

Entwurfpapier

**Technische Mindestanforderungen für
steuerbaren Verbrauchseinrichtungen
nach § 14a EnWG**

gültig ab 01.01.2024

**Stadtwerke Gronau GmbH
Laubstiege 19
48599 Gronau
Ansprechpartner: M.Smit**

Inhalt

1. Allgemeine Anforderungen	3
2. Netznutzung	4
2.1 Entgeltbildung Modul 1	4
2.2 Entgeltbildung Modul 2	4
3. Technische Anforderungen	5
4. Berechnungen Gleichzeitigkeitsfaktor:	6
5. Anforderungen an den Betreiber und Allgemeines	7
6. Vorbereitung Zählerplatz.....	7
6.1. Allgemeines	7
6.2 Anforderung am Zählerplatz	7
6.3. Umsetzung der Steuerung über eine digitale Schnittstelle.....	8
6.4. Umsetzung der Steuerung über Relaiskontakte.....	8
6.5. Direktsteuerung oder Energie-Management-System (EMS).....	8
7. Empfehlung	9

1. Allgemeine Anforderungen

Mit der neuen Festlegung zum § 14a EnWG (Beschlüsse BK6-22-300 vom 27.11.2023 und BK8-22-010A vom 24.11.2023) trifft die Bundesnetzagentur (BNetzA) bundeseinheitliche Regelungen bezüglich der Anmeldung und des Betriebs von Steuerbare Verbrauchseinrichtung (SteuVe) mit Netzanschluss unmittelbar oder mittelbar in der Niederspannung. Folgende Verbrauchseinrichtungen gelten als SteuVe.

- 1.1 eine Ladeeinrichtung für Elektromobile (LE), die keine öffentlich zugängliche LE im Sinne des § 2 Nr. 5 Ladesäulenverordnung (LSV) ist; ausgenommen hiervon sind LE, die von Institutionen betrieben werden, die gemäß § 35 Absätze 1 und 5a Straßenverkehrsordnung (StVO) Sonderrechte in Anspruch nehmen dürfen,
- 1.2 eine Wärmepumpenheizung (WP) unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe),
- 1.3 eine Anlage zur Raumkühlung (ARK) oder
- 1.4 eine Anlage zur Speicherung elektrischer Energie (Speicher) hinsichtlich des Stromverbrauchs (Einspeicherung)

mit einer Netzanschlussleistung von mehr als 4,2 kW.

Sind 1.2 oder 1.3 für gewerbliche betriebsnotwendige Zwecke oder in der kritischen Infrastruktur eingesetzt, gelten sie in diesem Fall als nicht steuerbar und fallen nicht unter diese Regelungen.

Sollten hinter einem Netzanschluss mehrere Anlagen einer Verbrauchergruppe (z. B. mehrere Wärmepumpen) installiert sein, werden die Anschlussleistungen rechnerisch zusammengefasst. Maßgeblich ist folglich, ob die Summenleistung aller Anlagen einer Verbrauchergruppe größer ist als 4,2 kW.

Sowohl der Netzbetreiber als auch der Anschlussnehmer sind ab 01.01.2024 verpflichtet, eine netzorientierte Steuerung für die o. g. SteuVe untereinander zu vereinbaren. Für die einhergehende Flexibilität im Netz erhält anschließend der Anschlussnutzer als Betreiber einer SteuVe für diese Anlage ein reduziertes Netznutzungsentgelt gemäß § 14a EnWG.

2. Netznutzung

Bis zu einem Jahresverbrauch von 100.000 kWh kann entweder Modul 1 oder Modul 2 angewendet werden. Bei einem Verbrauch von mehr als 100.000 kWh im Jahr ist nur Modul 1 möglich. Der Stromlieferant des jeweiligen Anschlussnutzers als Betreiber einer SteuVE ist verpflichtet, das reduzierte Netznutzungsentgelt für SteuVE gesondert auf der Stromrechnung auszuweisen.

2.1 Entgeltbildung Modul 1

Modul 1 entspricht einer pauschalen Netzentgeltreduzierung, die auf den gemeinsam gemessenen Verbrauch z.B. Haushaltszähler angerechnet werden kann. Der pauschale Ansatz wird einmal jährlich oder in der monatlichen Abschlagszahlung durch den Stromlieferanten an den Anlagenbetreiber (Anschlussnutzer) berücksichtigt. Bei einer Inbetriebsetzung der SteuVE gilt Modul 1 als Default-Modul. Dies gilt für SLP- und RLM-Kunden mit Anschluss unmittelbar oder mittelbar an der Niederspannung.

