Berlin, 8. August 2025

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

www.bdew.de

Anwendungshilfe

Empfehlungen zum Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen bis zum Vorliegen technischer Standards

Version: 1.0

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Der BDEW ist im Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung sowie im europäischen Transparenzregister für die Interessenvertretung gegenüber den EU-Institutionen eingetragen. Bei der Interessenvertretung legt er neben dem anerkannten Verhaltenskodex nach § 5 Absatz 3 Satz 1 LobbyRG, dem Verhaltenskodex nach dem Register der Interessenvertreter (europa.eu) auch zusätzlich die BDEW-interne Compliance Richtlinie im Sinne einer professionellen und transparenten Tätigkeit zugrunde. Registereintrag national: R000888. Registereintrag europäisch: 20457441380-38

Inhalt

1 Vorwort 4

2 Rechtliche Rahmenbedingungen 5

2.1 Gesetzliche und behördliche Rahmenbedingungen 5

2.2 Festlegung BK6-22 300 zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG 6

2.2.1 Definition von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen 6

2.2.2 Besonderheiten und Ausnahmen 7

2.2.3 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen mit Inbetriebnahme vor 1.1.2024 11

3 Anforderung an die Steuerung und Zählerplatzvorbereitung 14

3.1 Allgemeines 14

3.2 Vorteile einer digitalen Steuerung und grundsätzliche Empfehlung 14

3.3 Abgrenzung der Verantwortungsbereiche mittels Schnittstellen 15

3.4 Steuerung über eine digitale Schnittstelle 16

3.4.1 Digitale Schnittstelle 16

3.4.2 Vervielfältigung der digitalen Schnittstelle bei Direktansteuerung 20

3.4.3 Anforderungen an den digitalen Anschluss 20

3.5 Steuerung über eine analoge Schnittstelle 21

3.5.1 Allgemeines zur analogen Steuerung 21

3.5.2 Steuersignal-Klemmleiste als analoge Schnittstelle 21

3.5.3 Steuerung über eine analoge Schnittstelle bei einem Zählerplatz mit Stecktechnik (BKE I) 23

3.5.4 Steuerung über eine analoge Schnittstelle bei einem Dreipunkt-Zählerplatz 24

3.5.5 Vervielfältigung der analogen Schnittstelle bei Direktansteuerung 25

3.6 Anforderungen an die Betriebsmittel und die Funktionsflächen 26

3.6.1 Spannungsversorgung der Betriebsmittel 26
3.6.2 Anforderungen an die Funktionsflächen 26
3.7 Bestandszählerplätze 26
3.8 Regelungen im Bundesmusterwortlaut TAB 2023 v2.0 29

4 Vorgaben zur Leistungsreduzierung 31
4.1 Direktansteuerung und Steuerung mittels EMS 31
4.2 Leistungsreduzierung / Mindestleistung für netzwirksamen Leistungsbezug $P_{min, 14a}$ 32
4.3 Leistungsreduzierung bei Direktansteuerung 33
4.4 Leistungsreduzierung bei Steuerung mittels EMS 34
4.5 Beispiele 35

5 Hinweis für steuVE in Kundenanlagen mit PV-Anlagen, Netzsicherheitsmanagement 37

6 Netzentgeltreduzierung und Messkonzepte 37
6.1 Allgemeines 37
6.2 Modul 1 - pauschale Netzentgeltreduzierung 38
6.3 Modul 2 - prozentuale Netzentgeltreduzierung 39
6.4 Modul 3 - zeitvariables Netzentgelt 41

7 Weitere Informationen / Literaturverzeichnis 42

Anhang 1: Anbindung von Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox 45

Anhang 2: Begriffe und Definitionen 46

Anhang 3: Abkürzungen 49

1 Vorwort

Am 23./27.11.2023 hat die Bundesnetzagentur in zwei Festlegungsverfahren [1, 2] bundesweit einheitliche Vorgaben für die sogenannte netzorientierte Steuerung beschlossen.

Damit werden die Vorschriften des **§ 14a EnWG** für die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (steuVE) näher ausgestaltet und einheitlich geregelt.

Die Regelungen gelten seit dem 01.01.2024.

Zur technischen Umsetzung der neuen Vorgaben in der Kundenanlage fehlen aber noch weitestgehend **technische Standards**, die sich aktuell in Bearbeitung durch die zuständigen Normungsgremien und technischen Ausschüsse befinden.

Bis zum Vorliegen dieser technischen Standards und interoperablen Lösungen, benötigen Netz- und Messstellenbetreiber Schnittstellenvorgaben, damit sowohl Netz- als auch Messstellenbetreiber sowie der Betreiber der steuVE bzw. dessen beauftragtes Installationsunternehmen Klarheit über die jeweils in ihrem Verantwortungsbereich liegenden Betriebsmittel und deren Schnittstellen erhalten und die rechtlichen Vorgaben erfüllt werden können.

Zudem ist es wichtig, dass die Netzbetreiber Vorgaben für die Vorbereitung des Zählerplatzes bereitstellen, damit vom Kunden beauftragte Elektro-Installationsunternehmen die Betriebsmittel so installieren und vorbereiten können, dass eine Steuerung der steuVE auch umgesetzt werden kann. Zudem sollte durch geeignete Vorgaben vermieden werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine erneute Anfahrt und erneute Arbeiten an der elektrischen Anlage zur Umrüstung auf künftige Standards erforderlich werden.

Daher liegt der Schwerpunkt dieser Anwendungshilfe in der **Empfehlung** von Vorgaben für den Zählerplatz für den Übergangszeitraum bis bundesweit einheitliche Standards vorliegen, auf die dann zurückgegriffen werden kann.

Wichtig:
Die Inhalte dieser Anwendungshilfe stellen keine allgemein anerkannten Regeln der Technik im Sinne des § 49 EnWG dar und sind auch nicht Teil der BDEW-Musterformulierungen für technische Anschlussbedingungen im Sinne des § 19 Abs. 1a EnWG.

Die vorliegende Anwendungshilfe beschreibt Empfehlungen, die insbesondere Netz- und Messstellenbetreiber verwenden können, um diese als Grundlage für die Formulierung ihrer unternehmensspezifischen technischen Mindestanforderungen für den Anschluss und den Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen zu nutzen.

Ziel ist, durch diese Empfehlungen auf eine möglichst weitgehende Vereinheitlichung der Vorgaben für den Anschluss und den Betrieb von steuVE hinzuwirken, bis die einschlägigen technischen Regelwerke hierzu verbindliche Standards beschreiben. Diese Standards werden v.a. im Rahmen der aktuell laufenden Überarbeitung der VDE-AR-N 4100 [3] erarbeitet, deren Veröffentlichung zum Anfang des Jahres 2026 erwartet wird.

Zielgruppe dieser Anwendungshilfe sind daher in erster Linie Netzbetreiber und Messstellenbetreiber, die die Inhalte dieser Anwendungshilfe ganz oder in Teilen zur Ausgestaltung ihrer individuellen Vorgaben für den Anschluss und den Betrieb von steuVE und für die Kommunikation gegenüber Installationsunternehmen und Anlagenbetreibern nutzen können.

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1 Gesetzliche und behördliche Rahmenbedingungen

Bereits seit mehreren Jahren werden in § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) spezielle Vorgaben für steuerbare Verbrauchseinrichtungen geregelt. Grundgedanke dabei ist, dass bestimmte flexible Verbrauchseinrichtungen in der Kundenanlage durch den Netzbetreiber netzdienlich gesteuert werden können. Der Kunde profitiert im Gegenzug für die Einräumung der Möglichkeit eines Steuerungseingriffs in seine Anlage von einem reduzierten Netzentgelt.

Zuletzt wurde § 14a EnWG Mitte 2022 überarbeitet. Mit dieser Änderung wurde der Bundesnetzagentur (BNetzA) eine umfassende Festlegungskompetenz zugewiesen, um bundeseinheitliche Regelungen für steuVE und für die vom Netzbetreiber zu gewährende Netzentgeltreduzierung zu schaffen.

Diese Festlegungskompetenz hat die BNetzA genutzt und nach einem vorausgegangenen Konsultationsprozess im November 2023 mit den Festlegungen BK6-22-300 [1] und BK8-22/010-A [2] einheitliche Vorgaben geschaffen.

2.2 Festlegung BK6-22-300 zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG

2.2.1 Definition von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

Die Festlegung BK6-22-300 der BNetzA [1] definiert einen abschließenden Katalog von Anlagen, die als steuVE im Sinne der Festlegung gelten und für die die neuen Vorgaben verbindlich anzuwenden sind:

- private Ladepunkte für Elektrostraßenfahrzeuge mit einer Bemessungsleistung[1] > 4,2 kW
- Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe) mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
- Anlagen zur Raumkühlung mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung) mit einer Bemessungsleistung > 4,2 kW

Weitere Voraussetzung ist, dass die Anlage in der Netzebene 6 (Umspannebene Mittelspannung/Niederspannung) oder 7 (Niederspannung) angeschlossen ist.

Zudem gelten nur Anlagen mit einer Inbetriebsetzung nach dem 31.12.2023 verpflichtend als steuVE. Hinsichtlich des Umgangs mit älteren steuVE (Bestandsanlagen) wird auf Abschnitt 2.2.3 verwiesen.

[1] In der Festlegung BK6-22-300 [1] wird der Begriff „Netzanschlussleistung“ im Zusammenhang mit der Definition von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen benutzt. In diesem Dokument wird wie in der TAB 2023 v2.0 [7] abweichend der Begriff Bemessungsleistung verwendet, wie er auch im technischen Regelwerk, insbesondere in der VDE-AR-N 4100, sowie in § 19 NAV verwendet wird.

2.2.2 Besonderheiten und Ausnahmen

Nicht unter die neuen Vorgaben fallen zunächst einmal alle Verbrauchseinrichtungen, die nicht vom Katalog in Abschnitt 2.2.1 erfasst oder die in höheren Netzebenen angeschlossen sind.

Ebenfalls nicht umfasst sind grundsätzlich in 2.2.1 genannte Verbrauchseinrichtungen mit einer Bemessungsleistung ≤ 4,2 kW.

Achtung: Sonderregelungen für Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung

Zu beachten ist hierbei, dass mehrere Wärmepumpen desselben Betreibers, die hinter dem selben Netzanschluss angeschlossen sind, rechnerisch zu einer Anlage zusammengefasst werden. Hierbei werden auch einzelne Wärmepumpen einbezogen, die für sich genommen ≤ 4,2 kW Bemessungsleistung besitzen. Die einzelnen elektrischen Bemessungsleistungen aller Wärmepumpen eines Betreibers werden in diesem Fall zu einer Summen-Bemessungsleistung addiert (Σ $P_{Wärmepumpen}$). Für die Bewertung, ob die Gruppe aller Wärmepumpen eines Betreibers unter die neuen Vorgaben fällt, sowie für die Ermittlung von $P_{min,\ 14a}$ (vgl. Kapitel 4.2–4.4), ist dann Σ $P_{Wärmepumpen}$ maßgeblich.

Die neuen rechtlichen Vorgaben gelten dann für die gesamte Gruppe aller Wärmepumpen eines Betreibers, falls Σ $P_{Wärmepumpen}$ > 4,2 kW ist.

Gleiches gilt für mehrere Anlagen zur Raumkühlung. Hier ist die Summen-Bemessungsleistung aller Anlagen zur Raumkühlung des selben Betreibers (Σ $P_{Raumkühlung}$) hinter dem Netzanschluss zu ermitteln.

Die Summenleistungen von Wärmepumpen (Σ $P_{Wärmepumpen}$) und die der Anlagen zur Raum kühlung (Σ $P_{Raumkühlung}$) werden hingegen nicht weiter zusammengefasst.

Beispiel 1

Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1 mit 2,0 kW
- Wärmepumpe 2 mit 3,6 kW

Σ $P_{Wärmepumpen}$ = 2,0 kW + 3,6 kW = 5,6 kW

Die Summen-Bemessungsleistung aller Wärmepumpen von Betreiber A beträgt 5,6 kW und überschreitet damit den Schwellenwert von 4,2 kW.

→ Die neuen Vorgaben sind für Wärmepumpe 1 und Wärmepumpe 2 anzuwenden.

Beispiel 2

Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1 mit 2,0 kW
- Wärmepumpe 2 mit 1,6 kW
- Klimaanlage 1 mit 3,7 kW

$\Sigma P_{Wärmepumpen} = 2{,}0\ kW + 1{,}6\ kW = 3{,}6\ kW$
$\Sigma P_{Raumkühlung} = 3{,}7\ kW$

Die Summen-Bemessungsleistung aller Wärmepumpen von Betreiber A beträgt 3,6 kW und bleibt damit unter dem Schwellenwert.

Die Summen-Bemessungsleistung der Anlagen zur Raumkühlung von Betreiber A beträgt 3,7 kW und bleibt damit unter dem Schwellenwert.

→ Die neuen Vorgaben sind weder für die Wärmepumpen noch für die Anlage zur Raumkühlung anzuwenden.

Beispiel 3

Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1 mit 2,0 kW
- Wärmepumpe 2 mit 3,6 kW
- Klimaanlage 1 mit 3,7 kW
- Klimaanlage 2 mit 2,5 kW

$\Sigma P_{Wärmepumpen} = 2{,}0\ kW + 3{,}6\ kW = 5{,}6\ kW$
$\Sigma P_{Raumkühlung} = 3{,}7\ kW + 2{,}5\ kW = 6{,}2\ kW$

Die Summen-Bemessungsleistung aller Wärmepumpen von Betreiber A beträgt 5,6 kW und überschreitet damit den Schwellenwert.

Die Summen Bemessungsleistung aller Anlagen zur Raumkühlung von Betreiber A beträgt 6,2 kW und überschreitet damit den Schwellenwert.

→ Die neuen Vorgaben sind für Wärmepumpe 1, Wärmepumpe 2, Klimaanlage 1 und Klimaanlage 2 anzuwenden.

Beispiel 4

Hinter einem Netzanschluss befinden sich:

- Wärmepumpe 1 mit 2,0 kW von Betreiber A
- Wärmepumpe 2 mit 3,6 kW von Betreiber B
- Klimaanlage 1 mit 3,7 kW von Betreiber C
- Klimaanlage 2 mit 2,5 kW von Betreiber D

Da eine Zusammenfassung nur je Betreiber Anwendung findet, erfolgt hier keine Zusammenfassung.

→ Die neuen Vorgaben sind weder für die Wärmepumpen noch für die Anlagen zur Raumkühlung anzuwenden.

Beispiel 5

Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1 mit 2 kW und 6 kW Zusatzheizung
- Wärmepumpe 2 mit 3,6 kW

$\Sigma P_{Wärmepumpen} = (2\ kW + 6\ kW) + 3{,}6\ kW = 11{,}6\ kW$

Die Summen Bemessungsleistung (inklusive Zusatzheizung) aller Wärmepumpen von Betreiber A beträgt 11,6 kW und überschreitet damit den Schwellenwert von 4,2 kW.

