

:hager

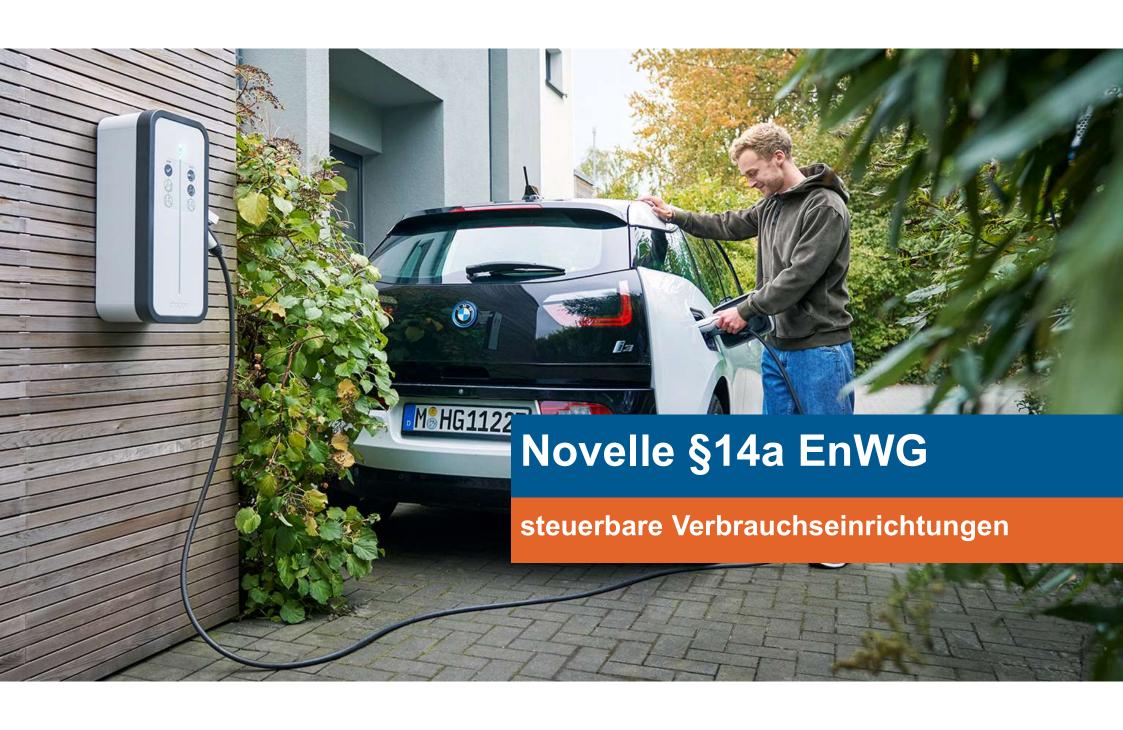
Herzlich Willkommen

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz EnWG

Torsten Sprung - Verkaufsförderung Region Nord Ost

Neumühlen 11 22763 Hamburg M +49 171 3360646 torsten.sprung@hager.com

Deutschland



:hager

GNDEW: Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende



Bundesgesetzblatt

Teil I

Ausgegeben zu Bonn am 26. Mai 2023

Nr. 133

Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende

Vom 22. Mai 2023

Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende



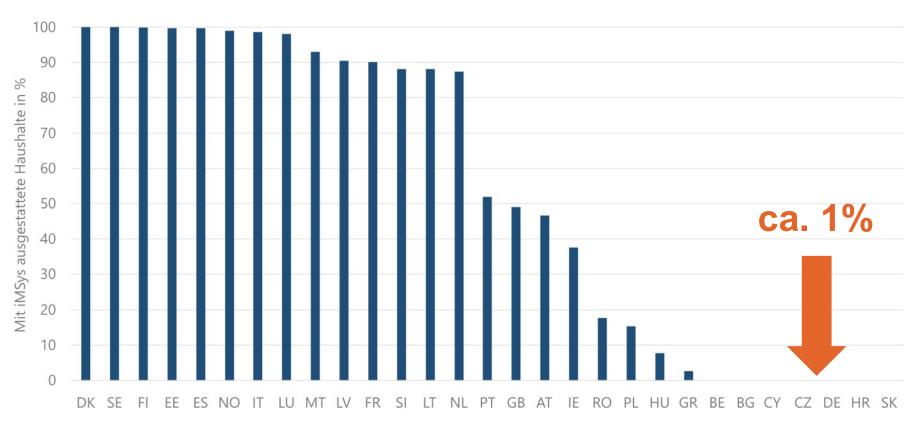
Problem und Ziel

Der Smart-Meter-Rollout **geht nicht** mit der für die Energiewende **notwendigen Geschwindigkeit voran**. Gründe dafür sind unter anderem **aufwendige**Verwaltungsverfahren im Zuge der Rollout-Freigabe.

Zentrales Ziel dieses Gesetzes ist es, den Rollout zu beschleunigen, Verfahren rund um den Rollout intelligenter Messsysteme zu entbürokratisieren und die Rechtssicherheit zu stärken.



Mit iMSys ausgestattete Haushalte in % in Deutschland und Europa

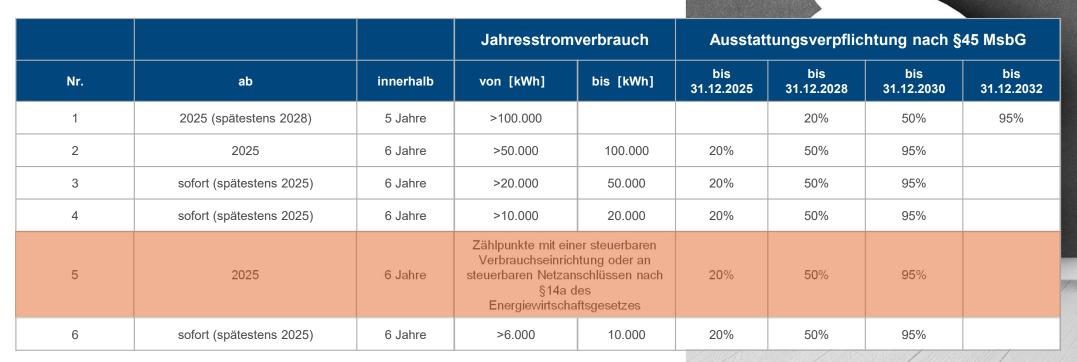


:hager

Quelle: FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.

Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende

Artikel 2 – Änderung des Messtellenbetriebsgesetzes Bezugsanlagen nach §30 Absatz 1:





Abkürzungsverzeichnis

EnWG - Energiewirtschaftsgesetz

iMSys - Intelligentes Messsystem

SMGW - Smart-Meter-Gateway

CLS - Steuerbox

EMS/LLM - Energie-Management-System / Lokales-Last-Management

APZ - Abschlusspunkt Zählerplatz

RfZ - Raum für Zusatzanwendungen

RLM - Registrierende Leistungsmessung

eHZ - Elektronischer Haushaltszähler

NSH - Nachtspeicherheizung(en)

WP - Wärmepumpe(n)

EZA - Erzeugungsanlage(n)

NNE - Netznutzungsentgelte (des Netzbetreibers)

TAF 1-14 - Die Tarifanwendungsfälle

POG - Preisobergrenze (des Messstellenbetreibers)

EVSE - Electrical Vehicle Supply Equipment (EVSE)

übersetzt - Elektrische Fahrzeug Versorgungs Ausrüstung = Ladepunkt

:hager

:hager

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz EnWG

§14a Energiewirtschaftsgesetz Hintergrund der Anpassung

Bedingt durch die Ziele der Energiewende ist in den nächsten Jahren mit einem starken Hochlauf an Wärmepumpen und Elektromobilität sowie zunehmender dezentraler Strom-Erzeugung (PV + Speichersysteme) zu rechnen.

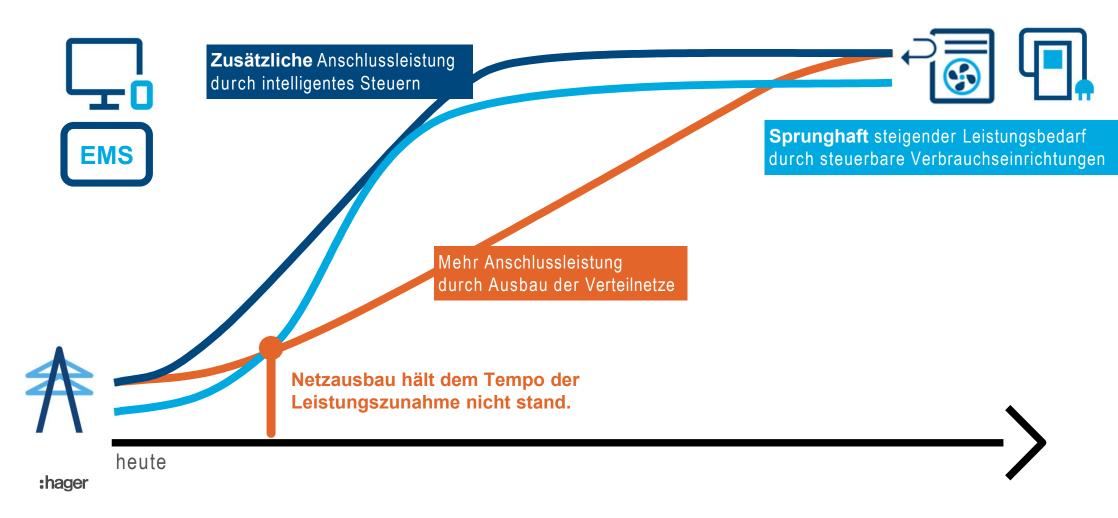
Diese werden nicht nur im **Neubau** sondern auch verstärkt in der **Sanierung** verbaut.

Diese Anwendungen belasten das Netz stärker als herkömmliche Verbraucher und eine **hohe Gleichzeitigkeit** der Nachfrage ist zu erwarten.

:hager



§14a Energiewirtschaftsgesetz Versorgungssicherheit



§14a Energiewirtschaftsgesetz Ziel der Novelle

Die Sicherung der Versorgungssicherheit (Netzstabilität) bei gleichzeitig minimaler Steuerung der Kundenanlage hat oberste Priorität.

Verzögerungen beim neuen oder zu erweiternden Netzanschluss sollen vermieden werden.

Neue Netzanschlüsse können nicht mehr verweigert werden.



§14a Energiewirtschaftsgesetz Beschluss und Anwendungsstart

Die Beschlusskammer 6 der Bundesnetzagentur hat am **27.11.2023** das Festlegungsverfahrung zur **Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen** und steuerbaren Netzanschlüsse nach §14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) beschlossen.

Die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen ist mit Wirkung ab dem 01.01.2024 nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Festlegung abzuwickeln.



