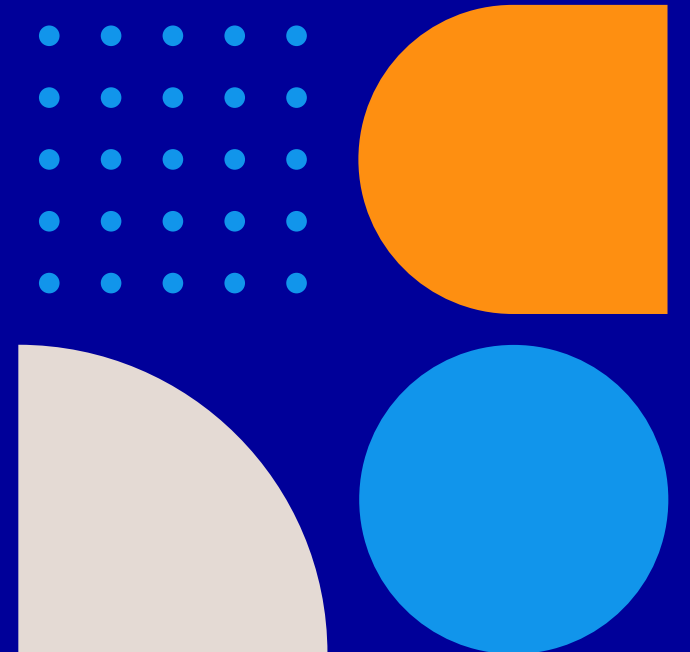
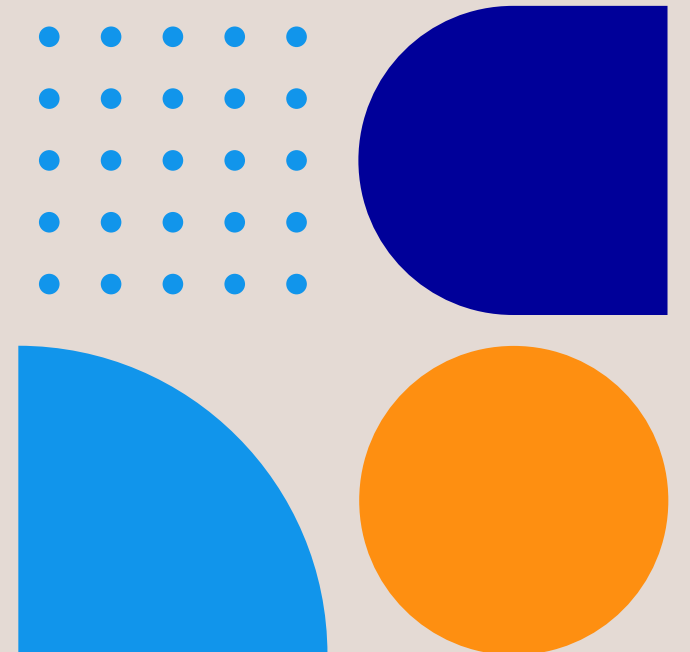


Digitalisierung bei der Netze BW



1

Was ist das Kundenportal?

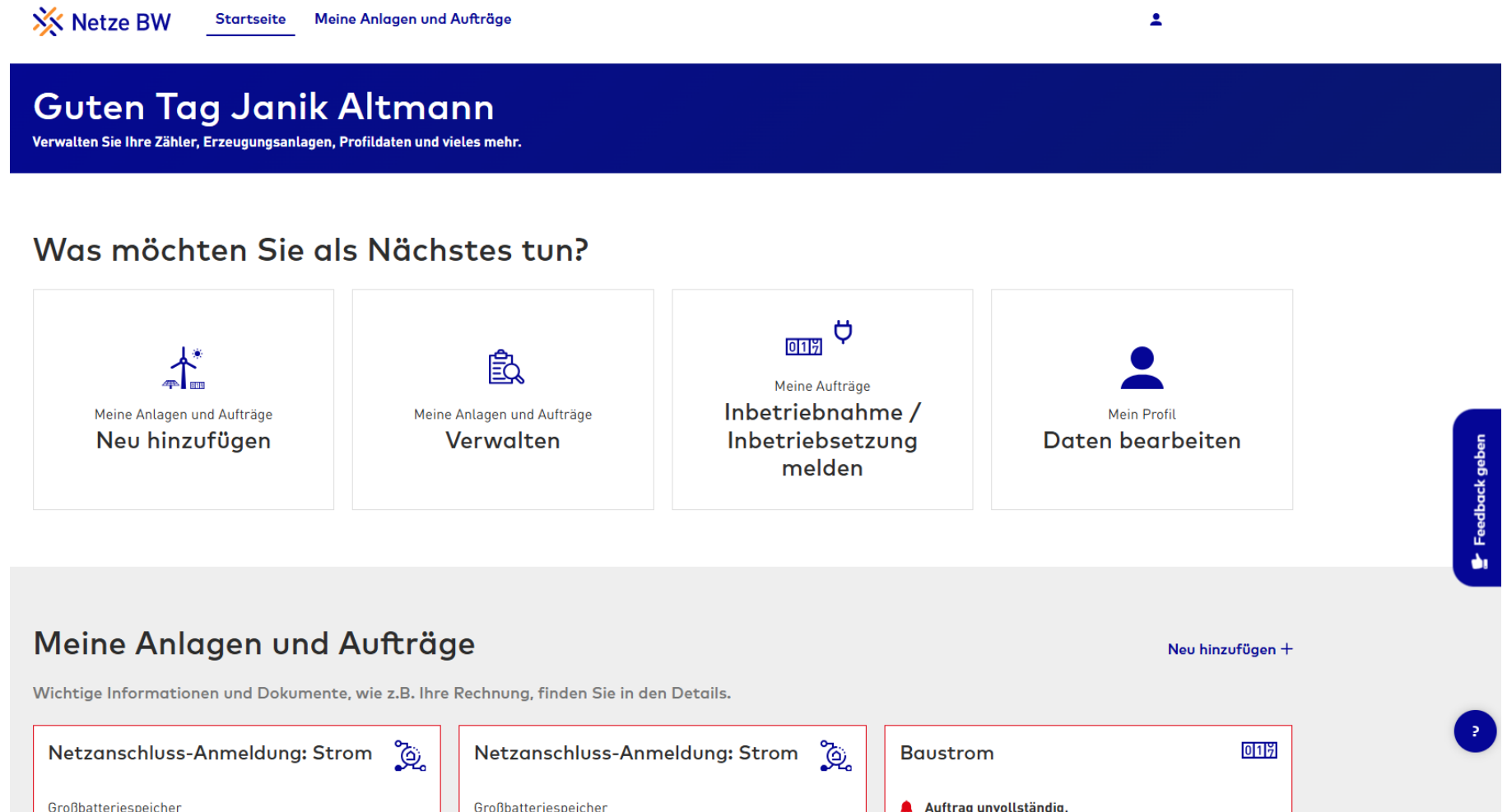


Das Kundenportal der Netze BW (1)

Startseite mit allen Funktionen und Absprünge auf einen Blick:

- Absprung zur Auftragsübersicht, Profil
- Einstieg in die Services unter „Neu hinzufügen“
- Auflistung zuletzt eingereichter Anfragen/Anmeldungen
- FAQ und Glossar integriert

Netze BW Kundenportal

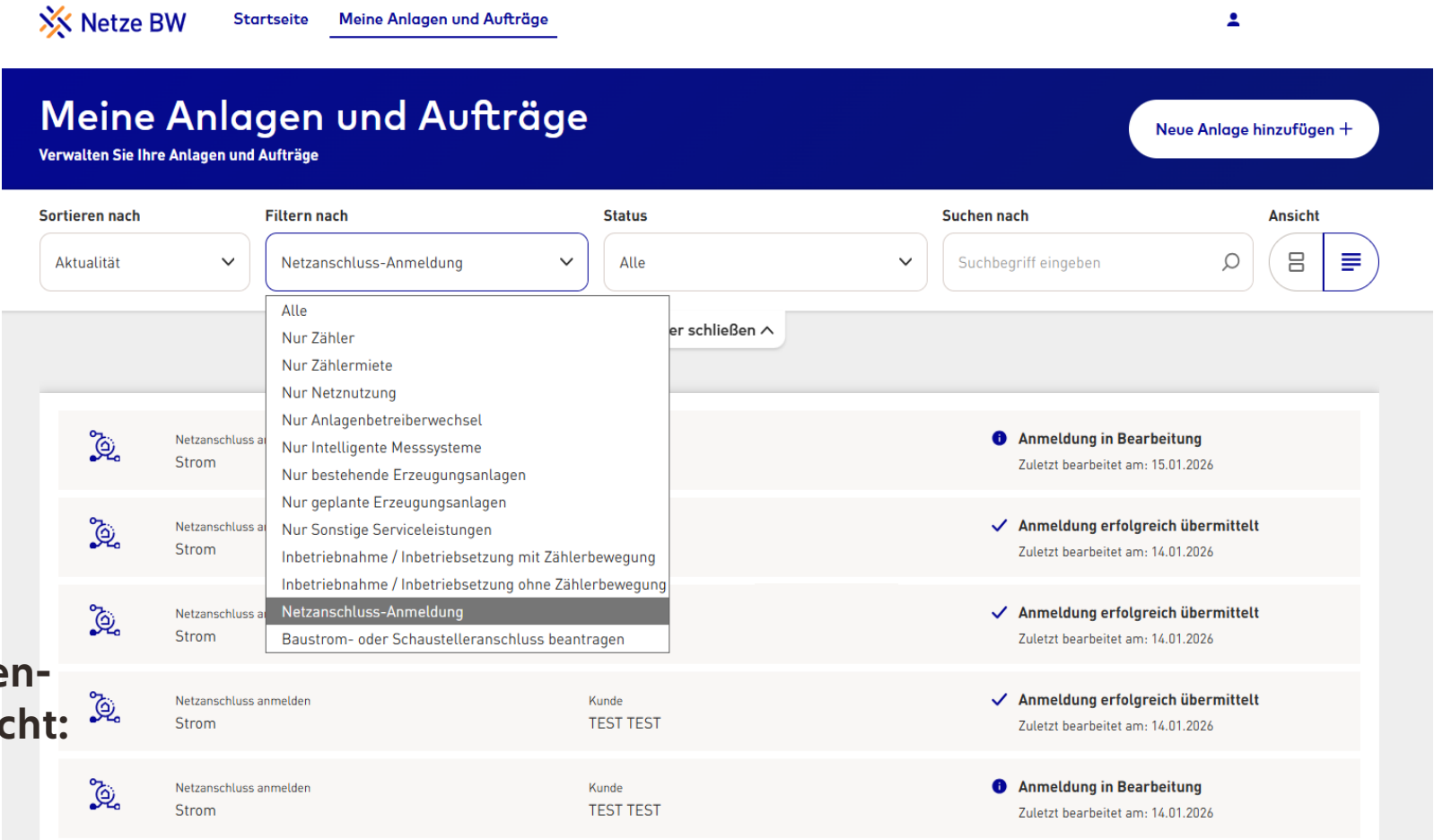


The screenshot shows the Netze BW customer portal interface. At the top, there is a navigation bar with the Netze BW logo, a 'Startseite' link, and a 'Meine Anlagen und Aufträge' link. A user profile icon is also present. Below the navigation bar is a dark blue banner with the text 'Guten Tag Janik Altmann' and 'Verwalten Sie Ihre Zähler, Erzeugungsanlagen, Profildaten und vieles mehr.' Below the banner is a section titled 'Was möchten Sie als Nächstes tun?' with four cards: 'Meine Anlagen und Aufträge Neu hinzufügen' (with a wind turbine icon), 'Meine Anlagen und Aufträge Verwalten' (with a clipboard icon), 'Meine Aufträge Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung melden' (with a plug icon), and 'Mein Profil Daten bearbeiten' (with a person icon). Below this is a section titled 'Meine Anlagen und Aufträge' with a 'Neu hinzufügen +' link. Below this section are three cards: 'Netzanschluss-Anmeldung: Strom' (with a plug icon), 'Netzanschluss-Anmeldung: Strom' (with a plug icon), and 'Baustrom' (with a plug icon). The first two cards have a 'Großbatteriespeicher' label below them. The third card has a red status indicator and the text 'Auftrag unvollständig.'.

Das Kundenportal der Netze BW (2)

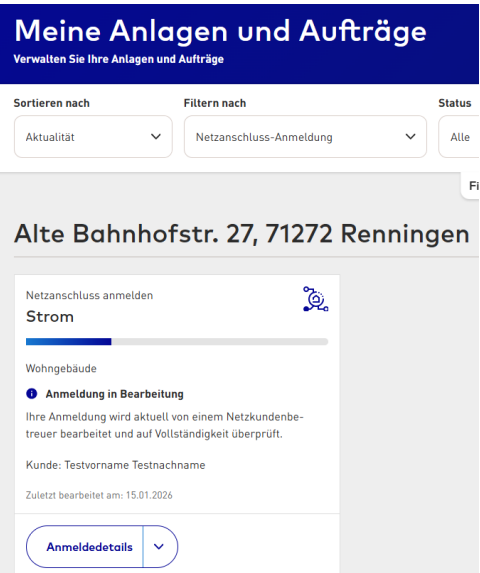
Auftragsübersicht mit Filtern nach:

- Aktualität, Ort, Straße, PLZ
- Art des Online-Services
- Status der Anfrage
- Suchfunktion
- Listen-/Kachelansicht möglich



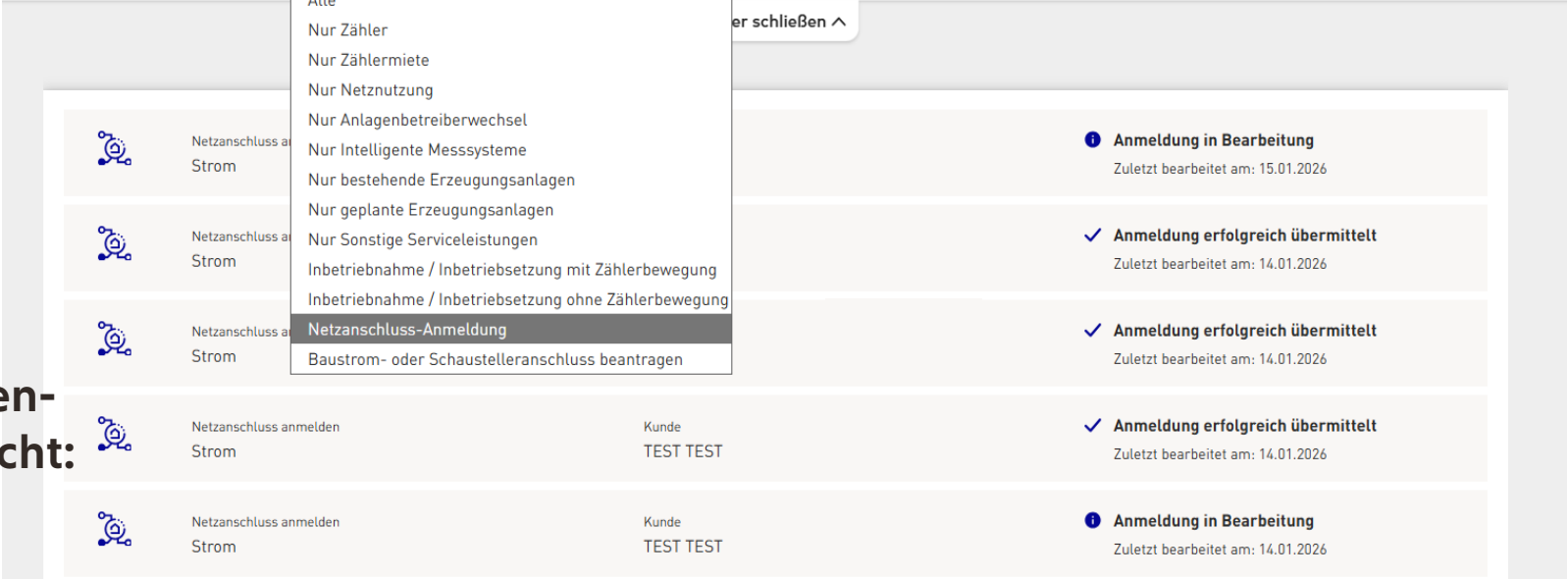
The screenshot shows the 'Meine Anlagen und Aufträge' (My Installations and Orders) page. At the top, there's a navigation bar with 'Netze BW', 'Startseite', and 'Meine Anlagen und Aufträge'. Below this, a dark blue header contains the title 'Meine Anlagen und Aufträge' and a button 'Neue Anlage hinzufügen +'. The main area has several filters: 'Sortieren nach' (Aktualität), 'Filtern nach' (Netzanschluss-Anmeldung), 'Status' (Alle), and a search bar 'Suchen nach' (Suchbegriff eingeben). A dropdown menu for 'Filtern nach' is open, showing options like 'Alle', 'Nur Zähler', 'Nur Zählermiete', 'Nur Netznutzung', 'Nur Anlagenbetreiberwechsel', 'Nur Intelligente Messsysteme', 'Nur bestehende Erzeugungsanlagen', 'Nur geplante Erzeugungsanlagen', 'Nur Sonstige Serviceleistungen', 'Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung mit Zählerbewegung', 'Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung ohne Zählerbewegung', 'Netzanschluss-Anmeldung' (highlighted), and 'Baustrom- oder Schaustelleranschluss beantragen'. Below the filters, there's a table of requests. The first column shows a meter icon and 'Netzanschluss an Strom'. The second column shows the status: 'Anmeldung in Bearbeitung' (15.01.2026), 'Anmeldung erfolgreich übermittelt' (14.01.2026), 'Anmeldung erfolgreich übermittelt' (14.01.2026), and 'Anmeldung in Bearbeitung' (14.01.2026). The third column shows the customer name 'Kunde TEST TEST'.

Kachel-
ansicht:



The screenshot shows a tile view for a 'Netzanschluss an Strom' (Electricity connection) request. The tile has a title 'Netzanschluss an Strom' and a status 'Anmeldung in Bearbeitung'. Below the title, it says 'Wohngebäude' and 'Anmeldung in Bearbeitung'. The main text says 'Ihre Anmeldung wird aktuell von einem Netzkundenbetreiber bearbeitet und auf Vollständigkeit überprüft.' Below this, it shows 'Kunde: Testvorname Testnachname' and 'Zuletzt bearbeitet am: 15.01.2026'. At the bottom, there's a button 'Anmeldedetails'.

Listen-
ansicht:

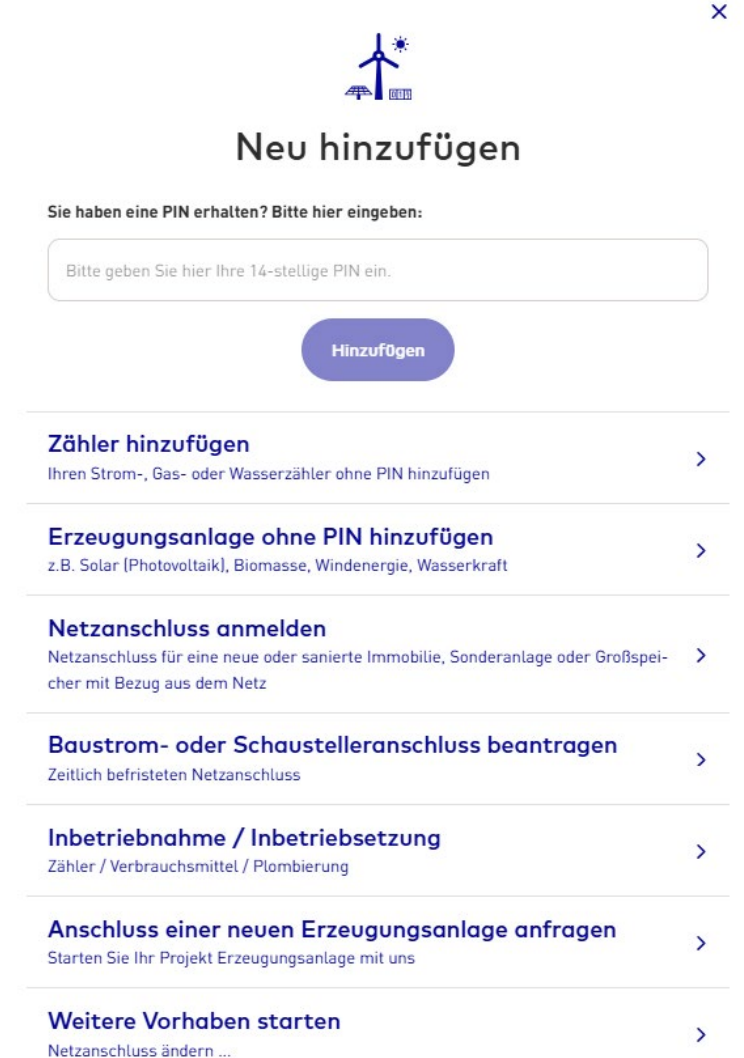


The screenshot shows a list view of 'Netzanschluss an Strom' requests. The list has four rows. Each row shows a meter icon, the request type 'Netzanschluss an Strom', the status (e.g., 'Anmeldung in Bearbeitung', 'Anmeldung erfolgreich übermittelt'), and the customer name 'Kunde TEST TEST'.

Das Kundenportal der Netze BW (4)

Über „Neu hinzufügen“ werden die integrierten Services aufgelistet:

- Anmeldung Baustrom-/Schaustelleranschluss
- Anfrage Erzeugungsanlage
- Erzeugungsanlage Status verwalten
- Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
 - Mit Zähler
 - Ohne Zähler (Verbrauchseinrichtung wie Wärmepumpen, Wallboxen)
- Abrechnung Einspeiseanlagen
- Anlagenbetreiberwechsel
- Installateur-Self-Service
- Zählerstandseingabe







Neu hinzufügen

Sie haben eine PIN erhalten? Bitte hier eingeben:

Bitte geben Sie hier Ihre 14-stellige PIN ein.

Hinzufügen

Zähler hinzufügen >
Ihren Strom-, Gas- oder Wasserzähler ohne PIN hinzufügen

Erzeugungsanlage ohne PIN hinzufügen >
z.B. Solar (Photovoltaik), Biomasse, Windenergie, Wasserkraft

Netzanschluss anmelden >
Netzanschluss für eine neue oder sanierte Immobilie, Sonderanlage oder Großspeicher mit Bezug aus dem Netz

Baustrom- oder Schaustelleranschluss beantragen >
Zeitlich befristeten Netzanschluss

Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung >
Zähler / Verbrauchsmittel / Plombierung

Anschluss einer neuen Erzeugungsanlage anfragen >
Starten Sie Ihr Projekt Erzeugungsanlage mit uns

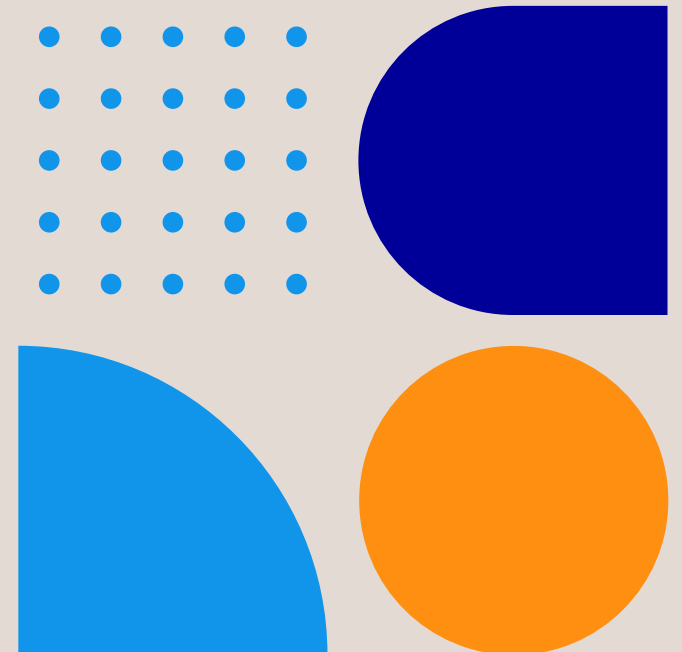
Weitere Vorhaben starten >
Netzanschluss ändern ...

Online-Services außerhalb des Kundenportals

- Netzanschluss ändern
- Freileitungsisolierung Montage/Demontage
- SB-SEPA-Einverständnis
- Leitungsauskunft
- Installateursuche
- Mittelspannungsauskunft für Erzeugungsanlagen
- Beantragen eines iMSys auf Kundenwunsch

2

**Baustrom/Schaustelleranschluss
beantragen und abmelden**



Überführung der Online-Services Baustrom-/ Schaustelleranschluss beantragen

- Einheitliche Designe Sprache aus dem Kundenportal
- Weitere Service im Kundenportal und Zentraler Anlaufpunkt für immer mehr Service
- Status Verfolgung
- Demontage über einen Vorgang

Baustrom- oder Schaustelleranschluss beantragen

[Zur Übersicht](#)

- ✓ Anschlussobjekt
- ✓ Auswahl des Anschlusses
- 3** Detailinformationen zum Anschluss
- 4 Antragsteller
- 5 Anschlussnehmer
- 6 Rechnungsempfänger
- 7 Pläne und Dokumente
- 8 Auftrag abschließen

Detailinformationen zum Anschluss

Benötigte Anschlussleistung in kW

Bitte geben Sie uns Ihren Leistungsbedarf an und schätzen Sie Ihren Strombedarf ab. Wir wählen für Sie dann die geeignete Sicherungsgröße und die passende Messeinrichtung aus.

Benötigte Anschlussleistung in kW

kW

☐ Übersteigt Ihr erwarteter Verbrauch 100.000 kWh/Jahr?

Zählervorsicherung

Messeinrichtung

Haben Sie zustimmungspflichtige Geräte?

Bitte geben Sie hier Anlagen mit einer Anschlussleistung >12 kW, z.B. Baukräne an. Beachten Sie hierzu die [technischen Anschlussbedingungen](#).

☐ Haben Sie zustimmungspflichtige Geräte?

Überführung der Online-Services Änderungen im Anmeldeprozess

Anmeldung – Änderungen im Prozess

- Anmeldung nur noch über das Kundenportal möglich
- Anmeldung nur durch verifizierten Installateurs-Account
 - Abfrage „Antragsteller“ und „Elektroinstallateur“ entfallen
 - Pflichtdokumente „Elektroinstallateur-Ausweis“ und „Haftungsausschluss“ entfallen
- Abfrage Tiefbau eingebaut

Tiefbau

Wer übernimmt die Tiefbauarbeiten?

Eigenleistung durch Kunden ▼

Tiefbau

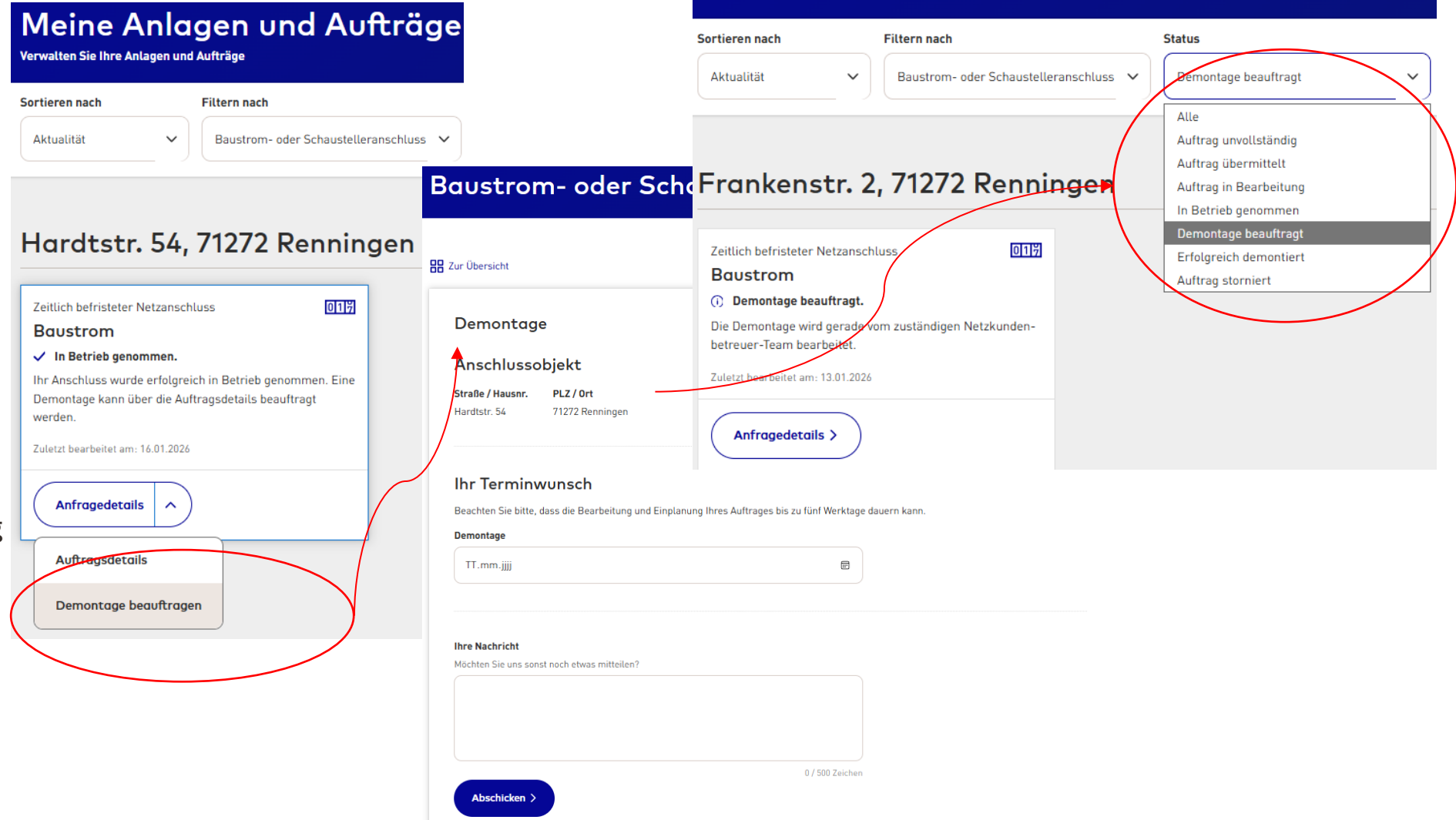
Wer übernimmt die Tiefbauarbeiten?

Netze BW (kostenpflichtig) ▼

Überführung der Online-Services Demontage Baustrom

Demontage Baustrom

- Beauftragung jetzt über die Kundenportal-Kachel möglich
- Wunschtermin kann angegeben werden (Achtung: noch kein fester Termin!)
- Automatische Bestätigungsmail nach Auftragserteilung
- Nach Beantragung: Auftrag permanent im Kundenportal einsehbar mit 7 verschiedenen, sich ändernden Statusmeldungen des Auftrags



Meine Anlagen und Aufträge
Verwalten Sie Ihre Anlagen und Aufträge

Sortieren nach: Aktualität
Filtern nach: Baustrom- oder Schaustelleranschluss
Status: Demontage beauftragt

Hardtstr. 54, 71272 Renningen

Zeitlich befristeter Netzanschluss
Baustrom
✓ In Betrieb genommen.
Ihr Anschluss wurde erfolgreich in Betrieb genommen. Eine Demontage kann über die Auftragsdetails beauftragt werden.
Zuletzt bearbeitet am: 16.01.2026

Baustrom- oder Schaustelleranschluss

Demontage
Anschlussobjekt
Straße / Hausnr. PLZ / Ort
Hardtstr. 54 71272 Renningen

Ihr Terminwunsch
Beachten Sie bitte, dass die Bearbeitung und Einplanung Ihres Auftrages bis zu fünf Werktage dauern kann.

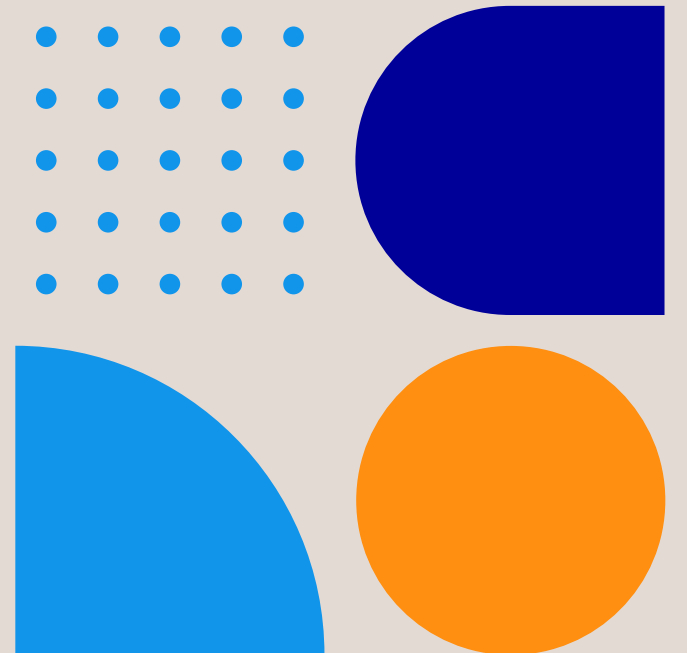
Demontage
TT.mm.jjjj

Ihre Nachricht
Möchten Sie uns sonst noch etwas mitteilen?
0 / 500 Zeichen

Demontage beauftragen

3

Netzanschluss anmelden



Überführung der Online-Services

Migration des Service Netzanschluss anmelden:

- Einheitliche Designe Sprache
- Abfragen gebündelt und zusammengeführt.
- Einführung von Piktogrammen zur grafischen Übersicht.

9 Übersicht Ihrer Angaben

10 Bestellübersicht

Worum handelt es sich bei Ihrer Immobilie?

Neubau

Bestand

Wo planen Sie Ihren Anschluss?

Im Gebäude

Außerhalb des Gebäudes

Verfügt die Immobilie über einen Keller?

Ob und auf welchem Weg wir den Netzanschluss in Ihr Gebäude verlegen, können wir aufgrund der nachfolgenden Angaben klären.

Keller geplant?

Ja

Nein

Welche Länge hat Ihre Anschlussleitung?

Die Verlegung unserer Netzanschlüsse erfolgt auf dem kürzesten Weg von der Grundstücksgrenze bis zu Ihnen in das Gebäude. Bitte achten Sie bereits bei der Planung darauf, dass der Hausanschlussraum in Richtung der nächstgelegenen Straße liegt. Auf dieser Trasse sollten Sie keine Kontrollschächte, Regenwasserzisternen oder ähnliches planen.

Anschlusslänge in Metern

5m



Überführung der Online Services

Neue und spezifische Abfrageprozesse

✓ Persönliche Daten

✓ Anschlussnehmer

✓ Antragsteller

✓ Technischer Ansprechpartner

✓ Eigentümer

✓ Rechnungsempfänger

4 Details zu Ihrem Netzanschluss

5 Details zum Netzübergabepunkt

6 Dienstleistungen

7 Kooperation mit Telekommunikationsunternehmen

8 Pläne und Dokumente

9 Übersicht Ihrer Angaben

10 Bestellübersicht

Informationen fehlen oder Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Architekten, Planer oder Installateur.

Welche Art von Immobilie/Anlage planen Sie?



Wohngebäude



Wohn- & Gewerbegebäude



Gewerbegebäude



Sonderanlagen*



Industrieanlage**



Großbatteriespeicher

*Sonderanlagen sind beispielsweise Stromanschlüsse für Garagen, Gartengrundstücke, Ladeeinrichtungen, Breitbandverteilerkästen, Signalanlagen, Straßenbeleuchtung oder Pumpanlagen.

**Industrieanlagen sind in der Regel Anlagen mit einer Einspeiseleistung oder einer Bezugleistung > 250 kW. Hierbei ist eine kundeneigene Umspannstation erforderlich, welche an das Mittelspannungsnetz angeschlossen wird.

Welche Länge hat Ihre Anschlussleitung?

Die Verlegung des Netzanschlusses auf Privatgrund erfolgt auf dem kürzesten Weg von der Grundstücksgrenze bis zu Ihrer kundeneigenen Umspannstation. Auf dieser Trasse sollten Sie keine Kontrollschächte, Regenwasserzisternen oder Ähnliches planen. Sie können bei einer Erzeugungsanlage ohne Bezug mit kundeneigener Station bereits im Vorfeld voraussichtliche, unverbindliche Anschlusspunkte prüfen (<https://www.netze-bw.de/stromeinspeisung/mittelspannungsauskunft>) und dies ggf. bei der Planung des Stationsstandortes bereits berücksichtigen.

Neuer und spezifischer Abfrageprozess für Mittelspannungsanschlüsse (Industrieanlagen mit kundeneigener Umspannstation):

✓ Anschlussobjekt

✓ Spartenauswahl

✓ Persönliche Daten

✓ Anschlussnehmer

✓ Antragsteller

✓ Technischer Ansprechpartner

✓ Eigentümer

✓ Rechnungsempfänger

4 Details zu Ihrem Netzanschluss

5 Details zum Netzübergabepunkt

6 Dienstleistungen

7 Kooperation mit Telekommunikationsunternehmen

8 Pläne und Dokumente

9 Übersicht Ihrer Angaben

10 Bestellübersicht

Details zu Ihrem Netzanschluss

Um Ihnen ein passendes Angebot unterbreiten zu können, benötigen wir einige Details zu Ihrem geplanten Vorhaben. Wenn Ihnen technische Informationen fehlen oder Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Architekten, Planer oder Installateur.

Welche Art von Immobilie/Anlage planen Sie?



Wohngebäude



Wohn- & Gewerbegebäude



Gewerbegebäude



Sonderanlagen*



Industrieanlage**



Großbatteriespeicher

*Sonderanlagen sind beispielsweise Stromanschlüsse für Garagen, Gartengrundstücke, Ladeeinrichtungen, Breitbandverteilerkästen, Signalanlagen, Straßenbeleuchtung oder Pumpanlagen.

**Industrieanlagen sind in der Regel, welche an das Mittelspannungsnetz angeschlossen wird.

Gesamtleistungsbedarf

Bitte berechnen Sie die benötigte Anschlussleistung unter Berücksichtigung sämtlicher Verbraucher sowie deren Gleichzeitigkeit.

Gesamtbezugleistung aus dem Netz am Anschlusspunkt P_{AVB}

kW

Gesamtrüspeiseleistung ins Netz am Anschlusspunkt P_{AVL}

kW

< Vorheriger Schritt

Nächster Schritt

Neuer und spezifischer Abfrageprozess für Großbatteriespeicher:

Überführung der Online-Services Telekommunikationsunternehmen

Kooperation mit Telekommunikations- unternehmen

- Überarbeitung der Kooperations-Passagen
- Aktivere und explizite Abfrage nach Telekom und Vodafone
- Pflichtabfrage Kontodaten (Vorgabe durch Telekom)

✓ Anschlussobjekt

✓ Spartenauswahl

✓ Persönliche Daten

Anschlussnehmer

Antragsteller

Technischer Ansprechpartner

Eigentümer

Rechnungsempfänger

✓ Details zu Ihrem Netzanschluss

Allgemeine Informationen zu Ihrem Vorhaben

Details zum Verbrauch

✓ Details zum Netzübergabepunkt

✓ Dienstleistungen

7 Kooperation mit Telekommunikationsunternehmen

8 Pläne und Dokumente

9 Übersicht Ihrer Angaben

10 Bestellübersicht

Kooperation mit Telekommunikationsunternehmen

Die Netze BW kooperiert mit einigen Telekommunikationsunternehmen bei der Erstellung von Netzanschlüssen. So können Sie uns zu Ihrem Stromnetzanschluss auch gleich eine Interessenbekundung (nach § 6 Abs. 3 Satz 1 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)) für einen Telekommunikationsanschluss mitteilen.

Hierzu leiten wir Ihre Daten gerne an diejenigen Telekommunikationsunternehmen weiter, die an Ihrer Anschlussadresse einen Telekommunikationsanschluss bereitstellen können. Diese unterbreiten Ihnen bei Verfügbarkeit ein separates Angebot für einen Telekommunikationsanschluss.

Im Zuge der Interessenbekundung werden folgende Daten an die Telekommunikationsunternehmen weitergeleitet:

- Anschlussnehmer
- Geburtsdatum des Anschlussnehmers
- Adresse des Bauvorhabens
- Anzahl Wohneinheiten
- Anzahl Gewerbeeinheiten
- Angaben zum Keller
- Dokument "Lageplan"

Hausanschluss der Deutschen Telekom AG

Ich bin damit einverstanden, dass die Netze BW meine Anfrage und die oben aufgelisteten Daten an die Deutsche Telekom AG weiterleitet und diese mich bezüglich einer Angebotserstellung für Telekommunikationsanschlüsse per E-Mail, Postbrief oder telefonisch kontaktieren.

