5 Vorhandenen Baustein bearbeiten

Bitte wählen Sie einen vorhandenen Baustein aus, um ihn anzuzeigen. Nehmen Sie nun Ihre gewünschten Änderungen vor und klicken Sie anschließend auf den Button "Speichern".

### 8.15.6 Vorhandenen Baustein löschen

Bitte wählen Sie den zu löschenden Baustein aus, um ihn anzuzeigen. Anschließend klicken Sie auf den Button "Löschen", um diesen dauerhaft zu entfernen.

### 8.15.7 Vorhandenen Baustein wiederherstellen

Wenn Sie an einem bereits vorhandenen Formelbaustein Änderungen vornehmen, die Sie nun rückgängig machen wollen, können Sie den Button "Zurücksetzen" klicken, um den zuletzt gespeicherten Zustand wiederherzustellen.



Diese Möglichkeit bezieht sich auf den zuletzt gespeicherten Zustand! Sobald die Änderung gespeichert wurde, kann der vorherige Zustand nicht mehr wiederhergestellt werden.

## 8.16 Definieren der Standardstrategie



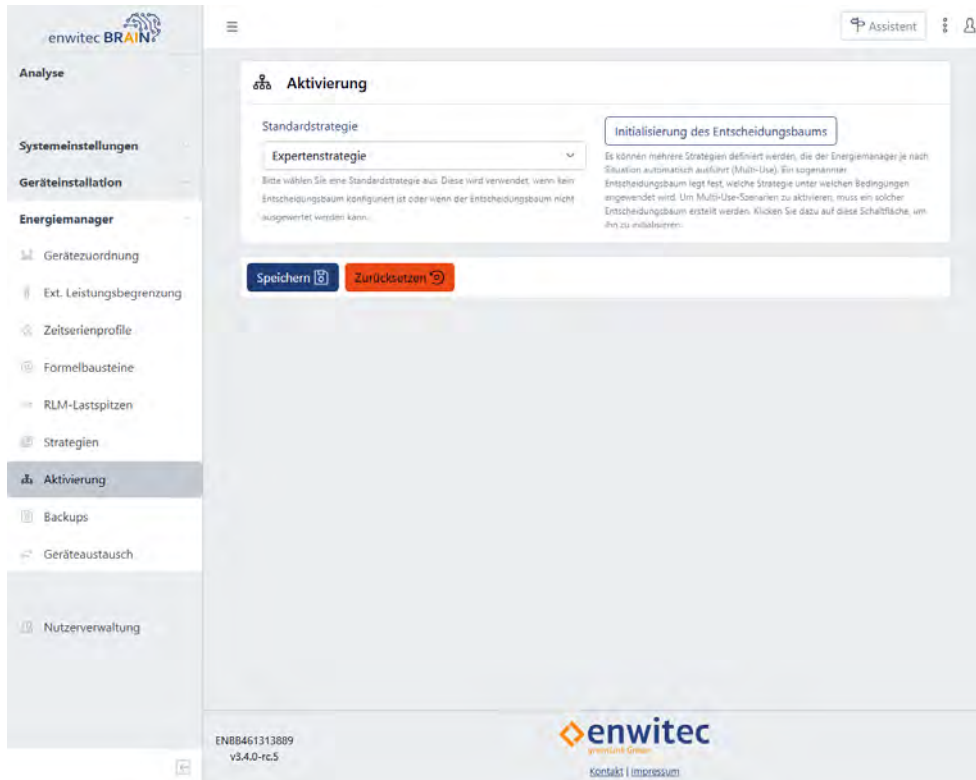
Nach der Erstellung der ersten Energiedienstleistungsstrategie fragt Sie die enwitec BRAIN UI, ob Sie die soeben erstellte Strategie gleich als Standardstrategie einsetzen wollen. Falls dies abgelehnt wurde, können Sie jedoch auch nachträglich wie hier beschrieben die Standardstrategie setzen oder ändern.



