

Inhaltsverzeichnis

Steuerbare Einrichtungen - SteuE (§14a EnWG)	2
Technische Umsetzung in openWB	2
kontaktbasiert (Relais)	2
digital (EEBUS)	4
Software-Einstellungen	6
IO-Geräte	7
IO-Aktionen	7
Dimmen per EMS (SteuVE nach § 14a EnWG)	7
Dimmen per Direkt-Steuerung (SteuVE nach § 14a EnWG)	8
Dimmen per Rundsteuer-Empfänger-Kontakt (SteuVE nach § 14a EnWG)	8
Drosseln steuerbarer Erzeugungsanlagen (EZA) nach § 9 EEG	9

Steuerbare Einrichtungen - SteuE (§14a EnWG)

Als steuerbare Einrichtungen (**SteuE**) nach §14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) zählen:

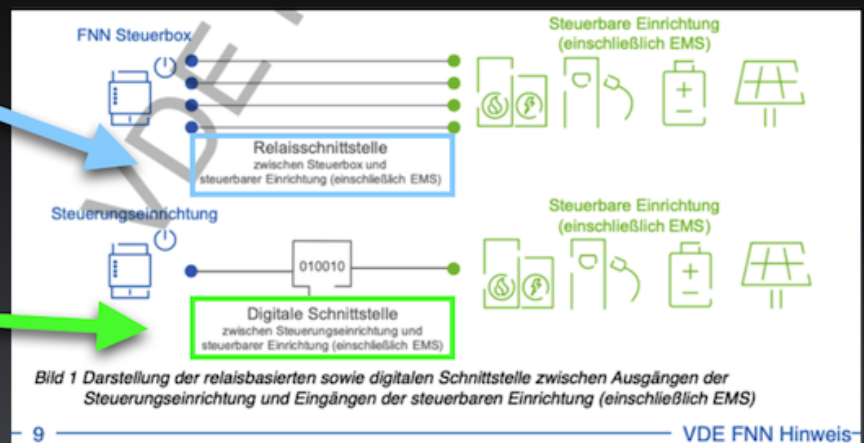
- steuerbare Verbrauchseinrichtungen - **SteuVE** z.B. Wärmepumpen, E-Autos, Speicher, ...
- Erzeugungsanlagen - **EZA** z.B. PV-Anlagen, Windräder, BHKW, ...

Das „Instrument“ der Steuerbarkeit ermöglicht eine höhere Flexibilität beim Managen der Stromnetze (Sicherstellung der Netzstabilität). Wird dies durch die Verteilnetzbetreiber genutzt, ist ein verpflichtender Netzausbau die Folge, um zukünftig die Netze dem Bedarf anzupassen.

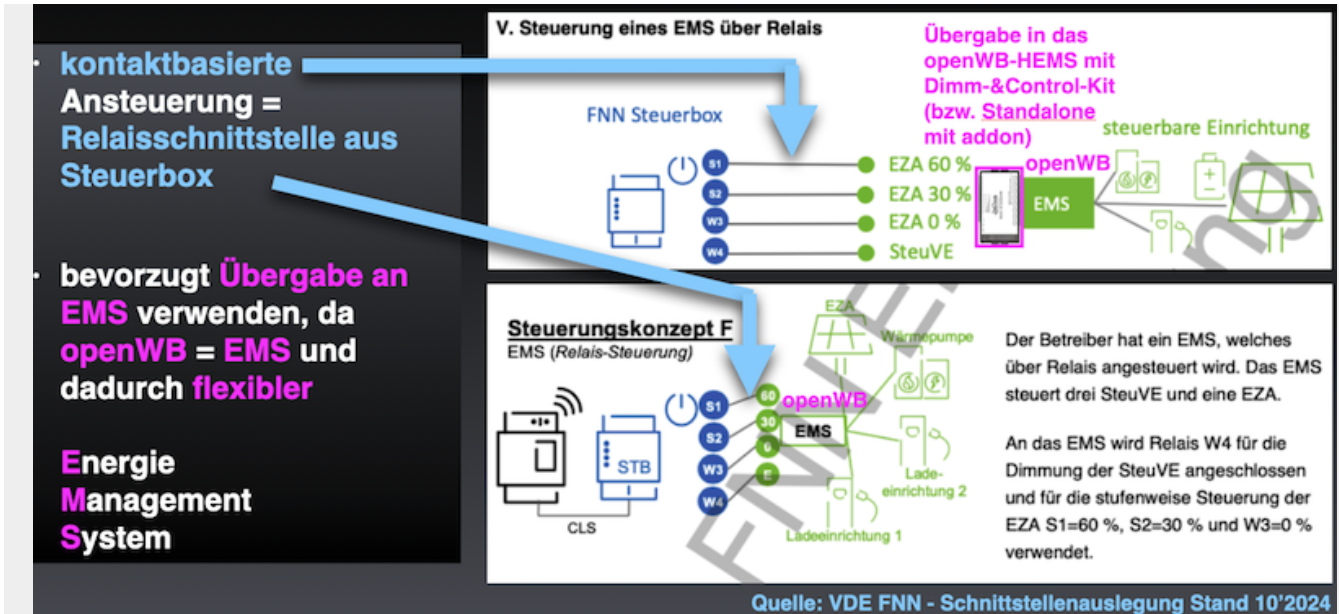
Seit 1.1.2024 ist eine Honorierung der Steuerfähigkeit elektrischer Verbraucher (SteuVE) **mit > 4,2 kW el. Anschlussleistung** durch verringerte Netzentgelte gegeben (in 2025 ca. 25% Anteil am Gesamtstrompreis). Dies wird über s.g. **Netz-Entgelt-Module 1, 2 und 3** ermöglicht.

