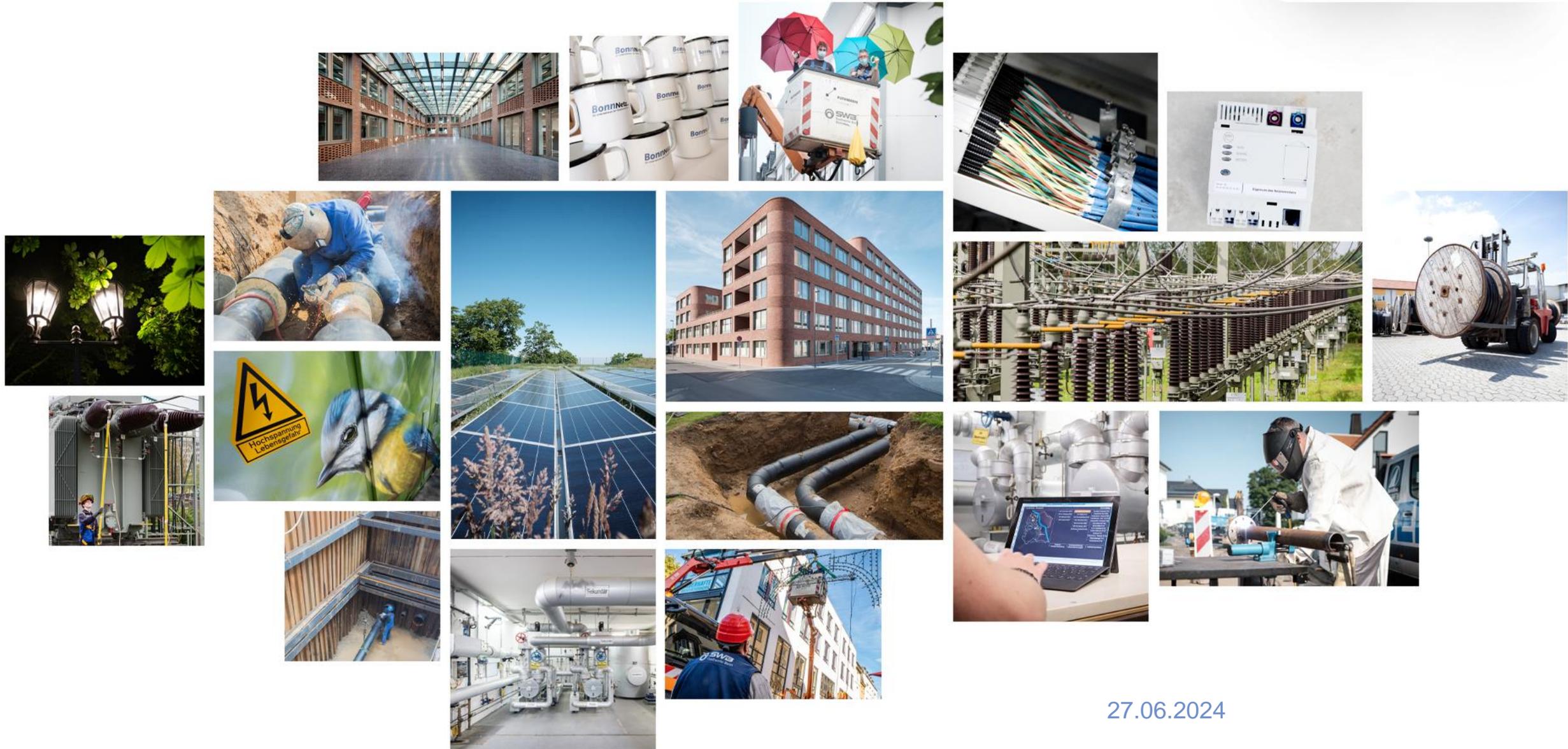


# Onlineseminar zu § 14a EnWG



27.06.2024

# Vorstellung der Referenten



**Sally Pohlmann:**

Fachbereichsleitung Messstellenbetrieb  
& Teilprojektleitung Umsetzung § 14a EnWG im MSB

**Anuschka Kammerer:**

Projektkoordination Umsetzung § 14a EnWG  
& Expertin zu Netzregulierung/Grundsatzfragen

**Rainer Kurscheid:**

Netzmeister Technik im Bereich Einspeisung/Elektromobilität/Steuerbare  
Verbrauchseinrichtungen  
& Experte zu den technischen Normen und Richtlinien

# Was sollten Sie im heutigen Webinar beachten?



- Bitte schalten Sie ihr Mikrofon aus.
- Stellen Sie gerne ihre Fragen in Teams über die Chatfunktion.
- Zum Ende der Veranstaltung werden wir versuchen, Ihre Fragen zu beantworten. Sollten Fragen offen bleiben, sammeln wir diese und beantworten Sie im Nachgang.
- Alle Folien werden im Anschluss an die Onlineveranstaltung zur Verfügung gestellt.