Diese Einwilligung kann ich jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen unter onlineredaktion-NETZ@Netze-BW.de.

☐ Ja ☒ Nein

Hausanschluss der Vodafone GmbH

Ich bin damit einverstanden, dass die Netze BW meine Anfrage und die oben aufgelisteten Daten an die Vodafone GmbH weiterleitet und diese mich bezüglich einer Angebotserstellung für Telekommunikationsanschlüsse per E-Mail, Postbrief oder telefonisch kontaktieren.

Diese Einwilligung kann ich jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen unter onlineredaktion-NETZ@Netze-BW.de.

☒ Ja ☐ Nein

[< Vorheriger Schritt](#) [Nächster Schritt](#)

Überführung der Online-Services Verbesserungen und Anpassungen

Kleinere Verbesserungen & Anpassungen

- Überbaubare Mantelrohre: Anschlusslänge jetzt nach Stückware angepasst
- Bestandsgebäude: Anschluss außerhalb enthält jetzt Abfrage zur Art der Übergabe
- Anpassung von Überschriften sowie textliche und fachliche Korrekturen

Überführung der Online-Services

Navigerbare Kachel-Tabs (1)

- Anmeldestatus (Anfragefortschritt mit Statusmeldungen und Statusinformation (kurze Erläuterung des aktuellen Stands sowie nächste Schritte))

Anmeldestatus

Anmeldedaten

Dokumente

Fortschritt Ihrer Anmeldung

Statusdetails

15.01.2026 um 14:48 Uhr

Anmeldung in Bearbeitung

Ihre Anmeldung wird aktuell von einem Netzkundenbetreuer bearbeitet und auf Vollständigkeit überprüft.

Nächste Schritte

Nach erfolgreicher Prüfung wird ein Angebot entsprechend Ihrer Anmeldung erstellt und Ihnen zur Verfügung gestellt.

15.01.2026 um 14:47 Uhr

Anmeldung erfolgreich übermittelt

Ihre Anmeldung wurde erfolgreich übermittelt.

Nächste Schritte

Ihre Anmeldung ist eingegangen und wird für die weitere Bearbeitung vorbereitet.

- Anmeldedaten (Kundendaten, Technische Daten des Netzanschlusses, zust. NKB)

Anmeldestatus

Anmeldedaten

Dokumente

Kundendaten

Technische Daten des Netzanschlusses

Standort und Immobilie

Straße / Hausnr. Alte Bahnhofstr. 27	PLZ / Ort 71272 Renningen	Flurstück-Nr. 1234	Immobilientyp Neubau
Art der Immobilie Wohngebäude	Netzanschluss Innen	Gebäudeabdichtung WU-Beton gemäß DIN 18533 (W1.1-E, W1.2-E oder W2.1-E)	Zuleitung überbaut Ja
Keller geplant Ja			

Netzanschluss

Wohneinheiten 1	Verbrauchsmittel Ladeeinrichtung	Leitungslänge in Meter 6 m	Eigenleistung Nein
Sicherungsgröße 3 x 50A (30kW)			

Dienstleistungen

Wandeführung Mehrsparten-Wandeführung	Rohrlänge in Meter 4 x 6m	Erweiterung Gruben und Gräben für Gewerk Wasser Ja
Telekommunikationsleerrohr durch Netze BW Ja		

Kooperation

Telekom Hausanschluss Ja	Wo ist der Telekom Hausanschluss geplant Innen	Bauen Sie in einem Neubaugebiet Ja
Weitere Leitungen für Alarmanlagen, Aufzüge o.ä. Nein	Kontoinhaber Sundar Pichai	IBAN DE02XXXXXXXXXXXXXXX51

Überführung der Online-Services

Navigerbare Kachel-Tabs (2)

- Dokumente (vom Antragsteller hochgeladene Dokumente und PDF-Zusammenfassung)

Anmeldestatus Anmeldedaten Dokumente

Notwendige Dokumente

 **Lageplan - Zeichnerischer Teil**
[↓ Dokument herunterladen](#)

 **Grundrissplan**
[↓ Dokument herunterladen](#)

Automatisch generierte Dokumente

 **PDF-Zusammenfassung**
[↓ Dokument herunterladen](#)

- Preisübersicht (basierend auf Ihren Angaben)

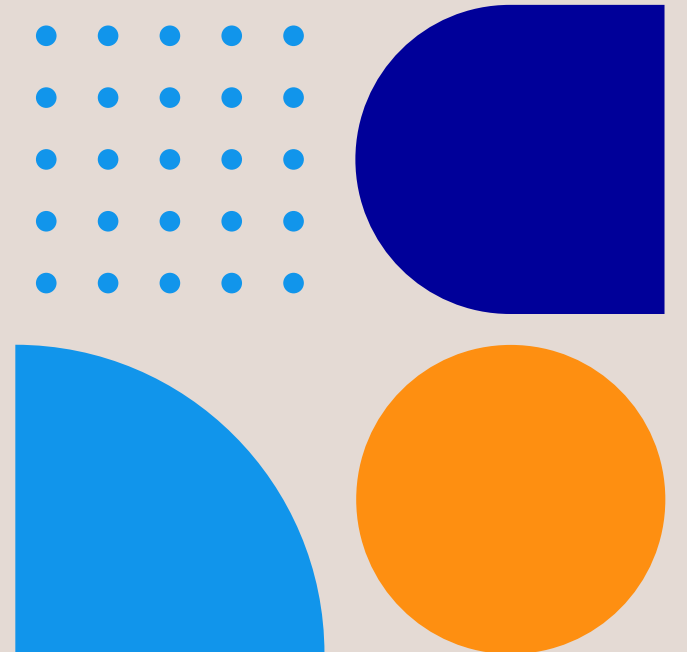
Anmeldestatus Anmeldedaten Dokumente Preisübersicht

Preisübersicht

Netzanschluss Strom	€ 700,00
• Wohneinheiten: 1 • Leitungslänge in Meter: 5 m • Sicherungsgröße: 3 x 50A (30kW)	
Dienstleistungen	€ 825,00
• Wandeinführung: Mehrsparten-Wandeinführung • Rohrlänge Leerrohr nicht überbaubar: 4 x 5m • Erweiterung Grube & Graben für Wasser: Nein • Telekommunikationsleerrohr durch Netze BW: Nein	
Gesamtsumme (ohne MwSt.):	€ 1.525,00

4

Installateur-Self-Service



Installateur-Self-Service (ISS)

Digitale Verwaltung Ihrer Installateureintragung Strom

Kurzbeschreibung:

Die Netze BW schafft eine digitale Lösung, mit der Installateurbetriebe ihre Eintragungsinformation eigenständig und effizient abwickeln können.

Vorteile Installateurbetriebe

- Zeitersparnis durch digitale Antragstellung rund um die Uhr
- Klar strukturierter Prozess mit klaren Anforderungen
- Einfache Dokumentenübermittlung
- Verkürzte Bearbeitungszeiten
- Übersichtlicher Bearbeitungsstand durch Statusanzeige



ISS Teil 1: Ersteintragung Installateurbetriebe

Livegang: Oktober 2024



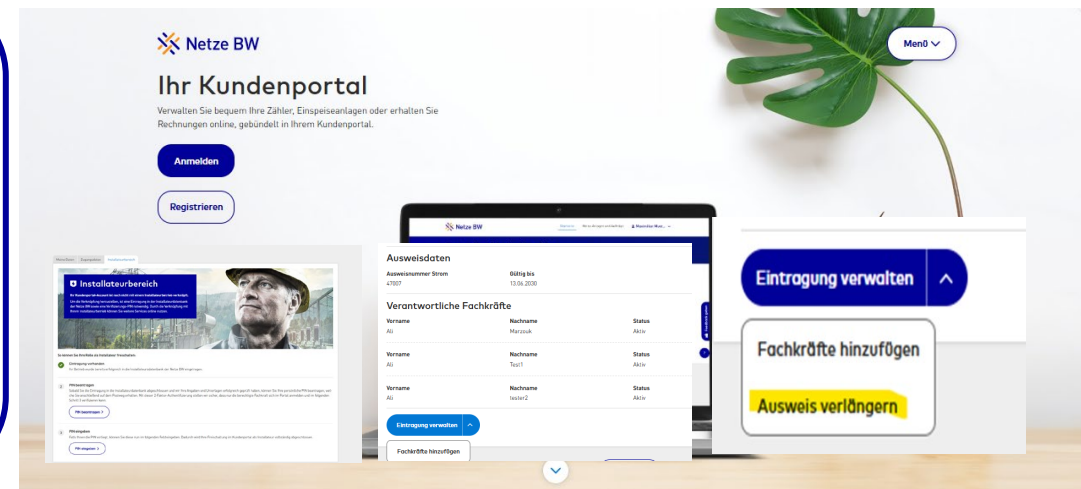
ISS Teil 2: Fachkräfte hinzufügen

Livegang: Juni 2025



ISS Teil 3: Eintragungs-/Ausweisverlängerung

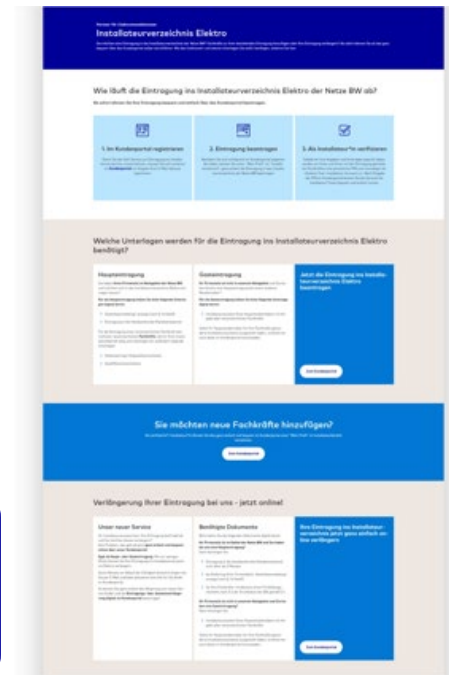
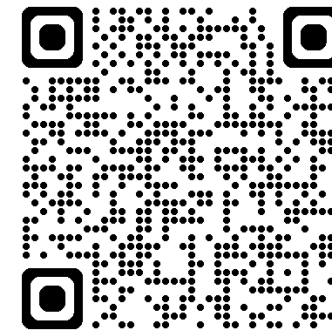
Livegang: Juni 2025



Installateur Self-Service (ISS):

Schnell, digital und rund um die Uhr – direkt im Kundenportal der Netze BW

Webseite Installateurverzeichnis Elektro



**Ersteintragung
Installateurbetriebe**



Digitale Registrierung Ihres
Installateurbetriebs in das
Installateurverzeichnis Strom der
Netze BW.

**Meldung zusätzlicher
Fachkräfte**



Fügen Sie neue Elektrofachkräfte
Ihrem registrierten Betrieb hinzu.

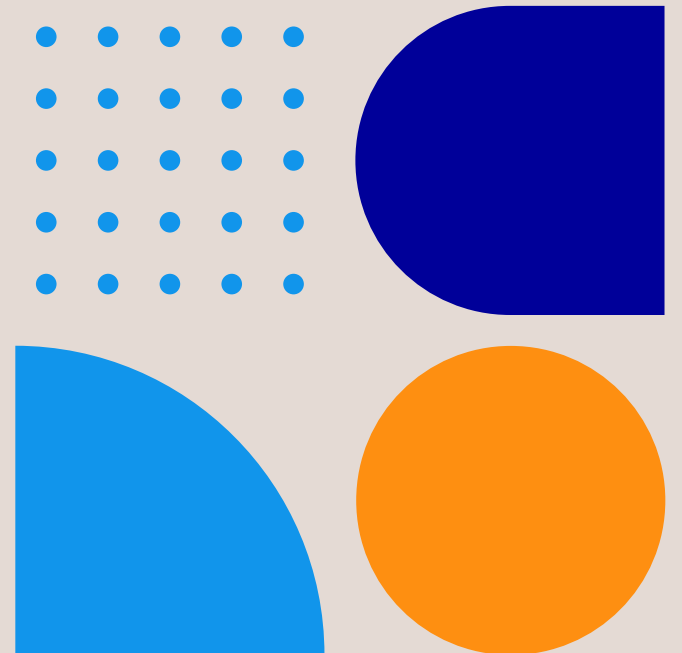
**Eintragungs-/
Ausweisverlängerung**



Beantragen Sie die Verlängerung Ihre
Eintragung bequem und rechtzeitig.

5

Was haben wir 2026 vor?

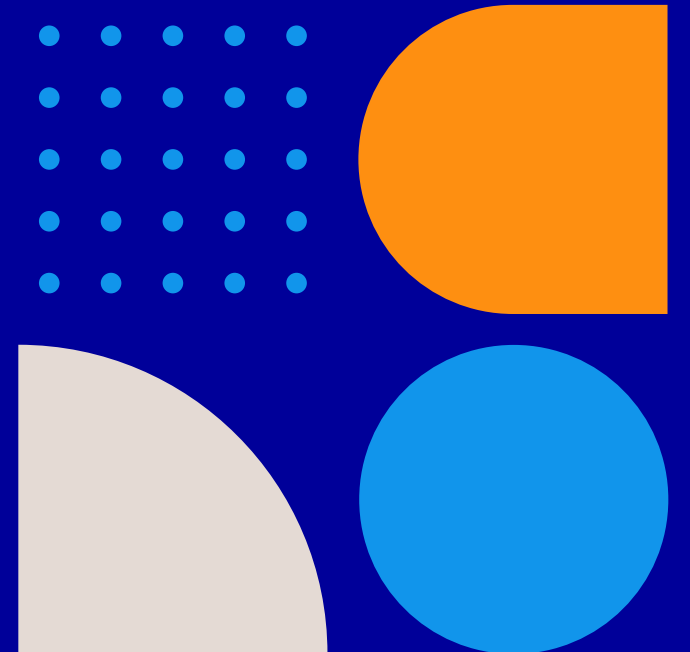


- Anbindung Stammdatensystem
- Gesetzliche Anpassungen
- Statusanzeige Verbrauchsmittelinbetriebnahme
- Überarbeitung der Abfrage zur Verbrauchsmittelinbetriebnahme
- Statusanzeige Zählerantrag
- Weiterentwicklung Installateurs Self Service
 - Stammdatenänderung
 - Fachkräfte löschen
- Verbesserung/Weiterentwicklung/Anpassung Bestandsservices
- Migration Netzanschlussänderungen

Die drei wichtigsten Punkte sind:

- ① Ein Zentraler Anlaufpunkt mit dem Kundenportal.
- ② Online-Service sinnvoll zu vernetzen.
- ③ Online-Service intuitiver und zukunftsicher gestalten.

**Zählermontage durch
Elektroinstallateur*innen**



Zählersetzung durch Elektroinstallateur*innen (ZdI)

1. Überblick
2. Erfahrungen aus unserem Piloten
3. Rollout Freigabe & Ausblick
4. Fragerunde



Ziele



Erhöhung der Kundenzufriedenheit durch Verringerung der Wartezeit



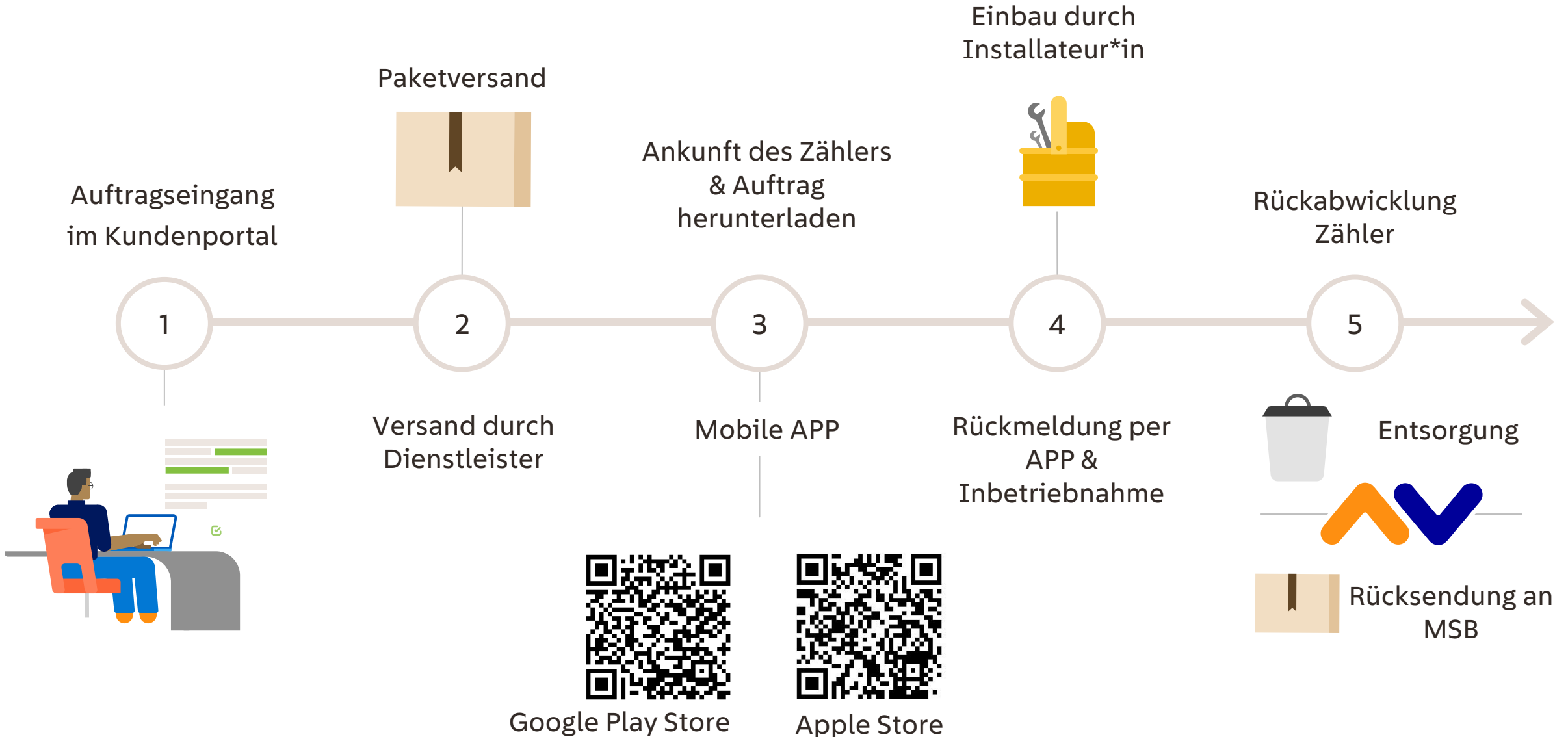
Partnerschaft zwischen Installateur*innen und Netzbetreiber stärken

Voraussetzungen

Eintragung in der Installateurs Datenbank der Netze BW oder Gasteintragung

- Plombier Vereinbarung
 - Plombier Vereinbarung anfordern unter: Installateurverzeichnis@netze-bw.de
- Neu: Rahmenvertrag „Zählermontage durch Installateur*innen“
- Neu: Einhaltung „ZdI-Leitfaden“

Überblick ZdI - Prozess



Gesamtblick & positive Erkenntnisse

- Der Prozess funktioniert grundsätzlich wie geplant.
- Die Monteure stehen dem Projekt positiv gegenüber und unterstützen den Ansatz.
- Der Pilot bestätigt den grundsätzlichen Nutzen und das Potenzial des Prozesses.

Lernkurven & operative Beobachtungen

- Beidseitige Lernkurve zwischen Netze BW und Installateuren.
- Regelmäßiger Klärungsbedarf: Bei vielen Aufträgen traten Rückfragen oder kleinere Probleme auf.
- Die App muss flexibler werden, um den realen Arbeitsablauf der Installateure besser zu unterstützen.
- Erkenntnisse wurden genutzt, um Sensibilisierungs- und Verbesserungsmaßnahmen anzustoßen.

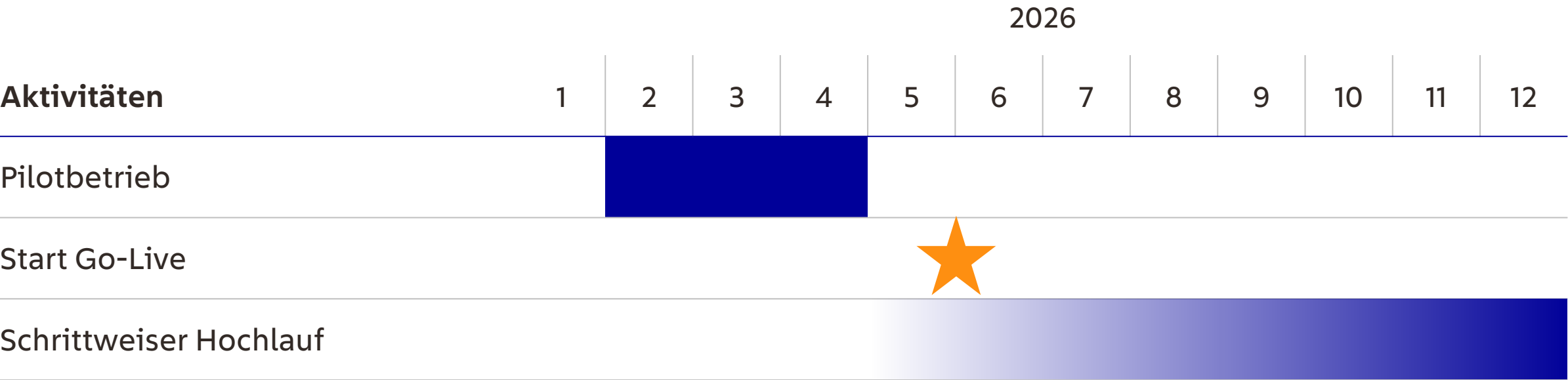
Erfahrungen aus unserem Piloten (2/2)

Relevante Herausforderungen

- Falsch rückgemeldete Zählerstände
 - Zusätzliche Aufwände in Netze BW Folgeprozessen / Rückfragen von EVU.
- Unvollständige oder fehlerhafte Bildnachweise
 - Beschädigte/fehlende Abdeckungen; unklare Bilder erschweren Prüfprozesse.
- Nicht vollständig eingehaltene technische Vorgaben
 - Teilweise fehlende Einhaltung von Normen/Regelwerken/Mindestanforderungen.
 - Perspektivisch kritisch für Rollout Steuerboxen & Smart Meter Ausbau.

Fazit

Der Pilot liefert wertvolle Einsichten: Der Ansatz trägt und wird akzeptiert – gleichzeitig sind klare Prozess- und Qualitätsoptimierungen notwendig, bevor wir in den skalierenden Rollout gehen.

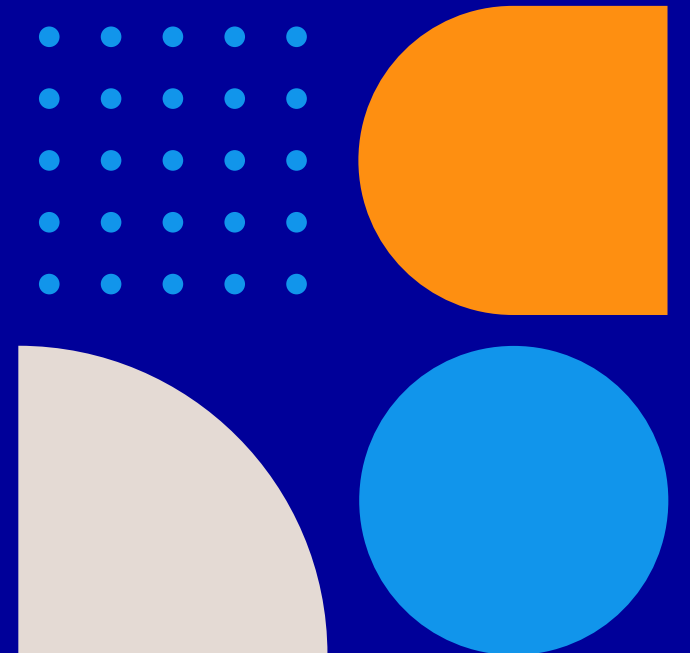


Go-Live

- Anmeldungen werden schrittweise erfolgen
- Auftragsbezogene Rückmeldung seitens Netze BW
- Behutsamer Hochlauf, um zeitnahe Qualitätsprüfungen zu ermöglichen

Anmerkung: Die Genauen Termine sind nicht fest. Die Darstellung dient nur zur groben Zeiteinordnung.

Technische Anschlussbedingungen und Anschlussregel



Technische Anschlussbedingungen & Technische Anschlussregel

1. BDEW-Anwendungshilfe

- Standardisierte Schnittstellen

2. Technische Mindestanforderungen Steuern

- Anforderungen der Netze BW
- Vorbereitung Zählerplatz

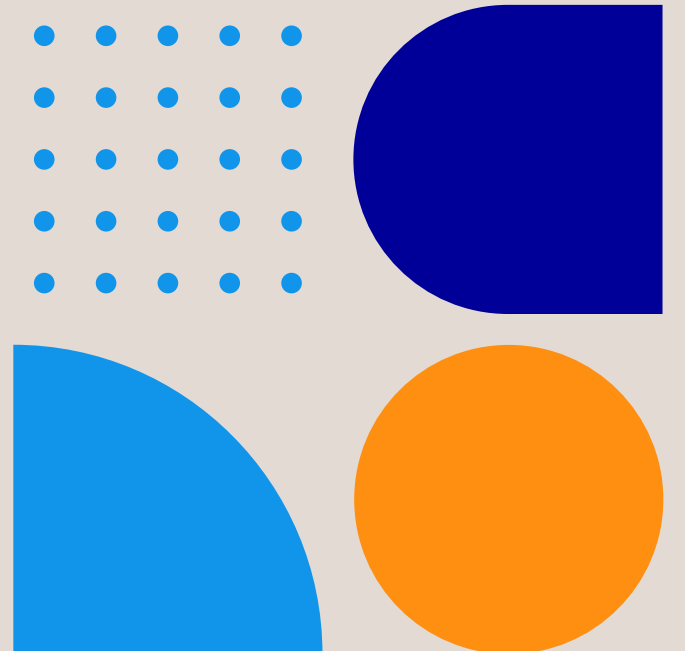
3. Technische Anschlussregel VDE-AR-N 4100 (TAR NS)

- Überführung der Technischen Hinweise
- Wesentliche Änderungen der einzelnen Abschnitte



1

BDEW-Anwendungshilfe



Netzorientierte Steuerung § 14a EnWG

Aktueller Stand - Umsetzung & Standardisierung

2024

- Einführung Verordnung § 14a EnWG 01. Januar 2024
- Veröffentlichung der TMA § 14a EnWG der Netzbetreiber
- Präventive Steuerung falls erforderlich
- ZP ‚Steuer Ready‘
- Anpassung Bundesmuster-wortlaut

2025

- Standardisierung innerhalb des BDEW und VDE|FNN
- Veröffentlichung August
Anwendungshilfe Umsetzung § 14a EnWG
- Vorgaben Verortung Schnittstelle (analog & digital) Zählerplatz

2026

- Veröffentlichung TMA-Steuern
 - Veröffentlichung VDE-AR-N 4100
- Ziel - Vorbereitung netzorientierte Steuerung (SMGw & Steuerbox)



Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (1)

Standardisiertes Vorgehen für Deutschland

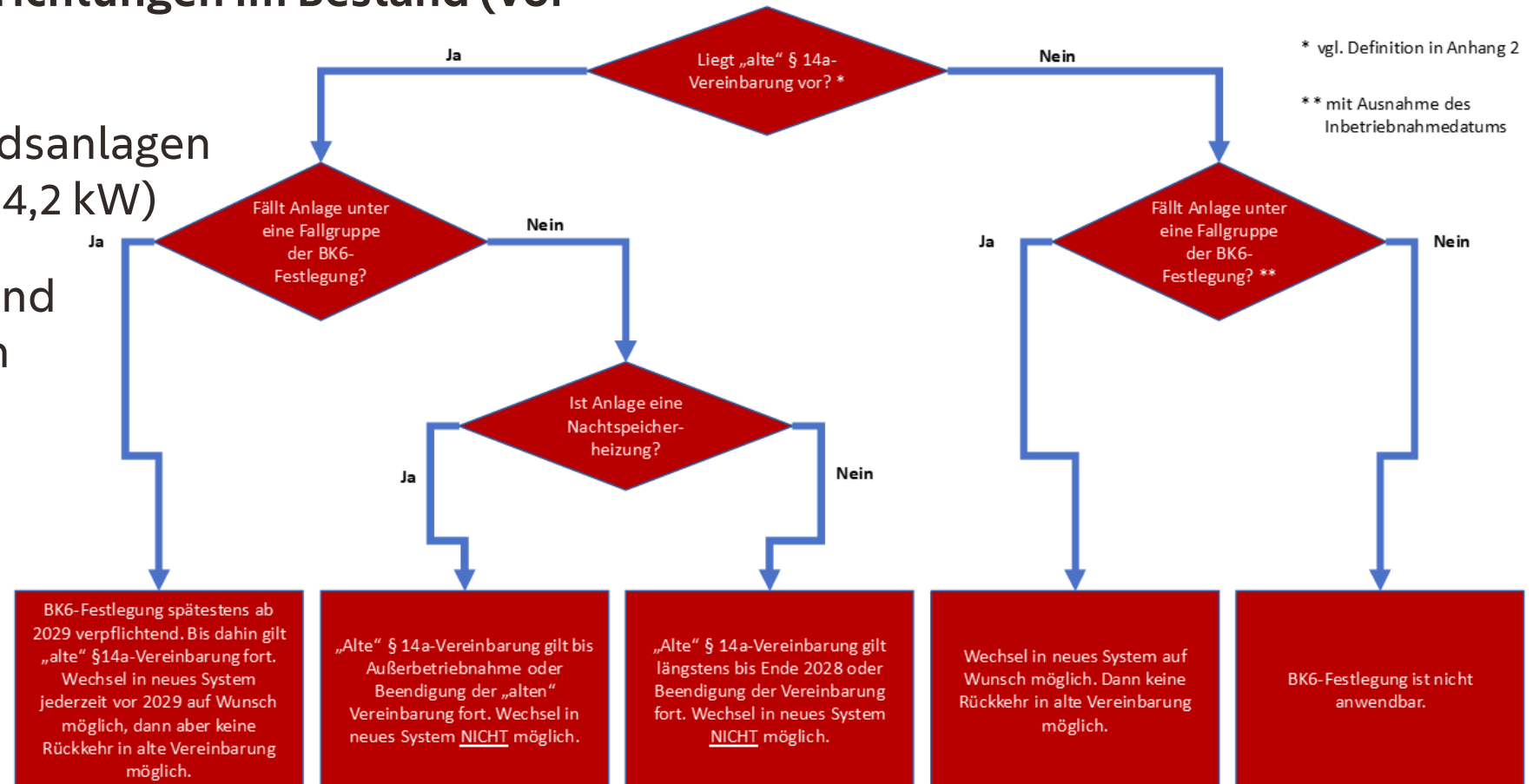
- In 2025 bestanden keine einheitlichen technischen Standards zur Umsetzung des § 14a EnWG am Zählerplatz
- Ziele:
 - Standardisierung für den Anschluss und den Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG
 - Vorgaben für eine vereinheitlichte Schnittstelle zwischen Messstellenbetreiber und Anlagenbetreiber
 - Umsetzung am Zählerplatz
 - Verortung der digitalen & analogen Schnittstelle



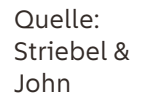
Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (2)

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen im Bestand (vor 01.01.2024)

- Überführung von Bestandsanlagen ALT § 14a in NEU § 14a (> 4,2 kW)
- Ausschluss von Direkt- und Nachtspeicherheizungen



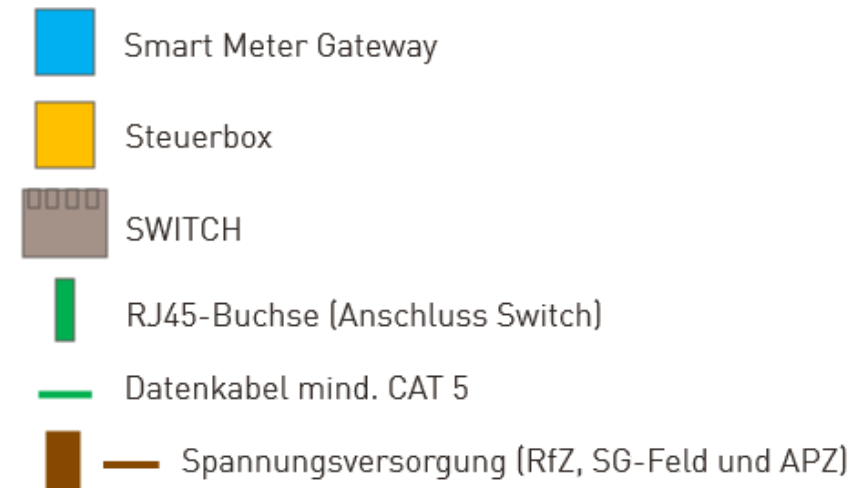
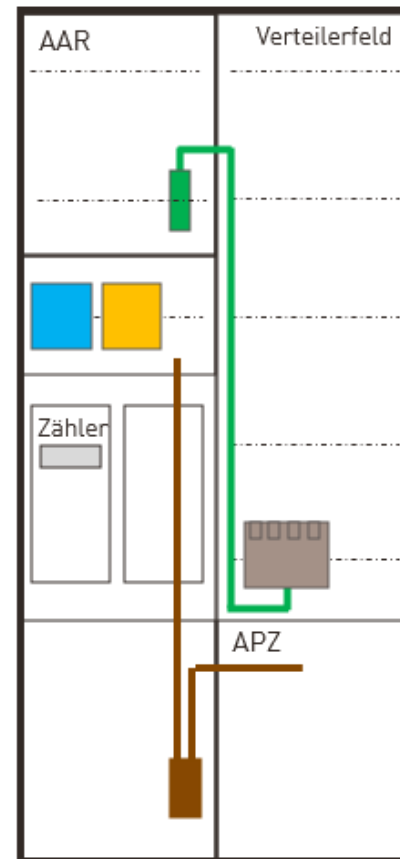
- Steuerung über Steuerbox nach FNN-Lastenheft
- 4 potentialfreie Kontakte zur analogen Steuerung (5 – 230V & Dauerstrombereich von 1 A)
- 1 Ethernet Schnittstelle zur digitalen Steuerung (Digitale Anbindung über RJ45-Buchse Einhaltung der VDE-AR-E 2829-6 (updatefähig)
- Alle SteuVE in der Kundenanlage werden über einen Kontakt gesteuert (keine Steuerung unterschiedlicher SteuVEs)
- Schnittstellen Vervielfältigung wird innerhalb der Kundenanlage (Verteilerfeld) realisiert
- Betreiber (Installateur) errichtet die Schnittstelle und bindet die SteuVE bzw. EMS an
- Nach aktueller Rechtsauffassung stellt der Messstellenbetreiber die Verbindung zwischen Steuerbox und Schnittstelle her



Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (4)

Vervielfältigung Bsp. digitalen Schnittstelle

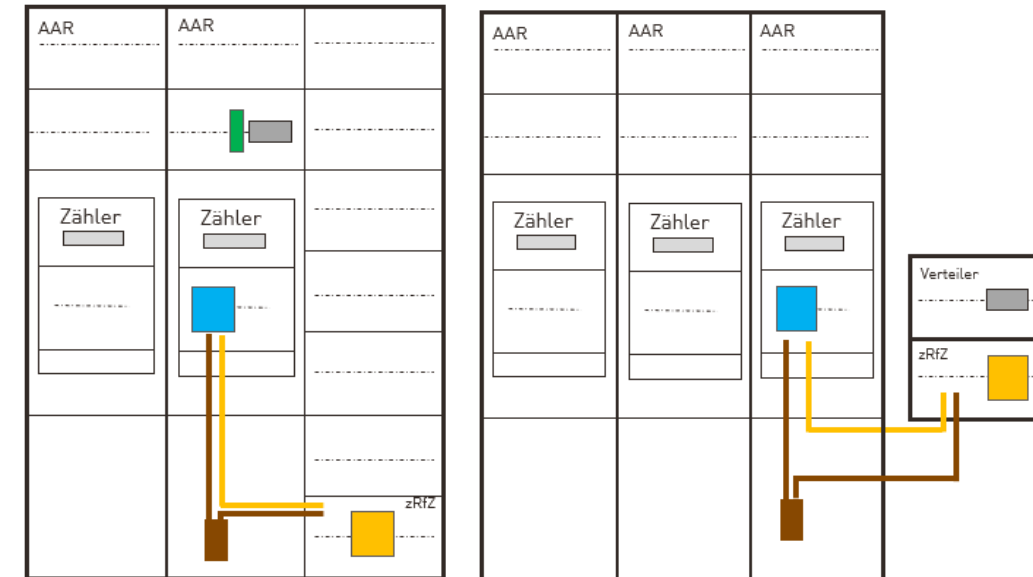
- Verteilerfeld / Kommunikationsfeld des Kunden
- Switch im Eigentum des Anlagenbetreibers
- Direkter Anschluss und Betrieb einer SteuVE oder über HEMS möglich



Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (5)

Vorgehen in Bestandszählerplätzen (Dreipunkt-Zählerplätze)

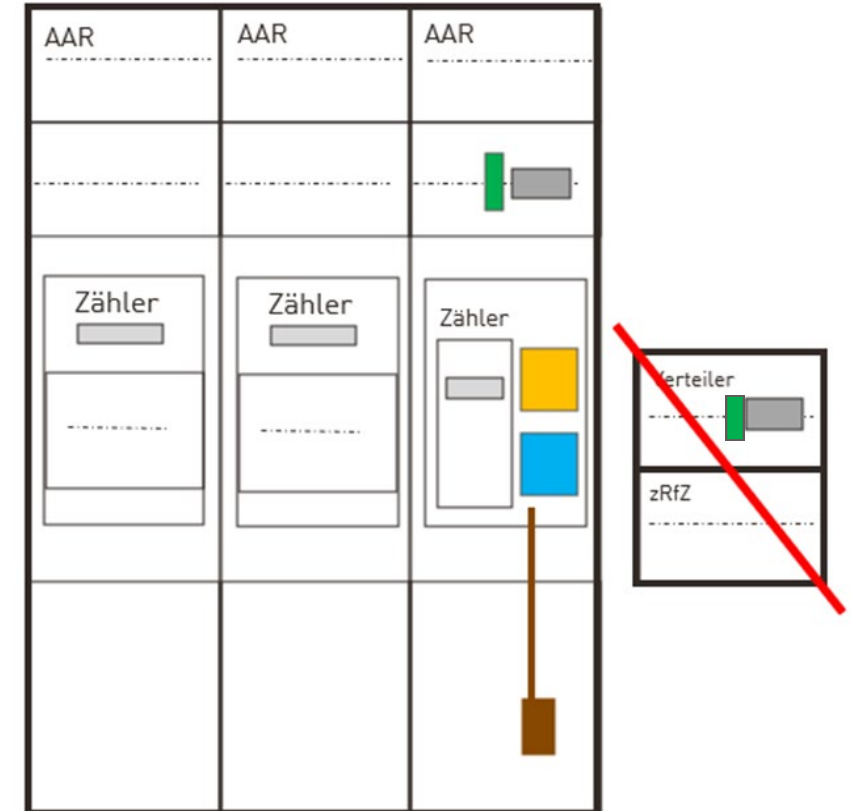
- In Bestandsanlagen gelten grundsätzlich für die Umsetzung der Steuerbarkeit die gleichen Anforderungen wie für Neuanlagen
- Kann nicht wie in Neuanlagen vorgegangen werden, gilt:
 - Kein SG-Feld oder Raum für APZ vorhanden, so ist die unterste Hutschiene als zRfZ zu verwenden (Spg.versorgung & Datenkabel erforderlich)
 - Bei Zählerplätzen ohne Verteiler, kann externes zRfZ & Verteilerfeld am zentralen Zählerschrank verwendet werden (Spg.versorgung & Datenkabel erforderlich) oder über eine BKE-AZ die Steuerung umgesetzt werden



Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (6)

