

Technische Mindestanforderung für steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) Nach § 14a EnWG

Inhaltsverzeichnis

1.	Zielsetzung und Geltungsbereich.....	2
2.	Abkürzungen.....	2
3.	Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten	2
4.	Allgemeine Anforderungen	3
5.	Steuerung und Mindestleistung der SteuVE.....	4
6.	Anforderungen an Erzeugungsanlagen ab der Installation der Steuerbox	8
7.	Anforderungen an Zählerplätze.....	8
8.	Anforderungen an die Zusatzräume	10
8.1	Zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ).....	10
8.2	Steuergerätefeld oder Reservezählerplatz in Dreipunkt-Ausführung	11
8.2.1	Externes Gehäuse	12
8.2.2	Fälle ohne Zusatzraum	13
9.	Beispiele für Schaltbilder	14
9.1	Neuanlage – Getrennte Messung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung	14
9.2	Neuanlage – Kaskadenmessung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung	15
9.3	Neuanlage – Kaskadenmessung mit 2 Zählerplätzen mit BKE-I und max. 2 Zählern ...	16
10.	Aufbau der Koppelrelais	17
10.1	Anforderung an Sicherungslasttrennschalter	17
10.2	Anforderung an die Koppelrelais	18
10.3	Schaltstellung und Freigabe	18
10.4	Standartbelegung	18
10.4.1	Steuerbare Verbrauchseinrichtung.....	19
10.4.2	Steuerbare Einspeiser	19
10.4.3	Steuerbare Verbraucher und Einspeiser	19

1. Zielsetzung und Geltungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt die technische Umsetzung zur netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach der Festlegung der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG BK6-22-300 in der Niederspannung (Netzebene 6 oder 7) im Netzgebiet der Stadtwerke Bietigheim-Bissingen GmbH zum 01.01.2024.

Die Stadtwerke Bietigheim-Bissingen GmbH wird weiterführend als SWBB genannt.

2. Abkürzungen

3P	Dreipunkt-Befestigung
AAR	Anlagenseitiger Anschlussraum
BKE-I	Integrierte Befestigungs- und Kontaktier Einrichtung
EMS	Energie-Management-System
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GZF	Gleichzeitigkeitsfaktor
NAR	Netzseitiger Anschlussraum
RFZ	Raum für Zusatzanwendungen
SG-Feld	Steuergerätefeld
SteuVE	Steuerbare Verbrauchseinrichtung/en
TAB	Technische Anschlussbedingungen
TE	Teilungseinheit
VF	Verteilerfeld
ZP	Zählerplatz
zRfZ	Zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen
K	Koppelrelais
wMSB	wettbewerblicher Messstellenbetreiber
gMSB	grundzuständiger Messstellenbetreiber

3. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Der Betreiber der SteuVE trägt die Kosten und die Verantwortung die Kundenanlage mit den notwendigen technischen Einrichtungen (z.B. zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen, kundeneigenes Koppelrelais, Spannungsversorgungen, Steuerleitungen, Umsetzung der Steuerung in der Kundenanlage) auszustatten und jederzeit die Steuerbarkeit zu gewährleisten.

Für die Umsetzung und Einhaltung sind die im gesamten Netzgebiet der SWBB Tätigen zuständig. Hierzu gehören:

- Messstellenbetreiber nach i.S.d. §2 Ziff. 12 MsbG
- Installationsunternehmen nach § 13 Abs. 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)
- sonst. technische Dienstleister, die im Auftrag eines Messstellenbetreibers nach §2 Ziff. 12 MsbG oder des VNB tätig sind

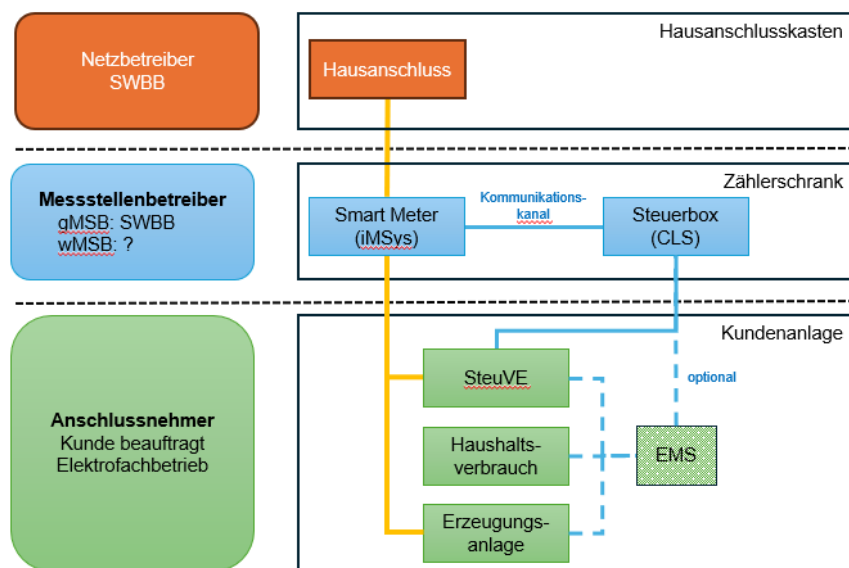


Abbildung 1: Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

4. Allgemeine Anforderungen

Nach der Festlegung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) und nach § 19 Absatz 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) besteht die Verpflichtung jede Inbetriebnahme einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung (SteuVE) dem Netzbetreiber im Voraus mitzuteilen. Wird eine Leistungserhöhung am vorhandenen Netzanschluss benötigt, ist diese ebenso im Voraus zu beantragen.

Werden SteuVE außer Betrieb genommen, so ist diese Außerbetriebnahme der SWBB anzuzeigen.

Als SteuVE gelten:

1. Private Ladepunkte für Elektromobile ohne öffentlich zugänglichem Ladepunkt nach § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung (LSV)
2. Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe)
3. Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte) nach Art der Anlage nach Festlegung BNetzA BK6- 22-300
4. Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher)

mit einer Anschlussleistung von mehr als 4,2 kW.

Verbrauchseinrichtungen kleiner gleich 4,2 kW sind weiterhin bei der SWBB meldepflichtig und dürfen nicht an der Festlegung nach § 14a EnWG teilnehmen.

