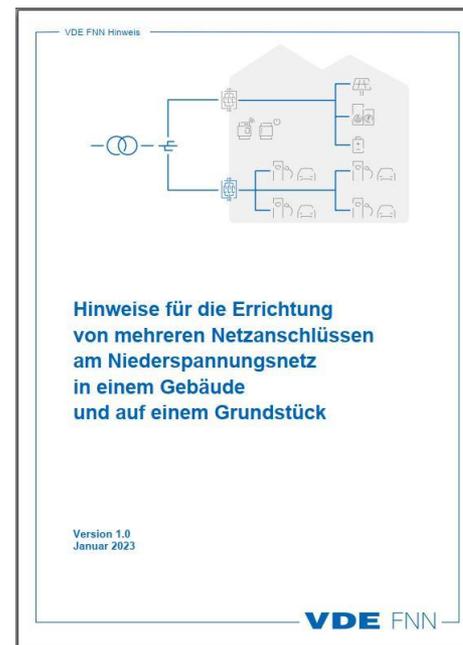


# FNN Hinweise zur TAB

# FNN-Hinweise zur TAB

## Einführung

- TAB 2023 seit 01.01.2024 im Netzgebiet der AllgäuNetz verbindlich/gültig
- Damit ebenfalls verbindlich/gültig: FNN-Hinweise „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“ und „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen“



## Stromsensoren im Vorzählerbereich – Wortlaut TAB

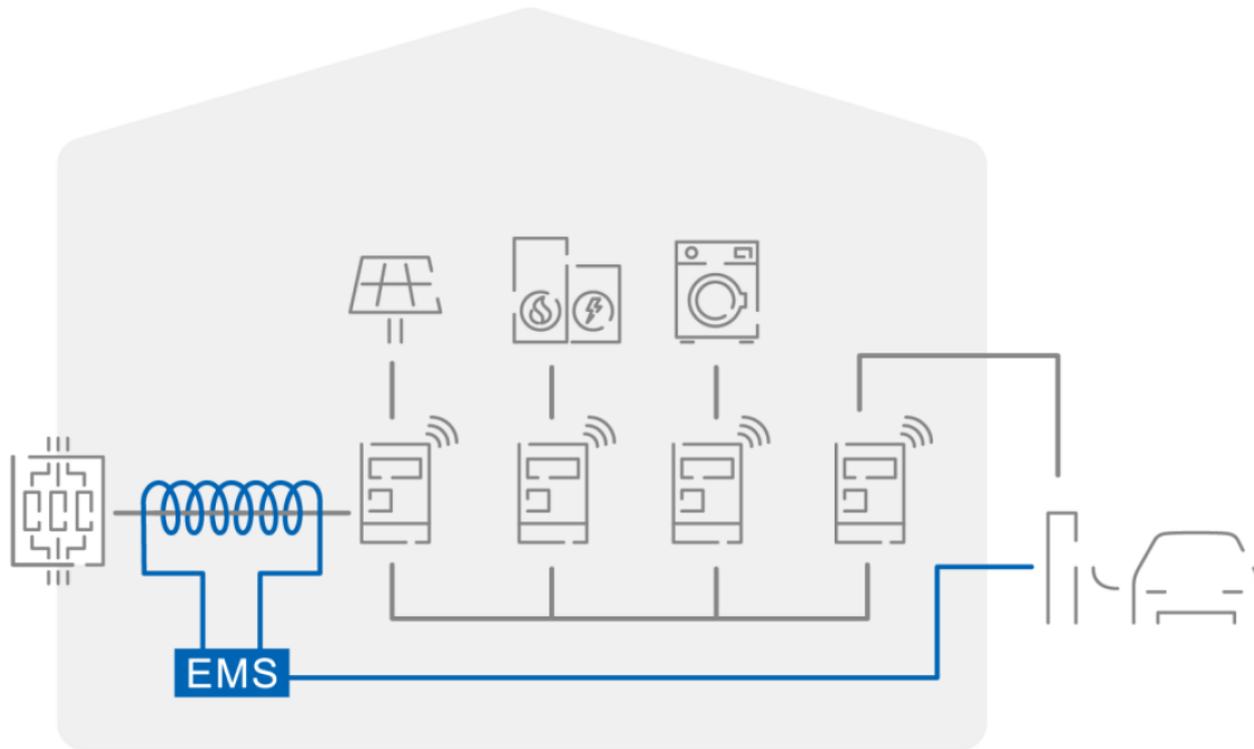
### 6 Hauptstromversorgungssystem

(6) Der Einsatz eines Energiemanagementsystems mit Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem einer Kundenanlage ist nur zulässig, wenn die Leistungsentnahme im Hauptstromversorgungssystem (ungemessener Bereich) auf max. 1 VA je Außen- und Neutralleiter begrenzt ist. Die Stromsensoren dürfen nicht im Hausanschlusskasten eingebaut werden. Die weiteren Anforderungen aus dem [VDE/FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“](#) sind einzuhalten. Die Abdeckungen der Funktionsflächen im Zählerschrank bzw. die separaten Gehäuse außerhalb des Zählerschranks zur Aufnahme der Stromsensoren sind mit der Beschriftung „Kundeneigene Stromsensoren“ zu kennzeichnen. Die Gehäuse sind plombierbar auszuführen (vgl. Abschnitt 4.3).

