

Kurzanleitung | 09.12.2024

ABB-free@home®

Energieerfassung

Wie kann ich Energie-Verbrauchszähler in ABB free@home® einbinden, um die Zählerwerte zu visualisieren?

Beschreibung:

Was benötigt man für Komponenten?

Welche Werte können erfasst und dargestellt werden?



Hinweis:

Für die Integration der Zähler (u.a. Modbus-Zähler) in ABB-free@home® ist Expertenwissen erforderlich. Sollten Fragen zu individuellen Datenpunkten und der Kodierung aufkommen, die nicht dem Datenblatt des Zählers zu entnehmen sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Zählers.

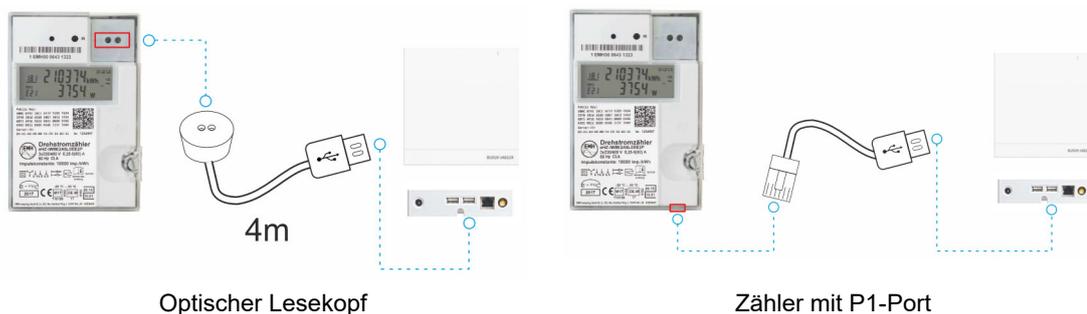
1	Einleitung	3
2	Voraussetzungen.....	4
3	Darstellung.....	5
4	Add-on installieren	6
5	Einrichtung.....	7

1 Einleitung

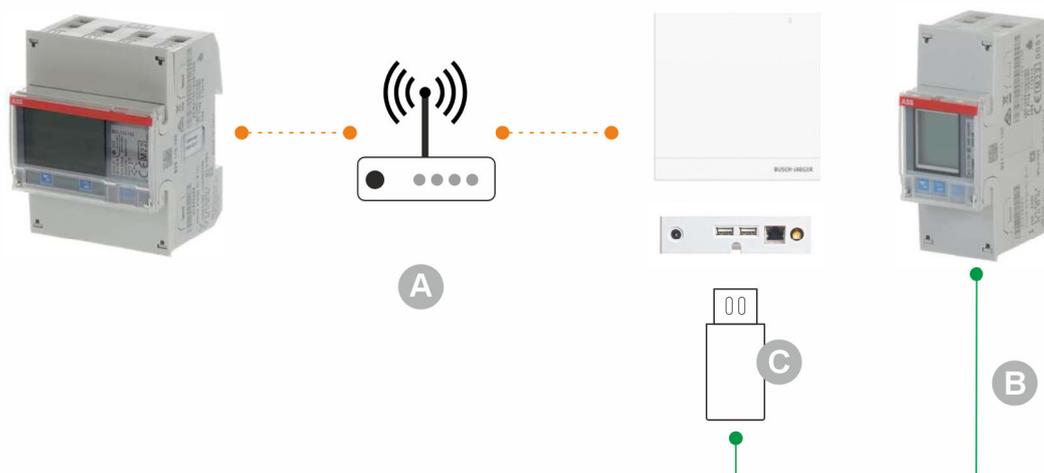
Das Visualisieren von genutzter und erzeugter Energie nimmt in einem Smart Home immer mehr an Stellenwert ein. Dabei gibt es aufgrund der Vielzahl von Herstellern und Systemen verschiedene Wege und Möglichkeiten diese Werte zu erfassen und darzustellen.

ABB-free@home® bietet die Möglichkeit, verschiedene Typen von Zählern in das System einzubinden.

1. Erfassen der Werte direkt am elektronischen Haushaltszähler (eHz) über einen optischen Lesekopf (eHz nur in Deutschland relevant).
2. Abfragen der Werte über den P1 Port (verwendet hauptsächlich in den Niederlanden).



3. Integration von beliebigen Modbus Zählern oder Systemen, die eine Modbus-Schnittstelle haben (Modbus TCP der Modbus RTU).