Betreiber von Anlagen, die in die vorangegangene Aufzählung fallen, aber vor dem 01.01.2024 in Betrieb genommen wurden, können freiwillig in die neuen bzw. ab dem 01.01.2024 für SteuVE nach §14a EnWG anzuwendenden Bestimmungen wechseln. Ein Wechsel zurück in den Altvertrag ist nicht möglich. Falls die vor dem 01.01.2024 in Betrieb genommene Anlage in die obige Aufzählung fällt und bereits als SteuVE einer Vorgängerregelung mit reduzierten Netzentgelt ausgeführt wurde, gelten die neuen Regelungen für SteuVE ansonsten spätestens ab dem 01.01.2029.

Betreiber einer steuerbare Verbrauchseinrichtungen haben Anrecht auf ein reduziertes Netzentgelt, sofern sie die Pflichten zur Steuerbarkeit erfüllen und den AGBs der SWBB zugestimmt haben.

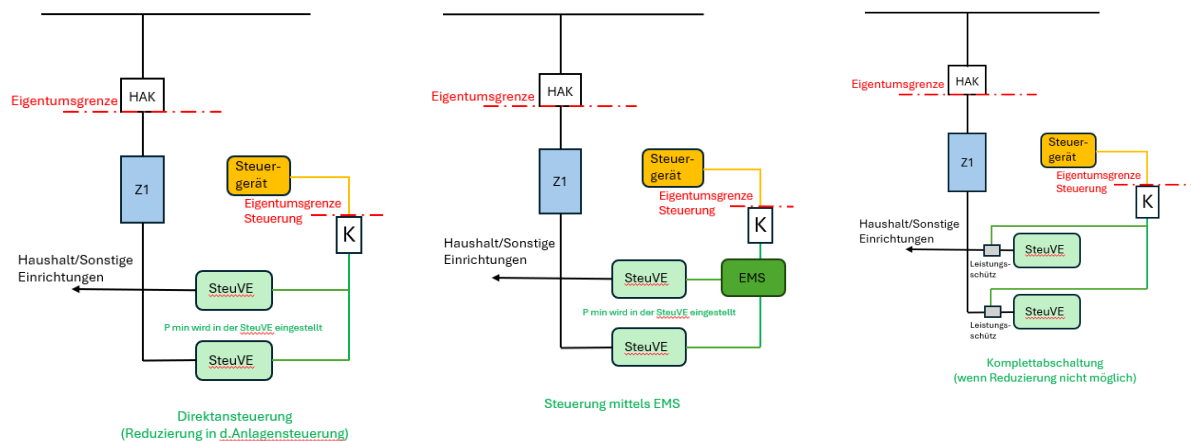
Elektro-Speicherheizungen fallen zum 01.01.2024 nicht unter die Festlegung durch die Bundesnetzagentur BK6-22-300 und sind von der verpflichtenden Teilnahme ausgeschlossen. Ein freiwilliger Wechsel in den EnWG § 14a zum 01.01.2024 ist nicht möglich.

5. Steuerung und Mindestleistung der SteuVE

Die Schnittstelle zur Kundenanlage befindet sich an einem kundeneigenen Relais (Koppelrelais 230 V). Das Relais zieht bei einem Steuerbefehl der SWBB mit 230 V an. Bis zu diesem Relais ist die Steuerung der SteuVE in der Kundenanlage vorzubereiten. Zukünftig soll die Steuerung über eine digitale Schnittstelle erfolgen.

Anlagenbetreiber haben hinsichtlich der Ansteuerungsart zwischen der Direktansteuerung von einzelnen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und der Steuerung mittels Energie-Management-System (EMS) zu entscheiden. Bei der Steuerung mittels EMS darf der Betreiber, die insgesamt für alle SteuVE gewährte Mindestleistung für den netzirksamen Leistungsbezug, nach eigener Maßgabe verteilen.

Abbildung der Steuerungsarten:



Falls eine Leistungsreduktion auf den Wert der Mindestleistung oder einem nächstgeringeren Wert technisch nicht möglich ist, müssen betroffene steuerbare Verbrauchseinrichtungen mit Hilfe eines oder mehrerer Leistungsschützes während der Steuerzeit vollständig abgeschaltet werden.

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass der netzirksame Leistungsbezug, während dem Steuerbefehl die in der Tabelle angegebenen Mindestleistungen nicht überschreitet.

Mindest Leistung $P_{min,14a}$ in kW	Direktansteuerung einzelner SteuVE ($P_{min,14a}$ je SteuVE)	Steuerung mittels EMS ($P_{min,14a}$ als max. Gesamtsollwert für alle an das EMZ angeschlossenen SteuVE)
Steuerbare Ladepunkte für E-Mobile	4,2kW	4,2kW + (N _{SteuVE-1})xGZFx4,2kW Nur gültig wenn $P_{summe\ wp} \leq 11\text{ kW}$ und $P_{summe\ kühl} \leq 11\text{ kW}$. Wenn $P_{summe\ wp} > 11\text{ kW}$ oder/und $P_{summe\ kälte} > 11\text{ kW}$ gilt die Formel in der Spalte unterhalb
Steuerbare Wärmepumpenheizungen (inkl. Zusatzheizung und Heizstab) mit Summenleistung $P_{summe\ wp} \leq 11\text{ kW}$		
Steuerbare Anlagen zur Raumkühlung $P_{summe\ kühl} \geq 11\text{ kW}$		
Steuerbare Stromspeicher	$P_{summe\ wp} \times 0,4$	$\text{Max}(0,4 \times P_{summe\ wp}; 0,4 \times P_{summe\ kälte}) + (N_{SteuVE-1}) \times GZF \times 4,2\text{ kW}$
Steuerbare Wärmepumpenheizungen (inkl. Zusatzheizung und Heizstab) mit Summenleistung $P_{summe\ wp} > 11\text{ kW}$		
Steuerbare Anlagen zur Raumkühlung $P_{summe\ kühl} > 11\text{ kW}$	$P_{summe\ kühl} \times 0,4$	

Abbildung 2: Übersicht der Mindestleistungen

Hinweis: Wärmepumpenheizungen und Klimageräte hinter einem Netzanschluss, die bei mehreren Geräten gleicher Art in Summe 4,2 kW überschreiten, werden als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung behandelt.

