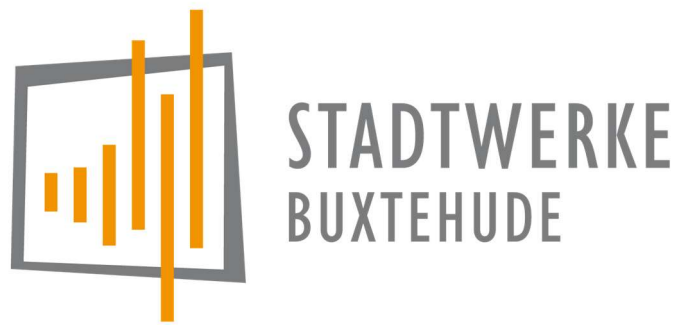




**Umsetzungshilfe zur Netzanbindung steuerbarer
Verbrauchseinrichtungen nach §14a EnWG und dezentraler
Erzeugungsanlagen nach §9 EEG in Kundenanlagen**

Informationen zur Installation einer Steuerungseinrichtung
durch die Stadtwerke Buxtehude GmbH

Stand: Juni 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	3
2	Aufbau der Regelung.....	3
3	Technische Voraussetzungen für den Einbau der Steuerungseinrichtung	4
4	Anschluss zur Steuerung	5
	4.1 Anordnung Relaissteuerung.....	5
	4.2 Anordnung EEBUS-Steuerung	7
5	Beschreibung der Schnittstelle bei Relaissteuerung	7
	5.1 Steuerung Verbrauchseinrichtung (§ 14a EnWG)	8
	5.2 Steuerung Erzeugungsanlage (§ 9 EEG)	9
6	Beschreibung der Schnittstelle bei digitaler Steuerung (EEBUS)	10
7	Installation der Steuerungseinrichtung.....	10
8	Hinweis zu separaten Zählern ab 1.1.2024 für steuVE.....	11

1 Allgemein

Die Stadtwerke Buxtehude GmbH übernimmt als grundzuständiger Messstellenbetreiber den Einbau einer Steuerungseinrichtung (STE) gemäß § 29 Absatz 1 Nummer 2 des Messstellenbetriebsgesetzes. Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein eines intelligenten Messsystems (iMSys). Falls dieses noch nicht installiert ist, erfolgt die Installation gemeinsam mit der Steuerungseinrichtung durch die Stadtwerke Buxtehude.

Während der vom Netzbetreiber vorgesehenen Steuerungsphasen bzw. bei aktiven Steuerungseingriffen muss die steuerbare Verbrauchseinrichtung in einem betriebsfähigen Zustand verbleiben. Sie muss jederzeit steuerbar sein, sodass ein tatsächlicher Einfluss auf die Last gegeben ist. Bei Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge gilt diese Bedingung auch dann als erfüllt, wenn kein Fahrzeug angeschlossen ist oder der Ladevorgang bereits abgeschlossen wurde.

Technisch muss sichergestellt sein, dass Steuerungsbefehle der Stadtwerke Buxtehude Vorrang vor Steuerbefehlen von Dritten haben.

2 Aufbau der Regelung

Abbildung 1 zeigt den schematischen Anschluss einer Steuerungseinrichtung (STE) an eine steuerbare Verbrauchseinrichtung (steuVE) gemäß § 14a EnWG sowie an eine dezentrale Erzeugungsanlage (DEA). Die Steuerungseinrichtung, die von den Stadtwerken Buxtehude installiert wird, bildet dabei die zentrale Komponente des Aufbaus. Die Übertragung der Steuersignale erfolgt über eine mehradrige Signalleitung.