§14a Energiewirtschaftsgesetz Beschluss und Anwendungsstart

Zur Teilnahme verpflichtet, werden alle Netzbetreiber und Betreiber von steuerbaren Verbrauchs- einrichtungen gemäß Anlage 1 zur BK6-22-300.

Für die steuVE gilt das **Datum der technischen Inbetriebnahme**, nicht das Anschaffungs- oder Aufstellungsdatum.



§14a Energiewirtschaftsgesetz

Was sind steuerbare Verbrauchseinrich

Ein Ladepunkt für Elektromobile, der kein öffentlich zugänglicher Ladepunkt ist (im Sinne §2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung)

b Eine Wärmepumpenheizung unter Einbeziehung der Zusatzheizvorrichtung

(ausgenommen sind Großwärmepumpen)

Eine Anlage zur Raumkühlung

(ausgenommen sind gewerbliche Anlagen z.B. Prozesswärme oder –kälte, Lebensmittellagerung)

Eine Anlage zur Speicherung Elektrischer Energie (Stromspeicher)

(hinsichtlich der Strombezugsrichtung)

HINWEIS: Vorgenannte Verbrauchseinrichtungen sind steuerungspflichtig wenn...

- Leistungsbezug der genannten Gerätearten von mehr als 4,2kW
- Anschluss am Niederspannungsnetzt / Inbetriebnahme ab 01.01.2024

o Alle Betreiber solcher Anlagen sind teilnahmeverpflichtet



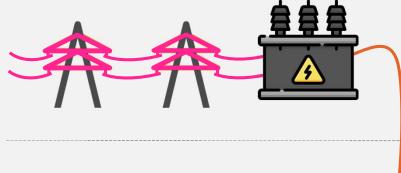
:hager

 (\mathbf{c})

 $\left(\mathbf{d}\right)$

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach §14a EnWG Hintergrundinformationen

ZIELE DES §14a EnWG



Höchst- u. Hochspannung



Mittelspannung



Digitalisierung vorantreiben



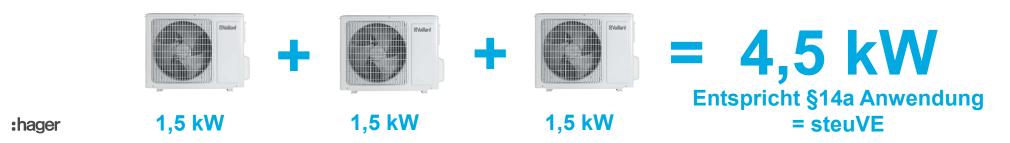


§14a Energiewirtschaftsgesetz

2.4.2 Rechnerische Zusammenfassung von Anlagen

Abweichend von Ziffer 2.4.1. ist in den Fallgruppen der Ziffern 2.4.1 (Wärmepumpenheizungen) und 2.4.1 (C) (Anlagen zur Raumkühlung) beim Vorhandensein mehrerer Anlagen hinter einem Netzanschluss jeweils maßgeblich, ob die Summe der Netzanschlussleistungen aller Anlagen insgesamt 4,2 kW je Fallgruppe überschreitet.

In diesem Fall werden im Sinne dieser Festlegung diese gruppierten Anlagen als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung behandelt.



§14a Energiewirtschaftsgesetz 4.5.1 GZF bei Netzanschlussleistung > 11kW

:hager

Wenn für die Fallgruppen der Ziffern 2.4.1 (b) (Wärmepumpenheizungen) und 2.4.1 (c) (Anlagen zur Raumkühlung), die über die Direktsteuerung angesteuert werden, eine Netzanschlussleistung über 11 kW aufweisen, ist die Multiplikation der Netzanschlussleistung mit einem angemessenen Skalierungsfaktor (GZF) vorzunehmen.

Bis zum Inkrafttreten einer anderweitigen Empfehlung wird die Angemessenheit vermutet, wenn der Skalierungsfaktor 0,4 beträgt.



§14a Energiewirtschaftsgesetz 4.5.1 GZF bei Netzanschlussleistung > 11kW

:hager

Wenn für die Fallgruppen der Ziffern 2.4.1 (b) (Wärmepumpenheizungen) und 2.4.1 (c) (Anlagen zur Raumkühlung), die über die Direktsteuerung angesteuert werden, eine Netzanschlussleistung über 11 kW aufweisen, ist die Multiplikation der Netzanschlussleistung mit einem angemessenen Skalierungsfaktor (GZF) vorzunehmen.

Bis zum Inkrafttreten einer anderweitigen Empfehlung wird die Angemessenheit vermutet, wenn der Skalierungsfaktor 0,4 beträgt.



§14a Energiewirtschaftsgesetz Wichtig!

Im Fall einer Steuerung durch den Netzbetreiber steht für eine Verbrauchseinrichtung für die Dauer der Maßnahme eine Mindestleistung von 4,2 kW zur Verfügung. Der Hausverbrauch ist ausgenommen!

Das heißt:

- Wärmepumpen können im Normalbetrieb ohne Zusatzheizung weiter betrieben werden.
- Der Mindestladestrom für ein 3-phasiges Laden von Elektrofahrzeugen steht zur Verfügung.
- Der Hausverbrauch wird nicht reduziert. Haushaltsgeräte,
 Beleuchtung usw. können normal genutzt werden.

:hager



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Vorteile / Nachteile für alle Teilnehmer

Netzbetreiber		Letztverbraucher
** The state of th	Steuerberechtigung Netzbetreiber	
	Netzentgeltreduzierung	
	schnellerer Netzanschluss	

:hager

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Pflichten vom Netzbetreiber & Letztverbraucher

Netzbetreiber

KEINE Ablehnung eines Netzanschlusses wegen möglicher Überlastungen im Verteilnetz zulässig (ab 01.01.2024)

Inkaufnahme erforderlicher Komforteinschränkungen durch Steuermaßnahmen von Ladeeinrichtung oder Wärmepumpe

Verbraucher

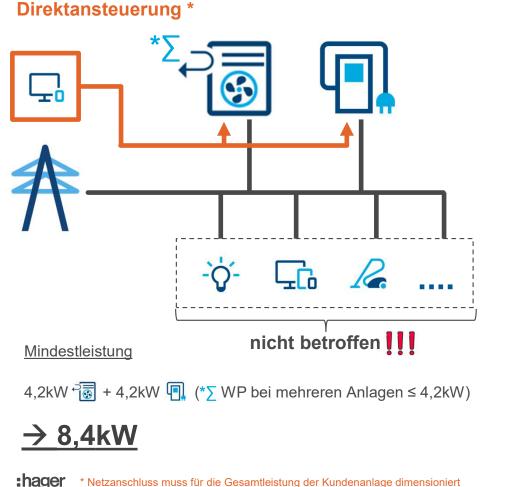
Zur Teilnahme verpflichtet werden:

Für die steuVE ailt:

- Alle Verteilnetzbetre Anders als bislang im §14all EhWG: pflichtung ohne Ausnahme Alle Niederspannungs-Netzgebiete Alle Niederspannungs-Netzgebiete Alle Niederspannungs-Leitung bzw. wenn Alle Niederspannungs-Leitung bzw. wenn
- Teilnahme (Empfehlung diesen als Reserveplatz vorhalten) nden) an die

Steuereinrichtung des Netzbetreibers

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Zwei Steuerungsvarianten werden unterschieden



werden, ansonsten droht ein BLACKOUT.

nicht betroffen Mindestleistung + BS steuVE nach $4.2kW + (n_{steuVF} - 1) \times GZF \times 4.2kW$ Kunderermessen N_{steuVE} >=9 **GZF** 0.80 0,75 0.70 0.65 0,60 0.55 0,50 0,45

* Netzanschluss kann ggf. kleiner als die Gesamtleistung der Kundenanlage

dimensioniert werden, EMS gewährleistet BLACKOUT-Schutz.

Einbindung eines EMS / LLM **

→ 7,56kW

im Kundenermessen

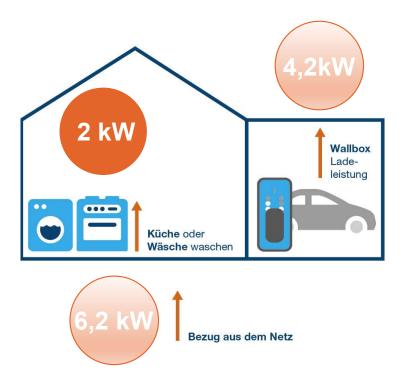
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Vergleich der Steuerungsvarianten

Direktansteuerung	Einbindung eines EMS / LLM
Im Fall der Direktansteuerung stehen für alle im System eingebundenen steuVE mind. 4,2kW zur Verfügung	Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktor (GZF) die zur Verfügung stehende Leistung berechnet. In unserem Beispiel stehen somit zwar nur 7,56kW und nicht 8,4kW zur Verfügung. Aber: Die Leistungsbegrenzung erfolgt nicht mit einem direkten Steuerbefehl an die steuVE, sondern der Befehl läuft über das EMS/LLM. In durch eine dahinter eingebundene PV-Anlage + Speicher, kann bei entsprechender Sonneneinstrahlung trotz Reduzierung aus dem Netz die Anlage ohne Leistungseinbußen weiterbetrieben werden. Das EMS / LLM kann die zur Verfügung stehende Leistung auf die steuVE priorisiert verteilen. Beispiel: Ladestation stoppen oder es lädt kein Fahrzeug -> Wärmepumpe hat die vollen 7,56kW Erst wenn keine PV-Erzeugung oder Batteriekapazität mehr vorhanden ist, müssen die steuVE bzw. das EMS dem Steuerbefehl des Netzbetreibers folgen
:hager	→ Mehr Unabhängigkeit und Flexibilität

Direktansteuerung einer Wallbox

Ohne Ansteuerung durch VNB

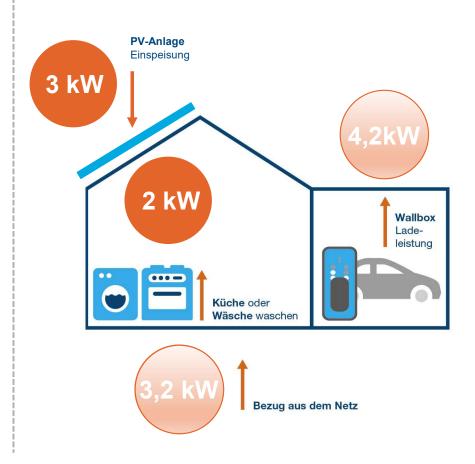
2 kW Wallbox Ladeleistung Küche oder Wäsche waschen Bezug aus dem Netz