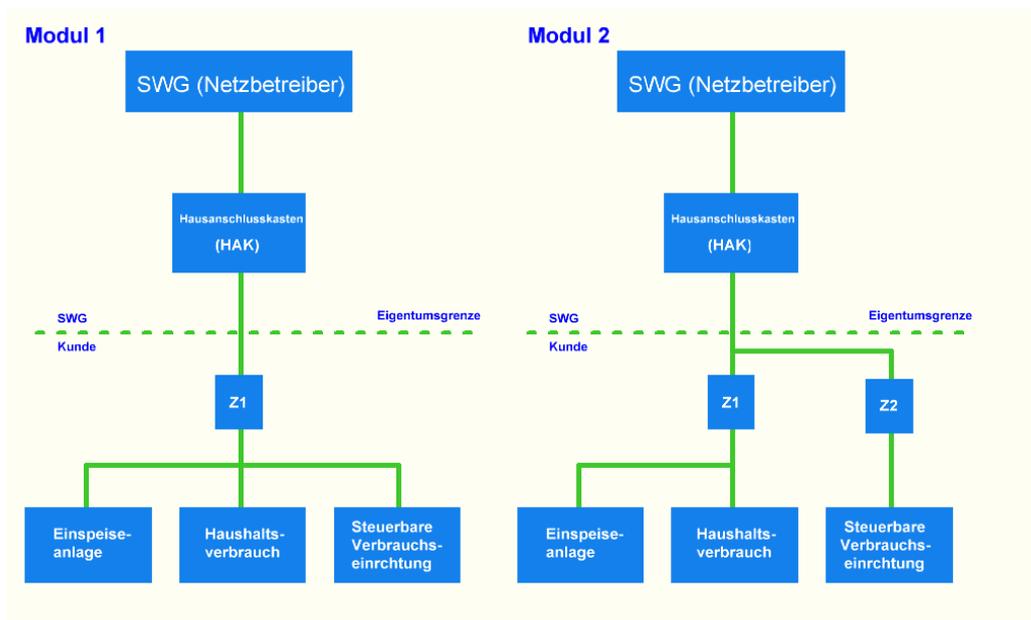
2.2 Entgeltbildung Modul 2

Modul 2 entspricht einer prozentualen Reduzierung des Arbeitspreises, hierfür ist eine getrennte Messung der SteuVE erforderlich (separater Zähler). Auf diesen Stromkreis dürfen außer weitere SteuVE nach Abrechnung Modul 2, keine weitere Verbrauchseinrichtungen installiert werden. Diese verminderte Netznutzung wird durch den Stromlieferanten weiterverrechnet.

Der Anschlussnehmer entscheidet (ggf. nach Abstimmung mit seinem/-n Anschlussnutzer/n), ob er die SteuVE nach Modul 1 oder Modul 2 auswählt. Ein Wechsel zwischen den Modulen ist möglich.

Weitere Informationen zu den Netzentgeltmodulen können Sie dem **Stadtwerke Gronau-Preisblatt** entnehmen.

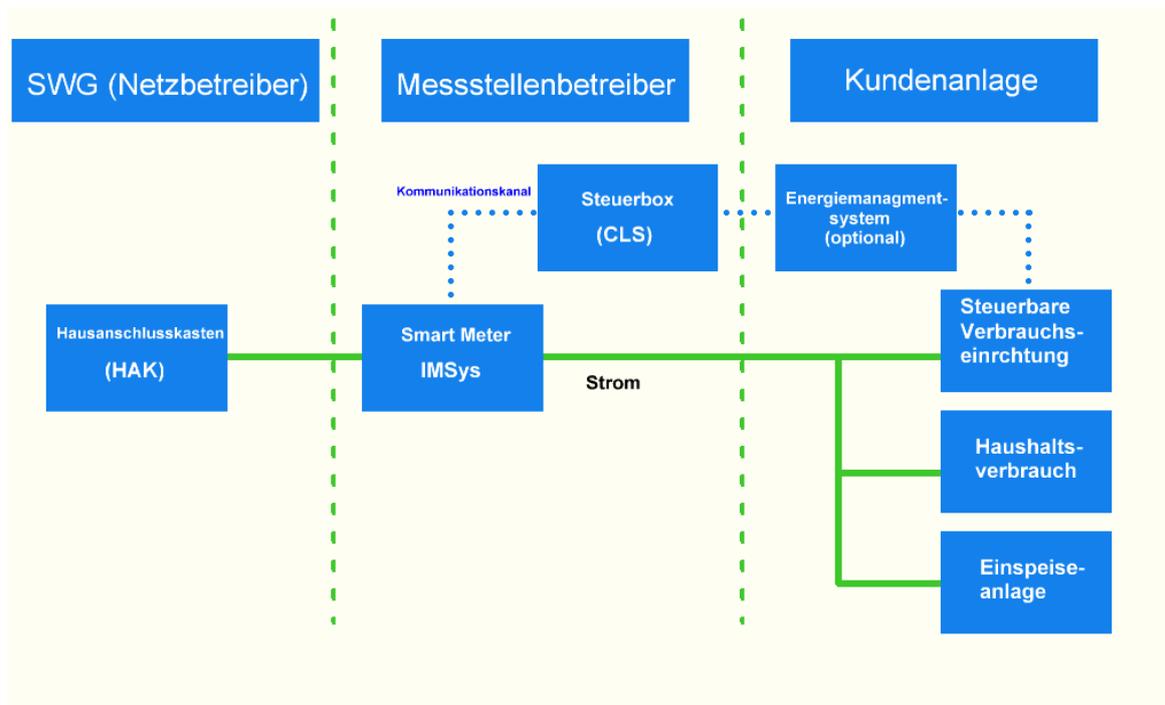
Beispiel:



3. Technische Anforderungen

Der Anschlussnehmer bzw. sein/e Anschlussnutzer als Betreiber der SteuVe sind verpflichtet, die SteuVe mit den notwendigen technischen Einrichtungen einschließlich Steuerungseinrichtungen auszustatten und stets in Bereitschaft auf Steuerung zu betreiben. Darüber hinaus wird bei der Berechnung der minimalen Bezugsleistung am Netzanschlusspunkt im Falle einer Steuerung durch den Netzbetreiber zusätzlich ein von der Anzahl steuerbarer Verbraucher abhängiger Gleichzeitigkeitsfaktor berücksichtigt.

Der Messstellenbetreiber (MSB) stellt zukünftig ein intelligentes Messsystem (Zähler mit Smart Meter Gateway) sowie eine zugehörige Steuerbox bereit. Diese Dienstleistung kann entweder direkt durch den Kunden (Anschlussnehmer) oder mit einer entsprechenden Bevollmächtigung durch den Netzbetreiber im Namen und zu Lasten des Kunden beim Messstellenbetreiber beantragt werden. Die Steuerbox ist über eine Schnittstelle mit dem Smart Meter Gateway verbunden und empfängt die Steuersignale des Netzbetreibers. Durch die Steuerbox erfolgt die Ansteuerung der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen. Die entsprechende Anbindung der steuerbaren Verbrauchseinrichtung und deren Steuerbarkeit ist durch den Kunden bzw. durch den beauftragten Elektrofachbetrieb zu Lasten des Kunden herzustellen. Der Kunde kann dabei entscheiden, ob eine direkte Steuerung der Verbrauchseinrichtung oder eine Sollwertvorgabe an ein kundenseitiges Energiemanagementsystem erfolgen soll.



4. Berechnungen Gleichzeitigkeitsfaktor:

Bei einer Steuerung über ein EMS ist die Mindestleistung unter Berücksichtigung eines GZF zu ermitteln:

nSteuVe	2	3	4	5	6	7	8	Ab 9
GZF	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45

Berechnung bei mehreren SteuVE und Wärmepumpen bzw. Klimageräten < 11 kW gilt:

$$P_{\text{Min, 14 a}} = 4,2 \text{ kW} + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

Beispiel:

1x Wärmepumpe 9 kW
 3x Klimageräte mit jeweils 2 kW, = 6 kW (entspricht 1 SteuVE)
 3x Ladepunkte mit jeweils 11 kW

$$P_{\text{Min, 14 a}} = 4,2 \text{ kW} + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

$$P_{\text{Min, 14 a}} = 4,2 \text{ kW} + (5 - 1) * 0,65 * 4,2 \text{ kW}$$

$$P_{\text{Min, 14 a}} = 4,2 \text{ kW} + 10,92 \text{ kW} = 15,12 \text{ kW}$$

Der Einstellwert im Energiemanagementsystem für die Mindestbezugsleistung wäre bei einem Steuerbefehl 15,12 kW.

