Technische Mindesanforderungen §14a EnWG der Stadtwerke Bad Nauheim

Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtugen und steuerbaren Netzanschlüssen nach EnWG §14a im Verteilnetz Strom der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH

Zielsetzung

Diese Richtlinie beschreibt die technische Umsetzung zur netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach der Festlegung der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG BK6-22-300 im Verteilnetz Strom (Niederspannung) im Netzgebiet der Stadtwerke Bad Nauheim um 01.01.2024.

Geltungsbereich

Die netzorientierte Steuerung ist nach EnWG § 14a Festlegung durch die Bundesnetzagentur BK6-22-300 verpflichtend für alle Anlagenbetreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung in der Netzanschlussebene 6 und 7 (Niederspannung) im Verteilnetz der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH.

Auf den nachstehenden Seiten werden die wesentlichen Anforderung bezüglich der Steuerung von Verbrauchseinrichtungengemäß § 14a EnWG hinsichtlich einer Inbetriebsetzung ab dem 01.01.2024 vorgestellt.

Anwendungsbereich

Nach § 19 Absatz 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) und der Festlegung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) besteht die Verpflichtung jede Inbetriebnahme ab dem 01.01.2024 einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung (SteuVE) dem Netzbetreiber im Voraus mitzuteilen.

Die Mitteilung erfolgt im Voraus bei der Stadtwerke Bad Nauheim über den Antrag "Anmeldung zum Netzanschluss" und wird mit dem Antrag "Fertigmeldung Inbetriebsetzung" fertig gemeldet.

Sofern die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen gemäß § 14a EnWG mit einer Inbetriebsetzung ab dem 01.01.2024 an das Niederspannungsnetz des VNB erfolgt
ist , so sind diese fest anzuschließen und es ist eine technische Einrichtung zur Steuerung nach Vorgabe des VNB zu installieren, sobald diese verfügbar ist.

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) sind gemäß EnWG §14a,

- Private Ladepunkte für Elektromobile
- Wärmepumpenheizungen inklusive Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe)
- Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte) nach Art der Anlage nach Festlegung BNetzA BK6-22-300
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher)

mit einer Netzanschlussleistung von mehr als 4,2 kW in der Niederspannung. Zur Ermittlung der Netzanschlussleistung werden bei Wärmepumpenheizungen und Anlagen zur Raumkühlung jeweils bei mehreren gleichartigen Anlagen dieser Art diese am Netzanschlusspunkt summiert (z.B. 2x Wärmepumpenleistung 3 kW = 6 kW und somit SteuVE).

Gemäß der BNetzA-Festlegung muss die Inbetriebsetzungsmeldung für alle §-14a-Anlagen erfolgen, die ab 01.01.2024 in Betrieb gehen. Das gilt auch für Anlagen, die bereits vor dem 31.12.2023 angemeldet wurden, aber erst im Jahr 2024 in Betrieb gehen. Wenn diese Anlagen nicht bei der Stadtwerke Bad Nauheim in Betrieb gemeldet werden, wird von einer Inbetriebsetzung vor dem 31.12.2023 ausgegangen. In diesem Fall wird der Anlagenbetreiber mit seiner Anlage nicht als §14a-Anlage eingeordnet, sondern nach den bis zum 31.12.2023 gültigen Regelungen.

Der Anlagenbetreiber hat immer noch die Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt mit seiner Anlage in die §14a-Vereinbarung zu wechseln.

Ausnahme an der Teilnehmerverflichtung

Ausnahmen an der Teilnahmeverpflichtung haben Ladepunkte für Elektromobile, die von Institutionen betrieben werden, die gemäß § 35 Absätze 1 und 5a Straßenverkehrsordnung (StVO) Sonderrechte in Anspruch nehmen sowie Wärmepumpen und Klimageräte, die nicht zur Raumheizung oder -kühlung in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen dienen, insbesondere solche, die zu gewerblichen betriebsnotwendigen Zwecken eingesetzt werden oder der kritischen Infrastruktur dienen.

Netznutzung und Messkonzepte

SteuVE können nach der BNetzA Festlegung BK8-22/010-A, ab dem 01.01.2024, in zwei verschiedenen Modulen zur Netznutzung angemeldet und betrieben werden.

Die aktuellen Preisblätter für die Netzentgelte zu steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sind auf der Homepage der Stadtwerke Bad Nauheim veröffentlicht.

Bei einem Jahresverbrauch von mehr als 100.000 kWh ist eine registrierende Lastgangmessung nach den Technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Bad Nauheim erforderlich.

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.