Beispiel: In einem Mehrfamilienhaus mit 3 Eigentümer besitzt jeder eine 2,5 kW Klimaanlage, somit sind sie in Summe 7,5 kW und werden als 1 SteuVE nach §14a betrachtet.

nSteuVE = Anzahl aller steuerbarer Verbrauchseinrichtungen, die vom EMS angesteuert werden (alle Anlagen zur Raumkühlung an einem Netzanschluss gelten als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung, alle Wärmepumpen incl. Zusatz und Notheizvorrichtungen gelten als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung)

GZF = anzuwendender Gleichzeitigkeitsfaktor, hier:

nSteuVE	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

Abbildung 3: Energiemanagementsystem (EMS) und Gleichzeitigkeitsfaktor (GZF)

Beispiel Direktsteuerung

In einer Kundenanlage werden folgende Geräte installiert:

- › 3 private Ladepunkte für Elektromobile mit 1 x 3,7 kW und 2 x 11 kW
 - entspricht 2 SteuVE, da der Ladepunkt mit 3,7 kW $\leq$ 4,2 kW nicht als SteuVE gilt
 - für die 2 SteuVE bzw. Ladepunkte mit 11 kW gilt jeweils $P_{\min,14a} = 4,2 \text{ kW}$
- › 2 Wärmepumpen inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen mit jeweils 10 kW
 - entspricht 1 SteuVE mit $P_{\text{Summe WP}} = 10 \text{ kW} + 10 \text{ kW} = 20 \text{ kW} > 11 \text{ kW}$ da mehrere Wärmepumpenheizungen in einer Kundenanlage immer zu 1 SteuVE zusammengefasst werden
 - Für diese SteuVE gilt $P_{\min,14a} = P_{\text{Summe WP}} \times 0,4 = 20 \text{ kW} \times 0,4 = 8 \text{ kW}$
- › 2 Klimaanlage mit jeweils 3 kW
 - entspricht 1 SteuVE mit $P_{\text{Summe Klima}} = 3 \text{ kW} + 3 \text{ kW} = 6 \text{ kW} < 11 \text{ kW}$, da mehrere Anlagen zur Raumkühlung in einer Kundenanlage immer zu 1 SteuVE zusammengefasst werden
 - für diese SteuVE gilt $P_{\min,14a} = 4,2 \text{ kW}$

Insgesamt gibt es 4 SteuVE in dieser Kundenanlage, welche direkt angesteuert werden. Während der Steuerzeit darf die jeweils angegebene Mindestleistung nicht überschritten werden.

Beispiel Steuerung mittels EMS 1

In einer Kundenanlage werden folgende Geräte installiert:

- › 2 private Ladepunkte für Elektromobile mit 1 x 3,7 kW und 1 x 11 kW
 - entspricht 1 SteuVE mit 11 kW, da der Ladepunkt mit 3,7 kW $\leq$ 4,2 kW nicht als SteuVE gilt
- › 1 Wärmepumpe inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen mit 10 kW
 - entspricht 1 SteuVE $\leq$ 11 kW
- › 2 Klimaanlage mit jeweils 3 kW
 - entspricht 1 SteuVE mit $P_{\text{Summe Klima}} = 3 \text{ kW} + 3 \text{ kW} = 6 \text{ kW} \leq 11 \text{ kW}$ da mehrere Anlagen zur Raumkühlung in einer Kundenanlage immer zu 1 SteuVE zusammengefasst werden

Insgesamt gibt es 3 SteuVE in dieser Kundenanlage. Bei Steuerung mittels EMS und weil die SteuVE zur Raumheizung und Raumkühlung jeweils eine Leistung $\leq$ 11 kW haben, ergibt sich folgende Mindestleistung:

			(nsteuVE – 1)		GZF					
P _{min,14a} =	4,2 kW	+	(3-1)	x	0,75	x	4,2 kW	=	10,5	kW

Beispiel Steuerung mittels EMS 2

In einer Kundenanlage werden folgende Geräte installiert:

- › 2 private Ladepunkte für Elektromobile mit jeweils 11 kW (2 SteuVE)
- › 1 Wärmepumpe inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen mit 18 kW
 - entspricht 1 SteuVE mit 18 kW $>$ 11 kW
- › 2 Klimaanlage mit jeweils 3 kW (1 SteuVE mit $P_{\text{Summe Klima}} = 6 \text{ kW} < 11 \text{ kW}$)

Insgesamt gibt es 3 SteuVE in dieser Kundenanlage. Bei Steuerung mittels EMS und weil die Wärmepumpe inkl. Zusatz- oder Notheizvorrichtungen eine Leistung $>$ 11 kW haben, ergibt sich folgende Mindestleistung:

	Max (0,4 x P _{Summe wp} ; 0,4 x P _{Summe kälte})		(nsteuVE – 1)		GZF					
P _{min,14a} =	(0,4 x 18 kW =) 7,2 kW	+	(3-1)	x	0,75	x	4,2 kW	=	10,5	kW

6. Anforderungen an Erzeugungsanlagen ab der Installation der Steuerbox

Gemäß § 9 EEG müssen alle EEG- und KWK-Anlagen ab der Installation des intelligenten Messsystems über dieses steuerbar sein, wenn eine SteuVE gemäß §14a EnWG am Netzanschluss installiert ist.

Mit der Installation der Steuerbox durch den Messstellenbetreiber müssen alle EEG- und alle KWK-Anlagen an diese angeschlossen werden. Wenn die SWBB diese bereits über einen Fernwirkanlage steuern kann, ist dieser zu demontieren und an die SWBB zurückzusenden. Die Anpassungen sind vom Betreiber zu seinen Kosten zu beauftragen und durch einen eingetragenen Elektroinstallateur auszuführen.

Anmerkung: Die Anforderung zur Umstellung der Steuerung von Bestandsanlagen stammt aus dem EEG und ist somit eine gesetzliche Vorgabe. Wird die Steuerung der Erzeugungsanlage nicht mit Installation der Steuerbox angepasst, ist der Netzbetreiber verpflichtet eine Strafzahlung/Sanktionierung der Einspeisevergütung gemäß den Vorgaben aus dem EEG vorzunehmen. (Stand EEG 05.02.2024)

Wenn die Steuerung der Erzeugungsanlagen über ein EMS erfolgt, muss je Energieart eine separate Steuerung möglich sein. Bei einer Steuerung über Relaiskontakte muss das EMS über ausreichend Eingangskontakte verfügen.

