Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e. V. - VBEW
Arbeitsgruppe „Messkonzepte“

Messkonzepte und Verdrahtungsschemen

Vorwort

Die VBEW-Messkonzepte untergliedern sich in zwei Kategorien

Messkonzepte für Erzeugungsanlagen:

- MK A: Messkonzepte für eine einzelne Erzeugungsanlage
- MK B: Messkonzepte für mehrere Erzeugungsanlagen (Erweiterungen)
- MK C: Messkonzepte für Erzeugungsanlagen mit optional steuerbarem Verbraucher
- MK D: Messkonzepte für Selbstversorgergemeinschaft
- MK E: Messkonzepte für Stromspeicher

Messkonzepte für Bezugsanlagen

- MK Z: Messkonzepte für Bezugsanlagen

Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber bzw. Anschlussnehmer. Das ausführende Installationsunternehmen hat wiederum die Verpflichtung, das gewählte Messkonzept nach den anerkannten Regeln der Technik (VDE, TAB usw.) zu errichten. Diese Verdrahtungsschemen sind grundsätzlich zur Anwendung bei Anlagen vorgesehen, die nach dem 1. Januar 2021 neu errichtet oder erweitert werden.

Ergänzende Hinweise:
Dieser Hinweis erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere nachgenannte spezifische Anforderungen an die Messung und Verdrahtung werden berücksichtigt:
- Moderne Messeinrichtung mit Dreipunktbefestigung
- Direkt gemessene Anlagen am Niederspannungsnetz
- Netzform (TN-S)

In den Verdrahtungsschemen sind Tarifschaltgeräte und Steuerboxen nicht berücksichtigt. Weiterhin ist die Verdrahtung des Neutralleiters exemplarisch dargestellt.

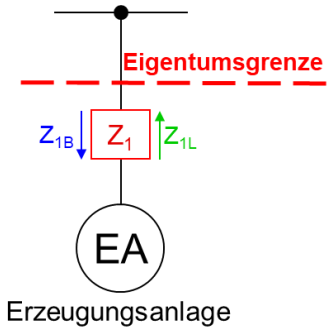
Inhalte und Darstellungen aus diesem Dokument dürfen ausschließlich von Mitgliedern des Verbands der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. sowie lizenzierten Nutzern des "EEG-Navigators" der VBEW Dienstleistungsgesellschaft mbH weiter verwendet bzw. verbreitet werden, wenn kein Weiterverkauf gegen Entgelt vorgenommen wird, die vorhandenen Quellenangaben beibehalten und unverfälscht wiedergegeben werden, auf den jeweiligen Urheber hingewiesen wird sowie die Inhalte und Darstellungen nicht verändert oder verfälscht werden.

Änderungshistorie

Ausgabe	Datum	Wesentliche Änderungen zur vorherigen Version
01/2019	28.01.2019	Erste Ausgabe
05/2020	29.05.2020	Ergänzung Neutralleiter bei optionalen Zählern bei MK C und Z2 bei MK C3 Erweiterung MK E „Messkonzepte für Stromspeicher“, redaktionelle Anpassung bzgl. MsbG
05/2021	28.05.2021	Aufnahme MK B2a, optische Anpassungen insb. bei MK B4, Textübernahmen aus „Handout“

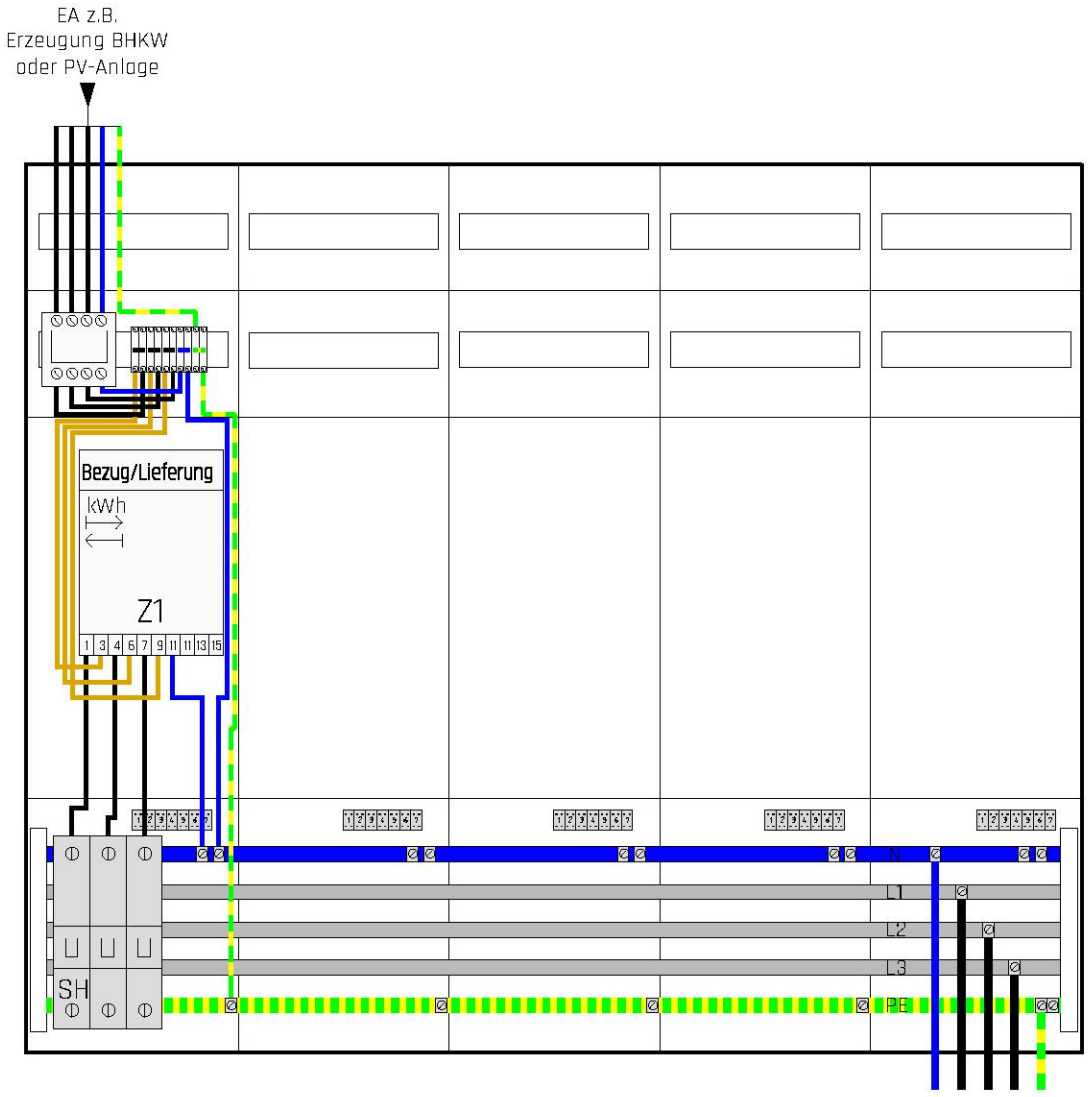
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK A1: Volleinspeisung