Quelle: TAB 2023 Niederspannung BDEW-Bundesmusterwortlaut

# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Einführung



Quelle: FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

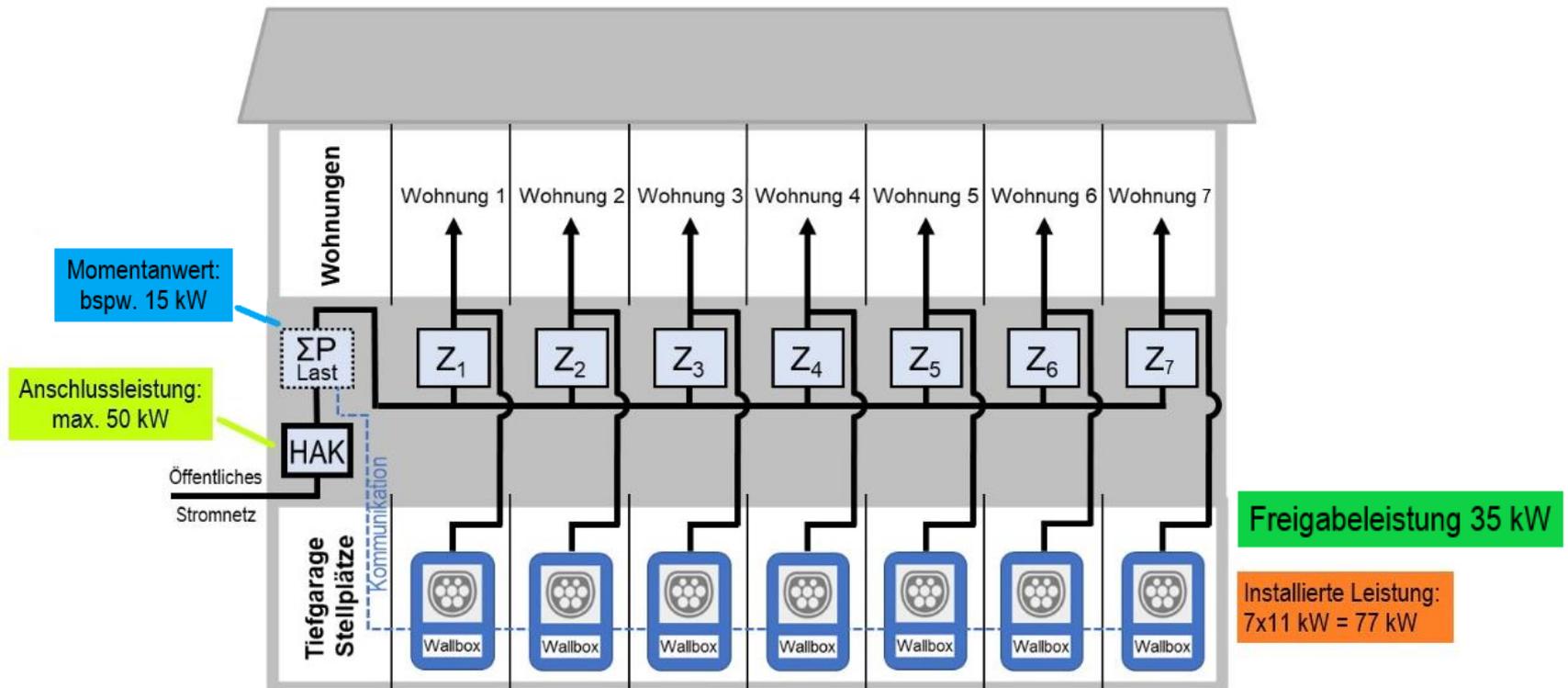
# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich

- Üblicherweise Einsatz im Mehrparteienhaus (mehrere Zähler)
  - Nicht für Abrechnungszwecke
  - Einsatzmöglichkeiten:
    - Dynamisches Lastmanagement für Ladeeinrichtungen
    - Symmetrieeinrichtung
    - Visualisierung
    - Energiemanagementsystem (EMS)
    - $P_{AV, E}$  – Überwachung
- > Vereinbarte Netzanschlussleistung nicht überschreiten

# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Schema mit Werten



Quelle: VBEW-Hinweis „E-Mobilität Netzanschluss und Netzverträglichkeit von Ladeeinrichtungen“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Vorgaben

- Anmelde- und zustimmungspflichtig (auch bei gleichbleibender Anschlussleistung)
- Stromsensoren nicht im HAK zulässig
- Max. zulässige Leistungsentnahme 1 VA je Außenleiter
- Kurzschlussklemme erforderlich (nahe EMS)
- Spannungsabgriff erfolgt aus dem gezählten Bereich
- Vorzählerbereich -> plombierbar



Quelle: Eigene Abbildung

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Vorgaben

### 5.2.2 Stromwandler für Messzwecke

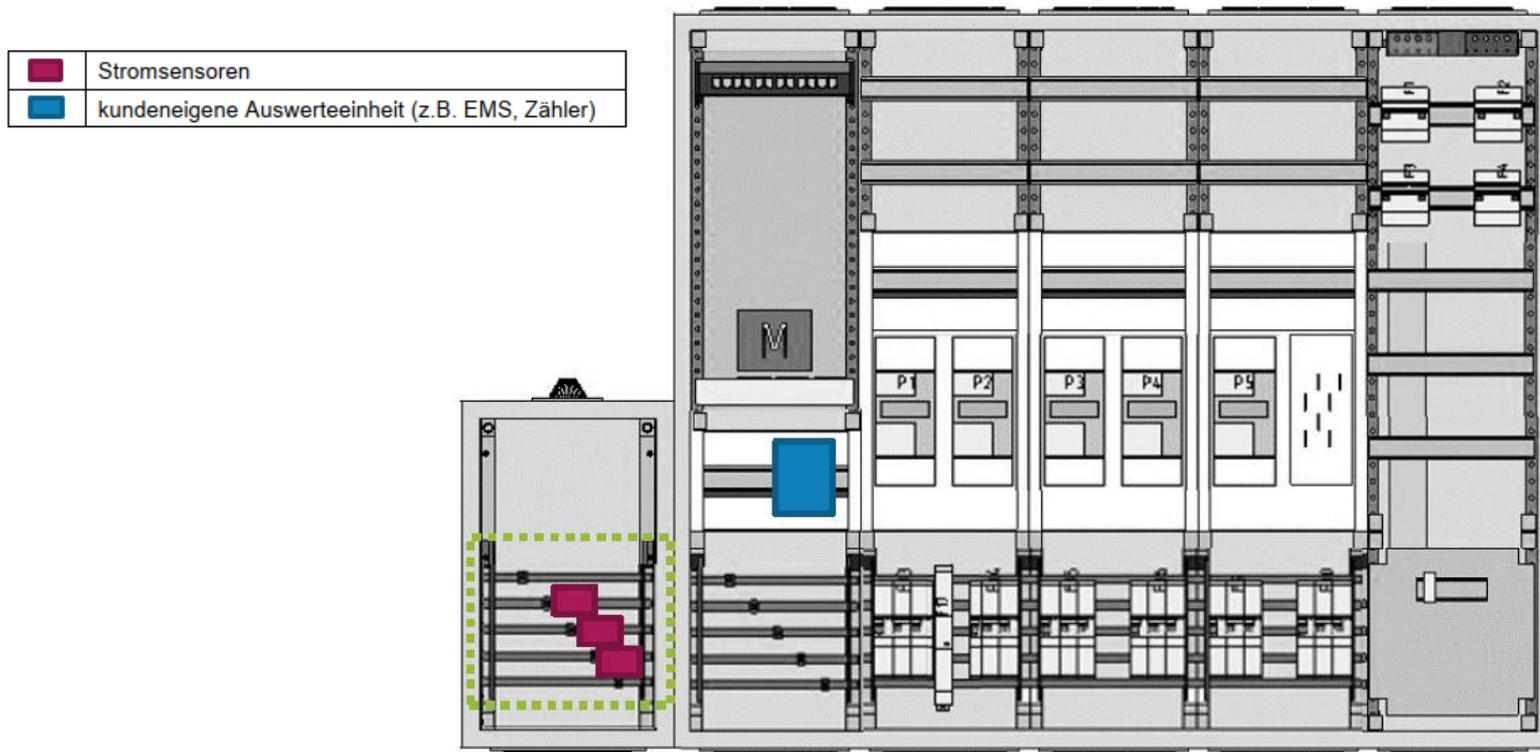
Bei Nutzung von Stromwandlern zur Erfassung der Stromwerte sind Messwandler nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) mit nachfolgenden Eigenschaften einzusetzen:

- Nennsekundärleistung 1 VA je Stromwandler<sup>1</sup>
- Bemessungsgenauigkeitsklasse mind. 5
- Maße nach DIN 42600-2 Form A oder kleiner
- Mindestgröße der Durchtrittsöffnung zur Durchführung von 12 mm x 5 mm Sammelschienen
- Bemessungs-Stoßstrom ( $I_{dyn}$ ) mind. 25 kA für Anlagen  $\leq 250$  A und 50 kA für Anlagen  $> 250$  A

Quelle: FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

# FNN-Hinweise zur TAB

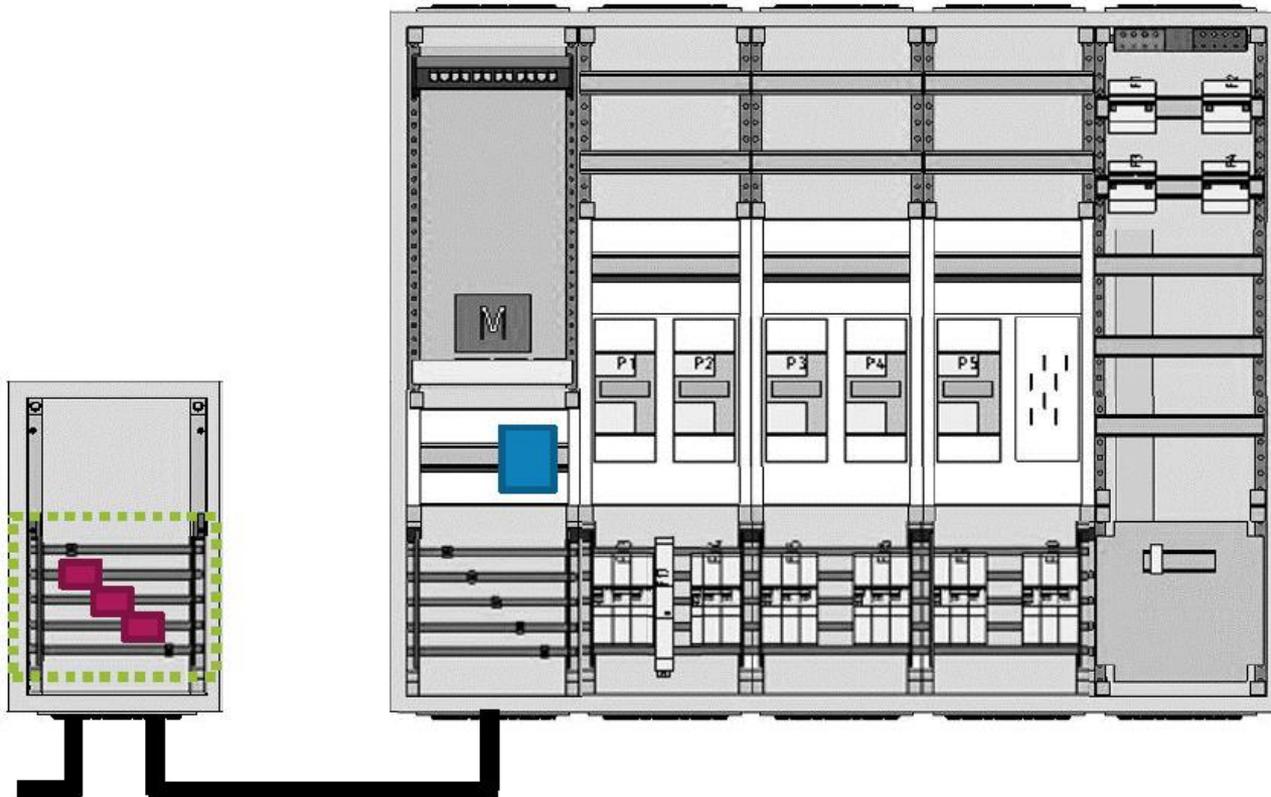
## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Zeichnungen