Zur Auswahl des Steuerungskonzepts ist die Umstellung der Steuerungstechnik gemeinsam mit den technischen Eigenschaften der Erzeugungsanlage dem Netzbetreiber mitzuteilen. Insbesondere sind folgende Angaben mitzuteilen:

- Eindeutiger Identifikator der Erzeugungsanlage (z.B. Energiepark-ID, Vorgangsnummer, Marktstammdatenregister-ID)
- Steuerung der Erzeugungsanlage per Direktansteuerung oder über ein EMS (Steuerung mittels digitaler Schnittstelle) oder per Relaiskontakten
- Anzahl der benötigten Relaiskontakte für eine Anlagensteuerung in den Stufen 100% / 60% / 30% / 0%

7. Anforderungen an Zählerplätze

Kundenanlagen bzw. Zählerplätze müssen für den notwendigen Einsatz von Steuertechnik vorbereitet werden. Zählerplätze werden nach den TAB-Niederspannung der SWBB und VDE-AR-N 4100 errichtet. Entsprechend VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.7 ist standardmäßig ein Raum für APZ, eine Datenleitung min. Cat 5 zwischen dem Raum für APZ und dem Raum für Zusatzanwendungen (bei Mehrkundenanlagen im RfZ der Allgemeinstromversorgung) sowie eine Spannungsversorgung im Raum für APZ und in einem RfZ vorzusehen.

Zur Unterbringung von Steuertechnik ist in der Regel ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) erforderlich. Dieser ist entsprechend VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.7 im Verteilerfeld anzuordnen. Je nach Möglichkeiten im Bestand ist dieser notwendige Zusatzraum ggf. auch mit Hilfe eines Reservezählerplatzes in Dreipunkt-Ausführung bzw. Steuergeräte-Feldes oder eines externen Gehäuses realisierbar. Datenleitungen, abschließende RJ45-Buchsen und abgesicherte Spannungsversorgungen mit Buchsen Steckern nach VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.8.2 sind entsprechend nachzurüsten.

Das kundeneigene Koppelrelais, bis zum dem kundenseitig die Steuerung der SteuVE vorzubereiten ist, wird i.d.R. im notwendigen Zusatzraum Raum montiert. Für den Zielzustand mit digitaler Schnittstelle ist neben dem Koppelrelais auf der Hutschiene auch eine RJ45-Buchse mit der Datenleitung der SteuVE bzw. des EMS vorzubereiten.

Mehrere Zählerschrankgruppen sind untereinander mit Datenleitungen min. Cat 5 entsprechend VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7 oder DIN VDE 0603-100 zu verbinden. Tabelle 2 zeigt in Abhängigkeit der Zählerplatzkonstellation die Art des Zusatzraums und den Einbau- /Erfüllungsort von Koppelrelais, Datenleitungen und Spannungsversorgung.

Das Kapitel beschreibt die Detailanforderungen an die Zusatzräume und zu berücksichtigende Betriebsmittel. Im Kapitel 7.1 sind beispielhaft Schaltbilder zu finden.

Fallkonstellationen	Notwendiger Zusatzraum	Einbauort Koppelrelais	Datenleitung zwischen
1. Neuanlagen, Direktmessung			
1.1 ein Zählerplatz (3P oder BKE-I)	zRfZ	zRfZ	RfZ und APZ
1.2 zwei Zählerplätze (3P)	zRfZ	zRfZ	RfZ und APZ
1.1 zwei Zählerplätze (BKE-I) und max. 2 Zähler (einfachbelegung)	Nicht Erforderlich	AAR des ZP der SteuVE	RfZ und APZ
1.1 mit mindestens 3 Zählern	zRfZ	zRfZ	RfZ und APZ
2. Neuanlage, Wandlermessung			
	SG-Feld der Wandlermessung	AAR des ZF	RfZ und SG-Feld
3. Bestandsanlage mit Platz für zRfZ im Verteilerfeld			
3.1 ohne APZ	zRfZ	zRfZ	RfZ und zRfZ
3.2 mit APZ, zRfZ angrenzend an APZ	zRfZ	zRfZ	RfZ und APZ
3.3 mit APZ, zRfZ nicht angrenzend an APZ	zRfZ	zRfZ	RfZ und APZ
4. Bestandsanlage mit Steuergerätefeld oder Reserve ZP (3P)			
	Reserve ZP mit 3P	AAR des Reserve ZP	RfZ und Reserve ZP
5. Bestandsanlage ohne Reserve ZP/ Steuergerätefeld und kein Platz für zRfZ im Verteilerfeld			
5.1 ein oder mehr Zählerplätze (3P)	ext. Gehäuse	ext. Gehäuse	RfZ und ext. Gehäuse
5.2 ein Zählerplatz (BKE-I)	ext. Gehäuse	ext. Gehäuse	RfZ und ext. Gehäuse
5.3 zwei oder mehr Zählerplätze (BKE-I)	Nicht Erforderlich	AAR des ZP der SteuVE	-

Abbildung 4: Fallkonstellationen der Anforderungen an Zählerplätze

8. Anforderungen an die Zusatzräume

8.1 Zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ)

Der zRfZ ist analog zum RfZ bei Zählerplätzen mit BKE-I (Hutschiene mit min.12 TE und plombierbarer Berührungsschutzabdeckung) auszuführen und bei Neuanlagen im Verteilerfeld angrenzend zum Raum für APZ vorzusehen (vgl. Abbildung 5 links und Mitte).

Bei Bestandsanlagen mit Raum für APZ ist dieser ebenfalls an diesem angrenzend auszuführen. Ist kein Raum für APZ vorhanden, ist der zRfZ im Verteilerfeld angrenzend zum netzseitigen Anschlussraum zu platzieren (vgl. Abbildung 5 rechts). In Fällen, wo der zRfZ nicht angrenzend zu einem Raum für APZ vorgesehen werden kann, ist für den zRfZ ebenfalls eine Spannungsversorgung nach VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.8.2 und eine Datenleitung (min. Cat 5) zwischen zRfZ und RfZ der SteuVE bzw. Allgemeinstromversorgung (bei Mehrkundenanlagen) erforderlich. Die Datenleitungen sind an beiden Seiten mit RJ45-Buchsen abzuschließen.