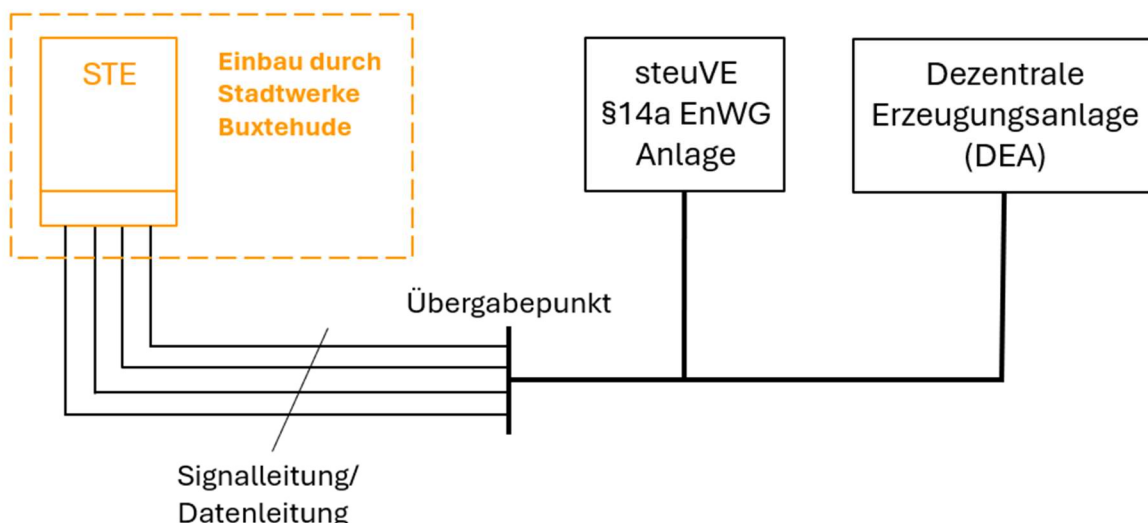


Abbildung 1: Anschlussschema STE an §14a-Anlagen und DEA

Die für die Steuerung erforderliche Signalübertragung kann entweder über eine digitale Datenverbindung (digitale Schnittstelle) oder über eine analoge Steuerleitung in Form von Relaiskontakten erfolgen. Die Auswahl der Übertragungsart richtet sich nach den technischen

Gegebenheiten der jeweiligen steuerbaren Verbrauchseinrichtung. Sofern die Verbrauchseinrichtung sowohl eine digitale EEBUS-Kommunikation als auch die Auswertung von Relaiskontakten unterstützt, ist die EEBUS-Datenverbindung grundsätzlich zu bevorzugen. Bei mehreren steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder im Zusammenspiel mit einer Erzeugungsanlage wird der Einsatz eines (Heim-)Energiemanagementsystems [(H)EMS] empfohlen.

3 Technische Voraussetzungen für den Einbau der Steuerungseinrichtung

Vor der Installation der Steuerungseinrichtung (STE) durch die Stadtwerke Buxtehude sind durch den Anlagenbetreiber die folgenden technischen Voraussetzungen zu erfüllen:

- **Bei Anbindung über Relaiskontakte:**

Es ist eine Steuerleitung von der zu steuernden Anlage bis zum anlagenseitigen Anschlussraum zu verlegen. Diese Leitung muss auf einer Klemmleiste aufgelegt sein und die einzelnen Kontakte müssen entsprechend ihrer Funktion eindeutig gekennzeichnet sein. **Zusätzlich** ist eine Ölflex-Leitung $8 \times 1,5 \text{ mm}^2$ von der Klemmleiste bis in den Klemmraum des Zählers zu führen und ebenfalls auf der Klemmleiste aufzulegen. Die Adern der Ölflex-Leitung müssen mindestens 50 cm aus dem Klemmraum des Zählers herausgeführt sein, um eine saubere und sichere Verdrahtung an die Steuerungseinrichtung (STE) zu gewährleisten. Die einzelnen Adern im Zählerklemmraum sind entsprechend ihrer vorgesehenen Funktion zu beschriften.

Wichtiger Hinweis:

Die potentialfreien Relaisausgänge der Steuerungseinrichtung sind mit einer Mindestspannung von 12 V (maximal 250 V) und einem Mindeststrom von 100 mA (maximal 6 A) zu beschalten. Bei Unterschreitung dieser Grenzwerte ist eine zuverlässige Schaltfunktion der Relais nicht sichergestellt.