Direktansteuerung einer Wallbox

Ohne Ansteuerung durch VNB

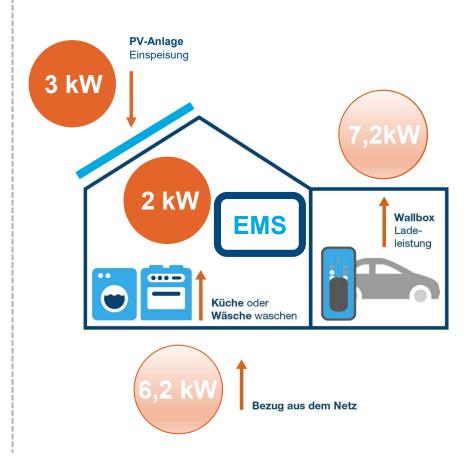
PV-Anlage Einspeisung 3 kW 11 kW 2 kW Wallbox Ladeleistung Küche oder Bezug aus dem Netz



Ansteuerung über EMS, Weitergabe an Wallbox

Ohne Ansteuerung durch VNB

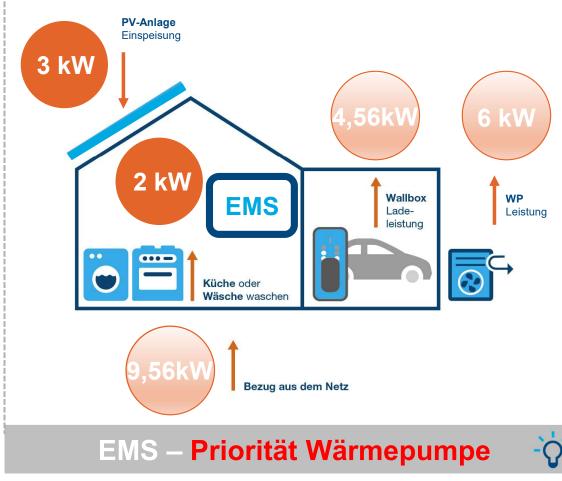
PV-Anlage Einspeisung 3 kW 11 kW 2 kW Wallbox **EMS** Ladeleistung Küche oder Bezug aus dem Netz



Ansteuerung über EMS, Weitergabe an mehrere steuVE

Ohne Ansteuerung durch VNB

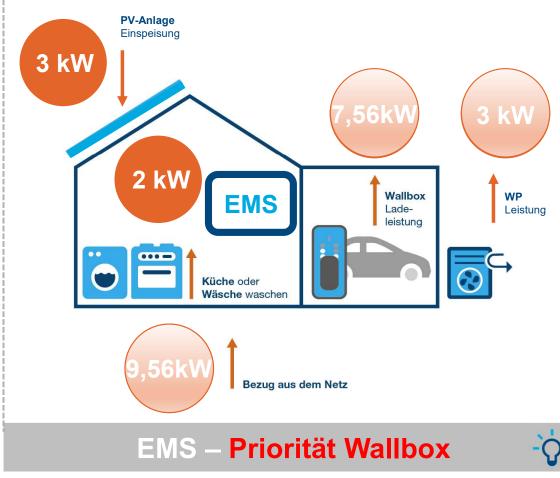
PV-Anlage Einspeisung 3 kW 11 kW 6 kW 2 kW Wallbox **EMS** WP Lade-Leistung leistung Küche oder Bezug aus dem Netz

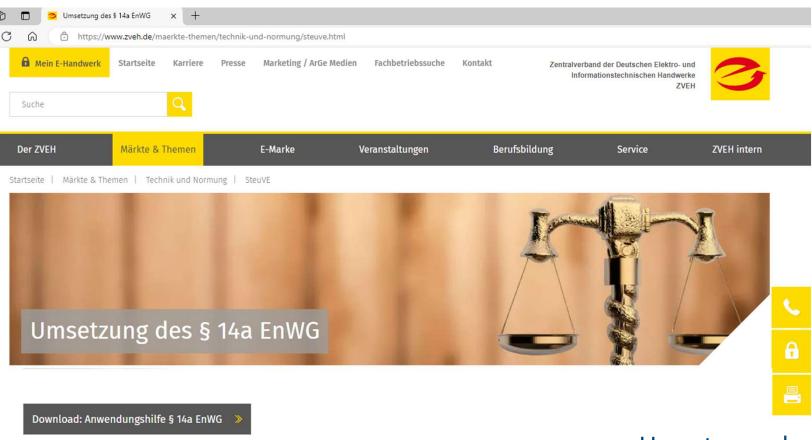


Ansteuerung über EMS, Weitergabe an mehrere steuVE

Ohne Ansteuerung durch VNB

PV-Anlage Einspeisung 3 kW 11 kW 6 kW 2 kW Wallbox **EMS** WP Lade-Leistung leistung Küche oder Bezug aus dem Netz





Umsetzung des § 14a EnWG (zveh.de)

Exel-Tabelle zum bearbeiten

MÖCHTEN SIE MIT UNS IN KONTAKT TRETEN? Schreiben Sie uns: zveh@zveh.de oder rufen Sie uns an: 069 247747-0

TOTAL Weitere Seiten des E-Handwerks Wichtige Links Folgen Sie uns

Zur Berechnung der Mindestbezugsleistung Pmin stellt der ZVEH ein kostenloses Excel-Tool zur Verfügung.

Download: Excel Berechnung Pmin 14a

§14a Energiewirtschaftsgesetz Wahlmöglichkeit für reduzierte Netzents

Mit Modul 1 erhalten Kunden eine pauschale Netzentgeltreduzierung. (kein separater Zähler erforderlich)

Alternativ entscheiden Sie sich mit Modul 2 für eine Netzentgeltreduzierung für jede Kilowattstunde, die durch die steuerbare Verbrauchseinrichtung bezogen wird. (separater Zähler erforderlich)

Modul 1 kann auf Wunsch ab dem 01.04.2025 mit Modul 3 und damit einem Anreizmodul mit zeitlich variablen Netzentgelten kombiniert werden

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Wahlmöglichkeit für reduzierte Netzentgelte

	Modul 1 (Standardmodul)	Modul 2	Modul 3 (optional zu Modul 1 zubuchbar)
Gültigkeit	01.01.2024	01.01.2024	01.04.2025
Netzentgelt	Pauschale Reduzierung Die NNE (Netznutzungsentgelte dürfen nicht unter 0 €/Jahr fallen)	Reduzierung des Netzentgelt-Arbeitspreises um 60% (heutiger Durchschnitt)	zeitvariable Netzentgelte
Messaufbau	Gemeinsame Verbrauchsmessung möglich . Getrennte Verbrauchsmessung ist zu empfehlen .	Getrennte Verbrauchsmessung ist notwendig.	Gemeinsame Verbrauchsmessung möglich . Getrennte Verbrauchsmessung ist zu empfehlen .
Preisgestaltung	Rabatt im Kern bundeseinheitlich gleich (ca. 80€/Jahr + Stabilitätsprämie) - Stabilitätsprämie = AP x 3.750 kWh x 0,2	Ab ca. 2.900 kWh ist die prozentuale Reduzierung der Netznutzungsentgelte höher als beim 1. Modul.	Jährliche Festlegung (zum 15.10.2024 erstmalig) der Preisstufen für das gesamte Netzgebiet:

Gesamt: zwischen 110 bis 190 €/Jahr Laut Beschlusskammer 8 (BK8-22/010A) kann Moculis3rif (NT): max. 200% de -140 €/Jahr im Durchschnitt in DE*

ausschließlich zu Modul 1 ergänzt werden

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Wahlmöglichkeit für reduzierte Netzentgelte

e-Auto: ca. 20kWh/100km

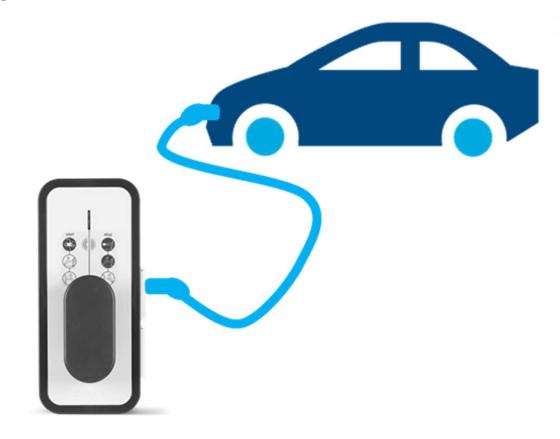
→ 3.000 kWh/j

(bei 15.000 km/Jahr)

e-Auto: ca. 20kWh/100km

→ 4.000 kWh/j

(bei 20.000 km/Jahr)



:hager

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Wahlmöglichkeit für reduzierte Netzentgelte

	Modul 1 (Standardmodul)	Modul 2	Modul 3 (optional zu Modul 1 zubuchbar)
Gültigkeit	01.01.2024	01.01.2024	01.04.2025
Netzentgelt	Pauschale Reduzierung Die NNE (Netznutzungsentgelte dürfen nicht unter 0 €/Jahr fallen)	Reduzierung des Netzentgelt-Arbeitspreises um 60% (heutiger Durchschnitt)	zeitvariable Netzentgelte
Messaufbau	Gemeinsame Verbrauchsmessung möglich . Getrennte Verbrauchsmessung ist zu empfehl en.	Getrennte Verbrauchsmessung ist notwendig.	Gemeinsame Verbrauchsmessung möglich . Getrennte Verbrauchsmessung ist zu empfehlen .
Preisgestaltung	Rabatt im Kern bundeseinheitlich gleich (ca. 80€/Jahr + Stabilitätsprämie) - Stabilitätsprämie = AP x 3.750 kWh x 0,2	Ab ca. 2.900 kWh ist die prozentuale Reduzierung der Netznutzungsentgelte höher als beim 1. Modul.	Jährliche Festlegung (zum 15.10.2024 erstmalig) der Preisstufen für das gesamte Netzgebiet:

Laut Beschlusskammer 8 (BK8-22/010A) ist für eine Marktlokation. 40% des die mit Modul 2 abgerechnet wird, kein Grundpreis zu erheben.

:hager

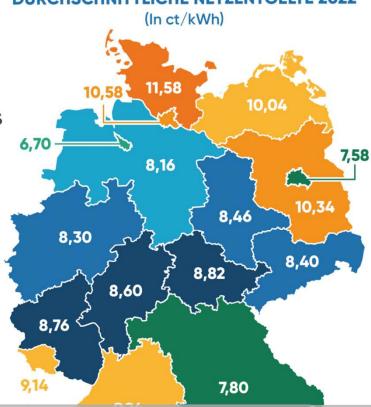
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Was sind Netzentgelte?