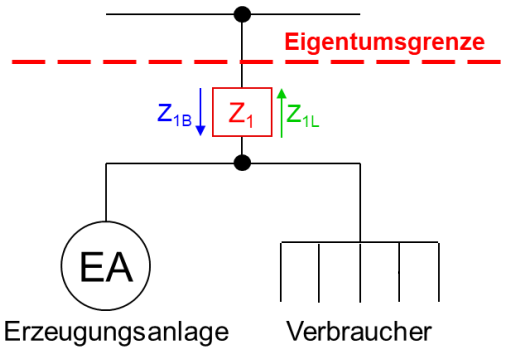
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



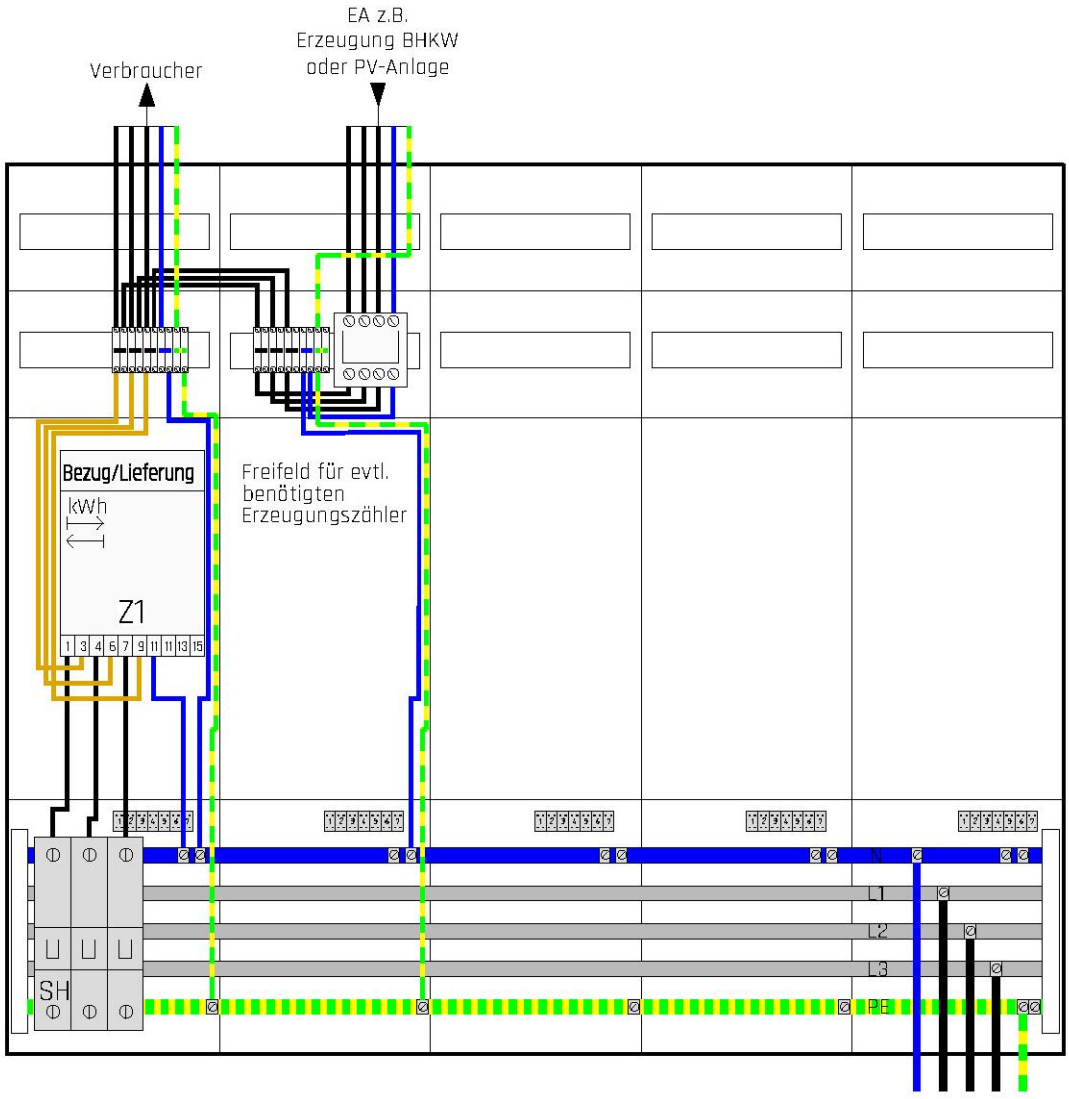
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK A2: Überschusseinspeisung