- **Bei Anbindung über eine digitale Schnittstelle:**

Es ist eine strukturierte Netzwerkverkabelung von der zu steuernden Anlage bis zum anlagenseitigen Anschlussraum zu installieren. Die verwendete Netzwerkleitung muss mindestens dem Standard Cat. 5 entsprechen und mit einer Netzwerkdose (ebenfalls mindestens Cat. 5) abgeschlossen sein.

Zusätzlich ist ein Patchkabel von der RJ-45 Buchse in den Klemmraum des Zählers zu führen. Das Patchkabel muss mindestens dem Standard Cat. 5 entsprechen und sollte im Zählerklemmraum mindestens 50 cm herausgeführt sein.

Hinweis:

Bei Zählern mit Dreipunktbefestigung erfolgt die Installation der Steuerungseinrichtung durch die Stadtwerke Buxtehude direkt auf dem Zählergerät.

4 Anschluss zur Steuerung

Der Anschluss der steuerbaren Verbrauchseinrichtung, der dezentralen Erzeugungsanlage oder des (Heim-)Energiemanagementsystems erfolgt im anlagenseitigen Anschlussraum. Abhängig von der jeweils vorgesehenen Steuerungsart ist durch den Installateur entweder eine Klemmleiste (bei relaisbasierter Steuerung) oder eine RJ45-Buchse (bei digitaler Ansteuerung) zu installieren. Diese Komponenten bilden den Übergabepunkt für das Steuersignal zur Kundenanlage und sollten idealerweise als Hutschienenmontage ausgeführt sein. Anlagen, die ausschließlich über eine analoge Steuerung mittels Relais verfügen, können durch den Einsatz eines geeigneten Zusatzgeräts ebenfalls an die digitale Schnittstelle angebunden werden. Die Umsetzung dieser Lösung liegt im Verantwortungsbereich des Anlagenerrichters; eine Beratung durch die Stadtwerke Buxtehude erfolgt hierzu nicht.

Der Anlagenbetreiber bereitet die Anschlussverbindung zwischen dem Übergabepunkt im anlagenseitigen Anschlussraum und der Steuerungseinrichtung (STE) vor. Der endgültige Anschluss dieses Übergabepunktes an die STE erfolgt im Rahmen der Installation der Steuerungseinrichtung durch die Stadtwerke Buxtehude.