Technische Umsetzung in openWB

- openWB bietet für §14a-EnWG die kontaktbasierte Ansteuerung = Relaischnittstelle aus der Steuerbox
- und seit Version 2.1.9 die digitale Schnittstelle über EEBUS



kontaktbasiert (Relais)



Für die **kontaktbasierte Variante (Relais)** muss das openWB-IO-Gerät (openWB Dimm- & Control-Kit / Addon) am Standort der VNB-Steuerbox installiert werden (max. 2m Steuerleitungslänge). Die IO-Geräte übertragen die VNB-Steuerinformationen in das lokale Netzwerk (LAN).

Dimm- & Control-Kit (DuC)

Das DuC besitzt:

- acht analoge Eingänge (AI1-AI8) - aktuell ungenutzt
- acht digitale Eingänge (DI1-DI8) - für VNB-Steuersignal-Eingang
- acht digitale Ausgänge (DO1-DO8) - für SteuVE-Ansteuerungen

Bei den Ausgängen handelt es sich um potentialfreie Relais-Ausgänge mit **5A@28VDC / 250VAC**. Im Gegensatz zum nachfolgenden Addon ist es durch die zusätzlichen Ausgänge flexibel auch für ältere SteuVE, die nur Steuerkontakte bieten, einsetzbar.

openWB-Addon-Platine m. Standalone

Die Addon-Platine in Kombination mit einer openWB-Standalone stellt **2 Eingänge** für die VNB-Steuerbox zur Verfügung. Üblicherweise wird RSE 0 und RSE 1 für die VNB-Dimminformation genutzt.