# Inhalt

- Wer ist betroffen?
- Konsequenzen
- Aufgaben Betreiber
- Steuerung
- Bestandsanlagen
- „Entschädigung“: Netzentgeltreduktion



# Wer ist betroffen? (1/2)



- **alle** Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung (sVE)
- **alle** Verteilernetzbetreiber



- nicht öffentliche **Ladepunkte** für Elektromobile (z. B. Wallboxen)
  - Institutionen mit Sonderrechten (Polizei, Feuerwehr...)
- **Wärmepumpenheizungen** (inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen wie bspw. Heizstäbe)
  - für gewerbliche Zwecke / kritische Infrastruktur
- Anlagen zur **Raumkühlung**
  - für gewerbliche Zwecke / kritische Infrastruktur
- **Stromspeicher** bzgl. des Netzbezugs aus dem öffentlichen Netz (Einspeicherung)

## Wer ist betroffen? (2/2)



- Niederspannung (inkl. Umspannung MS/NS)
- Anlage > 4,2 kW
  - **Zusammenfassung** Wärmepumpenheizungen / Anlagen zur Raumkühlung bei mehreren Anlagen
- Inbetriebnahme ab 01.01.2024



- **privater** Haushaltsverbrauch
- Nachtspeicherheizungen

# Konsequenzen



- Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs („dimmen“) auf bis zu **4,2 kW**
  - Beachte: Gleichzeitigkeitsfaktoren bei > 1 Anlage
- ⚠ Sonderregeln für Wärmepumpe / Raumkühlung

## Grundsatz: netzorientiert (ad hoc)



- aktuelle Messdaten (minütlich) +
- historischen Daten +
- Stammdaten +
- Berechnungen im digitalen Zwilling des Netzes

### Grenzen

- nur solange erforderlich, geeignet, objektiv
- diskriminierungsfrei (alle Anlagen gleich)

## Ausnahme: präventiv (im Vorfeld)



- historische Daten +
- Engpassprognosen

### Grenzen

- je Netzbereich max. 2 Jahre / **max. 31.12.2028**
- max. 2 h am Tag

# Aufgaben Betreiber



- Anmeldung der Anlagen bei BonnNetz (→ Website BonnNetz, [Netzanschlussportal](#))
- Dokumentation der Umsetzung der Steuerbefehle



- Herstellung Steuerbarkeit der Anlage
  - **Betreiber zusammen mit Elektrofachbetrieb**

**direkt**

- jede Anlage separat
- Sonderregeln für Wärmepumpe / Raumkühlung
- Verrechnung PV-Einspeisung

**über EMS**

- Verteilung der Leistung über EMS
- Berücksichtigung von Gleichzeitigkeiten
- Verrechnung PV-Einspeisung

# Neue (techn.) Vorgaben in Bezug auf § 14a EnWG



- **keine** generelle Anforderung mehr zur Installation eines **separaten** Zählers
- z. B. Betrieb Wärmepumpe über Haushaltszähler möglich
  - Voraussetzung: Summenbelastung der Messung im Rahmen
  - Details: Standard-Messkonzepte der 8er-Reihe mit einem Zähler Z1



- **gemeinsamer** Zähler: **Modul 1** verpflichtend (pauschale Reduzierung)
- **separater** Zähler: **auch Modul 2** möglich (reduzierter Arbeitspreis)



- Auswahl Konzept: Anlagenbetreiber / ausführendes Elektro-Fachunternehmen
- **Wichtig**: Angabe Messkonzept bei der Anmeldung bei BonnNetz

→ weitere Informationen BonnNetz: <https://www.bonn-netz.de/anschliessen/neuregelung-paragraph-14-a-enwg>  
→ weitere Informationen BNetzA: [Bundesnetzagentur - 14a](#)

# Anmeldung steuerbare Verbrauchseinrichtungen (1/2)

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (z. B. Wärmepumpe, E-Ladepunkte) können Sie direkt online über unser Netzanschlussportal anmelden.



Anmeldepflichtige Verbrauchseinrichtung

**Hier können Sie z.B. Ihre Ladesäule oder Wärmepumpe anmelden.**

<https://www.bonn-netz.de/kundenservice/portale/netzanschlussportal>



- Teil der Anmeldung: **Zustimmung** zu **AGB** der BonnNetz zu § 14a EnWG
- **Beachte**: **zwingende** Voraussetzung für Anschluss und Betrieb der steuerbaren Verbrauchseinrichtung

# Anmeldung steuerbare Verbrauchseinrichtungen (2/2)



## **Besonderheit bei Stromspeichern:**

- Anmeldung als steuerbarer Verbraucher **UND** als Erzeugungsanlage (EEG)

Anmeldung  
als...



1. **steuerbarer Verbraucher** im [Netzanschlussportal](#)  
⇒ *Anmeldung gemäß TAR VDE-AR-N 4100:2019-04; Anhang B.2 Datenblatt Speicher*
2. **Erzeugungsanlage** im [Einspeiserportal](#)  
⇒ *Anmeldung gemäß TAR VDE-AR-N 4105:2018-11; Anhang E.3 Datenblatt Speicher*
3. **Erzeugungsanlage** im Marktstammdatenregister (MaStR) → [Startseite](#)

# Steuergerät zur Wirkleistungssteuerung von flexiblen Verbrauchern (1/3)



+

Symboldarstellung



+



moderne Messeinrichtung (mME)  
→ hier: Bauform 3.Hz

Smart-Meter-Gateway

FNN-konforme Steuereinrichtung

= intelligentes Messsystem (iMSys), auch „Smart-Meter“

# Steuergerät zur Wirkleistungssteuerung von flexiblen Verbrauchern (2/3)



- gesamtes Netzgebiet BonnNetz: **keine** monodirektionale Rundsteuertechnik
- netzorientierte Steuerung von beeinflussbaren Verbrauchern/Erzeugern über:
  - „**intelligente**“ **Messeinrichtung** als Smart-Metering-System mit CLS-Steuereinrichtung
  - alle iMSys = in ein bidirektionales Kommunikationsnetz eingebunden