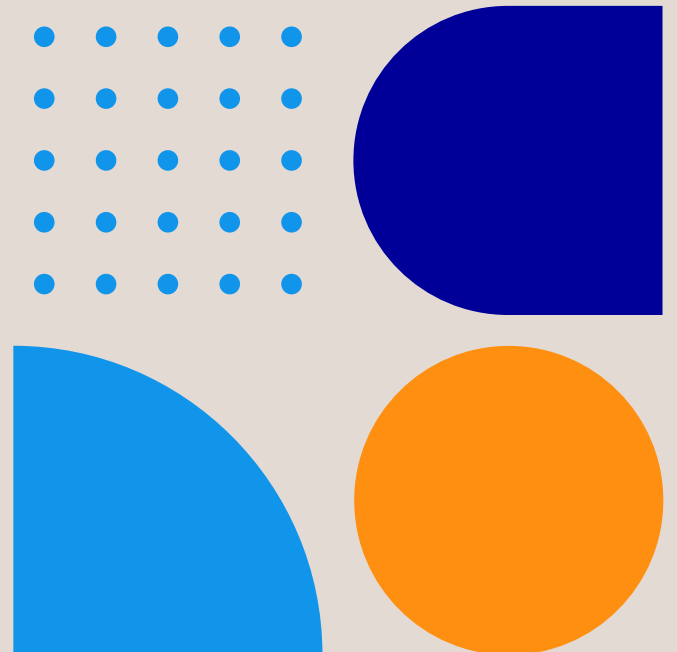
Vorgehen in Bestandszählerplätzen (Dreipunkt-Zählerplätze)

- In Bestandsanlagen gelten grundsätzlich für die Umsetzung der Steuerbarkeit die gleichen Anforderungen wie für Neuanlagen
- Kann nicht wie in Neuanlagen vorgegangen werden, gilt:
 - Kein SG-Feld oder Raum für APZ vorhanden, so ist die unterste Hutschiene als zRfZ zu verwenden (Spg.versorgung & Datenkabel erforderlich)
 - Bei Zählerplätzen ohne Verteiler, kann externes zRfZ & Verteilerfeld am zentralen Zählerschrank verwendet werden (Spg.versorgung & Datenkabel erforderlich) oder über eine BKE-AZ die Steuerung umgesetzt werden



2

TMA Steuern



Technische Mindestanforderungen ,Steuern‘

Netzsicherheitsmanagement nach §9 EEG / §13 EnWG und netzdienliche Steuerung nach §14a EnWG

Einführung neuer Mindestanforderungen (TMA)

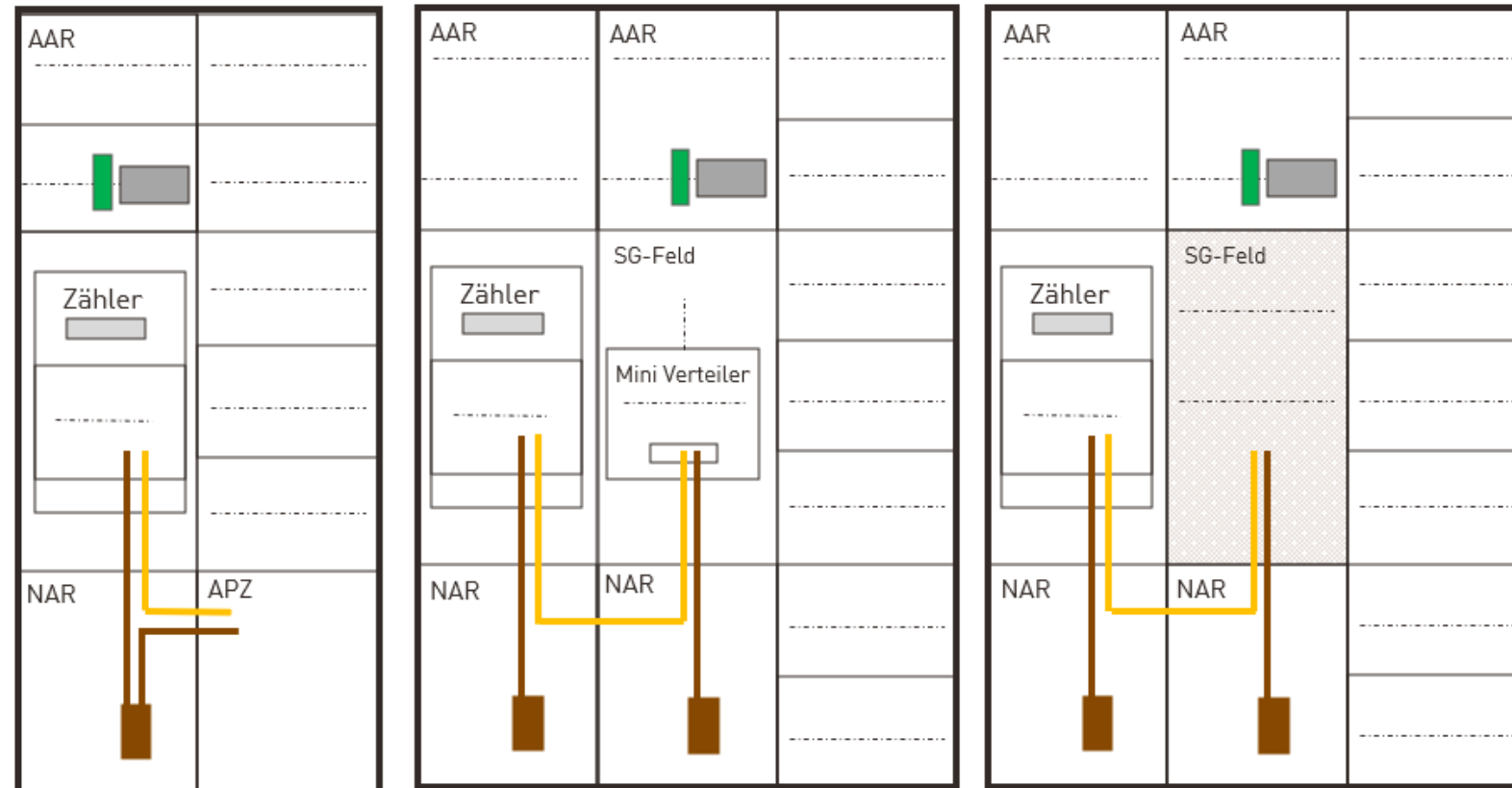
- Zusammenführung TMA EnWG § 14a & TMA EEG § 9
- Basis TAR Anwendungsregeln, BDEW Anwendungshilfe & FNN Hinweise
- Einführung & Forderung Steuersignal-Klemmleiste + RJ45-Buchse
 - EnWG § 14a in der Niederspannung
 - EEG § 9 ab 7 kW – 950 kW in der Nieder- & Mittelspannung
- Steuerung von EEG-Anlagen über 3 Kontakte (nicht 4)
- Nach VDE-AR-N 4100:2026-04 kann das Steuergerätefeld als Montagewand inklusive Hutschienen ausgeführt werden



Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anforderungen nach VDE-AR-N 4100:2026-04

Raum für APZ oder Steuergerätefeld in neuer Bauform

- Raum für APZ oder Steuergerätefeld
- Steuergerätefeld in neuer Bauform erforderlich (Montagewand + Hutschiene)
- Steuergerätefeld in Bestands-Dreipunkt-Ausführung Mini-Verteiler mit mind. 10 TE erforderlich



Technische Mindestanforderungen ,Steuern‘

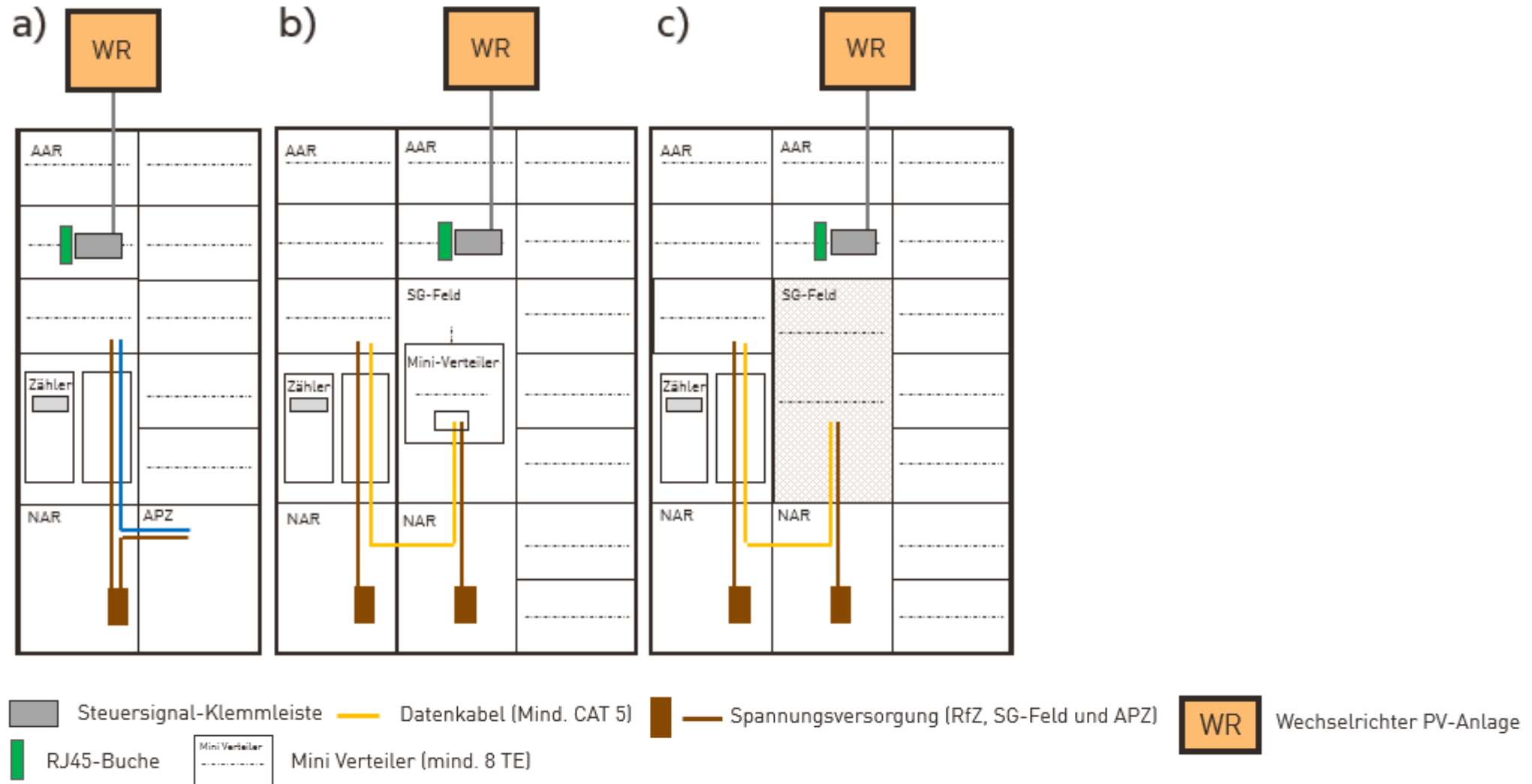
Steuern nach § 9 EEG

Festlegungen nach §9 EEG

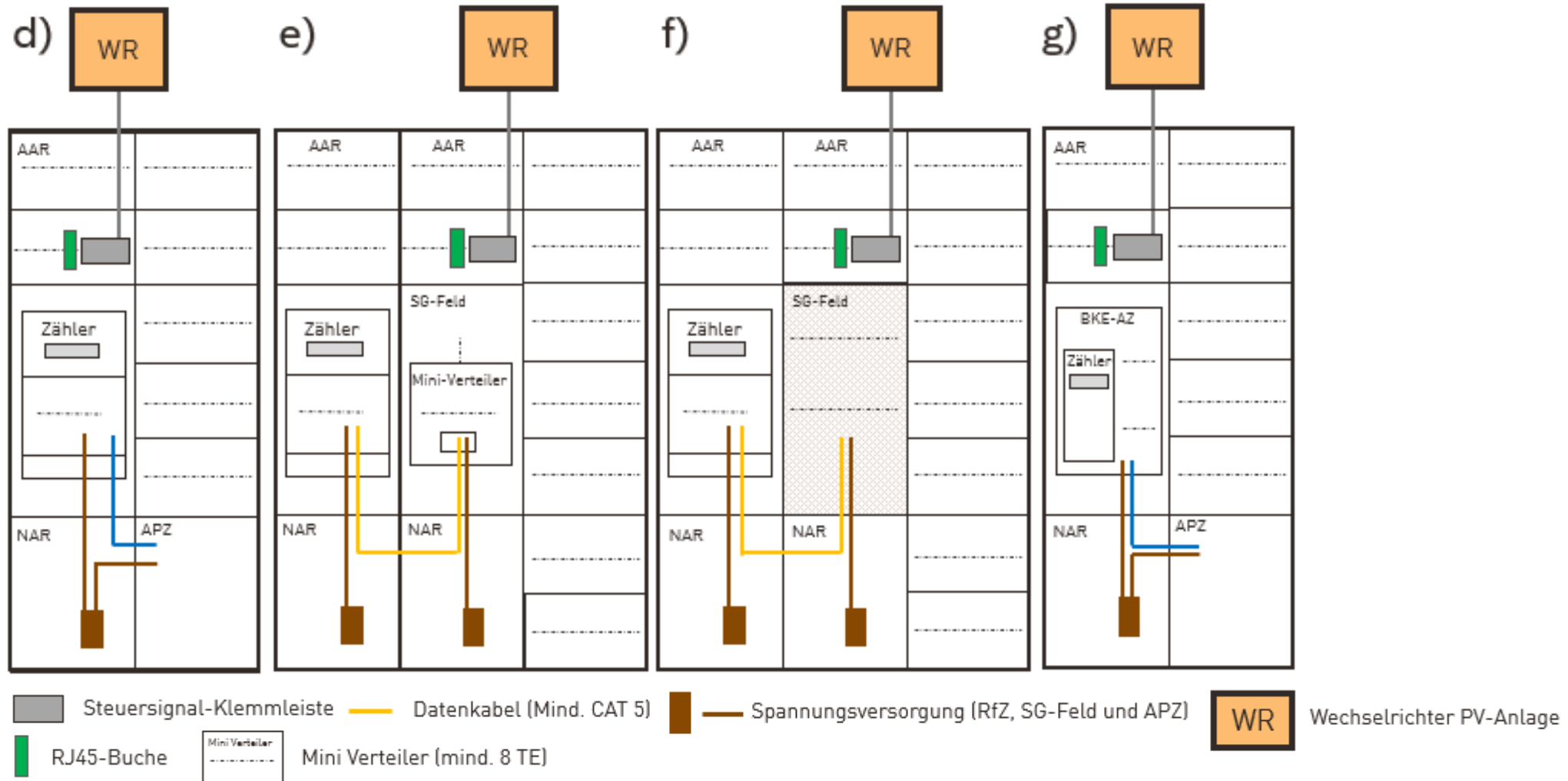
- Anlagen ab 7 kW/kWp bis 25 kW/kWp
 - Vorbereitung Steuersignal-Klemmleiste ,Steuer Ready‘
- Anlagen ab 25 kW/kWp bis 100 kW/kWp
 - Unterscheidung direkt & halbindirekte Messung
 - Vorbereitung Steuersignal-Klemmleiste & Einbau Dreipunkt-Funkrundsteuerempfänger
- Anlagen ab 100 kW bis 950 kW
 - Einbau Grid-Modul
- Anlagen ab 950 kW
 - Vorbereitung Fernwirktechnische Einbindung



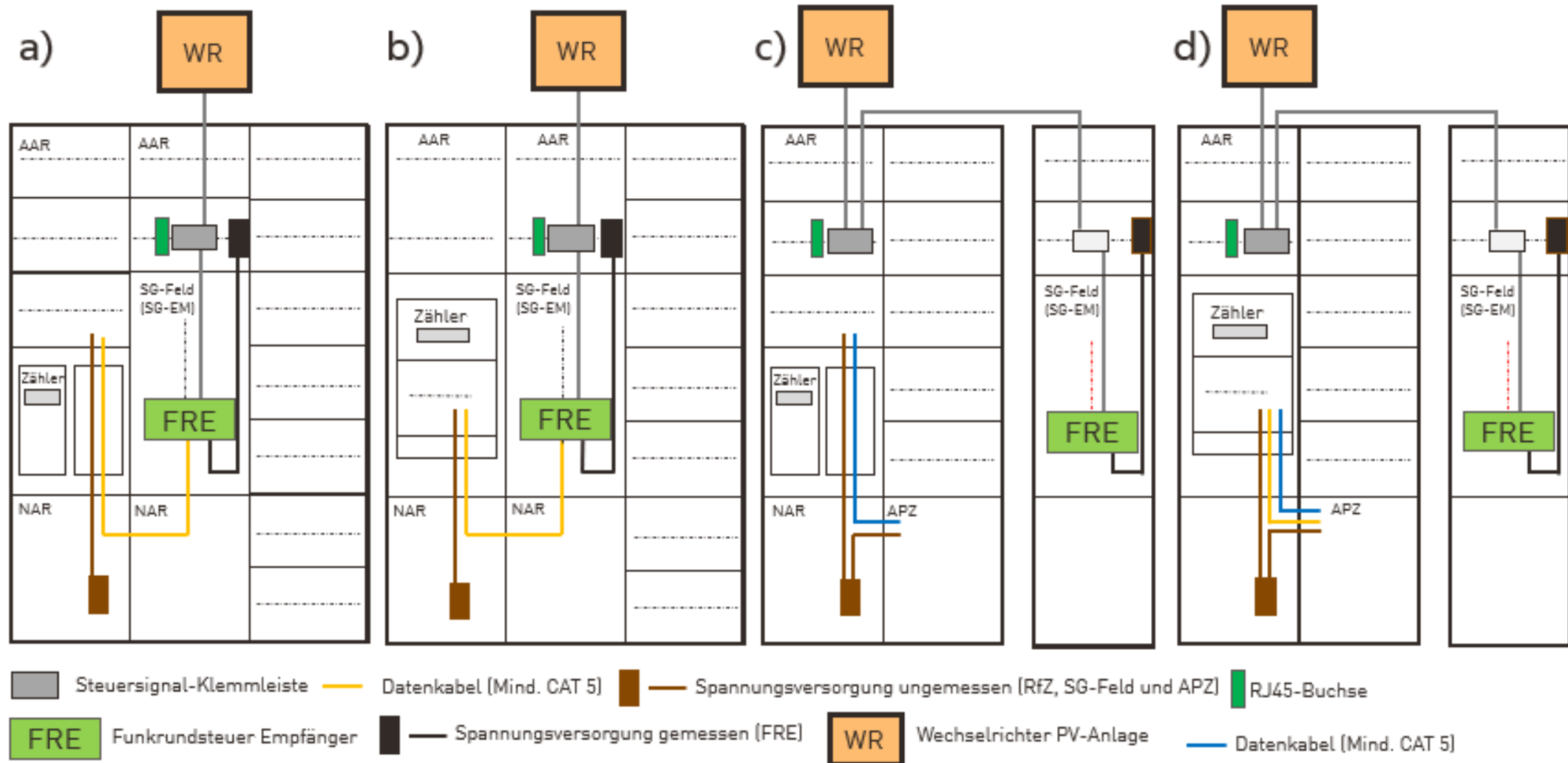
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anlagen ab 7 kW/kWp bis 25 kW/kWp (1)



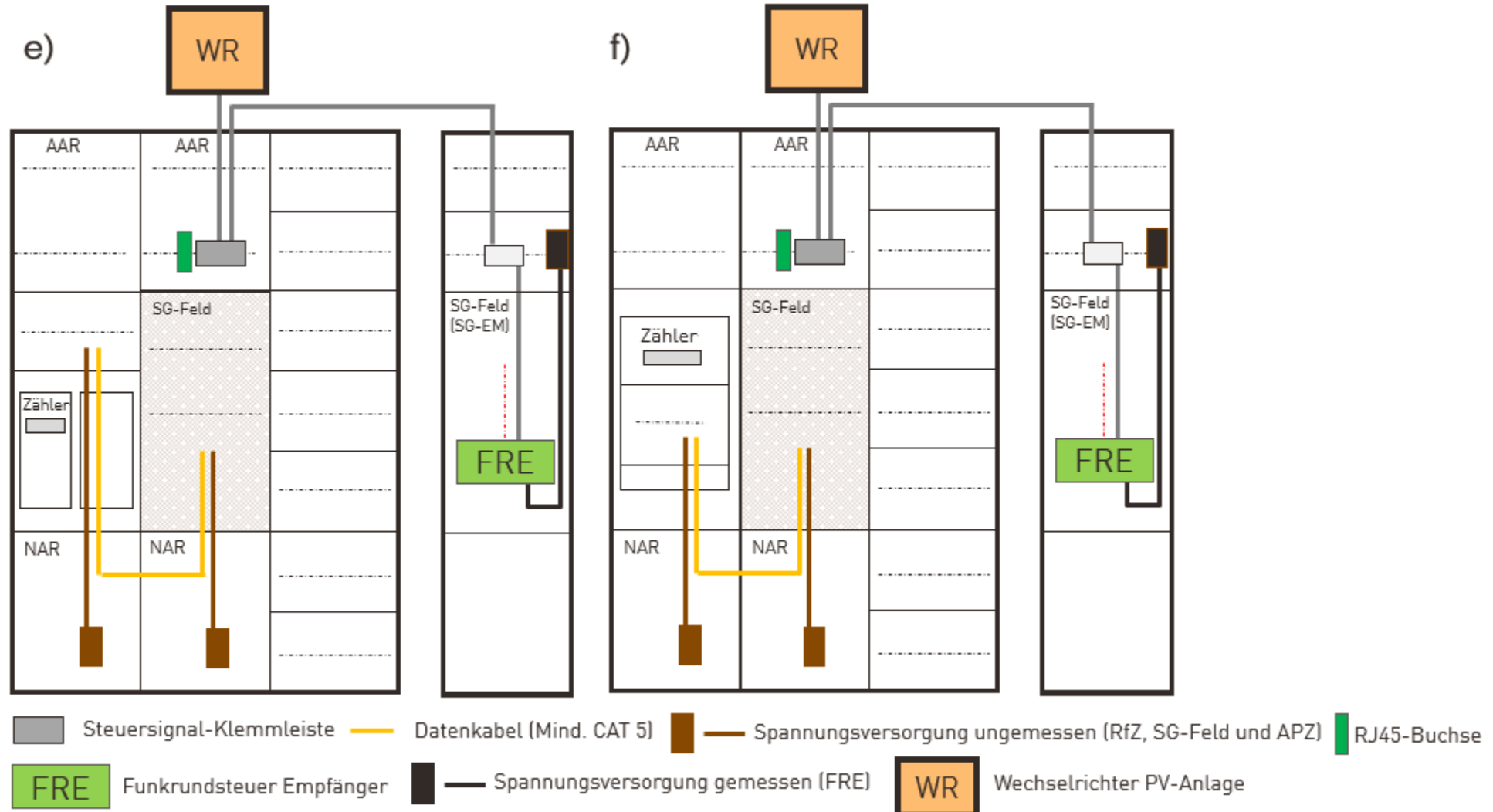
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anlagen ab 7 kW/kWp bis 25 kW/kWp (2)



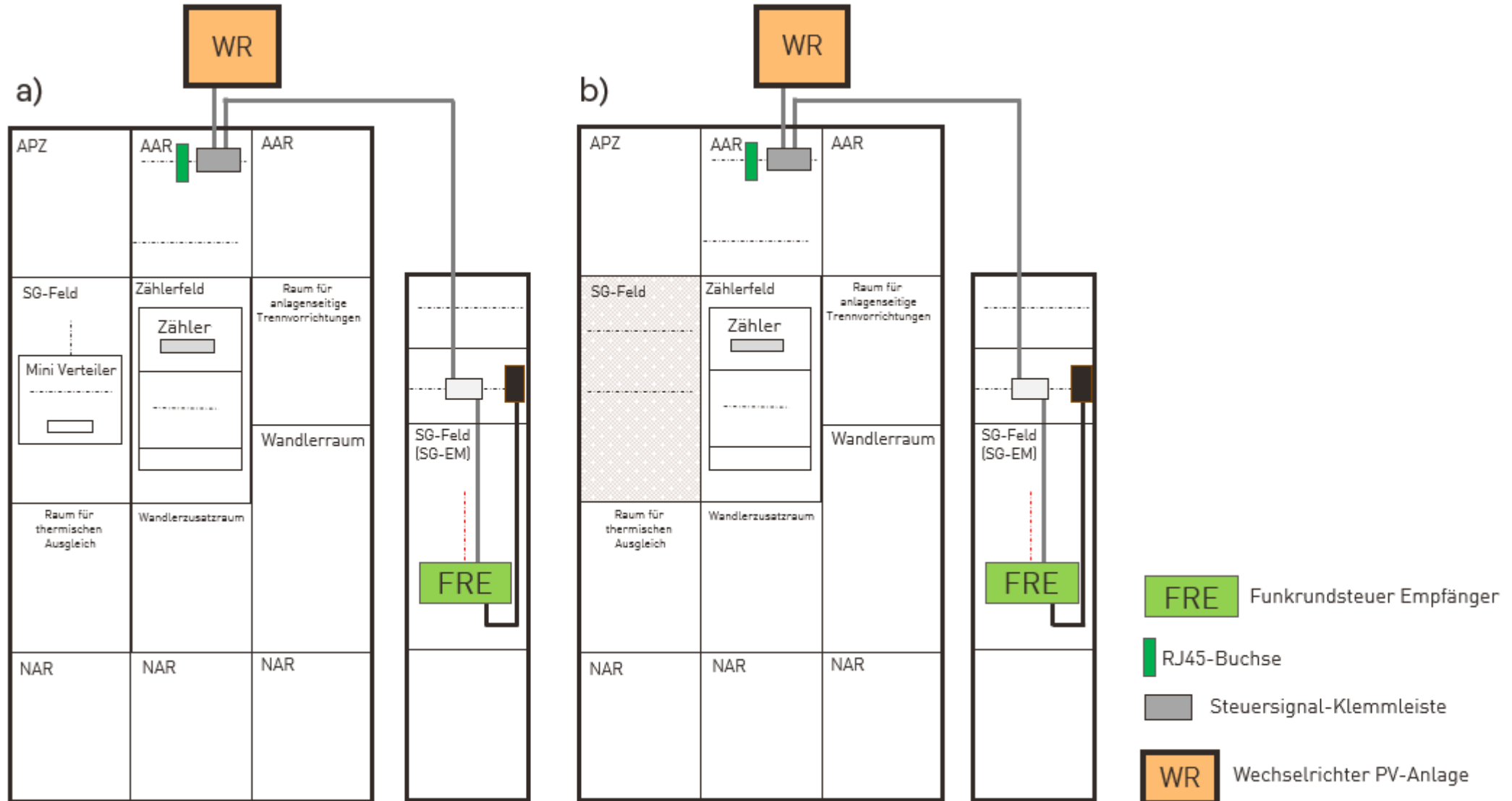
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anlagen ab 25 kW/kWp bis 30 kW/kWp (3)



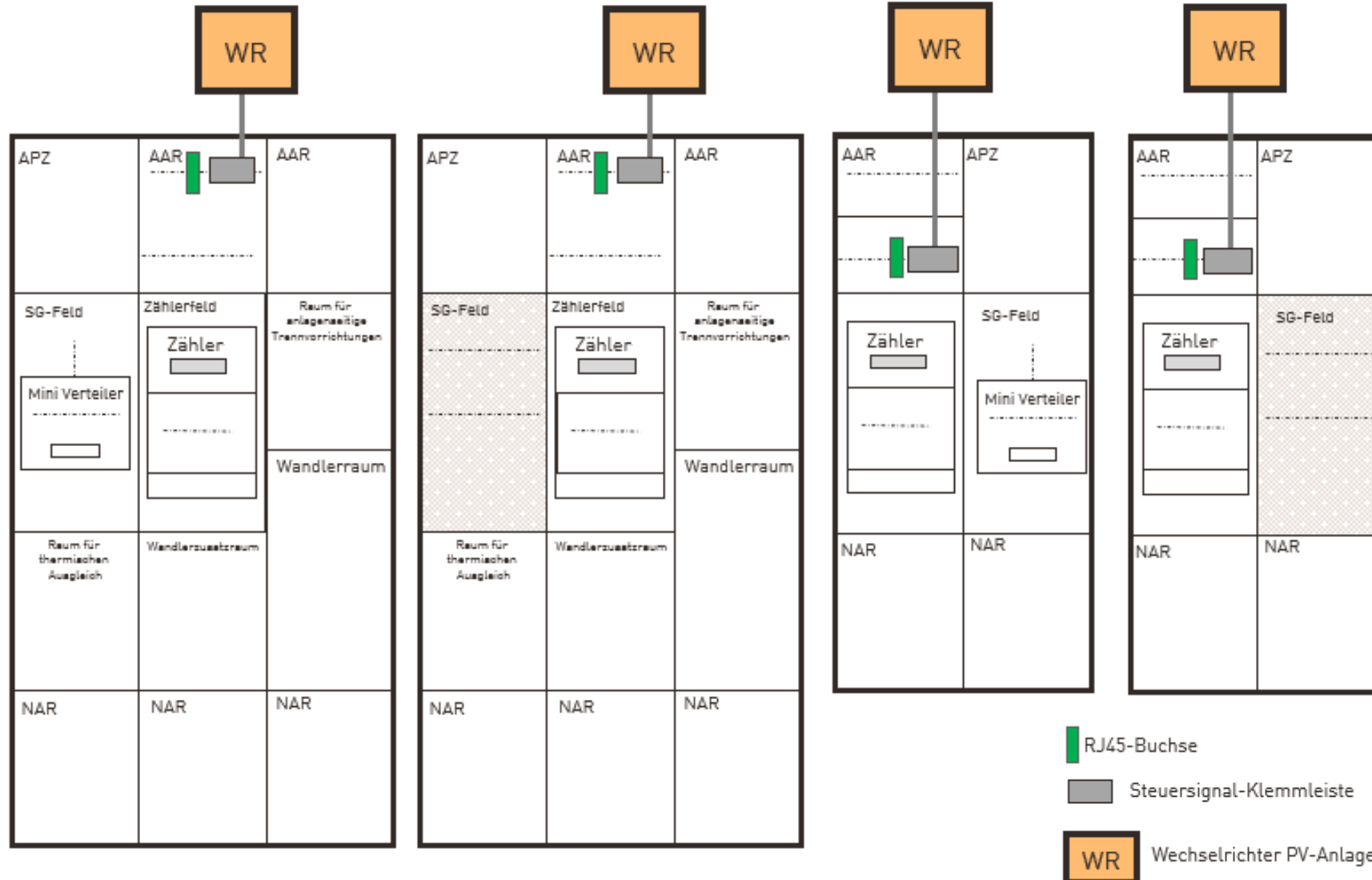
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anlagen ab 25 kW/kWp bis 30 kW/kWp (4)



Technische Mindestanforderungen ,Steuern‘ Anlagen ab 30 kW/kWp bis 100 kW/kWp (5)



Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Anlagen ab 100 kW/kWp bis 950 kW/kWp (6)

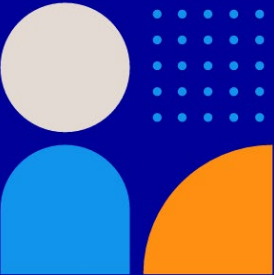


Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘

Steuern nach § 14a EnWG (1)

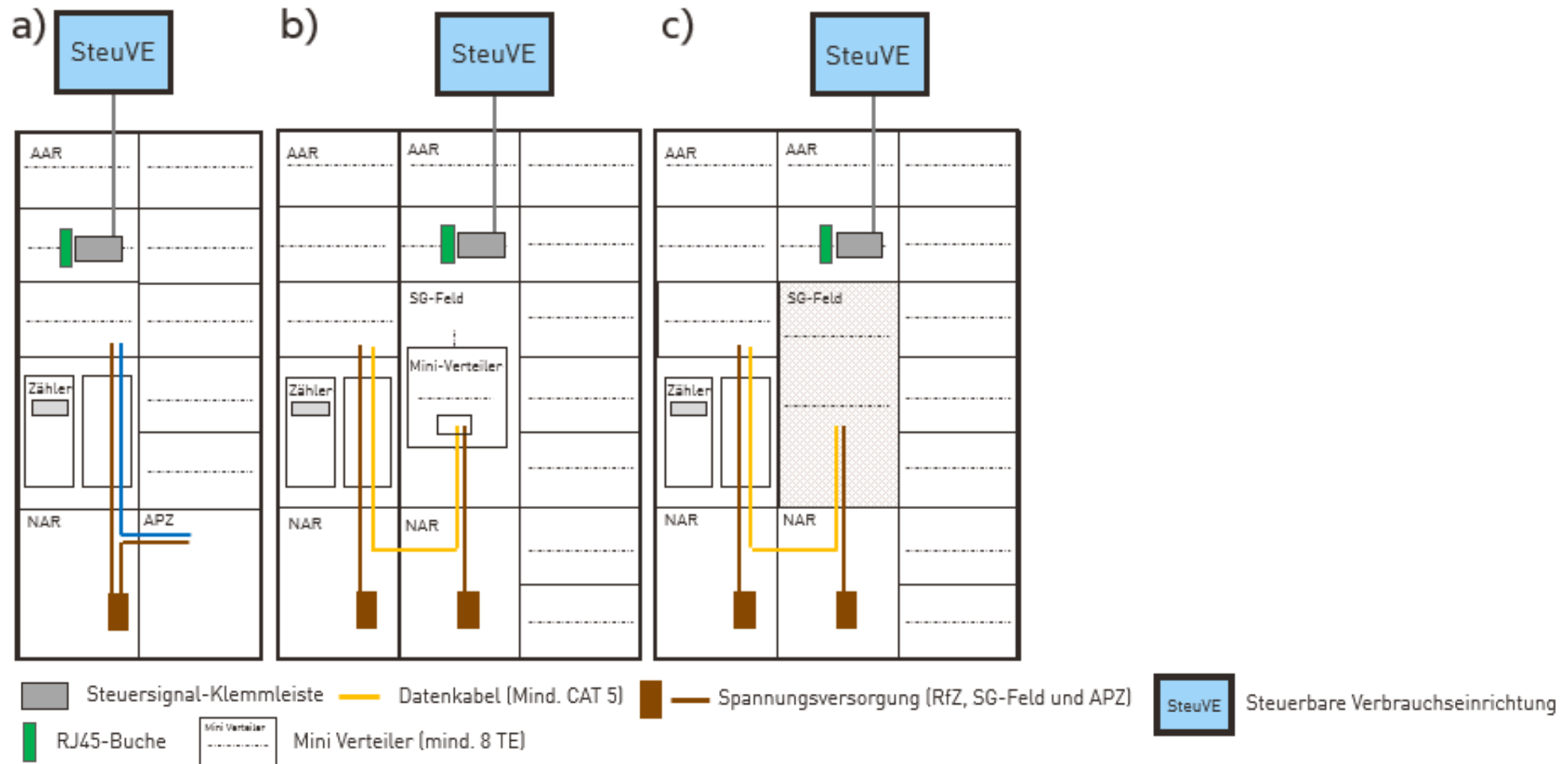
Festlegungen nach §14a EnWG

- Vorbereitung Zählerplatz „Steuer-Ready“
- Gilt für alle steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mit Anschluss in der Niederspannung

 Netze BW
**Technische Mindestanforderungen
‚Steuern‘**
Netzsicherheitsmanagement nach §9 EEG
sowie § 13a EnWG und netzdienliche
Steuerung nach § 14a EnWG

Ein Unternehmen der EnBW

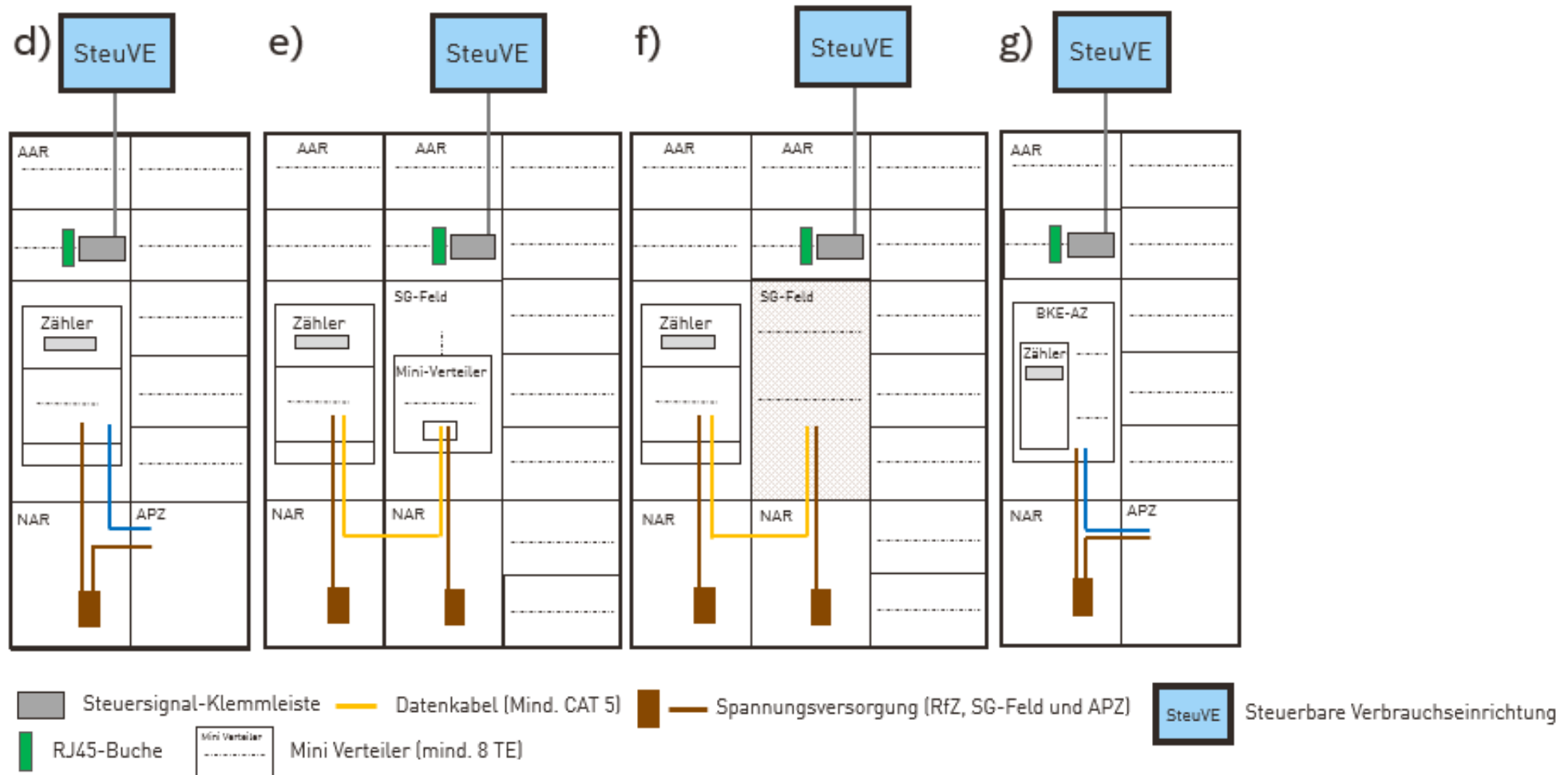
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Steuern nach § 14a EnWG (2)

