



Stadtwerk
Tauberfranken

Festlegungen der Bundesnetzagentur

zur netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen
und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG

Bad Mergentheim, 22.01.2024

Allgemeine Informationen



Gemäß §14a EnWG kann die Bundesnetzagentur Regelungen zur netzorientierten Steuerung treffen

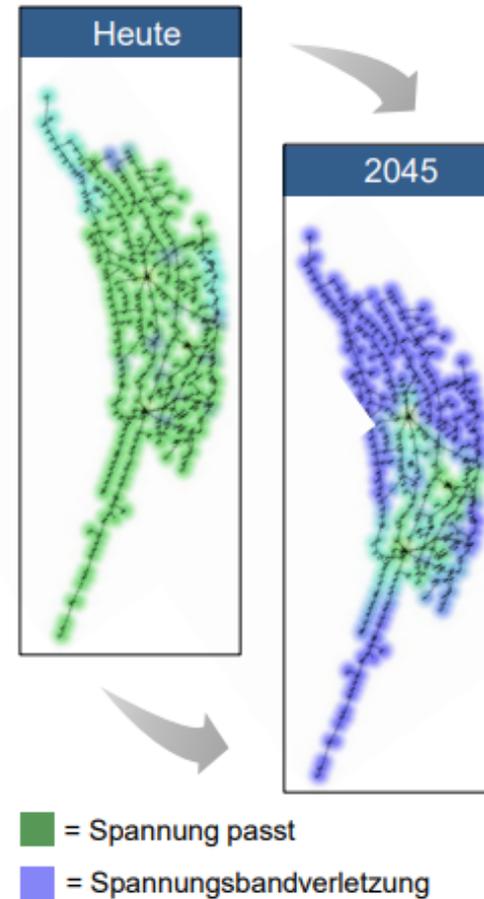
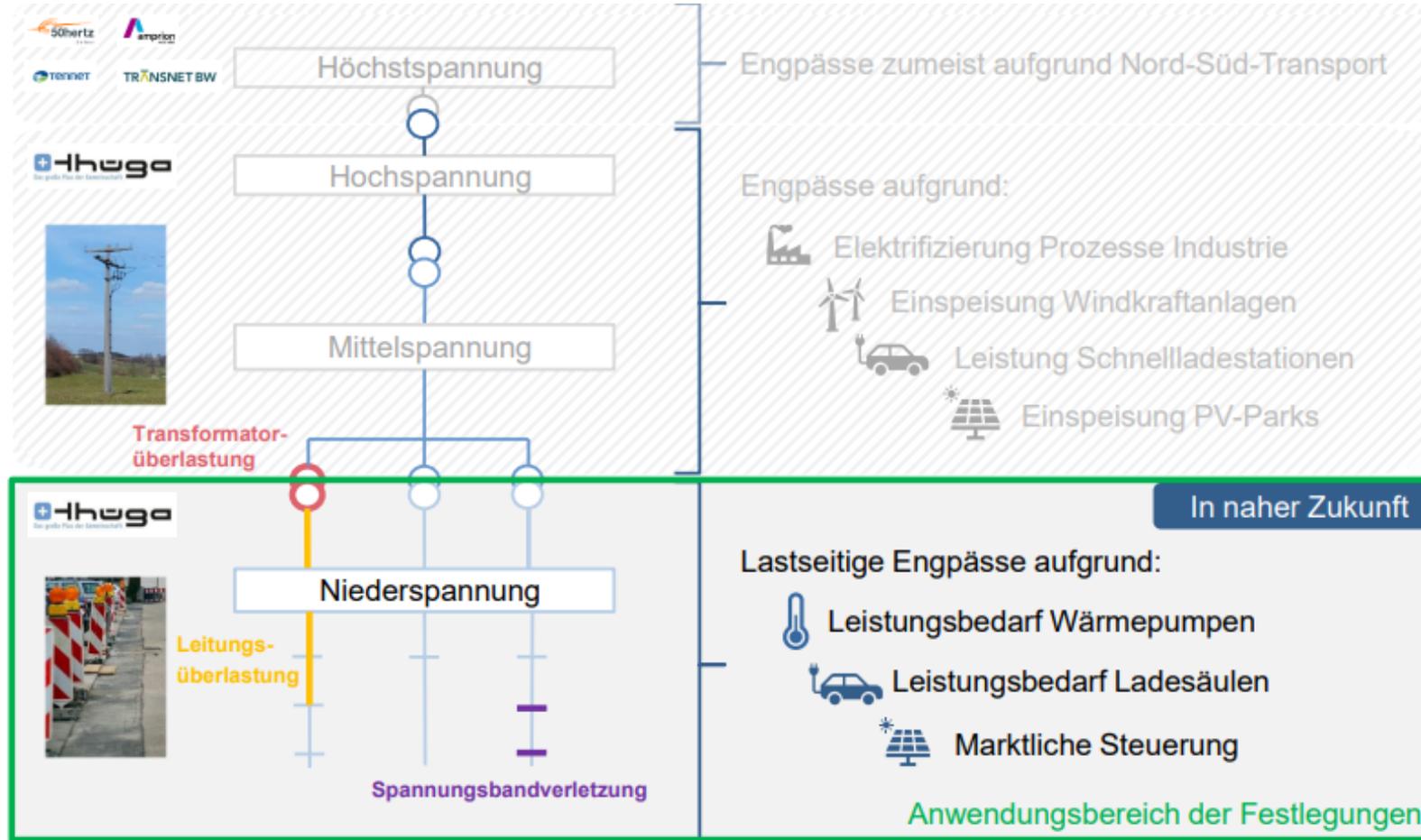