Berechnung bei mehreren SteuVE und Wärmepumpen bzw. Klimageräten > 11 kW gilt:

$$P_{\text{Min, 14 a}} = \text{Max} (0,4 * P_{\text{Summe WP}}; 0,4 * P_{\text{Summe Klima}}) + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

Beispiel:

1x Wärmepumpe 22 kW
 4x Klimageräte mit jeweils 3,5 kW, in Summe 14 kW (entspricht 1 SteuVE)
 5x Ladepunkte mit jeweils 11 kW

$$P_{\text{Min, 14 a}} = \text{Max} (0,4 * P_{\text{Summe WP}}; 0,4 * P_{\text{Summe Klima}}) + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

$$P_{\text{Min, 14 a}} = (0,4 * 22 \text{ kW Summe WP}; 0,4 * 14 \text{ kW Summe Klima}) + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$$

$$P_{\text{Min, 14 a}} = (8,8 \text{ kW Summe WP}; 5,6 \text{ kW Summe Klima}) + (7 - 1) * 0,55 * 4,2 \text{ kW}$$

$$P_{\text{Min, 14 a}} = 8,8 \text{ kW} + 13,86 \text{ kW} = 22,66 \text{ kW}$$

Der Einstellwert im Energiemanagementsystem für die Mindestbezugsleistung wäre bei einem Steuerbefehl 22,66 kW.

5. Anforderungen an den Betreiber und Allgemeines

Der Anschlussnehmer bzw. Anschlussnutzer als Betreiber der SteuVE sind für die Wiederaufnahme des Normalbetriebes nach einer durch den Netzbetreiber veranlassten Steuerung des Verbrauchsverhaltens (SteuVE) selbst verantwortlich.

Kommen Anschlussnehmer bzw. Anschlussnutzer dieser Verantwortung nicht nach, haftet die Stadtwerke Gronau GmbH nicht für eventuelle daraus resultierende Sach- und/oder Vermögensschäden.

6. Vorbereitung Zählerplatz

6.1. Allgemeines

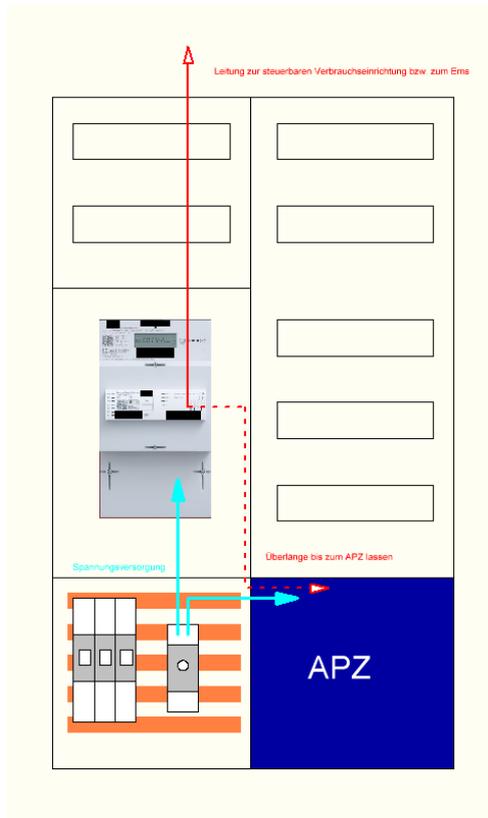
Die Stadtwerke Gronau empfiehlt für eine zukunftssichere Steuerung mindestens eine Hutschiene mit mind. 12 TE als sogenannten „zRfZ“ im Verteilerfeld über dem APZ vorzuhalten. Abhängig vom technischen Fortschritt und der jeweils gültigen Gesetzgebung behält sich die Stadtwerke Gronau vor, diese Technischen Mindestanforderungen entsprechend anzupassen.

Die Funktionskontrolle muss vom Errichter in schriftlicher Form dokumentiert werden. Bis zum Einbau der Steuereinheit durch die Stadtwerke Gronau, ist es zulässig das Relais „K1“ um zu klemmen und bspw. die „ÖFFNER Kontakte [NC]“ zu verwenden, um den Betrieb der SteuVE zu gewährleisten.