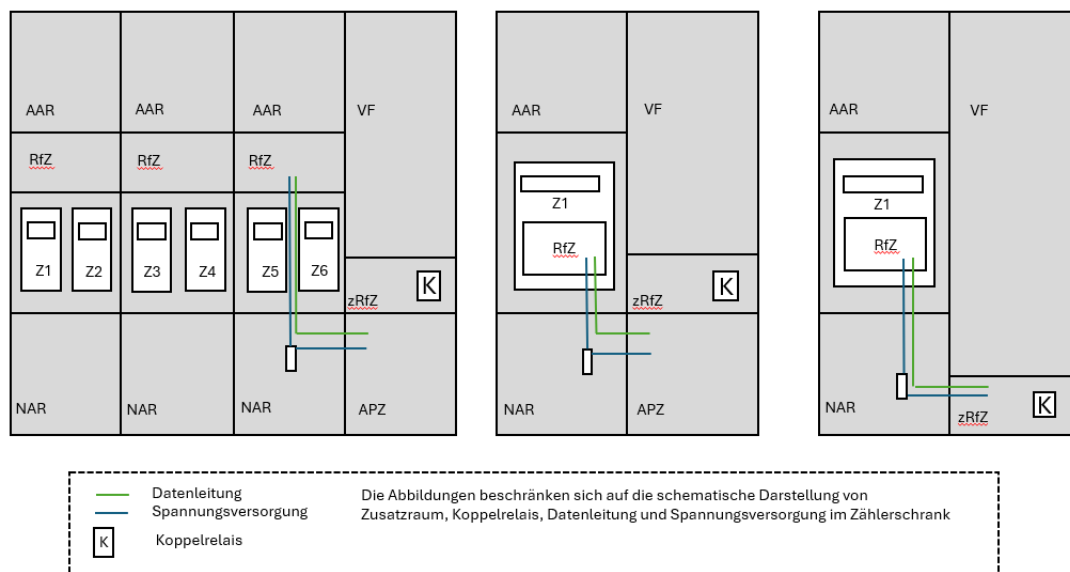


Abbildung 5: Zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ)

8.2 Steuergerätefeld oder Reservezählerplatz in Dreipunkt-Ausführung

Im Fall von:

- › Bestandszählerplätzen mit Steuergerätefeld oder einem anderen nicht belegten Zählerplatz mit Dreipunkt-Befestigung sowie
- › Neuanlagen mit Wandlermessung, die mit einem Steuergerätefeld ausgestattet sind, kann dieses Feld als Zusatzraum verwendet werden. Der für diesen Anwendungszweck dann umgewidmete Reserve-Zählerplatz kann bei nachträglichem Bedarf nicht mehr zur Aufnahme eines Zählers verwendet werden und ist entsprechend zu kennzeichnen.

Im betroffenen Reserve-Zählerplatz ist eine Spannungsversorgung nach VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.8.2 nachzurüsten. Ferner ist eine Datenleitung zwischen Reserve-Zählerplatz / Steuergerätefeld und dem RfZ (bei Zählerplätzen mit BKE) oder dem Zählerfeld (bei Dreipunkt-Befestigung) inklusive abschließender RJ45-Buchsen anzubringen.

Bei Zählerplätzen mit Wandlermessung ist im Steuergerätefeld und im Raum für APZ (je nach Baujahr ggf. auch im Bestand vorhanden) eine Spannungsversorgung mit Abgriff von der Steuerklemmleiste der Wandlermessung gemäß den TAB-Niederspannung der SWBB grundsätzlich vorhanden (vgl. Abbildung 6 rechts). Zwischen dem Zählerfeld und dem SG-Feld ist zusätzlich eine Datenleitung inklusive abschließender RJ45-Buchsen anzubringen.

Bei einer Direktmessung wird das Koppelrelais im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Reserve Zählerplatzes / Steuergerätefeldes und (s. Abbildung 6 links und Mitte) bei einer Wandlermessung im anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerfeldes montiert (s. Abbildung 6 rechts).

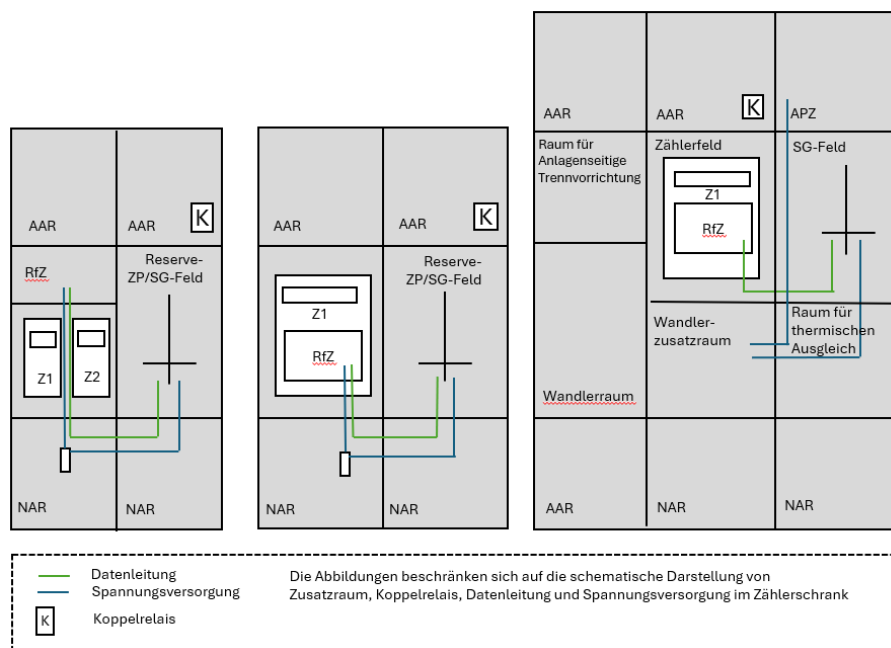


Abbildung 6 Zählerplätze mit Reserve ZP/SG-Feld

8.2.1 Externes Gehäuse

Bei Bestandsanlagen ohne Reserve-Zählerplatz mit Dreipunkt-Befestigung oder Steuergerätefeld und keiner Möglichkeit für einen zRfZ im Verteilerfeld ist ein externes Gehäuse bzw. Verteilerfeld nach DIN VDE 0603 mit min. 3 Hutschienden je 12 TE neben dem Zählerplatz anzuordnen. Ausgenommen sind entsprechend Tabelle 2 nur Bestandsanlagen mit 2 oder mehr Zählerplätzen mit BKE-I.