Das Netzentgelt...

 ist eine Gebühr, die jeder Netznutzer, der Strom oder Gas durch das Versorgungsnetz leitet, an den Netzbetreiber zahlen muss

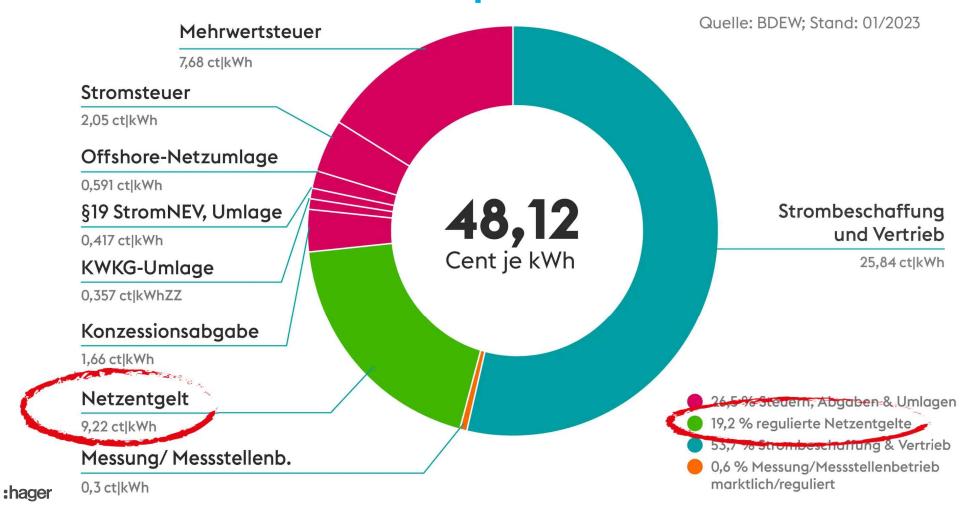
- ist ein Teil des Strom- bzw. Gaspreises
- Wird reguliert, weil Strom- und Gasnetze natürliche Monopole sind und sich die Höhe des Entgelts daher nicht im freien Wettbewerb bilden kann



Jede Zählerstelle muss ein Netzentgelt entrichten

Strompreiszusammensetzung 2023

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Wahlmöglichkeit für reduzierte Netzentgelte

	Modul 1	Modul 2	Modul 3
Auswirkung auf den Aufbau der Zähleranlage	Platz für die steuVE sind im Zähler- schrank ggf. vorzuhalten auch in diesen Fällen ist ein separater Zählpunkt zu empfehlen	Separater Zählerpunkt für steuVE ist erforderlich, darüber hinaus sollte der Platz für die Steuervorrichtungen im Zähler-schrank ggf. vorzuhalten werden	Platz für die steuVE sind im Zähler- schrank ggf. vorzuhalten auch in diesen Fällen ist ein separater Zählpunkt zu empfehlen
Auswirkung auf den Aufbau der Zähleranlage	ZRFZ SSLS 50A	M III W III	Nedershtung 16 gmm

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Übergangsregelungen für Verbraucher

Anlagen, die ab dem **01.01.2024** in Betrieb genommen werden, fallen unter die **neue Regelung**. Für Bestandsanlagen, die bereits vor diesem Termin angeschlossen waren, gelten folgende Übergangsregelungen:

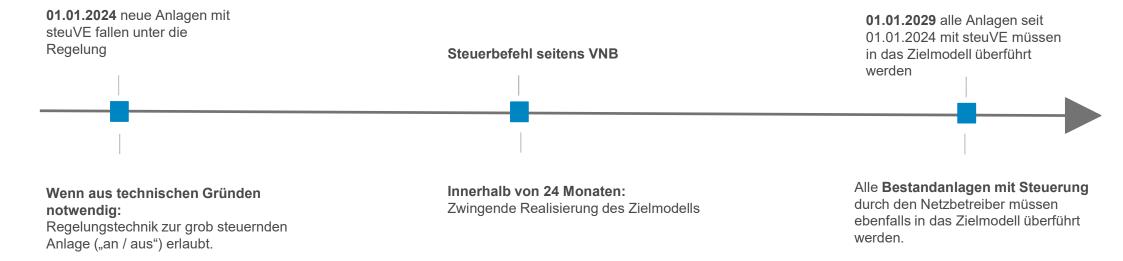
Bestandsanlagen mit Steuerung durch den Netzbetreiber

Für Bestandsanlagen, für die bereits eine Reduzierung der Netzentgelte durch den Netzbetreiber gewährt wurde, **gelten die** bisherigen Vereinbarungen unverändert bis 31. Dezember 2028 weiter. Nach dieser Übergangsphase gelten die neuen Regelungen auch für diese Anlagen. Für Nachtspeicherheizungen bleiben die bisherigen Regelungen dauerhaft bestehen.

Bestandsanlagen ohne Steuerung durch den Netzbetreiber

Bestandsanlagen ohne Vereinbarung zur Steuerung durch den Netzbetreiber bleiben dauerhaft von den neuen Regeln ausgenommen. Es besteht allerdings die Möglichkeit, **freiwillig eine Vereinbarung** über eine netzdienliche Steuerung mit dem Netzbetreiber zu treffen. Für **Nachtspeicherheizungen** ist keine Wechsel möglich.

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Übergangsregelungen für Verbraucher und VNB



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Lösungen für steuVE, die technisch nicht auf 4,2kW reduziert werden können

Kernaussage: **Heißt Steuern** "**abschalten"?** – **Nein**, mit "Steuern" ist eine temporäre Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezuges der steuVE auf 4,2kW gemeint.

Anlage 1 - 4.6

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

Festlegung - 4.6.3. Möglichkeit zur feingranularen Steuerung

... sofern es einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung aus technischen Gründen nicht möglich ist, den netzwirksamen Leistungsbezug auf den vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert zu reduzieren...

...zugunsten einer kostengünstigen Regelungstechnik eine nur grob steuernde Anlage ("an / aus") einzusetzen. Diese letztlich auf Wirtschaftlichkeitserwägungen der Betreiber teilnahmepflichtiger Anlagen basierende Entscheidung darf sich indes nicht zum Nachteil des Netzbetreibers bei der Gesamteffektivität des § 14a-Systems auswirken.

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Aussage zu unseren Produkten / Heute möglich:

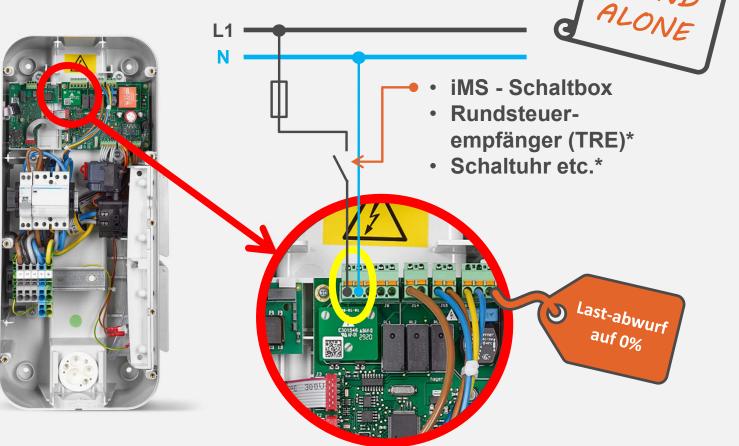
1 Alle Ladestationen können einen EVSE-Befehl von der Steuerbox oder Rundsteuerempfänger erhalten und verarbeiten.