→ Die neuen Vorgaben sind für beide Wärmepumpen inklusive Zusatzheizung anzuwenden.

Ausnahmeregelung:
Bestimmte Ladepunkte, Wärmepumpen und Klimaanlagen gelten nicht als steuVE:

Ausgenommen sind öffentliche Ladepunkte im Sinne des § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung sowie Ladepunkte, die von Bundeswehr, Bundespolizei, Feuerwehr, Katastrophenschutzbehörden, Polizei, Zoll oder Rettungsdiensten betrieben werden (Institutionen mit Sonderrechten nach § 35 Absätze 1 und 5a der Straßenverkehrsordnung).

Ebenfalls ausgenommen sind Wärmepumpenheizungen und Anlagen zur Raumkühlung, 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[2] dienen.

Hinweis: Es besteht eine zeitlich begrenzte Ausnahmeregelung zur Steuerungspflicht gemäß Ziff. 10.6 der Anlage 1 zur BK6-Festlegung [1], die für steuVE mit Inbetriebnahme zwischen 1.1.2024 und 31.12.2026 gilt.

Voraussetzung ist, dass die steuVE nicht gesteuert werden können und die Steuerungsfähigkeit auch nicht mit vertretbarem technischem Aufwand hergestellt werden kann. Der Betreiber hat dies gegenüber dem Netzbetreiber nachzuweisen. Ausdrücklich nicht ausreichend für die Inanspruchnahme dieser Ausnahmeregelung ist es, wenn die steuVE nicht stufenlos oder stufenweise gesteuert, sondern der Leistungsbezug lediglich auf Null reduziert werden kann.

[2] Betriebsnotwendige Wärme- und Kälteversorgung in Einrichtungen der Kritischen Infrastrukturen (also z. B. Klimatisierung der OP-Säle in Krankenhäusern, nicht aber Bürokühlung oder -heizung der Krankenhausverwaltung). Derzeit gelten Einrichtungen, Anlagen oder Teile davon, die den Sektoren Energie- und Wasserver- sowie Abwasserentsorgung, Informationstechnik und Telekommunikation, Gesundheit, Transport und Verkehr, Ernährung, Finanz- und Versicherungswesen, Siedlungsabfallentsorgung angehören, als Kritische Infrastrukturen.

2.2.3 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen mit Inbetriebnahme vor 01.01.2024

Dieser Abschnitt befasst sich mit den Vorgaben für steuVE, die **vor** dem 01.01.2024 in Betrieb genommen worden sind.

Auch vor dem Inkrafttreten der neuen Vorgaben durch die Festlegungen der BNetzA war es bereits möglich, dass Anlagenbetreiber mit dem Netzbetreiber auf Grundlage des § 14a EnWG eine bilaterale Vereinbarung abschließen konnten. Im Gegenzug für die Möglichkeit, die steuVE netzdienlich zu steuern, wurde dem Kunden ein reduziertes Netzentgelt angeboten. Die Ausgestaltung dieser **„alten §14a-Vereinbarung"** war weitestgehend den beiden Parteien überlassen, der Anlagenbetreiber hatte keine Verpflichtung zum Abschluss der Vereinbarung (im Unterschied zu den neuen Regelungen über die BNetzA-Festlegung [1]).

Mit Blick auf die Vorgaben für steuVE mit Inbetriebsetzung vor dem 01.01.2024 gilt es zunächst einmal zu unterscheiden, ob es für die Anlage eine „alte § 14a-Vereinbarung" gibt:

Vereinbarungen zwischen dem Betreiber steuVE und dem Netzbetreiber auf Basis von § 14a EnWG, die vor dem 01.01.2024 abgeschlossen worden sind („alte §14a-Regelung"), bestehen zunächst einmal fort.

Zudem ist relevant, ob die Verbrauchseinrichtung mit Ausnahme des Inbetriebsetzungsdatums als steuVE im Sinne der BK6-Festlegung [1] gilt (siehe Abschnitt 2.2.1). Gilt die Verbrauchseinrichtung auch im Sinne der BK6-Festlegung [1] als steuVE, kann der Betreiber jederzeit auf Wunsch in das neue System der netzorientierten Steuerung wechseln – spätestens zum 01.01.2029 ist der Wechsel verpflichtend.

Auch anderen Anlagen, die als steuVE im Sinne der Festlegung [1] gelten und vor dem 01.01.2024 in Betrieb gesetzt wurden, können unabhängig vom Vorliegen einer „alten § 14a-Vereinbarung" auf Wunsch des Betreibers in das neue System der netzorientierten Steuerung wechseln.

Ausschluss für Nachtspeicherheizungen, Direktheizungen und für steuVE ≤ 4,2 kW:
Für Nachtspeicherheizungen und Direktheizungen sowie für steuVE ≤ 4,2 kW sind die neuen Regelungen hingegen nicht anwendbar (auch nicht auf Kundenwunsch).

Einen Überblick über die Anwendbarkeit der neuen Vorgaben für steuVE mit Inbetriebnahme vor dem 01.01.2024 enthält nachfolgende Abbildung 1.

Wichtig: Wechselt der Betreiber einer Bestandsanlage (Inbetriebnahme vor dem 01.01.2024) auf Wunsch in die neue Systematik, ist ein erneuter Wechsel zurück in die bisherige für diese Bestandsanlagen geltende Regelung ausgeschlossen.

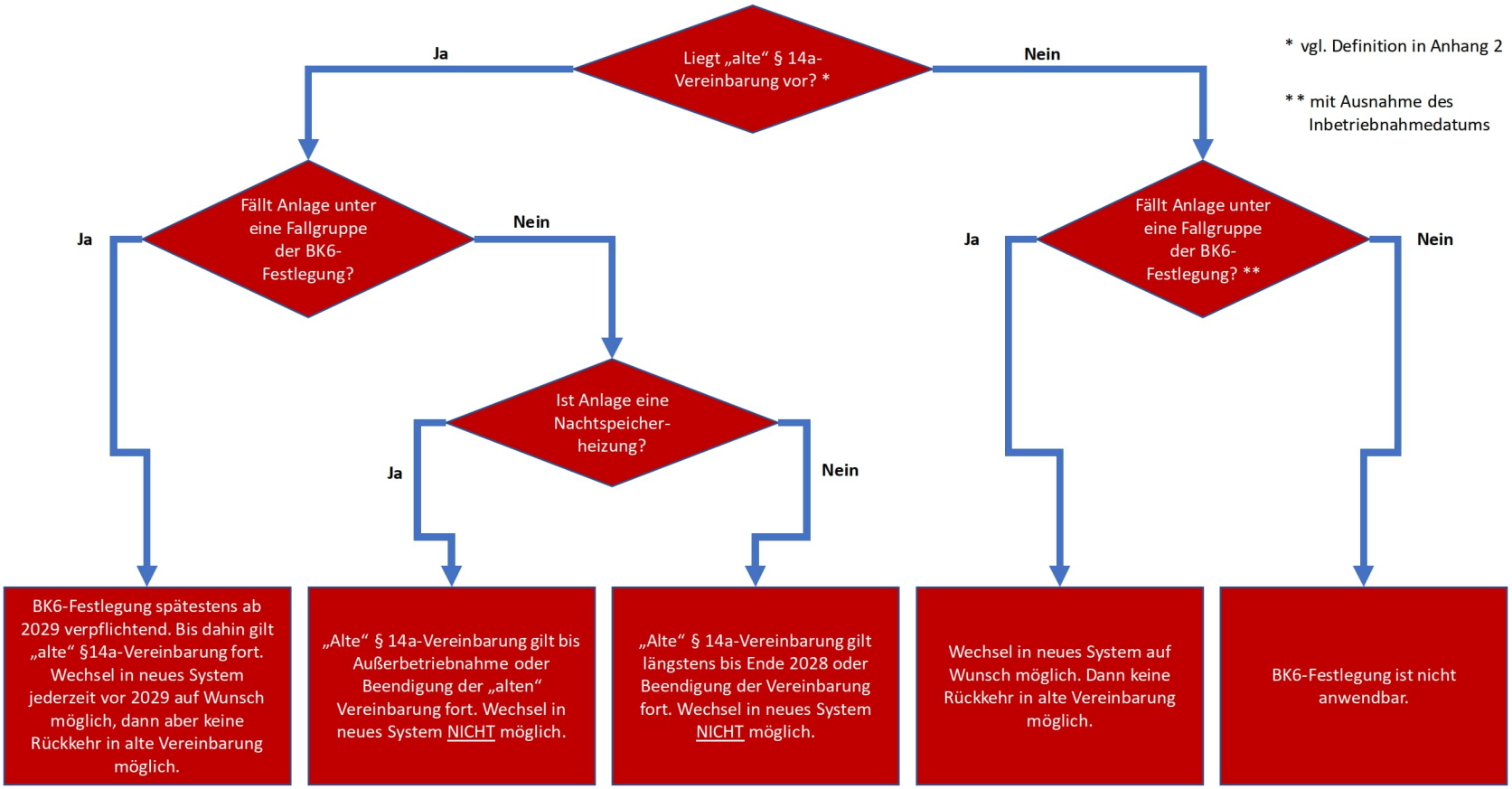


Abbildung 1: Anwendbarkeit der neuen Vorgaben für Anlagen mit Inbetriebnahme vor 01.01.2024

(siehe auch FAQ der BNetzA: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/SteuerbareVBE/artikel.html?nn=877500)

Grundsätzlich hat der Betreiber einer steuVE mit Inbetriebnahme vor dem 01.01.2024 bei einem Wechsel in das neue System dafür Sorge zu tragen, dass die Anlage im Rahmen, der in den technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers vorgegebenen möglichen Steuerungstechniken einschließlich Steuerungseinrichtungen ausgestattet wird, stets steuerbar ist und ein vom Netzbetreiber ausgegebener Steuerbefehl unverzüglich umgesetzt wird.

<u>Wichtig:</u> Sofern es einer Anlage aus technischen Gründen nicht möglich ist, den netzwirksamen Leistungsbezug auf den vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert zu reduzieren, muss eine Reduzierung auf den nächstgeringeren Wert erfolgen, der technisch möglich ist und auch Null sein kann (letzteres z. B. bei Einsatz eines Leistungsschützes).

Ausnahmeregelung für den Netzbetreiber

Ziffer 10.4 Satz 4 der Anlage 1 zur BK6-Festlegung [1] sieht eine Ausnahme für Anlagen mit „alter §14a-Vereinbarung“ vor, die freiwillig in das neue System gewechselt sind und die mit Ausnahme des Inbetriebnahme-Datums als steuVE nach den neuen Vorgaben gelten. Demnach darf der Netzbetreiber in einer Übergangsphase bis zum 31.12.2025 die vorgenannten Bestandsanlagen weiterhin in der bis zum 31.12.2023 praktizierten Art und Weise steuern (sofern die Voraussetzungen für die netzorientierte Steuerung noch nicht vorliegen, was in der Regel der Fall sein sollte)[3]. Dies ist eine Option für den Netzbetreiber, aber kein Anspruch des Anlagenbetreibers.

[3] Nach Auslaufen dieses Übergangszeitraums muss sichergestellt werden, dass die betroffene steuVE nur noch auf Basis einer Netzzustandsermittlung (netzorientierte Steuerung) oder übergangsweise längstens bis Ende 2028 auf Basis von vorliegenden netzplanerischen Daten (präventive Steuerung) gesteuert wird. Beispielsweise wäre eine pauschale, regemäßige Steuerung zu bestimmten Tageszeiten mittels einer Schaltuhr nicht mehr zulässig.

3 Anforderung an die Steuerung und Zählerplatzvorbereitung

3.1 Allgemeines

Basis für die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen im Abschnitt 3 ist der VDE FNN Hinweis zur Ausgestaltung der Schnittstelle zwischen Steuerbox und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen bzw. Energiemanagementsystem (EMS) [4]. Die BNetzA hat mit ihrer Mitteilung Nr. 5 zum Beschluss BK6-22-300 [5] empfohlen, diesen VDE FNN Hinweis für die einheitliche Umsetzung der netzorientierten Steuerung zu berücksichtigen. Darauf aufbauend sollen im Folgenden Empfehlungen für die praktische Umsetzung am Zählerplatz beschrieben werden. Zudem basieren die folgenden Ausführungen auf dem Diskussionsstand zur Überarbeitung der VDE-AR-N 4100 [3] im VDE FNN. Mit den nachfolgenden Empfehlungen soll eine möglichst weitgehende Vereinheitlichung bei den Netz- und Messstellenbetreibern gefördert werden, solange keine verbindlichen normativen Vorgaben existieren.

Hinweis:
Derzeit befinden sich bundesweit standardisierte Vorgaben im Rahmen der Erstellung der neuen Fassung der VDE FNN-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 [3] in der Erarbeitung. Nach derzeitigem Stand soll die neue Fassung Anfang 2026 veröffentlicht werden.

3.2 Vorteile einer digitalen Steuerung und grundsätzliche Empfehlung

Nach den Vorgaben des FNN-Lastenhefts [6] können über die Steuerbox aktuell nur vier steuerbare Geräte / Gerätegruppen verwaltet werden. Daher kann in bestimmten Anschlusssituationen die Notwendigkeit bestehen, Schnittstellen zu vervielfältigen. Dies wird in den Abschnitten 3.4.2 (digitale Schnittstelle) bzw. 3.5.5 (analoge Schnittstelle) näher beschrieben.

Bei Verwendung eines EMS lässt sich die Aufforderung zur Leistungsreduzierung sinnvoll auf die verschiedenen angeschlossenen steuVE und weitere Komponenten in der Kundenanlage aufteilen. Dies ist bei einer Direktansteuerung nicht möglich.

Auf Basis des VDE FNN Hinweises [4] wird bei einer analogen Steuerung über die Relaiskontakte der Steuerbox die Leistungsbegrenzung nur in zwei Stufen „keine Reduzierung“ oder „Reduzierung auf Mindestleistung“ umgesetzt. Bei der Steuerung mit digitalen Schnittstellen ist hingegen eine stufenlose Leistungsbegrenzung auf den tatsächlich vorgegebenen Sollwert des Netzbetreibers umsetzbar.

Der Einsatz eines EMS ist insbesondere auch im Hinblick auf den Platzbedarf im Zählerschrank vorteilhaft. Sind mehrere steuVE am Netzanschluss ohne EMS (per Direktansteuerung) angeschlossen, muss für jede dieser steuVE eine Schnittstelle anlagenseitig bereitgestellt und ggf. noch vervielfältigt werden.

Ist eine Vervielfältigung dieser Schnittstellen (Relais, weitere Steuerboxen oder Einsatz eines CLS-Switches) erforderlich, muss der Anlagenbetreiber dafür Sorge tragen, dass hierfür ausreichend Platz im Zählerschrank besteht. Diesen Platz muss der Anlagenbetreiber auf eigene Kosten zur Verfügung stellen – ggf. auch durch eine Erweiterung / einen Umbau des Zählerschranks.