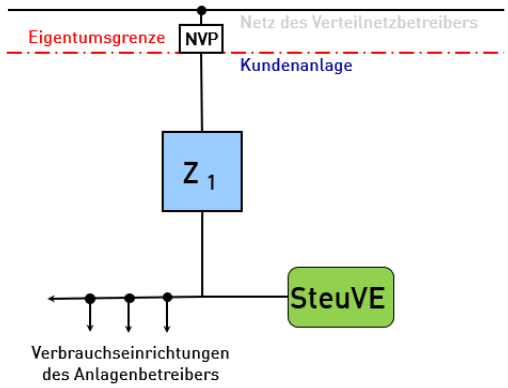
Entgeltbildung Modul 1

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 Modul1 als Default-Modul.

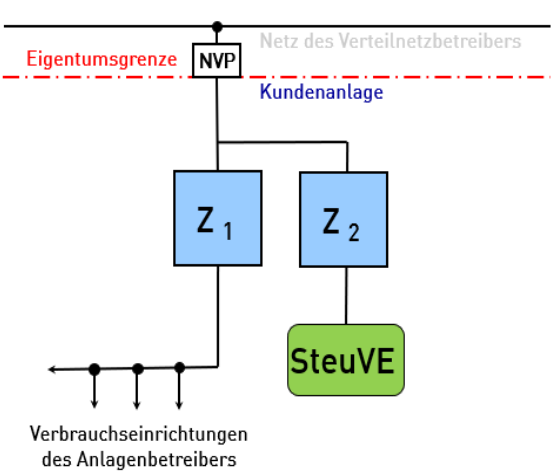
Entgeltbildung Modul 2

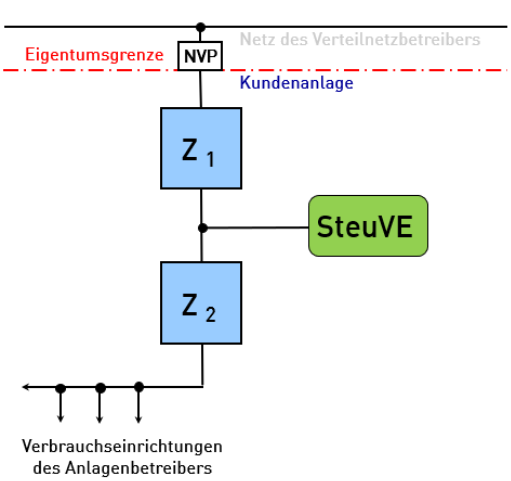
Modul 2 entspricht einer prozentualen Reduzierung des Arbeitspreises, hierfür ist eine getrennte Messung der SteuVE erforderlich. Auf diesen Stromkreis dürfen außer weitere SteuVE nach Abrechnung Modul 2, keine weitere Verbrauchseinrichtungen installiert werden. Diese verminderte Netznutzung wird durch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

Abrechnungskonzept Modul 1



Abrechnungskonzept Modul 2





Technische Mindestanforderungen zur Netzorientierten Steuerung

Allgemeines

Die technische Grundlage für dieses Dokument sind die Einhaltung der Technischen Anschlussbedingungen TAB 2023, den technischen Anforderungen der Stadtwerke Bad Nauheim und die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die Anwendungsregeln des VDE|FNN.

Die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach BNetzA Festlegung sind zur Vermeidung von Netzüberlastungen mit technischen Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Bezugsleistung der SteuVE auszustatten. Die Funktion der ferngesteuerten Reduzierung durch die Netze BW ist vom Anlagenbetreiber dauerhaft sicherzustellen.

Die Installationskosten für den Einsatz der technischen Einrichtung (Zählerplatz, Spannungsversorgung, Steuerleitungen, kundeneigenes Steuerrelais etc.) sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Durchlauferhitzer und Direktheizungen sind keine SteuVE und dürfen nicht netzorientiert angeschlossen werden. Elektrisch betriebene Warmwasserspeicher, ohne den gleichzeitigen Betrieb einer Wärmepumpe, dürfen nicht nach Festlegung EnWG § 14a betrieben werden.

Präventive & netzorientierte Steuerung der SteuVE

Bis zur Freigabe der netzorientierten Steuerung gilt im Netzgebiet der Stadtwerke Bad Nuheim die präventive Steuerung. In der präventiven Phase werden SteuVE über einen Funkrundsteuerempfänger (FRE) in Hutschienen Ausführung im Bedarfsfall gesteuert. Den Bedarfsfall ermittelt die Stadtwerke Bad Nauheim und verbaut die Steuertechnik in der Kundenanlage.