2 LLM kann mit Hilfe des HTC320H einen EVSE-Befehl verarbeiten.



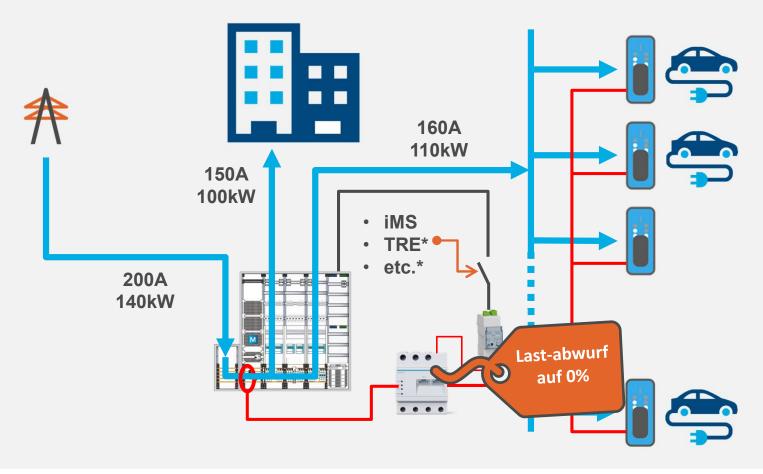
Lösungen von Hager – Ladestationen



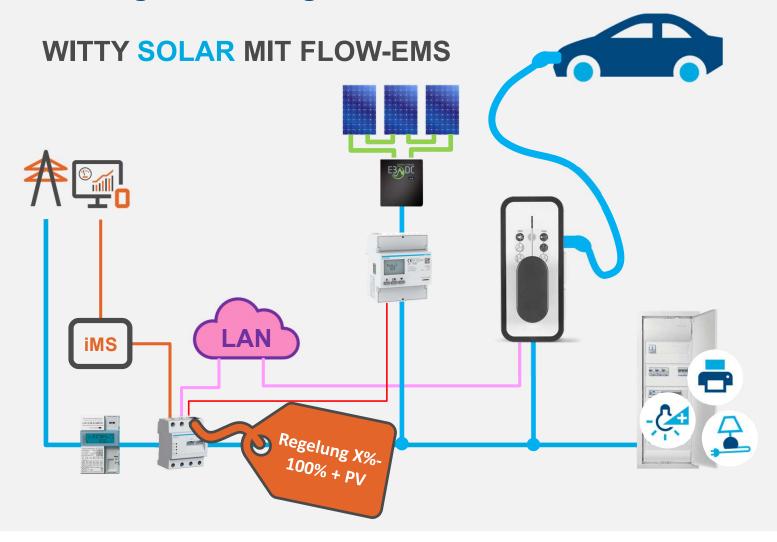


Lösungen von Hager

WITTY SHARE MIT LASTMANAGEMENT



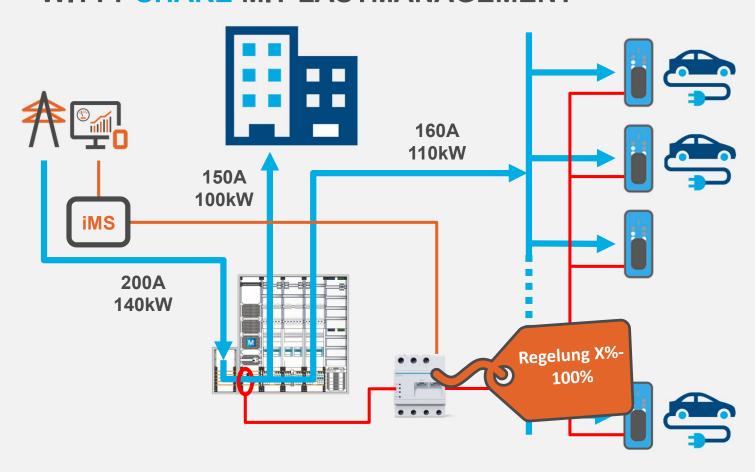
Lösungen von Hager – Ladestationen





Lösungen von Hager

WITTY SHARE MIT LASTMANAGEMENT





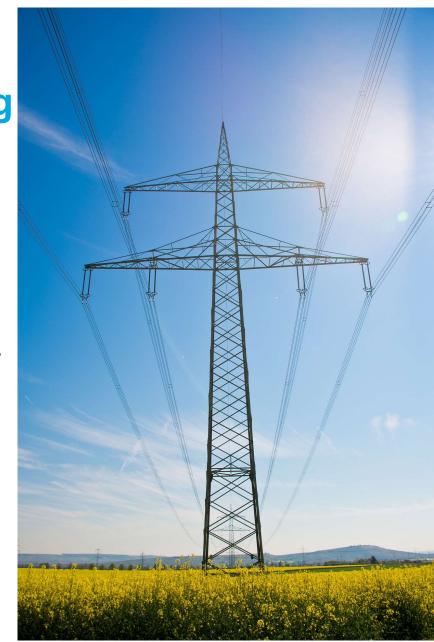
§14a Energiewirtschaftsgesetz

Was bedeutet präventive Steuerung

§14a Energiewirtschaftsgesetz Was bedeutet präventive Steuerung

10.5. Kommt der Netzbetreiber auf der Grundlage der ihm vorliegenden netzplanerischen Daten (Prognosen oder Berechnungen) zum Ergebnis, dass eine Gefährdung oder Störung der Sicherheit oder Zuverlässigkeit seines Netzes zu erwarten ist...

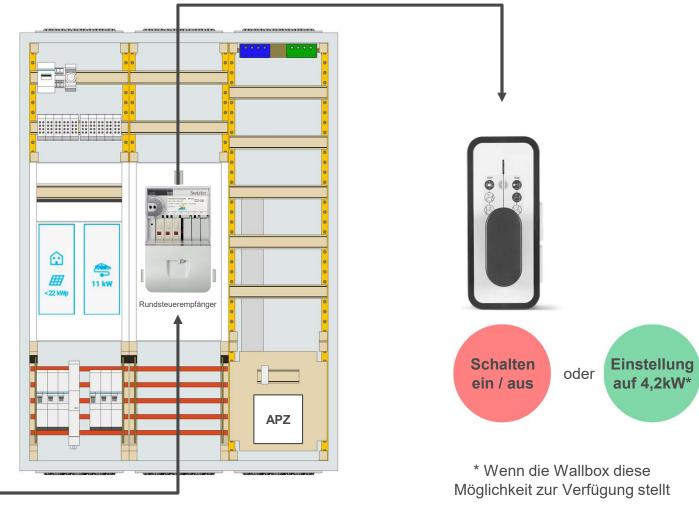
- max. 2 Stunden am Tag je steuVE
- max. 24 Monate ab erster präventiver Steuerung
- Weiterbetrieb mit Mindestleistung nach 4.5 ist auch hier möglich



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Direktsteuerung präventiv

Rundsteuersignal über Stromnetz



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Wie funktioniert die Rundsteuertechnik?

Die Rundsteuertechnik ist eine Fernsteuerung über das vorhandene Stromnetz. Dabei werden die Steuersignale über das Stromnetz übermittelt.

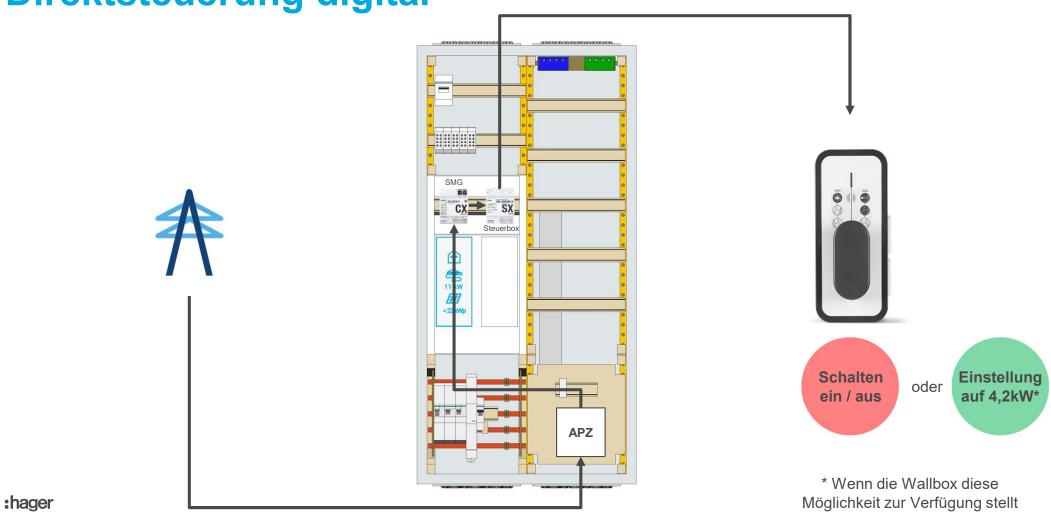
Meist erhalten Stromverbraucher durch Energieversorgungsunternehmen Informationen, etwa zur Umschaltung auf Niederstromtarif.

Bei Rundsteuertechnik werden Daten unidirektional mit sehr geringer Datenrate übertragen.



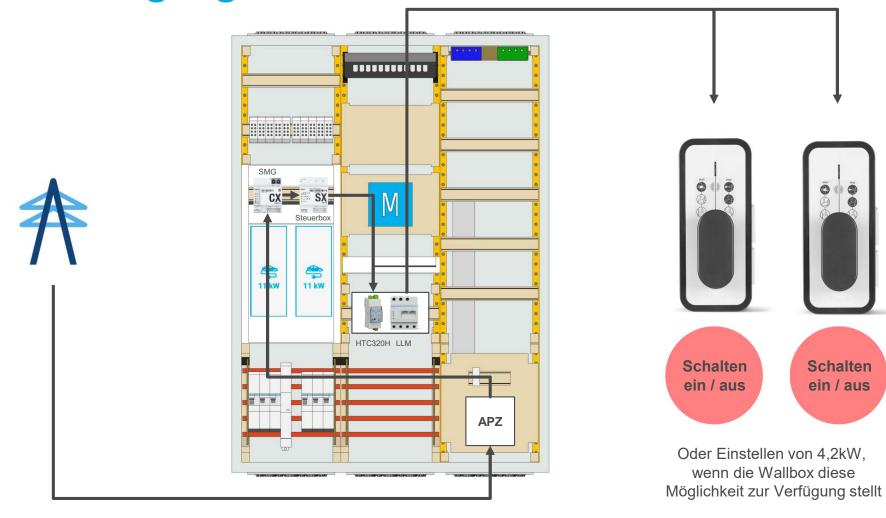
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

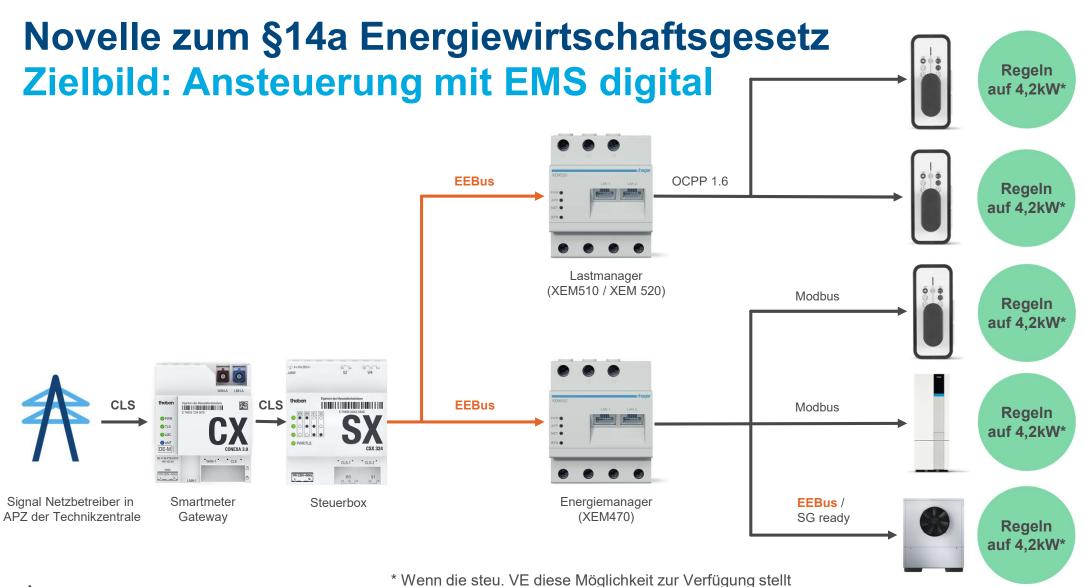
Direktsteuerung digital



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Direktsteuerung digital LLM





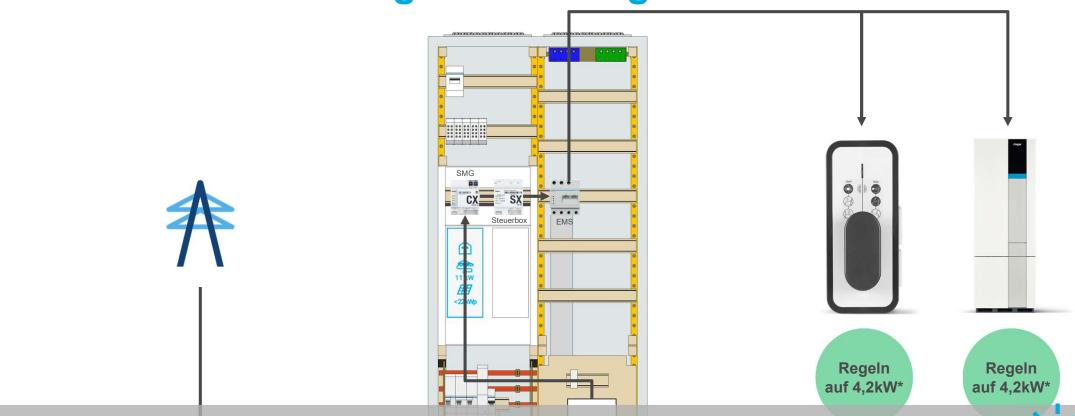
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Zielbild protokollbasierende Steuerung





Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Zielbild: Ansteuerung mit EMS digital



<u>Unser Status:</u> Flow EMS und LLM sind "EEBus" vorbereitet, via Update . können diese auf EEBus-Kommunikation ertüchtigt werden

§14a Energiewirtschaftsgesetz

Dokumentationspflichten für Netzbetreiber und Betreiber der steuVE

§14a Energiewirtschaftsgesetz Dokumentationspflicht VNB

- Anzahl der steuVE pro Netzbereich
- Netzzustandsdaten, die zu einer Steuerung geführt haben, sowie Adressdaten, Intensität und Dauer der Maßnahme
- Bei Einsatz der präventiven Steuerung, die Berechnungen und durchgeführten Maßnahmen
- Alle Maßnahmen, die zur Vermeidung der Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezuges unternommen werden
- Daten sind mind. 2 Jahre nach der erfolgten Maßnahme vorzuhalten und auf Verlangen der Bundesnetzagentur vorzulegen



§14a Energiewirtschaftsgesetz Dokumentationspflicht Betreiber steut

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Umsetzung der vom Netzbetreiber vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs in geeigneter Weise im Einzelfall für den Netzbetreiber nachvollziehbar dargelegt werden kann.