Insbesondere aus Gründen des Platzbedarfs ist die digitale Steuerung über ein EMS die empfehlenswerte und nachhaltige Lösung. Dies gilt v.a. falls mehrere steuVE oder eine Kombination von steuVE und Erzeugungsanlage in der Kundenanlage angeschlossen sind.

Bei einer kombinierten Steuerung einer digitalen sowie analogen Steuerung kann grundsätzlich nach den Abschnitten 3.4 und 3.5 vorgegangen werden.

Aus den vorgenannten Gründen ist grundsätzlich die digitale Steuerung für den Anschluss von steuVE zu bevorzugen. Im Falle des Anschlusses mehrerer steuVE oder der Kombination von steuVE mit Erzeugungsanlagen ist zudem die digitale Steuerung über ein EMS zu empfehlen. Hierüber kann verschiedenen Herausforderungen bei der Steuerung begegnet werden (z. B. Vervielfältigung von Schnittstellen, Platzbedarf, Aufteilung der Leistungsreduzierung über die gesamte Kundenanlage, Einbeziehung von Erzeugungsanlagen). Die digitale Steuerung bietet damit die Möglichkeit, eine zukunftsfeste Lösung umzusetzen.

Empfehlung:
Anlagenbetreibern ist zu empfehlen, eine digitale Steuerung über EMS (vgl. Abschnitt 3.4.1) innerhalb der Kundenanlage umzusetzen. Dies gilt insbesondere in Fällen, in denen mehr als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung oder eine Kombination von steuVE und Erzeugungsanlage(n) in der Kundenanlage angeschlossen sind (oder mit dem Anschluss von mehr als einer steuVE oder von Erzeugungsanlagen in Zukunft gerechnet werden muss).

3.3 Abgrenzung der Verantwortungsbereiche mittels Schnittstellen

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs zwischen Messstellenbetreiber (MSB) und Betreiber der steuVE beschrieben. Die Verantwortungsbereiche werden dabei an definierten Schnittstellen getrennt (Schnittstelle nach Abschnitt 3.4 bzw. nach Abschnitt 3.5). Die Schnittstelle ist bauseits bereit zu stellen und ist nach den Gegebenheiten in der Kundenanlage auszugestalten (digital Abschnitt 3.4 / analog Abschnitt 3.5).

Der Inbetriebsetzungsprozess durch den Messstellenbetreiber bzw. durch dessen Beauftragten ist durch Abgrenzung des Verantwortungsbereichs definiert.

Der Messstellenbetreiber stellt die Verbindungen zwischen der Steuerbox und dem Smart-Meter-Gateway (SMGW) her.

Nach aktueller Rechtsauffassung stellt der MSB zudem die Verbindung zwischen Steuerbox und der Schnittstelle nach Abschnitt 3.4 (digitale Steuerung – RJ45-Buchse) bzw. 3.5 (analoge Steuerung – Steuersignal-Klemmleiste) her, indem er die Steuer- bzw. Datenleitungen an die Steuerbox anschließt.

Zu empfehlen ist die bauseitige Vorbereitung der Daten- bzw. Steuerleitungen zwischen Steuerbox und Schnittstelle durch den Errichter.

3.4 Steuerung über eine digitale Schnittstelle

3.4.1 Digitale Schnittstelle

Grundsätzlich wird die digitale Steuerung über EMS empfohlen (siehe Abschnitt 3.2). Wird jedoch eine Direktansteuerung über die digitale Schnittstelle gewünscht, ist zusätzlich ggf. Abschnitt 3.4.2 zu beachten.

Die digitale Schnittstelle der steuVE am Zählerplatz wird nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 [1, Abschnitt 7.2] über den anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) ausgeführt.

Unabhängig von der Zählerplatzausführung (Dreipunkt- oder Stecktechnik) ist im AAR oberhalb des Zählerfelds bzw. Steuergerätefelds, über das die steuVE betrieben wird, eine RJ45-Buchse nach VDE-AR-N 4100 [3, Abschnitt 7.2] vorzusehen. Die digitale Anbindung der steuVE oder des EMS erfolgt von dieser RJ45-Buchse aus.

Die RJ45-Buchse definiert die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs zwischen Messstellenbetreiber (MSB) und Betreiber der steuVE. Der Inbetriebsetzungsprozess durch den MSB bzw. durch dessen Beauftragten definiert sich durch die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs.

Nachfolgend sind unterschiedliche Ausführungen von Zählerplätzen schematisch dargestellt. In den Abbildungen werden Optionen zur Anordnung von SMGW, Steuerbox und der Steuerungsschnittstelle (RJ45-Buchse) in Form von Übersichtsdarstellungen gezeigt. Der Zählerplatz ist generell nach VDE-AR-N 4100 [3] vorzubereiten. Zudem sind die Hinweise in Abschnitt 3.6 und für Bestandszählerplätze zusätzlich die Erläuterungen unter Abschnitt 3.7 zu beachten.

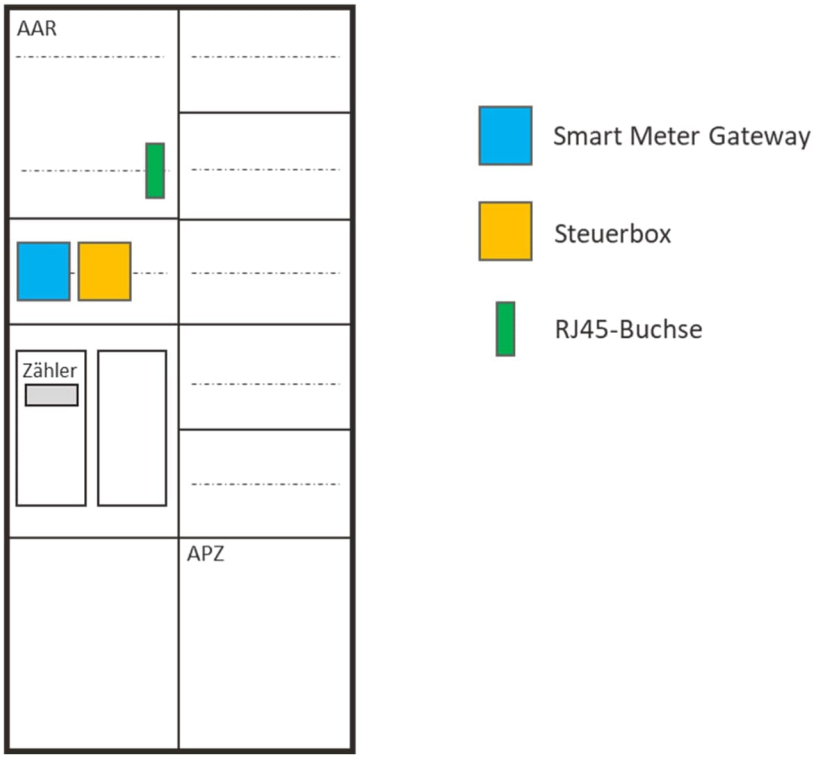


Abbildung 2 - Digitale Steuerung über Steckzählerplatz

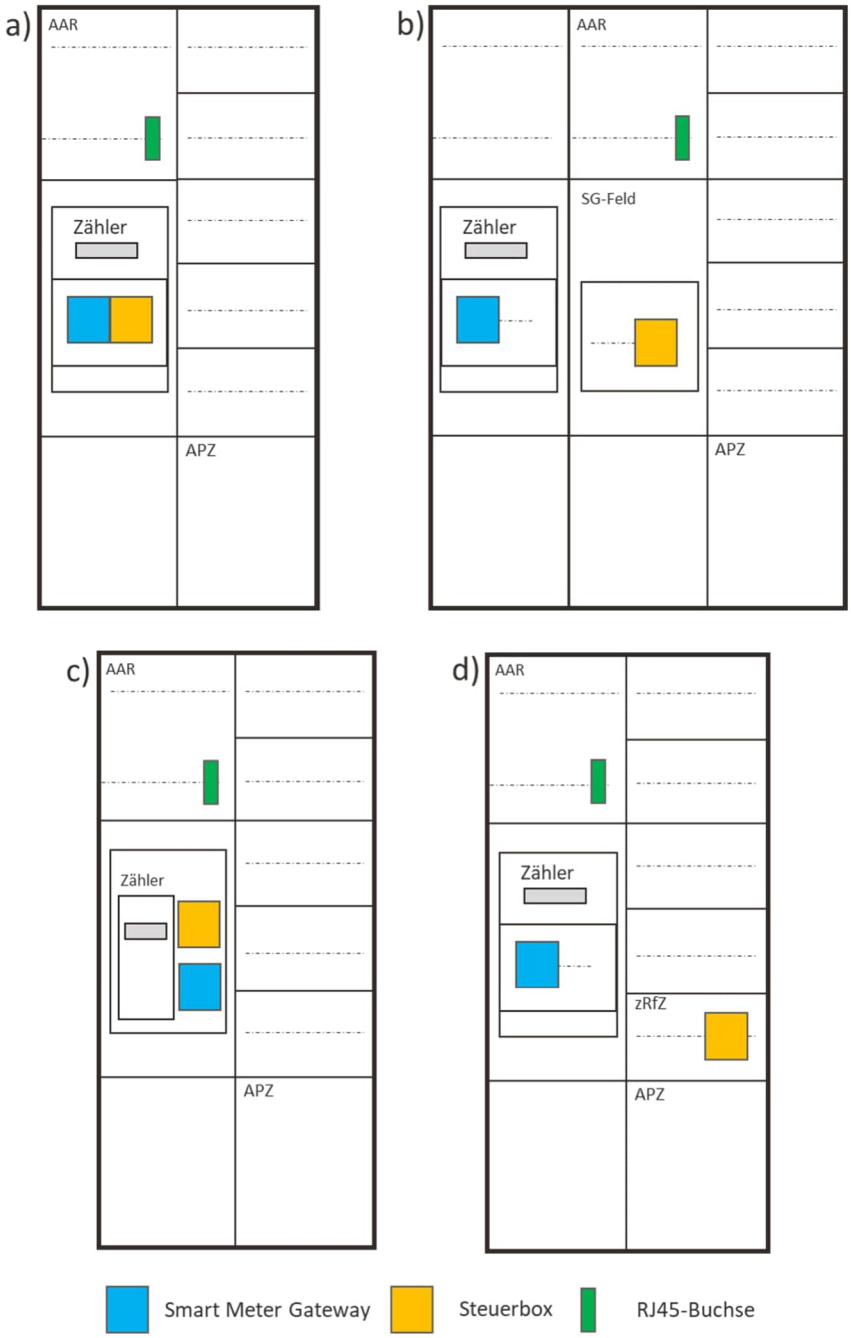


Abbildung 3 - Digitale Steuerung über Dreipunkt-Zählerplatz –
a) Einbau elektr. Haushaltszähler mit Dreipunkt-Befestigung (3.HZ);
b) Einbau 3.HZ inkl. SG-Feld, c) Einbau BKE-AZ sowie d) Einbau Steuerbox in separatem zRfZ

<u>Anmerkung:</u> Beim Einsatz einer BKE-AZ muss diese mit mindestens 12 Teilungseinheiten ausgestattet sein und durch den Errichter beigestellt werden.

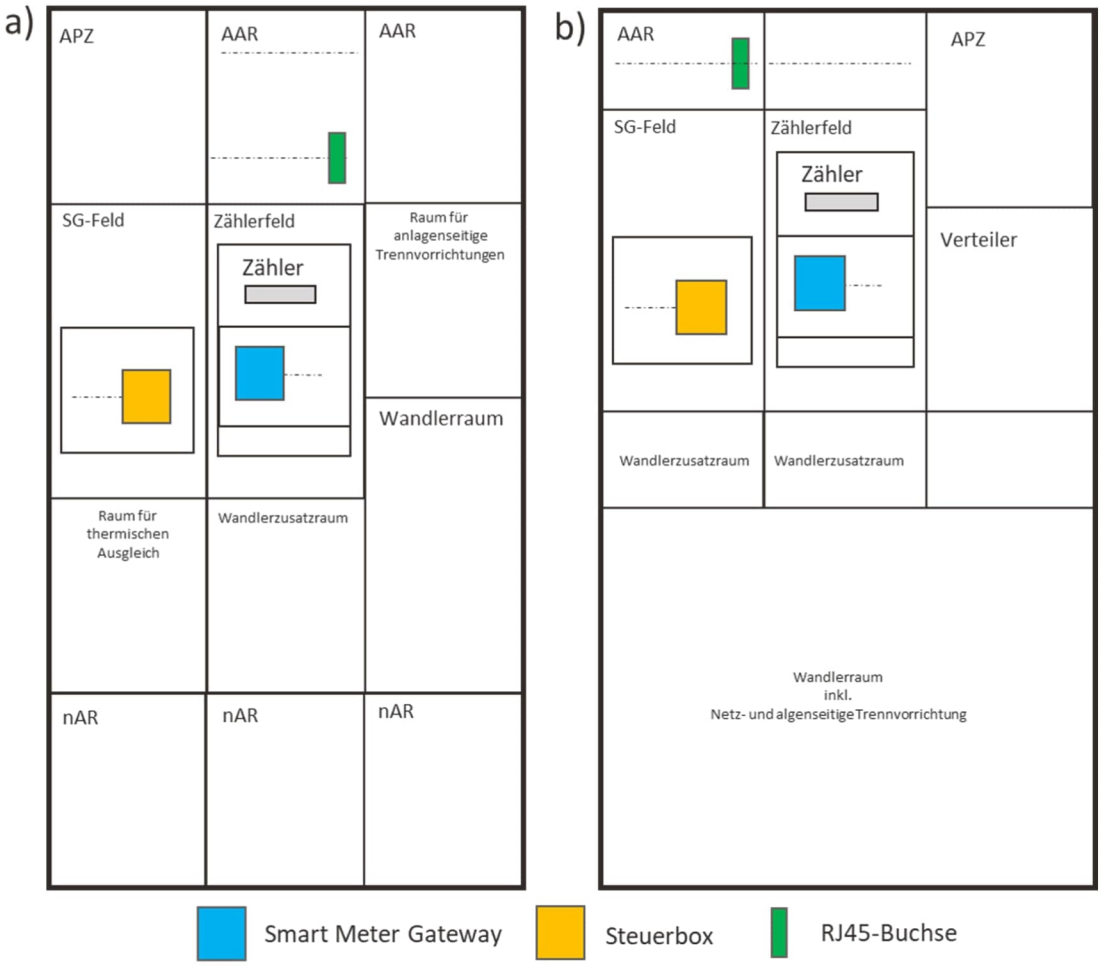


Abbildung 4 Digitale Steuerung bei halbindirekten Messungen: a) bis 250 A, b) ab 250 A bis 1.000 A

3.4.2 Vervielfältigung der digitalen Schnittstelle bei Direktansteuerung

Ist eine Vervielfältigung für diese digitale Schnittstelle erforderlich, so erfolgt diese im Verteilerfeld / Kommunikationsfeld des Anlagenbetreibers. Der Anlagenbetreiber muss für diese Vervielfältigung einen entsprechenden Switch zur Verfügung stellen und über diesen die steuVE bzw. das EMS betreiben.