Nach BNetzA Festlegung ist es dem Netzbetreiber möglich, in der präventive maximal 2 Stunden pro Tag ggfs. auch verteilt zu steuern. Die Steuerzeiten können nicht fest vorgegeben werden und werden je Niederspannungsstrang, der einzelnen Ortsnetzstationen, individuell durch die Netze BW eingestellt und vorgegeben z.B. zwischen 19-21 Uhr.

In der präventiven Phase müssen die SteuVE in der Steuerzeit einzeln auf einen Leistungswert von 4,2 kW reduzieren. Ist eine Reduzierung nicht möglich, so muss die einzelne SteuVE auf < 4,2 kW bspw. 3,7 kW oder auf 0 kW reduziert werden. Ist ein Energiemanagementsystem (EMS) im Einsatz, so dürfen die teilnehmenden SteuVE den maximalen Leistungswert nach Berechnung in Summe beziehen.

In der netzorientierten Phase wird zukünftig eine granulare Steuerung zwischen der Mindestbezugsleistung und der maximalen Bezugsleistung möglich sein. Für die netzorientierte Steuerung ist die SteuVE bzw. das EMS über eine standardisierte digitale Schnittstelle nach FNN Lastenheft Steuerbox, unter Berücksichtigung profilierter Ausführungen der VDE-AR-E 2829-6, zur Verfügung zu stellen. Ein Herstellerupdate zum Zeitpunkt der Nutzung auf den jeweils aktuellen Stand ist erforderlich.

Mindestleistung, Energiemanagmentsysteme (EMS und Gleichzeitigkeitsfaktor)

Mindestleistung für Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung.

Die im Weiteren als Leistungen bezeichneten Werte sind als elektrische Leistungen zu verstehen und nicht als thermische Leistungen.Wärmepumpen bzw. Anlagen zur Raumkühlung die einzeln oder in Summe zwischen 4,2 kW und ≤ 11 kW sind, müssen in der präventiven Phase auf 4,2 kW reduzieren. Für Wärmepumpen bzw. Anlagen zur Raumkühlung die einzeln oder in Summe > 11 kW sind, ist ein Skalierungsfaktor von 0,4 zur Anschlussleitung, für die Reduzierung, zur berücksichtigen. Der Skaliierungsfaktor ist aktuell nach BNetzA Festlegung bei 0,4. Dieser Wert kann sich ggfs. in der Zukunft nach BNetzA Festlegung ändern.

Beispielrechnung: Anschlussleistung Wärmepumpe (inkl. Zusatzheizungen und Heizstab) = 15 kW

PMax Wärmepumpe = 15 kW
PMin Wärmepumpe = 15 kW * 0,4 = 6 kW

In der Reduzierzeit muss die Wärmepumpe inkl. Zusatzheizungen und Heizstab mit 15 kW Summen-Anschlussleitung auf 6 kW reduziert werden.

Energiemanagmentsysteme (EMS und Gleichzeitigkeitsfaktor)

Für alle SteuVE die über ein EMS gesteuert werden, ist die Mindestleistung unter der Berücksichtigung eines GZF zu ermitteln. Dieser GZF kann sich ggfs. nach BNetzA Festlegung ändern.

Anzuwendender GZF:

SteuVE	1	2	3	4	5	6	7	8	>=9
GZF	1	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45

Nachfolgende aktuelle Berechnungsformel ist für die einzubindenden SteuVE mit GZF zu hinterlegen, bei Wärmepumpen bzw. Klimageräten mit jeweiligen Leistungen > 11 kW.

PMin, 14 a = Max (0,4 * PSumme WP; 0,4 * PSumme Klima) + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW

Für Wärmepumpen bzw. Klimageräte mit jeweils einer Anschlussleitung von < 11 kW, gilt nachfolgende Formel:

PMin, 14 a = 4,2 kW + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW

Beispielrechnung (Wärmepumpe bzw. Anlagen zur Raumkühlung < 11kW)

Eine Wärmepumpe mit insgesamt 9 kW
Drei Ladepunkte mit jeweils 11 kW

PMin, 14 a = 4,2 kW + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = 4,2 kW + (4 – 1) * 0,7 * 4,2 kW
PMin, 14 a = 4,2 kW + 8,82kW = 13,02 kW

Eine Wärmepumpe mit insgesamt 9 kW
Drei Klimageräte mit jeweils 2 kW, in Summe 6 kW (entspricht 1 SteuVE)
Drei Ladepunkte mit jeweils 11 kW