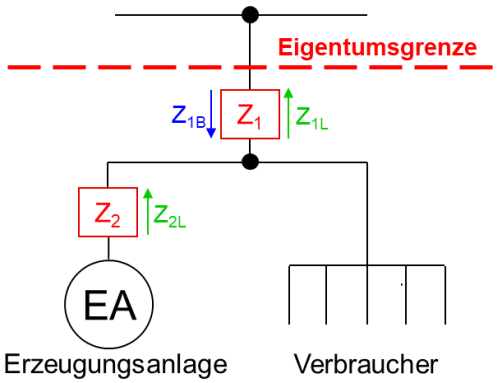
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



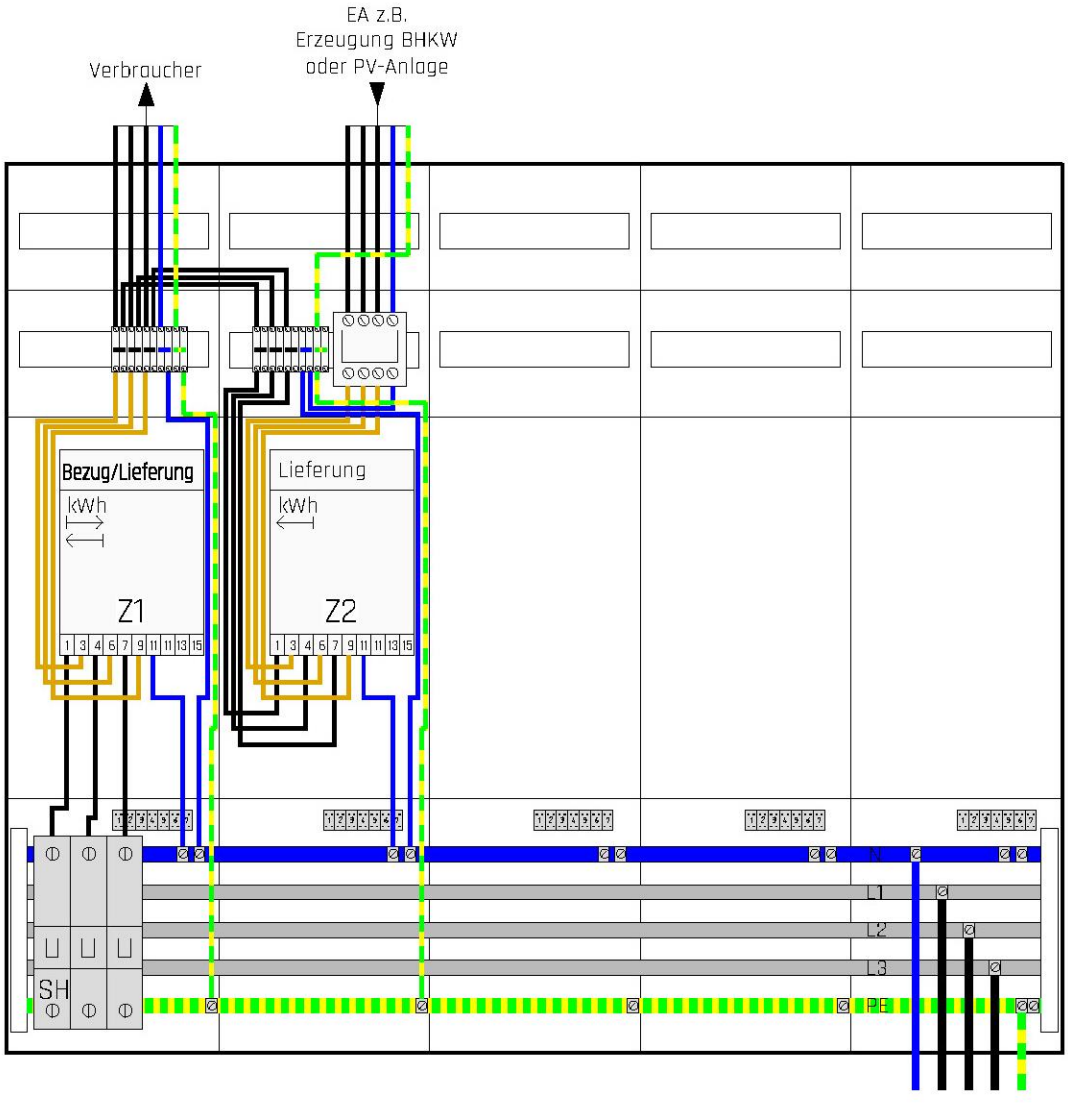
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK A3: Einspeisung mit Erzeugungsmessung



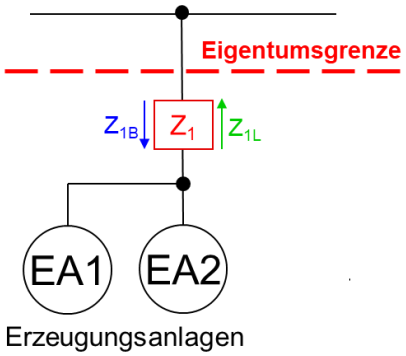
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK B1: Volleinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung

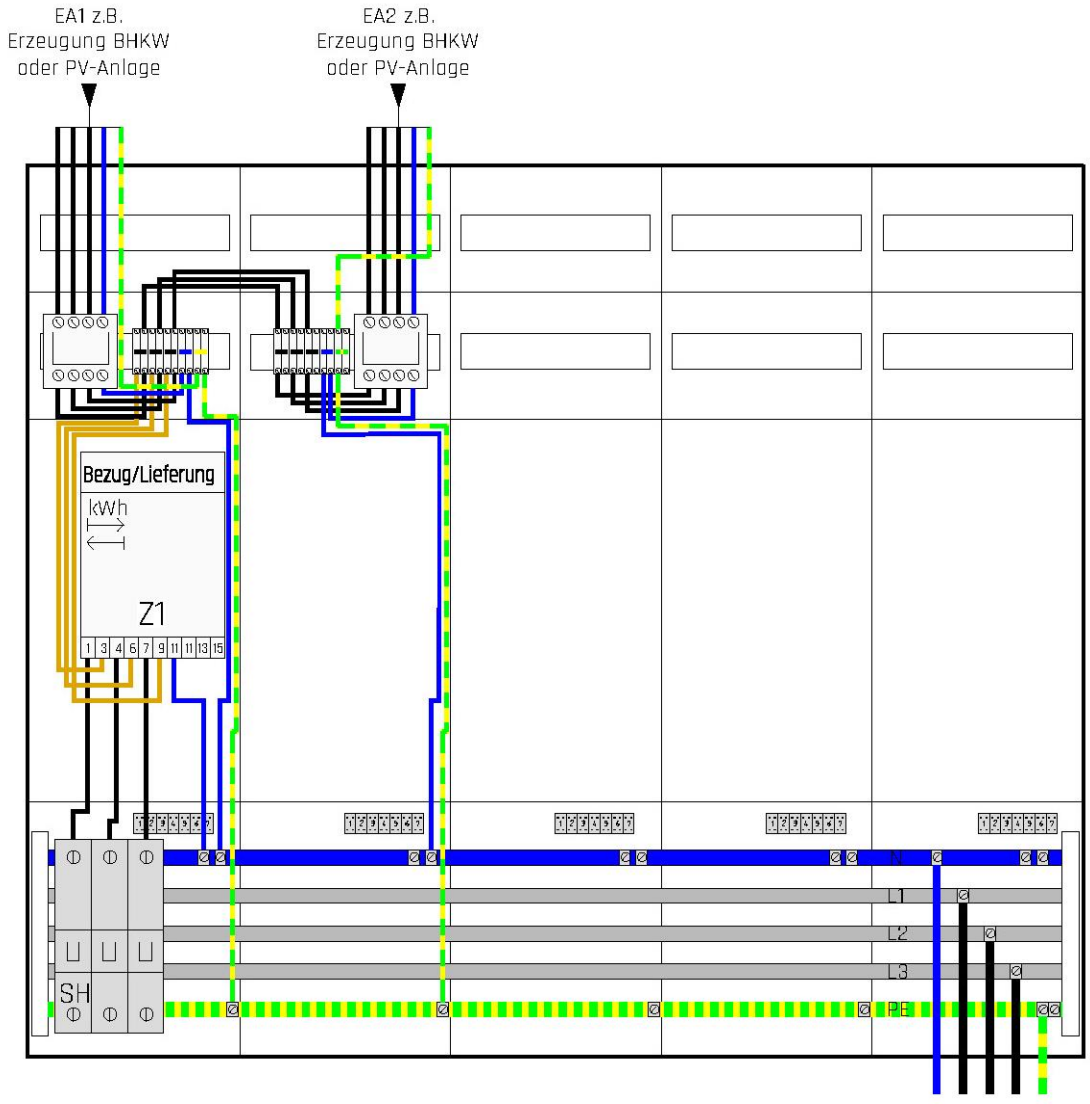


Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
- Nur EEG-Anlagen ohne Zonung nach Bemessungsleistung

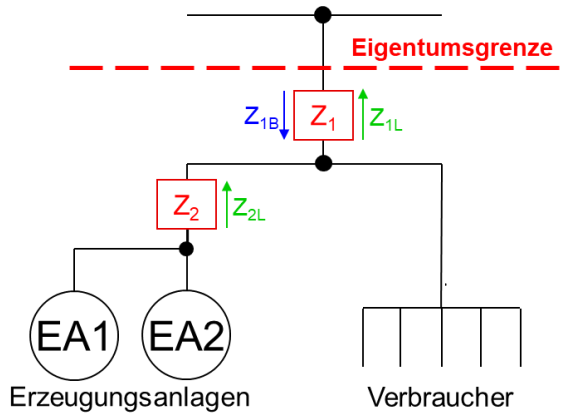
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK B2: Einspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung

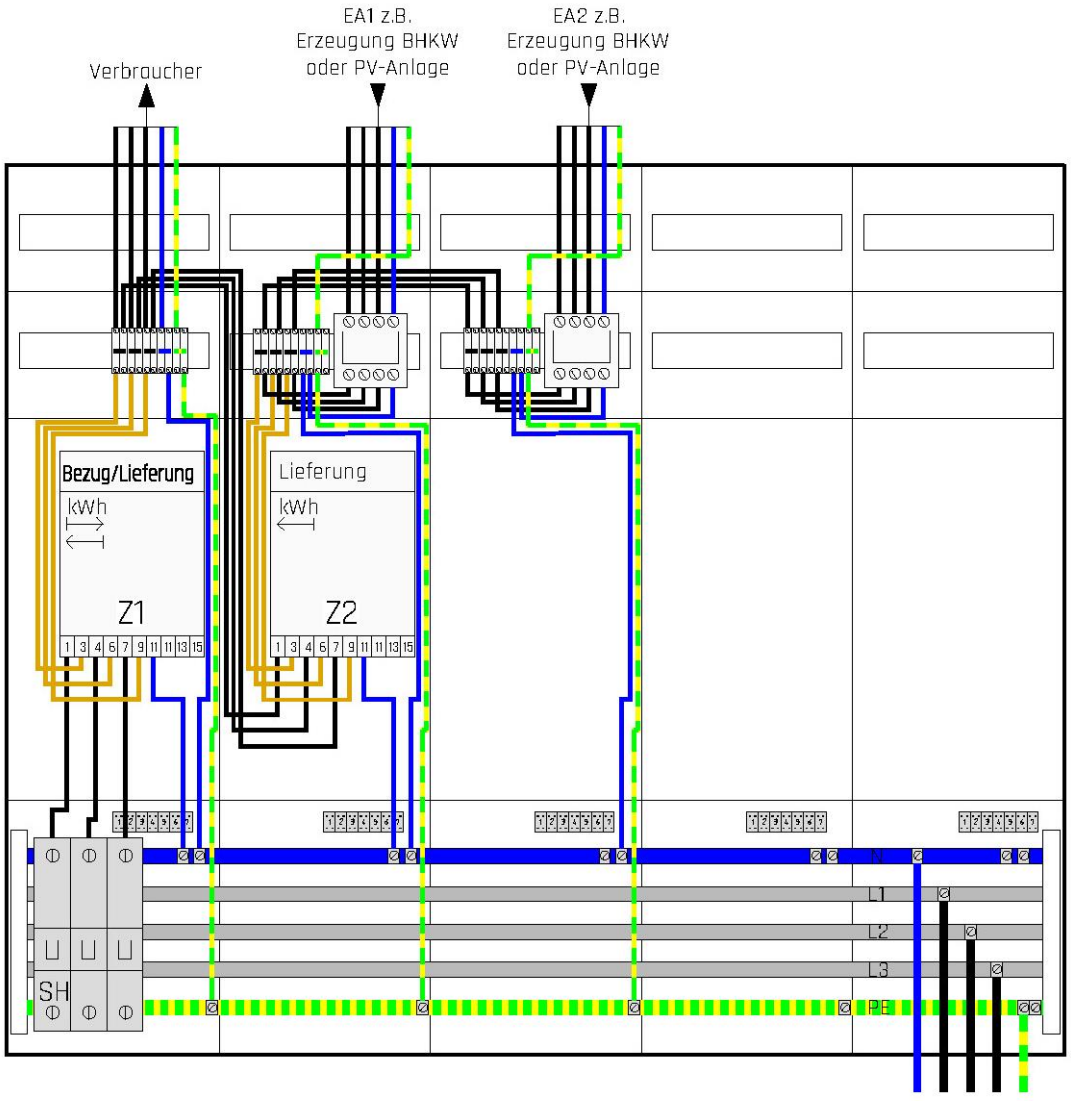


Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
- Nur EEG-Anlagen ohne Zonung nach Bemessungsleistung

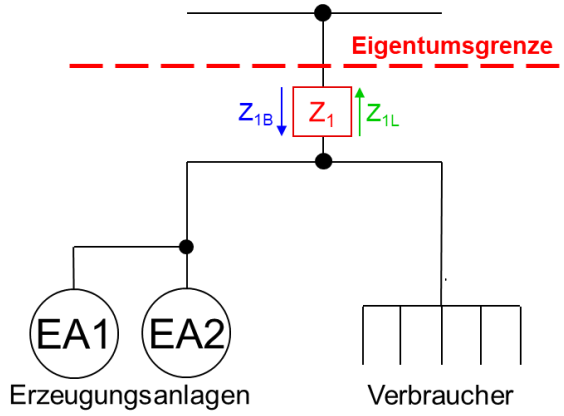
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK B2a: Einspeisung ohne Erzeugungsmessung