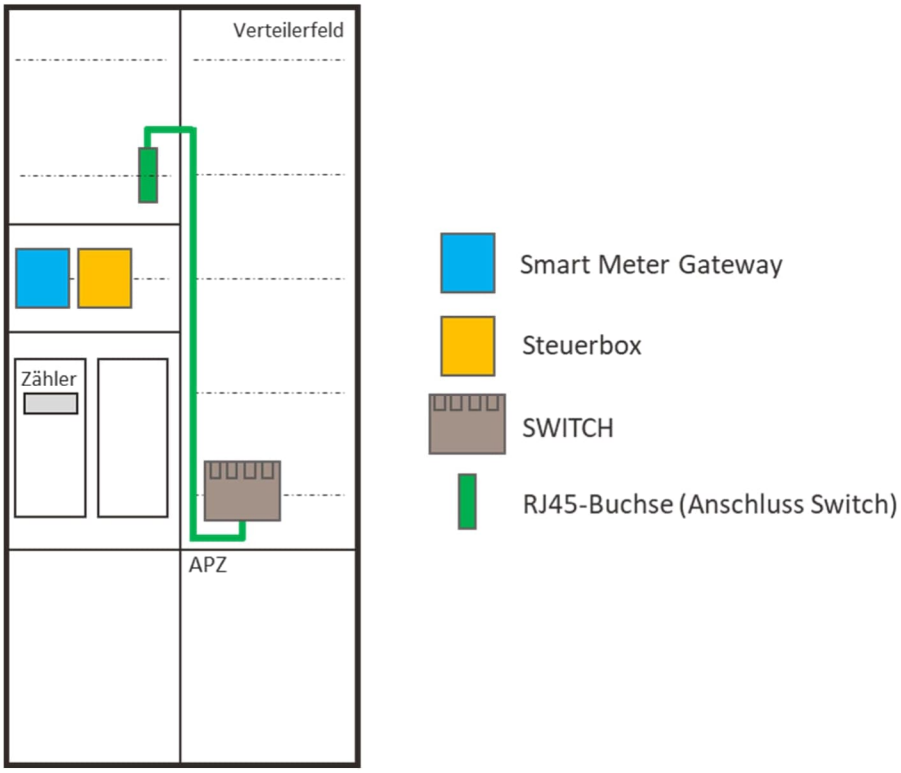


Abbildung 5 - Anschluss digitale Vervielfältigung über Switch

3.4.3 Anforderungen an den digitalen Anschluss

Als digitale Schnittstelle zur steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist eine RJ45-Buchse und eine Datenleitung mind. CAT 5 zur jeweiligen steuVE bzw. zum EMS zu installieren. Als Kommunikationsstandard muss die steuVE bzw. das EMS die VDE AR E 2829-6 1 (updatefähig) einhalten. EEBUS wird als branchenweiter Mindeststandard von der BNetzA in Anlehnung an die Empfehlung aus dem VDE FNN Hinweis [4] empfohlen.

Für weitere Details zu den Anforderungen wird auf den VDE FNN Hinweis [4] verwiesen.

3.5 Steuerung über eine analoge Schnittstelle

3.5.1 Allgemeines zur analogen Steuerung

Grundsätzlich wird die digitale Steuerung empfohlen (siehe Abschnitt 3.2). Wird abweichend von dieser Empfehlung eine Steuerung über die analoge Schnittstelle gewünscht, bzw. ist eine Steuerung über eine digitale Schnittstelle technisch noch nicht verfügbar, sind die folgenden Abschnitte zu beachten.

Wenn eine Steuerung über eine analoge Schnittstelle zur Ausführung kommt, sollte die Installationsanlage so vorbereitet werden, dass eine nachträgliche Umstellung auf eine digitale Schnittstelle möglich ist (z. B. durch Mitverlegung einer CAT 5-Datenleitung oder durch Verlegung eines durchgängigen und zugfähigen Kabelkanals/Installationsrohrs für den späteren Einbau einer CAT 5-Datenleitung).

Hinweis:
Möglicherweise wird in der neuen Fassung der VDE-AR-N 4100 die Verwendung der analogen Schnittstelle zeitlich begrenzt (Einführung einer Übergangsfrist) und auf bestimmte steuVE beschränkt (Wärmepumpen, Anlagen zur Raumkühlung). Dies gilt es nach Inkrafttreten der Anwendungsregel zu beachten.

3.5.2 Steuersignal-Klemmleiste als analoge Schnittstelle

Die Weitergabe der Steuersignale an die steuVE erfolgt über eine Steuersignal Klemmleiste mit 6 Klemmen. Die Schnittstelle ist bauseits bereit zu stellen. Der Anschluss der steuVE an die Steuersignal Klemmleiste muss so vorgenommen werden, dass die steuerbaren Geräte im un gesteuerten Zustand nicht gebrückt werden müssen. Die Ausführung der Steuersignal-Klemmleiste kann Abbildung 6 und Tabelle 1 entnommen werden.

Auch die Steuerung zum Netzsicherheitsmanagement wird über die Steuersignal Klemmleiste realisiert. Daher ist diese stets in vollständiger Ausführung (6-polig) zu montieren. Weitere Vorgaben zum Netzsicherheitsmanagement sind nicht Bestandteil dieser Umsetzungshilfe.

Die Steuersignal Klemmleiste definiert die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs zwischen Messstellenbetreiber (MSB) und dem Betreiber der steuVE.

Der Inbetriebsetzungsprozess durch den MSB bzw. durch dessen Beauftragten definiert sich durch die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs.

Die Anordnung der Steuersignal Klemmleiste erfolgt bei Neuanlagen im AAR über dem jeweili gen Zählerfeld bzw. Steuergerätefeld. Das Vorgehen bei Bestandsanlagen ist in Abschnitt 3.7 beschrieben. Eine Installation der Steuersignal Klemmleiste im APZ und RfZ (auch zRfZ) ist nicht zulässig.

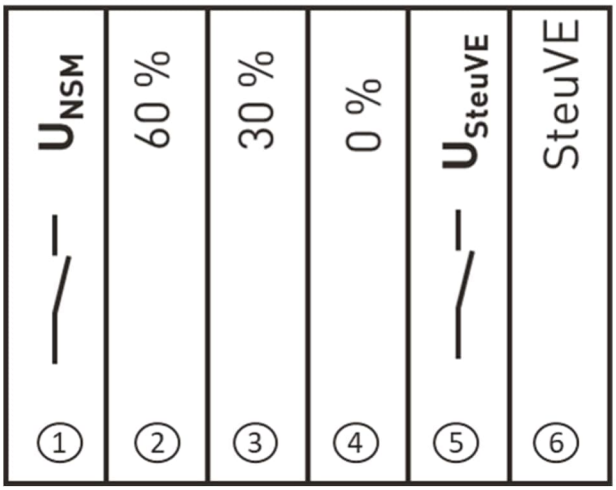


Abbildung 6 – Steuersignal-Klemmleiste

	Steuersignal-Klemmleiste					
Klemmenbezeichnung	U_{NSM}	60 %	30 %	0 %	U_{steuVE}	steuVE
Nummerierung	1	2	3	4	5	6
Bemessungsanschlussvermögen	0,14 mm² - 1,5 mm²					
Längstrennung	X				X	
Zweck je Klemme	1- U_{NSM} – Spannungsanschluss Netzsicherheitsmanagement (NSM) Erzeugungseinheit zur Steuerbox 2 - Steuersignal zur Reduzierung Wirkleistungseinspeisung auf 60 % 3 - Steuersignal zur Reduzierung Wirkleistungseinspeisung auf 30 % 4 - Steuersignal zur Reduzierung Wirkleistungseinspeisung auf 0 % 5 - U_{steuVE} – Spannungsanschluss von steuVE zur Steuerbox 6 - steuVE – Steuersignal zur steuerbaren Verbrauchseinrichtung					

Tabelle 1 Ausführung der Steuersignal Klemmleiste

Eine beispielhafte Darstellung für die Möglichkeit der Verdrahtung zwischen Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox findet sich in Anhang 1.

Die Steuerung erfolgt über die potentialfreien Schließer Kontakte der Steuerbox. Diese sind entsprechend nach Lastenheft „Steuerbox Funktionale und konstruktive Merkmale“ [6] für eine Spannung von 5 – 250 V und eine Dauerstrombelastbarkeit von 1 A ausgelegt.

Wenn dieser festgelegte Betriebsbereich für den Betrieb der steuVE nicht ausreicht, oder wenn die Kontakte der Steuerbox vervielfältigt (z. B. mehrere steuVE, siehe auch Abschnitt 3.5.5) oder invertiert (Schließer / Öffner) werden müssen, sind in der Kundenanlage Freigaberelais (Koppelrelais) einzusetzen (z. B. in einem Verteilerfeld). Die Anordnung ggf. eingesetzter Freigaberelais (Koppelrelais) innerhalb der Kundenanlage ist nicht Bestandteil dieser Umsetzungshilfe. Eine Anordnung im AAR, APZ und RfZ (auch zRfZ) ist nicht zulässig.

Die Spannungsversorgung bis zur Steuersignal-Klemmleiste, einschließlich ggf. erforderlicher Freigaberelais (Koppelrelais), erfolgt aus dem gemessenen Bereich. Die Spannungsversorgung des SMGW und der Steuerbox muss aus dem ungemessenen Bereich erfolgen.

3.5.3 Steuerung über eine analoge Schnittstelle bei einem Zählerplatz mit Stecktechnik (BKE-I)

Die analoge Schnittstelle der steuVE am Zählerplatz wird nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 [3, Abschnitt 7.2] über den AAR ausgeführt. Im AAR über der Messeinrichtung, über den die steuVE betrieben wird, ist eine Steuersignal-Klemmleiste (siehe Abschnitt 3.5.2) vorzusehen. Der Anschluss der steuVE erfolgt von dieser Steuersignal-Klemmleiste aus.

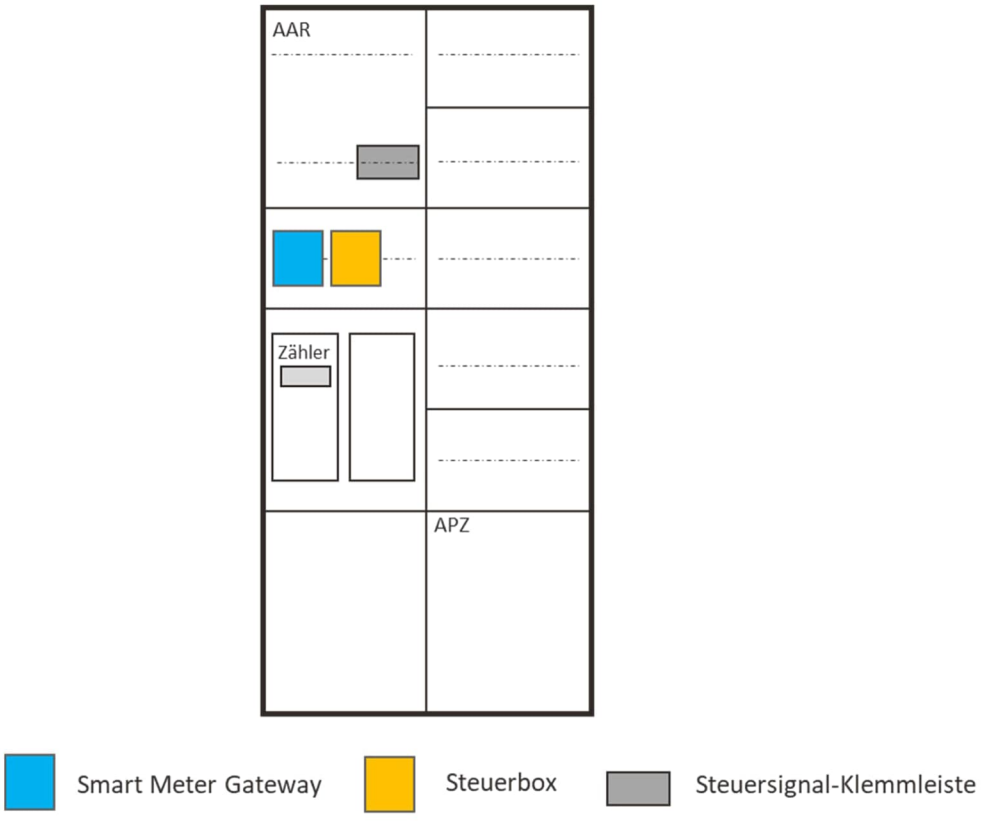


Abbildung 7 - Analoge Steuerung über Steckzählerplatz

3.5.4 Steuerung über eine analoge Schnittstelle bei einem Dreipunkt-Zählerplatz

Die analoge Schnittstelle der steuVE am Zählerplatz wird über die Steuersignal-Klemmleiste ausgeführt. Der Anschluss der steuVE erfolgt von dieser Steuersignal-Klemmleiste aus.

Bei einem Anschluss der steuVE über einen Dreipunkt-Zählerplatz ohne SG-Feld und ohne BKE-AZ-Adapterplatte ist ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) erforderlich.

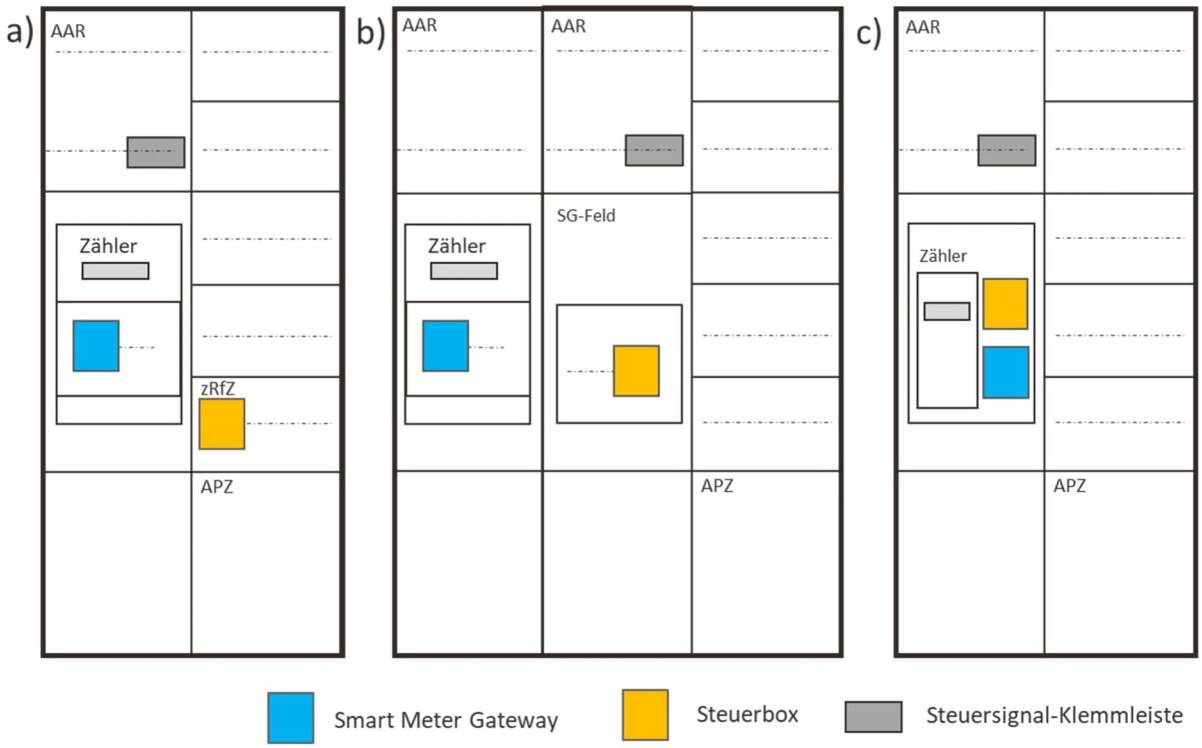


Abbildung 8 - Analoge Steuerung über Dreipunkt-Zählerplatz –
a) Einbau 3.HZ; b) Einbau 3.HZ inkl. SG-Feld und c) Einbau eHz auf BKE-AZ

<u>Anmerkung:</u> Beim Einsatz einer BKE-AZ muss diese mit mindestens 12 Teilungseinheiten ausgestattet sein und durch den Errichter beigestellt werden.