Quelle: FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Zeichnungen



Quelle: FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

# FNN-Hinweise zur TAB

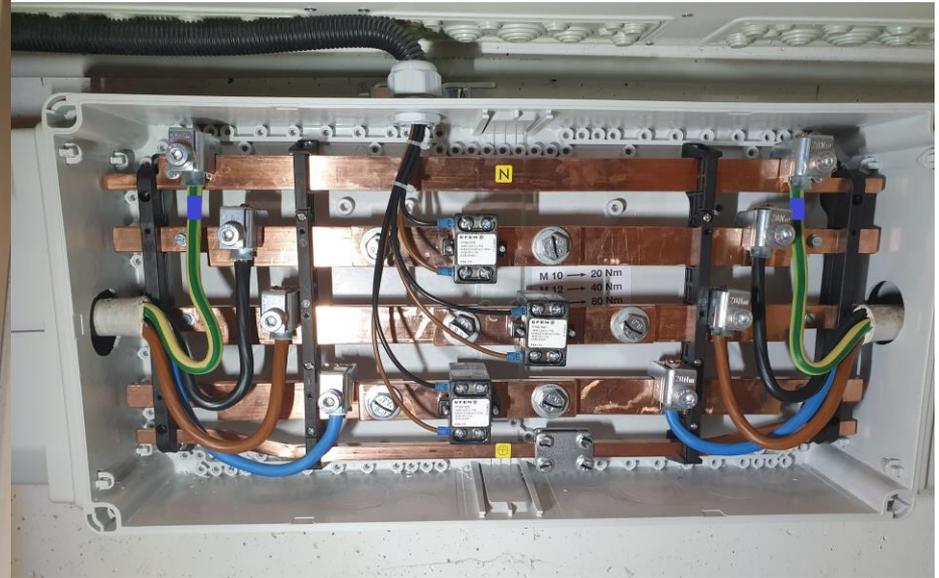
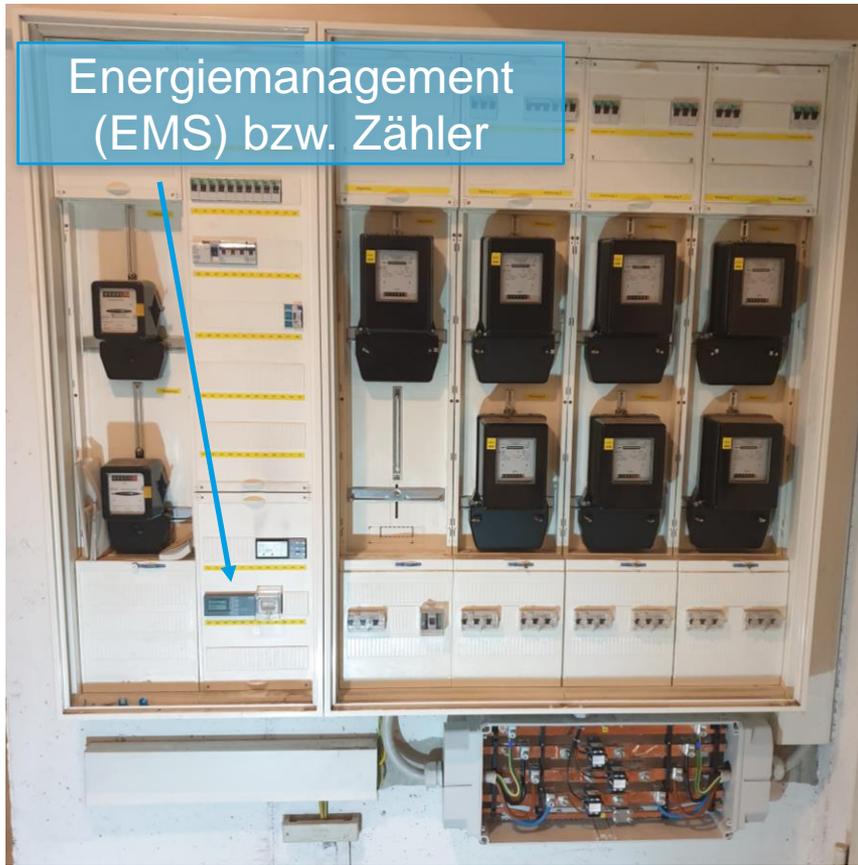
## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Zeichnungen



Quelle: FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

# FNN-Hinweise zur TAB

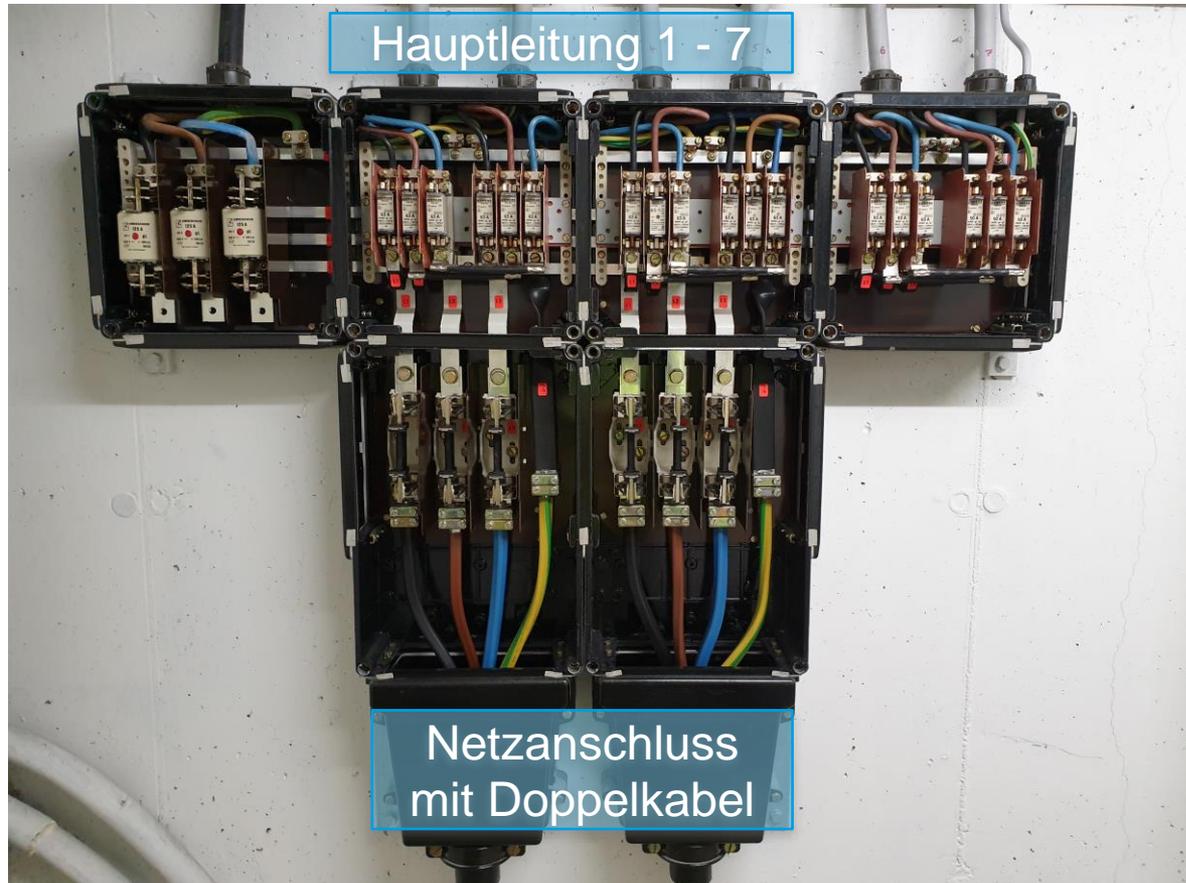
## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Beispielanlage