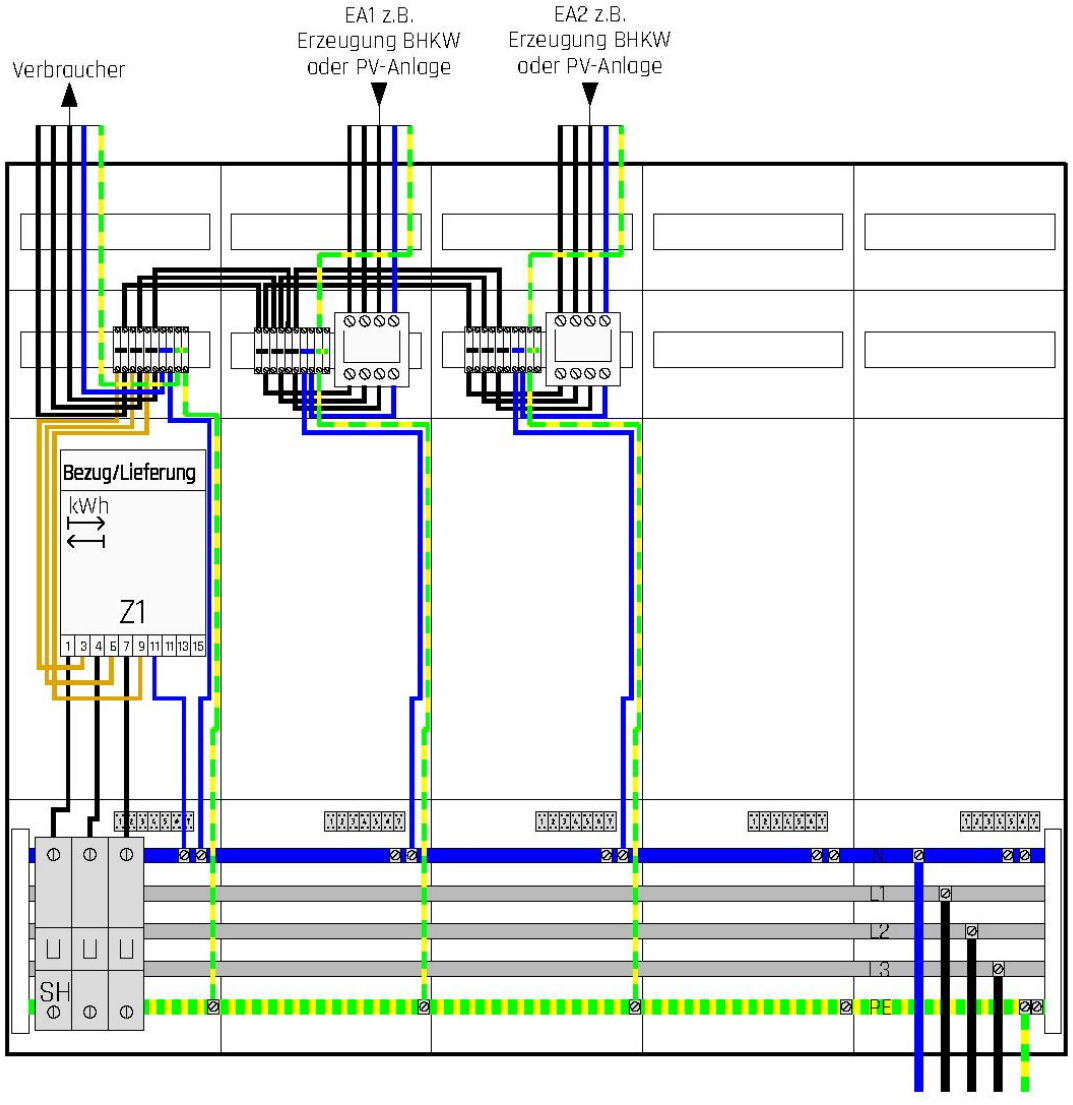


Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
- Nur EEG-Anlagen ohne Zonung nach Bemessungsleistung

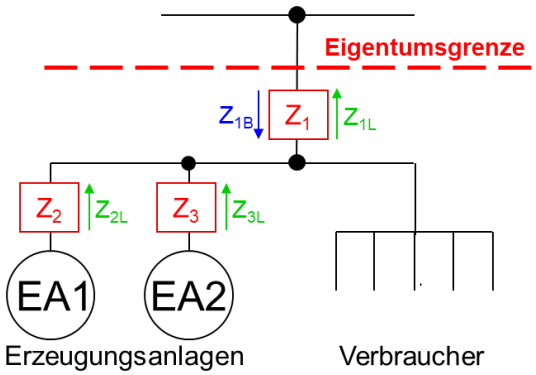
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK B3: Einspeisung mit getrennter Erzeugungsmessung

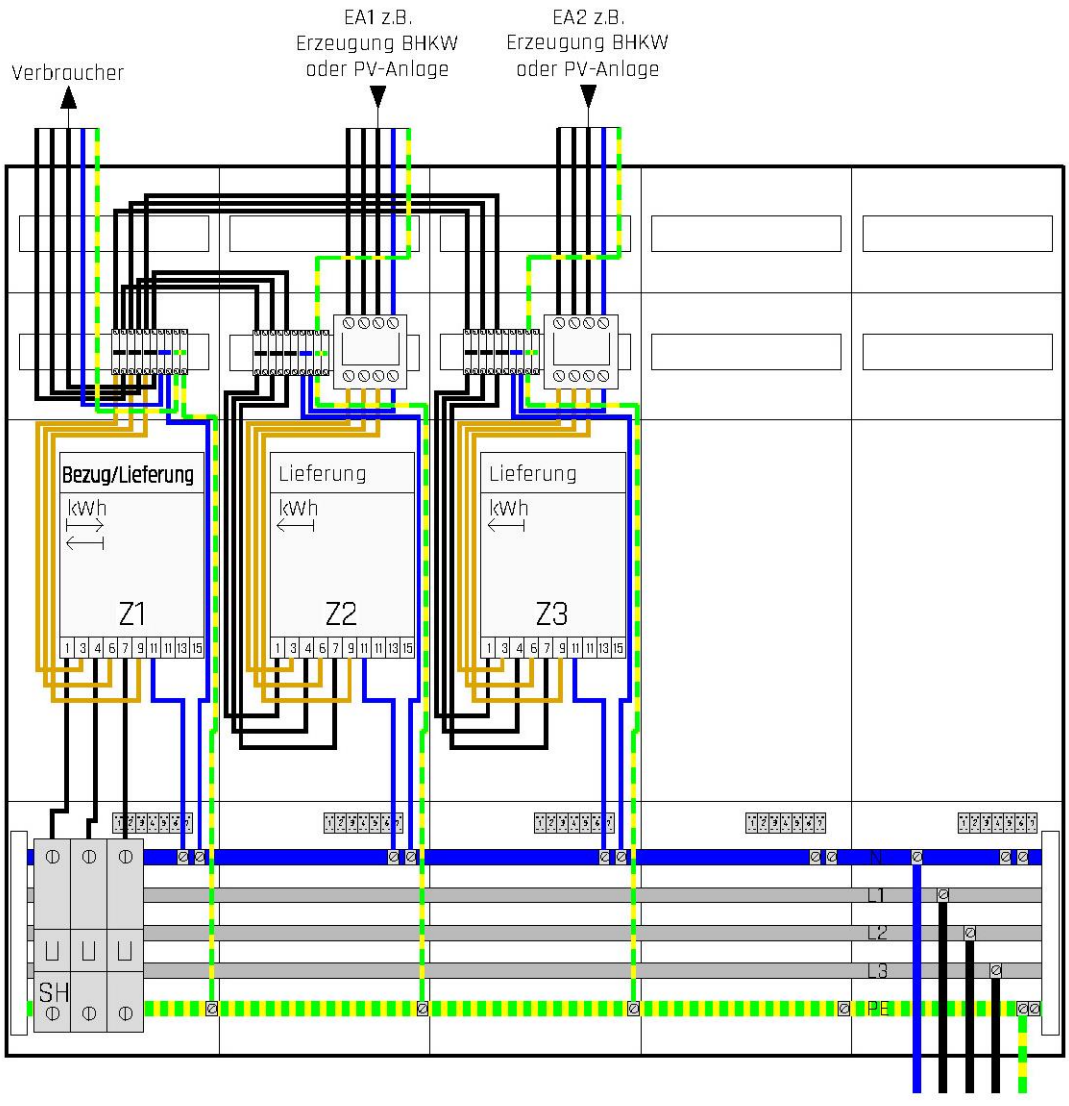


Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
  (Ausnahme: Anlagen in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe nach EEG und/oder KWKG ≤ 100 kW)