- [A] Ethernet Modbus TCP
- [B] RS485 Modbus RTU
- [C] USB/RS485-Adapter

2 Voraussetzungen

Voraussetzung ABB-free@home®

- Einen System Access Point 2.0 mit USB-Anschlüssen (z.B. SAP/S.3)
- Mindestens 1 freier USB-Port, sofern ein eHz, P1 oder Modbus RTU Zähler eingebunden werden soll
- Der System Access Point hat die Firmware Version 3.4.0 oder höher
- USB-A/IR Auslesekopf für Stromzähler (Elektrofachhandel)
- Die lokale API ist im System Access Point im Bereich „Einstellungen/free@home Einstellungen/System“, aktiviert
- Zur Visualisierung auf dem ABB SmartTouch® ST/U10.x.1-xxx muss dieses per Ethernet am System Access Point angemeldet sein

Voraussetzung Zähler/Zubehör für Zähleranbindung

Elektronischer Haushaltszähler (eHz) mit optischer Schnittstelle:

- Einen USB-A/IR Auslesekopf für Stromzähler (Elektrofachhandel)
- Freigabe der optischen Schnittstelle: Die Datenausgabe über die optische Schnittstelle muss zuerst vom Messstellenbetreiber/EVU freigegeben werden. Hierzu kann der PIN beim Messstellenbetreiber angefordert werden. Die Eingabe des PINs erfolgt über Lichtsignale (z.B. Taschenlampe) an der Optischen Schnittstelle (s. Bedienungsanleitung eHz).
- Montage optischer Lesekopf: Der Lesekopf wird mit dem integrierten Magneten auf dem optischen Ausgang des eHz befestigt. Der USB-A-Stecker des Auslesekopfs wird direkt am USB-Ausgang des System Access Point angeschlossen. Die allgemeine Leitungslänge bei USB-Verbindungen (ohne Sonderzubehör) beträgt maximal 4m.

Zähler mit P1-Port:

- Einen USB/P1 Auslesekopf (Elektrofachhandel)

Modbus RTU Zähler:

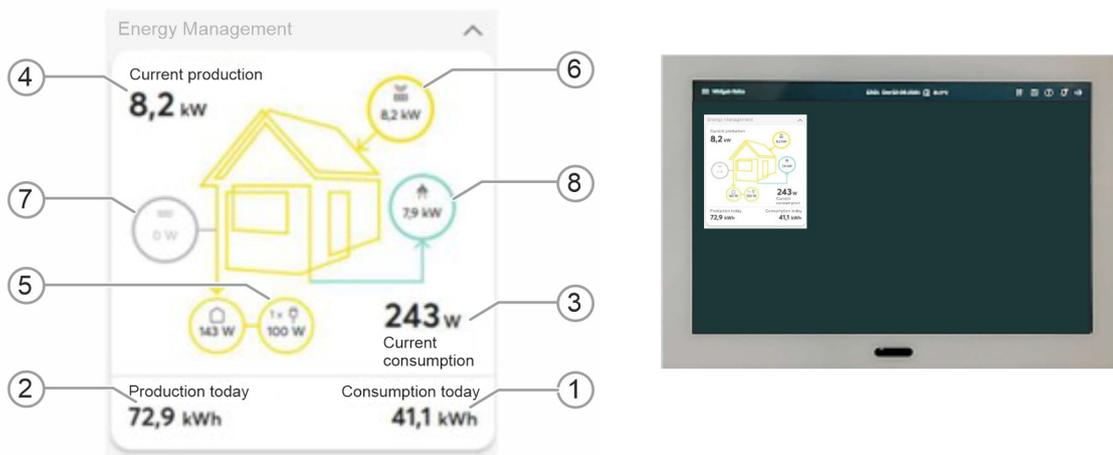
- USB zu RS485 Konverter (Elektrofachhandel)

Modbus TCP Zähler:

- Der Zähler muss sich im gleichen EDV-Netzwerk/Nummernkreis wie der System Access Point befinden

3 Darstellung

Die von einem oder mehreren Zählern abgefragten Messwerte werden in der App und z.B. auf dem ABB SmartTouch® ST/U10.x.1-xxx in einem Energiehaus dargestellt. Weitere Detailansichten können durch antippen der Messwerte aufgerufen werden.



Für jeden angeschlossenen Zähler muss im Addon der Zählertyp ausgewählt werden. Entsprechend der Auswahl wird der Zählerwert dann mit der Darstellung in der App verknüpft. Es werden nur die Symbole angezeigt, für die auch ein Zählerwert erfasst wird.