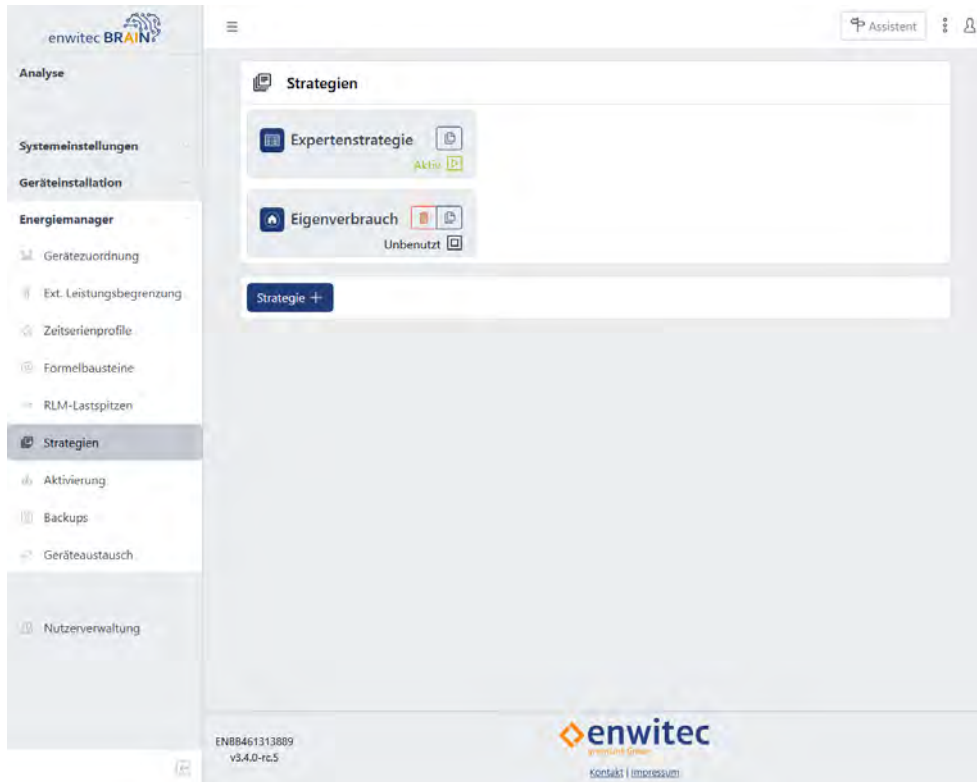
Zunächst muss zumindest eine Energiedienstleistungsstrategie erstellt werden, um sie nun als Standard-Strategie festlegen zu können. Wird keine Standardstrategie definiert, werden zunächst keine Geräte vom enwitec BRAIN HOME gesteuert, nur gelesen.

Um eine Standardstrategie zu definieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Menü den Punkt [Energiemanager > Aktivierung] aus.



2. Wählen Sie im Drop-Down-Feld "Standardstrategie" eine von Ihnen erstellte Energiedienstleistungsstrategie aus und klicken Sie [Speichern].
3. Anschließend werden Sie auf die Seite "Strategien" geleitet. Hier wird nun die aktuell aktive Strategie mit einem grünen Schriftzug "Aktiv" gekennzeichnet.



Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

## 8.17 Definieren von Strategieverknüpfungen und Entscheidungen

### 8.17.1 Funktionsbeschreibung

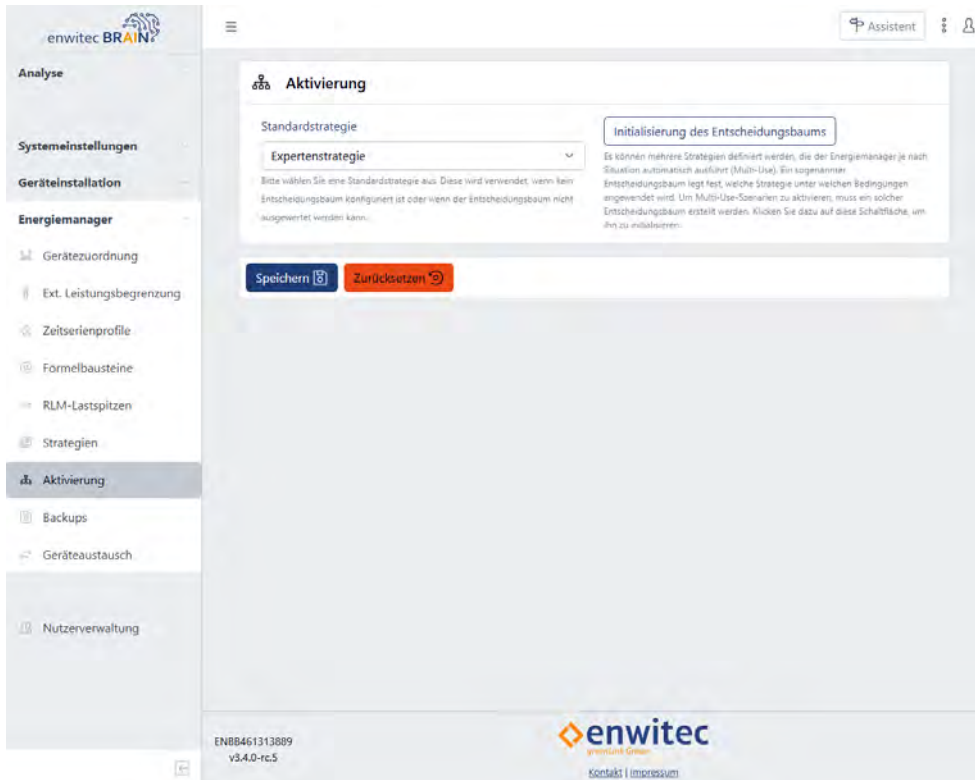
Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager ermöglicht es, die zuvor angelegten Strategien miteinander zu verknüpfen, um auch deutlich komplexere Anforderungen zu erfüllen oder die Einsparung der Energiekosten weiter zu maximieren. So können zum Beispiel "Eigenverbrauch" und "Physikalische Lastspitzenkappung" kombiniert werden, um weitere Energiekosten einzusparen. Zusätzlich kann auch noch die Ersatzstromfunktionalität mit den vorhandenen Energiedienstleistungsstrategien kombiniert werden, um Stromausfälle zu überbrücken.

Hierfür wird ein sogenannter **Entscheidungsbaum** konfiguriert bei dem, ausgehend von der Evaluierung einer Entscheidungsfrage, eine von zwei Strategien verfolgt wird. Die enwitec BRAIN HOME überprüft im Betrieb kontinuierlich, ob die Kriterien der Entscheidung erfüllt werden oder nicht. Lautet die Frage z.B. "Ist der Ladestand von Batterie 1  $\geq$  30%?" und der Ladestand beträgt 35%, wird die Strategie unter „Ja“ verfolgt. Beträgt der Ladestand 21%, wird die Strategie unter "Nein" ausgeführt.

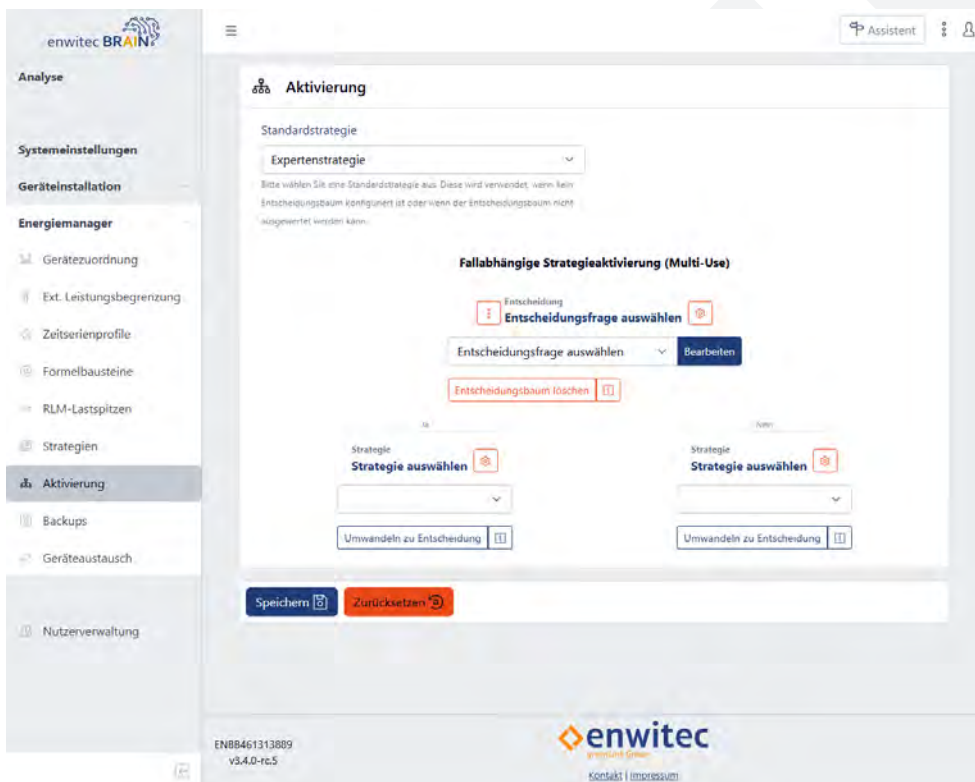
Anstelle einer Strategie, kann unter "Ja" oder "Nein" auch eine weitere Entscheidungsfrage konfiguriert werden. In diesem Fall würde anstelle der Ausführung einer Strategie, wiederum eine Evaluierung einer weiteren Entscheidungsfrage erfolgen und erst dann eine von zwei Strategien ausgeführt werden.