4.1 Anordnung Relaissteuerung

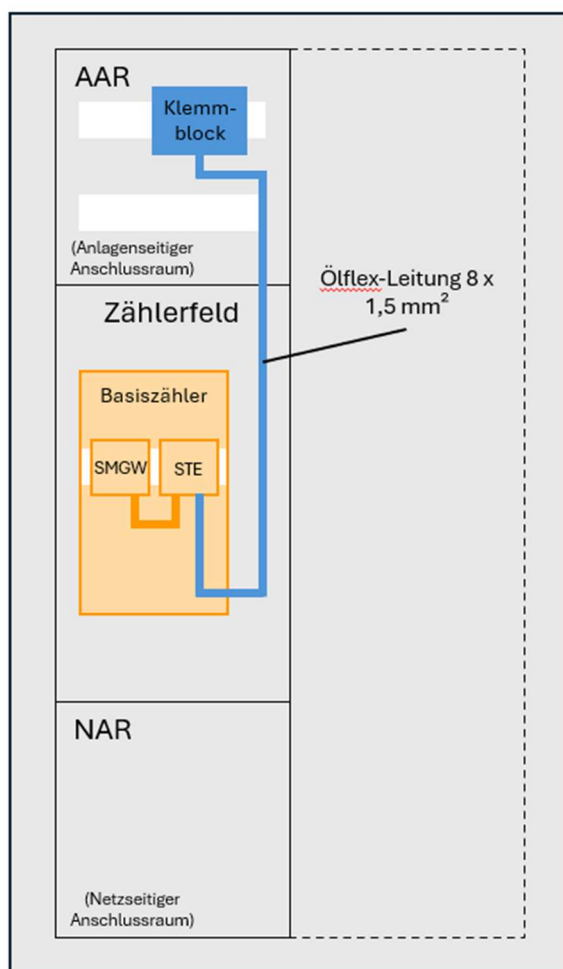


Abbildung 2: Zuständigkeiten und Einbauorte Relaissteuerung Zählerschrank 3.Hz

In der Abbildung sind die Zuständigkeiten für die einzelnen Betriebsmittel und Bereiche dargestellt. **Blau** markierte Komponenten und Flächen sind kundenseitig bereitzustellen und durch einen eingetragenen Elektroinstallateur zu installieren. **Orange** markierte Betriebsmittel werden durch die Stadtwerke Buxtehude geliefert und eingebaut.

Die Klemmleiste ist gemäß dem folgenden Beschriftungsschema zu kennzeichnen. Die Steuerspannungen dürfen auf Kundenseite gebrückt werden. Mindestens die Eingangsspannungen sind in längstrennbarer Ausführung bereitzustellen. Bei der Anbindung mehrerer Anlagen sind diese vom Kunden auf einen gemeinsamen Übergabepunkt zusammenzuführen.