§ 14 Abs. 1 S.1 EnWG

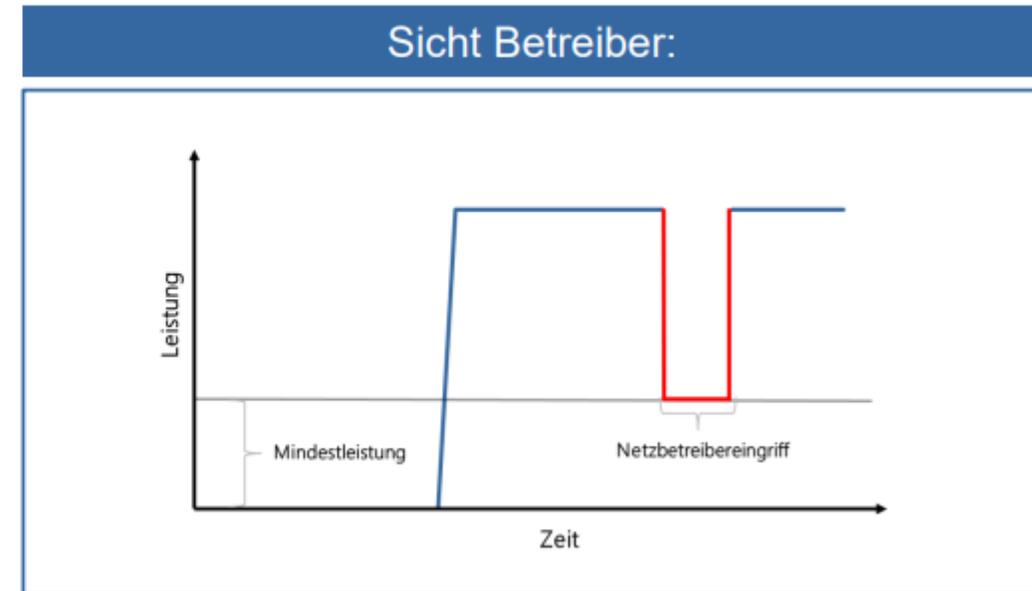
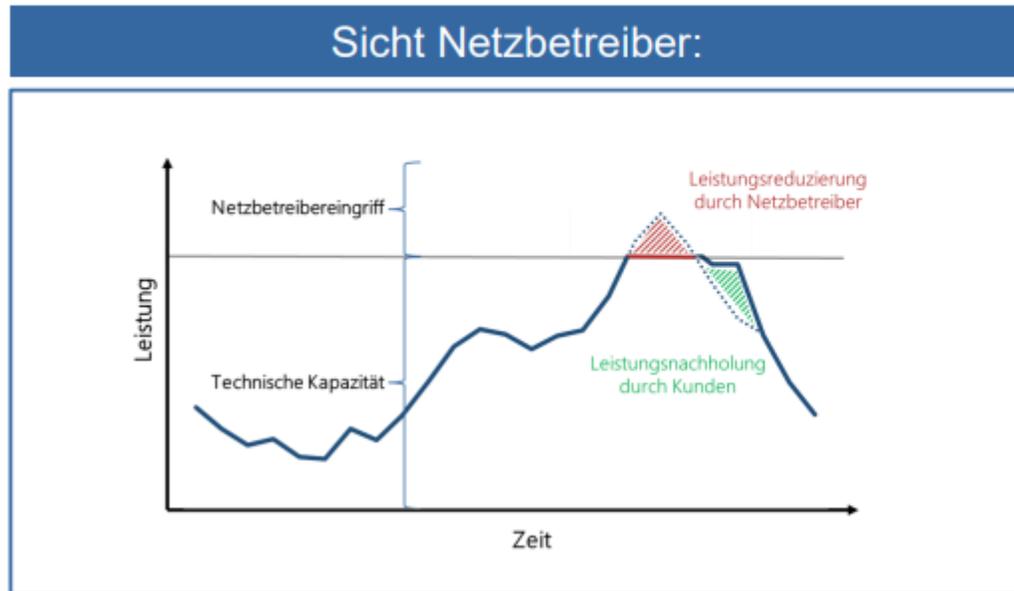
Die **Bundesnetzagentur** kann **durch Festlegung** nach § 29 Absatz 1 **bundeseinheitliche Regelungen** treffen, nach denen Betreiber von **Elektrizitätsverteilernetzen** und **Lieferanten**, **Letztverbraucher** und **Anschlussnehmer verpflichtet sind**, nach den Vorgaben der Bundesnetzagentur Vereinbarungen über die netzorientierte Steuerung [...] **im Gegenzug für Netzentgeltreduzierungen** abzuschließen.



Mit den Regelungen zur netzorientierten Steuerung werden Engpässe in den Netzebenen 6 und 7 adressiert



Grundidee ist, dass der Netzbetreiber im Engpassfall die Leistung steuerbarer Verbrauchseinrichtung reduzieren kann