Um einen Entscheidungsbaum zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

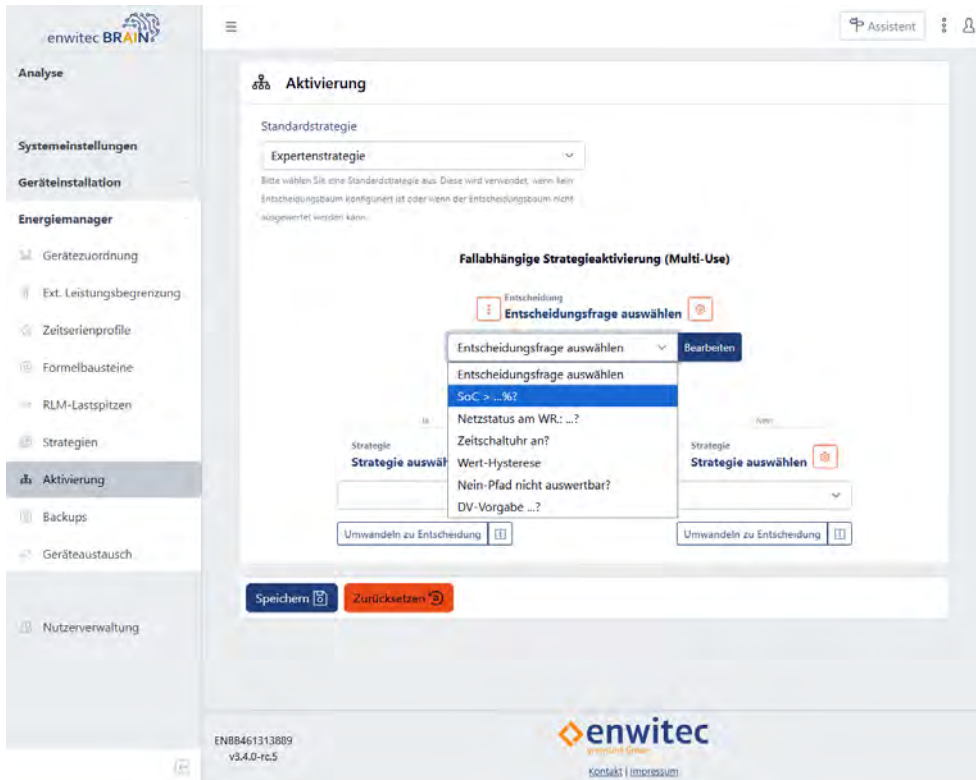
1. Wählen Sie im Menü den Punkt [Energiemanager > Aktivierung]