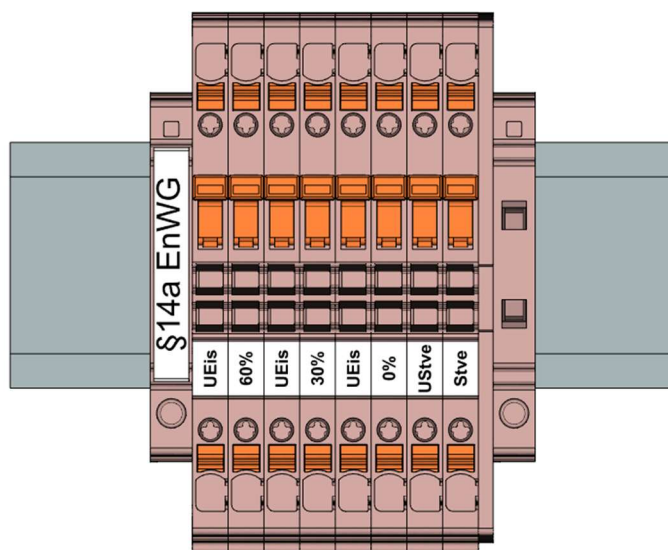


Abbildung 3: Beschriftungsschema Klemmleiste

4.2 Anordnung EEBUS-Steuerung

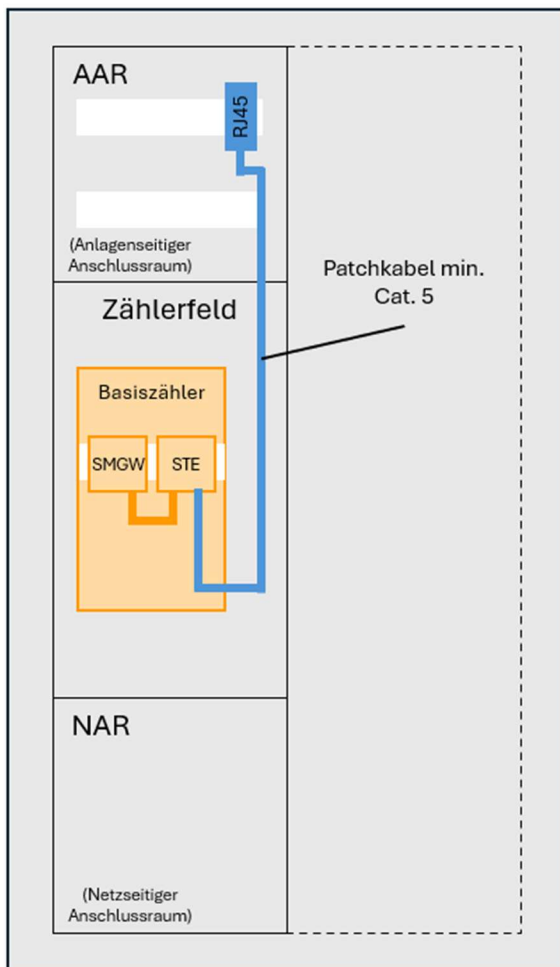


Abbildung 4: Zuständigkeiten und Einbauorte EEBUS-Steuerung Zählerschrank 3.Hz

In der Abbildung sind die Zuständigkeiten für die einzelnen Betriebsmittel und Bereiche dargestellt. **Blau** markierte Komponenten und Flächen sind kundenseitig bereitzustellen und durch einen eingetragenen Elektroinstallateur zu installieren. **Orange** markierte Betriebsmittel werden durch die Stadtwerke Buxtehude geliefert und eingebaut. Werden mehrere Anlagen über die digitale Schnittstelle (z. B. EEBUS) angebunden, sind diese vom Kunden auf einen gemeinsamen Übergabepunkt zusammenzuführen.

5 Beschreibung der Schnittstelle bei Relaissteuerung

Die Ansteuerung der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Erzeugungsanlagen erfolgt entsprechend dem vom Anlagenbetreiber gewählten Steuerungskonzept – entweder Direktansteuerung oder über ein Energiemanagementsystem (EMS). Für Erzeugungsanlagen wird die Ansteuerung der Leistungsstufen 100 %, 60 %, 30 % und 0 % gemäß dem FNN-Impuls zur Relaisbelegung für § 14a EnWG-Anlagen über drei Relais umgesetzt. Diese Logik orientiert sich an der bestehenden Struktur von Funkrundsteuerempfängern. Für steuerbare Verbrauchseinrichtungen erfolgt die Ansteuerung ebenfalls in Anlehnung an den FNN-Impuls, jedoch über Einzelkontaktsteuerung mit den

Schaltzuständen „Freigabe“ und „gedimmt“. Falls die von der Steuerungseinrichtung bereitgestellten Kontakte dupliziert oder invertiert werden sollen oder die Belastungsgrenzen der Steuerbox (max. 250 V Spannungsbereich, max. 6 A Dauerstrom) überschritten werden, sind Koppelrelais erforderlich. Diese Koppelrelais müssen hinter dem Klemmblock angeschlossen und aus dem gemessenen Bereich versorgt werden. Mehrere über Relais angesteuerte Anlagen sind kundenseitig an einer gemeinsamen Klemme zusammenzufassen. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Belegung der Klemmen zur Übergabe der Steuersignale, wie sie dem Anlagenbetreiber zur Verfügung gestellt werden.

Hinweis: Die von den Stadtwerken Buxtehude eingesetzte Steuerungseinrichtung (STE) verwendet den Anschluss W4 als öffnenden Kontakt.

5.1 Steuerung Verbrauchseinrichtung (§ 14a EnWG)

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Schaltstellungen und die Bedeutung der LED-Anzeigen im Rahmen der Steuerung einer Anlage gemäß § 14a EnWG.

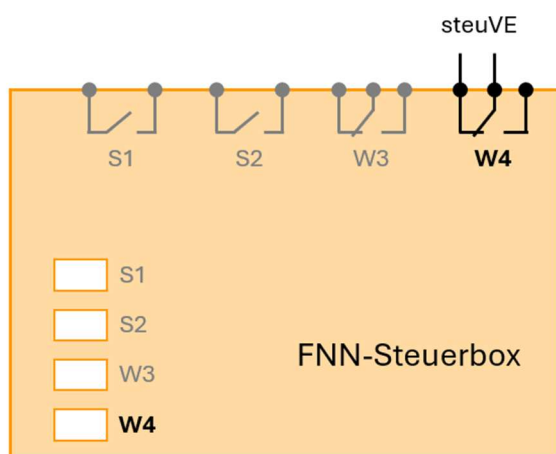


Abbildung 5: Darstellung der Schalterstellung für **inaktive** Regelung der §14a Anlage mittels Relais (LED W4 **leuchtet nicht**)