Quelle: Eigene Abbildungen

# FNN-Hinweise zur TAB

Stromsensoren im Vorzählerbereich – Extrembeispiel: Bestand



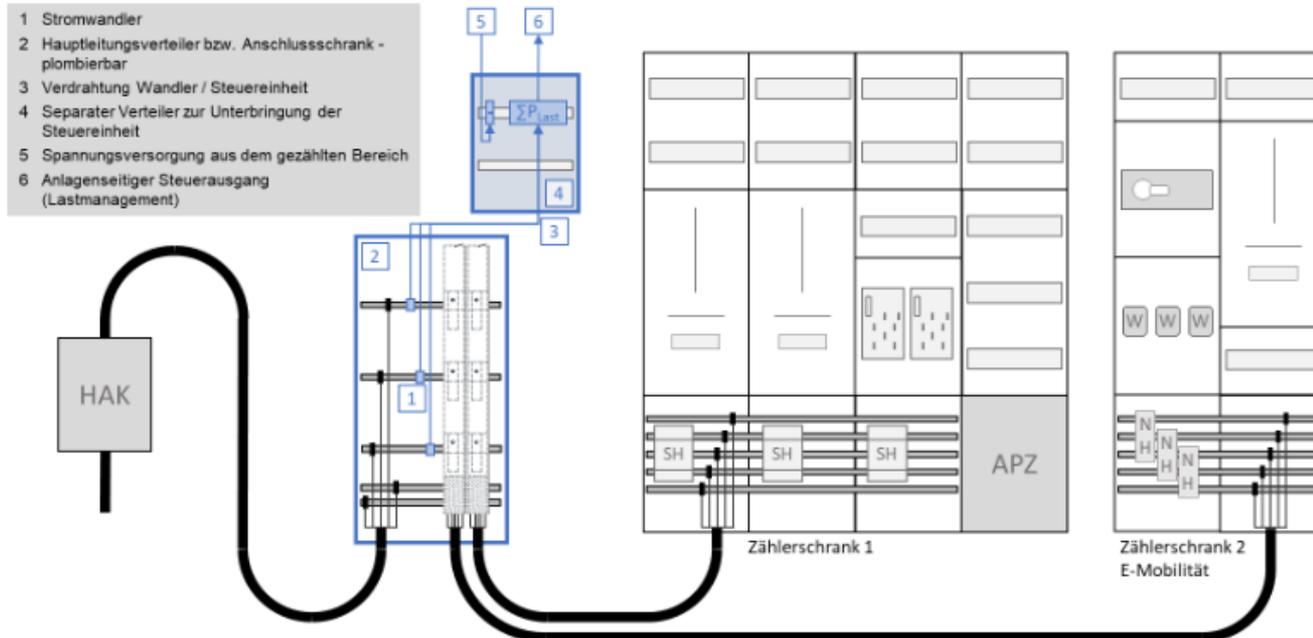
Quelle: Eigene Abbildung

# FNN-Hinweise zur TAB

## Stromsensoren im Vorzählerbereich - Zeichnungen

### Aufbaubeispiel 1:

### Einbau der Stromwandler im Hauptleitungsverteiler mit NH-Trenner



Quelle: Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen

# FNN-Hinweise zur TAB

Stromsensoren im Vorzählerbereich - Ausblick

## Novelle der VDE-Anwendungsregel 4100

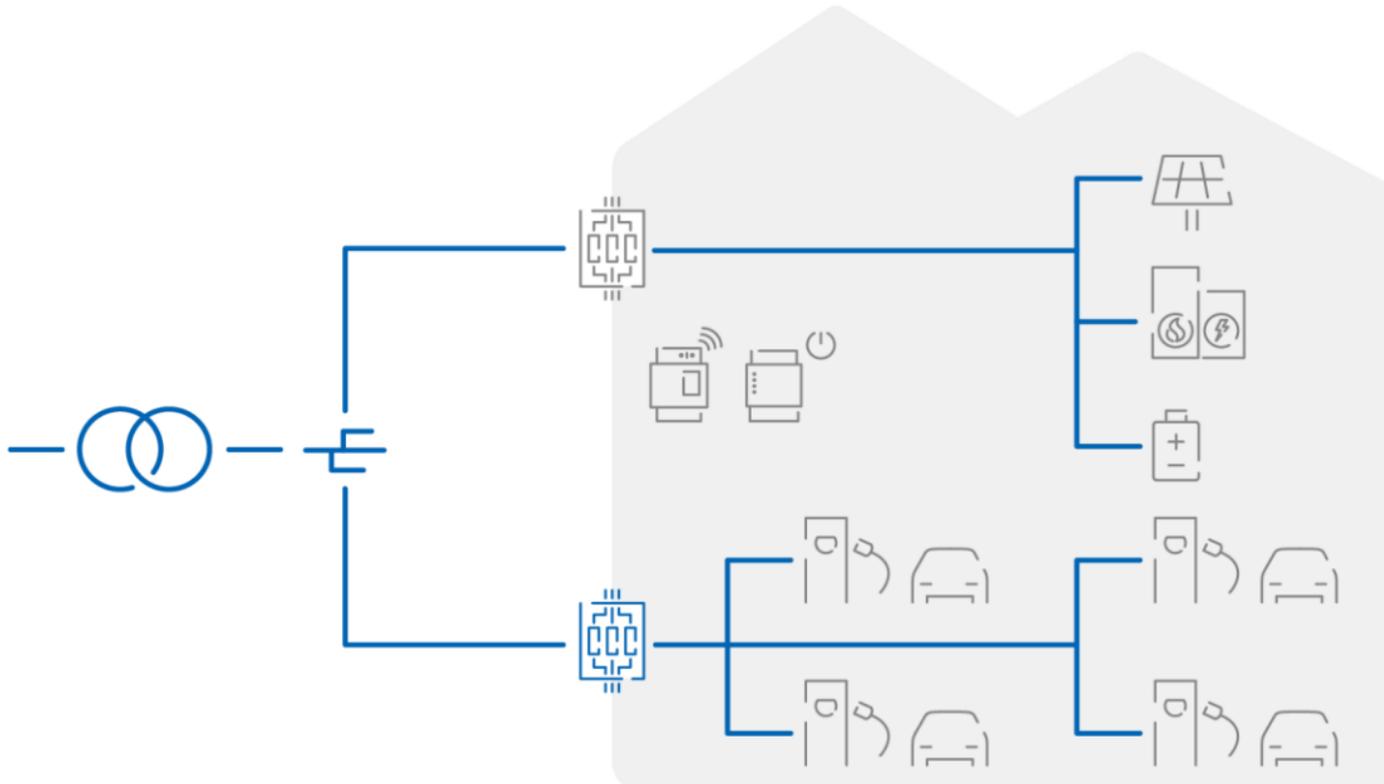
### Die wichtigsten Änderungen

- Überführung des Hinweises Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich



# FNN-Hinweise zur TAB

Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück - Einführung



Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück – Wortlaut TAB

### 5 Netzanschluss (Hausanschluss)

#### 5.1 Art der Versorgung

(5) Mehrere Anschlüsse auf einem Grundstück sind in Abstimmung mit dem Netzbetreiber zulässig. In diesem Fall stellen Anschlussnehmer, Planer, Errichter sowie Betreiber der Kundenanlagen in Abstimmung mit dem Netzbetreiber durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung der Kundenanlagen gegeben ist. Zusätzlich ist die Zugehörigkeit der Hausanschlusskästen und Zähleranlagen vor Ort eindeutig zu kennzeichnen.