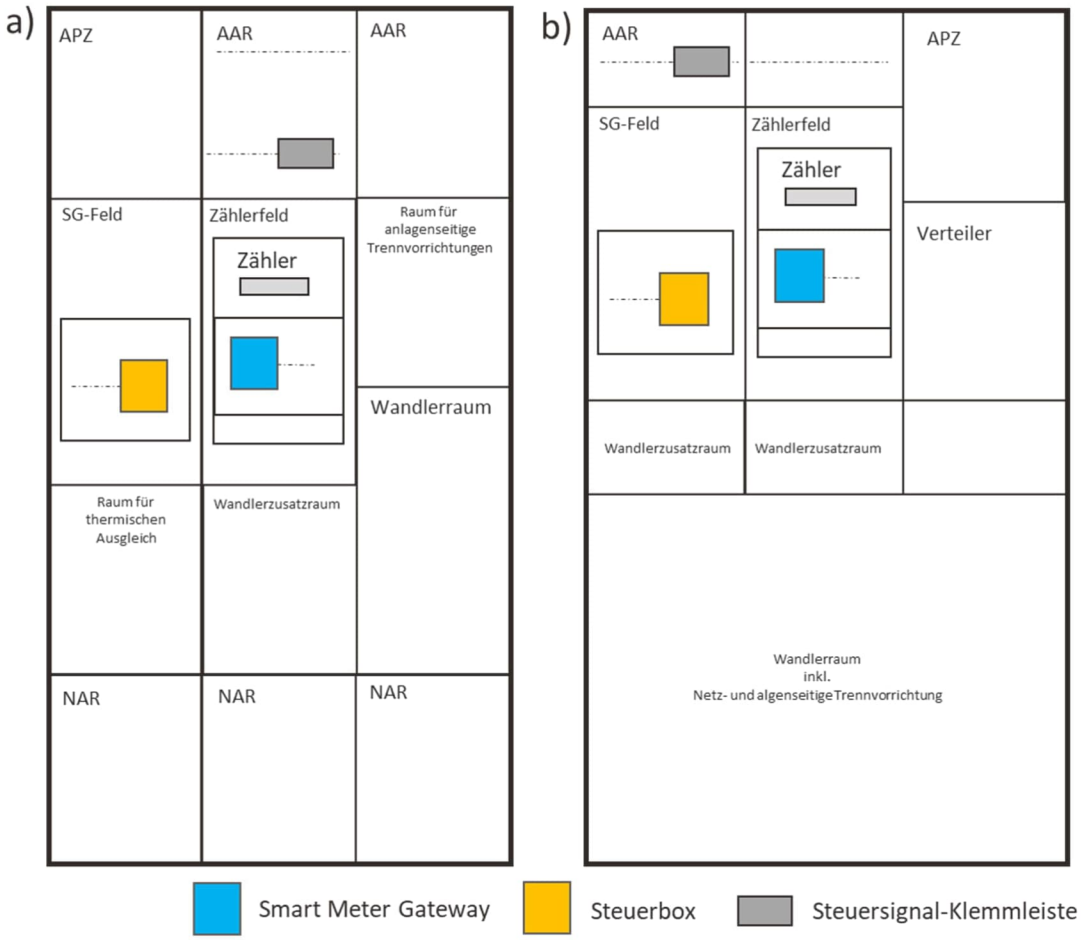


Abbildung 9 - Analoge Steuerung bei halbindirekten Messungen: a) bis 250 A, b) ab 250 A bis 1.000 A

3.5.5 Vervielfältigung der analogen Schnittstelle bei Direktansteuerung

Ist eine Vervielfältigung dieser analogen Schnittstelle erforderlich, bspw. für die einzelne analoge Anbindung einer Wärmepumpe und einer Ladeeinrichtung, so erfolgt diese Vervielfältigung über Freigaberelais (Koppelrelais) im Verteilerfeld des Anlagenbetreibers.

<u>Anmerkung:</u> Dabei sind die von der steuVE benötigten Steuerspannungen / Eingangsspannungen zu berücksichtigen (Datenblätter der Hersteller sind zu beachten).

3.6 Anforderungen an die Betriebsmittel und die Funktionsflächen

3.6.1 Spannungsversorgung der Betriebsmittel

Die Spannungsversorgung des SMGW und der Steuerbox erfolgt nach VDE-AR-N 4100 [3, Abschnitte 7.5 und 7.7] aus dem ungemessenen Bereich.

Die Spannungsversorgung der Steuersignal-Klemmleiste, der ggf. erforderlichen Freigaberelais (Koppelrelais), eines EMS und ggf. des CLS-Switch erfolgt aus dem gemessenen Bereich der Kundenanlage.

3.6.2 Anforderungen an die Funktionsflächen

Nach den Ausführungen in Kapiteln 3.4 und 3.5 wird das SMGW bzw. die Steuerbox im Zählerschrank angeordnet (Ausnahme für Bestandszählerplätze siehe Abschnitt 3.7). In dem jeweiligen Raum (RfZ, zRfZ, SG-Feld, zRfZ in externem Gehäuse) ist eine Spannungsversorgung und eine Datenleitung (mind. CAT 5) nach VDE-AR-N 4100 [3] vorzubereiten.

3.7 Bestandszählerplätze

Bezüglich der Verantwortlichkeit für die Verdrahtung zwischen Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox wird auf die allgemeinen Ausführungen zur Abgrenzung der Verantwortungsbereiche in Abschnitt 3.3 verweisen.

Ist eine Erweiterung bzw. Änderung in einer bestehenden elektrischen Anlage geplant, so gilt zu überprüfen, ob der vorhandene Zählerplatz für diese Erweiterung geeignet ist. Folgende Vorgaben sind dabei zu berücksichtigen:

- Abschnitt 4.4 der VDE-AR-N 4100 [3]
- Abschnitt 7.4 im BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB 2023 Version 2.0 [7]
- VDE FNN Hinweis „Zählerplätze in Bestandsanlagen“ [8]

In Bestandsanlagen gelten grundsätzlich für die Umsetzung der Steuerbarkeit die gleichen Anforderungen wie für Neuanlagen.

Abweichend[4] dazu kann wie folgt vorgegangen werden:

- Ist in Bestandszählerplätzen ein plombierbares Verteilerfeld ohne Raum für APZ vorhanden, so ist auf der untersten Hutschiene der zusätzliche Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) zu planen. In diesen zRfZ ist die Spannungsversorgung (vgl. Abschnitt 3.6.1) und die Datenleitung mind. CAT 5 vorzubereiten.
- Bei Bestandszählerplätzen ohne Verteilerfelder (und ohne SG-Feld) kann mit einem außerhalb des Zählerschranks angeordneten Gehäuse nach DIN VDE 60670-24 (plombierbar und min. 2 x 12 TE) in unmittelbarer Nähe zum Zählerschrank die Steuerung umgesetzt werden. Das Gehäuse ist mit der Spannungsversorgung (vgl. Abschnitt 3.6.1) und der Datenleitung mind. CAT 5 vorzubereiten.

Zusammenfassend gilt für die Umsetzung der Steuerung folgendes (Priorität nach Reihenfolge der Aufzählung):

1. Ist ein Steuergeräte-Feld vorhanden, wird dieses verwendet.
2. Ist ein plombierbares Verteilerfeld vorhanden, ist die unterste Hutschiene als zRfZ zu verwenden. Für den zRfZ gelten dieselben Anforderungen wie für den RfZ (Schottung, ungemessene Spannungsversorgung, Buchsenstecker, Kommunikationsleitungen mit RJ45-Buchse, …).
3. Ist kein Verteilerfeld vorhanden oder kann kein Verteilerfeld zu einem zRfZ umgerüstet werden, kann ein Steuergeräteplatz außerhalb des Zählerschranks in dessen unmittelbarer Nähe errichtet werden (siehe Abbildung 10).
   Dieser Steuergeräteplatz muss mindestens die Funktionsfläche „RfZ“ und die Funktionsfläche „Verteilerfeld“ beinhalten.

[4] Die Fälle, in denen für Bestandsanlagen von den Anforderungen für Neuanlagen abgewichen werden muss, sind relativ selten (z. B. wenn ein zRfZ erforderlich wäre, also im Wesentlichen bei der analogen Steuerung bei Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung ohne BKE-AZ, ohne SG-Feld oder wenn der MSB kein BKE-AZ anbietet).

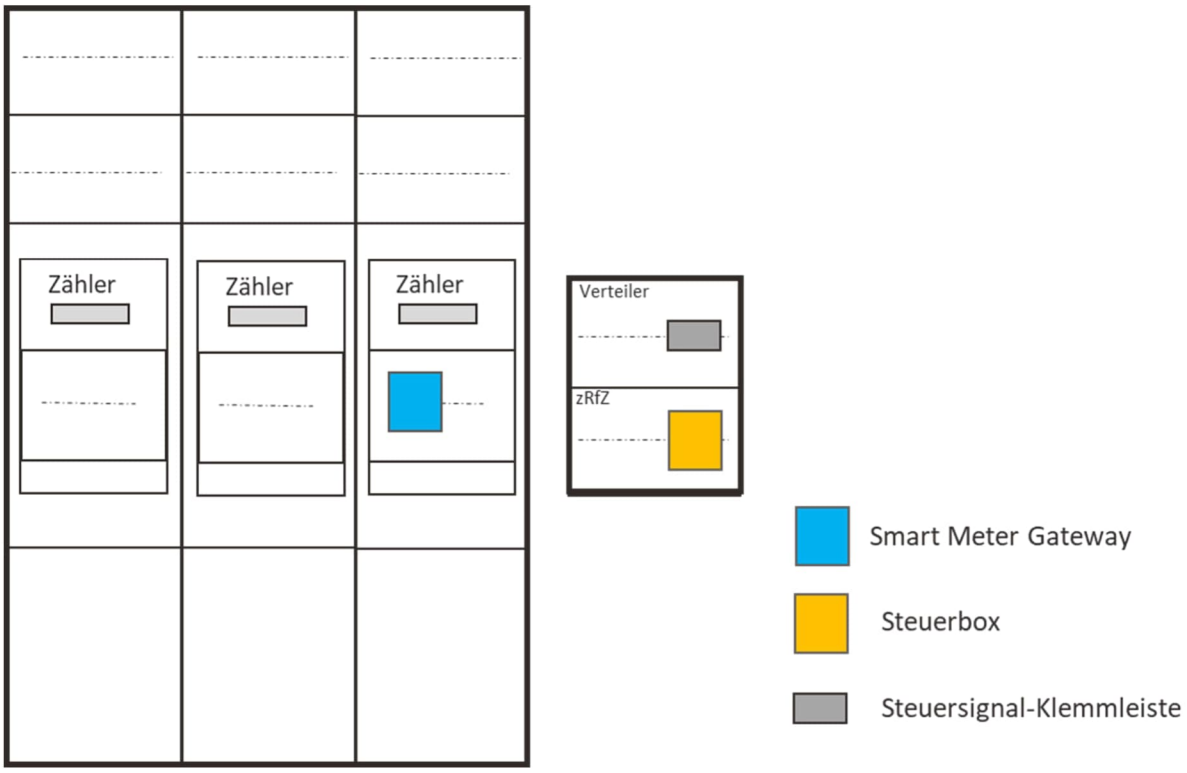


Abbildung 10 Schematische Darstellung der Umsetzung im Bestand mit einem externen Gehäuse

Anmerkung zu Abbildung 10: Ist keine Schottung zwischen Verteiler und zRfZ möglich oder kann das zRfZ Feld nicht separat plombiert werden, werden 2 einzelne 1 reihige Gehäuse ver wendet.

3.8 Regelungen im Bundesmusterwortlaut TAB 2023 v2.0

Auszug aus Abschnitt 9.2 TAB 2023 v2.0 [7]:

(10) Der Betreiber muss die erforderliche kommunikative Verbindung zwischen der steuerba ren Verbrauchseinrichtung und der Steuereinrichtung sicherstellen.

Bei Steuerung über eine standardisierte digitale Schnittstelle (Bus-System) nach FNN-Lasten heft (VDE AR E 2829-6) ist von der steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. von einem EMS ein Datenkabel (mindestens Cat 5) nach Vorgaben des Netzbetreibers zum Raum für Zusatzan-wendungen oder zum anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes zu verlegen und auf einer RJ45-Buchse aufzulegen. Ein Herstellerupdate der digitalen Schnittstelle auf den jeweils aktuellen Stand ist zum Zeitpunkt der Nutzung erforderlich.

Anmerkung: Das VDE FNN-Impulspapier „Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerba ren Einrichtungen oder an einem Energie Managementsystem“ enthält Empfehlungen, wie die digitale Schnittstelle von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen ausgestaltet werden kann, um an eine Steuereinrichtung angebunden zu werden.

Sofern vom Netzbetreiber nicht anders festgelegt, ist bei einer Steuerung über Relaiskontakte von jeder steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. von einem EMS eine Steuerleitung zum an lagenseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes zu verlegen. Die Steuerleitung ist geräteseitig anzuschließen und im Zählerschrank auf die Steuerrelais aufzulegen.

Anmerkung: Das VDE FNN-Impulspapier „Ausprägung einer einheitlichen Schnittstelle an einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder einem Energie-Management-System zur Anbindung an eine FNN Steuerbox“ enthält Empfehlungen, wie die Anbindung von steuerbaren Ver brauchseinrichtungen über eine relaisbasierte Schnittstelle an die Steuereinrichtung erfolgen kann.