- Einbau der Steuer- und Datenübertragungseinrichtung = durch Messstellenbetreiber (**MSB**)
- Steuer- und Datenübertragungseinrichtung bleibt unterhaltspflichtiges **Eigentum des MSB**
- **keine** separate Beauftragung der Steuereinrichtung erforderlich

# Steuergerät zur Wirkleistungssteuerung von flexiblen Verbrauchern (3/3)

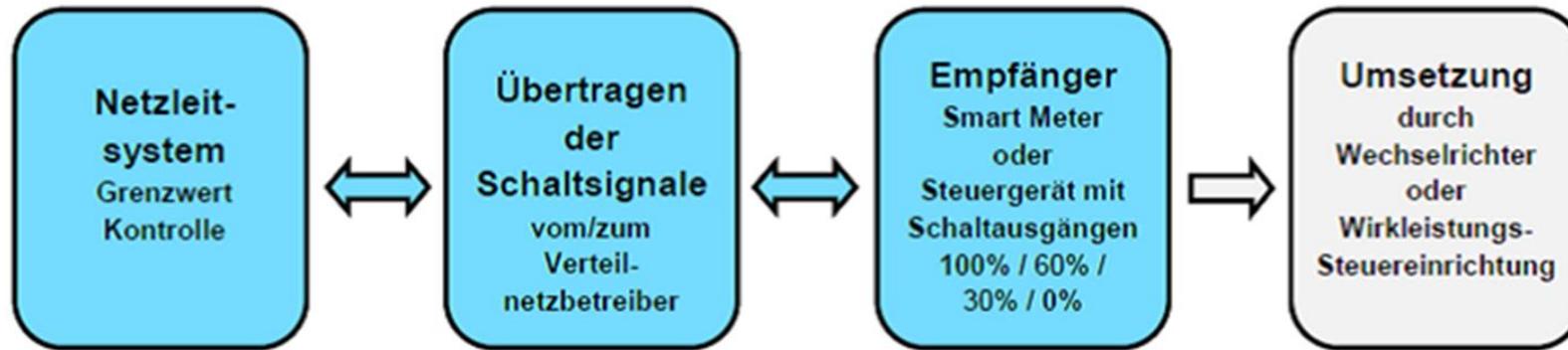


Abb. Funktionsprinzip ferngesteuerte Regelung der Einspeiseleistung bei Erzeugungsanlagen



- Steuerung flexible Verbraucher  $\triangleq$  Steuerung von Erzeugern (s. o.)
- bei allen eingesetzten Steuergeräten ist der jeweilige Schaltausgang **nur** für die Dauer der aktuell signalisierten reduzierten Leistungsstufe geschlossen  
⇒ **potentialfreier Schließer-Kontakt**
- immer **nur ein** Kontakt geschlossen
- bei **100 %** → **keine** Reduzierung der Leistung und damit auch **keine** Signalisierung

# Schaltgerätefeld zur netzdienlichen Steuerung von Verbrauchern / Erzeugern (1/3)



**Schaltgerätefeld** und netzdienliche  
Steuerung (§ 14a EnWG)?

grundsätzlich **erforderlich**?

falls ja, ab **wann**?

# Schaltgerätefeld zur netzdienlichen Steuerung von Verbrauchern / Erzeugern (2/3)

Nutzungsart	Steuerung erforderlich Inbetriebnahme <u>vor</u> 01.01.2024	Steuerung erforderlich Inbetriebnahme <u>nach</u> 01.01.2024
Wärmepumpe	<p style="text-align: center;"> <b>Ja</b></p> <p style="text-align: center;">gem. technischen Vorgaben Netzbetreiber / ggf. weitere gesetzlichen Vorgaben</p>	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn elektr. Anschlusswert (inkl. Zusatzheizung) &gt; 4,2 kW (§ 14a EnWG)</p>
Raum Klimageräte	<p style="text-align: center;"> <b>nein</b></p>	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn elektr. Anschlusswert (inkl. Zusatzaggregate) &gt; 4,2 kW (§ 14a EnWG)</p>
Strom-Speicher mit Netzbezug	<p style="text-align: center;"> <b>nein</b></p>	<p style="text-align: center;"> <b>Ja</b></p> <p style="text-align: center;">unabhängig von der Speicher-Netzbezugsleistung (§ 14a EnWG)</p>
Private E-Ladepunkte z. B. Wallboxen zum AC-/DC-Laden	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn Summenanschlussleistung &gt; 12 kVA (gem. TAR VDE-AR-N 4100-2019-04; Abs. 10.6.4)</p>	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn Einzel-Anschlussleistung &gt; 4,2 kW (§ 14a EnWG)</p>
Öffentliche E-Ladepunkte z. B. E-Ladesäulen zum AC-/DC-Laden	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn Summenanschlussleistung &gt; 12 kVA (gem. TAR VDE-AR-N 4100-2019-04; Abs. 10.6.4)</p>	<p style="text-align: center;"> (  ) <b>je nach Fall</b></p> <p style="text-align: center;">wenn Summenanschlussleistung &gt; 12 kVA (gem. TAR VDE-AR-N 4100-2019-04; Abs. 10.6.4)</p>