Die technischen bzw. organisatorischen Anforderungen des VDE/FNN- Hinweises *„Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“* sind einzuhalten.

Quelle: TAB 2023 Niederspannung BDEW-Bundesmusterwortlaut

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück - Einführung

- Standard ist Anschluss am bestehenden Netzanschluss
- Alternativ kann ein separater Netzanschluss eine bessere Lösung sein
- Grundsätzlich in Absprache mit VNB
- Wahrung der wirtschaftlichen Interessen des Anschlussnehmers
- Kein genereller Anspruch auf einen separaten Netzanschluss

-> Einzelfallbetrachtung

Niederspannungsanschlussverordnung §6 Absatz 2:

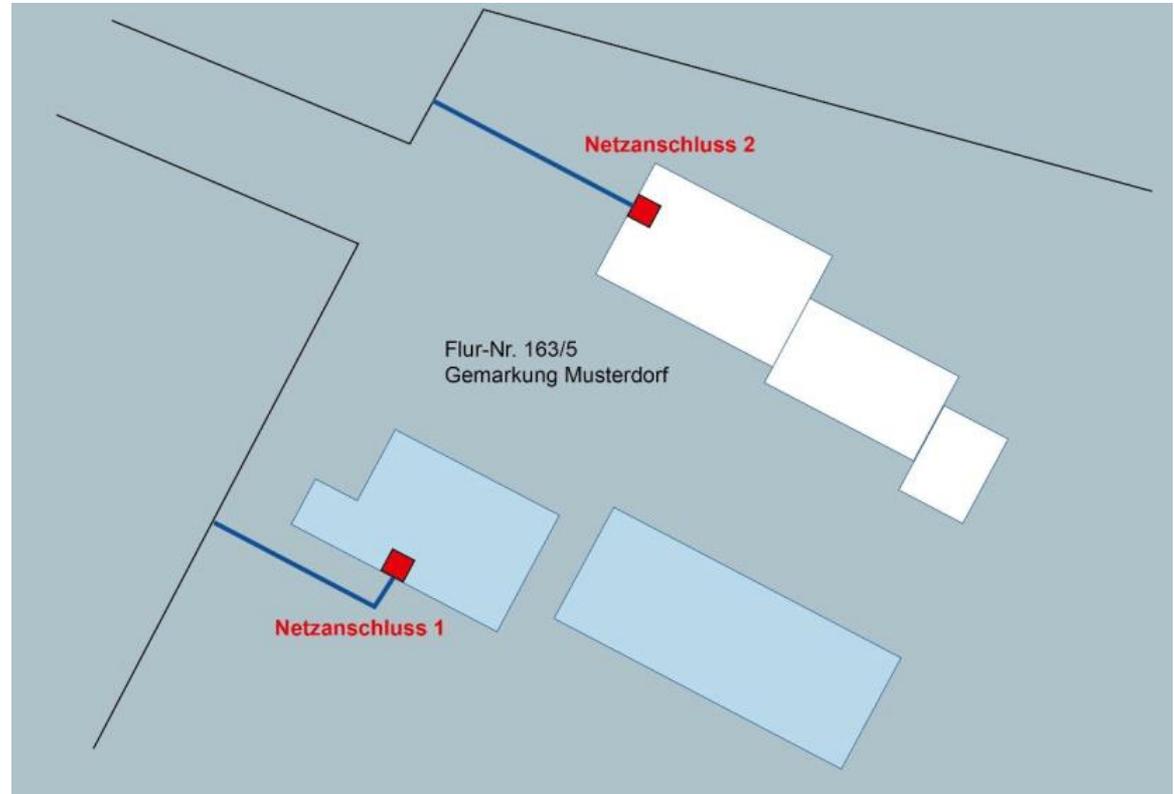
(2) Art, Zahl und Lage der Netzanschlüsse werden nach Beteiligung des Anschlussnehmers und unter Wahrung seiner berechtigten Interessen vom Netzbetreiber nach den anerkannten Regeln der Technik bestimmt. Das Interesse des Anschlussnehmers an einer kostengünstigen Errichtung der Netzanschlüsse ist dabei besonders zu berücksichtigen.