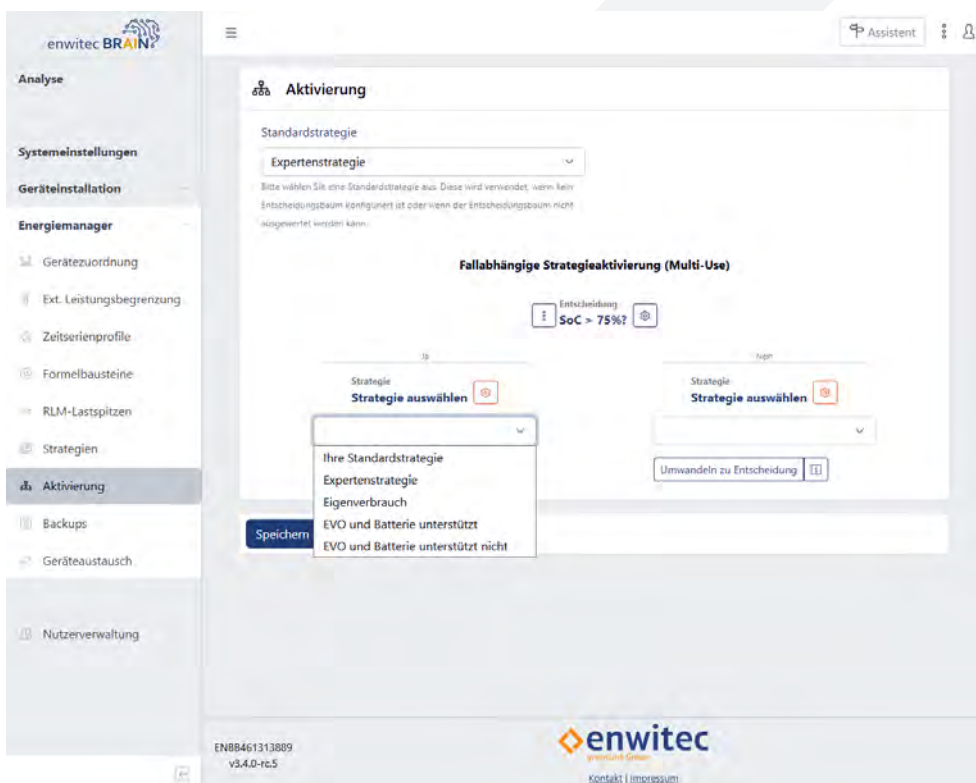
2. Klicken Sie hier auf [Initialisierung des Entscheidungsbaums]



- Um den Entscheidungsbaum zu konfigurieren, wählen Sie zuerst die erste gewünschte Entscheidungsfrage (z. B. „SoC größer als?“). Um den Entscheidungsknoten zu konfigurieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **[Bearbeiten]**, rechts neben dem Entscheidungsnamen.



- Nachdem Sie die Entscheidungsfrage wie gewünscht konfiguriert haben, wählen Sie die entsprechende Strategie aus, die bei einer Antwort mit "Ja" oder "Nein" ausgeführt werden soll, indem Sie diese im entsprechenden Dropdown-Feld auswählen.



- Möchten Sie anstelle einer Strategie eine weitere Entscheidung einfügen, klicken Sie auf **[Umwandeln zur Entscheidung]**. Konfigurieren Sie den neuen Entscheidungsknoten und danach die beiden neuen Strategien für Ja und Nein. Möchten Sie einen Entscheidungsknoten wieder entfernen, klicken Sie auf **[Lösche Entscheidungsknoten]**.



Ein Klick auf **[Zurücksetzen]** setzt die vorgenommenen Änderungen auf den letzten gespeicherten Stand zurück. Dieser Eingriff löscht also keine aktuell bestehenden Einstellungen, sondern nur die noch nicht gespeicherten Änderungen und setzt diese auf die aktuell geltenden Werte zurück.

## 9. FIRMWARE-UPDATE



Ein Firmwareupdate kann ab der OS Version 3.1.0 vor der initialen Registrierung auf dem Anmeldebildschirm durchgeführt werden. Der Update-Button befindet sich am oberen rechten Fensterrand, erstes Symbol von links. Nach der initialen Registrierung ist ein Update nur noch nach einer erfolgreichen Anmeldung möglich.



Der enwitec BRAIN HOME Energiemanager wird sich beim Updatevorgang einmal neu starten. Das EMS ist dadurch für jeweils ca. 15 Minuten offline. Es wird in dieser Zeit keine Auswertung oder Steuerung durch das EMS erfolgen.

Um ein Firmware-Update vorzunehmen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Klicken Sie im Seiten-Menü auf den Eintrag **[Systemeinstellungen > FW Upgrade]**

| Zeitpunkt             | Zustand                 | Nachricht   |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 18. Mai 2026 11:44:28 | System aktuell          | Installed version 3.4.0-rc.5 is up to date.   |
| 18. Mai 2026 11:43:31 | Wird neu gestartet      | System is rebooting.  |
| 18. Mai 2026 11:43:31 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 100% done. Installing done.                |
| 18. Mai 2026 11:43:19 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 100% done. Updating slots done.            |
| 18. Mai 2026 11:43:19 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 100% done. Copying image to bootfs.0 done. |
| 18. Mai 2026 11:43:17 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 95% done. Copying image to bootfs.0        |
| 18. Mai 2026 11:43:17 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 95% done. Checking slot bootfs.0 done.     |
| 18. Mai 2026 11:43:17 | Upgrade wird ausgeführt | Upgrade in progress from 3.4.0-rc.3 to 3.4.0-rc.5. 90% done. Checking slot bootfs.0           |