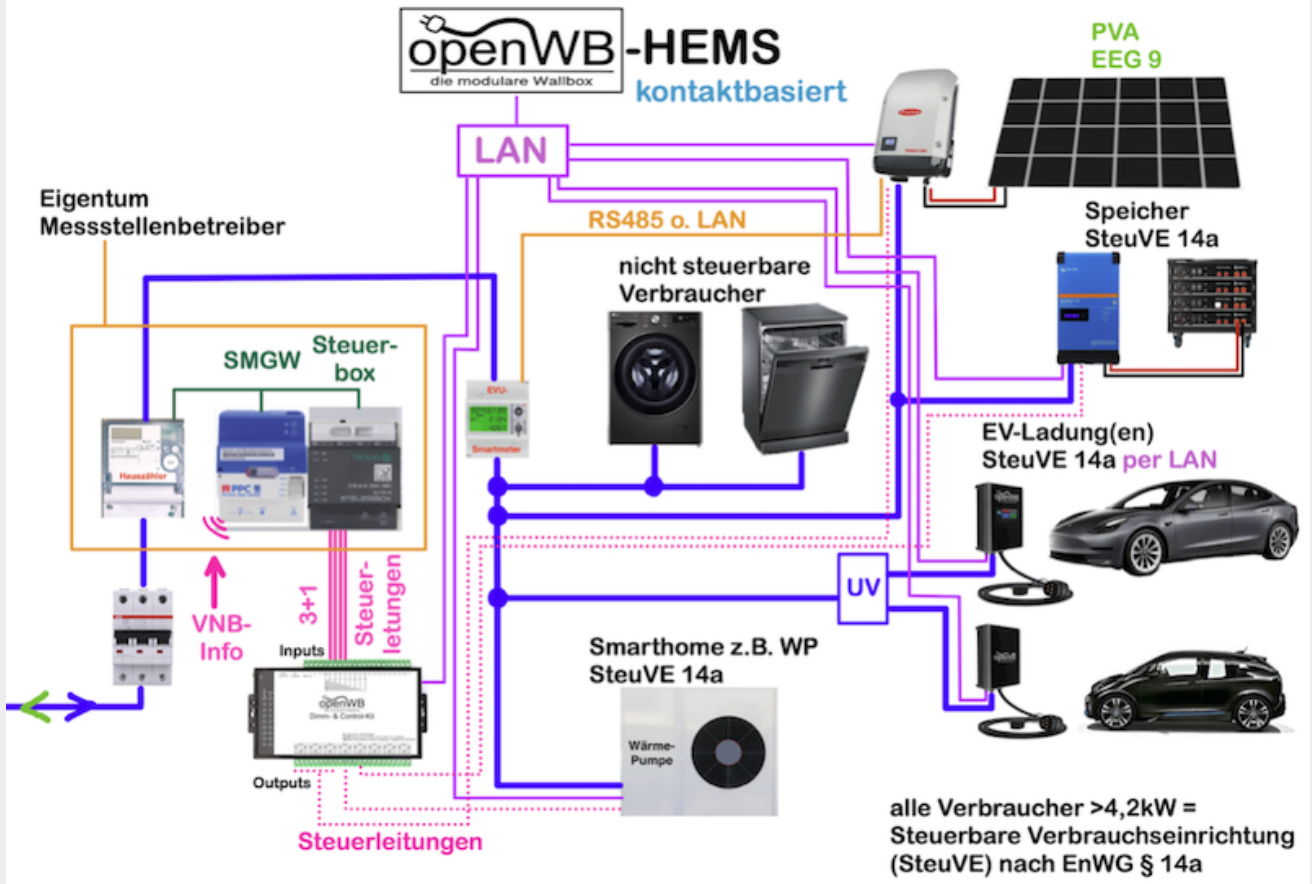
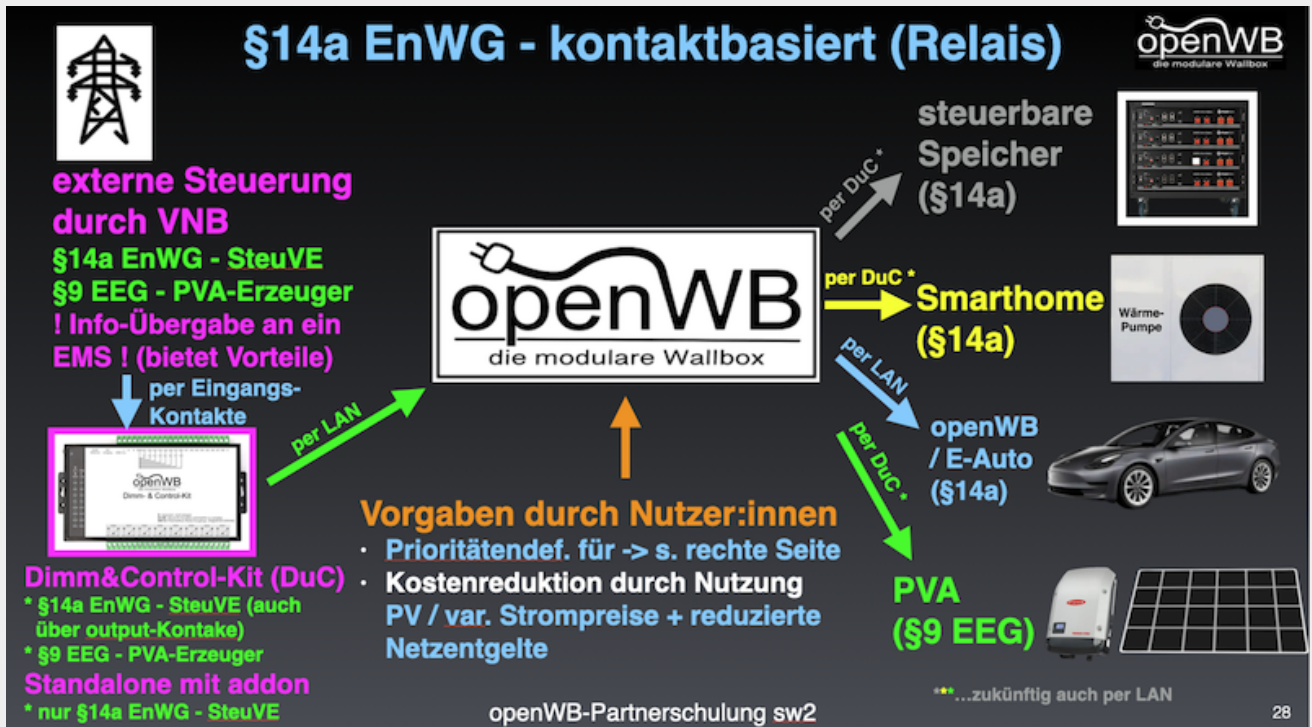
- RSE 0 - Steuerbox-GND
- RSE 1 - Steuerbox-Eingang 1
- RSE 2 - Steuerbox-Eingang 2