Verortung analoge & digitale Schnittstelle Stecktechnik



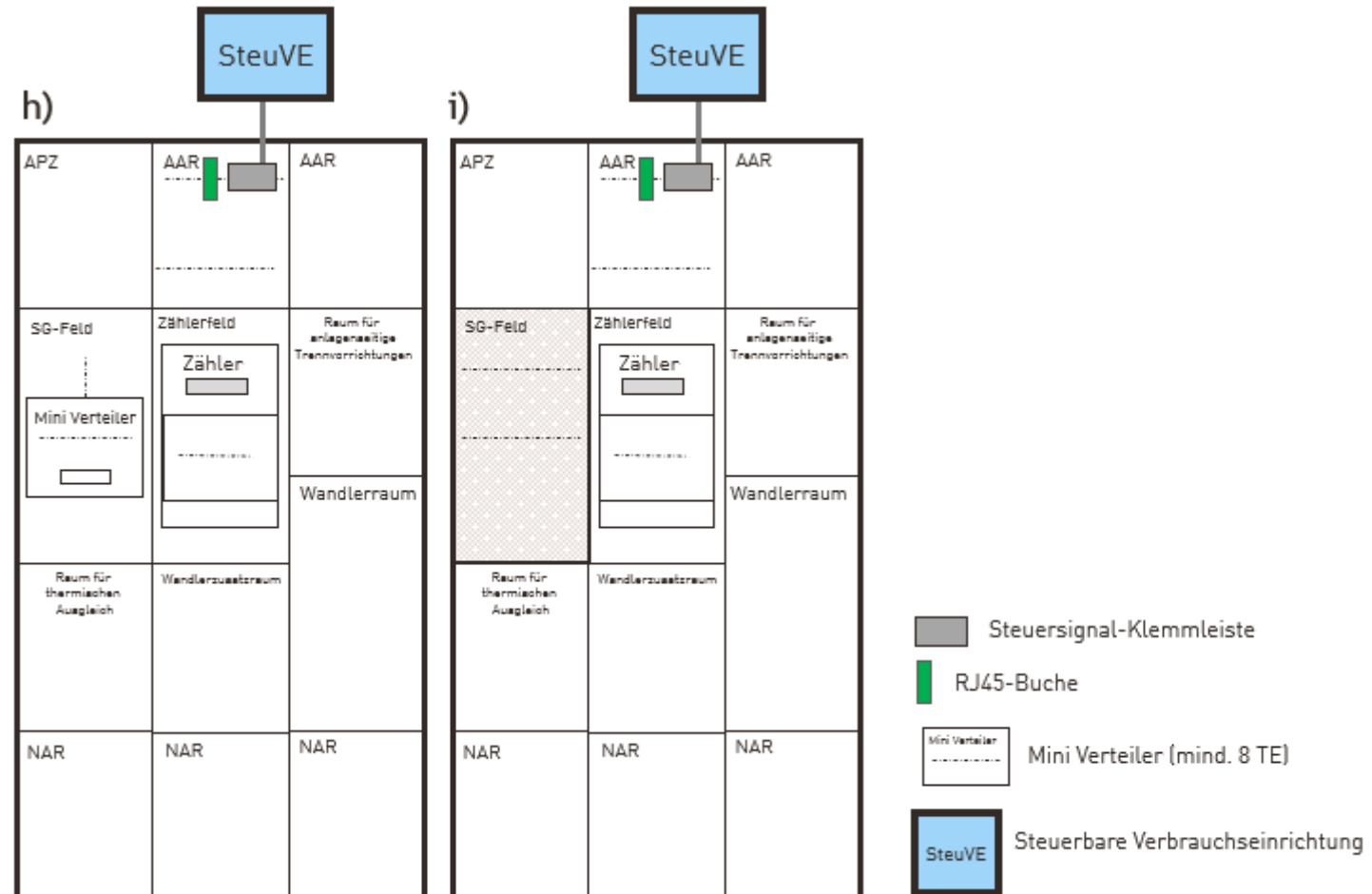
Technische Mindestanforderungen ‚Steuern‘ Steuern nach § 14a EnWG (3)

Verortung analoge & digitale Schnittstelle Stecktechnik



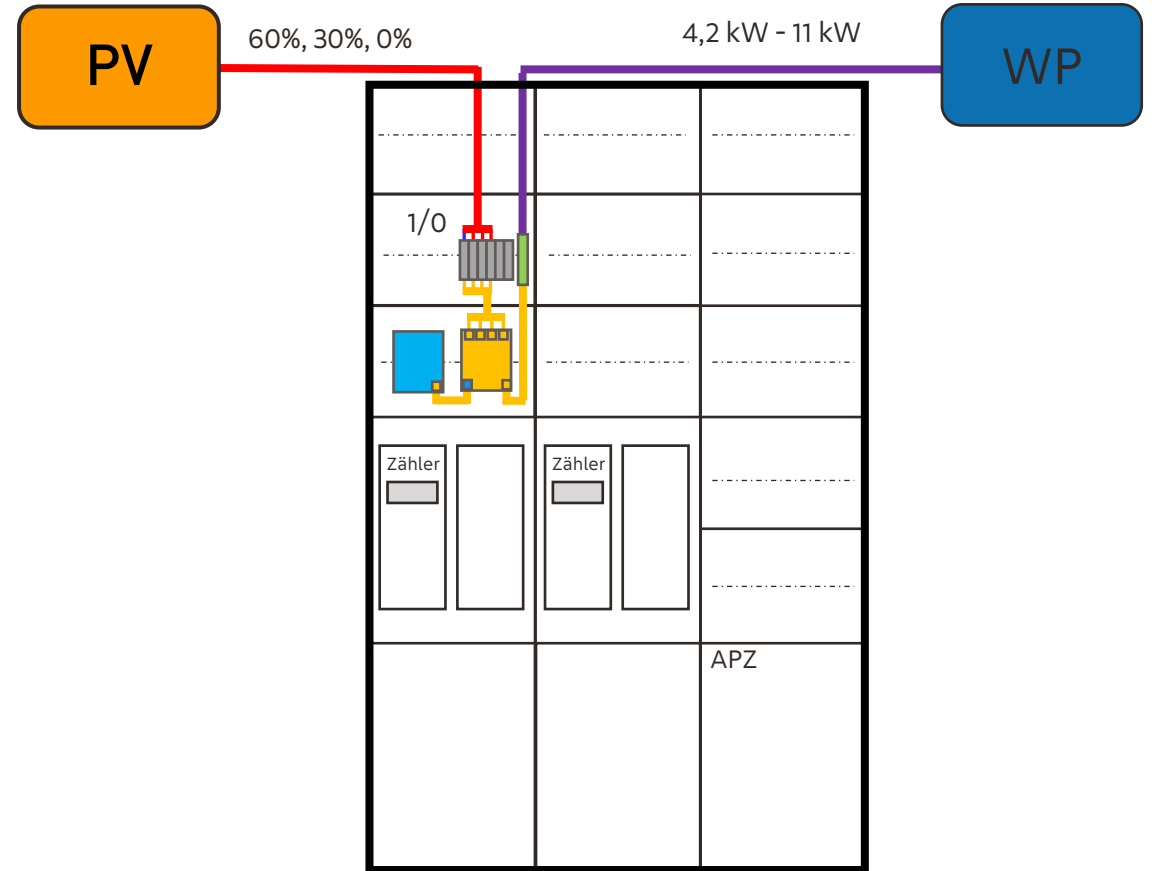
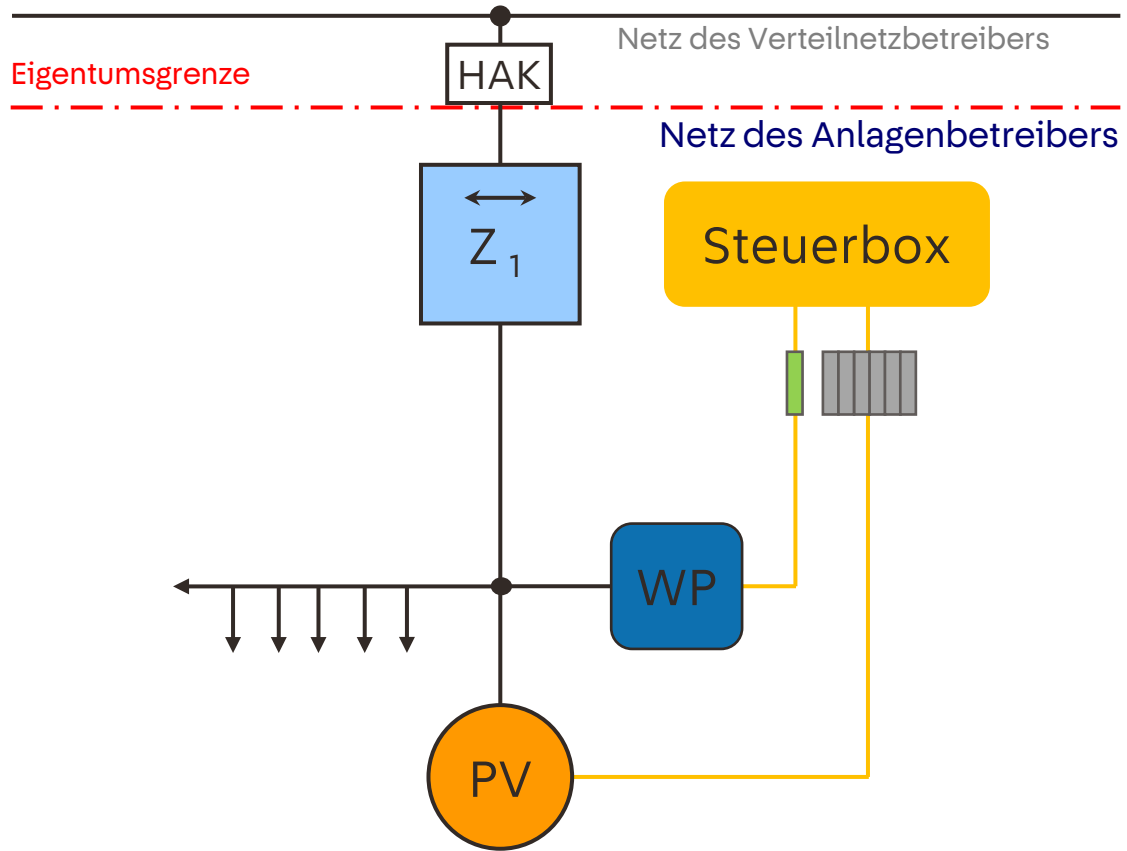
Technische Mindestanforderungen ,Steuern‘ Steuern nach § 14a EnWG (4)

Verortung analoge & digitale Schnittstelle Stecktechnik



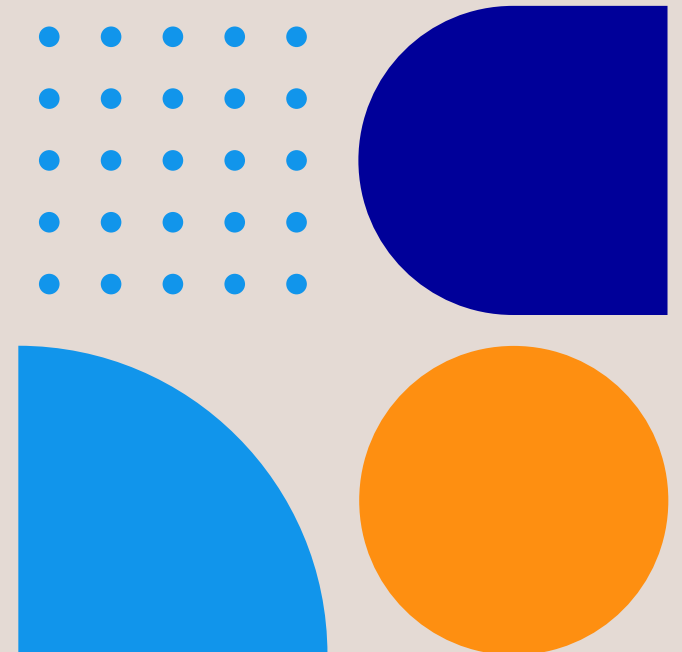
Steuern nach § 14a EStG (5)

Umsetzungsbeispiel Anschluss PV Anlage 7 kW – 25 kW & WP bis 30 kW



3

**Technische Anschlussregel
TAR NS (VDE-AR-N 4100)**

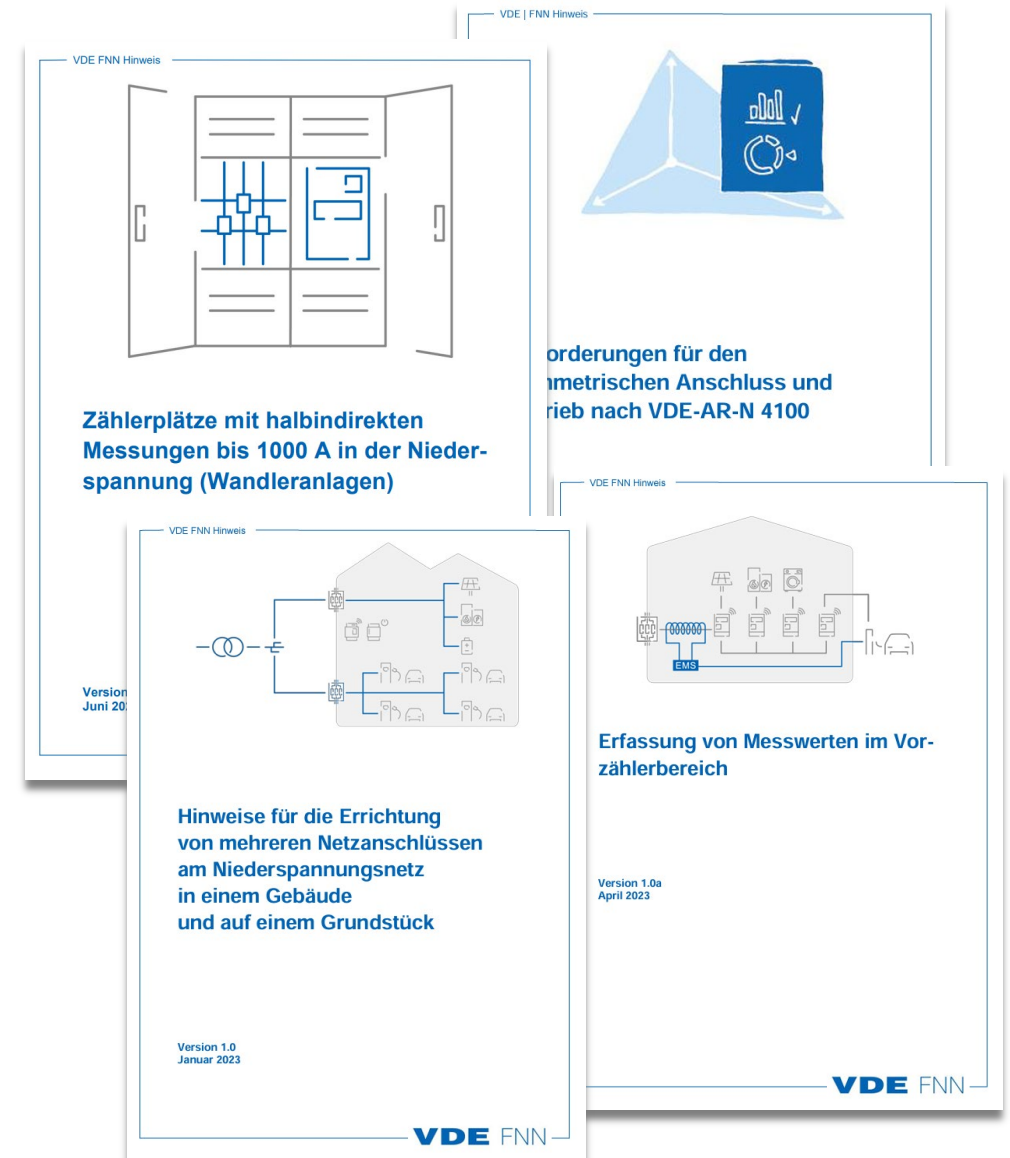


Technische Anschlussregel Niederspannung

Novellierung VDE-AR-N 4100 TAR NS

Wesentliche Änderungen der TAR-Niederspannung

- Überführung der VDE|FNN Technische Hinweise
 - TH-Unsymmetrie
 - TH-Mehrere Netzanschlüsse
 - TH-Stromsensoren im Vorzählerbereich
 - TH-Wandlermessungen
 - Verweis auf TH-Zählerplätze in Bestandsanlagen
- Neues zu direktmessenden Zählerplätzen
- Berücksichtigung der Anforderungen nach §14 EnWG & §9 EEG



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (1)

4 Allgemeine Grundsätze

4.4 Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen

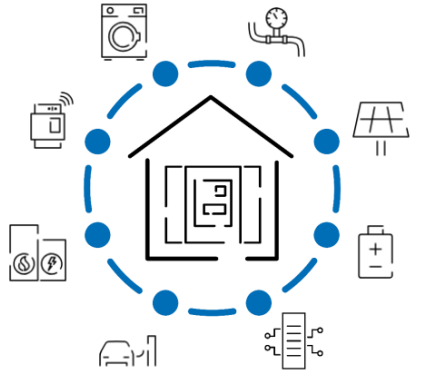
Bei Erweiterungen, Nutzungsänderungen oder Änderungen der Betriebsbedingungen bestehender elektrischer Anlagen .. gilt durch den Errichter zu prüfen ob an den aktuellen Stand zu ertüchtigen ist.

Erhöhung der benötigten bzw. eingespeisten elektrischen Leistung;

- Änderung von haushaltsüblichem Verbrauchsverhalten zu Anwendungen mit Dauerstrom;
- Änderung einer Anschlussnutzeranlage von einem einphasigen in einen dreiphasigen Anschluss;
- Nachrüstung oder Änderung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG
- etc.

ANMERKUNG 1 Weitere Anforderungen an bestehende Zählerplätze werden im FNN Hinweis Zählerplätze in Bestandsanlagen beschrieben.

VDE FNN Hinweis



Zählerplätze in Bestandsanlagen

Anforderungen an Zählerplätze bei Änderungen bzw. Erweiterungen der Kundenanlage



Version 1.0
September 2023

VDE FNN

Zählerplätze in Bestandsanlagen

Prozessdiagramm

Prozessablauf Beurteilung Zählerplätze

- Einhaltung der technischen Mindestanforderungen
- Unterscheidung der Trennvorrichtung
- Anforderung an die Spannungsversorgung im RfZ
- Anforderungen an den Raum für APZ
- Trennvorrichtung anlagenseitiger Anschlussraum
- Bestückung anlagenseitiger Anschlussraum

Zählertafeln nach DIN 43870

- Seit 1971 vorhanden
- Zählerplatz in einem Zählerschrank
- Rastermaß von 250 mm
- Drei Varianten vorhanden:
 - Variante 1 – uAR 150 mm & oAR 300 mm
 - Variante 2 – uAR 300 mm & oAR 150 mm
 - Variante 3 – uAR 300 mm & oAR 300 mm

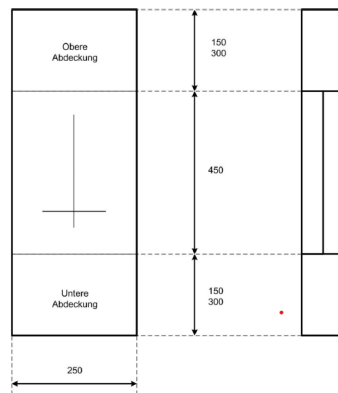


Bild 2 - Beispielausführung – Zählerplätze nach DIN 43870 für Zähler mit Dreipunkt-Befestigung ab 1977

7 Prozessdiagramm

Anhand der vordefinierten technischen Anforderungen in den vorherigen Abschnitten ergibt sich nachfolgender vereinfachter Bewertungsprozess

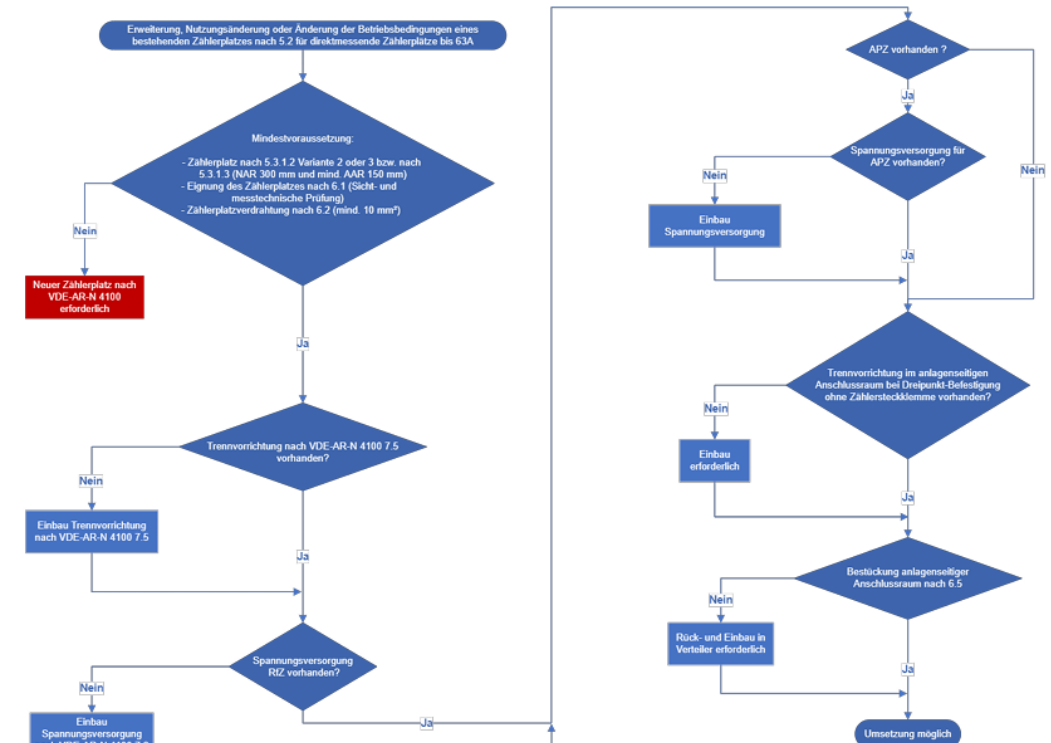


Bild 7 - Prozessdarstellung

Technische Anschlussregel Niederspannung VDE-AR-N 4100 TAR NS (2)

5 Netzanschluss

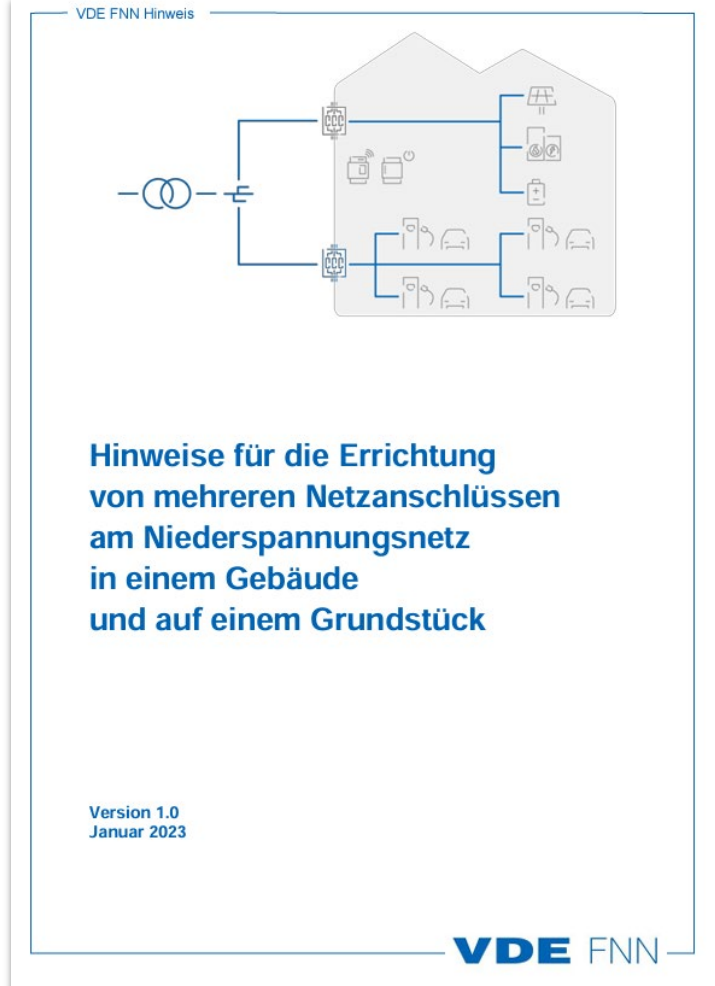
5.1 Art der Versorgung

...

Der Netzanschlusspunkt wird vom Netzbetreiber festgelegt. (Wahrung der NAV-Vorgaben)

...

Werden mehrere Netzanschlüsse für ein Gebäude bzw. für ein Grundstück errichtet, stellen Planer, Errichter sowie Betreiber der Kundenanlagen durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige elektrische Trennung der angeschlossenen Kundenanlagen gegeben ist.

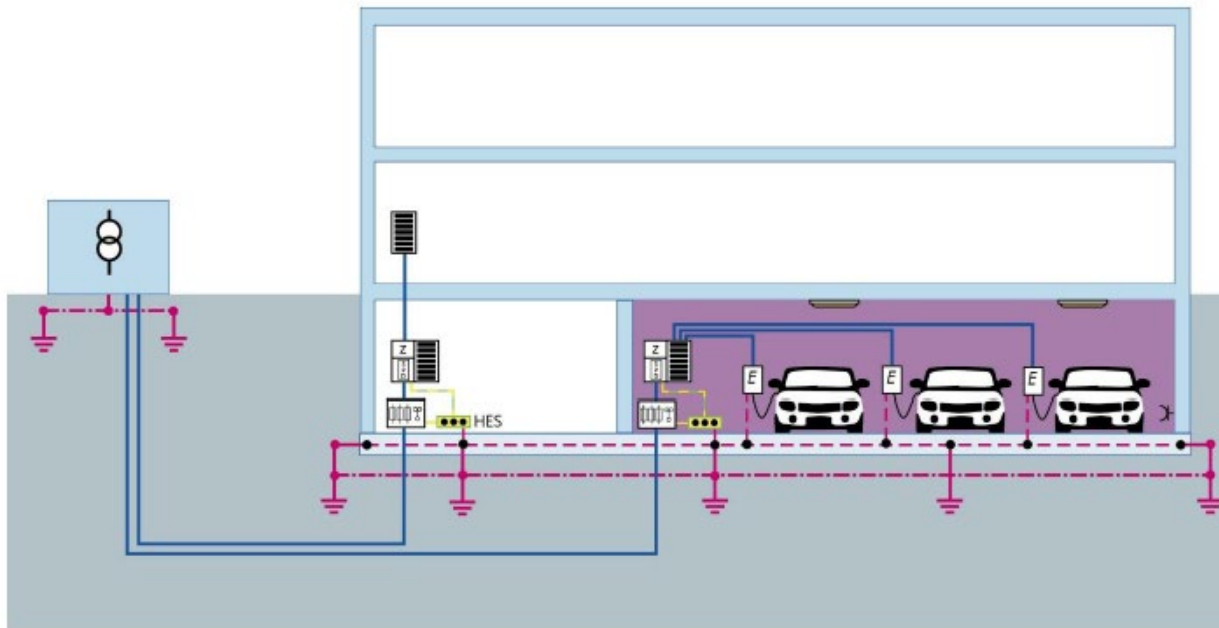


Technische Anschlussregel Niederspannung

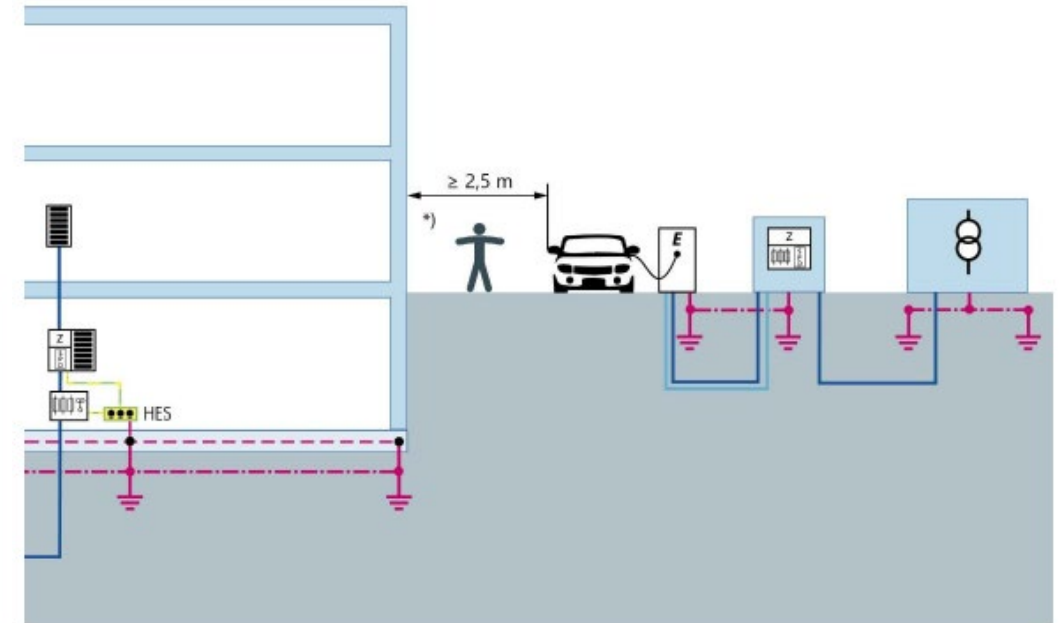
VDE-AR-N 4100 TAR NS (3)

5 Netzanschluss

Ausführungsbeispiele



Bsp. bauliche Trennung



Bsp. räumliche Trennung

Technische Anschlussregel Niederspannung

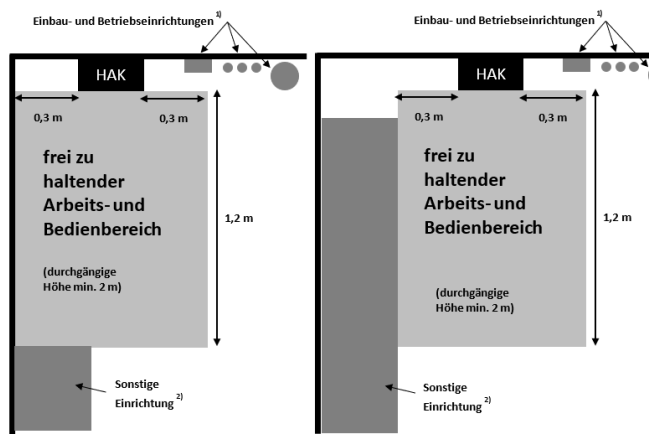
VDE-AR-N 4100 TAR NS (4)

5.3 Hausanschlusseinrichtungen

5.3.1 Allgemeines

.. In der Regel werden Zählerplätze mit halbindirekter Messung bis 1000 A nach Vorgabe des Netzbetreibers über eine Übergabestelle, die alle parallelen Anschlusskabel aufnimmt oder aus mehreren parallel angeordneten Hausanschlusskästen oder NH-Sicherungsleisten besteht, bei denen die abgehenden Hauptleitungen auf ein gemeinsames Sammelschienensystem in der Kundenanlage geführt werden, angeschlossen.

.. Abstimmung mit Projektgruppe TAB | BDEW



1) Z. B. Gas- oder Wasserleitungsrohr
2) Z. B. Schrank

Raumarten				Errichtung Anschluss-einrichtungen geeignet?
Kellerraum				ja
Flur, Treppenraum (nur bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁴⁾) nicht über Treppenstufen				ja
Zählerraum				ja
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume				nein
Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200)				nein
Lagerraum für Heizöl	in Abhängigkeit des Tankvolumens			ja
Brennstofflagerraum für Holzpellets	in Abhängigkeit des Lagervolumens			ja
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	in Abhängigkeit des Lagervolumens			ja
Raum mit Feuerstätten				
→ flüssige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung			ja
→ gasförmige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung			ja
→ feste Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung			ja
Räume mit Wärmepumpen	in Abhängigkeit der Antriebsleistung			ja
Räume mit BHKW	in Abhängigkeit der Gesamtleistung			ja
Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur				
	dauernd > 30 °C			nein
Einzel-/Doppelgarage				bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁴⁾ ja ^{1), 2)}
(Tief-)Garagen, Hallen				bis 100 m ² ≥ IP X4 ja ^{1), 2)}
(Tief-)Garagen, Hallen				über 100 m ² nein
Feuergefährdeter Bereich				nein
Explosionsgefährdeter Bereich				nein

Technische Anschlussregel Niederspannung VDE-AR-N 4100 TAR NS (5)

5.6 Symmetrie

Abschnitte wurden grundsätzlich überarbeitet auf Basis des Technischen Hinweises ‚Anforderungen für den symmetrischen Anschluss und Betrieb nach VDE-AR-N 4100‘

5.6.1 Symmetrischer Anschluss

- Grundsätzlicher Anschluss > 4,6 kVA erfolgt dreiphasig am Drehstromnetz
- Geräte < 4,6 kVA dürfen einphasig angeschlossen
- Bei einphasigen Anschlüssen ist auf eine gleichmäßige Verteilung auf die drei Außenleiter zu achten

Für Erzeugungsanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen gelten besondere Anforderungen bei einem einphasigen Anschluss:

- Ab der zweiten Ladeeinrichtung (dreiphasig) gilt eine rollierende Aufteilung auf die Außenleiterbelegung (da ein- & zweiphasiges Laden)
- EZA & Speicher einphasiger Anschluss maximal Summenbemessungsleistung von 13,8 kVA ($3 \cdot 4,6 \text{ kVA}$)

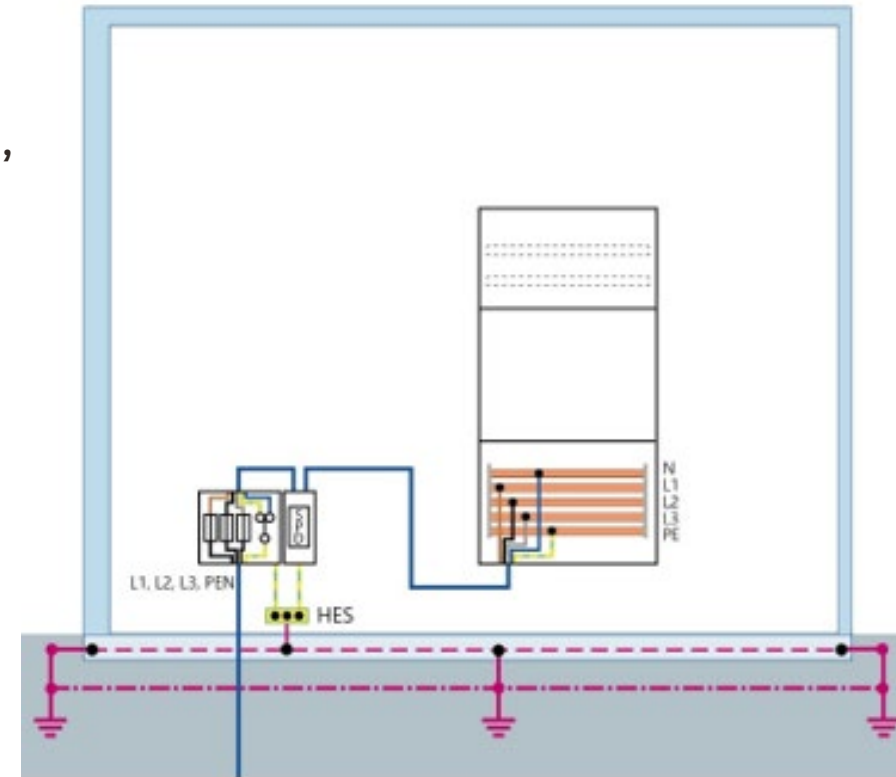


Technische Anschlussregel Niederspannung VDE-AR-N 4100 TAR NS (6)

6.3 Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem

Im TN-System ist eine Auftrennung des PEN-Leiters in PE- und N-Leiter ab der Einführung in das Gebäude an der Stelle, an der die Verbindung zur Haupterdungsschiene und damit zur Erdungsanlage hergestellt wird, erforderlich. Diese Anforderung gilt als erfüllt bei Anschluss

- innerhalb eines Gebäudes mit Auftrennung
 - im Hausanschlusskasten oder
 - in einem Hauptleitungsverteiler oder
 - im netzseitigen Anschlussraum des Zählerschranks;
- außerhalb eines Gebäudes (z. B. in einem Hausanschluss-/Zähleranschlussschrank, einem Hausanschlusskasten in/an der Gebäudeaußenwand oder über einen Dachständeranschluss) mit Auftrennung an der erstmöglichen Stelle im Gebäude.



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (7)

6.4 Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem

Der Einsatz von Sensoren zur Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich ist in Kundenanlagen mit mehreren Anschlussnutzeranlagen am Hauptstromversorgungssystem für

- dynamisches Lastmanagement für Ladeeinrichtungen,
 - Symmetrieeinrichtungen (siehe 5.6),
 - Visualisierung des Gesamtenergiebedarfs,
 - Energiemanagementsysteme (EMS) und
 - $P_{AV,E}$ -Überwachung
- zulässig.

Anforderungen an die Stromsensoren:

- Verlustleistung je Sensor 1 VA
- Max. 4 Sensoren je Übergabestelle
- Kein Einbau im Hausanschlusskasten zulässig
- Leistungsaufnahme Auswerteeinheit aus dem gemessenen Bereich

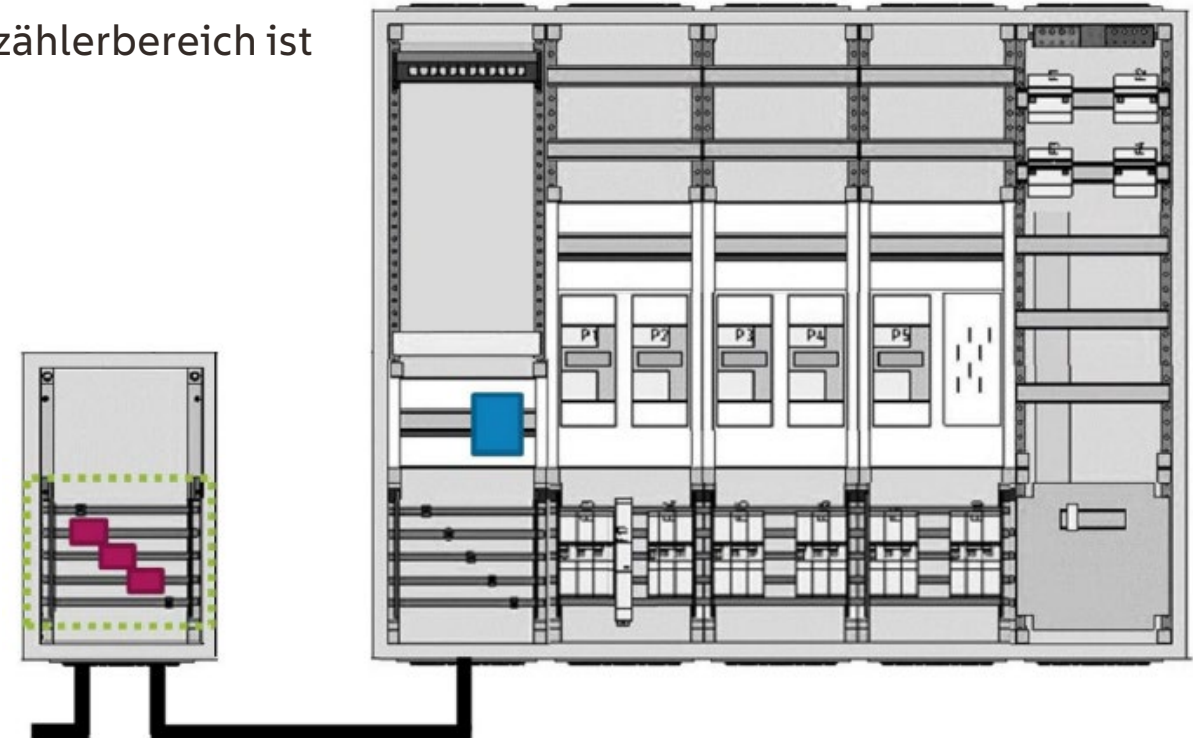


Bild D.6 – Einbau Stromsensoren im getrennten Anschlusschrank (< 250 A)

Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (8)

7 Zählerplätze

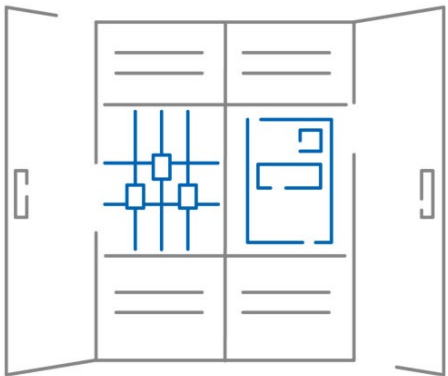
Neue Anordnung der Struktur durch Einführung Technischer Hinweis Zählerplätze mit halbindirekten Messungen

7.1 Anordnung

In Abstimmung mit PG TAB BDEW
Einführung
Übersichtstabelle mit geeigneten Räumen

Raumarten	Einbau geeignet?	Zählerschrank
Zählerraum	ja	
Hausanschlussraum	ja ¹⁾	
Hausanschlusswand	ja ²⁾	
Hausanschlussnische	ja ³⁾	
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume	nein	
Flur, Treppenraum (nur bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁷⁾)	ja	
Kellerraum	ja	
Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200)	nein	
Lagerraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb der Auffangwanne)	in Abhängigkeit des Tankvolumens	ja
Brennstofflageraum für Holzpellets	in Abhängigkeit des Lagervolumens	ja
Brennstofflageraum für sonstige feste Brennstoffe	in Abhängigkeit des Lagervolumens	ja
Raum mit Feuerstätten für		
→ flüssige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung	ja
→ gasförmige Brennstoffe		
→ feste Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung	ja
Räume mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauemd über 30 °C	nein
Räume mit Wärmepumpen	in Abhängigkeit der Antriebsleistung	ja

VDE FNN Hinweis



Zählerplätze mit halbindirekten Messungen bis 1000 A in der Niederspannung (Wandleranlagen)

Version 1.0
Juni 2022

VDE FNN

Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (9)

7 Zählerplätze

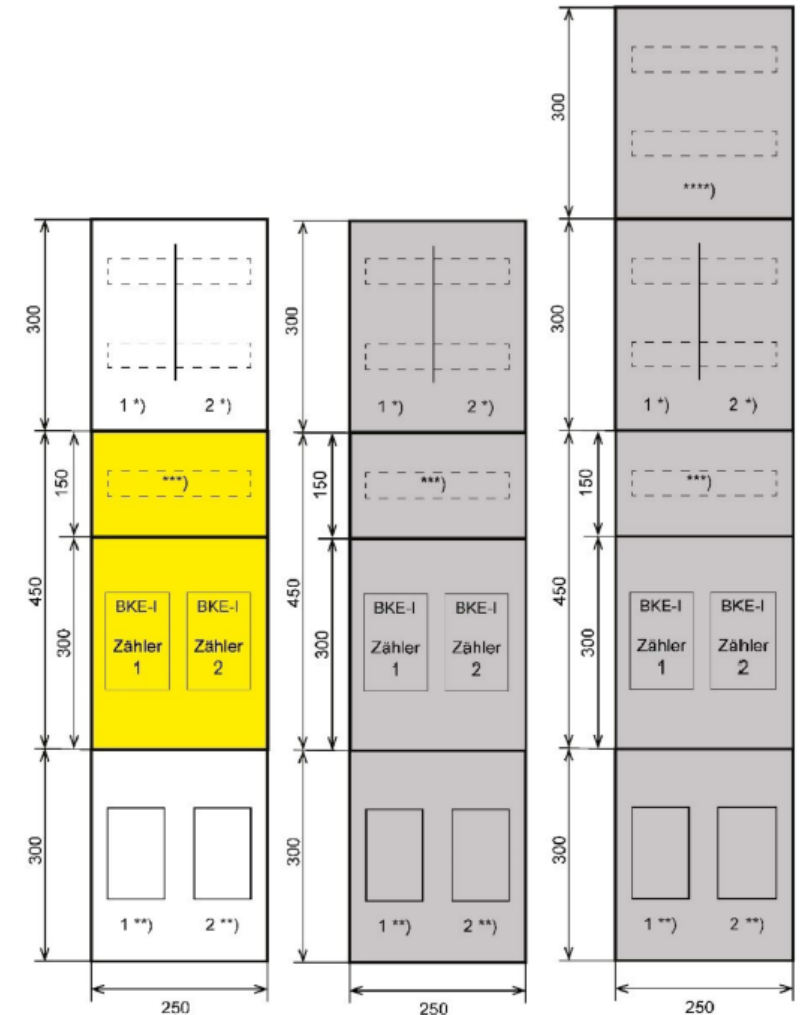
7.2 Zählerplätze für direkte Messungen

...