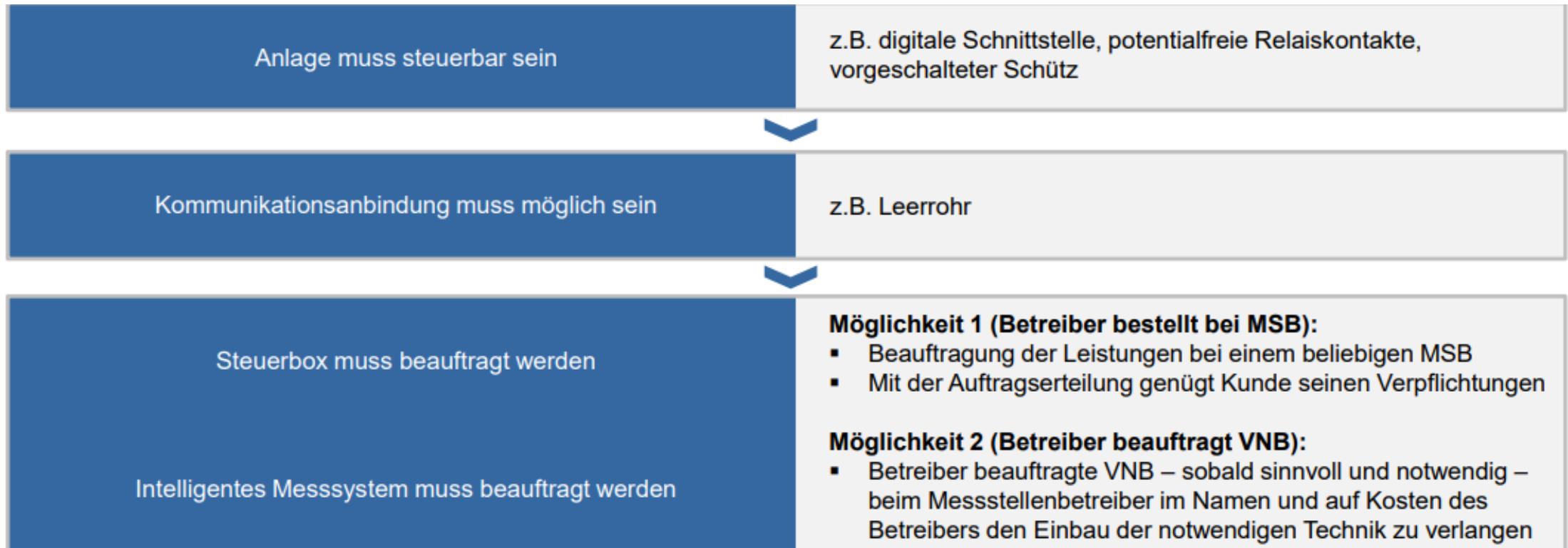


Jeder Netzbetreiber und jede neue steuerbare Verbrauchseinrichtung ist ab 2024 zur Teilnahme verpflichtet. Es sollen Verzögerungen bei der Bereitstellung von Netzanschlüssen für z.B. Wallboxen vermieden werden.

Die Festlegung definiert mit einer abschließenden Aufzählung steuerbare Verbrauchseinrichtungen

Ladeinfrastruktur 	Wärmepumpe (inkl. Heizstab) 	Anlage zur Raumkühlung 	Stromspeicher (Strombezug) 
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einzelanlage > 4,2 kW <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlich zugängliche Ladepunkte gem. § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung (LSV) ▪ Ladepunkt bei Institutionen mit Sonderrechten gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Summe der Anlagen dieser Fallgruppe hinter einem Netzanschluss > 4,2 kW <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagen die nicht zur Raumheizung in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen dienen, insb. solche, die zu gewerblichen betriebsnotwendigen Zwecken eingesetzt werden oder der kritischen Infrastruktur dienen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Summe der Anlagen dieser Fallgruppe hinter einem Netzanschluss > 4,2 kW <p>Ausnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagen die nicht zur Raumkühlung in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen dienen, insb. solche, die zu gewerblichen betriebsnotwendigen Zwecken eingesetzt werden oder der kritischen Infrastruktur dienen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einzelanlage > 4,2 kW <p>Ausnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromspeicher, welche technisch keinen Strom aus dem Netz beziehen können (softwareseitige Regelung ist nicht ausreichend).
<p>Unmittelbarer oder mittelbarer Netzanschluss in der Niederspannung (Netzebene 6 oder Netzebene 7).</p>			

Der Betreiber hat Sorge für die Herstellung der Steuerbarkeit zu tragen



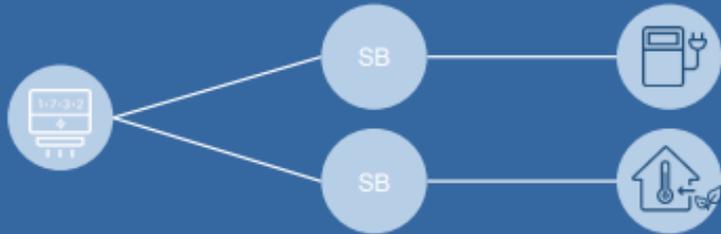
Die Art der Signalübertragung wird derzeit bundeseinheitlich geklärt.