# Schaltgerätefeld zur netzdienlichen Steuerung von Verbrauchern / Erzeugern (3/3)



- besondere **individuelle** Gegebenheiten beim Netzanschluss beachten
  - ⇒ ggf. unterschiedliche technische Vorgaben
- Kundenanlagen an einem **Mittelspannungs**anschlusspunkt (z. B. MS-Kundenstation) = **abweichende** technische und gesetzliche Vorgaben (**keine** Darstellung in vorheriger Matrix)
- PV-Erzeugungsanlagen: Schaltgerätefeld ab installierter PV-Modulleistung von > 25 kWp **erforderlich**
- je **Zähleranlage** = **nur ein** Schaltgerätefeld zur Steuerung **aller** in einem Anschlussobjekt befindlichen flexiblen Verbrauchseinrichtungen / Erzeugungseinrichtungen erforderlich

# Direktsteuerung vs. Steuerung über Energiemanagement-System (EMS) (1/4)

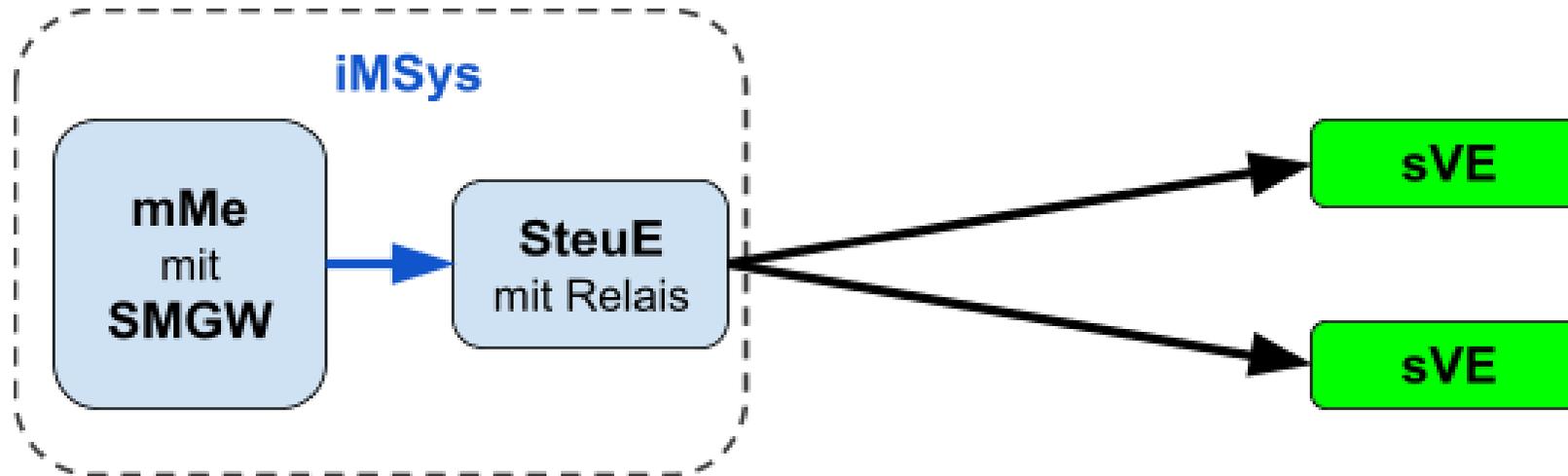


## Direktsteuerung

- Direktsteuerung erfolgt von der MSB-Steuereinrichtung zu der/den sVE
- **jede** sVE ist bei geschlossenem „Dimm-Signal“ in der MSB-Steuereinrichtung auf den gesetzlich zugestanden Mindestleistungsbezug (i. d. R. 4,2 kW) zu reduzieren
- **Beachte:** ggf. Berechnungsformel unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktor anzuwenden

# Direktsteuerung vs. Steuerung über Energiemanagement-System (EMS) (2/4)

## Prinzip-Beispiel: Direktsteuerung von 2 steuerbaren Verbrauchern



Moderne  
Messeinrichtung (mMe)  
mit Smart Meter  
Gateway (SMGW).  
**iMSys vom MSB**

Steuereinrichtung  
(SteuE) mit Relais-  
Ausgängen für  
„Dimm-Signal“

Direktverbindung von SteuE zu  
steuerbaren Verbrauchern  
(sVE).  
*(2-Adern für An/Aus-Signal)*