Einbau einer Steuersignal Klemmleiste im anlagenseitigen Anschlussraum wurde aufgenommen

...

In einem 1 350 mm hohen Zählerplatz darf über dem anlagenseitigen Anschlussraum ein zweireihiges Verteilerfeld für die Unterbringung von weiteren Betriebsmitteln (wie z. B. Schalt- und Steuergeräte unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zur thermischen Belastbarkeit) angeordnet werden.



Technische Anschlussregel Niederspannung

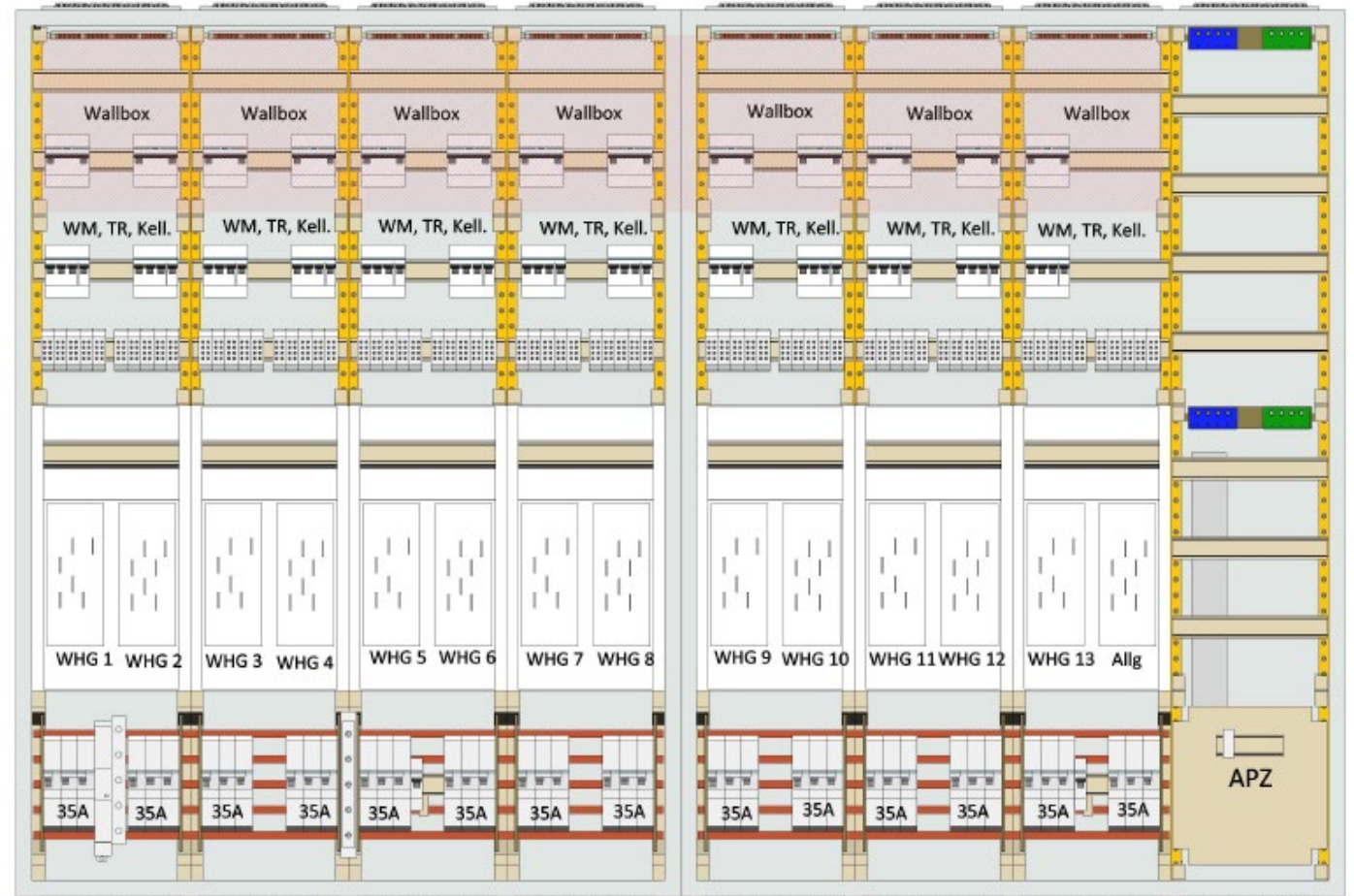
VDE-AR-N 4100 TAR NS (10)

7 Zählerplätze

7.2 Zählerplätze für direkte Messungen

Umsetzungsbeispiel mit erhöhtem
Zählerplatz von 1350 mm

Bestückung maximal $2 * 3 * 16 \text{ A}$ ($2 * 11 \text{ kW}$)



Quelle: hager

Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (11)

7 Zählerplätze

7.2.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

...

Wärmepumpen werden als Dauerstromanwendungen angesehen (Festlegung ZVEI)!

...

Bei Doppelbelegung zweier Messeinrichtungen auf einem Zählerfeld in Reihe (Kaskadenschaltung) ist mit einem max. Bezugsstrom von 32 A und einer Absicherung von 35 A zulässig.

Tabelle 9 – Belastung- und Bestückungsvarianten von ein- und mehrfeldrigen Zählerplätzen mit Angaben zur maximalen Strombelastbarkeit I und zum Bemessungsstrom $I_{N\ SH}$ bei Verwendung eines SH-Schalters als Überlastschutz (siehe Bild 6 und Bild 7)

Betriebsart		Zählerplätze mit BKE-I oder Dreipunkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1)					
		Leitungsquerschnitt 10 mm ²			Leitungsquerschnitt 16 mm ²		
		Einfachbelegung	Doppelbelegung		Einfachbelegung	Doppelbelegung	
		Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Bezug ^a	I	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
	$I_{N\ SH}$	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
Dauerbetriebsstrom	I	≤ 32 A ^b	≤ 32 A ^b	≤ 32 A ^b	≤ 44 A ^b	≤ 32 A	≤ 32 A
	$I_{N\ SH}$	≤ 35 A	≤ 35 A	≤ 35 A	≤ 50 A	≤ 35 A	≤ 35 A
Bezug ^a /Dauerbetriebsstrom	I	–	≤ 63 A	≤ 32 A ^b	–	≤ 63 A	≤ 32 A
	$I_{N\ SH}$	–	≤ 63 A	≤ 35 A	–	≤ 63 A	≤ 35 A

^a Nach 7.2.3.1, a).

^b Bei Zähleranschlusschränken im Freien sind infolge der Umgebungsbedingungen die Werte nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) mit dem Faktor 0,94 zu multiplizieren.

Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (12)

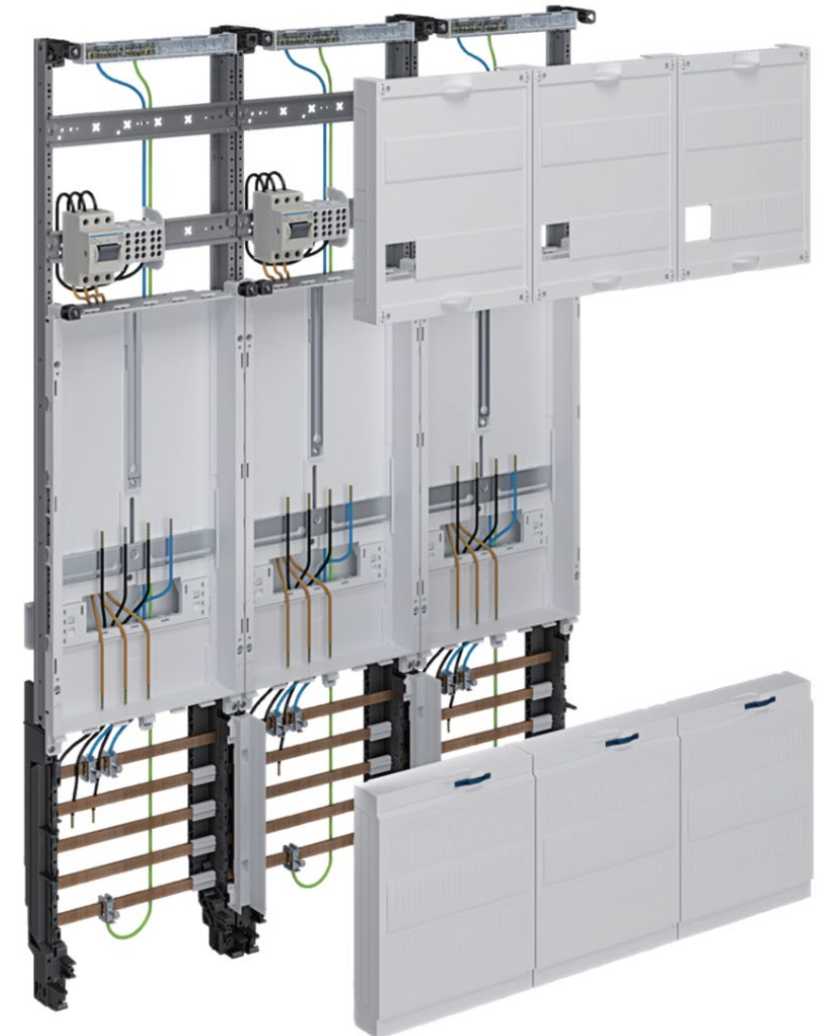
7 Zählerplätze

7.2.4 Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage

Im anlagenseitigen Anschlussraum ist, bei Zählerplätze mit Dreipunkt-Befestigung, hinter jeder Messeinrichtung eine Trennstelle nach 7.2.2 einzubauen. Diese Trennstelle muss je Pol getrennte Klemmstellen für zwei Hauptleitungen (Zu- und Abgang) und für jede Abzweigleitung haben.

ANMERKUNG Dies kann in der Kombination eines Hauptschalters und einer Hauptleitungsabzweigklemme umgesetzt werden.

Bei Messeinrichtungen, die bei Zählerplätzen in Dreipunkt-Befestigung in Reihe betrieben werden (z. B. in einer Kaskadenmessung) muss im anlagenseitigen oder im netzseitigen Anschlussraum vor jeder Messeinrichtung eine Trennstelle z. B. Hauptschalter zur Freischaltung vorgesehen werden.



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (13)

7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen

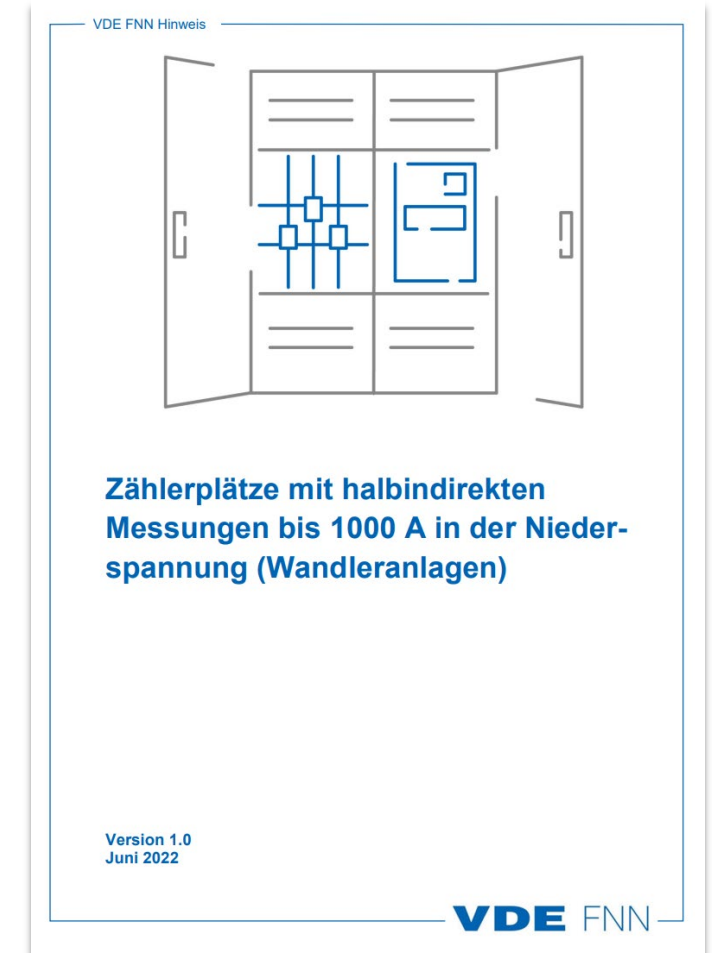
Anforderungen an halbindirekte Messungen in die VDE-AR-N 4100 übernommen und neu definiert.

Die VDE-AR-N 4100 gilt für Anlagen mit halbindirekter Messung bis 1000 A.

7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen

Zählerplätze für halbindirekte Messungen (Wandlermessung) bis 1000 A sind nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) (alle Teile) auszuführen.

- Standardisierte Vorgaben an Zählerplätze bis (100 A) 200 A und von 200 bis 1000 A



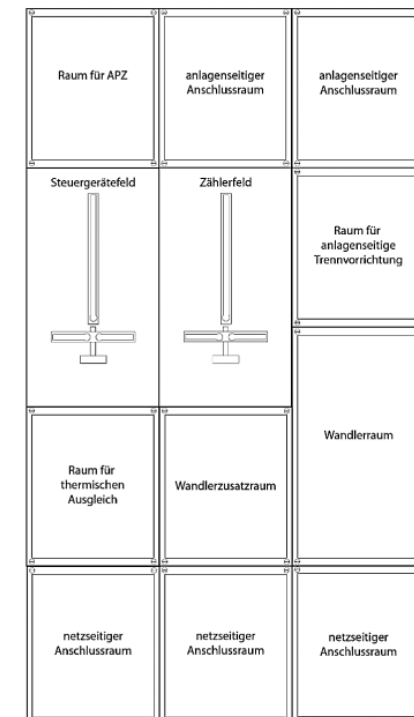
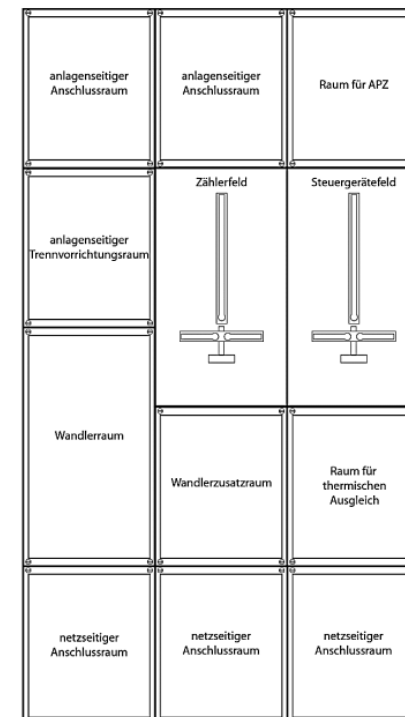
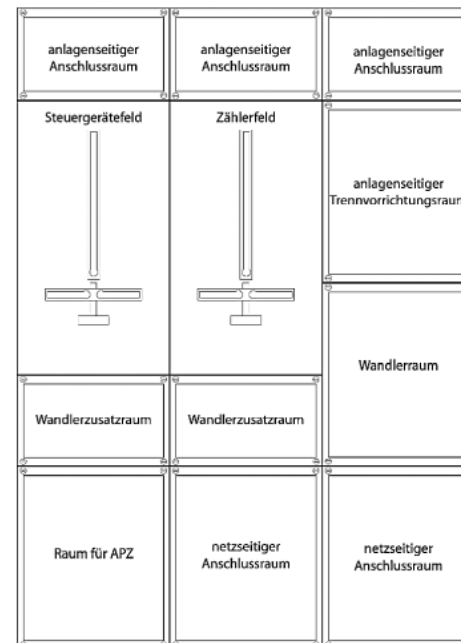
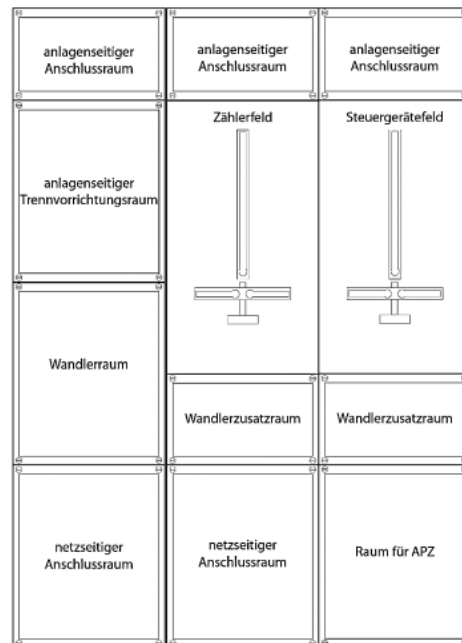
Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (14)

7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen

Für halbindirekte Messungen mit einem Bemessungsstrom bis 200 A sind die Funktionsflächen vorgegeben.

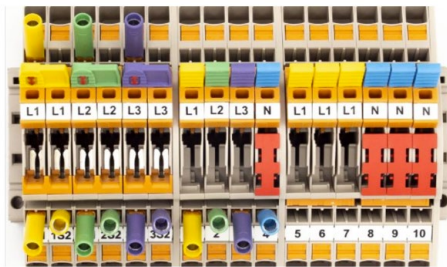
Normative Anordnung



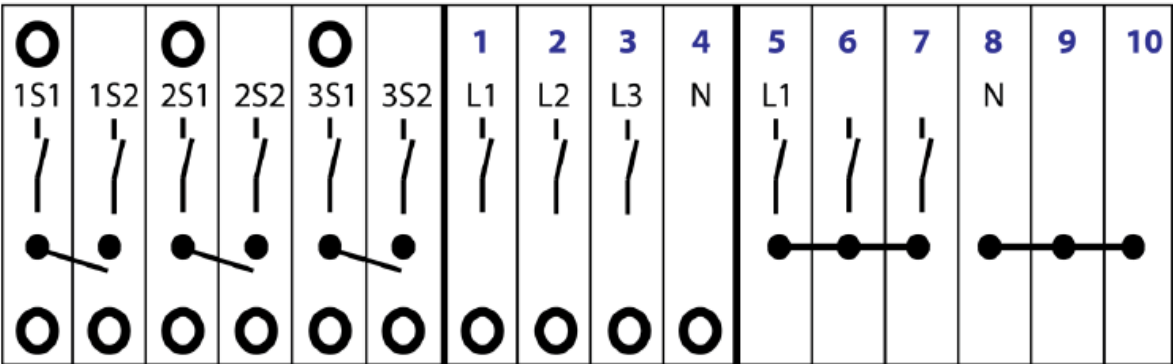
Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (15)

7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen



ABGANG
Fa. Weidmüller



ZUGANG

Tabelle 9 – Ausführung Strom-, Spannungs- und Steuerklemmleiste

	Stromklemmen						Spannungsklemmen				Steuerklemmen					
Klemmenbezeichnung ^a	1S1	1S2	2S1	2S2	3S1	3S2	L1	L2	L3	N	L1			N		
Klemmennummerierung							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bemessungsanschlussvermögen	0,75...6 mm ²						1,5...2,5 mm ²									
Längstrennung	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			
Brückbarkeit ^b	----		----		----						-----			----		
Buchsenstecker (4 mm)	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1						
Zweck je Klemmennummer	1/2/3/4 – Spannungsanschluss Messeinrichtung															
	5/8 – Spannungsanschluss SMGW ^c 6/9 – Spannungsanschluss Steuerbox ^c (oder andere Steuereinheiten im RfZ bzw. SG-Feld)															
	7/10 – Spannungsanschluss für den Raum für APZ ^c															

^a Von links nach rechts.

^b Bei Stromklemmen brückbar, bei Steuerklemme gebrückt.

^c Leitung endet mit einem 3-poligen Buchsenstecker (5,08 Rastermaß, siehe Bild 13).

ANMERKUNG Abhängig von der Konstruktion der Klemmen kann bei xS2 auf die Längstrennung verzichtet werden, wenn die Brückbarkeit zwischen xS1 und xS2 weiterhin sichergestellt ist.

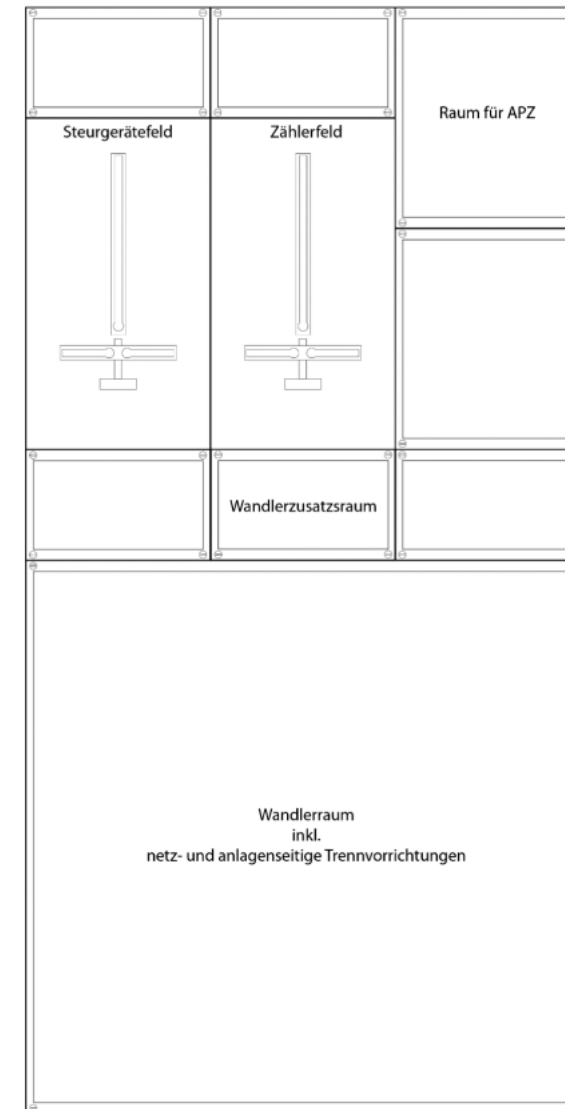
Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (16)

7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen

Für halbindirekte Messungen mit einem Bemessungsstrom größer 200 A bis 1 000 A müssen folgende Funktionsflächen vorhanden und nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600) geprüft sein:

- Raum für netzseitige Trennvorrichtung;
- Wandlerraum;
- Raum für anlagenseitige Trennvorrichtung;
- Wandlerzusatzraum;
- Zählerfeld;
- Steuergerätefeld (mind. 1 je Kundenanlage);
- Raum für APZ (1 je Kundenanlage);
- Anlagenseitiger Anschlussraum, sofern eine steuerbare Verbrauchseinrichtung oder Erzeugungsanlage vorhanden ist (Einbau Steuersignal Klemmleiste)



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (17)

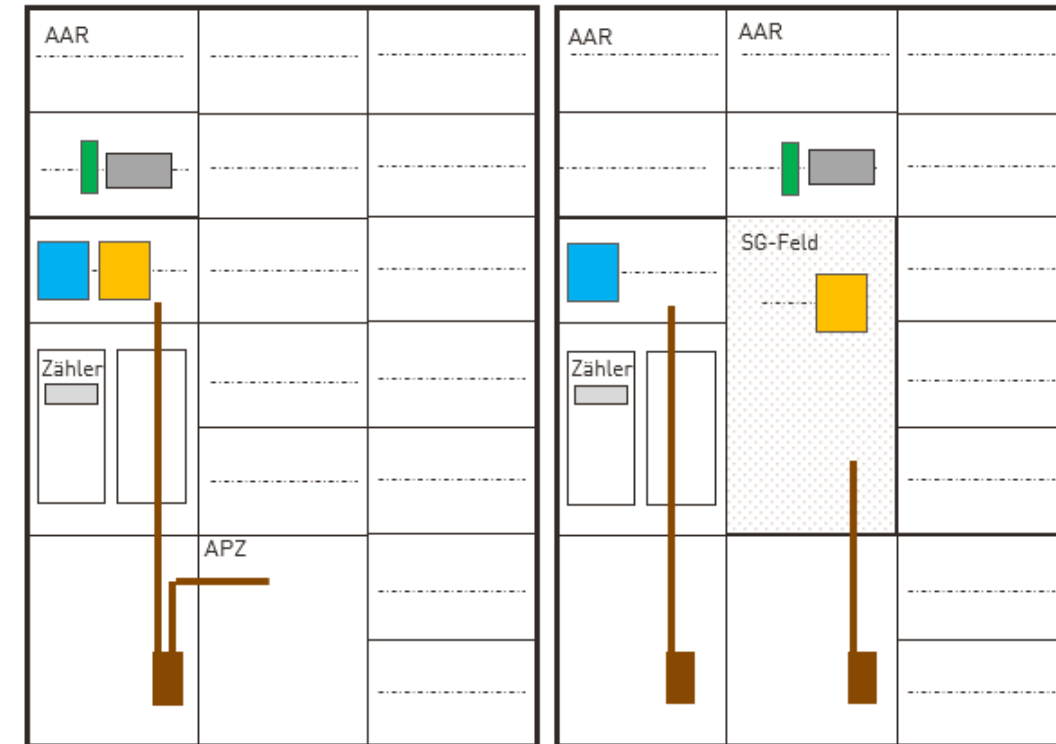
7.4 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

...

Im Zählerschrank muss ein Raum für APZ oder ein Steuergerätefeld vorzugsweise in der modularen Ausführung Montageplatte/Hutschiene nach DIN VDE 0603-1 (VDE 0603) vorgesehen werden.

...

Für die Unterbringung weiterer Betriebsmittel des Netzbetreibers oder Messstellenbetreibers können zusätzlich ein oder mehrere Funktionsflächen nach Vorgabe des Netzbetreibers bzw. Messstellenbetreibers erforderlich sein. Dafür darf ein separates Verteilerfeld, welches den Anforderungen eines RfZ entspricht, ein Steuergerätefeld oder der Raum für APZ genutzt werden. Größe und Position dieser Zusatzräume werden vom Netzbetreiber bzw. vom Messstellenbetreiber vorgegeben. Hierbei sind die Rastermaße nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) (alle Teile) einzuhalten.



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (18)

7.4 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

...

Zur Anbindung von Geräten nach 9 (steuerbare Verbrauchseinrichtungen, steuerbare Erzeugungsanlagen, Energiemanagementsysteme) muss eine Datenleitung, aus dem anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes zu dieser Einrichtung oder zum Kundennetzwerk verlegt werden.

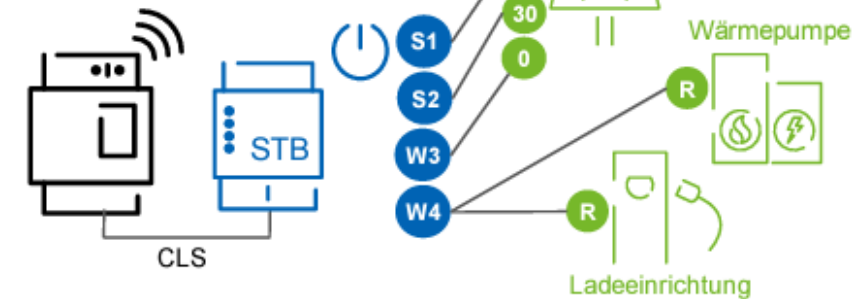
Eine Vervielfältigung der Anschlüsse erfolgt im Kundennetzwerk.

Wärmepumpen, Geräte für die Raumkühlung und steuerbare Erzeugungsanlagen werden über eine Steuersignal-Klemmleiste nach Anhang K angebunden, sofern keine digitale Schnittstelle vorhanden ist. Die RJ45-Buchse oder Steuersignal-Klemmleiste definiert die Abgrenzung des Verantwortungsbereichs zwischen Messtellenbetreiber und dem Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen.

Steuerungskonzept D

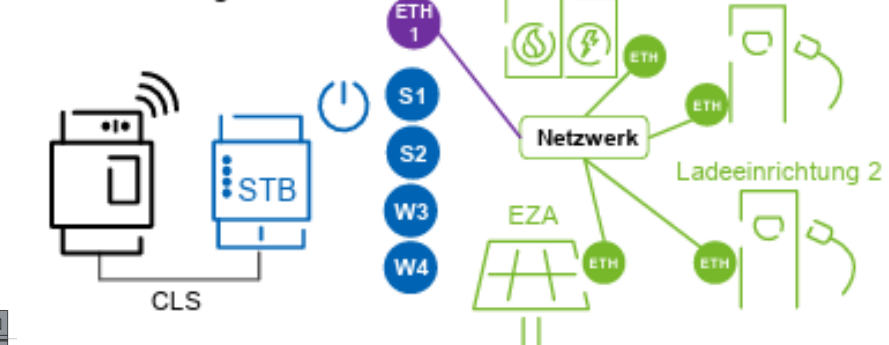
1 EZA

1-n SteuVE



Steuerungskonzept 2

1-4 SteuVE digital



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (19)

9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

...

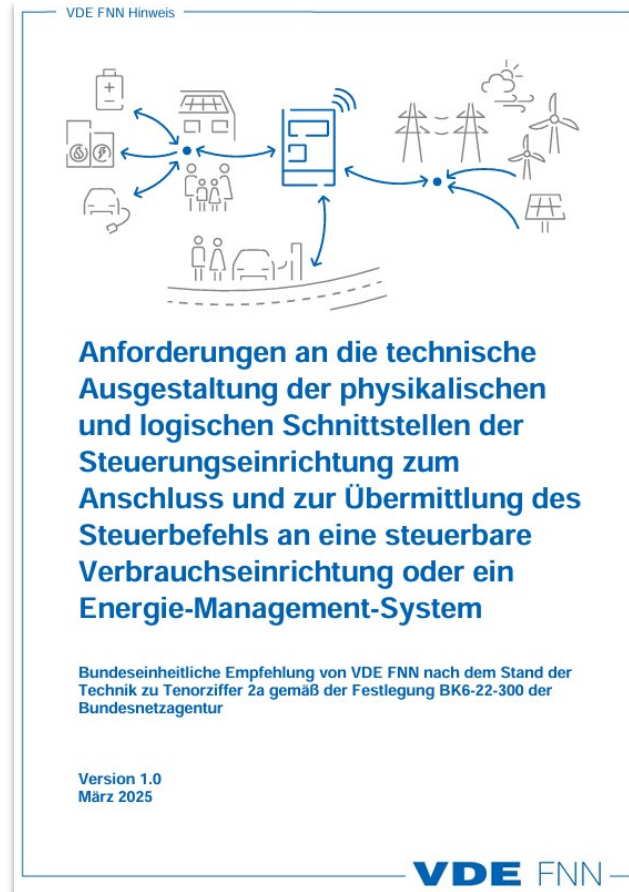
Die Steuerung durch den Netzbetreiber erfolgt über eine Steuerungseinrichtung des Messstellenbetreibers, die an der HAN/CLS Schnittstelle des Smart-Meter-Gateways (SMGW) angeschlossen ist oder zukünftig auch direkt aus dem SMGW.

9.2 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG

- Die Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen erfolgt nach Vorgabe Beschluss BK6-22-300.
- Digitale Steuerung nach Tenorziffer 2a ist auf Basis die VDE-AR-E 2829-6-1 umzusetzen. EEBUS wird als branchenweiter Mindeststandard von der BNetzA vorgegeben.

9.2 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG

- Die Steuerung von Erzeugungsanlagen erfolgt nach Vorgabe der VDE-AR-N 4105.

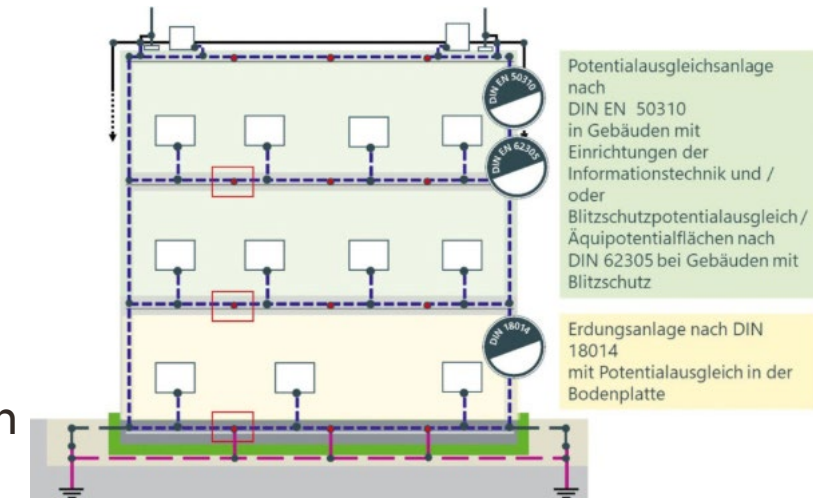


Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (20)

11 Erdungsanlagen und Überspannungsschutz

- Grundsätzliche fordern einer Erdungsanlage bei neu zu errichtenden Anlagen
- Einhaltung der DIN 18014 Erdungsanlagen (Fundament-, Stab- bzw. Ringerder erforderlich bzw. möglich)
- Bei Reihenhäusern oder Doppelhäuser mit einer gemeinsamen Bodenplatte ist eine kombinierte Potentialausgleichsanlage erforderlich
- Einbau & Erfordernis nach DIN VDE 0100-443 eines Überspannungsschutzeinrichtung (ÜSE)



G.2 Beispiele für den Einsatz von SPDs Typ 1 bei Freileitungseinspeisung

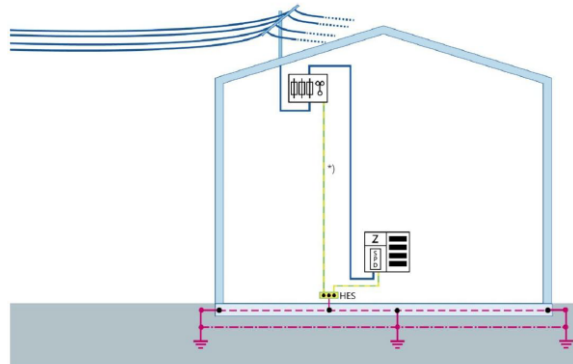
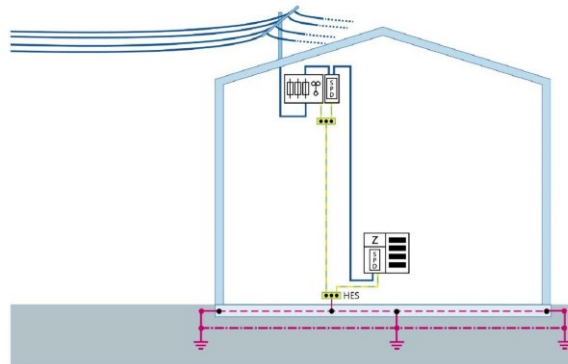
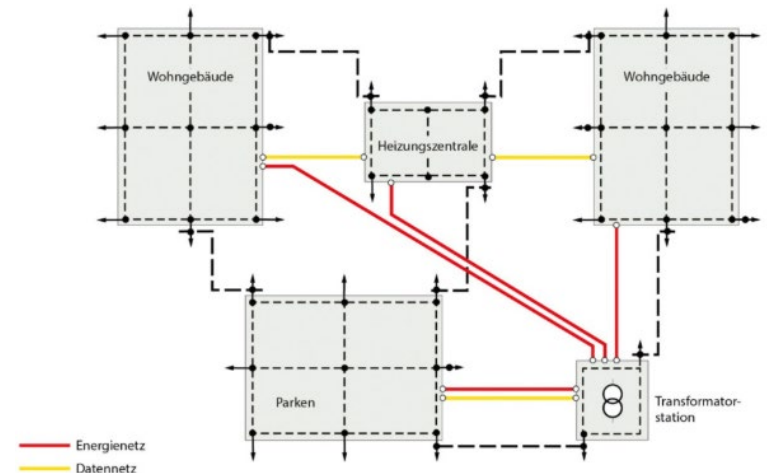


Bild G.2 – Beispiel für SPD Typ 1 bei Gebäude mit Freileitungseinspeisung



*) Potentialausgleichsleiter abhängig von der Netzform und in Absprache mit dem Netzbetreiber



Technische Anschlussregel Niederspannung

VDE-AR-N 4100 TAR NS (21)

12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlusschränke im Freien

12.5 Anforderungen an weitere Betriebsmittel/Funktionsflächen

Ist kein netzseitiger Anschlussraum vorhanden, so erfolgt die Spannungsversorgung für den Raum für Zusatzanwendungen nach 7.5, bei Zählerplätzen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktierungseinrichtung über den Phasenabgriff der BKE-I und bei Dreipunkt-Zählerplätzen an der Zählerklemme. Eine weitere Ausführung für Zählerplätze mit BKE-I bis 4,6 kVA ist im Anhang H, Bild H.3 und Bild H.4, dargestellt.