Entsprechend der eingestellten Parameter werden die Messwerte den Bereichen zugeordnet:

- 1 Summe des gesamten Tagesverbrauchs
- 2 Summe der gesamten Tagesproduktion
- 3 Aktueller Gesamtverbrauch (Addition aller Messwerte die als Verbraucher eingelesen werden)
- 4 Aktuelle Produktion (Summer aller als „produzierende“ Zähler konfigurierten Zähler)
- 5 Teilverbrauch (z.B. Zwischenzähler, Wallbox, ...)
- 6 Anteil Produktion durch PV
- 7 Status/Kapazität Akku
- 8 Bezug/Lieferung Stromnetz



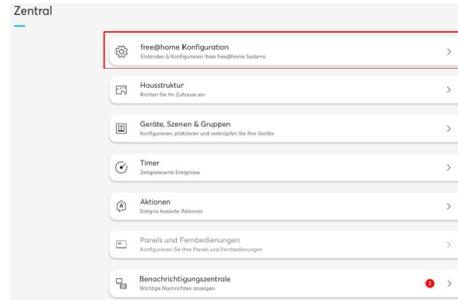
Hinweis

Damit das Energiehaus angezeigt wird, muss ein Zähler als Hauptzähler konfiguriert werden. Die erfassten Daten werden NICHT gespeichert um einen Verlauf/Historie zu visualisieren. Für die Aufzeichnung von Daten und Verläufen, muss zusätzlich die Erweiterung/Addon „Datenlogger“ installiert werden.

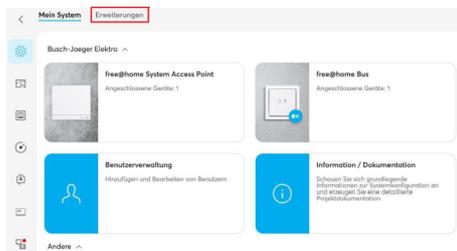
4 Add-on installieren



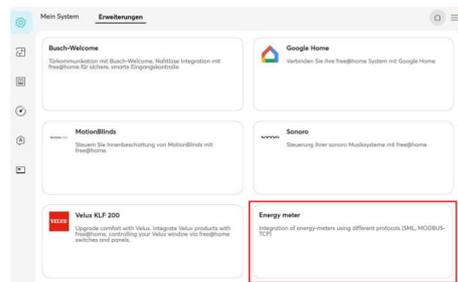
1. In der Konfigurationsoberfläche vom System Access Point anmelden



2. Auswahl „free@home Konfiguration“



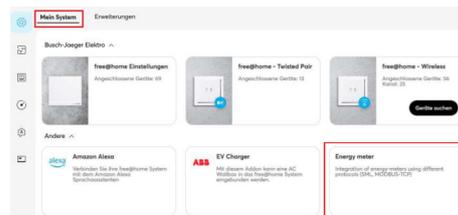
3. Einstellung - Erweiterung



4. Erweiterung „Energiezähler/Energy meter“



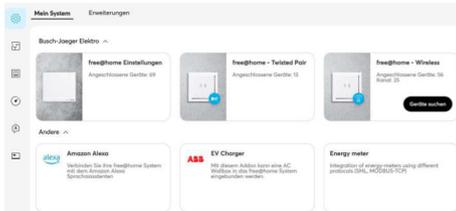
5. Addon installieren



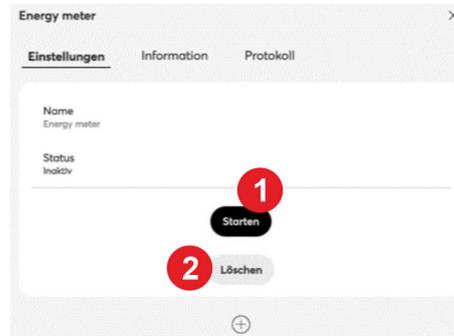
6. Nach der Installation erscheint das Addon im Bereich „Mein System“

5 Einrichtung

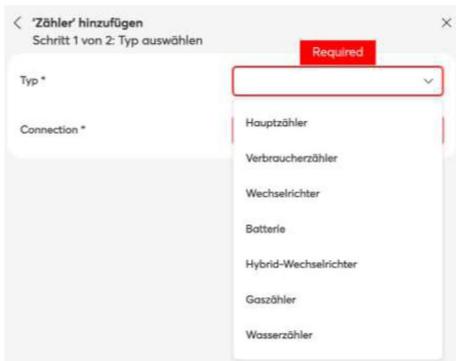
Einrichtung



1. Das Addon öffnen.



2. Über den Button „Starten/Anhalten“ [1] kann das Addon gestartet oder angehalten werden. Über „Plus“ [2] ein neuer Zähler eingerichtet werden.