openWB-Addon-Platine in einer openWB series2 (DIY, nicht supported)

Die Kontakte der AddOn-Platine sind nicht galvanisch oder optisch getrennt. Es wird dringend empfohlen, mit Koppelrelais zu arbeiten (ansonsten Leitungslänge auf 2m beschränkt). Weiterhin muss für die Verwendung der Kontakte in einer openWB series2 eine weitere Kabeldurchführung in das Gehäuse gebohrt werden. Da es hierbei zu Undichtigkeiten kommen kann, ist dies nur von fachkundigen Personen durchzuführen. Es wird keine Haftung für Schäden übernommen, die durch die direkte Beschaltung der Kontakte oder eine zusätzliche Bohrung im Gehäuse entstehen. Dies ist eine Do-It-Yourself-Lösung, die nicht von openWB supported wird. Es wird der Einsatz des

Dimm- & Control-Kits oder empfohlen oder einer openWB Standalone mit Addon-Platine empfohlen!

praktische Umsetzung



digital (EEBUS)

digitale Ansteuerung = EEBUS-Schnittstelle aus Steuerbox oder SMGW

bevorzugt Übergabe an EMS verwenden, da openWB = EMS und dadurch flexibler

Energie Management System

II. Steuerung mittels EMS

Steuerungseinrichtung → Übergabe in das openWB-HEMS per LAN-Kabel → digitale Schnittstelle → openWB ab 2.1.9 steuerbare Einrichtung EMS

Steuerungskonzept 3
EMS Digital

ETH 1 → openWB ab 2.1.9 EMS → Wärmepumpe, Ladereinrichtung 1, Ladereinrichtung 2, EZA

Der Betreiber hat ein EMS mit mehreren steuerbaren Einrichtungen: eine Wärmepumpe, zwei Ladereinrichtungen und eine EZA.

Das EMS des Betreibers wird an die digitale Schnittstelle ETH1 der Steuerbox angeschlossen.

Quelle: VDE FNN - Schnittstellenauslegung Stand 10'2024

EEBUS-Schnittstelle

EEBUS ist ein Protokoll, mit dem die VNB-Steuerbefehle für steuerbare Einrichtungen (Verbraucher- und Erzeugungsanlagen) volldigital übermittelt werden können. Dafür ist ein iMSys (moderne Messeinrichtung + SmartMeterGateway - SMGW) sowie eine Steuerbox mit LAN-Schnittstelle und EEBUS-Protokoll erforderlich (Zukünftig sollen auch SMGW mit EEBUS verfügbar werden).