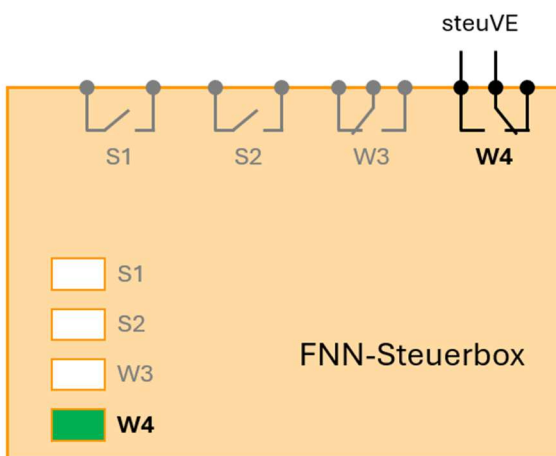


Abbildung 6: Darstellung der Schalterstellung für **aktive** Regelung der §14a Anlage mittels Relais (LED W4 **leuchtet grün**)

5.2 Steuerung Erzeugungsanlage (§ 9 EEG)

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Schaltstellungen und die Bedeutung der LED-Anzeigen im Rahmen der Steuerung einer Erzeugungsanlage gemäß § 9 EEG.

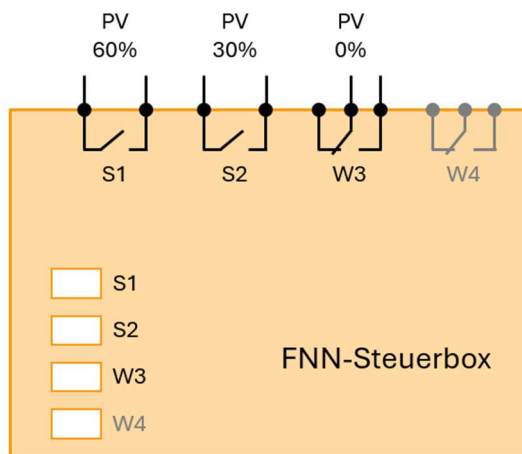


Abbildung 7: Darstellung der Schalterstellung für **inaktive** Regelung der Erzeugungsanlage (**100%**)

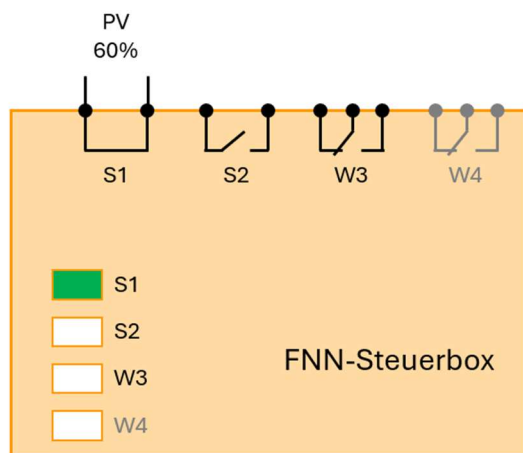


Abbildung 8: Darstellung der Schaltererstellung für **aktive** Regelung der Erzeugungsanlage auf **60%**

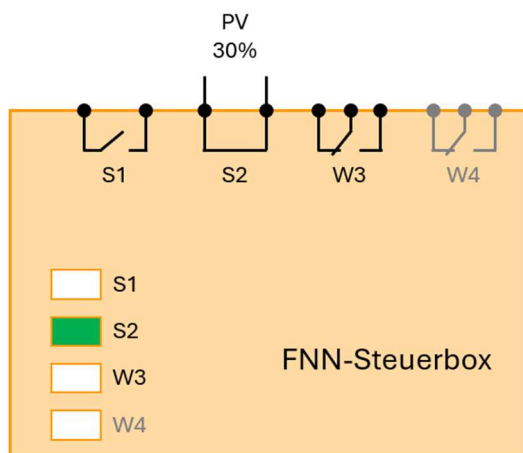


Abbildung 9: Darstellung der Schalterstellung für **aktive** Regelung der Erzeugungsanlage auf **30%**