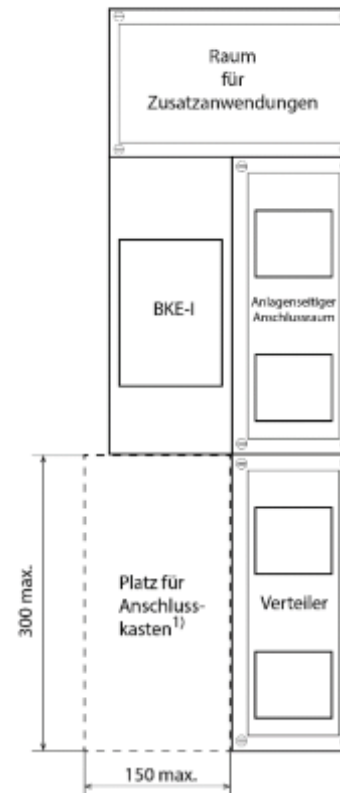


Bild H.3 – Einphasiger Anschluss nach 12.1 ($\leq 4,6$ kVA)
(Zugang nur für Elektrofachkräfte)

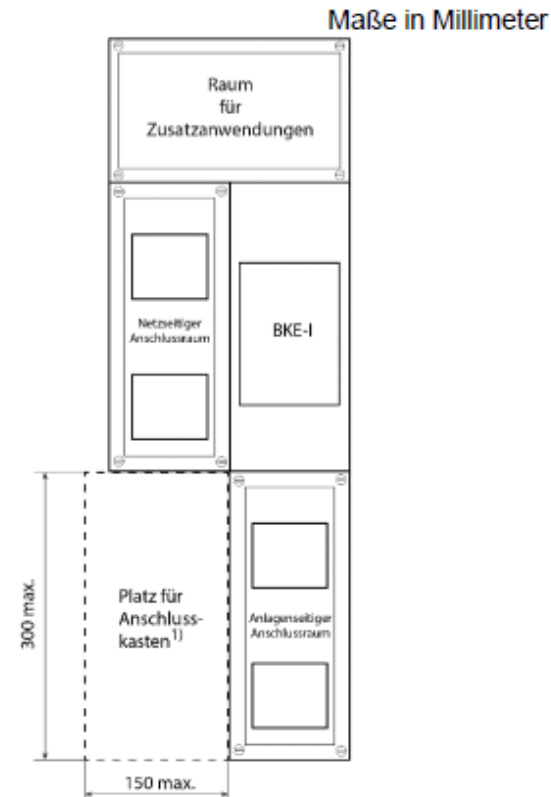
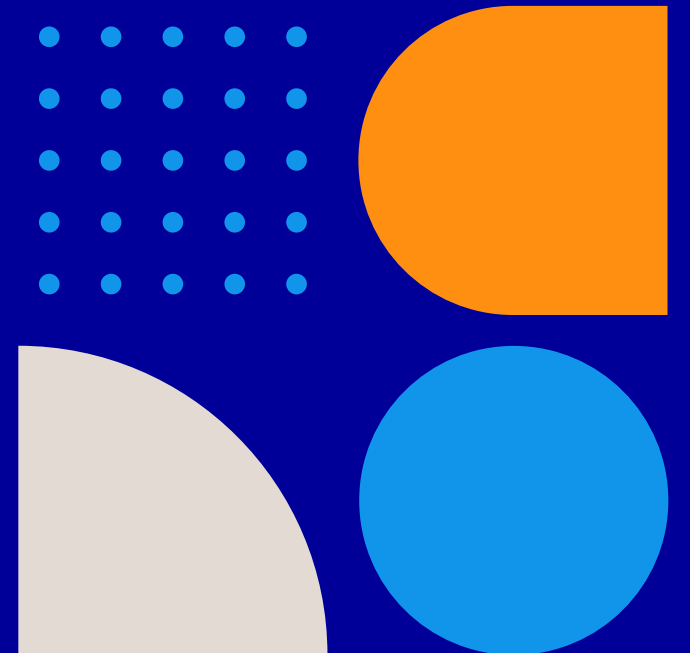


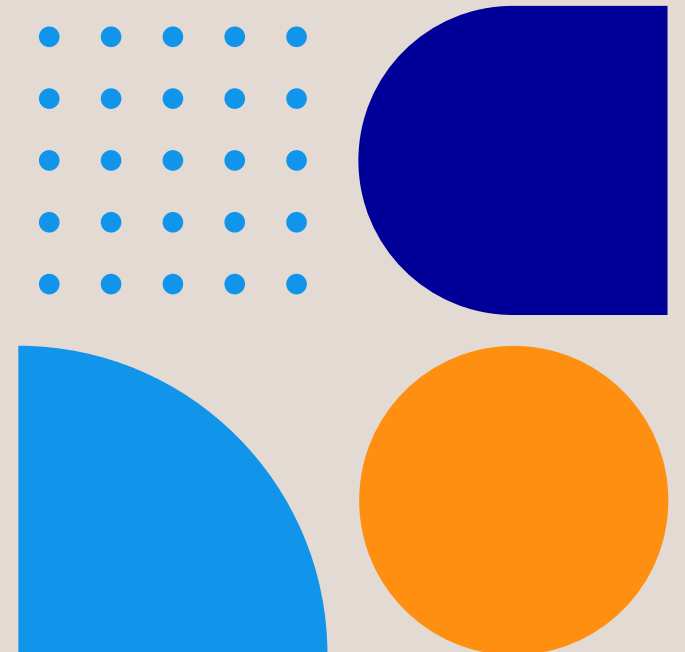
Bild H.4 – Einphasiger Anschluss nach 12.1 ($\leq 4,6$ kVA)

Steuern über Messsysteme



1

**Abholer: Steuerbare
Verbrauchseinrichtungen und
Mindestbezugsleistung**



Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (§ 14a EnWG)

Netzzugang über traditionelle Grenze des Niederspannungsnetzes hinaus



Ziel ist die schnelle und versorgungssichere Netzintegration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

Für welche steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gelten die Regelungen?

- Verpflichtend für alle Neuanlagen mit Inbetriebnahme ab 01.01.2024
- Bestandsanlagen haben Bestandsschutz bzw. Übergangsfristen

Vorteile für Netzbetreiber

- Drosselung steuerbarer Anlagen zur Vermeidung lokaler Netzüberlastungen

Wir steuern nur bedarfsorientiert während eines Netzenspasses

Vorteile für Kunden

- Unmittelbarer Netzanschluss
- Reduzierte Netzentgelte

Welche Geräte gehören zu den steuerbaren Verbrauchseinrichtungen?

- Flexible Bezugsanlagen (SteuVE) mit einer Bezugsleistung größer 4,2 kW
 - Private Ladeeinrichtungen (Wallboxen)
 - Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Batteriespeicher)
 - Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatz- oder Notheizungen (z. B. Heizstäbe)
 - Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte)

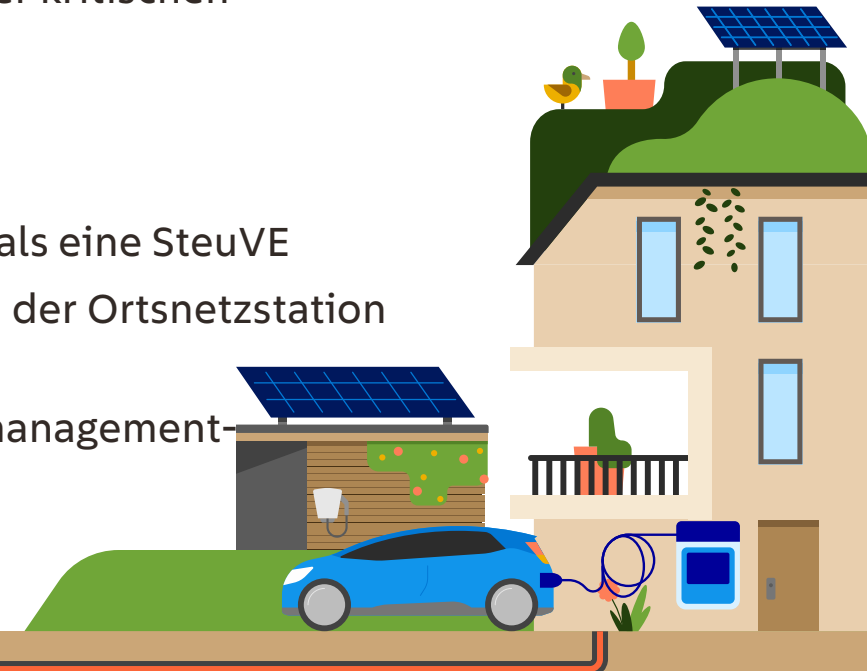
Netzausbau-
verpflichtung
besteht
unverändert



Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (§ 14a EnWG)

Definition steuerbare Verbrauchseinrichtung (SteuVE)

- **Ladepunkte für Elektromobile** (private, keine öffentlichen Ladepunkte)
 - Ausnahme nach § 35 Straßenverkehrsordnung (privat | öffentlich)
- **Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatz- oder Notheizungen** (z. B. Heizstäbe)
- **Anlagen zur Raumkühlung** (Klimageräte)
 - Ausnahmen – Räume mit betriebsnotwendigen Zwecken oder Räume die der kritischen Infrastruktur dienen (Apotheke, Polizei, Feuerwehr, etc.)
- **Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie** (Stromspeicher)
- Festlegung gilt für SteuVE mit einer max. Bezugsleistung von mehr als 4,2 kW
- Wärmepumpe & Klimageräte, die jeweils in Summe 4,2 kW überschreiten gelten als eine SteuVE
- Netzanschluss in der Niederspannung (Anschluss am Stammkabel bzw. direkt an der Ortsnetzstation → Festlegung gilt nicht für Mittelspannungsanschlüsse)
- Unterscheidung zwischen Einzelanlagensteuerung und Steuerung über Energiemanagementsystem (EMS)
 - Bei Einzelanlagensteuerung: Mindestleistung von 4,2 kW je SteuVE
 - Bei Steuerung über EMS: Berechnung der Mindestbezugsleistung



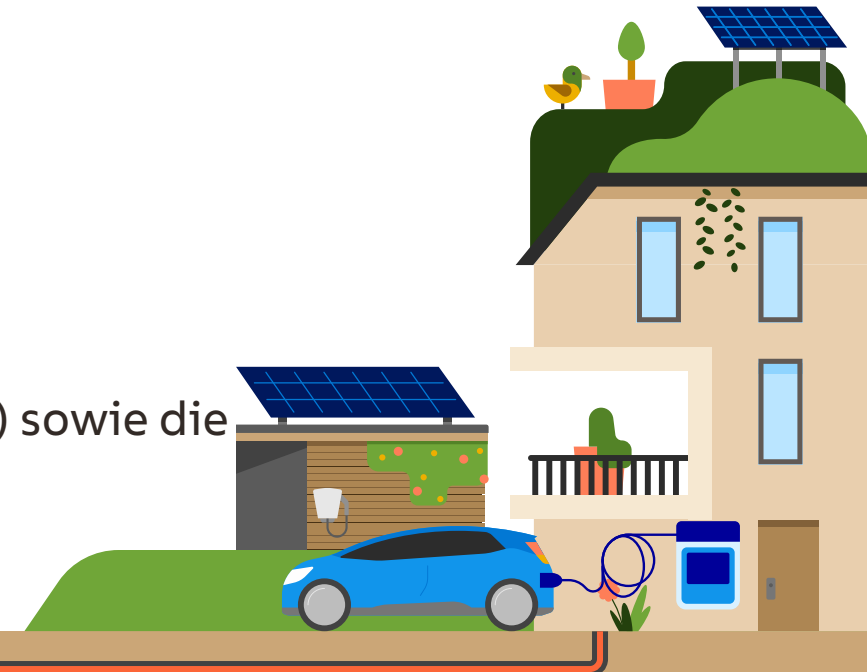
Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (§ 14a EnWG)

Ermittlung Mindestbezugsleistung

- Direkte Steuerung der SteuVE: $P_{\min}$ auf 4,2 kW reduzieren
 - Ausnahme: Wärmepumpe & Klimageräte (Skalierungsfaktor von 0,4)
- Steuerung über ein Energiemanagementsystem: Ermittlung der Mindestbezugsleistung
- Eine Mischung von EMS und Direktsteuerung ist nicht erlaubt

Beispielrechnung bei Steuerung über Energiemanagementsystem:

- 3 Ladesäulen je 11 kW
 - 1 Wärmepumpe mit 14 kW
 - 3 Klimageräte je 2,6 kW
- ➔ $P_{\min} = 16,52 \text{ kW}$
(von 54,8 kW installierter Leistung)
- Wir als Verteilnetzbetreiber kennen die maximale (installierte Leistung) sowie die Mindestbezugsleistung.
→ Bei Steuerbedarf geben wir einen Leistungswert vor



Steuerbare Verbrauchseinrichtungen (§ 14a EnWG)

Ermittlung Mindestbezugsleistung



22,4	P _{min} in kW Direktsteuerung	22,4	P _{min} in kW Direktsteuerung bei Einspeisung	 
16,52	P _{min} in kW mit EMS	16,52	P _{min} in kW mit EMS bei Einspeisung	
32,37	(A) Strom Direktsteuerung	0	Aktuelle Einspeisung PV	
23,87	(A) Strom EMS	0	Aktuelle Einspeisung aus Speicher	



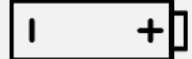
	in kW
Ladepunkt 1	11
Ladepunkt 2	11
Ladepunkt 3	11
Ladepunkt 4	
Ladepunkt 5	



	in kW
Wärmepumpe 1	14
Wärmepumpe 2	
Wärmepumpe 3	
Wärmepumpe 4	
Wärmepumpe 5	



	in kW
Raumkühlung 1	2,6
Raumkühlung 2	2,6
Raumkühlung 3	2,6
Raumkühlung 4	
Raumkühlung 5	



	Bezugsleistung in kW
Stromspeicher 1	
Stromspeicher 2	
Stromspeicher 3	
Stromspeicher 4	
Stromspeicher 5	



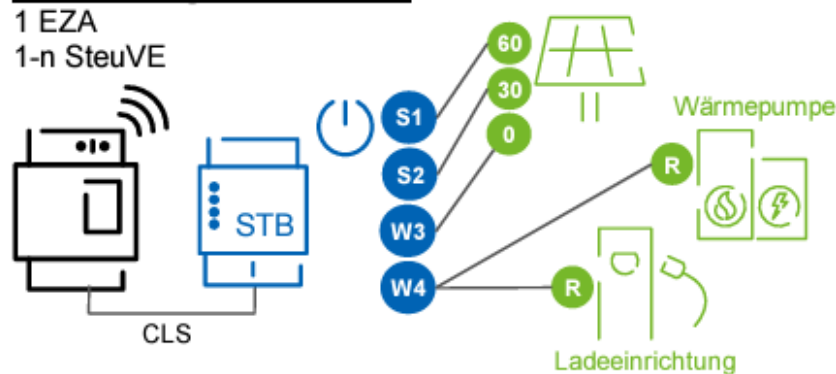
FNN Hinweis „Anforderungen an die Schnittstellen“

Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

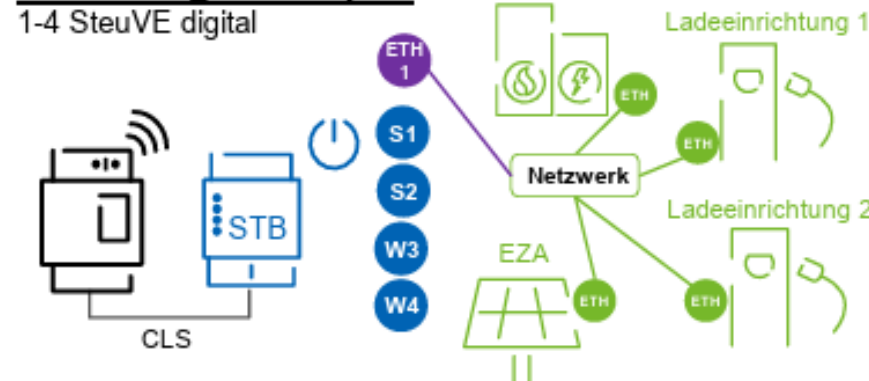
Anforderungen an die technische Ausgestaltung der Schnittstellen

- Steuerungskonzepte für die digitale und die analoge Steuerung aufgenommen
- Basis zur Einführung einer Steuersignal Klemmleiste

Steuerungskonzept D

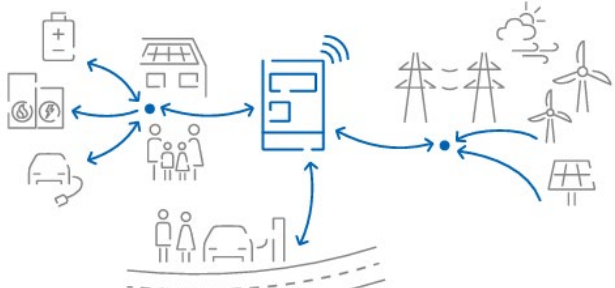


Steuerungskonzept 2



Digitale Anbindung über RJ45-Buchse
Einhaltung der VDE-AR-E 2829-6 (updatefähig)

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

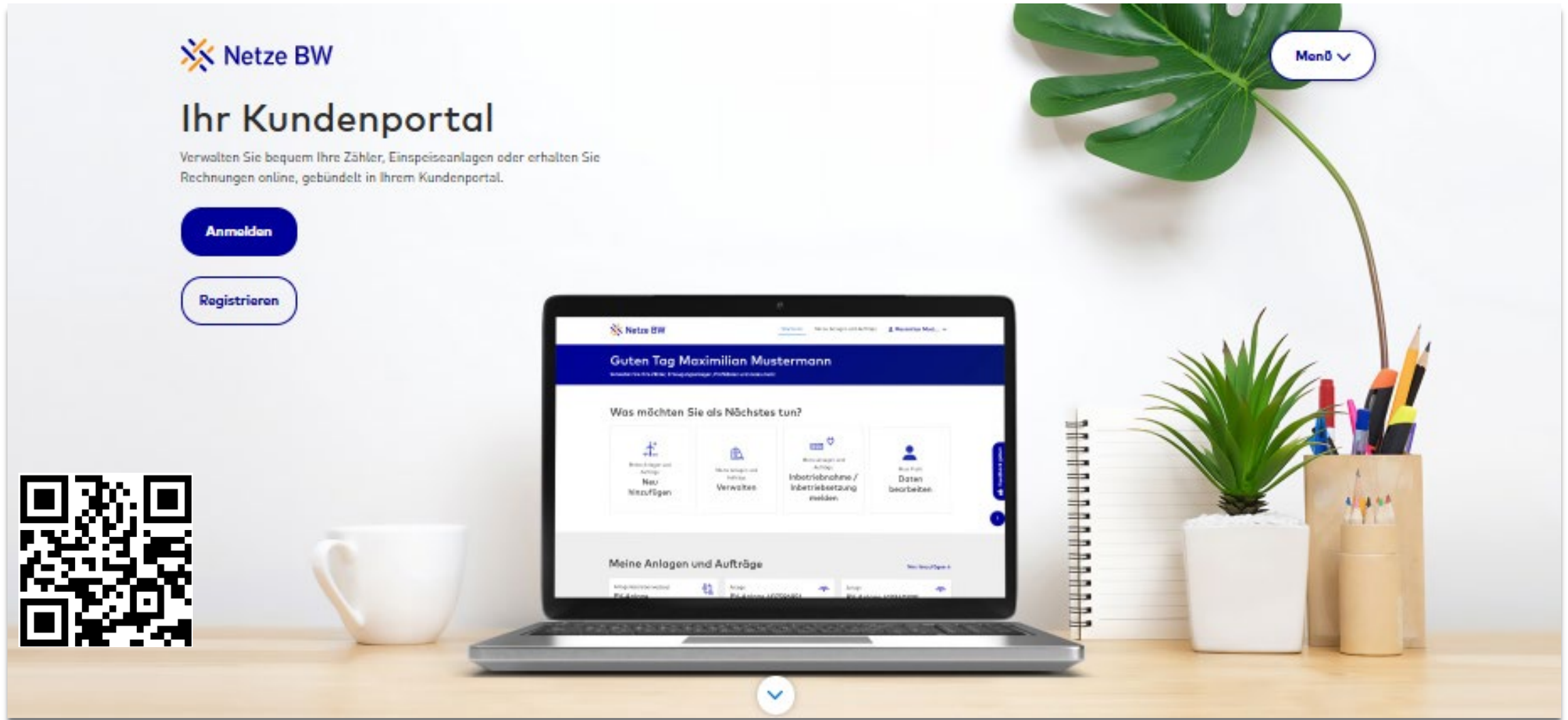
Bundeseinheitliche Empfehlung von VDE FNN nach dem Stand der Technik zu Tenorziffer 2a gemäß der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur

Version 1.0
März 2025

VDE FNN

Anmeldung der Anlagen im Kundenportal (1)

Netze BW GmbH



Anmeldung der Anlage im Kundenportal (2)



Angaben zur Steuerbarkeit (§14a)

Steuerungsart

Neues Energiemanagementsystem (digital) ▼

Direktsteuerung je steuerbarer Verbrauchseinrichtung (analog)

Direktsteuerung je steuerbarer Verbrauchseinrichtung (digital)

Neues Energiemanagementsystem (analog)

Neues Energiemanagementsystem (digital)

Bereits vorhandenes Energiemanagementsystem (analog)

Bereits vorhandenes Energiemanagementsystem (digital)

Datenschutz

Unsere Datenschutzhinweise und die Hinweise zu Ihrem datenschutzrechtlichen Widerspruchsrecht finden Sie [hier](#).

< Vorheriger Schritt

📁

Jetzt beauftragen

Angaben zur Steuerbarkeit (§14a)

Steuerungsart

Neues Energiemanagementsystem (digital) ▼

Minimalleistung aller Verbrauchseinrichtungen ⓘ

16,52 kW

Bitte auswählen

☐ Ich bestätige hiermit die [allgemeinen Bedingungen](#) über die netzorientierte Steuerung gemäß §14a EnWG.

Bitte ausfüllen

Datenschutz

Unsere Datenschutzhinweise und die Hinweise zu Ihrem datenschutzrechtlichen Widerspruchsrecht finden Sie [hier](#).

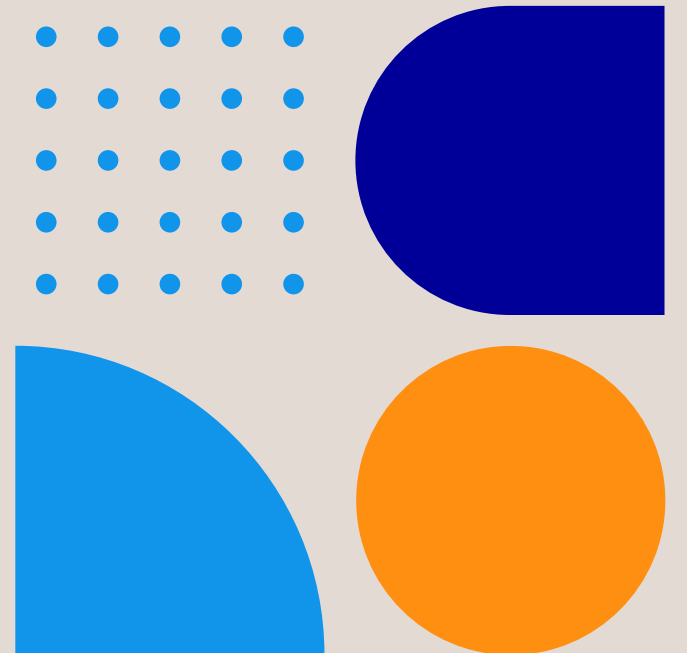
< Vorheriger Schritt

📁

Jetzt beauftragen

2

Umsetzung bei Netze BW



Flexibilitätsmanagement in der NS

Umsetzung bei Netze BW

1 Daten Basis



- Rollout von Sensorik sowie Datenintegration in der Datenbank Bianca, u.a. Messungen ONS, Kundendaten und Wetter

2 Ermittlung Netzzustand



- Ermittlung des Netzzustandes für alle ONS auf Basis der Messdaten und Algorithmen

3 Steuerung der Kunden

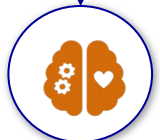


- Aufbau notwendiger Systeme zur Steuerung der Kundenanlagen über das intelligente Messsystem und die Steuerbox



Netztransparenz

- Rollout von Sensorik (Messtechnik) in Ortsnetzstationen (ONS)
- Prognose des Netzzustandes für nicht messtechnisch ausgestattete ONS



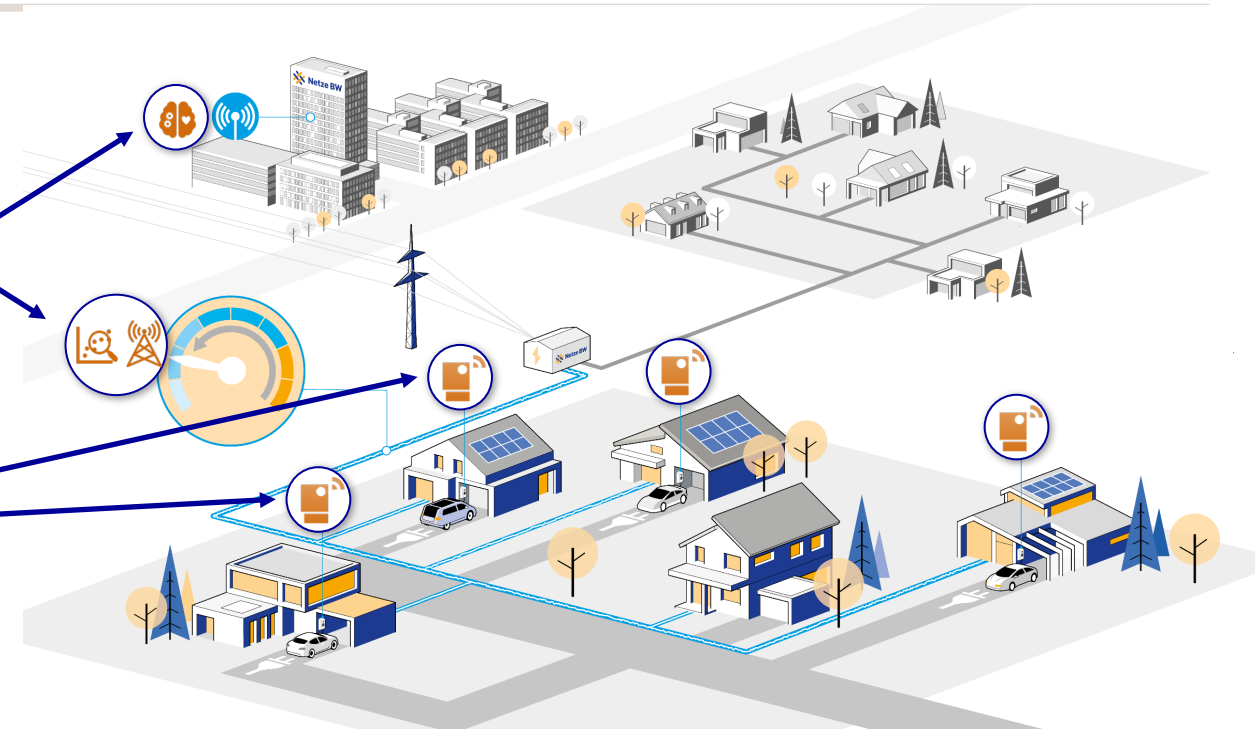
Engpassmanagement

- Ermittlung von notwendigen Steuereingriffen, um einen Netzengpass zu beseitigen



Intelligentes Messsystem mit Steuerbox

- Gezielte Ansteuerung von Kundenanlagen, welche auf den Netzengpass einwirken (Netzbereich)





Netztransparenz

- Rollout von Sensorik (Messtechnik) in Ortsnetzstationen (ONS)
- Prognose des Netzzustandes für nicht messtechnisch ausgestattete ONS



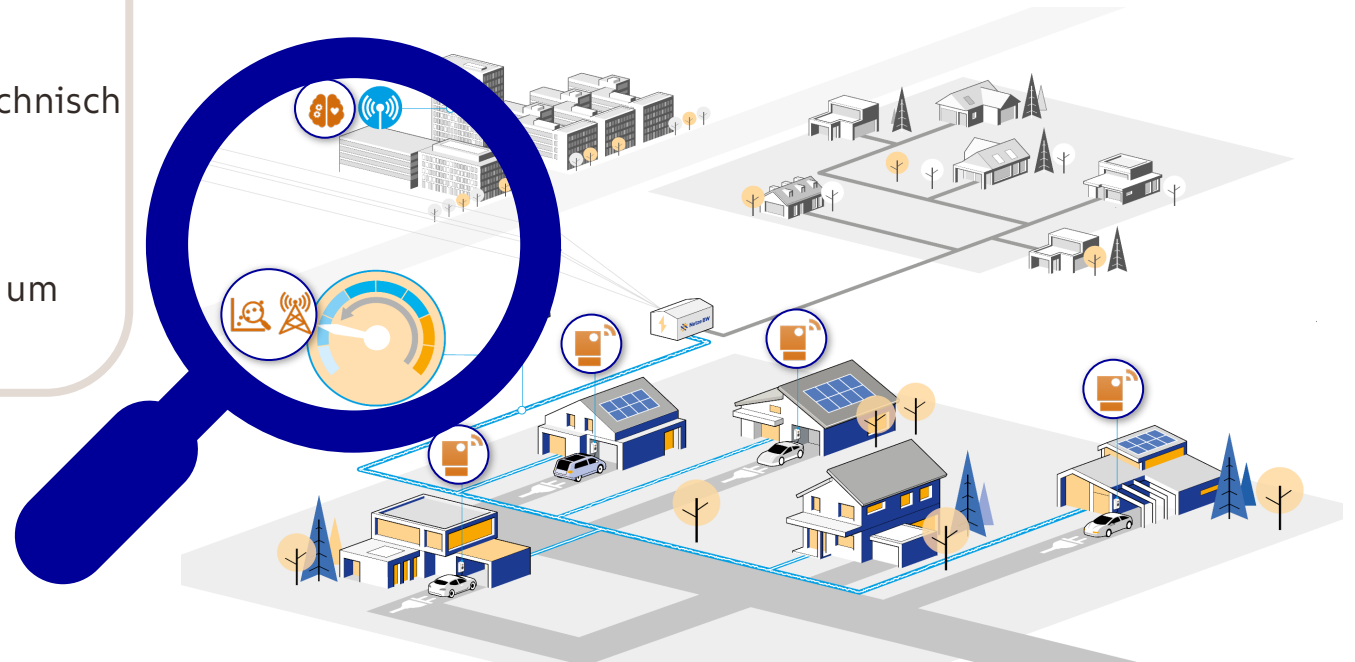
Engpassmanagement

- Ermittlung von notwendigen Steuereingriffen, um einen Netzenspass zu beseitigen



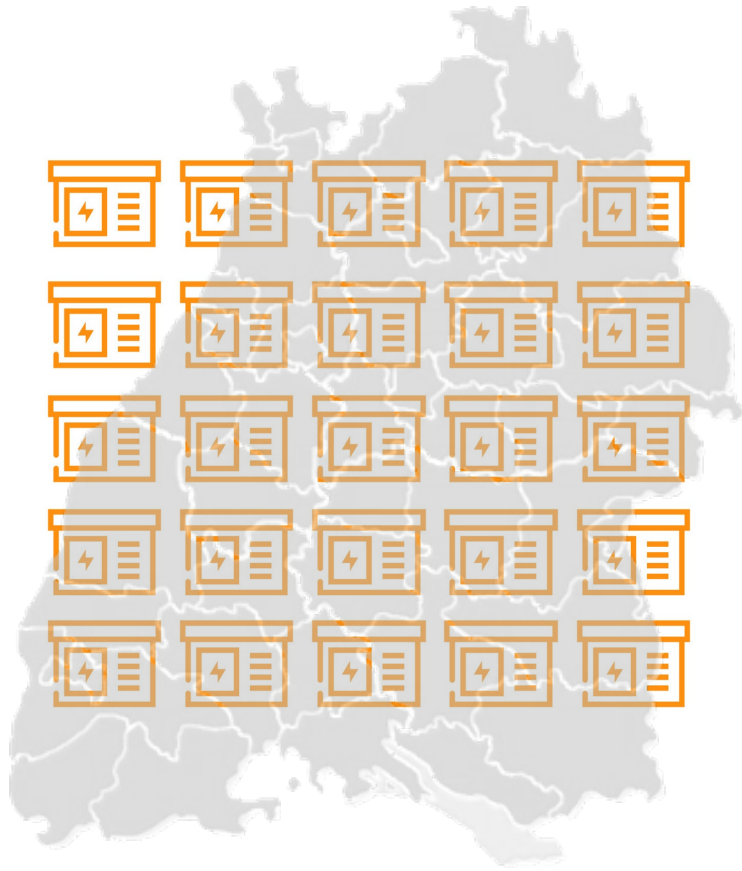
Intelligentes Messsystem mit Steuerbox

- Gezielte Ansteuerung von Kundenanlagen, welche auf den Netzenspass einwirken (Netzbereich)



- Datenbasis
- Niederspannungsprognose
- Engpassmanagement

Messtechnik im Niederspannungsnetz (Stationen)



ca. 25.000 Ortsnetzstationen im
Netzgebiet der Netze BW



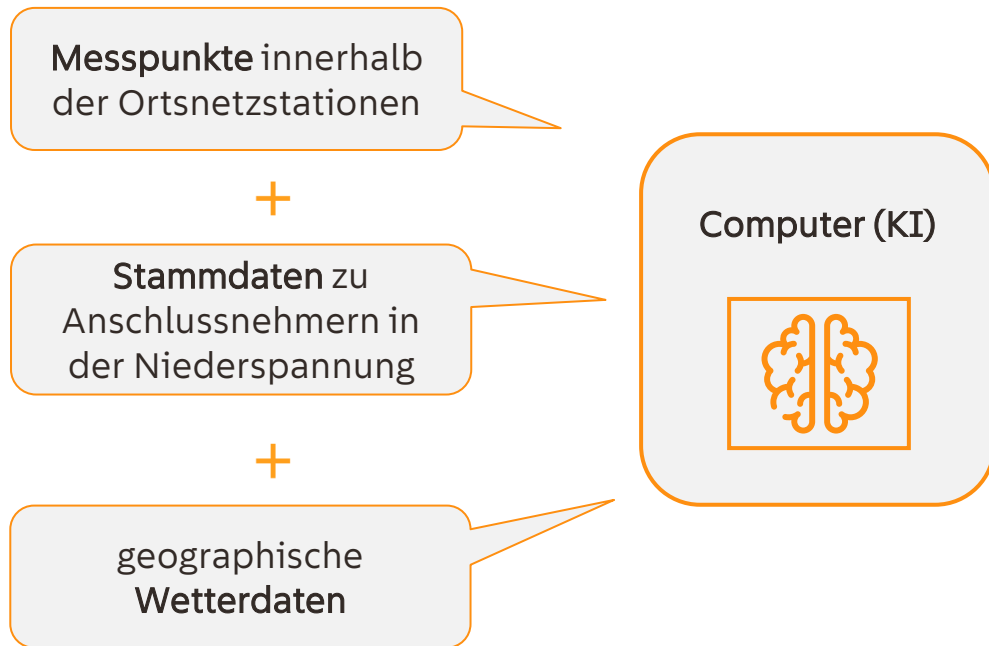
Aktuell ca. 3.000 Ortsnetzstationen bereits mit
Messtechnik ausgestattet

→ Mit Messtechnik (Echtzeit)

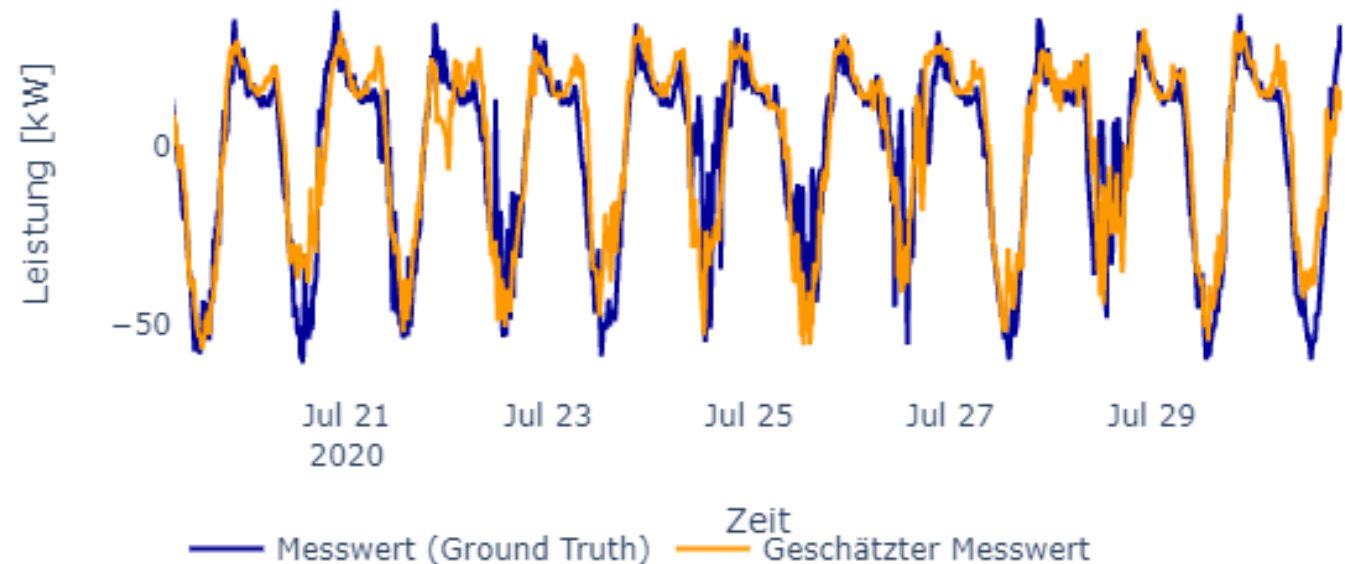
Messtechnik im Niederspannungsnetz (Stationen)



Niederspannungsprognose: Zustandsschätzung in Niederspannungsnetzen durch synthetische Lastganglinien



- ermöglicht **Übertrag von Informationen gemessener Punkte auf ungemessene Stellen** im Niederspannungsstromnetz



Steuern über Messsysteme (SüM)



Netztransparenz

- Rollout von Sensorik (Messtechnik) in Ortsnetzstationen (ONS)
- Prognose des Netzzustandes für nicht messtechnisch ausgestattete ONS



Engpassmanagement

- Ermittlung von notwendigen Steuereingriffen, um einen Netzengpass zu beseitigen



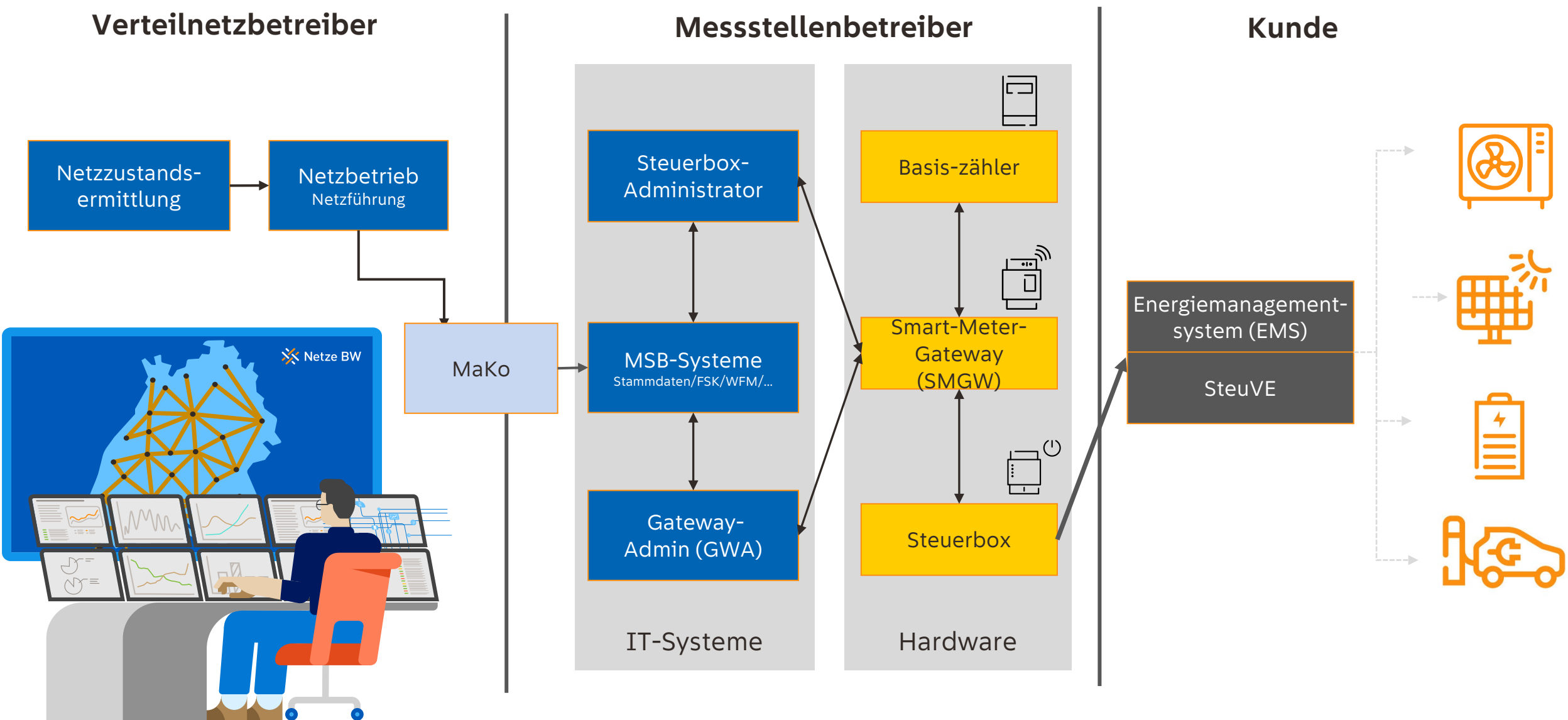
Intelligentes Messsystem mit Steuerbox

- Gezielte Ansteuerung von Kundenanlagen, welche auf den Netzengpass einwirken (Netzbereich)