Bei „Dimm-Signal“  
max. 4,2 kW gesicherte  
Leistungsaufnahme für  
jede sVE

# Direktsteuerung vs. Steuerung über Energiemanagement-System (EMS) (3/4)

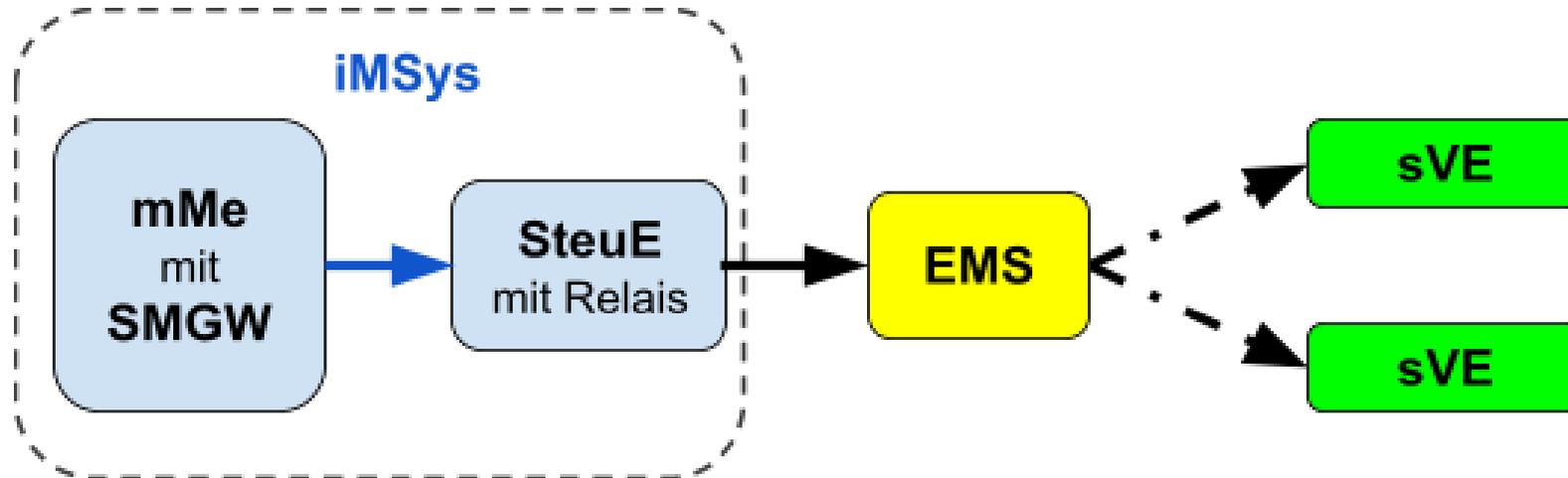


## Steuerung von sVE über Energiemanagement-System (EMS)

- Signalisierung für Steuerung der sVE über ein EMS des Anlagenbetreibers erfolgt von der MSB-Steuereinrichtung direkt zum betreffenden **Schalteingang** des **EMS**
- **EMS steuert** bei geschlossenem „Dimm-Signal“ in der MSB-Steuereinrichtung alle angeschlossenen sVE **individuell** unter Berücksichtigung der gesetzlich zugestanden Mindestsummen-Leistungsbezüge
- **Vorteile** eines EMS:
  - aktuell nicht genutzte Mindestleistungsanteile einer sVE können auf eine andere genutzte sVE „**übertragen**“ werden
    - ➡ ggf. bei der genutzten sVE ggf. keine / nur geringe Leistungsminderung erforderlich
  - in der Kundenanlage vorhandene Leistungsquellen (z. B. Erzeugungsanlage, Speicher) können **eingebunden** werden
    - ➡ Netzleistungsbezug wird auf den zulässigen Mindestwert reduziert
    - ➡ interne Kompensation des Leistungsbedarfs der sVE (Betrieb ohne Dimmung möglich)

# Direktsteuerung vs. Steuerung über Energiemanagement-System (EMS) (4/4)

## Prinzip-Beispiel: Steuerung von 2 steuerbaren Verbrauchern über EMS



Moderne Messeinrichtung (mMe) mit Smart Meter Gateway (SMGW).  
**iMSys vom MSB**

Steuereinrichtung (SteuE) mit Relais-Ausgängen für „Dimm-Signal“

Verbindung von SteuE zu EMS  
*(2-Adern für An/Aus-Signal)*

Energiemanagement-System (EMS) zur dynam. Steuerung von sVE

Bei „Dimm-Signal“ kann EMS die gesicherte Summenleistung von 8,4 kW dynamisch unter den sVE aufteilen.