Für eine Übergangszeit ist die präventive Steuerung zulässig Zielmodell ist die netzorientierte Steuerung

Präventive Steuerung:	Netzorientierte Steuerung:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bis maximal Ende 2028 zulässig 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Langfristiges Zielmodell
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuerung erfolgt auf Basis von rechnerisch ermittelten Netzengpässen im Rahmen der Netzplanung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuerung erfolgt auf Basis des aktuellen Netzzustands (Ermittlung Überlastung innerhalb maximal fünf Minuten).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulässigkeit eingeschränkt: <ul style="list-style-type: none"> – Maximal für zwei Jahre – Maximal zwei Stunden am Tag (muss nicht am Stück sein) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Steuerung ist zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> – Erforderlichkeit Umfang der Wirkleistungsreduzierung – Es erfolgt kein bilanzieller Ausgleich
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitfenster von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen im gleichen Netzbereich dürfen sich unterscheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist anzunehmen, dass alle Anlagen eines Netzbereichs die gleiche Wirkung auf den Engpass haben.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach maximal zwei Jahren muss Netzausbau erfolgt oder netzorientierte Steuerung möglich sein. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ist mit weiteren Maßnahmen zu rechnen, muss der VNB dies in der Netzausbau- und Netzertüchtigungsplanung berücksichtigen.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Umsetzung Steuerung: Die präventive Steuerung kann sowohl über konventionelle Steuerungstechnik als auch über das intelligente Messsystem umgesetzt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Umsetzung Steuerung: Die netzorientierte Steuerung kann nur über das intelligente Messsystem umgesetzt werden.

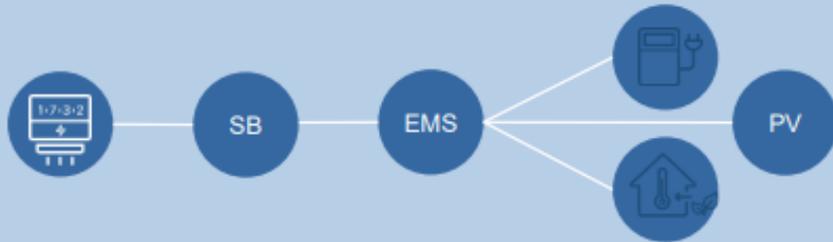
Der Betreiber kann zwischen zwei verschiedenen Arten der Steuerung entscheiden

Direktsteuerung (Einzelanlagensteuerung)



- Reduzierung auf minimal 4,2 kW je Anlage.
- Reduzierung bei Wärmepumpen/Anlagen zur Raumkühlung mit mehr als 11 kW auf minimal 40 % der installierten Leistung.
- Sofern durch Anlage technisch nicht machbar, ist der nächstkleinere Wert umzusetzen (ggf. 0 kW).

Steuerung mittels EMS



- Mindestleistung für EMS wird mittels Formeln unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors berechnet.
- Der Betreiber kann den Sollwert für netzwirksamen Leistungsbezug nach eigener Maßgabe einsetzen.
- Eigenverbrauch von PV-Strom ist im Steuerungsfall möglich.

Der Betreiber hat den Netzbetreiber von möglichen Haftungsansprüchen in Bezug auf Schäden freizustellen, welche durch die Reduzierung der netzwirksamen Bezugsleistung entstehen.

Für Betreiber und Netzbetreiber ist eine Reihe an Melde- und Informationspflichten festgehalten

Melde- und Informationspflichten:

Betreiber sind verpflichtet die Inbetriebnahme, Leistungsänderung oder Außerbetriebnahme ihrer steuerbaren Verbrauchseinrichtung zu melden. Wird eine Leistungserhöhung am vorhandenen Netzanschluss benötigt, ist diese ebenso im Voraus zu beantragen.