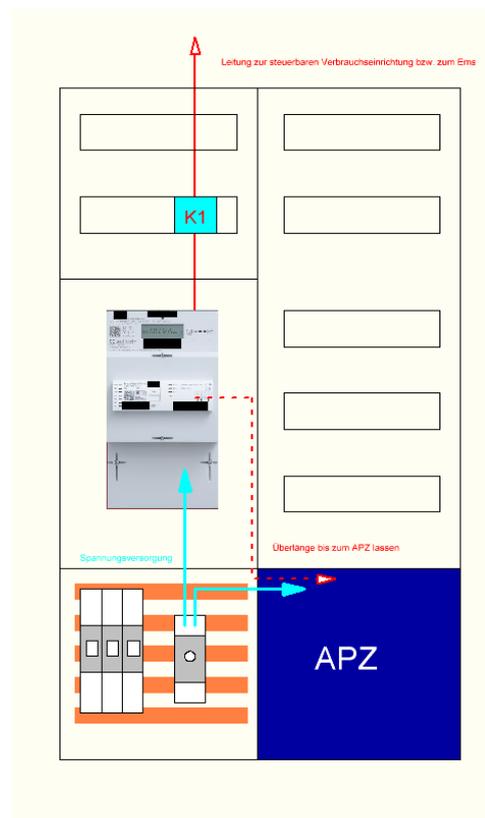
6.2 Anforderung am Zählerplatz

Genauere Vorgaben zum Anschluss der Verbrauchseinrichtungen sind noch nicht möglich, da die Steuervorgaben seitens FNN noch in Bearbeitung sind. Eine Anlage ist § 14a-kompatibel, wenn nachweisbar ist, dass sie Steuersignalen folgt. Die Steuerungsfähigkeit kann über unterschiedliche technische Wege erreicht werden.

Als zukunftssicher und § 14a-konform gelten Anlagen, welche die digitale EEBus-Schnittstelle (mit dem entsprechenden Use Case) unterstützen. Ist eine „Übersetzungsfunktion“ im EMS integriert, kann ein im EEBus-Format erhaltenes Steuersignal auch an Anlagen ohne EEBus-Schnittstelle weitergegeben werden. Zwischen SMGW und EMS wird dafür über EEBus kommuniziert und zwischen EMS und SteuVE, z. B. der Ladesäule, dann über ein anderes Kommunikationsprotokoll. Zwischen SMGW und EMS erfolgt der Austausch der Steuerungssignale (z. B. Dimmen auf 4,2 kW) und der aktuellen Messwerte vom Smart Meter. Diese werden im EMS zur dynamischen Eigenverbrauchsoptimierung unter Berücksichtigung möglicher Steuersignale benötigt. Der Betreiber/Kunde ist zudem verpflichtet, alle erforderlichen technischen und/oder organisatorischen Vorkehrungen zu treffen, damit eine Leistungsreduzierung durch den Netzbetreiber nicht zu Schäden führt.



Digitale Schnittstelle



Steuerung über Relaiskontakte

6.3. Umsetzung der Steuerung über eine digitale Schnittstelle

Sofern die Ansteuerung der SteuVe oder des EMS über eine digitale Schnittstelle, entsprechend den Vorgaben der Steuerbox nach FNN Lastenheft erfolgen soll, ist eine Datenleitung mindestens Cat. 5 mit einer RJ45 Buchse (berührungssicher verschlossen) in den RfZ zu legen und mit der Aufschrift "Datenleitung SteuVE" dauerhaft zu kennzeichnen.

6.4. Umsetzung der Steuerung über Relaiskontakte

Soll die Ansteuerung der SteuVe oder des EMS über Relaiskontakte sichergestellt werden, so erfolgt die Umsetzung des Steuersignals über ein Koppelrelais im anlagenseitigen Anschlussraum. Die Steuerung ist so umzusetzen, dass bei Anzug der Relaispule die Steuerung auf den zugesicherten Minimalwert nach §14a EnWG umgesetzt wird. Die dafür notwendige Spannungsversorgung ist anlagenseitig bereitzustellen.

6.5. Direktsteuerung oder Energie-Management-System (EMS)

Unabhängig davon, ob eine oder mehrere steuerbare Verbrauchseinrichtungen nachgeschaltet sind, kann der Betreiber zwischen einer direkten Leistungsreduzierung an jeder einzelnen steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder einer globalen Leistungsreduzierung für alle Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen im Gebäude/Liegenschaft wählen.

Bei mehreren steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder gleichzeitig hinter einem Netzanschluss erzeugter Energie oder aus einem Speicher entnommener Energie bietet sich der Einsatz eines Energie-Management-Systems zur anlageninternen Koordination der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und der dort ggf. erzeugten Energiemengen an (Prosumersteuerung).

Befinden sich hinter einem Netzanschluss steuerbare Verbrauchseinrichtungen verschiedener Letztverbraucher, so steht es diesen Betreibern frei, für eine (oder mehrere) steuerbare Verbrauchseinrichtung(en) die Variante der Direktansteuerung zu wählen und/oder sich für den Einsatz eines Energie-Management-Systems zu entscheiden.

7. Empfehlung

Bei einer Direktansteuerung mittels potenzialfreien Kontakten oder Steuerung mittels EMS/EEBus, soll die Steuerleitung mind. 4-adrig und ein Netzwirkkabel in das APZ-Feld und/oder RfZ gelegt werden. Außerdem wird zu jeder weiteren Verbrauchseinrichtung ein Leerrohr mit einem mind. CAT 5 Kabel und einem Steuerkabel in die Hauptverteilung mit 1m Extralänge gezogen werden.