 Auch diese Daten sind mind. 2 Jahre nach erfolgter Maßnahme vorzuhalten und auf Verlangen bei berechtigen Zweifeln dem jeweiligen Netzbetreiber vorzulegen.



§14a Energiewirtschaftsgesetz Dokumentationspflicht Betreiber steut

- Denkbar ist Ausstattung der steuVE mit einem separaten Zähler, der die Leistungsreduzierung nachweißlich aufzeichnet.
- Denkbar ist auch eine Protokollierung im EMS, sofern diese die zeitliche Übereinstimmung zwischen Steuerbefehl und dessen Umsetzung in der Anlage des Betreibers hinreichend erkennen lassen.
- Wenn der Nachweis der Einhaltung des Gesamtsollwertes nicht im EMS protokolliert werden kann, ist eventuell eine zusätzliche Messung erforderlich.

:hager

Zusammenspiel §9 EEG und §14a EnWG

Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023

§9 Technische Vorgaben

Anforderungen für den Einsatz iMSys zur Regelung von Erzeugungsanlagen:



Bei **PV-Anlagen <7kWp** keine zusätzlichen Anforderungen beachten,



Bei PV-Anlagen >7kWp und <25kWp zusätzlich diese sichtbar machen, (Abruf der Ist-Einspeisung)



Bei **PV-Anlagen >25kWp** zusätzlich diese **steuerbar** machen. (**stufenweise**, sobald möglich **stufenlose** Leistungsreduzierung)



Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023 §9 Technische Vorgaben

- 21.12.2020 EEG 2021: Seit 2021 müssten die Anlagen für die Anbindung an iMSys vorbereitet sein, zwecks Abruf Ist-Einspeisung und Netzsicherheitsmanagement.
- Wenn die Anlage mit einer SteuVE betrieben wird, gilt dies auch für Anlagen <7kW,
 mit der Ausnahme Balkonkraftwerk.

Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023

§9 Technische Vorgaben

Anforderungen für den Einsatz iMSys zur Regelung von Erzeugungsanlagen >25kWp und steuVE nach §14a EnWG, wenn sich diese einen Netzanschluss teilen:



Bei PV-Anlagen <7kWp keine zusätzlichen Anforderungen beachten???



Bei **PV-Anlagen >7kWp und <25kWp** zusätzlich diese **sichtbar** machen, (Abruf der **Ist-Einspeisung**)



Bei **PV-Anlagen >25kWp** zusätzlich diese **steuerbar** machen. (**stufenweise**, sobald möglich **stufenlose** Leistungsreduzierung)

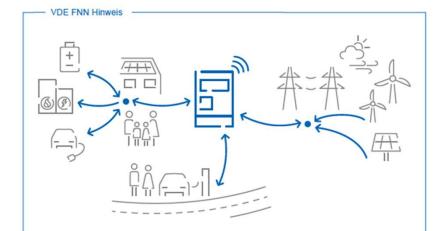


VDE FNN Hinweis Netzbetrieb mit Flexibilitäten

2.3 Steuerung von Erzeugungsanlagen

§9 EEG fokussiert sich auf zwei Klassen von Erzeugungsanlagen: Jenen mit mehr als 25kW Erzeugungsleistung und solchen, welche sich, unabhängig der Erzeugungsleistung, mit einer steuVE nach §14a EnWG den Netzanschluss teilen.

Bei letzteren wiederum gibt es Ausnahmeregelungen für Balkonkraftwerke.



Netzbetrieb mit Flexibilitäten: Umgang mit der kurativen Steuerung über iMSys und Ausblick auf mögliche vorausschauende Steuerungsmaßnahmen

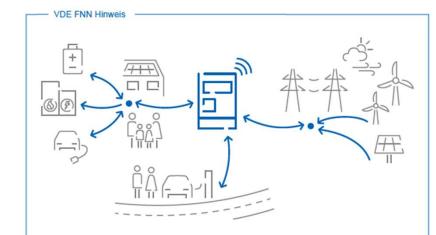
Handreichung für Verteilnetzbetreiber zur Umsetzung der Steuerung über intelligente Messsysteme in der Niederspannung

Version 1.0 April 2024



VDE FNN Hinweis Netzbetrieb mit Flexibilitäten

Für diese zwei Anlagenklassen wird ebenfalls über iMSys eine Steuerbarkeit der Einspeiseleistung, sowie die Möglichkeit des Abrufs von Ist-Einspeisewerten gefordert.



Netzbetrieb mit Flexibilitäten:
Umgang mit der kurativen Steuerung
über iMSys und Ausblick auf
mögliche vorausschauende
Steuerungsmaßnahmen

Handreichung für Verteilnetzbetreiber zur Umsetzung der Steuerung über intelligente Messsysteme in der Niederspannung

Version 1.0 April 2024



TAB Bundesmusterwortlaut 2023 14.5 Netzsicherheitsmanagement

Nach EEG sind Erzeugungsanlagen abhängig von der installierten Leistung und bei Einbau eines intelligenten Messsystems auch abhängig davon, ob hinter dem Netzanschluss eine steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG betrieben wird, verpflichtet, technische Einrichtungen zur Abrufung der Ist-Einspeisung und zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung vorzuhalten.



Berlin, 2. Mai 2024

der Energie- und

Reinhardtstraße

www.bdew.de

TAB 2023 v2.0

BDEW-Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz

Version: 2.0 Stand 02.05.2024

Im Falle von Pflichtverstößen kann der Netzbetreiber und Spektrum der Mitglieder reicht von lekken und kommunalen über regionale übe Nn. zu überregionalen Unter Den Bernet und gemeinen der Netzbetreiber der Stelle get 60 Yearest des Nat- und Fermalt meinkatzes, 90 Prozent Den Bernet und den Bernet und den Bernet und den Bernet und den Den Bernet und den Bernet und den Den Bernet und den Den Bernet und den Bern

gemäß §52 EEG Strafzahlungen eingetragen. Bei der einer großesonellen und transparentzeigtet für die hoteressenverlreitung gegenüber den EU-leitsfullonen eingetragen. Bei der eine Proßesonellen und transparentzeigtet für die hoteressenverlreitung gegenüber den EU-leitsfullonen eingetragen. Bei der eine Proßesonellen und transparenten Tatigkeit zugrunde. Bei der einer großesonellen und transparenten Tatigkeit zugrunde. Bei der einer großesonellen und transparenten Tatigkeit zugrunde. Bei gestereitung gegenzber den EU-leitsfullonen eingetragen. Bei der einer großesonellen und transparenten Tatigkeit zugrunde. Bei der einer großesonellen und transparenten



VDE FNN Impuls

Anforderungen an die technische Ausgestaltung...

Das FNN Impulspapier zur Anbindung einer FNN Steuerbox beschreibt wie dieser Anwendungsfall mit nur einer Steuerbox umgesetzt werden könnte.

6.1 Grundsteuerungskonzept bei Verwendung von Relais

Folgendes Steuerungskonzept (Bild 7) wird als Grundsteuerungskonzept für die einheitliche Anwendung mit einer Steuerbox empfohlen:

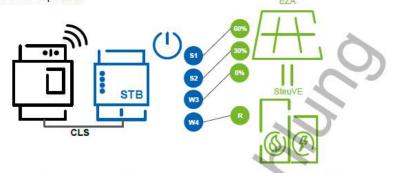
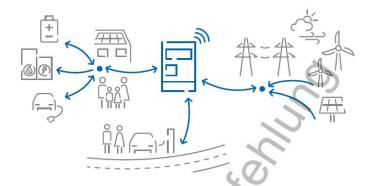


Bild 7 Grundsteuerungskonzept für die Anbindung steuerbarer Einrichtungen an eine FNN Steuerbox mittels Relais





Anforderungen an die technische Ausgestaltung der physikalischen und logischen Schnittstellen der Steuerungseinrichtung zum Anschluss und zur Übermittlung des Steuerbefehls an eine steuerbare Verbrauchseinrichtung oder ein Energie-Management-System

Bundeseinheitliche Empfehlung von VDE FNN nach dem Stand der Technik zu Tenorziffer 2a gemäß der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur

Oktober 2024



:hager

Abschließende Empfehlung



Die Steuerung oder Abschaltung durch den Netzbetreiber ist "Ultima Ratio", der letztmögliche Weg...



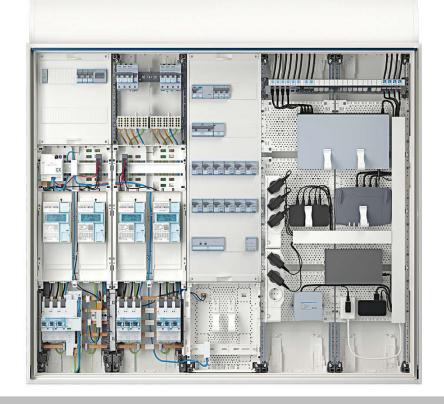
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Abschließende Empfehlung

Eine konkrete Aussage zu treffen ist schwierig, da finale Übertragungsstandards noch nicht geklärt sind.

Errichten sie die Zähleranlagen nach VDE-AR-N 4100 und sehen sie einen Platz für einen Rundsteuerempfänger (SG Feld) oder eine Steuerbox vor.

Legen sie zu jeder steuerbaren Verbrauchseinrichtung eine **Steuerleitung** und/oder **Datenleitung**.



Beraten Sie im Falle von steuVE den Kunden hin zu EMS und stimmen Sie die regionale Umsetzung immer gemeinsam mit dem zuständigen VNB ab



Die abschließende Empfehlung...

... lässt sich an 5 Fingern abzählen!