Analog zu den anderen Zusatzräumen ist im externen Gehäuse eine Spannungsversorgung vorzusehen und eine Datenleitung mit min. Cat5 zwischen RfZ und externem Gehäuse anzubringen (Abschluss jeweils mit RJ45-Buchsen). Das externe Gehäuse kann um weitere Hutschienden für anwendungsspezifische Betriebsmittel des Kunden (z.B. EMS) erweitert werden. Der Bereich mit den drei in diesen Abschnitt geforderten Hutschienden muss plombierbar sein.

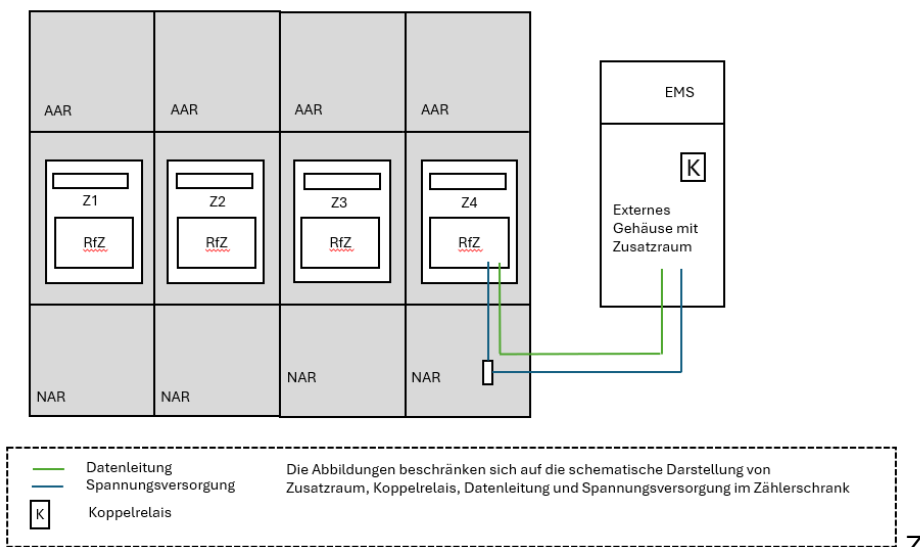


Abbildung 7 Zählerplatz mit externem Gehäuse

8.2.2 Fälle ohne Zusatzraum

Entsprechend Tabelle 2 sind für:

- Neuanlagen mit zwei Zählerplätzen mit BKE-I und maximal 2 Zählern (vgl. Abbildung 8 links) und
- Bestandsanlagen ohne Reserve-ZP / Steuergerätefeld und kein Platz für einen zRfZ im Verteilerfeld mit zwei oder mehr Zählerplätzen mit BKE-I (vgl. Abbildung 8 rechts)

keine Zusatzräume notwendig. Das Koppelrelais ist im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) des Zählerfeldes, über das die SteuVE gemessen wird, zu montieren.

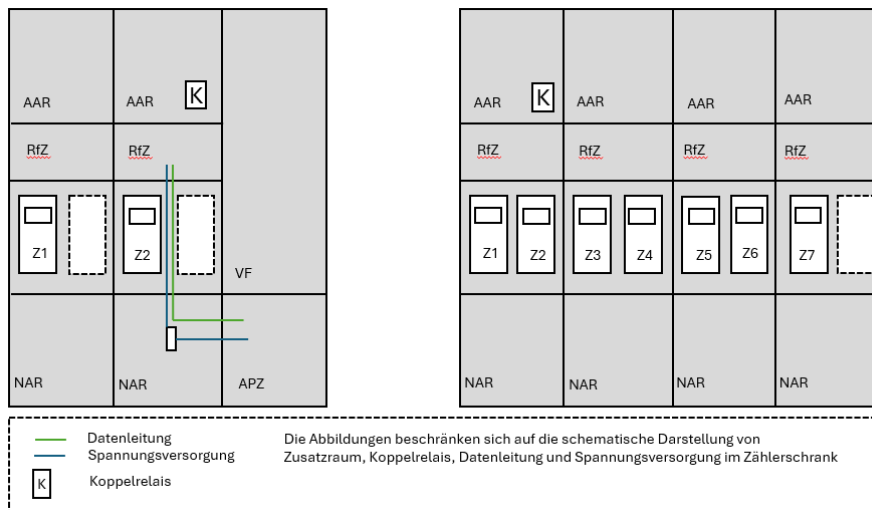


Abbildung 8 Zählerplätze ohne zRFZ

9. Beispiele für Schaltbilder

9.1 Neuanlage – Getrennte Messung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung

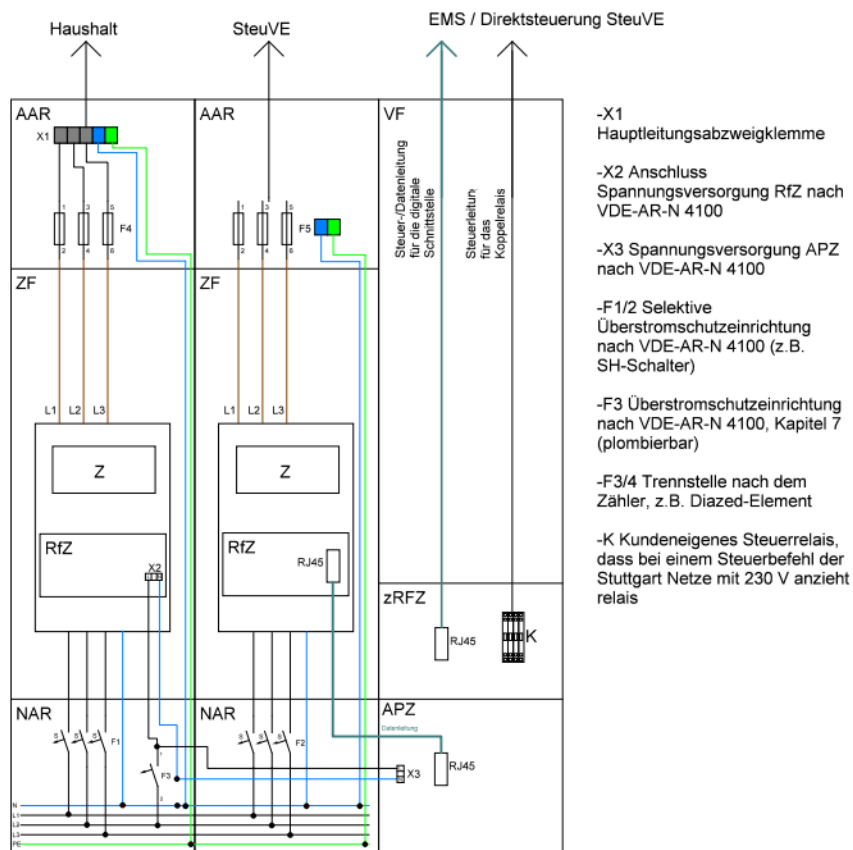


Abbildung 9: Neuanlage – Getrennte Messung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung

9.2 Neuanlage – Kaskadenmessung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung

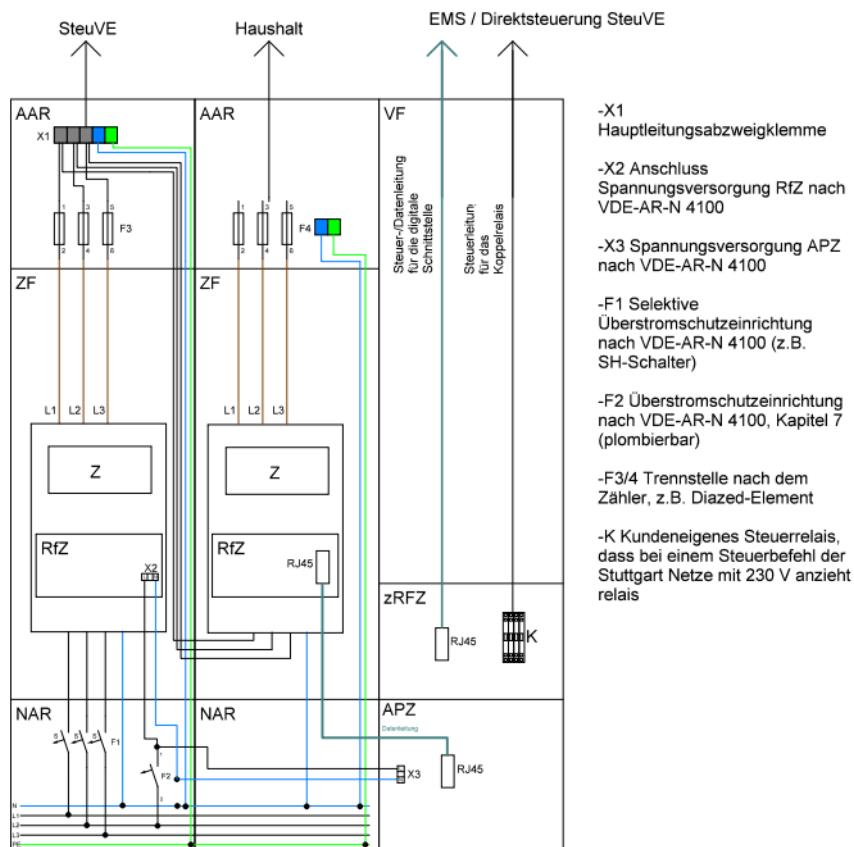


Abbildung 10: Neuanlage – Kaskadenmessung mit Zählerplätzen in Dreipunkt-Ausführung

9.3 Neuanlage – Kaskadenmessung mit 2 Zählerplätzen mit BKE-I und max. 2 Zählern

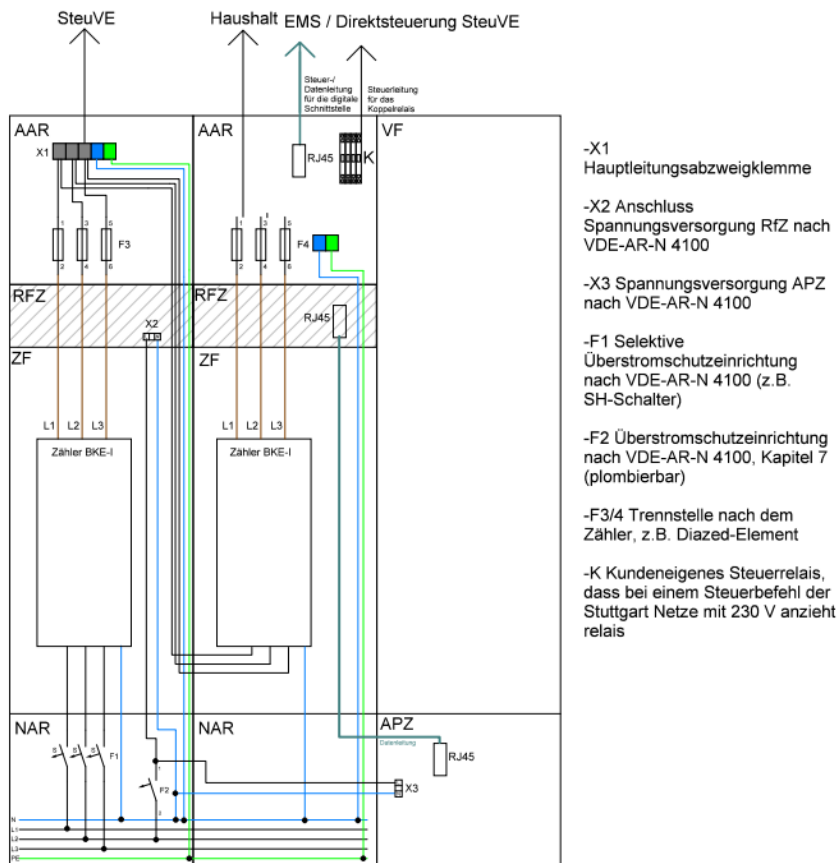


Abbildung 11: Neuanlage – Kaskadenmessung mit 2 Zählerplätzen mit BKE-I und max. 2 Zählern

10. Aufbau der Koppelrelais

Der Aufbau der Koppelrelais ist wie in Abb. 12 gezeigt vorzunehmen, in Abhängigkeit zur Anzahl und Funktion der steuerbaren Einrichtungen. Der Sicherungslasttrennschalter dient der Versorgung der Schaltkontaktausgänge der Steuerbox und ist aus dem gezählten Bereich zu versorgen. Die Verdrahtung des Lasttrennschalters aus dem gezählten Bereich ist vom eingetragenen Elektroinstallateur zu errichten.

Die Koppelrelaiseingänge (A1; A2) werden über die Schaltkontaktausgänge der Steuerbox angesteuert bzw. geschaltet. Die Verdrahtung der steuerbaren Einrichtungen wird vom Elektroinstallateur am Ausgang bzw. Wechsler Kontakt der Koppelrelais vorgenommen.