Um die Kommunikation abzusichern, muss sowohl der **SKI-Schlüssel vom VNB in der openWB** als auch der **in der openWB erzeugte SKI-Schlüssel in die VNB-Steuerbox** eingetragen werden.

praktische Umsetzung

§14a EnWG - digital (EEBUS)

externe Steuerung durch VNB
§14a EnWG - SteuVE
§9 EEG - PVA-Erzeuger
! Info-Übergabe an ein EMS ! (bietet Vorteile)
über EEBUS

openWB
die modulare Wallbox

steuerbare Speicher (§14a) (per DuC*)

Smarthome (§14a) (per DuC*)

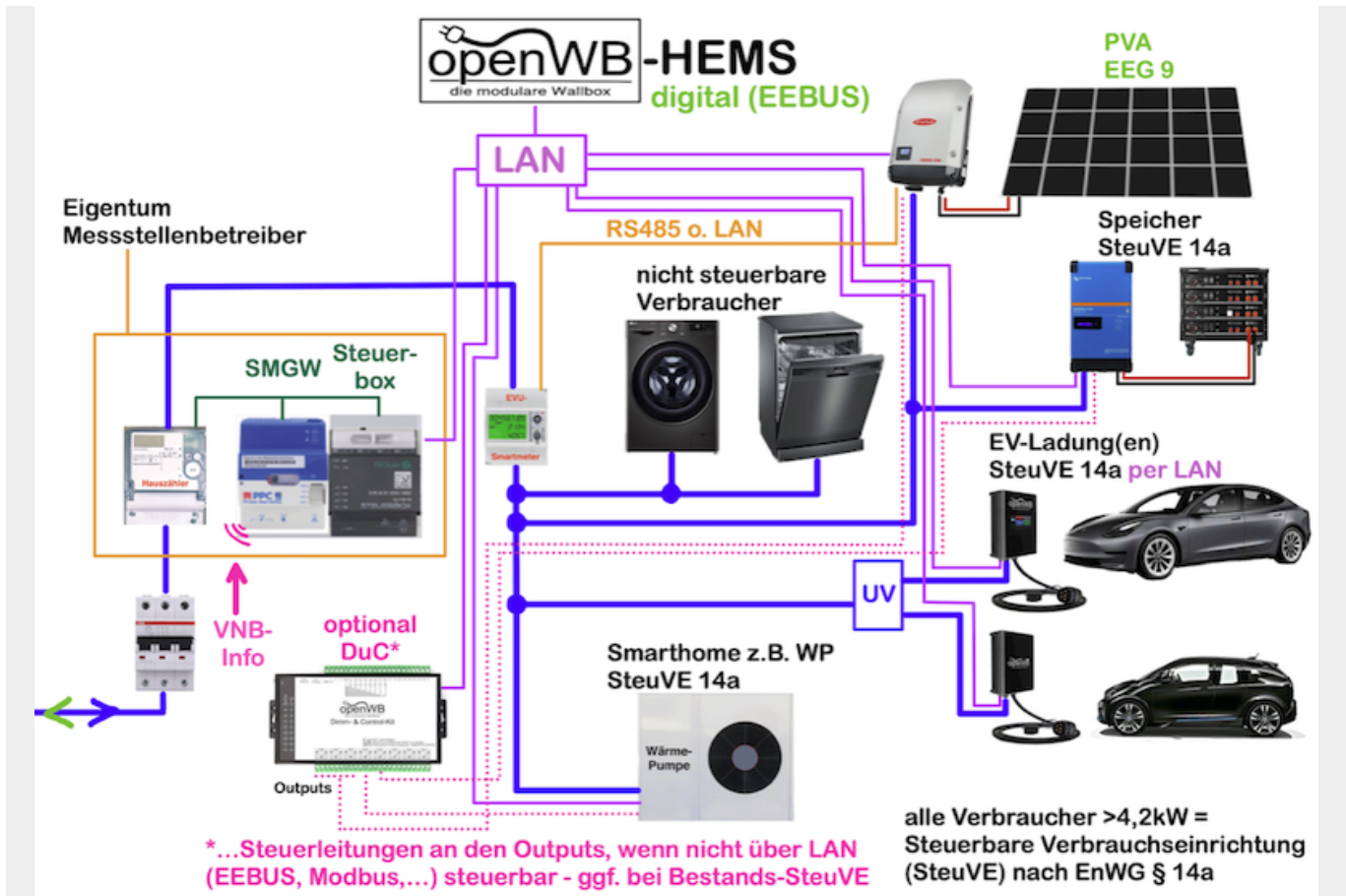
openWB / E-Auto (§14a) (per LAN)

PVA (§9 EEG) (per DuC*)

Vorgaben durch Nutzer:innen

- **Prioritätendef. für** -> s. rechte Seite
- **Kostenreduktion durch Nutzung PV / var. Strompreise + reduzierte Netzentgelte**