# Zukünftig: iMSys – Energiemanagement-System (EMS) (1/2)

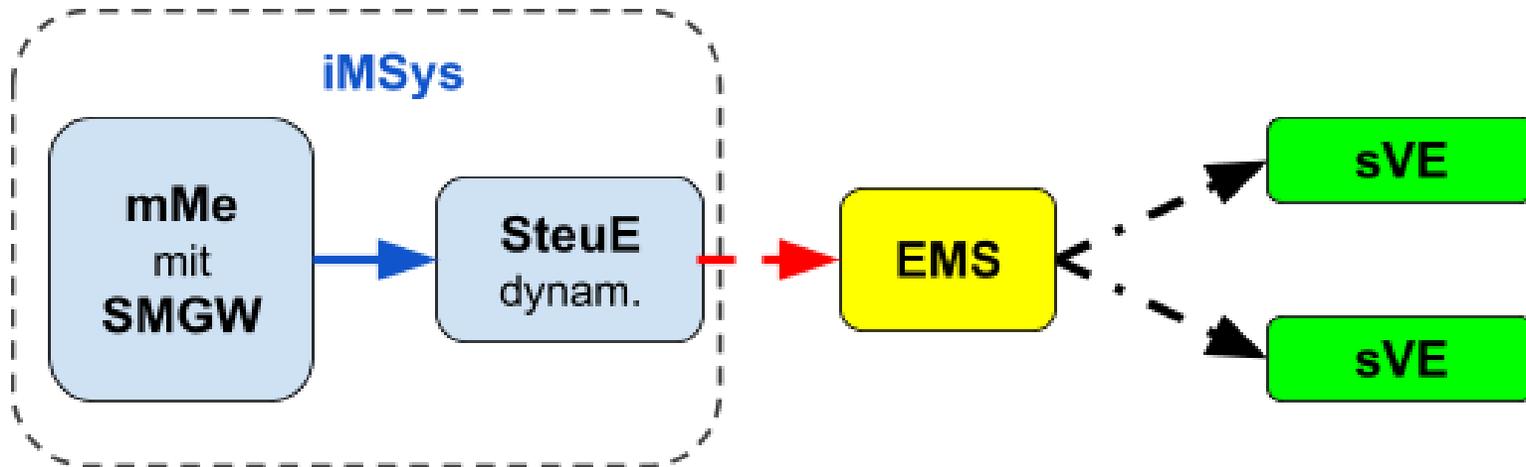


## Steuerung direkt aus iMSys zum Energiemanagement-System (EMS)

- Steuerung über MSB-Steuereinrichtung mittels Relais-Kontakten künftig nur noch für bereits angeschlossene sVE sinnvoll / wirtschaftlich
- Zukunft: Kommunikation eines dynamisch einzuhaltenden Mindestwirkleistungswertes direkt aus **iMSys** über eine Steuerungseinheit per Datenleitung zum EMS
- Voraussetzungen:
  - einheitliches Kommunikationsprotokoll (z. B. EE-Bus, aktuell noch in Vorbereitung) verabschiedet
  - Niederspannungsnetze mit entsprechender Sensorik ausgestattet
- **Vorteil**: zielgerichtete und bedarfsgerechte Steuerung
  - **ALT**: statische Signalisierung im Bedarfsfall mittels Relaiskontakt auf die zulässige Wirkleistungsaufnahme (i. d. R. 4,2 kW) der sVE
  - **NEU**: dynamische, prozentuale, auf erforderliches Maß angepasste Reduzierung der sVE

# Zukünftig: iMSys – Energiemanagement-System (EMS) (2/2)

## Prinzip-Beispiel: Dynamische Steuerung von 2 steuerbaren Verbrauchern über EMS



Moderne Messeinrichtung (mMe) mit Smart Meter Gateway (SMGW).  
**iMSys vom MSB**

Steuereinrichtung (SteuE) mit digital-Ausgang für dynamisches „Dimm-Signal“ zw. 100% und mind. Leistung

Netzwerk-Verbind. von SteuE zu EMS  
(*Komm.-Prot. ggf. EE-Bus*)

Energie-Management-System (EMS) zur dynm. Steuerung von sVE

Bei „Dimm-Signal“ kann EMS gesicherte Summen-Leistung von mind. 8,4 kW dynamisch unter den sVE aufteilen.

# Aktuelle „vorab“ Hinweise zum Schaltgerätefeld

(zRfZ-Feld statt 3-Punkt Schaltgerätefeld)



Statt des bisher erforderlichen 3-Punkt Schaltgerätefeld (SG-Feld), ist zukünftig in betreffenden Zähleranlagen ein **zusätzliches RfZ-Feld** (min. 150 mm zRfZ-Feld direkt über dem APZ-Feld, 300 mm zRfZ-Feld auch möglich), für die Steuereinrichtung des Messstellenbetreibers vorzusehen. (vgl. Beispiel-Aufbauzeichnung rechts, mit 300 mm zRfZ-Feld).

## Steuerleitung zum zRfZ

**Verlegung** von entsprechenden Steuerleitungen zur netzorientierten Steuerung von flexiblen Lasten / Erzeugern (u. a. Betriebsmittel nach § 14a EnWG und/oder EEG/KWKG Erzeugungseinrichtungen) in das **zRfZ-Feld**.

## Spannungsversorgung zRfZ

Ein separate Spannungsversorgung des zRfZ-Feld ist **nicht erforderlich**.  
→ 230 V Spannungsversorgung aus dem APZ-Feld kann mitgenutzt werden

## Datenleitung zum zRfZ

Eine separate Datenleitung (Cat.5/7 und RJ45-Datenbuchse) ist **nicht erforderlich**.  
→ Datenverbindung aus dem APZ-Feld kann mitgenutzt werden



- Änderung/Anpassung der BonnNetz-TAB hierzu **aktuell im Vorbereitung**
- **Veröffentlichungstermin** noch offen

# Technische Grundlage für zRfZ



Technische Grundlage für zusätzlichen Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ)

➔ **TAR VDE-AR-N 4100:2019-04; Abs. 7.7**

## **Auszug aus TAR VDE-AR-N 4100:2019-04; Abs. 7**

Zur Vervielfältigung bzw. zur Bündelung der Schnittstellen und der Unterbringung weiterer netzbetreiber-/ messstellenbetreiberspezifischer Betriebsmittel (wie z. B. CLS-Anwendungen, Schalt- oder Steuergeräte) können **zusätzlich ein oder mehrere Räume für Zusatzanwendungen** erforderlich sein, die **in einem separaten Verteilerfeld anzuordnen sind**. Leitungen, die aus diesem Raum herausführen, sind im Zusatzraum mit RJ45-Buchsen abzuschließen. Der Raum ist nach 7.8 auszuführen. Größe und Position dieser Zusatzräume werden vom Netzbetreiber bzw. vom Messstellenbetreiber vorgegeben. Hierbei sind die Rastermaße nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) (alle Teile) einzuhalten.