Netzbetreiber informiert Betreiber über aktuell stattfindende netzorientierte Steuerung oder den Zeitpunkt der Anwendung der Anwendung der präventiven Steuerung sowie falls diese in die netzorientierte überführt wird.

Netzbetreiber informiert Lieferanten über die erstmalige Durchführung einer präventiven Steuerung, bei der Überführung einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung von der präventiven Steuerung in die netzorientierte Steuerung sowie über die Durchführung jeder netzorientierten Steuerung im Rahmen der Marktkommunikation

Netzbetreiber weisen die Netzbereiche, in denen Steuerungsmaßnahmen stattfinden in einem einheitlichen Format auf einer gemeinsamen Internetplattform aus (ab 01.03.2025)

- **Für eine Netzentgeltreduzierung muss die steuVE die technischen Voraussetzungen der BK 6 erfüllen**
- **Die neuen Module zur Netzentgeltreduzierung treten größtenteils bereits am 01.01.2024 in Kraft**
- **Netzentgeltreduzierung erfolgt bereits für die Möglichkeit der Steuerung → auch ohne iMSys und Steuerbox**
- **Der Betreiber einer steuVE meldet die Inbetriebnahme und dauerhafte Außerbetriebnahme dem Netzbetreiber**
- **Es sind Übergangsregelungen für Bestandskunden definiert**
- **Teilnahmeverpflichtung gilt auch bei keiner Modulauswahl**
 - **Modul 1 das Default Modul**
 - **Modul 2 muss ausgewählt werden**

Mit den Modulen 1 & 2 sind die neuen Methoden zur Netzentgeltreduzierung ab 01.01.2024 in Kraft getreten

Modul 1 – Pauschale Netzentgeltreduzierung

- Modul 1 kann von **allen Kunden** gewählt werden
- $Netzentgeltreduzierung_{i,t} = 80 \text{ €} + 3750 \text{ kWh} * AP_{i,t NS} \frac{ct}{kWh} * 0,2$
 - Bereitstellungsprämie
 - Ø-Verbrauch steuVE
 - Stabilitätsfaktor
- Bereitstellungsprämie (brutto)
 - 80 € = 50 € (Pflichteinbaufall nach MsbG) + 30 € (Steuerbox)
 - Auch bei einer Anpassung der POG im MsbG bleiben die 80 €
- AP (brutto) der Entnahme ohne registrierende Leistungsmessung
- Eine **separate Messung** ist für das Modul 1 **nicht vorgesehen**
- Nebenbedingung: Das zu zahlende **Netzentgelt darf nicht unter 0 € fallen**
- Je Marktlokation wird ein Grundpreis verlangt
- Tagesscharfe Abrechnung bei einer unterjährigen Teilnahme

Modul 2 – Prozentuale Netzentgeltreduzierung

- **RLM-Kunden** dürfen Modul 2 **nicht wählen**
- $Netzentgeltreduzierung_{i,t} = Verbrauch_{steuVE} * AP_{i,t NS} \frac{ct}{kWh} * 0,6$
 - 60% Reduzierung
- **Ausschließlich die Entnahmemenge** der steuVE aus dem Netz des Netzbetreibers wird **reduziert abgerechnet**
- Die prozentuale Reduzierung von 60% ist der bisherige bundesweite Mittelwert und gilt für alle Netzbetreiber
- AP der Entnahme ohne registrierende Leistungsmessung
- Voraussetzung ist die **Abrechnung des Verbrauchs** einer oder mehrerer steuVE an einer **separaten Marktlokation** ohne registrierenden Leistungsmessung
- Ein zusätzlicher Grundpreis für die zweite Marktlokation darf nicht abgerechnet werden

Umgang mit Bestandsanlagen:

- Elektro-Speicherheizungen sind von den neuen Festlegungen nach §14a EnWG ausgenommen
- Für Bestands-Wärmepumpen & Ladeeinrichtungen gilt bis 31.12.2028 Bestandsschutz
 - Betreiber einer SteuVE mit einer §14a Vereinbarung, die bis zum 31.12.2023 abgeschlossen wurden, können freiwillig und endgültig in die neuen Regelungen wechseln. Dafür müssen die technischen Voraussetzungen erfüllt sein
- Danach Überführung in aktuellen §14a EnWG durch die Netzbetreiber bzw. Messstellenbetreiber

Netzentgeltreduzierung bei bestehenden Kunden

Voraussetzung Zähler:	zweiter Zähler
Reduzierungshöhe:	AP * Reduzierungsfaktor GP * Reduzierungsfaktor
Erwartete Reduzierung:	Abhängig vom Verbrauch



Gleichzeitigkeitsfaktor bei einem Energiemanagementsystem

Zusammenfassung von Wärmepumpen & Klimageräten als eine SteuVE

Summenleistung < 4,2 kW = keine SteuVE

Summenleistung zw. 4,2 kW und 11 kW

- Bei einem Steuerungsbedarf müssen die Wärmepumpe bzw. die Klimageräte auf 4,2 kW reduziert werden

Summenleistung > 11 kW

- Skalierungsfaktor von 0,4 kann mit einberechnet werden
- Der neu errechnete Wert gilt als neuer Mindestwert, der für die SteuVE bezogen werden kann

Beispiel:

$P_{\max} \text{ WP: } 15 \text{ kW}$

$P_{\min} \text{ WP: } 15 \text{ kW} \times 0,4 = 6 \text{ kW}$

Gleichzeitigkeitsfaktor bei einem Energiemanagementsystem

Bei einer Steuerung über ein Energiemanagementsystem ist die Mindestleistung unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors zu ermitteln

n_{SteuVE}	2	3	4	5	6	7	8	>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:

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

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

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

Gleichzeitigkeitsfaktor bei einem Energiemanagementsystem

Beispielrechnung Wärmepumpe bzw. Klimageräte < 11 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

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

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

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

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

Gleichzeitigkeitsfaktor bei einem Energiemanagementsystem

Beispielrechnung Wärmepumpe bzw. Klimageräte > 11 kW

eine Wärmepumpe mit insgesamt 22 kW

vier Klimageräte mit jeweils 3,5kW, in Summe 14 kW (entspricht 1 SteuVE)

Fünf Ladepunkte mit jeweils 11 kW

- $P_{\text{Min, 14 a}} = \text{Max} (0,4 * P_{\text{SummeWP}}; 0,4 * P_{\text{SummeKlima}}) + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * G_{\text{ZF}} * 4,2 \text{ kW}$
- $P_{\text{Min, 14 a}} = (0,4 * 22 \text{ kW Summe WP}; 0,4 * 14 \text{ kW Summe Klima}) + (n_{\text{SteuVE}} - 1) * G_{\text{ZF}} * 4,2 \text{ kW}$
- $P_{\text{Min, 14 a}} = (8,8 \text{ kW Summe WP}; 5,6 \text{ kW Summe Klima}) + (7 - 1) * 0,55 * 4,2 \text{ kW}$
- $P_{\text{Min, 14 a}} = 8,8 \text{ kW} + 13,82 \text{ kW} = 22,66 \text{ kW}$

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

Umsetzung §14a EnWG im Verteilnetz Strom (Niederspannung) im Netzgebiet des Stadtwerks Tauberfranken zum 01.01.2024



Präventive & netzorientierte Steuerung

Präventive Steuerung

- Im Netzgebiet des Stadtwerk Tauberfranken gilt ab dem 1. Januar 2024 die präventive Phase der Steuerung
- Das Stadtwerk Tauberfranken setzt im Bedarfsfall konventionelle Steuerungstechnik (Rundsteuerempfänger) ein
- Steuerzeiten können nicht fest vorgegeben werden und müssen individuell ermittelt werden (z.B. 18 - 20 Uhr)
- In dieser Zeit müssen bei einer Direktsteuerung die einzelnen SteuVE auf 4,2 kW Mindestleistung reduziert werden. Kann auf 4,2 kW nicht reduziert werden, dann muss „hart“ auf mind. 0 kW abgeschaltet werden (z.B. über Leistungsschütze). Kommt ein EMS zum Einsatz, dann ist der Wert rechnerisch zu ermitteln