***...zukünftig auch per LAN



Software-Einstellungen

Die Einstellungen zu §14a EnWG können im openWB Webinterface unter *Einstellungen* → *Konfiguration* → *Ein- und Ausgänge* vorgenommen werden:

The screenshot shows the 'Konfiguration - Ein- und Ausgänge' page in the openWB interface. At the top, there is a navigation bar with 'openWB', 'Status', 'Auswertungen', 'Einstellungen', 'Ladeeinstellungen', 'Konfiguration', 'System', and 'Wiki'. The main content area is divided into two sections: 'Ein-/Ausgangs-Geräte' and 'Ein-/Ausgangs-Aktionen'. In the 'Ein-/Ausgangs-Geräte' section, there are two blue bars representing devices: 'openWB Dimm- & Control-Kit (ID: 0)' and 'Kontakte der AddOn-Platine (ID: 1)'. A red arrow points to the 'Ein-/Ausgänge' option in a dropdown menu that is open over the first device. Below the device list, there is a 'Verfügbare Geräte' section with a search bar containing 'Kontakte der AddOn-Platine' and a green '+' button. The 'Ein-/Ausgangs-Aktionen' section has one blue bar for 'RSE-Kontakt (ID: 0)'. Below it is a 'Verfügbare Aktionen' section with a search bar containing 'RSE-Kontakt' and a green '+' button. At the bottom, there are two buttons: a green 'Speichern ✓' button and a yellow 'Änderungen verwerfen ↺' button.

IO-Geräte

IO-Geräte (Input/Output) sind Geräte, die **kontaktbasierte (per Relais)** oder **digital (z.B. über EEBUS)** kommunizierte Netzsteuerinformationen von der VNB-Steuerbox in das openWB-EMS bzw. zu den SteuE übertragen.

Aktuell sind folgende **IO-Geräte** in openWB implementiert:

- relaisbasiertes Dimm- & Control-Kit [openWB Dimm- & Control-Kit](#)
- relaisbasiertes Addons (z.B. auf einer openWB-Standalone mit Option „Addon“) [openWB Standalone](#)
- digitale EEBUS-Kommunikation

Zuerst ist das verwendete Gerät in der Software zu konfigurieren. Es sind auch mehrere Geräte möglich.

IO-Aktionen

Dimmen per EMS (SteuVE nach § 14a EnWG)

Dimmen per EMS ist die **bevorzugte und ausdrücklich erwünschte Anwendung des §14a**, da das EMS die max. Bezugsleistung intern beliebig zuteilen kann (hohe Flexibilität - z.B. Autos komplett abschalten und WP ungedimmt weiterlaufen lassen). Zudem ist die **Weiternutzung von EZA (PVA)** im Falle von Strommangel erlaubt, was bei direkt angesteuerten SteuVE nicht zulässig ist.

Beim Dimmen per EMS wird eine **maximale Bezugsleistung für ALLE steuerbaren Verbrauchseinrichtungen** (bzw. Verbrauchergruppen) nach einer vorgegebenen Formel unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfaktoren ermittelt. Das Ergebnis dieser Formel muss bei der IO-Aktion **Dimmen** in der Einstellung **maximale Bezugsleistung** eingetragen werden. Ev. vorhandener Überschuss kann zusätzlich zur maximalen Bezugsleistung verwendet werden.
Grundformel: $P_{\min} = \text{Basiswert} + (n_{\text{SteuVE}} - 1) \times \text{GZF} \times 4,2\text{kW}$

Detailinfos hier: [Bundesnetzagentur Zusatzinfos](#)

Achtung: Die openWB kann aktuell nur die Ladepunkte berücksichtigen. Sind noch weitere steuerbare Verbraucher angemeldet, können diese über einen Relais-Ausgang des Dimm- & Control-Kits (DuC) angebunden werden. Da openWB die Leistung dieser Geräte nicht kennt, werden **4,2 kW** angenommen. Muss der Verbraucher seine Leistung begrenzen, wird der Ausgang auf 0V gesetzt. Für die korrekte Ermittlung der maximalen Bezugsleistung ist der Betreiber, nicht openWB oder die Software, verantwortlich.

Hinweis zu EEBUS: Beim Dimmen über EEBUS wird die maximale Bezugsleistung für alle steuerbaren Verbrauchseinrichtungen vom VNB über EEBUS übermittelt. Die openWB kann aktuell nur die Ladepunkte berücksichtigen. Die Integration weiterer steuerbarer Verbraucher über die Relais-Ausgänge des Dimm- & Control-Kits (DuC) ist in Bearbeitung.