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück - Grundsatz

Grundsätzlich erhält jedes Grundstück/Gebäude als **zusammenhängende Einheit** einen Netzanschluss

**Wichtig: Für das Grundstück werden nur einmalig 30 kW ohne Baukostenzuschuss gewährt!**



Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück - Negativbeispiel



Quelle: Auszug aus Geoinformationssystem

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück – Anforderungen

- 1) Jedem Netzanschluss ist eine **eindeutig räumlich oder baulich getrennte bzw. funktional abgegrenzte** Kundenanlage zuzuordnen.
- 2) Eine schnelle und **eindeutige Bedienung** der Übergabestellen für den regulären Betrieb und im Notfall ist sicherzustellen. Diese bildet die Grundlage für den sicheren Betrieb (DIN VDE 0105-100), eine einfache und schnelle Notfallsteuerung wie in DIN VDE 0100-100 beschrieben sowie für sichere und schnelle Freischaltmaßnahmen im Notfall entsprechend (DIN VDE 0132).
- 3) Kundenanlagen müssen mit Ausnahme des Potentialausgleichs und der Erdungsanlage dauerhaft voneinander elektrisch getrennt sein.
- 4) Für jeden Netzanschluss ist ein Anschluss an die Erdungsanlage nach 11.1 der VDE-AR-N 4100 herzustellen. Sollte bauseits keine Erdungsanlage vorhanden sein ist diese entsprechend der aktuellen Fassung der DIN 18014 zu errichten.
- 5) Grundsätzlich ist im TN-System mit dem Auftreten von Betriebsströmen auf den Schutzleitern zu rechnen, welche sich auf die unterschiedlichen Verbindungen zwischen den einzelnen Gebäuden, Elektrische Anlagen aufteilen (auch Zufallsverbindungen). Schutzleiter sind entsprechend zu dimensionieren. Dies gilt auch für die PEN-Leiter aller Netzanschlüsse, die mit diesem Erdungssystem verbunden sind – siehe Abbildung 1.

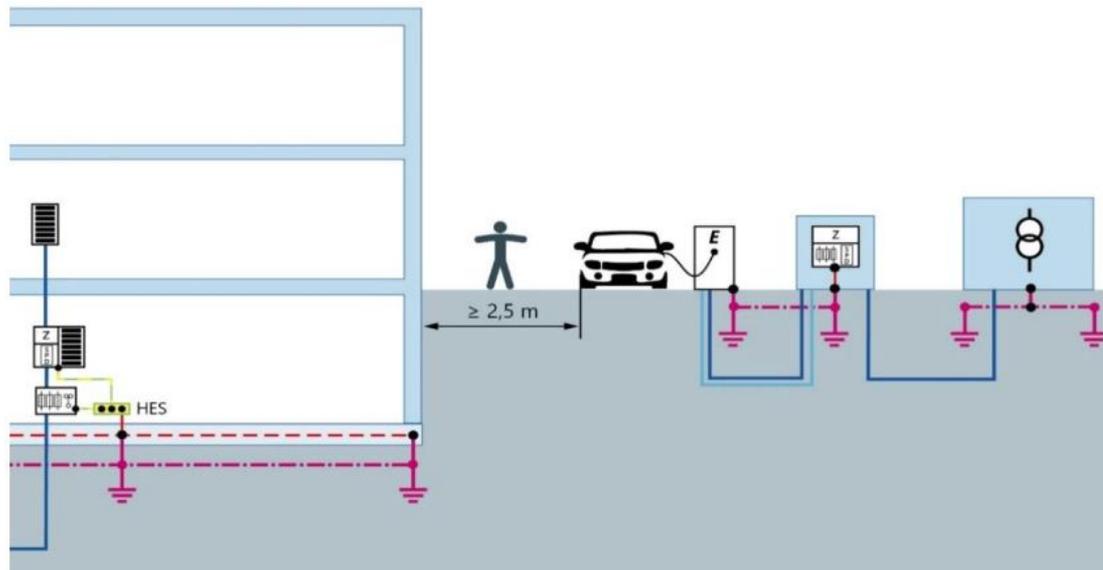
Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück – eindeutige elektrische Trennung

### a) Räumliche Trennung

Räumliche Trennung ist nur außerhalb von Gebäuden durch Einhaltung eines Mindestabstands von  $\geq 2,5$  m zwischen gleichzeitig berührbaren Teilen unterschiedlichen Potentials möglich (siehe DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2018-10, Anhang B, Schutzvorkehrung „Schutz durch Anordnung außerhalb des Handbereichs“) – siehe z.B. Abbildung 10.



Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

# FNN-Hinweise zur TAB

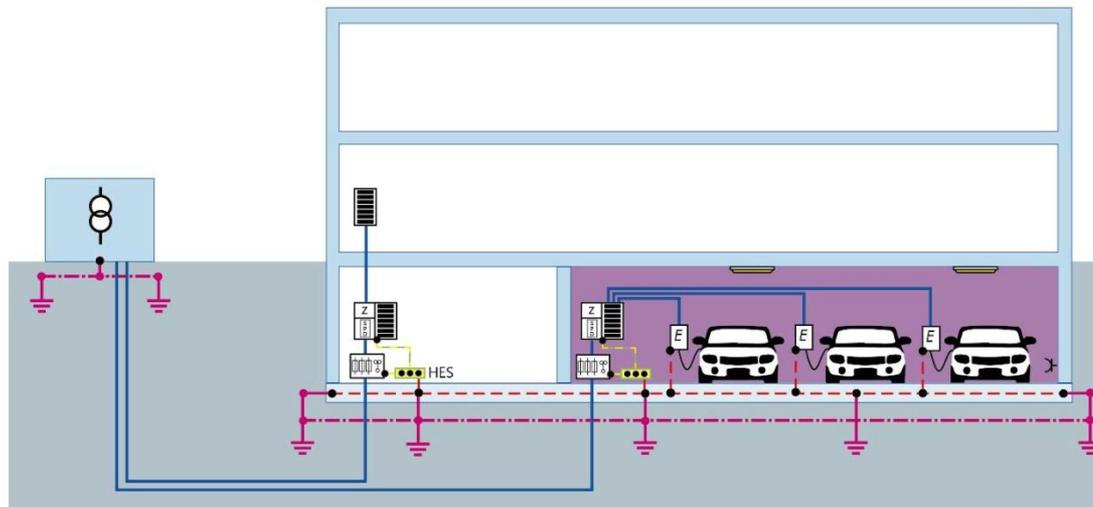
## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück – eindeutige elektrische Trennung

### b) Bauliche Trennung

Bauliche Trennung liegt vor

1) in Gebäuden bei unterschiedlichen Gebäudeteilen – siehe z.B. Abbildung 8 oder

2) Außerhalb von Gebäuden bei Abschottung durch dauerhaft errichtete bauliche Einrichtungen (siehe DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2018-10, Anhang B, Schutzvorkehrung „Schutz durch Hindernisse“ -siehe z.B. Abbildung 14.