Netzorientierte Steuerung

- In der netzorientierten Phase wird die SteuVE digital über das Smart-Meter-Gateway und Steuerbox angebunden
- Sobald auf die netzorientierte Phase umgestellt wird, informiert das Stadtwerk Tauberfranken rechtzeitig



Anmeldung der SteuVE über die Homepage des Stadtwerks Tauberfranken

- Die Anmeldung der SteuVE muss über die Homepage des Stadtwerks Tauberfranken durchgeführt werden.

<https://stadtwerk-tauberfranken.de/hausanschluss/steuerbare-verbrauchseinrichtung/>

- Eine Leistungserhöhung ist ebenfalls im Voraus beim Stadtwerk Tauberfranken durch einen eingetragenen Installateur zu beantragen. Eine Leistungserhöhung am Netzanschluss kann zu zusätzlichen Kosten beim Anschlussnehmer führen (Baukostenzuschuss, Hausanschluss).



- Das Stadtwerk Tauberfranken setzt zunächst auch weiterhin eine Tarifumschaltung über Tarifschaltgeräte um.
- Künftig soll die Tarifumschaltung ausschließlich über den Einsatz eines intelligenten Messsystems erfolgen. Sobald die Tarifumschaltung im Netzgebiet des Stadtwerk Tauberfranken ausschließlich über den Einsatz eines iMSys erfolgt, wird das Stadtwerk Tauberfranken rechtzeitig informieren.

- Für den Einbau der Steuerungstechnik wird in der Regel ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) benötigt.
- Das Stadtwerk Tauberfranken empfiehlt für eine zukunftssichere Steuerung eine weitere Hutschiene mit mind. 12 Teilungseinheiten zum zRfZ im Verteilerfeld vorzuhalten.
- Wünscht der Anlagenbetreiber zusätzliche Anwendungen an das Smart Meter Gateway z.B. für Mehrwertdienste, so ist die oben genannte Empfehlung einer weiteren Hutschiene im Verteilerfeld anzuwenden. In Neuanlagen ist diese Hutschiene über dem zRfZ bzw. über dem APZ vorzuhalten - in Bestandsanlagen im vorhandenen Verteilerfeld angrenzend zum netzseitigen Anschlussraum bzw. zum APZ.

Vorbereitung Zählerplatz - Neuanlage

VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7 Zählerplätze:

- Installation einer Spannungsversorgung zum RfZ nach Abschnitt 7.8.2 und zum APZ erforderlich
- Datenkabel mind. Cat 5 zwischen RfZ und APZ installieren
- Datenkabel ist an den Zählerplatz für den Allgemiestrom anzuschließen



Vorbereitung Zählerplatz – Bestandsanlage

VDE-AR-N 4100 Abschnitt 6 und 7:

In einem Bestandszählerplatz mit einem Zählerfeld, ist der Platz, der für den Einbau des Steuergerätes benötigt wird, nicht ausreichend.

Es sollte eine Hutschiene mit mind. 12 TE zur Verfügung gestellt werden.

Kann dieser zusätzliche Raum nicht zur Verfügung gestellt werden, so ist im Bedarfsfall nach Vorgabe VDE-AR-N 4100 6.3.3 dieser Raum über eine externe Verteilung nach DIN VDE 0603 am zentralen Zählerplatz nachzurüsten.

Zwischen dem RfZ und dem zRfZ ist eine Datenleitung mit mind. Cat 5 zu installieren.

Nach VDE-AR-N 4100 7.8.2 ist eine Spannungsversorgung in dem zRfZ erforderlich.



Stadtwerk
Tauberfranken

VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!