Dimmen per Direkt-Steuerung (SteuVE nach § 14a EnWG)

Bei der Dimmung per Direkt-Steuerung wird jede steuerbare Verbrauchseinrichtung separat angesteuert und ihr Leistungsbezug auf **4,2 kW** gedimmt. Pro steuerbarer Verbrauchseinrichtung muss eine IO-Aktion konfiguriert werden und dort der Ladepunkt und der zugehörige Eingang angegeben werden. Überschussnutzung ist im Dimmfall **nicht** erlaubt!

Dimmen per Rundsteuer-Empfänger-Kontakt (SteuVE nach § 14a EnWG)

Für den RSE-Kontakt können Muster aus verschiedenen Eingängen angegeben werden. Es kann frei festgelegt werden, bei welchem Muster die zugeordneten Ladepunkte gesperrt oder freigegeben sind.

In der abgebildeten Konfiguration werden die Ladepunkte nur freigegeben, wenn beide Kontakte **DI1** und **DI2** geschlossen sind. Ist auch nur einer geöffnet, wird gesperrt.

RSE-Kontakt (ID: 1) 🗑️

Bezeichnung

Modul

Einstellungen für I/O-Aktion "RSE-Kontakt"

Eingangs-Gerät

Eingangsmuster

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
■	■	?	?	?	?	?	?
□	?	?	?	?	?	?	?
?	□	?	?	?	?	?	?

Prüfmuster

Verbergen ✓ Anzeigen

Anwenden auf...

Ladepunkte
 LP 3
 LP 4
 LP 5

Verhalten

freigeben	+	🗑️
sperrern	+	🗑️
sperrern	+	🗑️

Drosseln steuerbarer Erzeugungsanlagen (EZA) nach § 9 EEG

Bitte beachten: Die openWB steuert in der Standardkonfiguration keine EZA (z.B. Wechselrichter) an. Sie zeigt lediglich den aktuellen Zustand der EZA-Drosselung an. Optional kann mit Hilfe des Dimm- & Control-Kits (DuC) das EZA-Signal der 3 VNB-Steuerbox-Kontakte (S1, S2, W3) an die DuC-Ausgänge durchgereicht werden.

Das Signalkabel der VNB-Steuerbox muss daher beispielsweise über Koppelrelais mit **zwei separaten** Schließer-/Wechselkontakten mit dem DuC und der Erzeugungsanlage verbunden werden. Falls dies nicht möglich ist, kann die VNB-Steuerbox über einfache Koppelrelais mit nur **einem** Schließer-/Wechselkontakt mit dem DuC verbunden werden. Das empfangene VNB-Steuersignal kann dann an die Ausgänge des DuC durchgereicht werden.

Die Signalkontakte bilden folgende Zustände ab:

- S1 → 60% der EZA
- S2 → 30% der EZA
- W3 → 0% der EZA
- alle 3 Kontakte offen → 100% der EZA

Die Eingangsmuster sind so zu konfigurieren, dass auch bei mehreren geschlossenen Kontakten eine eindeutige Funktion gewährleistet wird. In der abgebildeten Konfiguration hat z.B. der Eingang **D15** für Begrenzung auf 0% Priorität, so dass dieses Muster auch erkannt wird, falls noch einer der Eingänge **D13** oder **D14** geschlossen sind.

Stufenweise Steuerung von EZA (ID: 2)

Bezeichnung: Stufenweise Steuerung von EZA
Modul: generator_systems / stepwise_control

Einstellungen für I/O-Aktion "Stufenweise Steuerung von EZA"

Eingangs-Gerät: openWB Dimm- & Control-Kit

Eingangsmuster								Begrenzung
D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0%

Prüfmuster: Verbergen ✓ Anzeigen

Zugeordnete Erzeugungsanlagen...: -- Bitte auswählen --
Wechselrichter
PV-Kit flex

Ausgänge aktivieren: Nein Ja ✓

Ausgangsmuster								Begrenzung
DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60%
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0%

From: <https://wiki.openwb.de/> - openWB GmbH & Co. KG

Permanent link: <https://wiki.openwb.de/doku.php?id=openwb:vc:2.2.0:software:einstell-konfig:konfiguration:io:steuerbare-verbrauchseinrichtungen>

Last update: 2026/04/27 11:59