Die Koppelrelaiseingänge A2 sind zu Brücken und gesammelt auf den Neutralleiter zu legen. Die notwendige Beschriftung, welche dem Messstellenbetreiber im Rahmen der Inbetriebnahme eine Zuordnung ermöglicht, ist Abschnitt 8 zu entnehmen.

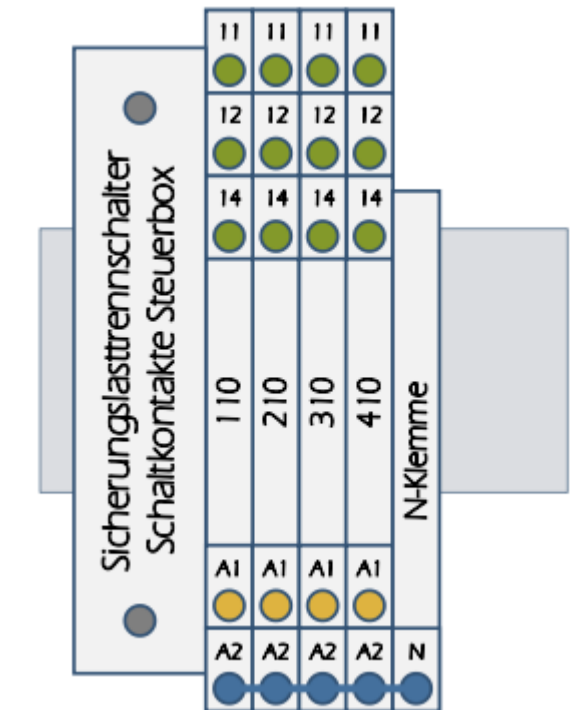


Abbildung 12

10.1 Anforderung an Sicherungslasttrennschalter

Der Sicherungslasttrennschalter dient der Absicherung zur Versorgung der Relais-Schaltkontakte der Steuerbox. Grundsätzlich sind die Kontakte der Steuerbox aus dem gezählten Bereich zu versorgen. Der Sicherungslasttrennschalter muss gewährleisten, dass der zulässige Bemessungsstrom der Schaltkontakte der Steuerbox nicht überschritten wird.

Spezifikation:

- Bemessungsspannung: min. 230 V
- Teileinheit: max. 1 TE
- Bemessungsstrom Sicherungseinsatz: 1 A
- Sicherungsgröße: 10 x 38
- Aus-/Abschaltvermögen: 10 kA
- Stoßspannungsfestigkeit: 4 kV

10.2 Anforderung an die Koppelrelais

Die Koppelrelais dienen der Ansteuerung der genannten steuerbaren Einrichtungen. Die Koppelrelais werden mittels der Schließer Kontakte der Steuerbox angesteuert bzw. geschaltet

Spezifikation:

- Bemessungsspannung: 230 V AC
- Stoßspannungsfestigkeit: 4 kV

10.3 Schaltstellung und Freigabe

Zur Ansteuerung der steuerbaren Einrichtungen bzw. des entsprechenden Koppelrelais wird seitens der Steuerbox ein Schließerkontakt verwendet. Entsprechend ist dieser im freigegebenen Zustand offen. Ein Ausfall der Steuerbox führt demnach immer zur Freigabe der steuerbaren Einrichtung. Alle Koppelrelais müssen ausgangsseitig über einen Kontakt verfügen, mit dem die Anforderungen an das Steuerungskonzept erfüllt werden.

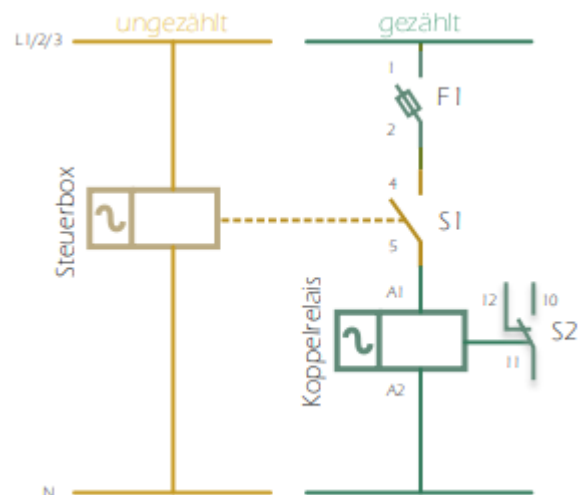


Abbildung 13

10.4 Standartbelegung

Die Verbrauchs Einrichtungen werden wie im FNN beschrieben immer mit einer 1-Bit-Steuerung betrieben. Die gleichen Verbrauchs Einrichtungen hinter dem Netzanschluss punkt werden immer zu einer zusammengefasst. Die Belegung je nach Gegebenheit entnehmen Sie den unteren Tabellen. Dort wird auch das Zusammenspiel mit einer steuerbaren Erzeugungsanlage dargestellt.

10.4.1 Steuerbare Verbrauchseinrichtung

Wird bei den SWBB eine Steuerbox montiert diese benötigt dann 4 Koppelrelais und wird wie folgt belegt.

Art der steuerbaren Verbrauchseinrichtung	Ziffer für Beschriftung des Relais
Wärmepumpe	1
Ladepunkt für Elektromobile	2
Anlage zur Raumkühlung	3
Stromspeicher	4

10.4.2 Steuerbare Einspeiser

Wird bei den SWBB eine Steuerbox montiert diese benötigt dann 4 Koppelrelais und wird wie folgt belegt:

Art der steuerbaren Verbrauchseinrichtung	Ziffer für Beschriftung des Relais
Einspeiser reduzierung 100%	5
Einspeiser reduzierung 60%	6
Einspeiser reduzierung 30%	7
Einspeiser reduzierung 0%	8

10.4.3 Steuerbare Verbraucher und Einspeiser

Wird bei den SWBB Zwei Steuerbox montiert diese benötigt dann 8 Koppelrelais und wird wie folgt belegt:

Art der steuerbaren Verbrauchseinrichtung	Ziffer für Beschriftung des Relais
Wärmepumpe	1
Ladepunkt für Elektromobile	2
Anlage zur Raumkühlung	3
Stromspeicher	4
Einspeiser reduzierung 100%	5
Einspeiser reduzierung 60%	6
Einspeiser reduzierung 30%	7
Einspeiser reduzierung 0%	8