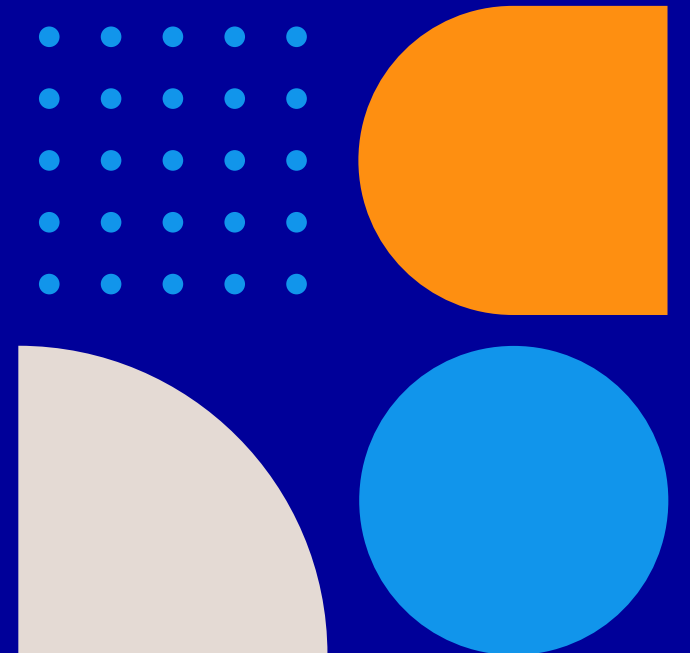


- Steuerbox-Admin (STB-A)
- Integration des STB-A in die gMSB Prozesslandschaft

Steuern über intelligente Messsysteme und Steuerbox

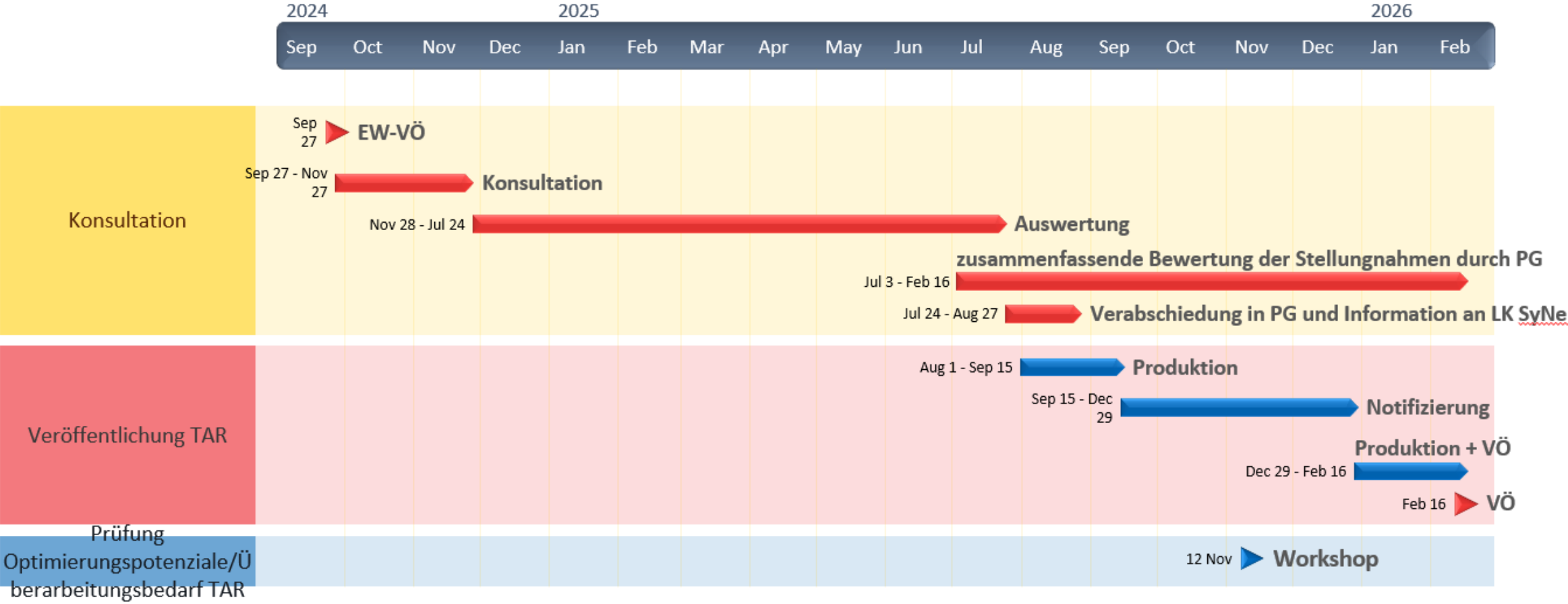


Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz



Zeitplan Novelle 2025 VDE-AR-N 4105

Stand: 11.2025

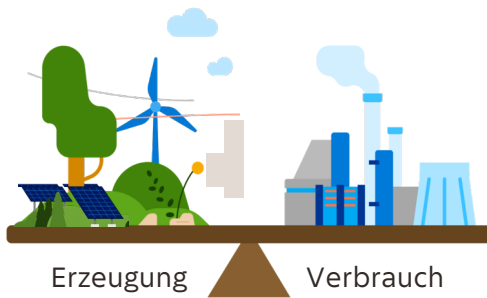




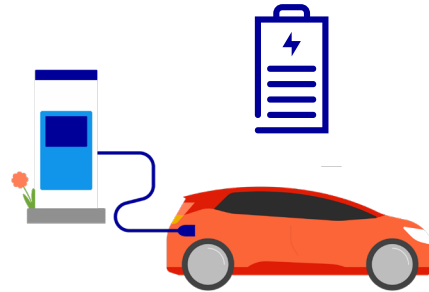
Übergangsfrist:

- 12 Monate nach Veröffentlichung der VDE-AR-N 4105 (neu) darf die aktuell gültige VDE-AR-N 4105 (aktuell) angewandt werden
- Nachweise 12 Monate nach Fertigstellung der DIN VDE V 0124-100 jedoch spätestens nach 24 Monate nach Veröffentlichung (In diesem Zeitraum sind Zertifikate nach VDE-AR-N 4105:2018 gültig)

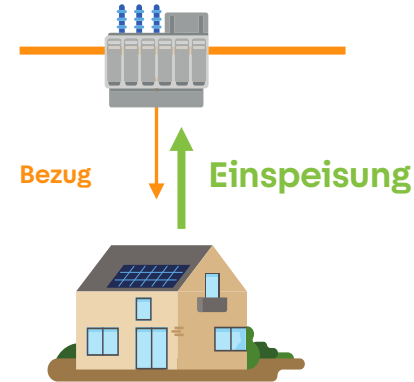
Ziele für die Überarbeitung



Sicherheit
im Stromnetz
erhalten



Berücksichtigung
aktueller
Technologien



Klare Vorgaben an der
Schnittstelle zum Netz



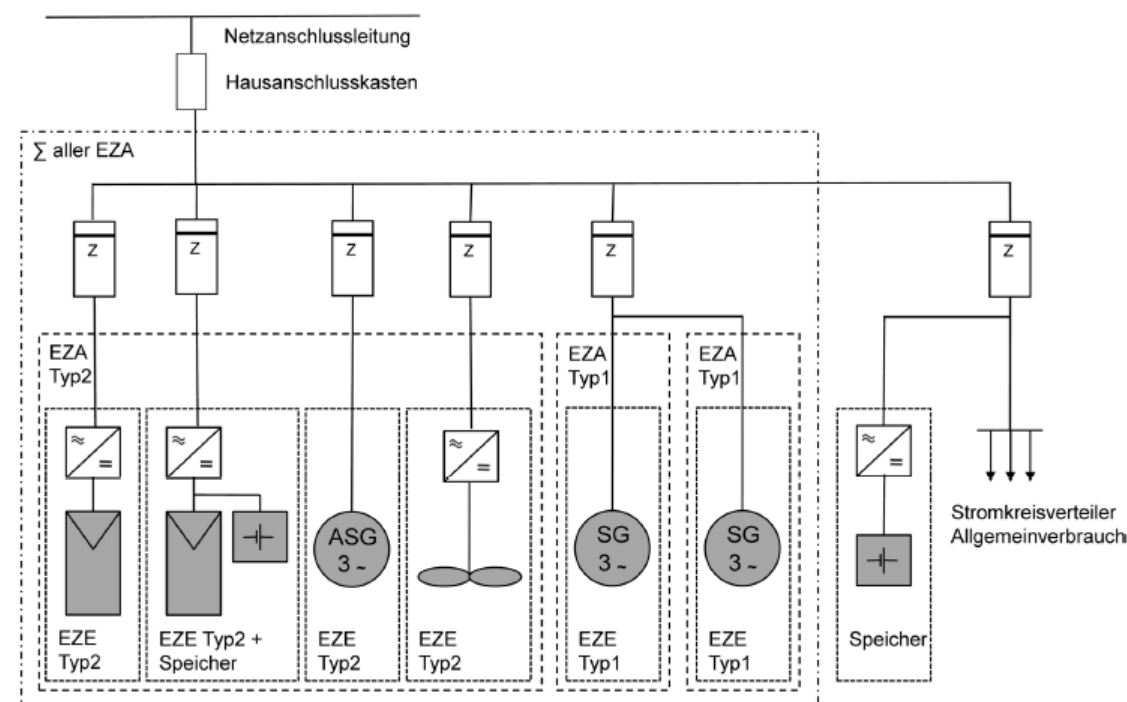
Mehr
Standardisierung für
reibungslose
Inbetriebnahme

Änderungen gegenüber VDE-AR-N 4105:2018

- Ausgestaltung des Anschluss- und Nachweisprozesses
- Vereinfachung für Erzeugungsanlagen und Speicher bis 800 VA
- Weiterentwicklung $P_{AV,E}$ -Überwachung
- $Q(U)$ als Standardverfahren
- erweiterte Anforderungen an systemstützende Eigenschaften
- neue NA-Schutz-Varianten
- Anforderungen und Nachweisvorgaben für rückspeisefähige Ladeeinrichtungen
- Überarbeitung der Formulare für den Anschlussprozess und Reduzierung des erforderlichen Datenumfangs
- Einarbeitung der aktuellen FAQ's
- aktualisierte Beispiele für Zählerplatzkonfigurationen
- Aufnahme eines Anlagenzertifikates ab einer kumulierten Leistung $\sum P_{Amax} \geq 135 \text{ kW} > 500 \text{ kW}$ oder einer Einspeiseleistung $P_{AV,E} > 270 \text{ kW}$ am Netzanschlusspunkt

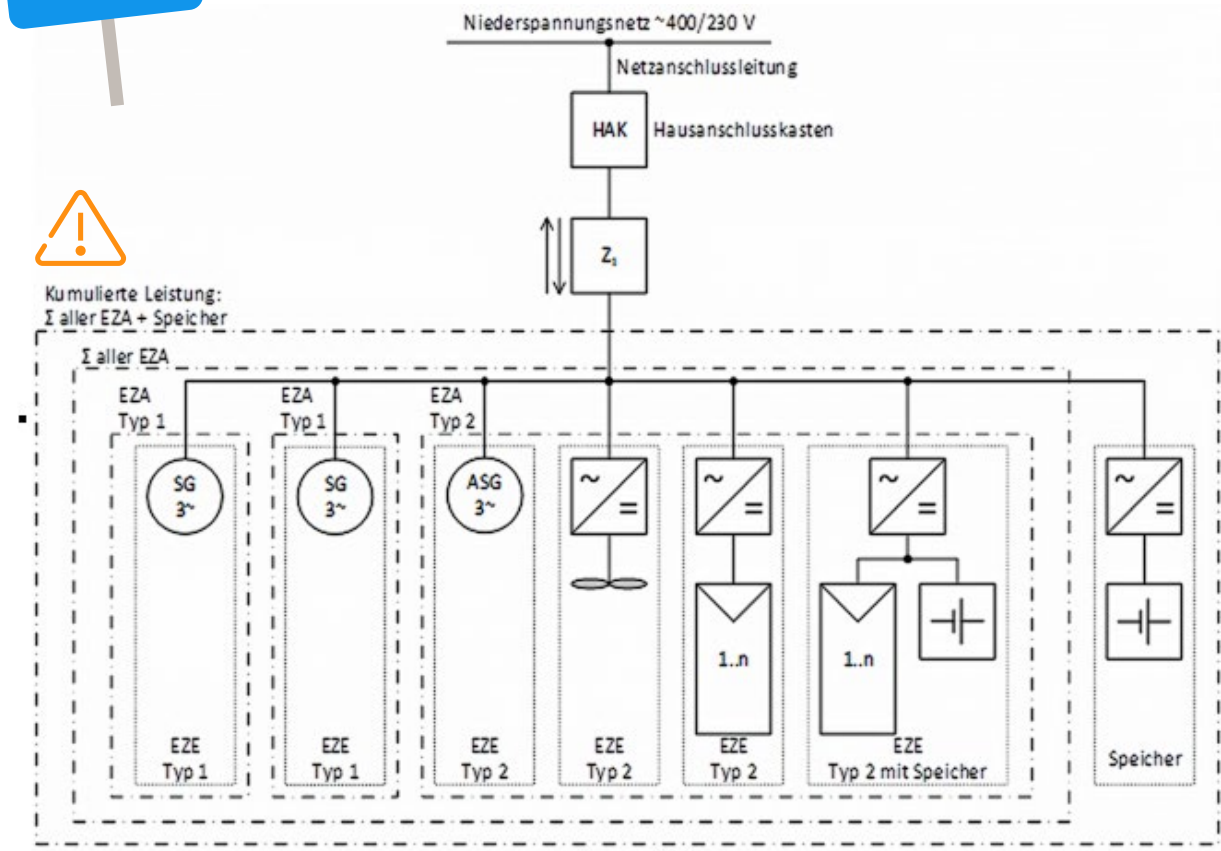


VDE-AR-N 4105:2018 *Aktuell*



Los geht's!

VDE-AR-N 4105:2026 *Neu*



3 Begriffe und Abkürzungen (Auszug)

Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften (PRNB)

Nachfolgend relevante Begriffe zur netzsicherheitsbasierten Primärregelung (PRNB)

- **Erzeugungs- und Speichereinheit, DC-gekoppelte EZSE**

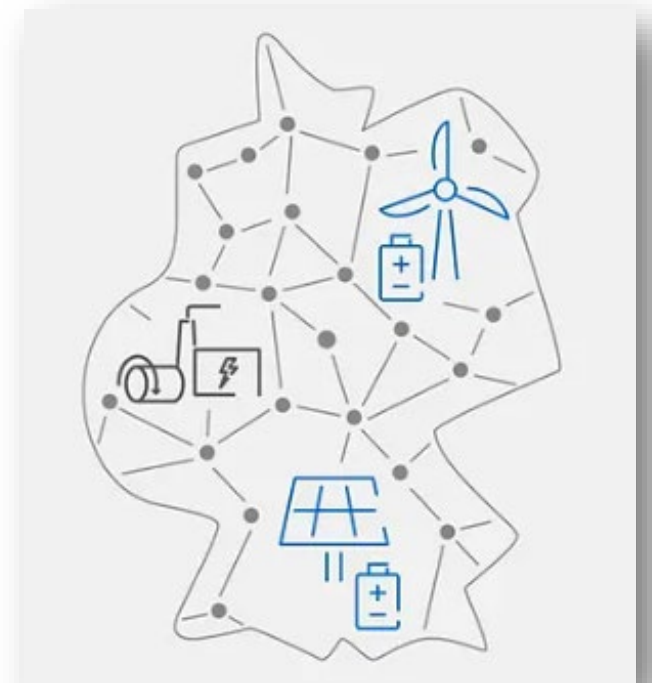
Speichereinheit, die mit einer Erzeugungseinheit kombiniert ist (DC-gekoppelt) und mit dieser zum Netz gemeinsame AC-Klemmen nutzt sowie je nach Ausführung unterschiedliche primärseitige und sekundärseitige Mindest- bzw. Maximalleistungen aufweisen kann.

- **netzsicherheitsbasierte Primärregelung**
entspricht LFSM-O/U (Limited Frequency Sensitive Mode over/under-Frequency)

außerhalb des Frequenzbereichs von 49,8 Hz bis 50,2 Hz zur Gewährleistung der Netzsicherheit erforderliche Beteiligung von Erzeugungsanlagen, Erzeugungs- und Speicheranlagen sowie Speichern an der Primärregelung

- **unbeschränkte netzsicherheitsbasierte Primärregelung**

Beiträge der netzsicherheitsbasierten Primärregelung, die keinen wesentlichen typ- und/oder anlagenspezifischen Beschränkungen des Wirkleistungsgradienten innerhalb des vereinbarten Wirkleistungsstellbereichs unterliegen, so dass das Zeitverhalten die Anforderungen der Kleinsignalstabilität an die Primärregelung erfüllt



4 Anmeldeverfahren im Überblick



Kleinsterzeugungsanlagen, Kleinstspeicher und kombinierte DC-gekoppelte Erzeugungs- und Speichereinheiten (EZSE) mit in Summe $S_{Amax} \leq 800 \text{ VA}$

Anmeldung bei MaStR

- PV-Anlage ohne Vergütungswunsch
- EEG § 8; Absatz 5a

$S_{Amax} \leq 800 \text{ VA}$
 $\leq 2 \text{ kW}_p$ Module

Anmeldung bei MaStR & VNB

- PV-Anlage mit Vergütungswunsch
- PV-Anlage mit Speicher
- andere Kleinst-erzeugungs-anlagen

$S_{Amax} \leq 800 \text{ VA}$



„Fastlane“ für PV-Anlagen mit oder ohne Speicher
bis S_{Amax} max. 7 kVA

- Erst Errichten, dann An- & Fertigmelden
- Zusammenfassung von Anmeldung, Fertigmeldung und Inbetriebsetzung zu einem Arbeitsschritt

Voraussetzungen:

- vorhandener Netzanschlusspunkt mit Zwei-Richtungs-Zähler;
- erste Erzeugungsanlage am Netzanschlusspunkt (außer Kleinstanlagen bis 800 VA);
- Betriebsweise Überschusseinspeisung;
- falls Speicher, Betriebsmodus „kein Bezug aus und keine Einspeisung in das Netz des Netzbetreibers“ (EnFluRi);
- bei > 4,6 kVA Leistung Drehstromgerät



Standardprozess, Anmeldung durch Elektrofachbetrieb zur Bewertung durch den Netzbetreiber

Erweiterungen:

- Hinweis auf Netzanschlussportale und FNN Daten-Set
- Einführung ZEREZ

Speicher:

- Umstellung des Betriebsmodus bei Speichern ist beim VNB anmeldepflichtig
- Anmeldung durch Anlagenbetreiber bedingt möglich

$\Sigma S_{Amax} \leq 30 \text{ kW}$ und keine Änderung der elektrischen Anlage erfolgt

4 Digitalisierung im Anmeldeverfahren

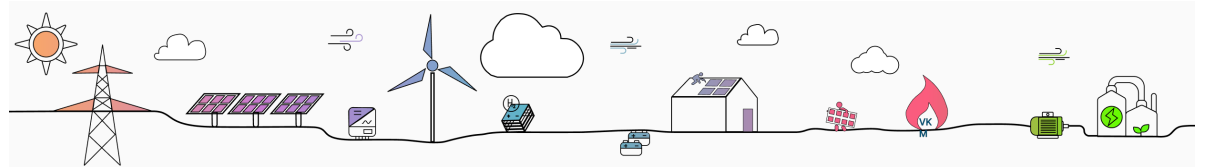
Einführung ZEREZ-ID (zerez.net):

- Bundeseinheitliche Datenbank für Einheiten-, NA-Schutz-, $P_{AV,E}$ -Schutz Zertifikate
- Kennzeichen ZEREZ-ID
- 01.02.2025 Start der verpflichtenden Nutzung durch die Anlagenerrichter im Anmeldeverfahren



Digitaler Prozess:

- In digitalen Netzanschlussportalen muss der Umfang des FNN-Hinweises „Daten-Set zum digitalen Netzanschlussprozess“ verwendet werden.



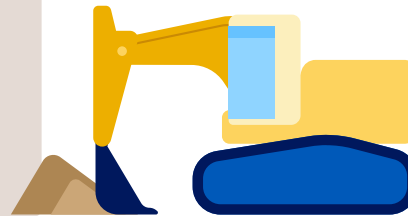
Änderungen:

- Verweis auf digitales Netzanschlussportal
- Verweis auf FNN-Hinweis „Daten-Set zum digitalen Netzanschlussprozess“
- Datenset aktuell Version 3.0 - Weiterentwicklung steht an

VDE-AR-N 4105:2018 Anhang E (normativ)

Bsp:

- E.2 „Datenblatt für Erzeugungsanlage“
- E.8 „Inbetriebsetzungsprotokoll...“



VDE-AR-N 4105:2026 Anhang F

Bsp:

- F.2 „Datenblatt für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher“
- F.9 „Inbetriebsetzungsprotokoll...“

4.3 Inbetriebsetzung



Auszug:



- Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers nimmt der Anlagenerrichter vor
- Nach EEG §8 Abs.6 (Stand 2023) ist die Anwesenheit des Netzbetreibers bei Inbetriebsetzungen von EZA und Speichern ≤ 30 kW nur ausnahmsweise im begründeten Einzelfall erforderlich.
- Anlagenerrichter fertigt Inbetriebsetzungsprotokoll (siehe Vordruck F.9) an
- Kontrolle $U > 1,1 U_n$ im NA-Schutz, der dem Netzanschluss am nächsten liegt (kann zentraler oder integrierter sein)
- Wenn bei Drehstrommaschinen eine Funktionskontrolle vorgenommen wird, muss eine Abschaltung aller Außenleiter der Erzeugungsanlage, z.B. am zentralen Zählerplatz, vorgenommen werden. Alternativ darf auch ein Außenleiter des NA-Schutzes vom Netz getrennt werden. Dazu kann entweder eine Sicherung des NA-Schutzes entfernt oder, wenn eine solche vorhanden ist, die Prüfklemmleiste zur Trennung genutzt werden. Bei allen diesen vorgenannten Verfahren, muss eine unmittelbare Auslösung des NA-Schutzes und eine unmittelbare Abschaltung der Erzeugungsanlage vom Netz erfolgen.
- NA-Schutz ist zu plombieren oder Passwort zu schützen. Passwort darf dem Betreiber nicht zugänglich gemacht werden

FAQ zur VDE-
AR-N
4105:2018
übernommen

4.4 Vereinfachte Inbetriebsetzung (IB)



In der VDE-AR-N 4105:2018 gab es keine vereinfachte IB

- Kleinsterzeugungsanlagen, Kleinstspeicher und EZSE mit $\sum S_{A_{\max}} \leq 800$ VA je Anschlussnutzeranlage, die nicht durch § 8 (5a) EEG 2023 mit einer ausschließlichen Anmeldung im Marktstammdatenregister privilegiert werden, ein vereinfachter Anschlussprozess mit Anzeige beim Netzbetreiber nach Anhang F.1.2 anzuwenden.
- Bedingungen für den vereinfachten Anschlussprozess:
 - Die maximale Erzeugungsleistung $\sum S_{A_{\max}} \leq 800$ VA wird nicht überschritten und es werden über diese maximale Erzeugungsleistung hinaus keine weiteren Kleinst-Erzeugungsanlagen, z. B. steckerfertige PV-Anlagen, Kleinstspeicher und EZSE betrieben.
 - Die Kleinsterzeugungsanlage, der Kleinstspeicher oder die EZSE entsprechen den Bedingungen dieser Anwendungsregel. Ein entsprechendes Einheiten- und NA-Schutz-Zertifikat mit ZEREZ-ID zur Konformität sind vorhanden und können auf Nachfrage vorgelegt werden.
 - Der Anschluss erfolgte nach der Installationsnorm DIN VDE V 0100-551-1 und bei steckerfertigen Erzeugungsanlagen, Speichern und EZSE zusätzlich nach der Gerätenorm E DIN VDE V 0126-95.

Die Anmeldung solcher Kleinsterzeugungsanlagen, Kleinstspeicher und/oder EZSE im Marktstammdatenregister muss spätestens ein Monat nach deren Inbetriebsetzung durch den Anlagenbetreiber erfolgen.

Wenn es sich ausschließlich um eine PV-Anlage und Verzicht auf eine Vergütung der eingespeisten Energie handelt, dann besteht nach §8 (5a) EEG 2023 eine gesetzliche Anmeldepflicht für diese Kleinsterzeugungsanlage ausschließlich im Marktstammdatenregister auf der Internetplattform der Bundesnetzagentur.

5.1 Grundsätze für die Festlegung des NAP

Sollen mehrere Gebäude ohne durchgehende Bedachung über eine EZA in Überschusseinspeisung versorgt werden, muss dies über einen gemeinsamen Netzanschluss erfolgen. Dies kann den Rückbau vorhandener Netzanschlüsse erforderlich machen.

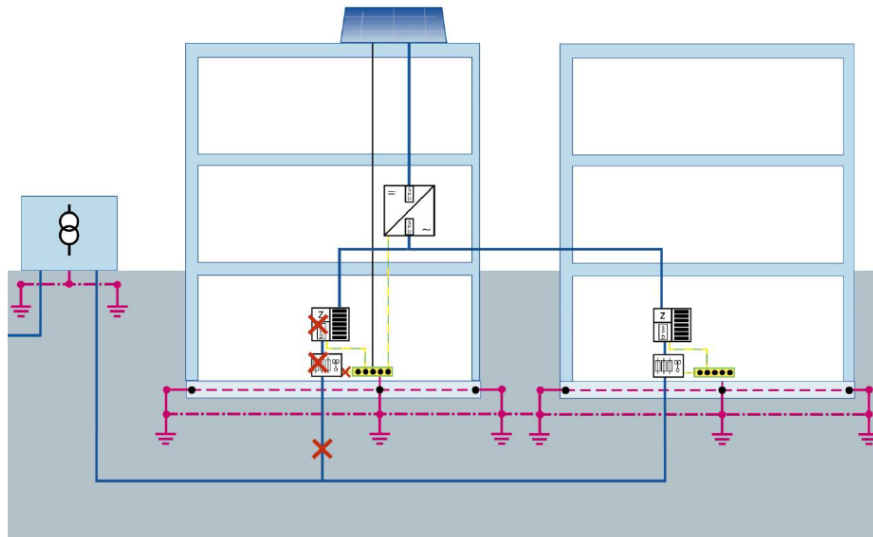


Bild G.25 – Beispiel für Erzeugungsanlage – Einspeisung in zwei Gebäude – Stilllegung eines Netzanschlusses und Verbindung der Erdungsanlagen

Nur PV-Anlagen, die auf einem Gebäude mit durchgehender Bedachung (z. B. Wohnblock oder Reihenhäuser) mit mehreren Netzanschlüssen installiert sind, dürfen zusammengefasst an einem Netzanschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen werden. Die Übergabestellen müssen gekennzeichnet werden.

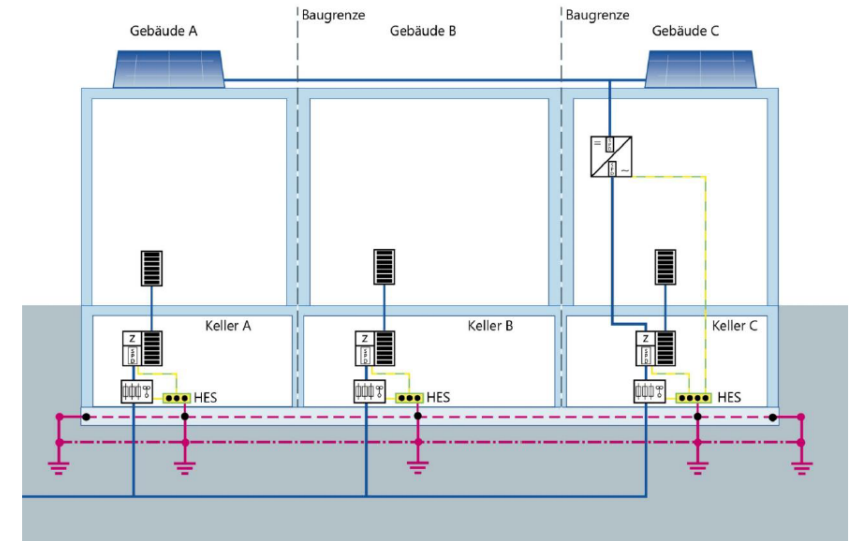


Bild G.26 – Beispiel für Erzeugungsanlage – Einspeisung bei einer durchgängigen Bedachung (Reihenhäuser) und gemeinsamer Erdungsanlage



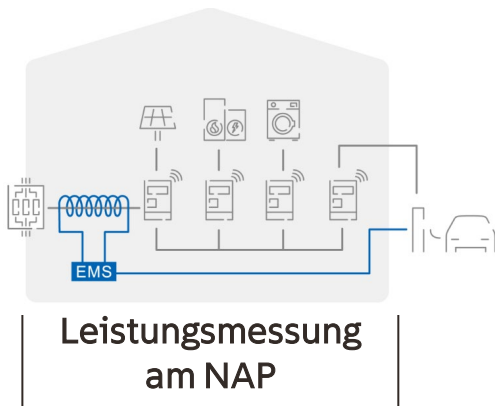
Solarmodule, auf benachbarten Gebäuden mit eigenen Netzanschlüssen, dürfen nicht DC-seitig zusammengefasst und über Umrichter an einem Netzanschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen werden.

5.5.2 Leistungsüberwachung am NAP

$P_{AV,E}$ - Überwachung

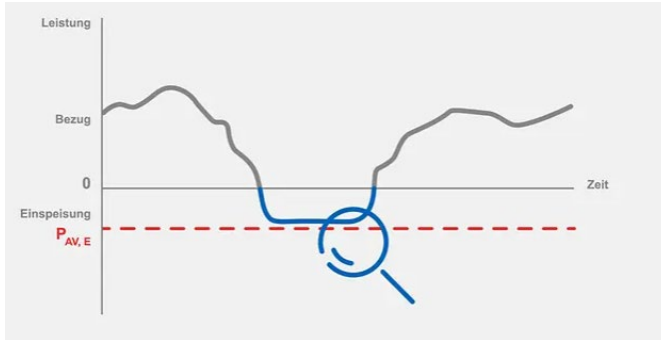
Regelungsfunktion

Leistungsüberwachung
am
Netzanschlusspunkt (NAP)



- für Überwachungs- und Regelfunktionen z.B.:
 - $P_{AV,E}$ -Regelung, $P_{AV,E}$ -Schutz
 - Regelung des Speichers (z.B. bilanzielle Anforderung „EnFluRi“)
- am zentralen Zählerplatz in Verteilerfeld (wenn bei Kundenanlagen mit mehreren Anschlussnutzern die Leistung am NAP erfasst werden soll, dann mit Stromsensoren im ungezählten Bereich)
- Messgröße; richtungsselektive Wirkleistung, saldiert über alle Außenleiter
- Messgenauigkeit (gesamte Messkette ggf. inkl. Wandler): mindestens der Genauigkeitsklasse A für Energiezähler
- Bei Ausfall Leistungsmessung muss bei bilanziellen Anforderungen innerhalb 1 min reagiert werden.
- Erhaltungsladung bei Speichersystemen weiterhin möglich
- Nachweis bilanzielle Anforderung: Herstellererklärung

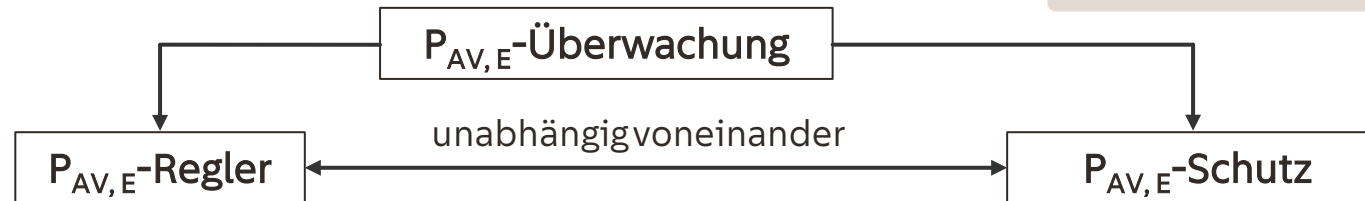
5.5.2.2 $P_{AV,E}$ -Überwachung (Einspeisebegrenzung)



Leistungsüberwachung ist erforderlich, wenn die mit dem Netzbetreiber am NAP vereinbarte Einspeiseleistung ($P_{AV,E}$) kleiner ist, als die Summe der installierten max. Anschluss-Wirkleistung aller EZA und/oder Speicher.

Neu! $P_{AV,E}$ – Wert von 0 kW möglich (Nulleinspeisung)

Nulleinspeisung befreit nicht von Systemdienstleistungen und Zwei-Richtungs-Zähler



Eigenständiges Betriebsmittel oder:

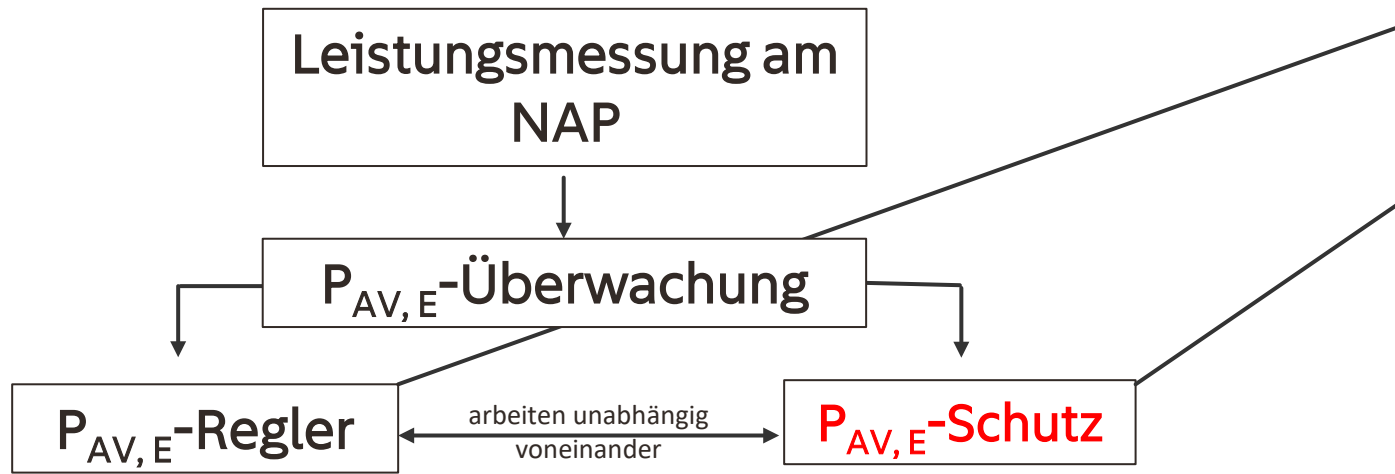
- in einem PAV, E-Schutz;
- in einer Erzeugungseinheit;
- in einem Speicher;
- in einer rückspeisefähigen Ladeeinrichtung

Integriert sein

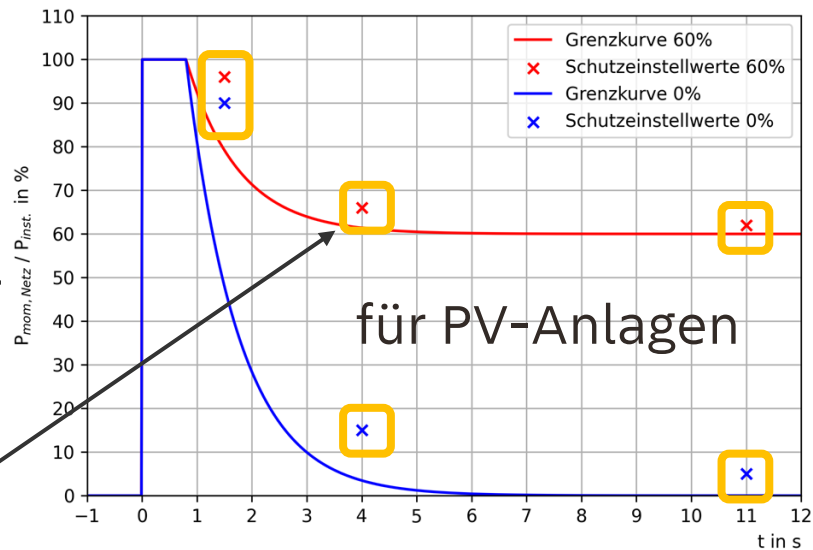
Eigenständiges Betriebsmittel am zentralen Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100, Abschnitt 7.1 oder:

- in einem dafür geeigneten Stromkreisverteiler nach VDE-AR-N 4100, Abschnitt 8 zentral oder dezentral installiert werden;
- Bestandteil einer Erzeugungseinheit, eines Speichers oder einer rückspeisefähigen Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge sein.
- Nachweis mit Zertifikat, dass die zulässigen Leistungsmessungen (Geräte) benannt

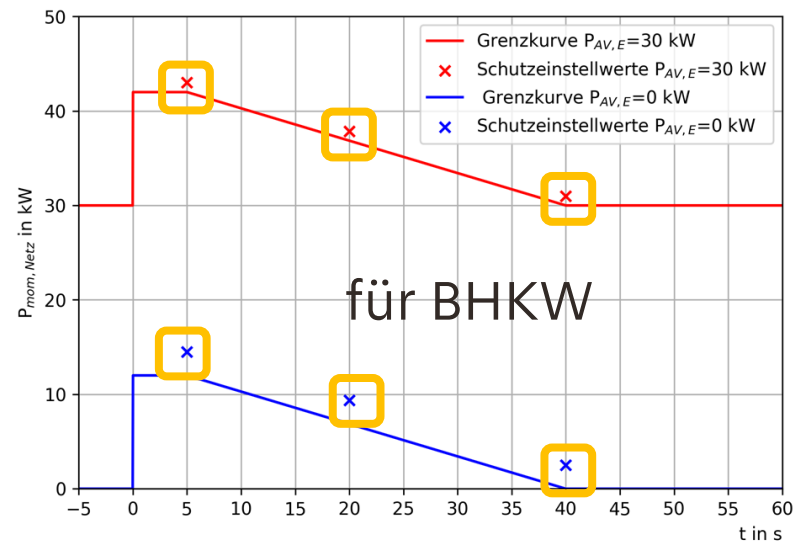
5.5.2.2 P_{AV,E}-Überwachung (Einspeisebegrenzung)



Überwachungsgrenzkurven



für PV-Anlagen



für BHKW

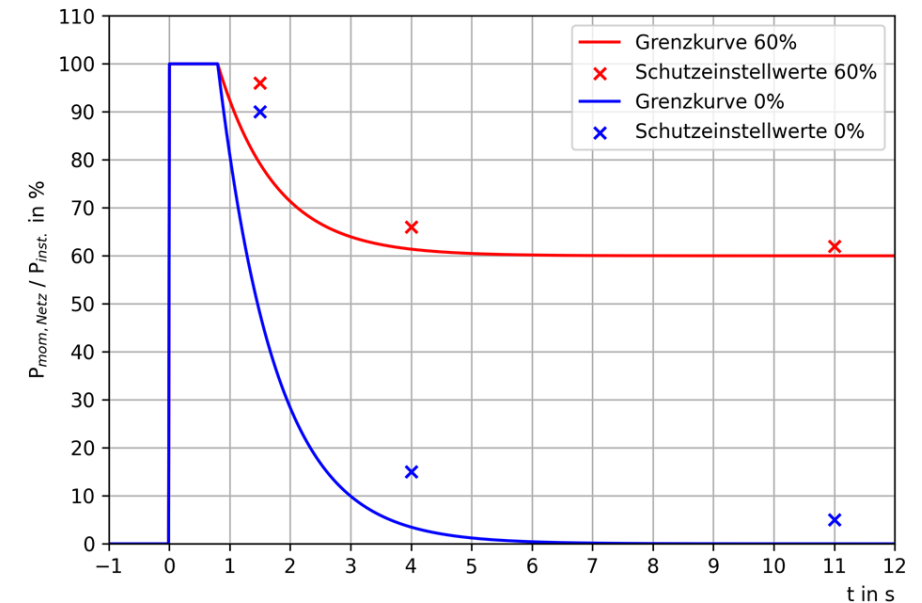
5.5.2.2 $P_{AV,E}$ -Überwachung (Einspeisebegrenzung)

- Der $P_{AV,E}$ -Regler regelt die Summenwirkleistung aller Außenleiter ($P_{mom, Netz}$) der in das NS-Netz eingespeisten Wirkleistung und bildet den Vergleichswert für die mit dem Netzbetreiber vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$.
- Überschreitet die momentane Einspeiseleistung ($P_{mom, Netz}$) die $P_{AV,E}$, so ist die von der Erzeugungsanlage und/oder Speicher eingespeiste Wirkleistung zu reduzieren oder die Bezugsleistung zu erhöhen, so dass $P_{AV,E}$ nicht mehr überschritten wird. Dabei sind die Symmetriebedingungen einzuhalten.
- Wenn dies nicht oder zu langsam passiert und die Grenzwerte des $P_{AV,E}$ -Schutzes überschritten werden, müssen die EZA und/ oder Speicher durch den $P_{AV,E}$ -Schutz abgeschaltet werden. Die Wiederzuschaltung erfolgt nach den allg. Zuschaltbedingungen.