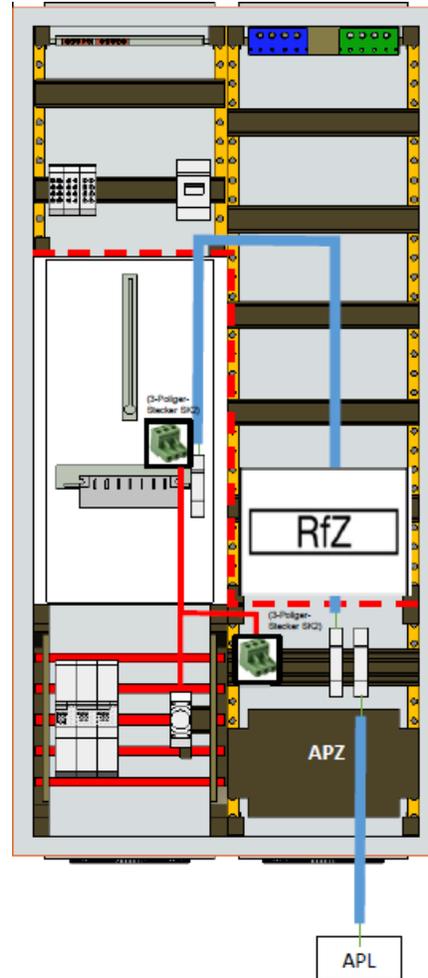
# APZ-Feld



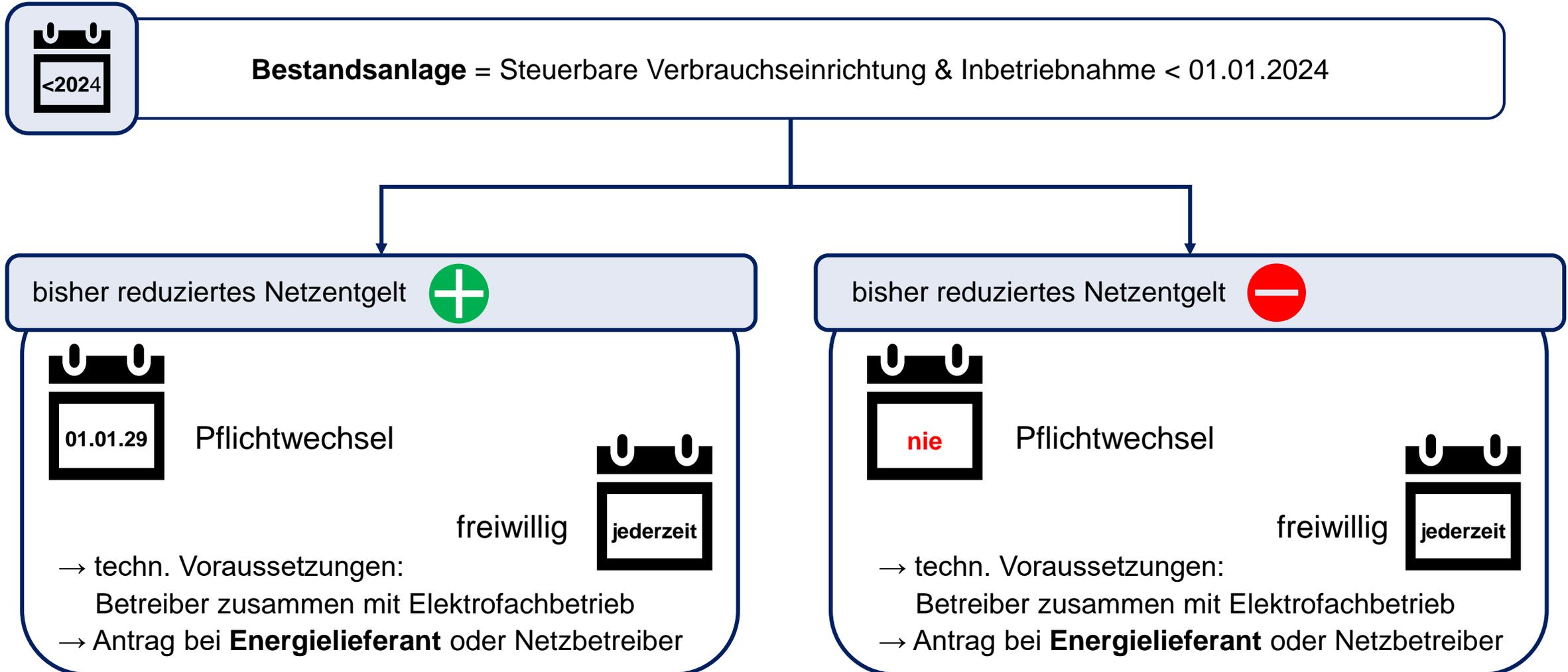
- **Anpassungspflicht** der Zähleranlagen durch Anlagenerrichter
  - Grundlage: bundesweit gültigen Vorgaben der technischen Anschlussregel  
[TAR VDE-AR-N 4100:2019-04, Abs. 4.4](#)
  - „Auslöser“: **Umwandlung** einer Bezugsanlage in eine Bezugsanlage mit Netzeinspeisung bzw. Nutzung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gemäß § 14a EnWG
  - Anforderungen: [TAR VDE-AR-N 4100:2019-04](#)  
(„für an den Anschluss & den Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz“)
- ggf. **Änderungen** an der Bestandszähleranlage oder **Erneuerung** der Anlagen(teile) **erforderlich!**
- **Mindestanforderung**: [TAR VDE-AR-N 4100:2019-04](#)
  - Kommunikationseinrichtungen
  - Spannungsabgriffe
  - Funktionsfelder (APZ-Feld, integriert im Verteilerfeld der Zähleranlage)
- **keine Ausnahmen möglich**
  - Anforderungen gelten verbindlich **bundesweit** für **alle** Marktteilnehmer