Der obige Auszug stammt aus der aktuellen Fassung des BDEW-Bundesmusterwortlauts für die TAB Niederspannung (TAB 2023 v2.0) [7]. Die TAB 2023 v2.0 wurde im Mai 2024 veröffent-licht. Zu diesem Zeitpunkt lag der VDE FNN Hinweis [4] mit den Empfehlungen zur Ausgestal-tung der Schnittstelle zwischen Steuerbox und steuVE noch nicht vor. Das entsprechende Kon-sultationspapier wurde erst im Oktober 2024, die Mitteilung Nr. 5 der BNetzA [5] erst im März 2025 veröffentlicht. Daher wird in der TAB 2023 v2.0 noch auf zwei Impulspapiere hinge-wiesen, die inzwischen nach der Veröffentlichung des VDE FNN Hinweises [4] zurückgezogen wurden.

Die beiden Impulspapiere bildeten zwar eine Grundlage für die späterer Formulierung des VDE FNN Hinweises [4], allerdings sind einige der darin enthaltenen Beschreibungen nicht mehr aktuell. Diese Entwicklung muss bei der Auslegung des derzeitigen Wortlauts in der TAB 2023 v2.0 berücksichtigt werden.

Wichtig:
Die Verweise auf die beiden FNN-Impulspapiere in Abschnitt 9.2 (10) in der TAB 2023 v2.0 sind aufgrund des zwischenzeitlich veröffentlichten VDE FNN Hinweises [4] zu ignorieren.

Des Weiteren wird in Abschnitt 9.2 (10) in der TAB 2023 v2.0 [7] bzgl. der analogen Steuerung beschrieben, dass (sofern vom Netzbetreiber nicht anders festgelegt) eine Steuerleitung von jeder steuVE bzw. von einem EMS zum AAR des Zählerplatzes zu verlegen ist, geräteseitig anzuschließen und im Zählerschrank auf die Steuerrelais aufzulegen ist.

Wichtig:
Aufgrund der inzwischen erfolgten Abstimmung im VDE FNN ist die Regelung zur analogen Steuerung in Abschnitt 9.2 (10) in der TAB 2023 v2.0 [7] so auszulegen, dass die Steuerleitungen im AAR des Zählerplatzes auf die Steuersignal-Klemmleiste angeschlossen werden. Zudem sind Freigaberelais (Koppelrelais) nicht in jedem Fall erforderlich. Wenn dies der Fall sein sollte, sind die Freigaberelais (Koppelrelais) Teil der Kundenanlage und werden hinter der Steuersignal-Klemmleiste angeschlossen (vgl. Abschnitt 3.5.2 in dieser Anwendungshilfe).

Die derzeitigen Formulierungen in Abschnitt 9.2 (10) in der TAB 2023 v2.0 [7] werden im Rah men der bevorstehenden Überarbeitung an die neuen Rahmenbedingungen angepasst. Der TAB-Bundesmusterwortlaut wird im 2. Halbjahr 2025 überarbeitet. Dabei werden auch die relevanten Änderungen in der VDE FNN-Anwendungsregel berücksichtigt.

Die aktualisierte Musterformulierung für die TAB Niederspannung soll parallel zur neuen Fas sung der VDE FNN-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 [3] veröffentlicht werden. Dies wird voraussichtlich Anfang 2026 der Fall sein.

4 Vorgaben zur Leistungsreduzierung

4.1 Direktansteuerung und Steuerung mittels EMS

Nach den Vorgaben der Festlegung BK6-22-300 [1] hat der Betreiber der steuVE gegenüber dem Netzbetreiber zu entscheiden, ob eine evtl. erforderliche Steuerung der von ihm betriebenen steuVE per Direktansteuerung oder per Steuerung mittels EMS erfolgen soll. Dies ist dem Netzbetreiber im Rahmen des Anmeldeprozesses mitzuteilen. Auch hat der Betreiber der steuVE eine Änderung der Steuerungsart dem Netzbetreiber unverzüglich mitzuteilen.

Bei der **Direktansteuerung** gibt der Netzbetreiber im Falle einer Steuerung einen Sollwert für jede einzelne steuVE vor. Dabei werden die Vorgaben der Festlegung BK6-22-300 [1] in Bezug auf die Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{min, 14a}$) berücksichtigt. Der netzwirksame Leistungsbezug der steuVE darf dann nicht über dem vorgegebenen Sollwert liegen.

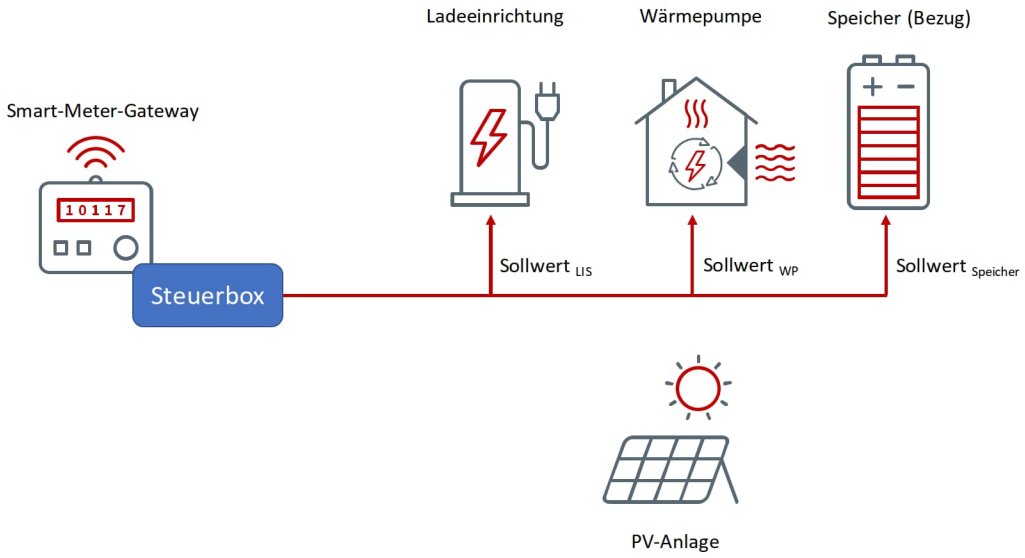


Abbildung 11 - Schematische Darstellung der Direktansteuerung

Bei der **Steuerung mittels EMS** wird hingegen vom Netzbetreiber ein gesamthafter Sollwert für den maximal (zeitgleich) zulässigen netzwirksamen Leistungsbezug für alle an das EMS angeschlossene steuVE vorgegeben. Dabei werden die Vorgaben der Festlegung BK6-22-300 [1] in Bezug auf die Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{min, 14a}$) berücksichtigt. Über das EMS wird dann der Leistungsbezug der angeschlossenen steuVE sowie ggf. der Betrieb weiterer Komponenten der Kundenanlage (wie z. B. Erzeugungsanlagen) geregelt.

Das EMS stellt dabei sicher, dass der gesamthafte Sollwert für den (zeitgleichen) netzwirksamen Leistungsbezug aller an das EMS angeschlossenen steuVE in Summe eingehalten wird. Bei der Leistungsanpassung der angeschlossenen steuVE gibt es Freiheitsgrade. Auch kann im Vergleich zum Sollwert nicht genutzter Leistungsbezug der steuVE auf andere Verbrauchseinrichtungen verteilt oder ggf. in einer Erzeugungsanlage produzierter oder in Speichern gespeicherter Strom zur Einhaltung des Sollwerts eingesetzt werden.

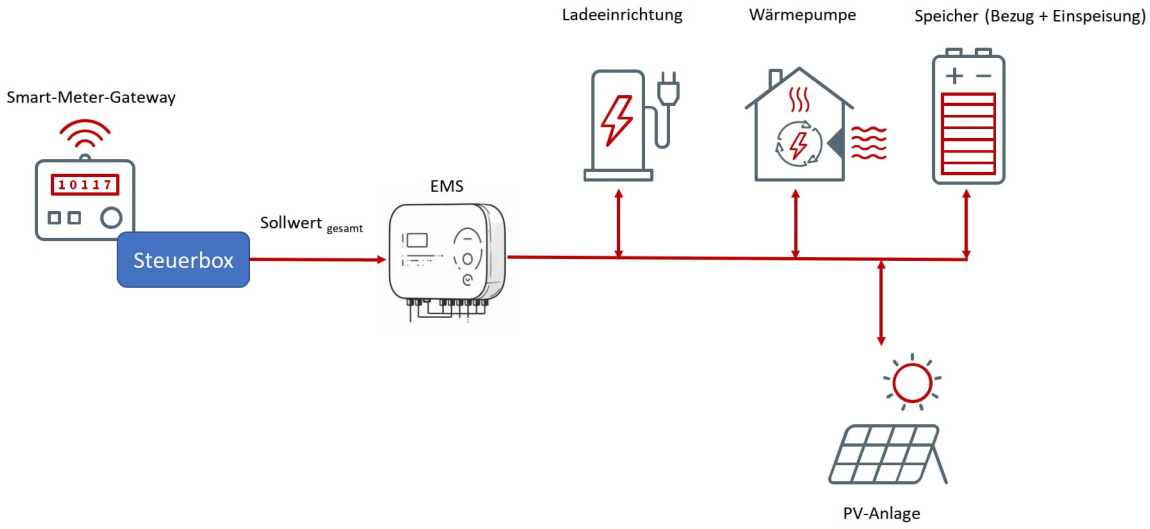


Abbildung 12 - Schematische Darstellung der Steuerung mittels EMS

4.2 Leistungsreduzierung / Mindestleistung für netzwirksamen Leistungsbezug $P_{min, 14a}$

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (die nach dem 31.12.2023 in Betrieb genommen werden) müssen im Falle kritischer Netzauslastung eine zeitweilige Begrenzung ihrer Leistung zulassen und entsprechend durch den Netzbetreiber gesteuert werden können.

Der Netzbetreiber darf steuVE maximal nur bis auf die sogenannte „Mindestleistung für netzwirksamen Leistungsbezug (**$P_{min, 14a}$**)“ reduzieren. Grundsätzlich ist damit also eine Reduzierung des Leistungsbezugs der steuVE auf Null nicht vorgesehen.

Der Netzbetreiber gibt dabei einen Sollwert für die Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs der steuVE vor. Die Reduzierung darf nur in dem Umfang erfolgen, der erforderlich ist, um dem Netzengpass entgegenzuwirken. Der Sollwert darf dabei aber nicht geringer sein als der Wert $P_{min, 14a}$.

Die Ermittlung des Werts für $P_{min, 14a}$ unterscheidet sich, je nachdem ob die steuVE per Direktansteuerung oder über eine Steuerung mittels EMS angebunden sind.

Wichtig:
Sofern es einer Anlage aus technischen Gründen nicht möglich ist, den netzwirksamen Leistungsbezug auf den vom Netzbetreiber vorgegebenen Sollwert zu reduzieren, muss eine Reduzierung auf den nächstgeringeren Wert erfolgen, der technisch möglich ist. Dieser kann auch Null sein.

4.3 Leistungsreduzierung bei Direktansteuerung

Die Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug beträgt je steuVE im Falle der Direktansteuerung grundsätzlich $P_{min,\ 14a}$ = 4,2 kW.

Abweichend hiervon gilt für $P_{min,\ 14a}$ bei Direktansteuerung von Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung folgendes:
Beträgt die Summe der Bemessungsleistungen aller Wärmepumpen inklusive Zusatzheizungen (Σ $P_{Wärmepumpen}$) bzw. die Summe der Bemessungsleistungen aller Anlagen zur Raumkühlung (Σ $P_{Raumkühlung}$) in einer Kundenanlage **mehr als 11 kW**[5], so gilt:

$\mathbf{P_{min,\ 14a,\ Wärmepumpen} = 0{,}4 \cdot \Sigma\ P_{Wärmepumpen}}$ bzw. $\mathbf{P_{min,\ 14a,\ Raumkühlung} = 0{,}4 \cdot \Sigma\ P_{Raumkühlung}}$;

wenn Σ $P_{Wärmepumpen}$ > 11 kW bzw. Σ $P_{Raumkühlung}$ > 11 kW

D.h. der Mindestwert wird je Wärmepumpe um den Skalierungsfaktor 0,4 reduziert, wenn die Summe der Bemessungsleistungen aller Wärmepumpen in der Kundenanlage 11 kW über schreitet.
Dies gilt gleichermaßen für Anlagen zur Raumkühlung.

[5] Dabei wird jeweils nur eine Summe für die Bemessungsleistungen aller Wärmepumpen (inkl. Zusatzheizungen) und eine Summe für die Bemessungsleistungen aller Klimaanlagen gebildet. Die Bemessungsleistungen von Wärmepumpen und Klimaanlagen werden hingegen nicht miteinander addiert. Die Gruppe aller Wärmepumpen wird wie eine Wärmepumpe behandelt, deren Bemessungsleistung der Summe der Bemessungsleistungen aller einzelnen Wärmepumpen entspricht. Gleiches gilt auch für Klimaanlagen. Siehe auch Abschnitt 2.2.2.

4.4 Leistungsreduzierung bei Steuerung mittels EMS

Erfolgt die Steuerung über ein EMS, so gibt der Netzbetreiber den Wert des netzwirksamen Leistungsbezugs vor, den alle steuVE, die an das EMS angeschlossen sind, in Summe nicht überschreiten dürfen. Dieser Sollwert wird dem EMS übergeben.

Der Wert für $\mathbf{P_{min,\ 14a}}$, den der Netzbetreiber max. als niedrigsten Sollwert vorgeben kann, errechnet sich über die Anwendung von Gleichzeitigkeitsfaktoren (GZF) und abhängig von der Anzahl, der an das EMS angeschlossenen steuVE:

Für den Fall, dass an das EMS eine oder mehrere Wärmepumpen (inkl. Zusatzheizungen) und / oder eine oder mehrere Anlagen zur Raumkühlung mit insgesamt mehr als 11 kW Bemessungsleistung in Summe[6] angeschlossen sind, gilt:

$$\mathbf{P_{min,\ 14a} = Max\ (0{,}4 \cdot \Sigma\ P_{Wärmepumpen}\ ;\ 0{,}4 \cdot \Sigma\ P_{Raumkühlung}\ ) + (n_{steuVE} - 1\ ) \cdot GZF \cdot 4{,}2\ kW\ ;}$$

wenn $\Sigma\ P_{Wärmepumpen} > 11$ kW und / oder $\Sigma\ P_{Raumkühlung} > 11$ kW

Sollten an das EMS keine Wärmepumpen bzw. keine Anlagen zur Raumkühlung angeschlossen sein, bzw. sollte die Summe der Bemessungsleistungen aller angeschlossener Wärmepumpen inkl. Zusatzheizungen ($\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$) und die Summe der Bemessungsleistungen aller angeschlossenen Anlagen zur Raumkühlung ($\Sigma\ P_{Raumkühlung}$) nicht größer als 11 kW sein, gilt:

$$\mathbf{P_{min,\ 14a} = 4{,}2\ kW + (n_{steuVE} - 1\ ) \cdot GZF \cdot 4{,}2\ kW\ ;}$$

wenn $\Sigma\ P_{Wärmepumpen} \leq 11$ kW und $\Sigma\ P_{Raumkühlung} \leq 11$ kW

wobei der GZF folgender Tabelle[7] zu entnehmen ist:

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

[6] Siehe hierzu Erläuterungen in vorheriger Fußnote 5).