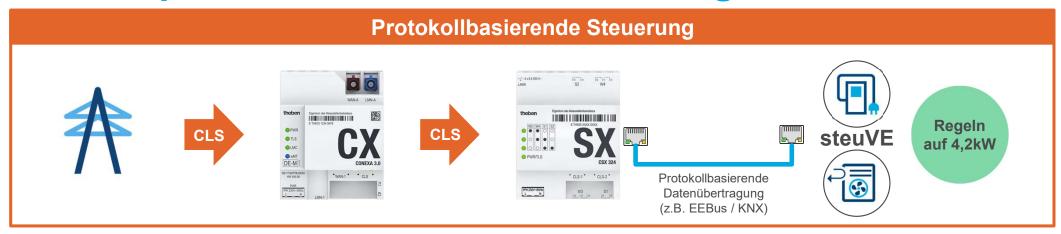
Beraten Sie im Falle von steuVE den Kunden hin zu EMS und stimmen Sie die regionale Umsetzung immer gemeinsam mit dem zuständigen VNB ab



:hager

Aufbaubeispiele §14a EnWG

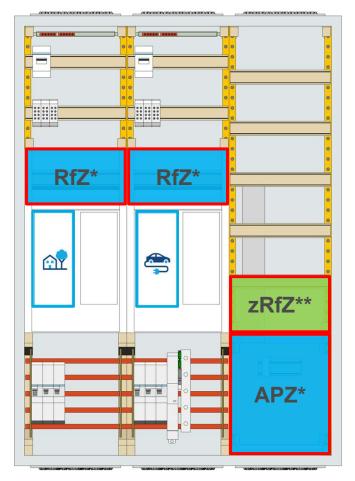
Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Zielbild protokollbasierende Steuerung

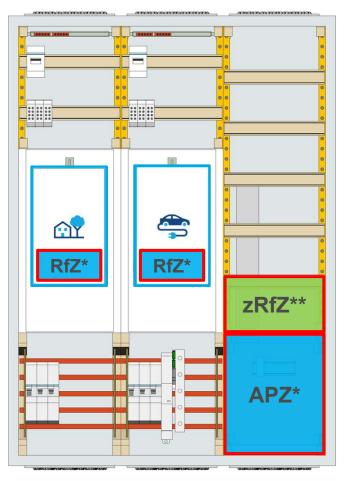




Lösung für Einfamilienhaus

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Aufbaubeispiele eHZ / 3.HZ



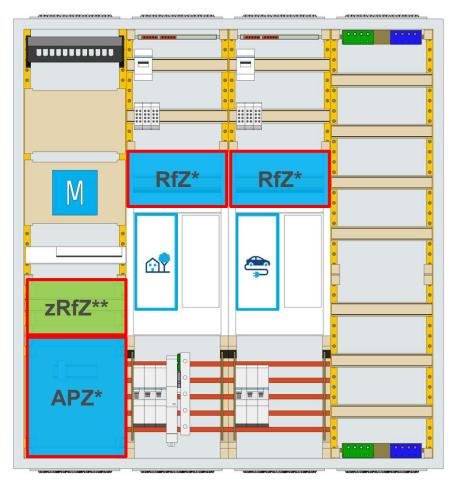


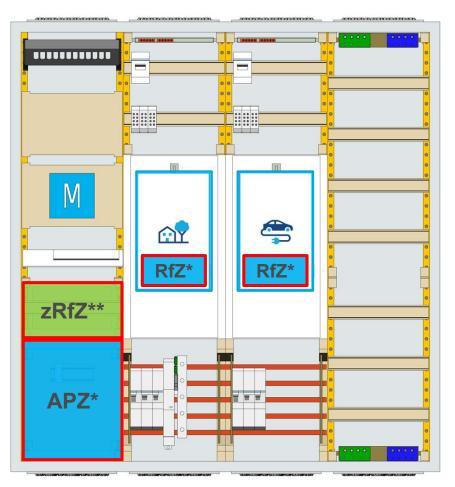
^{*} APZ und RfZ: exklusiv für Komponenten VNB/MSB / **zRfZ: Aufnahme Steuerung (Koppelrelais, Freigabeschütze, Klemmen usw.)

Lösung für Einfamilienhaus

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Aufbaubeispiele eHZ / 3.HZ

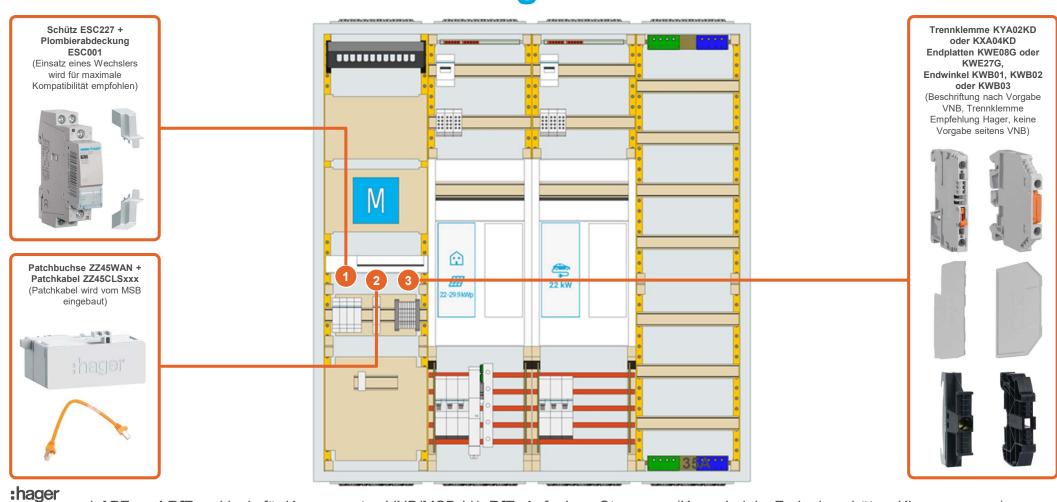




^{*} APZ und RfZ: exklusiv für Komponenten VNB/MSB / **zRfZ: Aufnahme Steuerung (Koppelrelais, Freigabeschütze, Klemmen usw.)

Empfehlung Hager

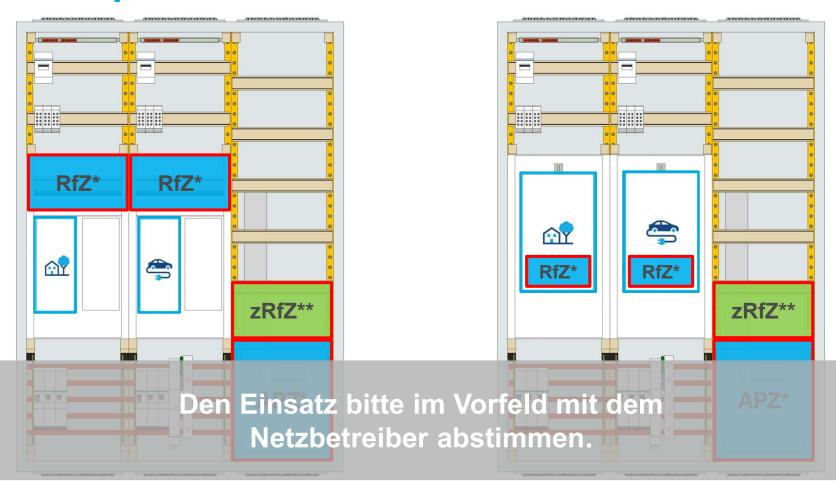
Installation der Ansteuerung im zRfZ



^{*} APZ und RfZ: exklusiv für Komponenten VNB/MSB / **zRfZ: Aufnahme Steuerung (Koppelrelais, Freigabeschütze, Klemmen usw.)

Lösung für Einfamilienhaus

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Aufbaubeispiele eHZ / 3.HZ



^{*} APZ und RfZ: exklusiv für Komponenten VNB/MSB / **zRfZ: Aufnahme Steuerung (Koppelrelais, Freigabeschütze, Klemmen usw.)

Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz Lösungen für Bestandsanlagen

Hager **VA36APZ** Kleinverteiler Volta APV 3x12PLE IP30 Tür und RJ45-Buchse.

Zur Umsetzung von §14a EnWG Anwendungen im Bestand bei engen Platzverhältnissen.

Technische Merkmale: Plombierbar, von innen verriegelbare Abdeckstreifen.



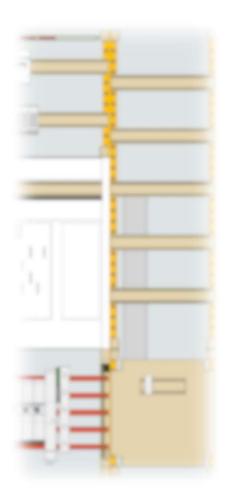


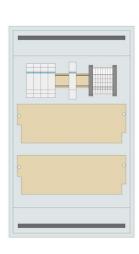
Empfehlung Hager Nachrüstung im Bestand

Platz neben der Zähleranlage ist **begrenzt vorhanden**.

VA36APZ inkl. Klemmen, Koppelrelais und RJ45 ZZ45WAN können nachgerüstet werden.







Empfehlung Hager Nachrüstung im Bestand

Platz neben der Zähleranlage ist **begrenzt vorhanden**.

VA36APZ inkl. Klemmen, Koppelrelais und RJ45 ZZ45WAN können nachgerüstet werden.



Novelle zum §14a Energiewirtschaftsgesetz

Lösungen für Bestandsanlagen

BKE-AZ univers Z mittig sitzend, 3-phasig, mit RfZ 10+2+2 PLE (**KU83CHE**).

Zur Umsetzung des iMSys in bestehenden 3-Punkt Zähleranlagen.

Mehr Platz als im 3.HZ (8 PLE).



demontiert werden.

The state of the s



Den Einsatz bitte im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abstimmen.

:hager Tipp



Um die Ziele der Energiewende zu erreichen, wird sich die Zahl der Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen sowie PV-Anlagen und Speichersysteme erhöhen. Diese Anwendungen belasten das Netz stärker als herkömmliche Verbraucher und eine höhere Gleichzeitigkeit der Nachfrage ist zu erwarten.

Um die Netzstabilität sicherzustellen und gleichzeitig den Betrieb dieser Verbrauchseinrichtungen mit möglichst wenig steuemden Eingriffen zu ermöglichen, gilt seit dem 01.01.2024 die Neuregelung gemäß § 14a Energiewirtschaftsgesetz EnWG der Bundensetzagentur.

Die Regelung sieht vor, dass die Errichtung oder Erweiterung von Netzanschlüssen für Verbrauchseinrichtungen nicht mehr verweigert werden darf. Der Netzausbau wird dadurch vereinfacht und beschleunigt und der Nutzer profitiert gleichzeitig von reduzierten Netzentgeiten.

Im Gegenzug müssen die Betreiber solcher Anlagen die netzorientierte Steuerung der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen bei hoher Netzbelastung akzeptieren.

Was sind steuerbare Verbrauchseinrichtungen?