Bsp:

Wirkleistungs-Grenzkurve für Erzeugungsanlagen und Speicher hier zum Beispiel

$P_{AV,E} = 60\% P_{inst}$ (rot) und $P_{AV,E} = 0\% P_{inst}$ (blau)



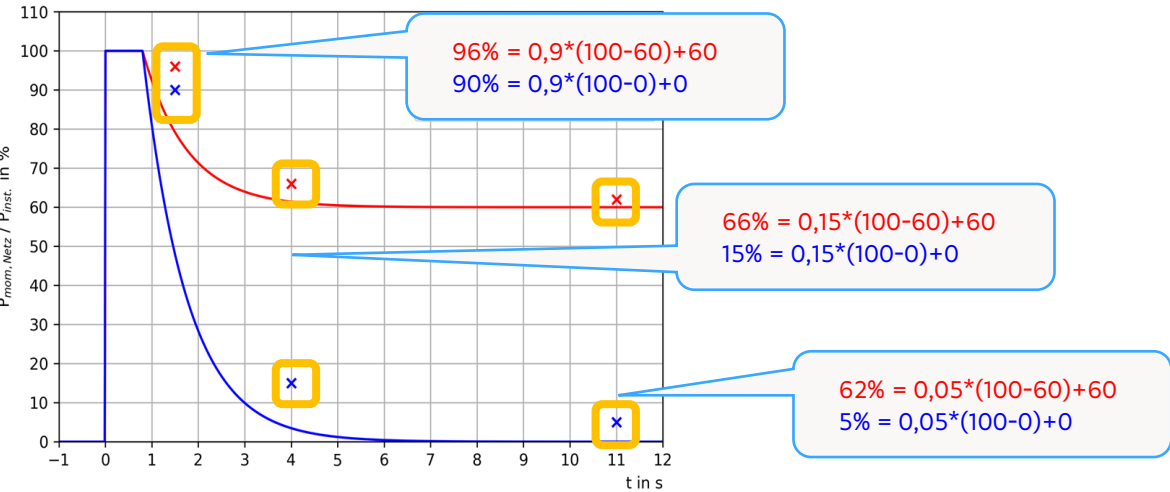
Beispiel mit zusätzlicher Anschlussbeurteilung:

Netzbetreiber prüft ($P_{AV,E} = 0\% P_{inst}$, $P_{AV,E}$):

P_{inst} einer PV-Anlage beträgt 30 kW, die vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV,E}$ beträgt dann 0 kW. Kurzzeitig können bis zu 30 kW eingespeist werden, wenn die installierte Wirkleistung P_{inst} $P_{AV,E} \leq 2\%$ der Netz-Kurzschlussleistung am Netzanschlusspunkt beträgt.

5.5.2 Leistungsüberwachung am NAP

		P _{AV, E} - Schutz – Einstellwerte / Gesamtabschaltzeit			
		Erzeugungsanlagen und Speicher		BHKW und Brennstoffzellen	
P>>>	Einspeisung	$0,9 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + P_{AV,E}$	1,6 s	$0,05 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + 12 \text{ kW} + P_{AV,E}$	5 s
P>>	Einspeisung	$0,15 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + P_{AV,E}$	4,0 s	$0,05 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + 6,85 \text{ kW} + P_{AV,E}$	20 s
P>	Einspeisung	$0,05 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + P_{AV,E}$	11 s	$0,05 \times (P_{inst, PAV,E} - P_{AV,E}) + P_{AV,E}$	40 s



- In der P_{AV, E}-Schutzeinrichtung müssen P_{inst}, P_{AV, E} und die Art der Erzeugungsanlage (PV-Anlagen / Speicher oder BHKW) eingegeben werden können
- Das P_{AV, E}-Schutzgerät muss daraus die Grenzwerte P>>>; P>>; P> automatisiert ermitteln.

5.5.3 Kleinsterzeugungsanlagen

Kleinsterzeugungsanlagen und/oder Kleinstspeicher mit in Summe ≤ 800 VA je Anschlussnutzer

Es gelten die Anforderungen der VDE-AR-N 4105:2026 mit folgenden Ausnahmen:

- statische Spannungshaltung/Blindleistungsbereitstellung mit einem festen $\cos \varphi = 1$;
- Statik für die Leistungsreduktion bei Überschreiten einer Frequenz von 50,2 Hz fest bei $s = 5 \%$;
- eine Kleinsterzeugungsanlage und/oder Kleinstspeicher je Anschlussnutzeranlage wird bei vorhandenen Erzeugungsanlagen nicht im Sinne von Abschnitt 6.1 dieser Anwendungsregel (NA-Schutz) mit aufsummiert, d.h. bei der Ermittlung der Summe aller EZA nicht berücksichtigt;
- Die Ablesbarkeit und Speicherung der letzten fünf Fehlermeldungen am NA-Schutz ist nicht erforderlich;
- Anstatt des Inbetriebsetzungsprotokolls F.9 ist das vereinfachte Anmelde- und Inbetriebsetzungsformular F.1.2 zu verwenden und vom Anlagenbetreiber zu unterzeichnen;
- ein Lageplan ist dabei nicht notwendig.



Für Kleinsterzeugungsanlagen und/oder Kleinstspeicher gelten neben dieser VDE-Anwendungsregel die DIN VDE V 0126-95 (VDE V 126-95) und die DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1).



Bei dem Zubau einer Kleinsterzeugungsanlage und/oder eines Kleinstspeichers zu vorhandenen Erzeugungsanlagen und/oder Speichern kann es zusätzlich notwendig sein, das Messkonzept anzupassen, um z.B. eine anteilige Aufteilung der Vergütung bei gleichem Primärenergieträger vornehmen zu können.

5.7.2 Statische Spannungshaltung

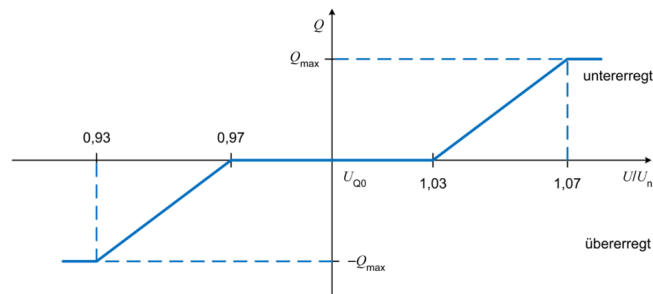
EZA & Speicher werden deutlich robuster

- Mit der statischen Spannungshaltung wird auf langsame (quasistationäre) Spannungsänderungen reagiert.
- Vermögen der Typ 2-Anlagen ausschließlich 0,9 (unabhängig der Leistungsgröße)
- Vermögen der Typ 1-Anlagen ausschließlich 0,95 (unabhängig der Leistungsgröße)

Verfahren (Auswahl trifft VNB):

Neu!
jetzt auch
einphasig
möglich

Standard
Q(U)-Kennlinie

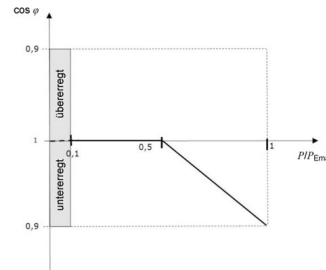


VDE-AR-N 4105:2018 *Aktuell*

Es ist kein Verfahren voreingestellt.

Der Netzbetreiber gibt eines der drei Verfahren vor, welches der Anlagenerrichter an der Erzeugungseinheit dann einstellt.

$\cos(\phi)$ -Kennlinie
(nur für EZA)



Neu!

Verschiebungsfaktor
 $\cos \phi$ Fest

VDE-AR-N 4105:2026

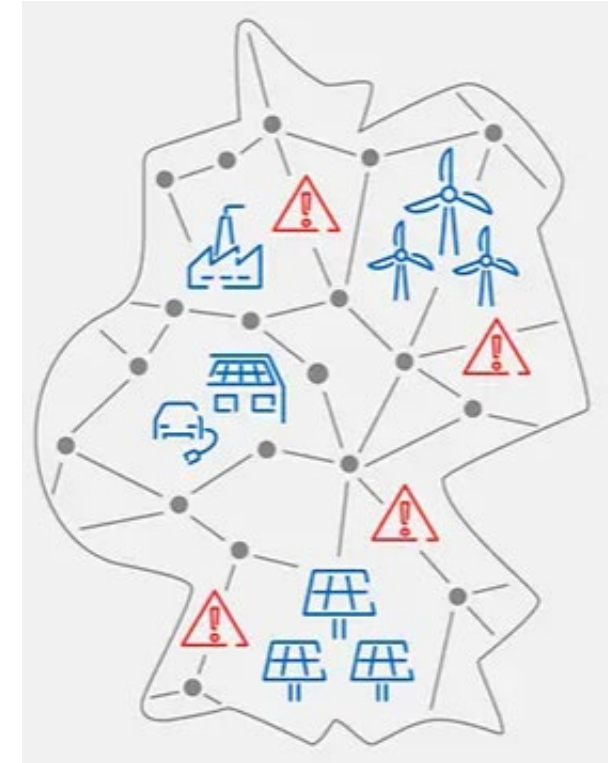
Es ist die Q(U)-Kennlinie voreingestellt.

Der Netzbetreiber kann ein anderes Verfahren vorgeben, welches der Anlagenerrichter an der Erzeugungseinheit dann einstellt.

Anmerkung: 50%-Kriterium am ON-Trafo als max. Leistung für EZA mit Q(U) weiterhin enthalten.

5.7.4.2 Netzsicherheitsmanagement / Redispatch

- **Leistungsgrenzen;**
Nur noch Verweis auf gesetzliche Anforderungen z.B.:
 - EEG; KWK-G
 - EnWG; MsbG
- **Technische Umsetzung;**
Verweis auf:
 - VDE FNN Lastenheft Steuerbox
 - 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“ zu den Tenorziffern 2a
- **Bezugspunkt der Leistungsvorgabe;**
Der vom Netzbetreiber vorgegebene Leistungswert bezieht sich bei Erzeugungsanlagen und/oder Speichern:
 - mit einem $P_{Amax} < 100 \text{ kW}$ auf die Übergabestelle und damit auf die Einspeiseleistung in das Netz des Netzbetreibers und (Umsetzung direkt an der Klemme EZA/Speicher ist jedoch ausreichend)
 - mit einem $P_{Amax} \geq 100 \text{ kW}$ auf die Wirkleistungserzeugung der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers.



5.7.4.3 Wirkleistungsanpassung bei Über- und Unterfrequenz

Systemstabilität erfordert Stabilitätsbeitrag aller Anlagen zur Frequenzregelung

- Jede Anlage soll einen anteiligen Beitrag zur Frequenzstabilität leisten
- System soll mit geringerer Trägheit auskommen (unverzögerte Reaktion)
- Anforderungen unter Betrachtung des geschlossenen Regelkreises aufstellen
 - **Maßnahme 1:**
Aufweitung des Frequenzfensters und Rocof
(Rate of Change of Frequency)
 - **Maßnahme 2:**
Überarbeitung Dynamikanforderungen

Bisherige Betrachtung:

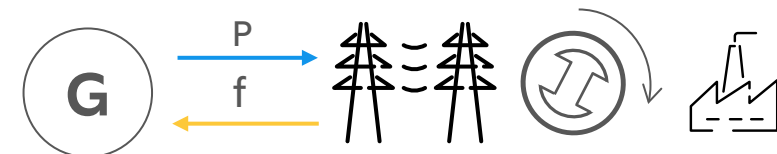
„Starres Netz“ prägt Frequenz auf Anlage auf, die fährt auf Kennlinie



Neue Betrachtung:

Rückwirkung des Anlagenverhaltens auf Netz wird berücksichtigt

→ „geschlossener Regelkreis“



5.7 Verhalten von EZA & Speicher am Netz

EZA & Speicher werden deutlich „robuster“ (Grund netzbildende Eigenschaften)

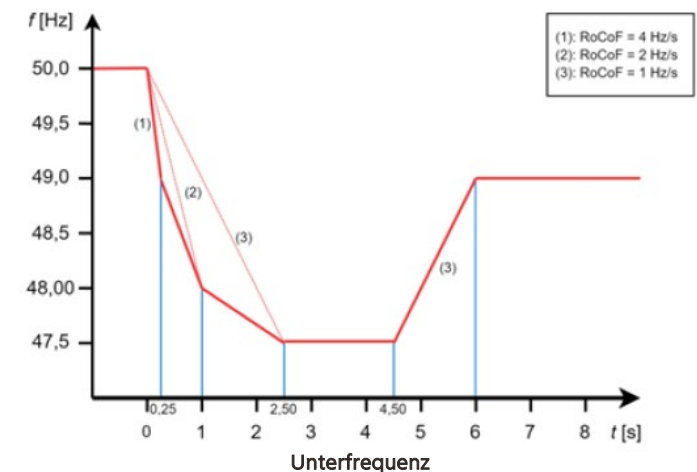
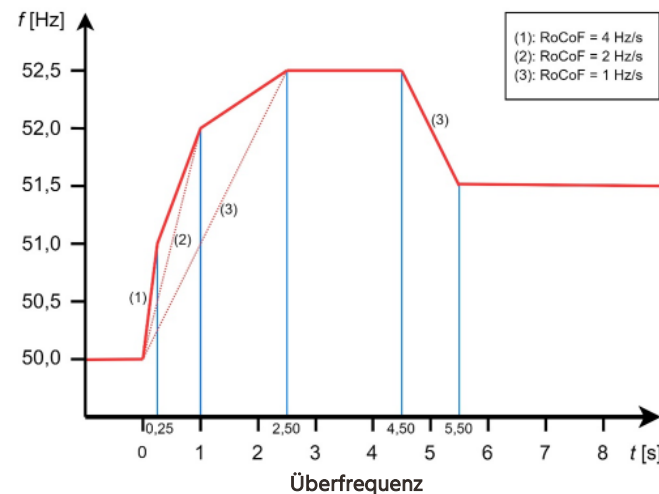
- Bei Frequenzen zwischen 49,0 Hz und 51,0 Hz ist eine automatische Trennung vom Netz infolge einer Frequenzabweichung nicht zulässig.
- In dem Frequenzbereich von 47,5 Hz bis 52,5 Hz müssen die Erzeugungsanlagen und Speicher zu einem Netzparallelbetrieb entsprechend der zeitlichen Mindestanforderungen am Netz bleiben

Verbleib am Netz

Frequenzbereich	Zeitraum für den Betrieb
47,5 Hz bis 49,0 Hz	≥ 30 min
49,0 Hz bis 51,0 Hz	unbegrenzt
51,0 Hz bis 51,5 Hz	≥ 30 min
51,5 Hz bis 52,5 Hz	≥ 5 s

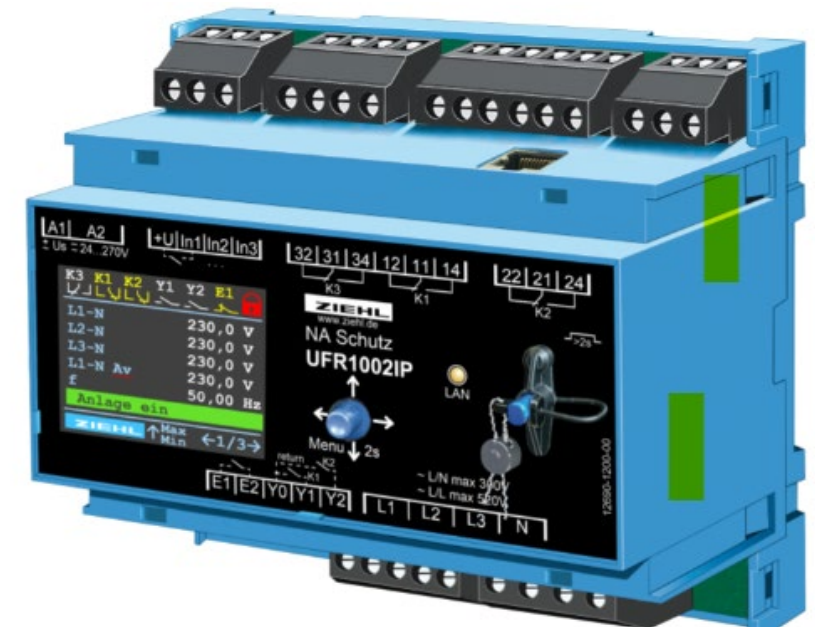
Neu!

Verbleib am Netz (bei steilen Frequenzgradienten RoCoF)



6 Ausführung des Netz- und Anlagenschutzes

- NA-Schutz ist eine typgeprüfte zertifizierte Schutzeinrichtung mit allen U- und f-Funktionen.
- Die Umsetzung der NA-Schutzfunktion kann in mehreren Einheiten erfolgen, z.B. kann die Inselnetzerkennung separat erfolgen.
- Der NA-Schutz wirkt auf den Kuppelschalter.
- $\sum S_{Amax} \leq 30 \text{ kVA} = \text{integrierter NA-Schutz}$
- $\sum S_{Amax} > 30 \text{ kVA} = \text{zentraler NA-Schutz}$
($\sum$ installierte Scheinleistung aus Neu+ Bestandsanlage)
- Auch bei Einsatz einer $P_{AV,E}$ -Überwachung ist die volle Anlagenleistung $\sum S_{Amax}$ zu berücksichtigen.



6 Ausführung des Netz- und Anlagenschutzes

Bei folgenden vier Ausnahmen ist auch > 30 kVA ein integrierter NA-Schutz zulässig:

Ausnahme 1:

Bei BHKW mit einer „dem Netzbetreiber jederzeit zugänglichen Schaltstelle“ mit Trennfunktion

Ausnahme 2:

Speicher, die nicht in das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers einspeisen

Ausnahme 3:

Wenn die maximalen Leitungslänge zwischen der Übergabestelle/Hausanschlusskasten und der entferntesten Erzeugungseinheit 15m nicht überschreitet

Ausnahme 4:

Wenn die Messwerterfassung für den Spannungssteigerungsschutz $U >$ am zentralen Zählerplatz erfolgt
(z.B. Messwerterfassung am HAN-Kanal des iMSys)

Grundlage;
gleiches Spannungsniveau
mit $\Delta u_{\max} \leq 0,5\% U_n$

z.B. Messwerterfassung am
HAN-Kanal oder der
Kommunikationsschnittstelle
des iMSys

Bei einer Störung der Kommunikationsstrecke müssen alle Erzeugungseinheiten und Speicher nach spätestens einer Minute durch ihren integrierten NA-Schutz ausgeschaltet werden oder ihren Spannungssteigerungsschutz $U >$ mit dem Einstellwert 110% U_n aktivieren.

6.4/Anhang B.2.3 zentraler NA-Schutz und Kuppelschalter – Umsetzungsbeispiele

zwei zentrale,
separat
angesteuerte
Kuppel-schalter

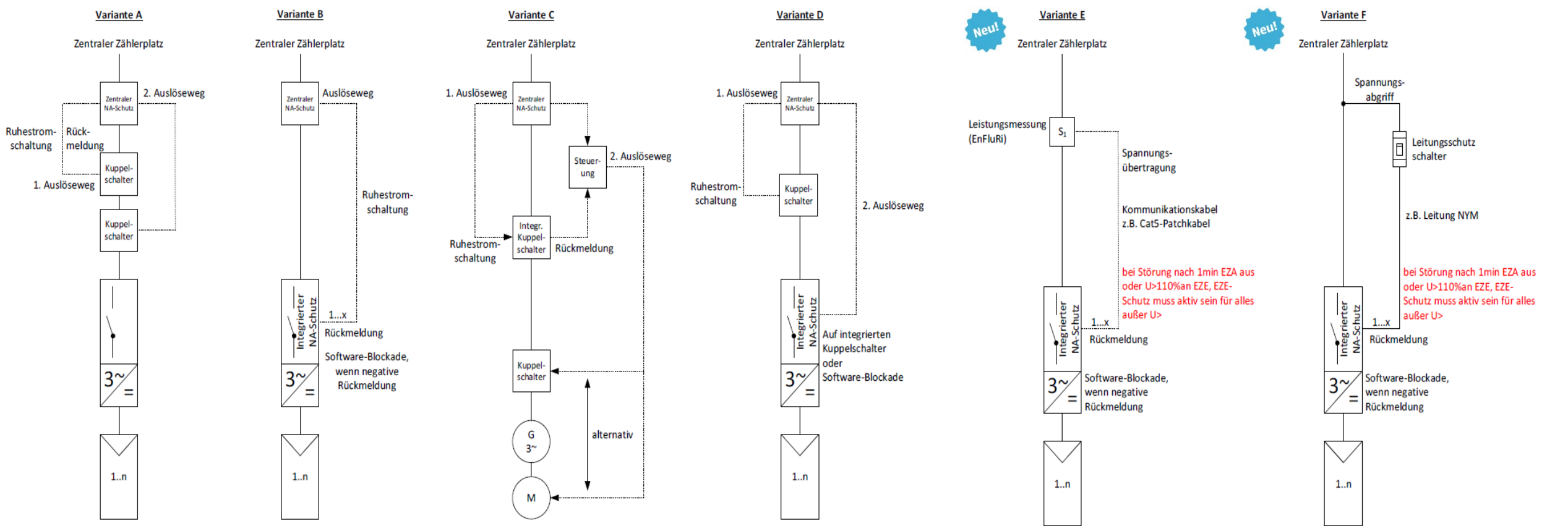
Nutzung der
integrierten
Kuppelschalter
und Software-
Blockade im
Wechselrichter als
Redundanz

Nutzung des
integrierten
Kuppelschalters in
Kombination mit
zweiten
Kuppelschalter oder
Abschalten des
Antriebsaggregats als
Redundanz

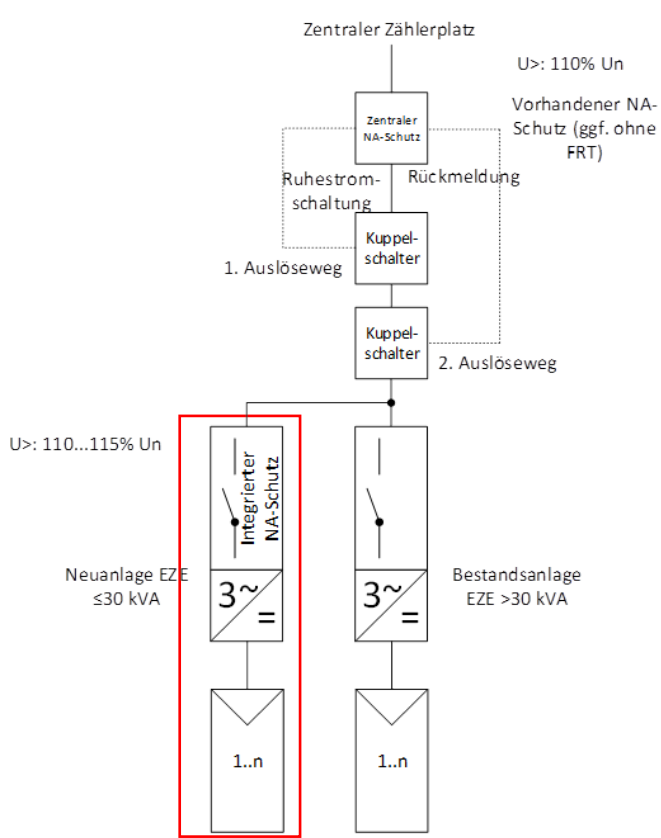
Nutzung des integrierten NA-
Schutzes mit einem
Kuppelschalter am zentralen
Zählerplatz und
Kommunikationskabel vom
zentralen NA-Schutz zum
integrierten NA-Schutz der
EZE

Nutzung des integrierten
NA-Schutzes und
Kuppelschalters mit
Spannungsmessung am
zentralen Zählerplatz und
Software-Blockade im
Wechselrichter als
Redundanz

Nutzung des integrierten
NA-Schutzes und
Kuppelschalters mit
Spannungsabgriff am
zentralen Zählerplatz und
Software-Blockade im
Wechselrichter als
Redundanz

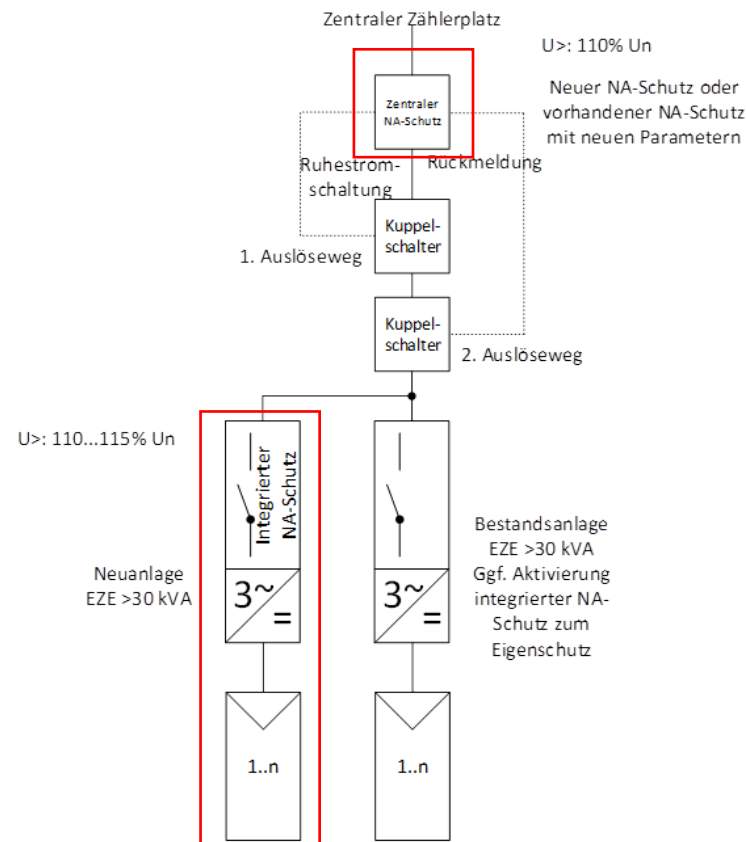


Anhang B.2 Ausführungsbeispiele NA-Schutz



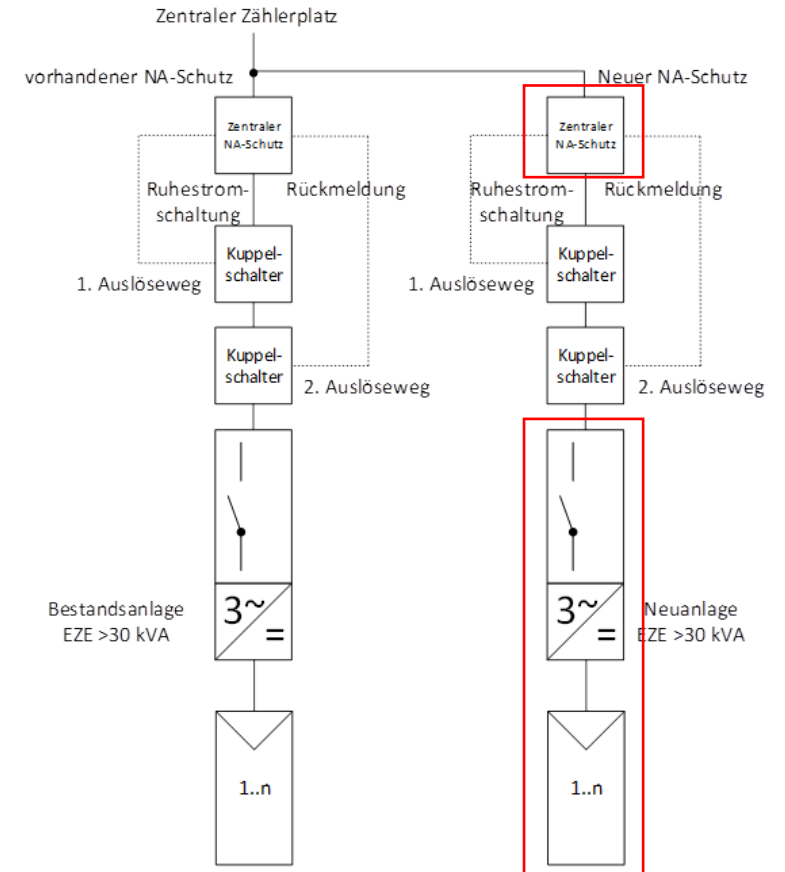
Integration einer Neuanlage ≤ 30 kVA

Für die Neuanlage darf der bestehende NA-Schutz genutzt werden. Eine Einschränkung der FRT-Fähigkeit der neuen Anlagen wird aufgrund einer besseren Übersichtlichkeit der Kundenanlage akzeptiert.



Integration einer Neuanlage > 30 kVA

Für die Bestands- und Neuanlage ist ein gemeinsamer neuer NA-Schutz einzubauen. Die Bestandsanlage muss dabei nicht die neuen Anforderungen (z.B. FRT) dieser Richtlinie erfüllen.



Integration einer Neuanlage > 30 kVA

Für die Neuanlage ist ein eigener separater zentraler NA-Schutz einzubauen. Die Kuppelschalter der Bestands- und Neuanlage dürfen dabei nur auf die ihnen zugeordnete EZA wirken.

6.5.2 NA-Schutz - Einstellwerte

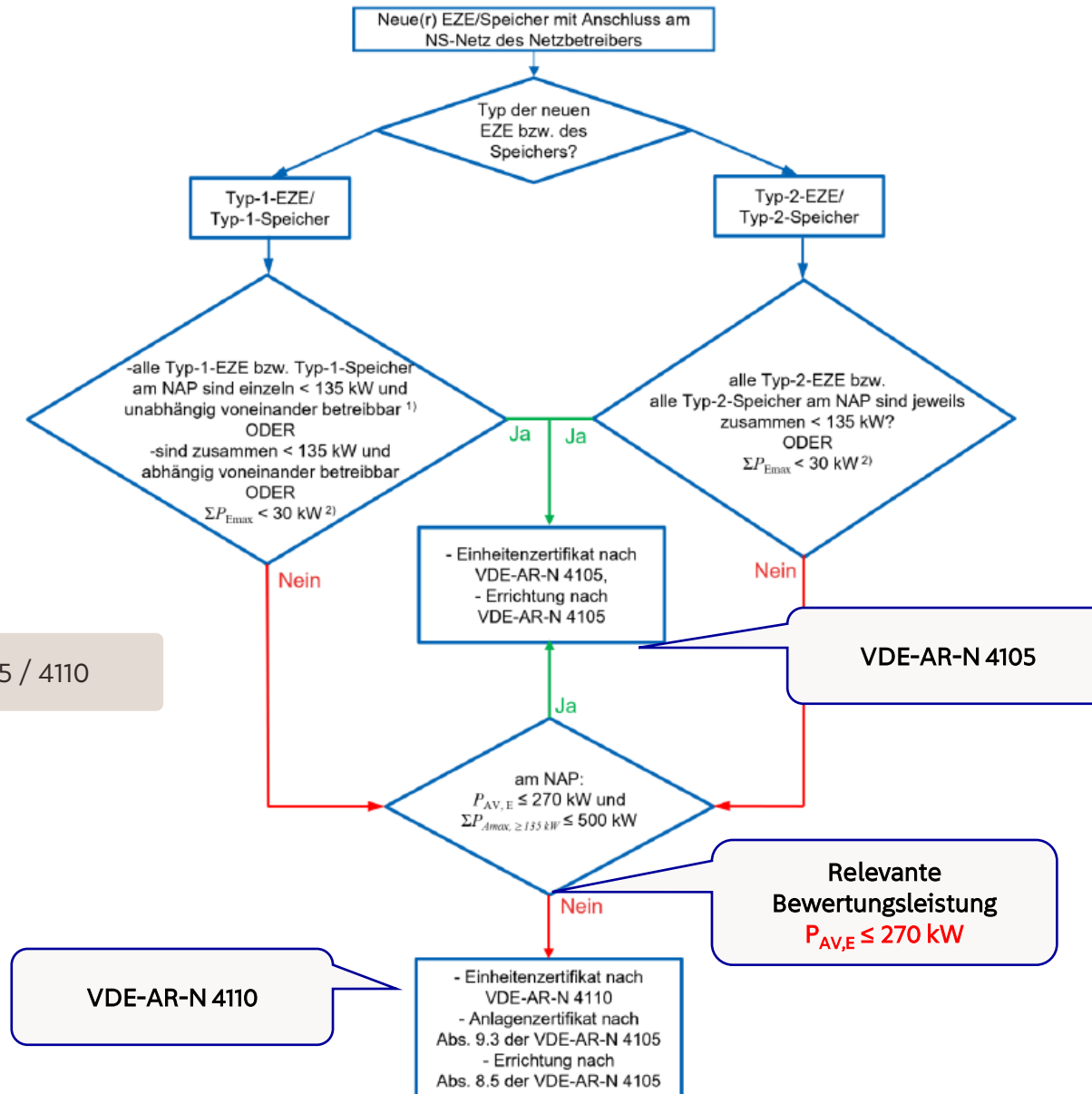
Umstellung von Einstellwert auf Gesamtabschaltzeit.
 Die Vorgabe „≤ 200 ms“ für die gesamte Abschaltzeit beinhalten die max. Eigenzeit des NA-Schutzes plus die max. Schaltzeit des Kuppelschalters. Eine weitere zeitliche Verzögerung am NA-Schutz ist nicht zugelassen.

Schutzfunktion	NA-Schutz-Einstellwerte / Gesamtabschaltzeit					
	Brennstoffzellen direkt oder über Umrichter gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n \leq 50 \text{ kW}$		direkt gekoppelte Synchron- und Asynchrongeneratoren mit $P_n > 50 \text{ kW}$		Umrichter	
	Messung U_{LE} (nicht mehr zusätzlich U_{LL} bei $> 30 \text{ kVA}$)	gleitender Mittelwert aller 5 s		Erhöhung wegen Überfunktion		
Spannungssteigerungsschutz $U >$	1,15 U_n	≤ 500 ms	1,25 U_n	≤ 200 ms	1,25 U_n	≤ 200 ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	1,10 U_n	≤ 5 s	1,10 U_n	≤ 5 s	1,10 U_n	≤ 5 s
Spannungsrückgangsschutz $U <$	0,8 U_n	≤ 200 ms	0,8 U_n	1,0 s	0,8 U_n	3,0 s
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	entfällt		0,45 U_n	300 ms	0,45 U_n	300 ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	2,0 s	47,5 Hz	2,0 s	47,5 Hz	2,0 s
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	5,0 s	51,5 Hz	5,0 s	51,5 Hz	5,0 s
Frequenzsteigerungsschutz $f >>$	52,6 Hz	≤ 200 ms	52,6 Hz	≤ 200 ms	52,6 Hz	≤ 200 ms

perspektivisch über
Kommunikations-
schnittstelle,
Aktualisierungsrate
5s

PRN
B

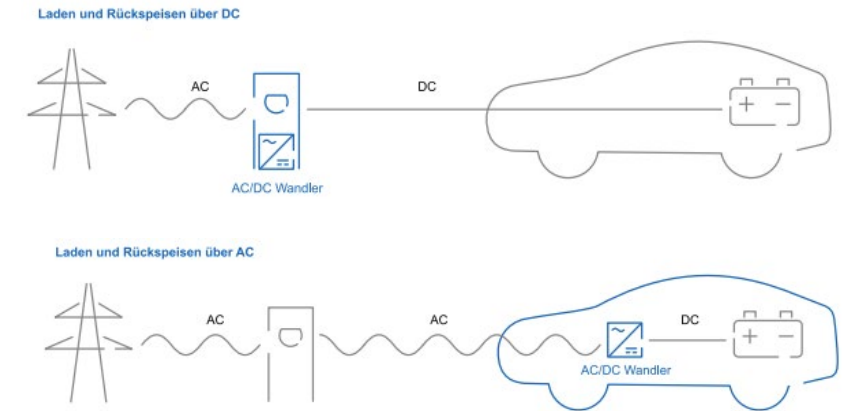
8.4 Abgrenzung Niederspannung - Mittelspannung



Anhang A.1 Entscheidungshilfe zur VDE-AR-N 4105 / 4110

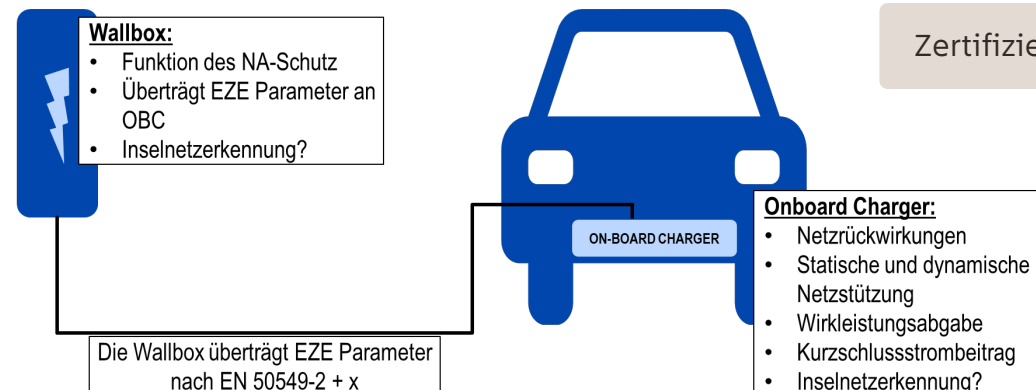
Bidirektionale (rückspeisefähige) Ladeeinrichtungen

- Rückspeisefähige Ladeeinrichtung = mobiler Speicher
- müssen Anforderungen für Speicher gemäß VDE-AR-N 4105 erfüllen
→ Nachweis mit Einheiten- und NA-Schutz-Zertifikat (Ablage in ZEREZ)
- Für **DC-Ladepunkte** ist eine Zertifizierung der Ladeeinrichtung ausreichend, das Fahrzeug wird als Batterie betrachtet und ist nicht Bestandteil des Einheitenzertifikates.
- Für **AC-Ladepunkte** ist die technische Aufteilung der Einhaltung der Anforderungen auf Ladepunkt und Fahrzeug dem Anschlussnehmer freigestellt. Jedoch ist die Sicherstellung des Vorhandenseins gültiger Zertifikate, insbesondere für wechselnde Fahrzeuge in der VDE-Normung noch nicht abschließend geklärt.



Beispiel für AC Bidirektional:

Variante 1: NA-Schutz in Wallbox, EZE überwiegend in OBC



Zertifizierung noch nicht abschließend geklärt