[7] Die GZF wurden initial durch die BNetzA in der Festlegung BK6-22-300 [1] vorgegeben. Die Faktoren werden alle drei Jahre durch den VDE FNN überprüft und an den aktuellen Stand der Technik angepasst.

Hinweis:
Für die Berechnung von $P_{min,\ 14a}$ bietet u.a. der Zentralverband der Deutschen Elektro und Informationstechnischen Berufe (ZVEH) über seine Internetseiten eine Kalkulationshilfe an [9]: https://www.zveh.de/maerkte-themen/technik-und-normung/steuve.html

4.5 Beispiele

Beispiel 1 (Direktansteuerung)
Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1: 8 kW
- Wärmepumpe 2: 6 kW
- Klimaanlage 1: 5 kW
- Klimaanlage 2: 5 kW

$\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ = 14 kW

$\Sigma\ P_{Raumkühlung}$ = 10 kW

$P_{min,\ 14a,\ Wärmepumpen}$ = 0,4 · $\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ = 5,6 kW, da $\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ > 11 kW

$P_{min,\ 14a,\ Raumkühlung}$ = 4,2 kW

D.h. die (zeitgleiche) Summe der Leistungen der beiden Klimaanlagen darf vom Netzbetreiber maximal auf einen Wert von 4,2 kW reduziert werden. Da die Summe $\Sigma\ P_{Raumkühlung}$ den Wert von 11 kW nicht übersteigt, wird hier der Faktor von 0,4 nicht angerechnet.

Die (zeitgleiche) Summe der Leistungen der beiden Wärmepumpen darf maximal auf einen Wert von 5,6 kW reduziert werden.

Beispiel 2 (Direktansteuerung)
Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- - Wärmepumpe 1 mit 2 kW und 6 kW Zusatzheizung
- - Wärmepumpe 2 mit 3,6 kW

$\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ = = (2 kW + 6 kW) + 3,6 kW = 11,6 kW

$P_{min,\ 14a,\ Wärmepumpen}$ = 0,4 · $\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ = 4,64 kW, da $\Sigma\ P_{Wärmepumpen}$ > 11 kW

Die (zeitgleiche) Summe der Leistungen der beiden Wärmepumpen inkl. Zusatzheizung darf maximal auf einen Wert von 4,64 kW reduziert werden.

Beispiel 3 (Steuerung mittels EMS)

Hinter einem Netzanschluss befinden sich folgende steuVE des Betreibers A:

- Wärmepumpe 1: 8 kW
- Wärmepumpe 2: 6 kW
- Klimaanlage 1: 6 kW
- Klimaanlage 2: 7 kW
- Ladesäule 1: 11 kW
- Ladesäule 2: 11 kW

Da hier an das EMS mehrere Wärmepumpen und mehrere Anlagen zur Raumkühlung mit insgesamt mehr als 11 kW Bemessungsleistung in Summe angeschlossen sind, gilt:

$$\mathbf{P_{min,\,14a} = Max\,(0{,}4 \cdot \Sigma\, P_{Wärmepumpen}\,;\, 0{,}4 \cdot \Sigma\, P_{Raumkühlung}\,) + (n_{steuVE} - 1) \cdot GZF \cdot 4{,}2\ kW\ ;}$$

Mit:

$\mathbf{\Sigma\, P_{Wärmepumpen} = 14\ kW}$

$\mathbf{\Sigma\, P_{Raumkühlung} = 13\ kW}$

$\mathbf{n_{steuVE} = 4}$, da die beiden Wärmepumpen und die beiden Klimaanlagen rechnerisch zu einer Wärmepumpe und zu einer Klimaanlage zusammengefasst werden.[8]

GZF = 0,7

$$\mathbf{P_{min,\,14a} = Max\,(0{,}4 \cdot 14\ kW\ ;\ 0{,}4 \cdot 13\ kW) + (4 - 1) \cdot 0{,}7 \cdot 4{,}2\ kW}$$

$$\mathbf{P_{min,\,14a} = 5{,}6\ kW + (3 \cdot 2{,}94\ kW)}$$

$$\mathbf{P_{min,\,14a} = \underline{14{,}42\ kW}}$$

D.h. in dieser Konstellation darf der vom Netzbetreiber an das EMS vorgegebene Sollwert den Wert für $P_{min,\,14a}$ in Höhe von 14,42 kW nicht unterschreiten.

[8] Siehe hierzu Erläuterungen Abschnitt 2.2.2, dort in der Infobox/Kasten „Sonderregelungen für Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung“.

5 Hinweis für steuVE in Kundenanlagen mit PV-Anlagen, Netzsicherheitsmanagement

Bei Kundenanlagen mit steuVE in Kombination mit Erzeugungsanlagen sind ggf. Besonderheiten in Bezug auf die Fernsteuerbarkeit und die Abrufung der Ist-Einspeisung der Erzeugungsanlagen zu beachten. Hierzu wird derzeit eine Anwendungshilfe im BDEW erstellt, in der die aktuelle Rechtslage dargestellt und die rechtlichen Änderungen durch das „Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts und zur Vermeidung von temporären Erzeugungsüberschüssen“ vom 25. Februar 2025 berücksichtigt werden.

6 Netzentgeltreduzierung und Messkonzepte

6.1 Allgemeines

Für SteuVE können nach der BNetzA-Festlegung BK8-22/010-A [2] zwei verschiedene Module zur Netznutzung angewendet werden. Zudem kann das Modul 3 (ausschließlich) in Kombination mit Modul 1 gewählt werden. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Module beschrieben und die wichtigsten Bedingungen und Voraussetzungen für deren Wahl erläutert. Je nach gewähltem Modul erfolgt eine Reduzierung des Netzentgelts für den Verbrauch der steuVE auf unterschiedliche Weise:

- Durch eine pauschale Netzentgeltreduzierung (Modul 1),
- durch eine prozentuale Netzentgeltreduzierung (Modul 2) oder
- durch ein zeitvariables Netzentgelt (Modul 3, ausschließlich in Kombination mit Modul 1 möglich).

Grundsätzlich hat der Betreiber der steuVE die Wahl zwischen den Modulen. Allerdings stellen die Module 2 und 3 Voraussetzungen an die eingesetzte Technik (v.a. an die Messtechnik). Das Modul 3 kann ausschließlich in Ergänzung zu Modul 1 gewählt werden.

Wählt der Betreiber der steuVE keines der Module aktiv aus, so wird die betreffende Marktlokation bis auf Weiteres nach Modul 1 abgerechnet.

Ein Wechsel zwischen den Modulen ist auch nach Inbetriebsetzung möglich. Ein Modulwechsel ist nur mit Wirkung in die Zukunft möglich. Ein rückwirkender Modulwechsel ist ausgeschlossen. Der Modulwechsel kann frühestens zum Zeitpunkt der Mitteilung an den Netzbetreiber und den Lieferanten erfolgen. Maßgeblich ist der jeweils spätere Zeitpunkt.

Hinweis: Bei der Errichtung des Zählerplatzes sollte der Platzbedarf so auskömmlich gewählt werden, dass zusätzlicher Platz für evtl. künftig benötigte Mess- und Steuereinrichtungen bereits vorhanden ist. So ist ein künftiger Wechsel der Netzentgeltmodule ohne nochmaligen Umbau / Erweiterung der Kundenanlage möglich.

6.2 Modul 1 - pauschale Netzentgeltreduzierung

Die Höhe der Netzentgeltreduzierung ist bei Modul 1 vom Netzbetreiber über folgende bundesweit einheitliche Formel zu ermitteln und im Preisblatt auszuweisen:

Pauschale Netzentgeltreduzierung = 80 € + [3.750 kWh/a · 0,2 · Arbeitspreis $_{\text{Netznutzung SLP, Niederspannung}}$ **]**

Hinweis: Alle Preiskomponenten in der obigen Berechnungsformel sind Brutto-Werte.

Somit enthält die pauschale Reduzierung des Netzentgelts neben dem Pauschal-Bruttobetrag in Höhe von 80 € eine Reduzierung auf 20 % des regulären Arbeitspreises für das Netzentgelt in Niederspannung ohne Leistungsmessung auf die feste Energiemenge von 3.750 kWh/a. Dabei darf aber durch die Reduzierung das an der Marktlokation zu zahlende Netzentgelt 0,00 € nicht unterschreiten.

Eine separate Messung des Verbrauchs der steuVE für Modul 1 ist nicht erforderlich, da die Netzentgeltreduzierung als verbrauchsunabhängige Pauschale abgerechnet wird.

Die Messung der steuVE und weiterer Verbraucher (z. B. Haushaltsstrom) kann also über einen gemeinsamen Zahlpunkt erfolgen. Wahlweise kann aber auch bei Modul 1 die Zähleranlage mit getrennter Messung für Verbraucher und der steuVE ausgelegt werden. Dadurch wird ein späterer Wechsel in das Modul 2 erleichtert.

Ein einfaches Messkonzept für die Umsetzung von Modul 1 könnte in einer Kundenanlage ohne Erzeugungsanlage wie folgt aussehen:

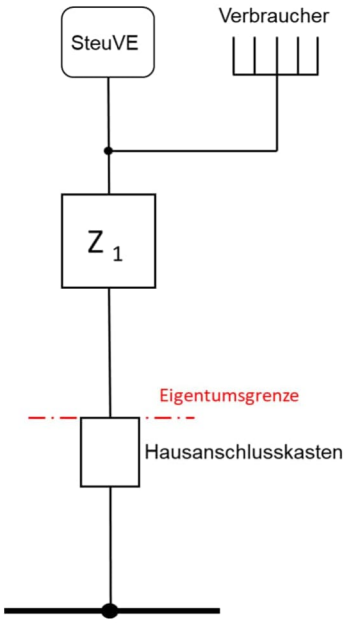


Abbildung 13 - einfaches Messkonzept für Modul 1

6.3 Modul 2 - prozentuale Netzentgeltreduzierung

Bei Wahl von Modul 2 beträgt der reduzierte Arbeitspreis des Netzentgelts für den aus dem Netz entnommenen Verbrauch der steuVE 40 % des regulären Arbeitspreises für das Netzentgelt in Niederspannung ohne Leistungsmessung.

Reduziertes Netzentgelt = 0,4 · Arbeitspreis $_{\text{Netznutzung SLP, Niederspannung}}$ **]**

Hinweis: Alle Preiskomponenten in der obigen Berechnungsformel sind Brutto-Werte.

Entsprechend muss für Modul 2 der Verbrauch der steuVE separat erfasst (z. B. direkt oder rechnerisch mittels Z_2) und über eine separate Marktlokation abgerechnet werden.

Zudem entfällt der Grundpreis des Netzentgelts für die Marktlokation, über die die steuVE abgerechnet wird.

Die prozentuale Ermäßigung des Arbeitspreises gilt ausschließlich für die Entnahmemenge der steuVE (es können eine oder mehrere steuVE hinter derselben Messeinrichtung angeschlossen werden) aus dem Netz des Netzbetreibers. Dabei ist sicherzustellen, dass die Entnahme aus dem Netz und der Verbrauch durch die steuVE zeitgleich erfolgen.

Modul 2 ist nur an Messlokationen wählbar, an denen keine registrierende Leistungsmessung eingesetzt wird.

Nachfolgend wird **eine Auswahl möglicher Messkonzepte** zur Umsetzung von Modul 2 dargestellt. Letztlich liegt die Auswahl eines passenden Messkonzepts in der Verantwortung des Betreibers. Er muss sicherstellen, dass das Messkonzept geeignet ist, alle abrechnungsrelevanten Energiemengen ordnungsgemäß zu erfassen.

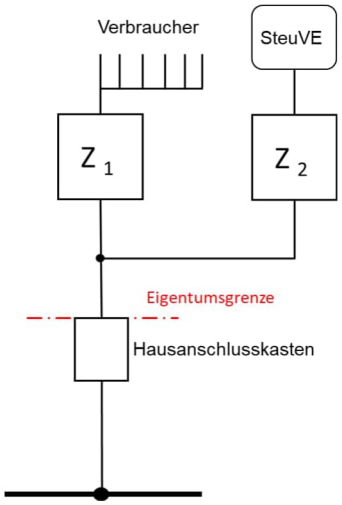


Abbildung 14 Messkonzept für Modul 2 ohne Erzeugung

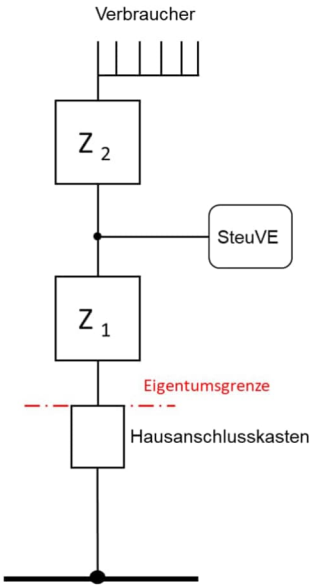


Abbildung 15 - Messkonzept für Modul 2 mit Kaskade (ohne Erzeugung)

Hinweis zu Abb. 15: Auf dem Stromkreis zwischen Z_1 und Z_2 dürfen außer den steuVE mit Abrechnung nach Modul 2 keine weiteren Verbrauchseinrichtungen installiert werden.

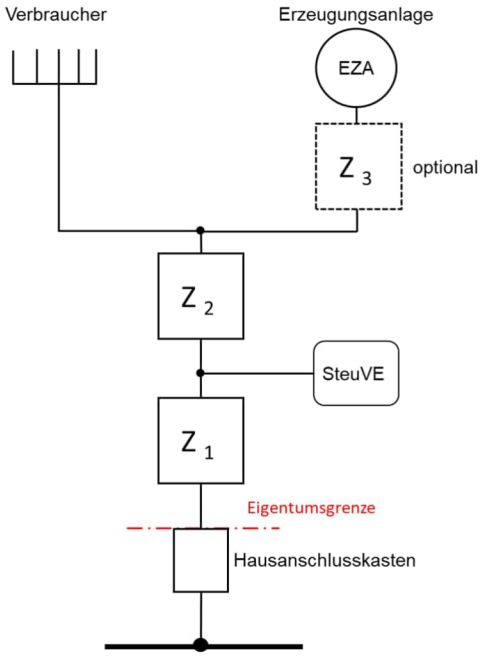


Abbildung 16 - Messkonzept für Modul 2 mit Kaskade mit Erzeugung

6.4 Modul 3 - zeitvariables Netzentgelt

Modul 3 kann nur in Ergänzung zu Modul 1 vom Betreiber der steuVE gewählt werden.