2. Es wird Ihnen der Status der von Ihrer enwitec BRAIN HOME eingesetzten FW-Version angezeigt, sowie Logeinträge vergangener FW-Updates.
3. Sollte eine neuere UI-Version verfügbar sein, starten Sie das Update mit einem Klick auf **[Upgrade]**
4. Die enwitec BRAIN HOME wird daraufhin die neue FW-Version installieren, gefolgt von einem automatisierten Neustart. Entsprechende Benachrichtigungen weisen Sie auf den Stand des aktuellen Vorgangs hin. Dieser Vorgang sollte i.d.R. nicht mehr als 20 Minuten in Anspruch nehmen, abhängig von der Bandbreite der Online-Verbindung.
5. Nach dem Neustart der enwitec BRAIN HOME ist der Vorgang erfolgreich abgeschlossen.

## 10. AUSSERBETRIENAHME

### 10.1 Achtung



Bei Nichtbeachten der Vorgaben zur Außerbetriebnahme der Systemkomponenten kann es zu Beschädigungen an den Geräten kommen.  
Vor Außerbetriebnahme des Systems beachten Sie unbedingt die Vorgaben zur Außerbetriebnahme für die einzelnen Systemkomponenten in den jeweiligen Produktunterlagen, da es bei Abweichungen vom vorgegebenen Vorgehen bei der Außerbetriebnahme zu Beschädigungen an den Geräten kommen kann.

1. Die enwitec BRAIN HOME ausschalten, indem Sie die Spannungsversorgung unterbrechen.
2. Zur Außerbetriebnahme schalten Sie die enwitec BRAIN HOME spannungsfrei.

## 11. WARTUNG

Kontrollieren Sie alle geschraubten elektrischen Verbindungen: Gelöste Verbindungen müssen wieder angezogen werden. Benutzen Sie zur Reinigung des Geräts ein trockenes Reinigungstuch. Die Anschlüsse dürfen nicht mit Feuchtigkeit in Kontakt kommen. Verwenden Sie keine Lösungsmittel!

## 12. ENTSORGUNG

Das Gerät ist nach seiner Ausmusterung entsprechend den vor Ort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott zu entsorgen.

## 13. IMPRESSUM

Handbuch enwitec BRAIN Energiemanagement-System Stand: Mai 2026 (FW v3.4.0)

Technische Änderungen vorbehalten.