3. Auswahl Zählertyp:

- Diese Auswahl entscheidet darüber, wo der Wert im Energiehaus (s.o.) zugeordnet bzw. angezeigt wird.
- Damit das Energiehaus angezeigt wird, muss ein Zähler als Hauptzähler konfiguriert werden



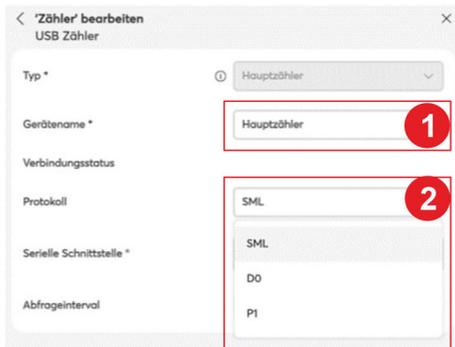
4. Anbindung des Zählers (s. Einleitung):

- „USB“ für einem USB/IR oder USB/P1 Adapters
- Modbus-TCP bei Zählern über Ethernet
- Modbus RTU bei USB-RS485 Konvertern

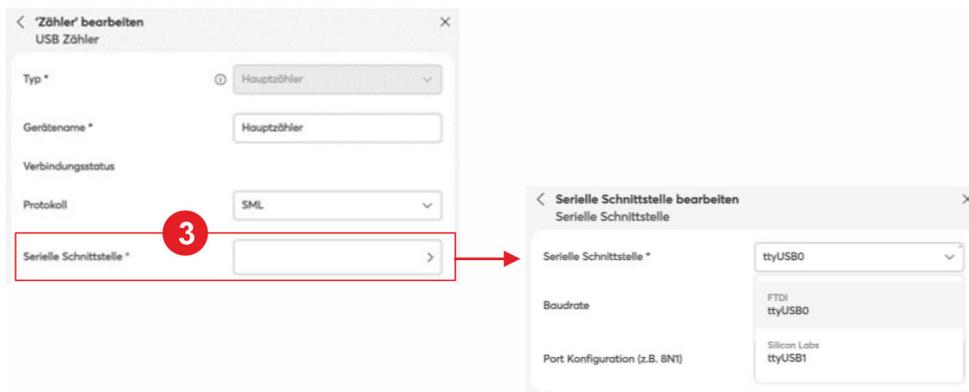
Die weiteren Schritte sind dann abhängig vom verwendeten Zählertyp.

- „Einrichtung Zähler USB/IR/P1“ auf Seite 8
- „Einrichtung Zähler TCP“ auf Seite 10
- „Einrichtung Zähler RTU“ auf Seite 12

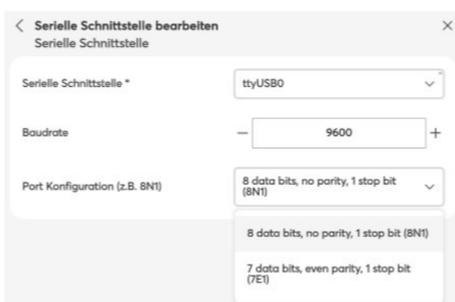
Einrichtung Zähler USB/IR/P1



1. Individuellen Gerätenamen festlegen [1] und Protokoll [2] auswählen
Siehe hierzu die Dokumentation des Lesekopfes.

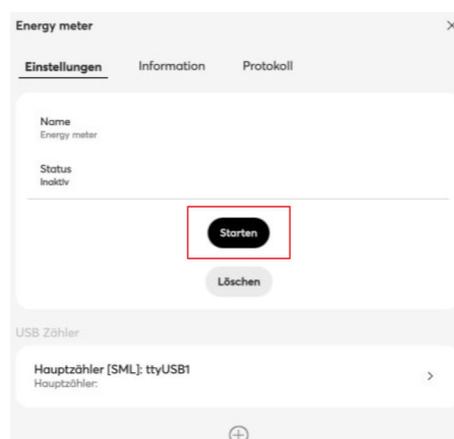


2. Serielle Schnittstelle [3] auswählen.
Die Nummer ergibt sich aus der Reihenfolge der eingesteckten/erkannten USB-Geräte

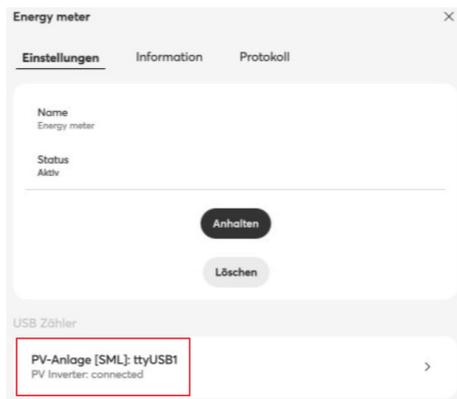


3. Baudrate und Port-Konfiguration nach Herstellerangabe eintragen.

Siehe hierzu das Datenblatt des eHz-Zählers.