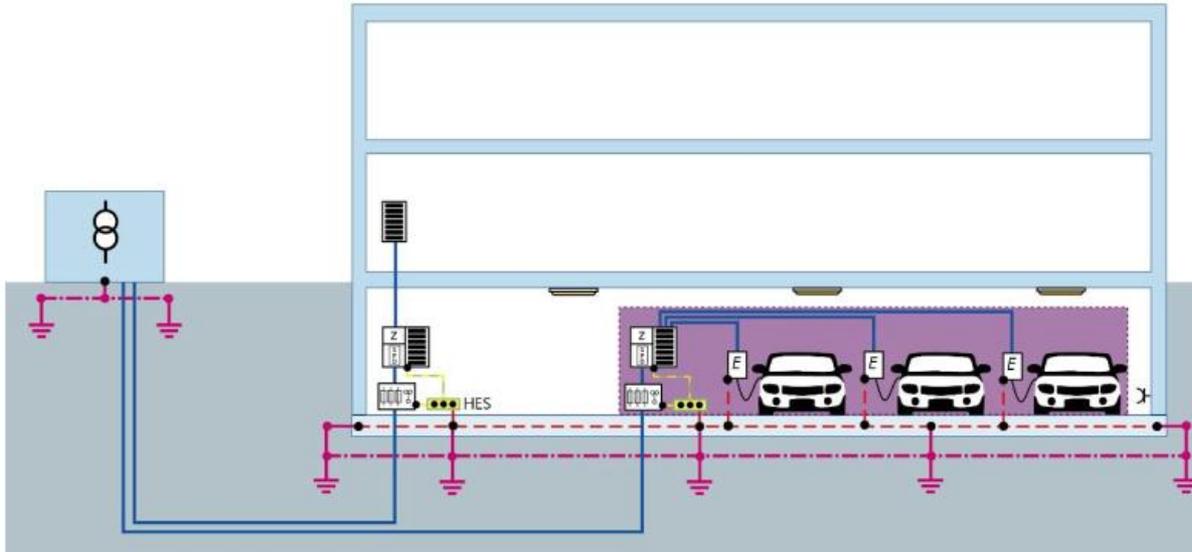
Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück – eindeutige elektrische Trennung

### c) Funktionale Abgrenzung

Eine funktionale Abgrenzung zur vorhandenen Kundenanlage liegt vor, wenn die separate Versorgung von gleichartigen Anwendungen (z. B. Ladeinfrastruktur in einer Garagenanlage) aus einem weiteren Netzanschluss erfolgt – siehe z.B. Abbildung 7. Eine Bildung von mehreren Gruppen gleichartiger Anwendungen ist keine funktionale Abgrenzung und ist ohne bauliche Trennung nicht zulässig.



Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

# FNN-Hinweise zur TAB

## Mehrere Netzanschlüsse an einem Gebäude/Grundstück - Kennzeichnung

 <b>Vorsicht Zweiseitige Speisung</b>	<b>Achtung!</b> Weiterer Netzanschluss für dieses Gebäude vorhanden.
1. Netzanschluss versorgt <u>Haus</u>	
2. Netzanschluss versorgt <u>Tiefgarage</u>	

	<b>Achtung!</b> Weiterer Netzanschluss
Bitte Übersichtsschaltplan beachten!	

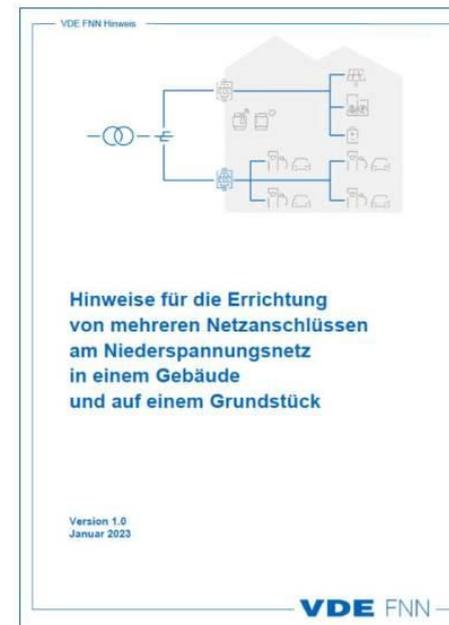
Quelle: FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen...“

## Ausblick

# Novelle der VDE-Anwendungsregel 4100

## Die wichtigsten Änderungen

- Einarbeitung Hinweis für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück



# FNN-Hinweise zur TAB



**Bernhard Kappeler**  
Teamleiter Messstellenbetrieb

Allgäuer Kraftwerke GmbH  
Am Alten Bahnhof 10  
D - 87527 Sonthofen

Tel.: +49 8321 269 130  
E-Mail: [kappeler@allgaeukraft.de](mailto:kappeler@allgaeukraft.de)

**Christopher Pirk**  
Sonderprojekte Technik

Allgäuer Kraftwerke GmbH  
Am Alten Bahnhof 10  
D - 87527 Sonthofen

Tel.: +49 8321 269 146  
E-Mail: [c.pirk@allgaeukraft.de](mailto:c.pirk@allgaeukraft.de)

# Vielen Dank!

Bernhard Kappeler  
Christopher Pirk



AllgäuNetz GmbH & Co. KG · Illerstraße 18 · 87435 Kempten