- Nicht öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektromobile
- Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung etwaiger Zusatzheizvorrichtungen (Elektroheizstab)
 Anlagen zur Raumkühlung
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher) hinsichtlich Strombezugsrichtung

Hinweis:

Verbraucher sind steuerungspflichtig, wenn

- der maximale Leistungsbezug einer Geräteart > 4,2 kW ist,
- der Anschluss am Niederspannungsnetz erfolgt,
- die Inbetriebnahme nach dem 01.01.2024 erfolgt ist.

Wichtig!

Im Fall einer Steuerung steht für die Verbrauchseinrichtung eine Mindestleistung von 4,2 kW zur Verfügung. So ist garantiert, dass Wämepumpen im Normalbetrieb ohne Zusatzheizung weiterbetrieben werden können und der Mindestladestrom für ein 3-phasiges Laden von Elektrofahrzeugen zur Verfügung steht.





Aktuelle Hinweise zur Umsetzung der Steuerbarkeit von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Version 01, Stand 01.03.2024

Einleitung

Um Überlastungen im Stromnetz aufgrund des Zubaus von Wärmepumpen, Ladeeinrichtungen und Speichern entgegenzuwirken, wird in § 14a EnWG die Steuerung dieser Geräte (steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, nachfolgend SteuVE genannt) neu geregelt. Verteilnetzbetreiber können bei einer drohenden Überlastung des Stromnetzes die Leistung dieser Geräte temporär dimmen. Diese Maßnahme wird nur dann ergriffen, wenn sie zur Aufrechterhaltung der Systemstabilität zwingend erforderlich ist und betrifft auch nur die nachfolgend genannten steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE)¹. Der Netzbetreiber darf im Gegenzug den Neuanschluss und die Nutzung von SteuVE nicht mehr wegen einer drohenden Überlastung des Netzes verzögern oder ablehnen.

Die bisherige Regelung zu § 14a EnWG über "netzdienliches Verhalten" war eine freiwillige Vereinbarung zwischen Netzbetreibern und den Letztverbrauchenden.

Die neue Festlegung zu § 14a EnWG gilt verpflichtend für nachfolgende Geräte mit Inbetriebnahme ab 01.012024 und einer elektrischen Leistung über 4,2 kW im Niederspannungsnetz:

- Nicht öffentliche (private) Ladeeinrichtungen bzw. Wallboxen
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Batteriespeicher)
- Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatz- oder Notheizungen (z. B. Heizstäbe)²
- Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte, auch Klima-Splitgeräte)²

Für bereits vorhandene steuerbare Verbrauchsreinrichtungen gelten Übergangsregelungen oder Bestandsschutz.

Nachtspeicherheizungen, Durchlauferhitzer, Direktheizgeräte (z.B. Infrarotheizungen), Altanlagen, welche in der Vergangenheit noch kein reduziertes Netzentgelt erhalten haben, und Verbrauchseinrichtungen mit einer elektrischen Leistung kleiner 4,2 kW sind von den Neuregelungen nicht betroffen.

Ab dem 1.1.2024 gelten für die genannten neu installierten Geräte neue Anforderungen:

- SteuVE müssen mit den notwendigen technischen Vorrichtungen ausgestattet sein damit ein ausgegebener Steuerbefehl des Netzbetreibers unverzüglich umgesetzt wird.
- Installationsbetriebe müssen diese Geräte bis zum Zählerschrank kommunikativ verbinden.
- Im Falle einer Steuerung hat sowohl der Netzbetreiber als auch der Betreiber Dokumentationspflichten, um die stattgefundene Reduzierung nachweisen zu können.

¹ 14a EnWG ist nur ultima ratio (Feuerwehr), der Eingriff seitens des Netzbetreibers wird der Ausnahmefall bleiben.
² Werden mehrere gleichartige Geräte mit einer Bemessungsleistung kleiner 4,2 kW je Gerät an einem Netzanschluss betrieben, werden diese Geräte als eine Einheit im Sinne von § 14a EnWG bewertet und müssen steuerbar sein. Bsp.: Fünf Klimageräte mit jeweils 1 kW dürfen ohne Steuerbarkeit nicht betreiben werden.

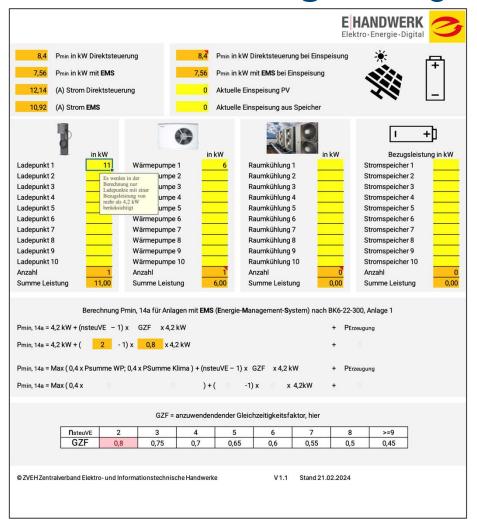
Elektro Energie Digital

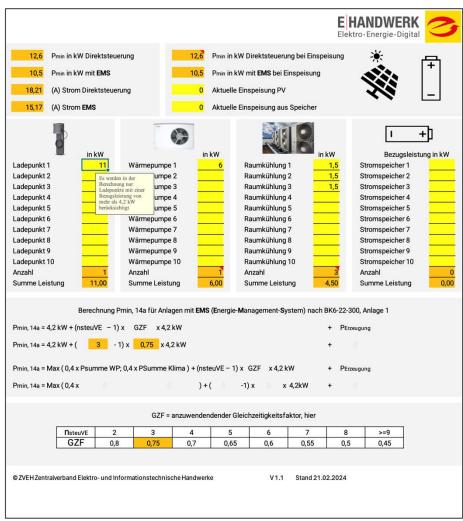
r Umsetzung der Steuerbarkeit vor richtungen nach § 14a EnWG

Anspruch auf Vollständigkeit)

and des Zubaus von Wärmepumpen, Ladeeinrichtungen in \$14a Enwa die Steuerung dieser Geräte (steuerbaren SteuVE genannt) neu geregelt. Verteilnetzbetreiber könner tromzetzes die Leistung dieser Geräte temporär dimmen, en, wenn sie zur Aufrechterhaltung der Systemstabilität ach nur die nachfolgend genannten steuerbaren r Netzbetreiber darf im Gegenzug den Neuanschluss und gen einer drobenden Überlastung des Netzes verzögern

ZVEH-Berechnungstool §14a EnWG







Bestandsanlagen VDE FNN Hinweis

4 Rechtliche Rahmenbedingungen

4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Nach § 49 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn die VDE Vorschriften eingehalten werden.

Nach §13 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) ist für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber verantwortlich. Um unzulässige Rückwirkungen der Anlage auszuschließen, darf die Anlage nur nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden.

Bei einem Mangel welcher die Sicherheit der Kundenanlage gefährdet, gilt § 15 der Niederspannungsanschlusverordnung (NAV) und der Netzberteiber hat auf die Sicherheitsmängel aufmerksam zu machen. Besteht eine Gefahr für Leib oder Leben so muss der Netzbetreiber die Anschlussnutzung unterbrechen.

Nach § 22 NAV hat der Anschlussnehmer Zählerplätze nach den anerkannten Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen nach § 20 NAV vorzusehen.



Zählerplätze in Bestandsanlagen

Anforderungen an Zählerplätze bei Änderungen bzw. Erweiterungen der Kundenanlage

Version 1.0 September 2023

VDE FNN Hinweis



Bestandsanlagen VDE FNN Hinweis

5 Technische Anforderungen

5.1 Technische Mindestanforderungen

Der Zählerplatz muss für eine sichere und störungsfreie Stromversorgung ausgelegt sein. Durch Besichtigung der Elektrofachkraft (Errichter) ist nach Abschnitt 6.1 festzustellen, ob der Zählerplatz äußerlich erkennbare Schäden oder Mängel (z. B. fehlerhafte Isolation, unterdimensionierter Leitungsquerschnitt, nicht Einhaltung der Schutzklasse oder Schutzart) aufweist.

5.2 Anforderungen nach Anwendungsregel TAR Niederspannung

Die Anforderungen nach VDE-AR-N 4100:2019-04 Abschnitt 4.4 Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen lauten wie folgt.

Werden in bestehenden Kundenanlagen Erweiterungen oder Änderungen vorgenommen, gelten für die erweiterten oder geänderten Anlagenteile die jeweils aktuell gültigen Anforderungen an den Anschluss und den Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz. Bei Erweiterungen, Nutzungsänderungen oder Änderungen der Betriebsbedingungen bestehender elektrischer Anlagen ist durch den Errichter zu prüfen, ob betroffene Anlagenteile an die jeweils aktuellen Anforderungen an den Anschluss und den Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz anzupassen sind.



Zählerplätze in Bestandsanlagen

Anforderungen an Zählerplätze bei Änderungen bzw. Erweiterungen der Kundenanlage

Version 1.0 September 2023

VDE FNN Hinweis



Was bedeutet das für Bestandsanlagen ???

Anhang G. Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage

Nachfolgende Tabelle enthält Empfehlungen zur Anpassung bestehender Zählerplätze aufgrund von bestimmten in der Praxis häufig anzutreffenden Änderungen der Kundenanlage. Hierbei wurden die in Abschnitt 7.4.2 beschriebenen Rahmenbedingungen zugrunde gelegt. Der Errichter ist verantwortlich zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes erforderlich wird.

		Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?						
Vorhandener Zählerplatz		DIN 43853		DIN 43870				DIN VDE 0603 (VDE 0603)
	Änderungs-	Zählerta- fel (<u>keine</u> Schutz- klasse II)	Norm-Zäh- lertafel (Schutz- klasse II)	Norm-Zähler- tafel mit Vor- sicherung (Schutz-	Zählerschrank mit Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum ⁵⁾	Zählerschrank mit NH-Sicherung im netzseitigen An- schlussraum ⁵⁾	Zählerschrank mit Trennvor- richtung 1)	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
	varianten		100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	klasse II)		1001		
1.	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzer- anlage	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
2.	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
3.	Änderung der Betriebs- bedingungen (z.B. Zu- bau Erzeugungsanlage oder Ladeeinrichtung)	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
4.	Umstellung von Eintarif- auf Zweitarifmessung	nein	ja ^{2) 3) 4)}	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja

Legende:

1) selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100

netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter

- anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
- 4) Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein
- 5) gilt auch für Zählerschränke mit Fronthaube



TAB NS Nord 2023 v2.0

Anhang G.

Der Hager Newsletter Alles Wichtige in Deinem Postfach











Für Dich Produktneuheiten und wichtige Events.

Auf dem Laufenden bleiben für uns alle.

:hager



Zeit für Ihre Fragen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Torsten Sprung
Verkaufsförderer Region Nordost
+49 (171) 3360646
torsten.sprung@hager.com
Neumühlen 11
22763 Hamburg
Deutschland