4. Addon starten



5. Der Status des Zählers wechselt auf „Verbunden“ und die Werte werden in der App/Visu angezeigt.



Hinweis

- Sofern die Werte aufgezeichnet werden sollen, muss zusätzlich die Erweiterung/Addon „Datenlogger“ installiert werden.
- Nach der Anbindung kann der Zähler wie jeder andere ABB-free@home® Teilnehmer verortet und weitere Einstellungen getätigt werden (Verortung, Hierarchie, Haupt/Zwischenzähler etc.).
- Bei Zählern mit P1-Port ist analog vorzugehen.

Einrichtung Zähler TCP

1. Auswahl Modbus-TCP [1] und Auswahl Host/IP, entspricht der IP-Adresse des Modbus TCP Zählers [2].

2. Port und Modbus ID laut Datenblatt des Zählers eintragen und anschließend „Weiter“ antippen.

Die Modbus ID ist bei TCP-Zählern in der Regel die „1“.

[4] Zählertyp

[5] Individueller Geräte-/Zählername

[6] Eingaben aus Punkt 1 und 2

3. Einstellen der Parameter und anschließend mit „Speichern“ bestätigen.

4. Je nach Zählertyp (siehe oben) werden hier verschiedene Register mit entsprechenden Angaben abgefragt.

- Die Angaben sind aus dem Datenblatt der Zähler zu übernehmen.
- Über die Schaltfläche „Testen“ kann die Eingabe überprüft werden.



Hinweis

- Bei einem Zweirichtungszähler erwartet das Addon folgende Werte:
 - einen positiven Wert für den Verbrauch (Import)
 - einen negativen Wert für die Einspeisung (Export).
- Sollte der Zähler kein passendes Register bieten, müssen zwei Register (jeweils einer für den Verbrauch und einer für die Einspeisung) angelegt und subtrahiert werden.
- Für eine Datenaufzeichnung muss zusätzlich die Erweiterung/Addon „Datenlogger“ installiert werden.

Einrichtung Zähler RTU

1. Modbus-RTU [1] und die Serielle Schnittstelle [2] auswählen.
2. Baudrate und Port-Konfiguration nach Herstellerangabe (siehe Datenblatt Zähler), und anschließend „Fertig“ weiter „Weiter“ antippen.

[3] Zählertyp

[4] Individueller Geräte-/Zählername

[5] Eingaben aus Punkt 1 und 2

3. Zähler-Parameter einstellen und anschließend mit „Speichern“ bestätigen.

Modbus-Register lesen bearbeiten
Aktuelle Leistung

Modus: Einzelnes Register auslesen

Funktion: Read holding register (FC 3)

Registeradresse: 0

Datentyp: Unsigned integer (16 bit)

Lese-Intervall (Sek.): 30

Multiplikator: 1

Byte-Reihenfolge: Big endian (ABCD)

Lesetest: ? **Testen**

4. Je nach Zählertyp (siehe oben) werden hier verschiedene Register mit entsprechenden Angaben abgefragt.

- Die Angaben sind aus dem Datenblatt der Zähler zu übernehmen.
- Über die Schaltfläche „Testen“ kann die Eingabe überprüft werden.



Hinweis

- Bei einem Zweirichtungszähler erwartet das Addon folgende Werte:
 - einen positiven Wert für den Verbrauch (Import)
 - einen negativen Wert für die Einspeisung (Export).
- Sollte der Zähler kein passendes Register bieten, müssen zwei Register (jeweils einer für den Verbrauch und einer für die Einspeisung) angelegt und subtrahiert werden.
- Für eine Datenaufzeichnung muss zusätzlich die Erweiterung/Addon „Datenlogger“ installiert werden.



Busch-Jaeger Elektro GmbH
Ein Unternehmen der ABB Gruppe

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

<https://new.abb.com/de>
info.bje@de.abb.com

Kundenservice:
Tel.: +49 2351 956-1600
Fax: +49 2351 956-1700