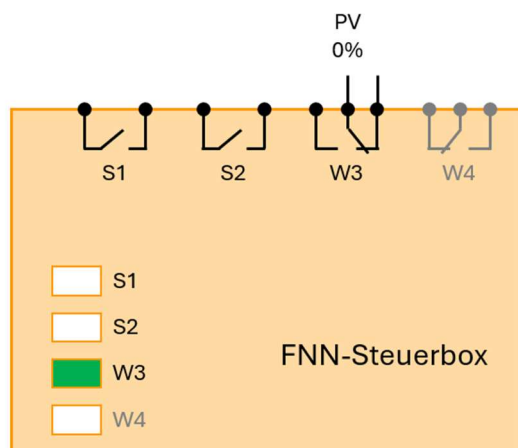


Abbildung 10: Darstellung der Schalterstellung für **aktive** Regelung der Erzeugungsanlage auf **0%**

Hinweis: Standardmäßig ist die STE auf eine inaktive Regelung eingestellt.

6 Beschreibung der Schnittstelle bei digitaler Steuerung (EEBUS)

Bei der Nutzung einer digitalen Schnittstelle wird eine stufenlose Leistungssteuerung im Bereich von 0 kW bis zur Nennleistung der steuerbaren Einrichtung erwartet. Im Falle einer netzseitigen Überlastsituation gemäß § 14a EnWG senden die Stadtwerke Buxtehude keine Steuerbefehle, die unter die zugesicherte Mindestbezugsleistung der steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. des Energiemanagementsystems (EMS) fallen. Als grundzuständiger Messstellenbetreiber bieten die Stadtwerke Buxtehude die digitale Schnittstelle ausschließlich mit dem Kommunikationsprotokoll EEBUS an. Sollten mehrere steuerbare Einheiten über die digitale Schnittstelle angesteuert werden, ist vom Anlagenbetreiber ein geeigneter Switch zu installieren. Laut FNN-Lastenheft „Steuerbox“ können maximal vier Geräte digital angebunden werden. Die erforderlichen Parameter für die digitale Schnittstelle sind vom Anlagenbetreiber im Rahmen der Anmeldung je Einzelfall an die Stadtwerke Buxtehude zu übermitteln.

7 Installation der Steuerungseinrichtung

Die Montage der Steuerungseinrichtung erfolgt durch die Stadtwerke Buxtehude auf der Hutschiene im mittleren Bereich des Basiszählers innerhalb des Zählerplatzes – gemäß VDE-ARN 4100. Dabei sind die auf www.stadtwerke-buxtehude.de veröffentlichten Technischen Anschlussbedingungen (TAB-Niederspannung) für den Anschluss und Betrieb elektrischer Anlagen im Niederspannungsnetz der Stadtwerke Buxtehude GmbH sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Die vollständige Inbetriebnahme der Steuerungseinrichtung erfolgt nach der Installation per Fernzugriff durch die Stadtwerke Buxtehude und erfordert im Regelfall keine weiteren technischen Maßnahmen vor Ort.

8 Hinweis zu separaten Zählern ab 1.1.2024 für steuVE

Mit der Festlegung BK6-22-300 vom 27.11.2023 hat die Bundesnetzagentur die Notwendigkeit eines separaten Zählpunkts (Zählers) für steuVE wie folgt definiert:

	Bestandsfälle (Inbetriebnahme bis 31.12.2023)	Inbetriebnahme ab 1.1.2024		
		Modul 1 (Standardfall)	Modul 2 (optional)	Modul 3 (ergänzend nur zu Modul 1)
Separater Zähler erforderlich?	Ja	Nein	Ja	Nein