# Anwendungshinweis neue Zähleranlage 2024

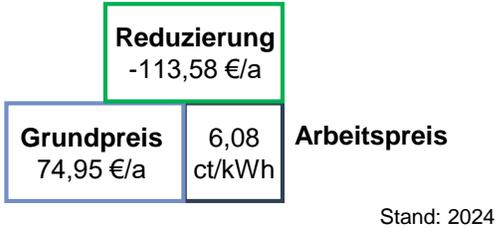
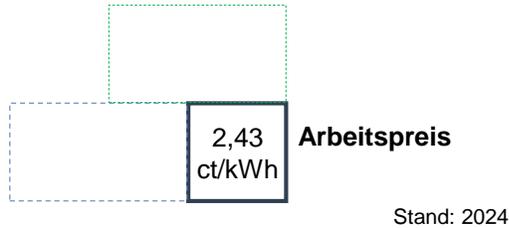
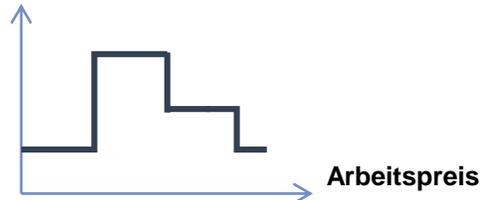
Beispiel Zählerschrank für steuerbare Verbraucher § 14a EnWG/Erzeuger (2024)



# Bestandsanlagen



# „Entschädigung“: Netzentgeltreduktion (1/2)

		<b>Modul 1: pauschal</b>	<b>Modul 2: prozentual</b>	<b>Modul 3: zeitvariabel</b>
Verpflichtung		Standard	aktive Auswahl	aktive Auswahl (nur inkl. 1)
Inhalt		pauschale Reduzierung min.: 0,00 Euro  	reduzierter Arbeitspreis (-60 %)  	Preisstufen Hochlasttarif / Niederlasttarif  
Kundenart		SLP und RLM	SLP	SLP
Messaufbau		getrennte oder gemeinsame Messung	getrennte Messung	getrennte oder gemeinsame Messung
Gültigkeit		01.01.2024	01.01.2024	01.01.2025

→ Website BonnNetz, [Preisblatt Netzentgelte Strom](#)

# „Entschädigung“: Netzentgeltreduktion (2/2)

		<b>Modul 1: pauschal</b>	<b>Modul 2: prozentual</b>	<b>Modul 3: zeitvariabel</b>
Start		erstmalig: sobald Anlage in Betrieb Wechsel: sobald Wechselwunsch bestätigt		
Auswahl/ Wechsel		Auswahl: Elektrofachbetrieb/Betreiber während Netzanschlussprozess (→ <a href="#">Netzanschlussportal</a> ) Wechsel: Antrag beim <b>Energielieferanten</b> des Betreibers (oder beim Netzbetreiber)		
Vorteilhaftigkeit		tendenziell bei <b>kleineren</b> Verbräuchen	tendenziell bei <b>höheren</b> Verbräuchen	bei Möglichkeit der Lastverschiebung

→ Website BonnNetz, [Preisblatt Netzentgelte Strom](#)

# Ansprechpartner

Fragestellung zu...	Ansprechpartner	Kontaktdaten
neuer Messtechnik	Messstellenbetrieb	E-Mail: <a href="mailto:messstellenbetrieb@bonn-netz.de">messstellenbetrieb@bonn-netz.de</a> Tel: <a href="tel:08006646975">0800 6646975</a>
Einbau, Ausbau und Wechsel von Zählern	Kundenservice Messstellenbetrieb	E-Mail: <a href="mailto:msb-kundenservice@bonn-netz.de">msb-kundenservice@bonn-netz.de</a> Tel: <a href="tel:08006646975">0800 6646975</a>
E-Mobilität	Team E-Mobilität	E-Mail: <a href="mailto:e-mobilitaet@bonn-netz.de">e-mobilitaet@bonn-netz.de</a>
Netzanschluss	Team Netzanschluss	E-Mail: <a href="mailto:netzanschluss@bonn-netz.de">netzanschluss@bonn-netz.de</a> Tel: <a href="tel:02287112846">0228 711-2846</a>
Inbetriebsetzung		E-Mail: <a href="mailto:antragswesen@bonn-netz.de">antragswesen@bonn-netz.de</a> Tel: <a href="tel:02287112852">0228 711-2852</a>
Stromspeicher (techn.)	Team Einspeiser	E-Mail: <a href="mailto:einspeiser@bonn-netz.de">einspeiser@bonn-netz.de</a> Tel: <a href="tel:08006646975">08006646975</a>
allgemeine Fragen zu § 14a EnWG-Anlagen	Kundenservice BonnNetz	E-Mail: <a href="mailto:kundenservice@bonn-netz.de">kundenservice@bonn-netz.de</a>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!