enwitec electronic GmbH

Scherwies 2

84329 Wurmanssquick

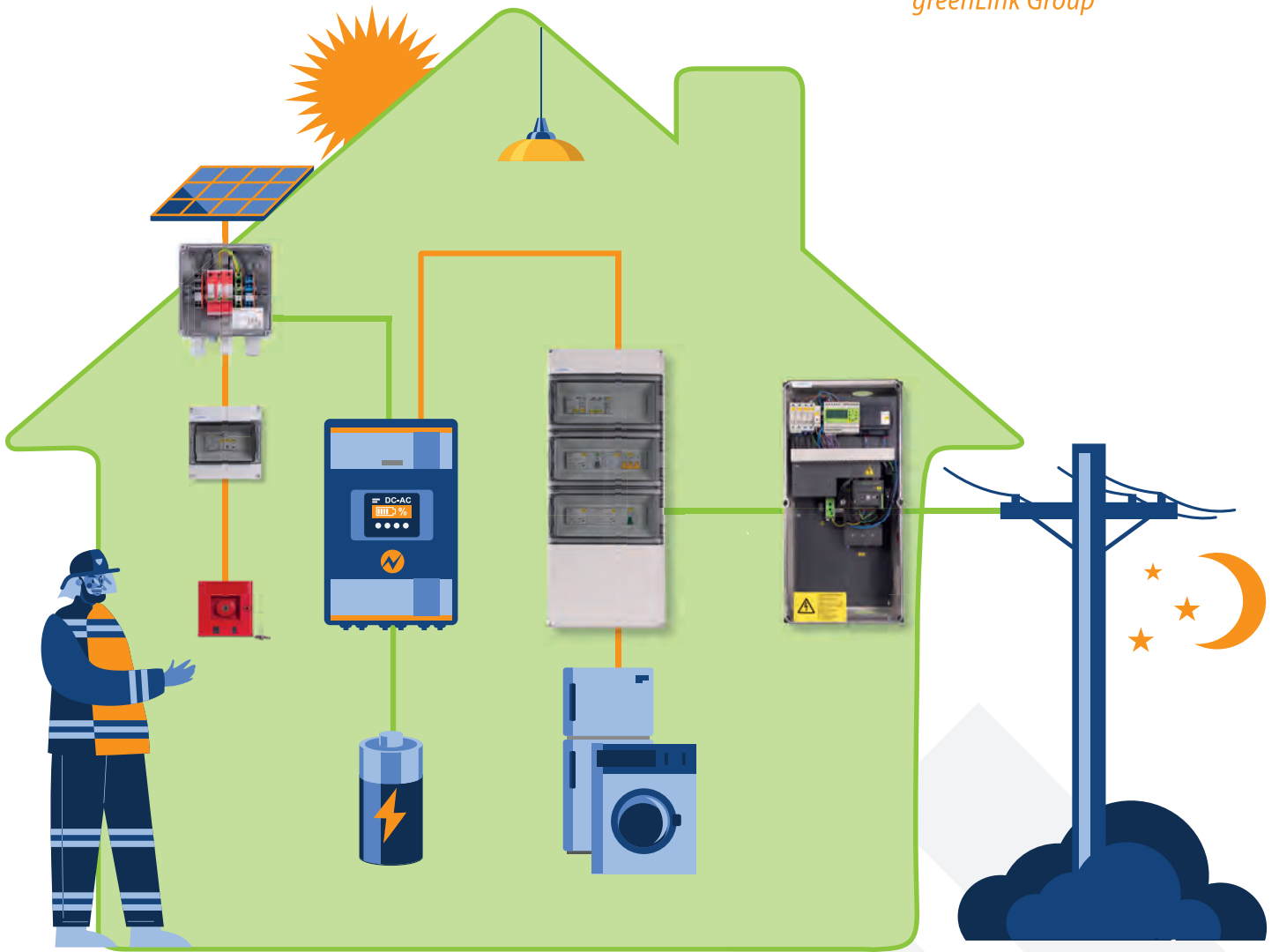
Telefon: +49 (0)8725 9664-0

E-Mail: info@enwitec.eu

Rechtlicher Hinweis zur Verwendung der Inhalte:

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der enwitec electronic GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der enwitec electronic GmbH.

<https://enwitec.eu/>



## UNSERE LEISTUNGEN / OUR SERVICES:

**GENERATORENANSCHLUSSKASTEN**, optional mit:  
**GENERATOR CONNECTION BOXES**, optional with:

- Überspannungsschutz / Overvoltage protection
- Lasttrennschalter / Switch-disconnector
- Strangsicherungen / String fuses
- Strangmonitoring / String monitoring

**FEUERWEHRSCHALTER**  
**(FERNGESTEUERTER LASTTRENNSCHALTER)**  
**FIRE SERVICE SWITCH**  
**(REMOTE-CONTROLLED SWITCH DISCONNECTOR)**

**NETZUMSCHALTBOXEN**, für Herstellersysteme:  
**MAINS SWITCH BOXES**, for manufacturer systems:

- Fronius
- SMA
- LG
- u.v.m. / and many more

**NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ:**  
**MAINS AND SYSTEM PROTECTION:**

- Netz- und Anlagenschutz / Mains and system protection
- Schutztechnik und EZA-Regler / Protection technology and generating plant controller

**BATTERIEABSICHERUNGEN**, optional mit:  
**BATTERY FUSES**, optional with:

- Schmelzsicherungen / Fuse protection
- Schutzschalter/Leistungsschalter / Circuit breaker/power switch
- Überspannungsschutz / Overvoltage protection

**AC-VERTEILER:**  
**AC DISTRIBUTOR:**

- AC-Verteiler Allgemein / AC distributor general
- AC-Verteiler mit Ladetechnik für E-Mobility / AC distributor with charging technology for e-mobility

Der Text und die Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung, Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben sind trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung wird ausgeschlossen.  
 The text and the illustrations are up to date at the time of printing, we reserve the right to make changes. All information is given without guarantee. Liability is excluded.