Folglich ist eine separate Messeinrichtung für die Erfassung des Verbrauchs der steuVE keine Voraussetzung für die Wahl von Modul 3. Wahlweise kann aber auch bei Modul 3 die Zähleranlage für eine separate Erfassung des Verbrauchs der steuVE ausgelegt werden. Dadurch wird ein späterer Wechsel in das Modul 2 erleichtert.

Modul 3 kann nur gewählt werden, wenn bereits ein intelligentes Messsystem installiert wurde und keine registrierende Leistungsmessung vorhanden ist.

Modul 3 beinhaltet neben der pauschalen Reduzierung des Netzentgelts gemäß Modul 1 ein zeitvariables Netzentgelt mit 3 Tarifstufen (3 unterschiedliche Arbeitspreisstufen):

- ST (Standardtarifstufe): Diese Tarifstufe entspricht dem Netzentgelt für Entnahmen aus der Niederspannung ohne Leistungsmessung
- HT (Hochlasttarifstufe): Tarifstufe für Zeiten besonders hoher prognostizierter Netzauslastung:
  - HT muss mindestens 2 Stunden täglich abgerechnet werden.
  - HT darf maximal doppelt so hoch wie ST sein.
- NT (Niedriglasttarifstufe): Tarifstufe für Zeiten besonders niedriger prognostizierter Netzauslastung
  - NT muss zwischen 10 % und 40 % von ST betragen.

Der BDEW hat eine Anwendungshilfe [10] mit Informationen zur Festlegung des zeitvariablen reduzierten Netzentgelts nach Modul 3 veröffentlicht.

Für Verbraucher mit H0-Standardlastprofil soll das Netzentgelt unter Abrechnung mit dem Modul 3 genau dem Netzentgelt mit Abrechnung nach Modul 1 entsprechen. Der Netzbetreiber hat dementsprechend das Verhältnis von HT zu NT so auszugestalten, dass diese Bedingung erfüllt wird. Der BDEW stellt hierfür eine Anwendungshilfe [10] und ein Excel Tool zur Verfügung, um bei der Plausibilisierung der HT/NT Tarife zu unterstützen: https://www.bdew.de/plus/artikel/anwendungshilfe fuer die umsetzung von-modul 3-nach 14a-enwg/

7 Weitere Informationen / Literaturverzeichnis

[1] Bundesnetzagentur, Beschlusskammer 6: *Beschluss im Festlegungsverfahren zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) - Az.: BK6-22-300* (2023),
Link: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-300/BK6-22-300_Beschluss.html?nn=877500

[2] Bundesnetzagentur, Beschlusskammer 8: *Festlegung von Netzentgelten für steuerbare Anschlüsse und Verbrauchseinrichtungen (NSAVER) nach § 14a EnWG - Aktenzeichen: BK8-22/010-A* (2023),
Link: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK08/BK8_06_Netzentgelte/68_Para14a_EnWG/BK8_14a_EnWG.html

[3] VDE-AR-N 4100: *Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)* (2019),
Link: https://www.vde.com/de/fnn/themen/tar/tar-niederspannung/tar-niederspannung-vde-ar-n-4100

[4] Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN): *VDE FNN Hinweis „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“* (2024)
Link: https://www.vde.com/de/fnn/aktuelles/vde-fnn-empfehlungen-foerdern-die-massengeschaeftstaugliche-umsetzung-der-netzorientierten-steuerung

[5] Bundesnetzagentur, Beschlusskammer 6: *Mitteilung Nr. 5 zum Beschluss BK6-22-300*
Link: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-300/Mitteilung/Mitteilung_05/Mitteilung_Nr_5.html?nn=877500

[6] Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN): *VDE FNN Hinweis „Lastenheft Steuerbox - Funktionale und konstruktive Merkmale“, Version 1.4, August 2024,*
Link: https://www.vde.com/de/fnn/aktuelles/steuerbox-fit-fuer-die-netzorientierte-steuerung

[7] BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.: *TAB 2023 v2.0 – BDEW Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz* (2024),
Link: https://www.bdew.de/service/publikationen/bdew-bundesmusterwortlaut-tab-2023/

[8] Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN): *VDE FNN Hinweis „Zählerplätze in Bestandsanlagen – Anforderungen an Zählerplätze bei Änderungen bzw. Erweiterungen der Kundenanlage“*, Version 1.0 (2023)
Link: https://www.vde.com/de/fnn/aktuelles/2023-11-30-zaehlerplaetze-in-bestandsanlagen

[9] Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH): *Aktuelle Hinweise zur Umsetzung der Steuerbarkeit von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG*, Version 01b, Stand 01.07.2024,
Link: https://www.zveh.de/maerkte-themen/technik-und-normung/steuve.html

[10] BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.: *BDEW-Anwendungshilfe zur Abrechnung nach Modul 3* (2024),
Link: https://www.bdew.de/plus/artikel/anwendungshilfe-fuer-die-umsetzung-von-modul-3-nach-14a-enwg/

Weitere Informationen:

- BDEW-Leitfaden zur Beschleunigung von Netzanschlüssen in der Niederspannung und VDE FNN-Datenset für den Netzanschlussprozess von Verbrauchsgeräten und Erzeugungsanlagen
  Link: https://www.bdew.de/energie/leitfaden-zur-beschleunigung-von-netzanschluessen-in-der-niederspannung/
- HEA-Fachinformation Energiemanagementsysteme
  https://www.elektro-plus.com/download-item.php?did=36993
- HEA - Interaktives Tool zu § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG):
  https://www.hea.de/themen/gebaeude-energie/steuerbare-verbrauchseinrichtungen-nach-14a-enwg/nteraktives-tool-zu-14a-energiewirtschaftsgesetz-enwg
- FAQ der Bundesnetzagentur / Beschlusskammer 6 zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen:
  https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/SteuerbareVBE/artikel.html?nn=877500
- BDEW/VKU Mustervereinbarung *„Allgemeine Bedingungen über die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen in Niederspannung gemäß § 14a EnWG“*:
  https://www.bdew.de/plus/artikel/umsetzung-14a-enwg-bdew-vku-mustervereinbarung-veroeffentlicht/

Anhang 1: Anbindung von Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox

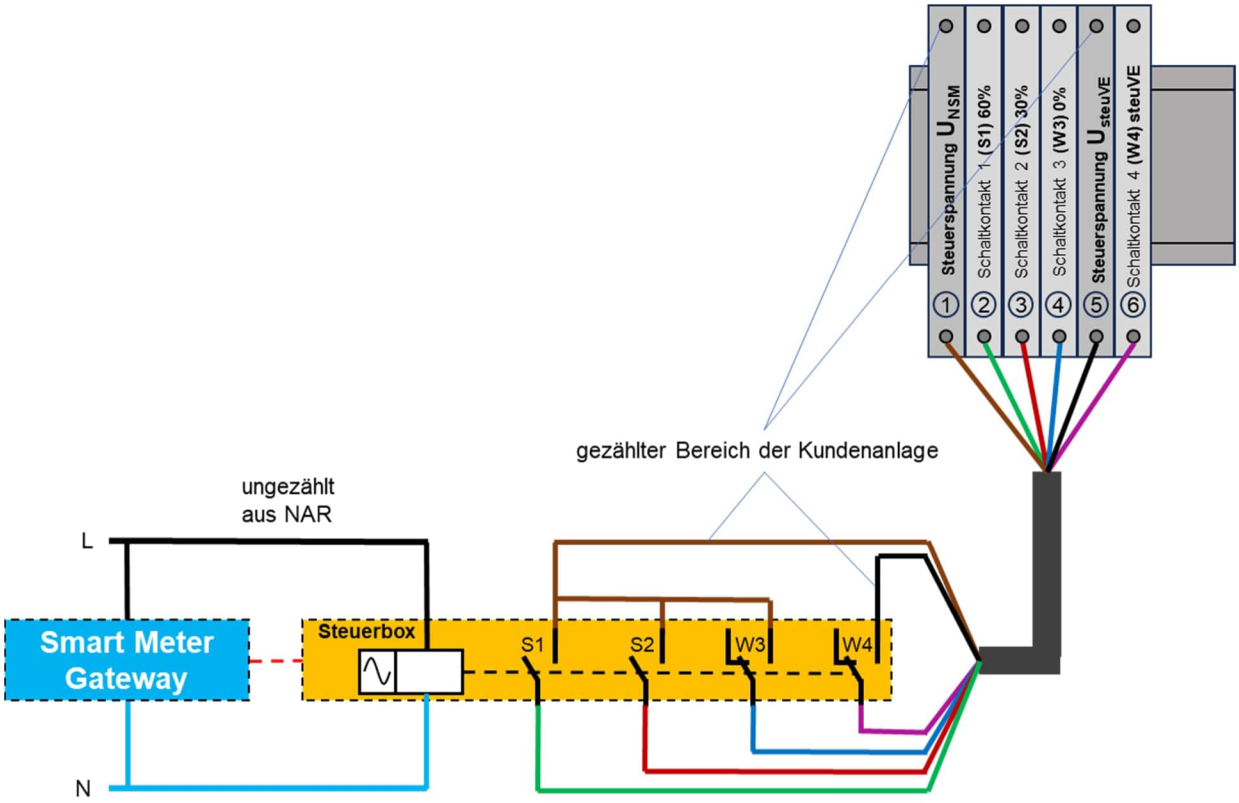


Abbildung 17 - Schematische Darstellung der Anbindung von Steuersignal-Klemmleiste und Steuerbox

Anhang 2: Begriffe und Definitionen

„alte § 14a-Vereinbarung“

Bilaterale Vereinbarung zwischen Anlagenbetreiber und Netzbetreiber über den Anschluss und über die Gewährung eines reduzierten Netzentgelts für steuerbare Verbrauchseinrichtungen auf Grundlage des § 14a EnWG, die bis Ende 2023 und damit vor den am 1.1.2024 in Kraft getretenen verbindlichen Vorgaben zur netzorientierten Steuerung durch die BNetzA-Festlegungen [1] und [2] abgeschlossen worden ist.

Anlagenseitiger Anschlussraum (AAR)

Raum im Zählerplatz für die Aufnahme spezieller Betriebsmittel nach VDE-AR-N 4100.

Anschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Schnittstelle zwischen Hausübergabepunkt (Übergabestelle vom leitungsgebundenen Kommunikations-Verteilnetz zum Kommunikationsnetz des Anschlussnehmers oder des Anschlussnutzers) und Zählerplatz.

Bemessungsleistung

Elektrische Leistung, die ein elektrisches Gerät oder eine Anlage bei typischen Betriebsbedingungen maximal aufnimmt oder abgibt.

Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung für eHZ in Adapterausführung mit Raum für Zusatzanwendungen (BKE-AZ)

Adapterplatte zum Einsatz auf Zählerfeldern mit Dreipunktbefestigung (Schraubtechnik). Auf dem Adapter ist eine integrierte Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für die Aufnahme eines elektronischen Haushaltszählers (eHZ) mit Stecktechnik sowie ein Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) vorhanden.

integrierte Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

Spezielle Bauform für Zählerplätze, die über eine integrierte Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung zur Aufnahme von elektronischen Haushaltszählern (eHZ) mit Stecktechnik verfügen.

Dreipunkt-Zählerplatz

Spezielle Bauform für Zählerplätze mit der Möglichkeit, Messeinrichtungen mit Schraubbefestigungen auf dem Zählerfeld anzubringen.

Kundenanlage

Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle (Hausanschlusskasten) mit Ausnahme der Messeinrichtung zur Versorgung der Anschlussnehmer und der Anschlussnutzer.

Netzwirksamer Leistungsbezug

Elektrische Leistung, die von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen über einen Netzanschluss aus dem öffentlichen Verteilnetz bezogen wird. Im Falle der netzorientieren Steuerung kann der Netzbetreiber einen Sollwert für den netzwirksamen Leistungsbezug vorgeben, den die steuVE nicht überschreiten dürfen. Dabei darf der Sollwert den Wert $P_{min, 14a}$ nicht unterschreiten.

Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{min, 14a}$)

Wert der elektrischen Leistung, der auch im Falle der netzorientierten Steuerung / Reduzierung des Wirkleistungsbezugs durch den Netzbetreiber durch eine oder mehrere steuerbare Verbrauchseinrichtungen mindestens über einen Netzanschluss aus einem Elektrizitätsverteilernetz der allgemeinen Versorgung entnommenen werden darf.

Raum für Zusatzeinrichtungen (RfZ)

Raum im Zählerplatz (konkret im Zählerfeld) zur Montage von zusätzlichen Betriebsmitteln des Netzbetreibers oder Messstellenbetreibers.

steuerbare Verbrauchseinrichtung (steuVE)

Verbrauchseinrichtung, die im Sinne der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur [1] als steuerbare Verbrauchseinrichtung definiert wird. Grundsätzlich umfasst hiervon sind:

- Ladepunkte für Elektrostraßenfahrzeuge mit einer Bemessungsleistung > 4,2 kW
- Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe) mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
- Anlagen zur Raumkühlung mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung) mit einer Bemessungsleistung > 4,2 kW

Voraussetzung ist, dass oben genannte Verbrauchseinrichtungen in der Netzebene 6 oder 7 (Umspannebene Mittel-/Niederspannung bzw. Niederspannungsebene) angeschlossen sind.

Für Besonderheiten und Ausnahmeregelungen wird auf Abschnitt 2.2.2 verwiesen.

Steuergeräte-Feld (SG-Feld)

Raum im Zählerplatz zur Aufnahme von Steuergeräten, wie z. B. Rundsteuerempfänger und Schaltuhren.

Steuerbox

Steuerungseinrichtung nach FNN-Lastenheft [6].

Steuerungseinrichtung

Betriebsmittel zur Steuerung der Wirkleistungseinspeisung von Erzeugungsanlagen und Speichern (Netzsicherheitsmanagement) und des Wirkleistungsbezugs von Verbrauchseinrichtungen und Speichern (z. B. für die netzorientierte Steuerung nach § 14a EnWG).

zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ)

zusätzlicher Raum im Zählerplatz oder im Verteilerfeld für die Unterbringung von Betriebsmitteln des Netz- oder Messstellenbetreibers.

Anhang 3: Abkürzungen

3. HZ	elektronischer Haushaltszähler mit 3-Punkt-Befestigung
AAR	Anlagenseitiger Anschlussraum
APZ	Anschlusspunkt Zählerplatz
BKE-AZ	Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung für eHZ in Adapterausführung mit Raum für Zusatzanwendungen
BKE-I	integrierte Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung
eHZ	elektronische Haushaltszähler mit Stecktechnik
EMS	Energiemanagementsystem
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GZF	Gleichzeitigkeitsfaktor
MSB	Messstellenbetreiber
$P_{min, 14a}$	Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug
RfZ	Raum für Zusatzeinrichtungen
steuVE	steuerbare Verbrauchseinrichtung
SG-Feld	Steuergeräte-Feld
TAB	Technische Anschlussbedingen
TE	Teilungseinheiten
zRfZ	zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen

Ansprechpartner/Ansprechpartnerin

Christian Kampsen
BDEW-Landesgruppe Norddeutschland
+49 40 284114-20
kampsen@bdew norddeutschland.de