PMin, 14 a = 4,2 kW + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = 4,2 kW + (5 – 1) * 0,65 * 4,2 kW
PMin, 14 a = 4,2 kW + 10,92 kW = 15,12 kW

Beispielrechnung (Wärmepumpe bzw. Anlagen zur Raumkühlung >11kW)

Eine Wärmepumpe mit insgesamt 12 kW
Ein Ladepunke mit 22 kW

PMin, 14 a = Max * (0,4 * PSumme WP; 0,4 * PSumme Klima) + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = (4,8 kW Summe WP) + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = (4,8 kW Summe WP) + (2 – 1) * 0,8 * 4,2 kW
PMin, 14 a = 4,8 kW + 3,36 kW = 8,16 kW

Eine Wärmepumpe mit insgesamt 22 kW
Vier Klimageräte mit je 3,5 kW in Summe 14 kW (entspricht 1 SteuVE)
Fünf Ladepunkte mit jeweils 11 kW

PMin, 14 a = Max * (0,4 * PSumme WP; 0,4 * PSumme Klima) + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = (0,4 * 22 kW Summe WP; 0,4 * 14 kW Summe Klima) + (nSteuVE – 1) * GZF * 4,2 kW
PMin, 14 a = (8,8 kW Summe WP; 5,6 kW Summe Klima) + (7 – 1) * 0,55 * 4,2 kW
PMin, 14 a = 8,8 kW + 13,82 kW = 22,66 kW

Anforderungen an den Betreiber

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die steuerbare Verbrauchseinrichtung mit den notwendigen technischen Einrichtungen einschließlich Steuerungseinrichtungen ausgestattet wird und stets steuerbar ist. Weiterhin ist auch die Einhaltung der Leistungswerte zu realisieren.

Vorbereitungen zur Steuerung von Verbrauchseinrichtungen gemäß EnWG §14a

Allgemeines

Die Anforderungen an den Zählerplatz beschreibt die minimale Ausführung für das präventive bzw. netzorientierte Steuern. Für den Einbau der Steuerungstechnik wird in der Regel ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) benötigt. Dieser wird in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Der Zählerplatz ist für den Einbau der Steuerungstechnik in der präventiven Phase vorzubereiten. Die Vorgaben der Stadtwerke Bad Nauheim sind so gestellt, dass in der netzorientierten Phase der vorgehaltene zusätzliche Steuergeräteplatz weiterhin genutzt werden kann.

Für die Steuerung der Verbrauchseinrichtungen gemäß EnWG §14a ist von dieser, bzw. von dem jeweiligen steuerbaren Gerät, eine entsprechende Steuerleitung zum anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Zählerplatzes zu legen. Die Steuerleitung ist geräteseitig anzuschließen und die Adern der Steuerleitung im AAR auf vier Trennrelais (230 V, mindestens 6 A) entsprechend der Ansteuerungslogik der Geräte (Schließer- oder Öffnerkontakt) anzuschließen.

Im AAR ist ein Sicherungsautomat (6 A/10 kA) zur Spannungsversorgung der Trennrelais zu installieren.Bis zur Installation der Steuerbox sind im Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) die entsprechenden Adern von den Trennrelais (A1) und die Phase L3 vom Sicherungsautomat der Trennrelais auf einer Klemmleiste in ausreichender Länge im RfZ einzeln aufzulegen. Bei Bedarf kann durch Brücken an der Klemmleiste, bis zur Installation der Steuerbox, die entsprechenden Trennrelais geschaltet werden.

Für die Steuerung der Geräte über eine standardisierte digitale-Schnittstelle (Bus-System) als zukünftige oder alternative Variante zur Steuerung über Schaltkontakte und Steuerleitung, muss vom steuerbaren Gerät oder an einer entsprechenden Stelle bei mehreren Geräten, ein Netzwerkkabel (mindestens CAT-6) im entsprechenden Schutzrohr zum anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Zählerplatzes verlegt werden, hierzu wird das Netzwerkkabel im AAR auf einen Überspannungsschutz (Typ 2) mit RJ45-Buchse aufgelegt.

Bei der Verwendung eines kundeneigenen Energiemanagementsystems, zur Steuerung der Verbrauchseinrichtungen gemäß EnWG §14a, erfolgt die potenzialfreie Anbindung über die Trennrelais im AAR oder über die standardisierte digitale-Schnittstelle, sobald diese zur Verfügung steht.

Der VNB greift bei Maßnahmen zur Sollwertbegrenzungnicht in die Steuerung der steuVE ein, sondern stellt lediglich die entsprechenden Signale auf der jeweils vorhandenen Schnittstelle gemäß technischer Ausführung zur Verfügung.