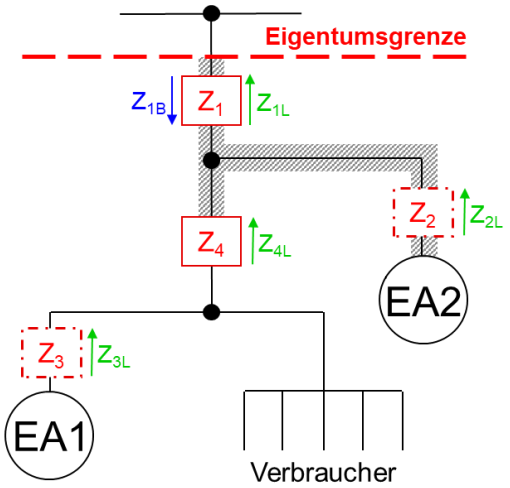
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2, Z_3: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK B4: Kaskadenschaltung (Doppelter Selbstverbrauch)



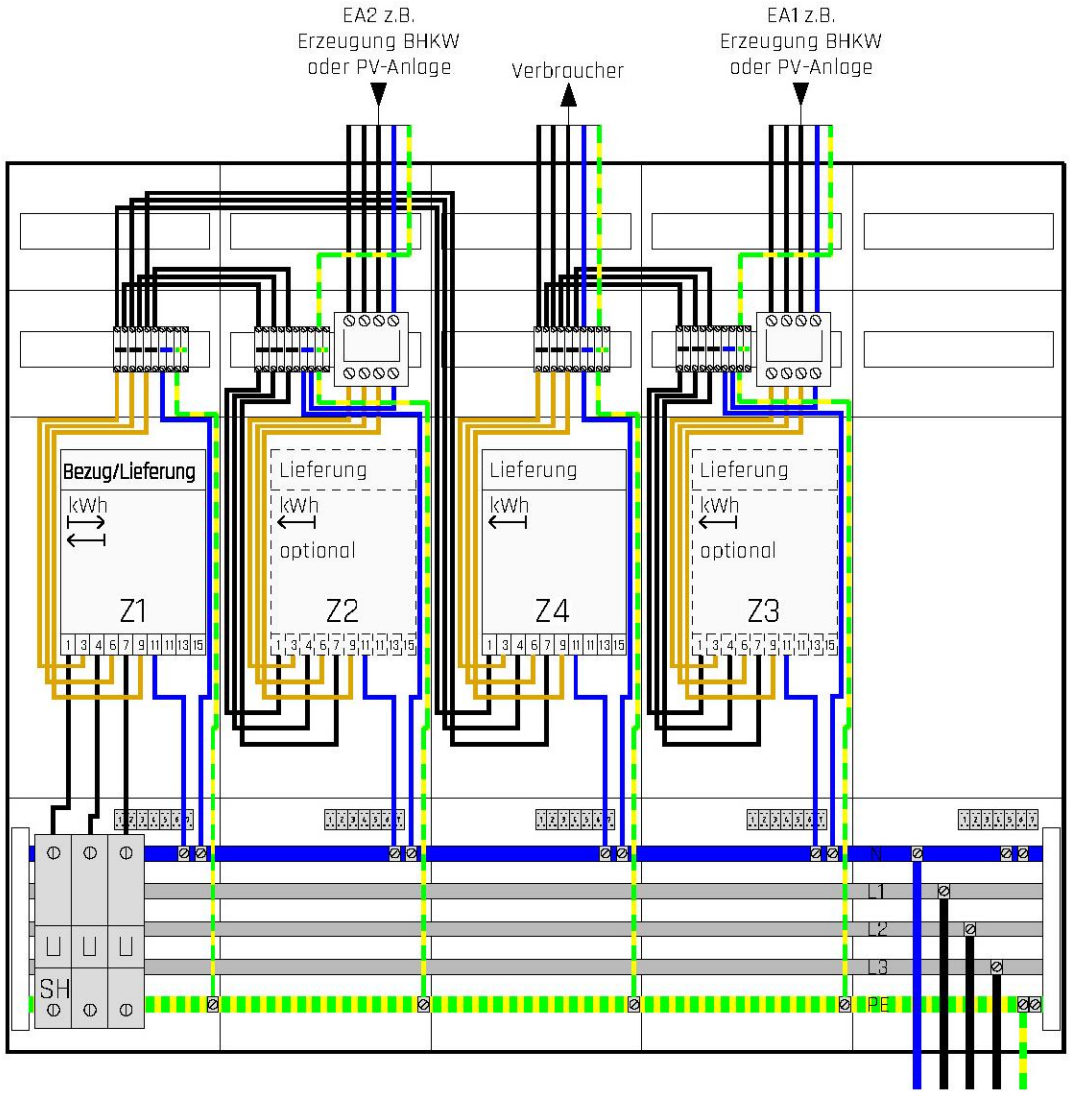
Voraussetzung:

- Im schraffierten Bereich dürfen keine Verbraucher angeschlossen sein.
- Werden beide Anlagen in Eigenversorgung betrieben, so ist EA2 bei PV und Wasserkraft auf 30 kW und bei einer BHKW-Anlage auf 50 kW begrenzt.

Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2, Z_3, Z_4: Zähler für Lieferung

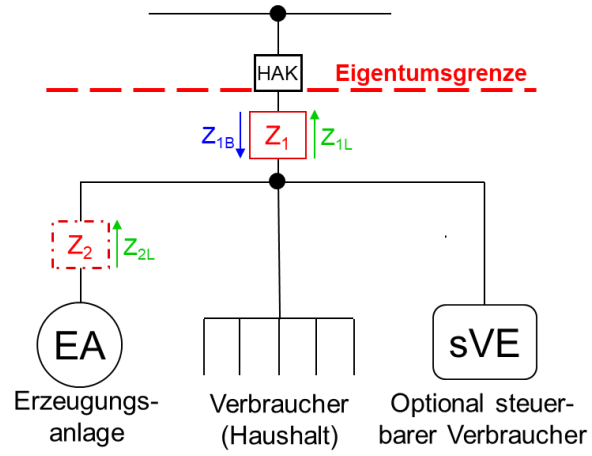
Anmerkung:
Die Notwendigkeit der Zähler Z_2 und Z_3 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

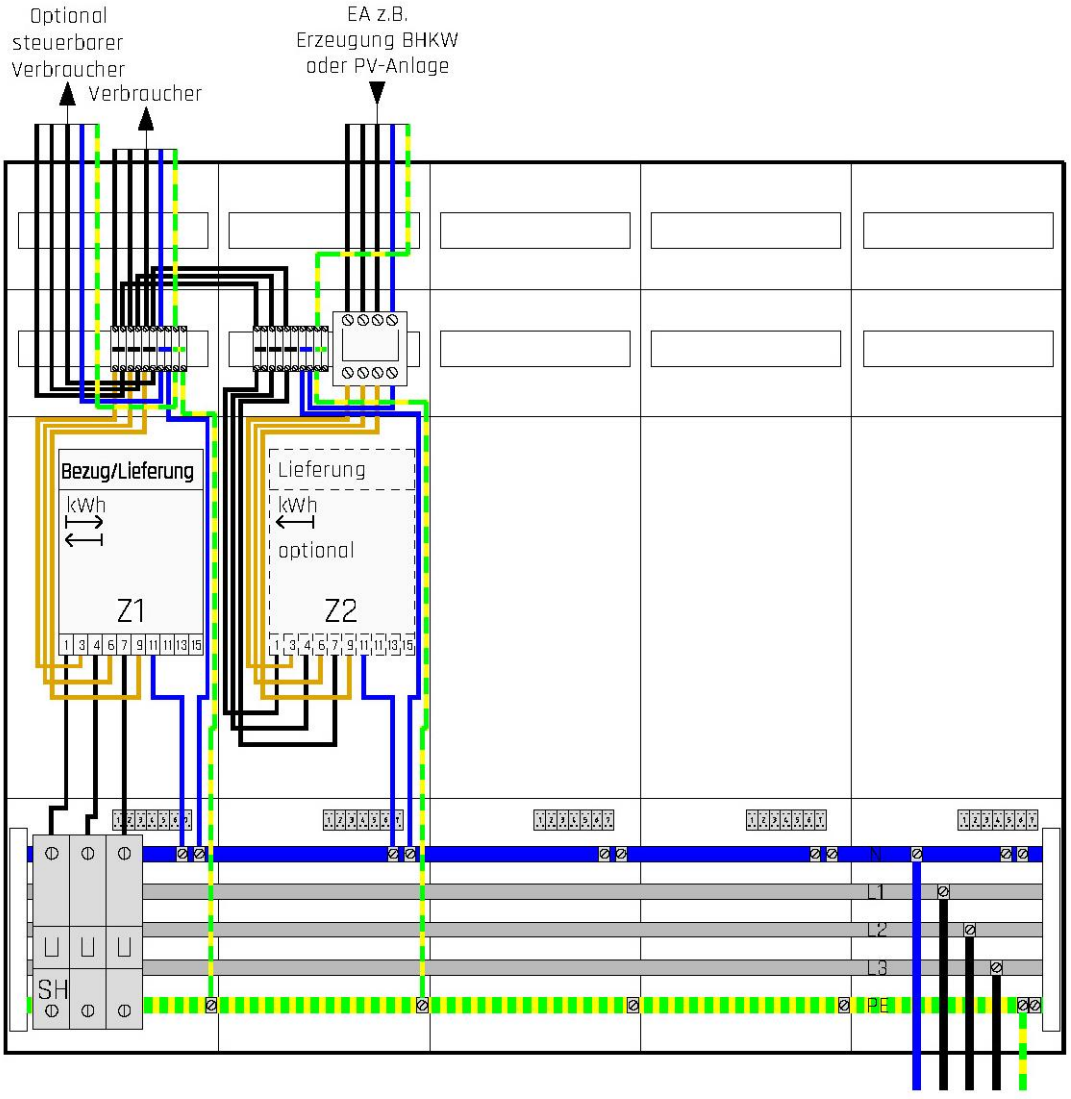
MK C1: Einzelne Erzeugungsanlage ohne Steuerung der Verbrauchseinrichtung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung
(ggf. zur Ermittlung der Eigenversorgung gesetzlich erforderlich)

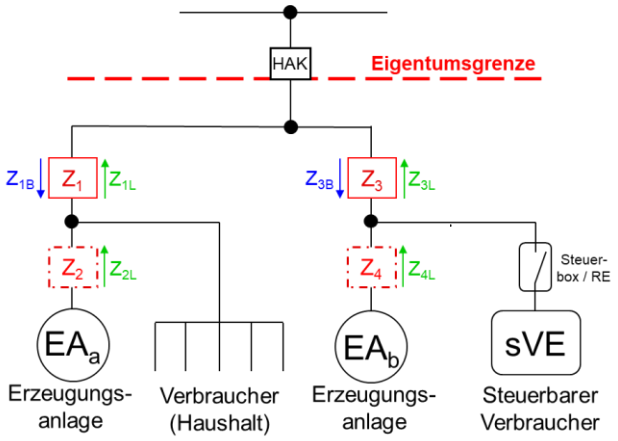
Anmerkung:
Die Notwendigkeit des Zählers Z_2 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

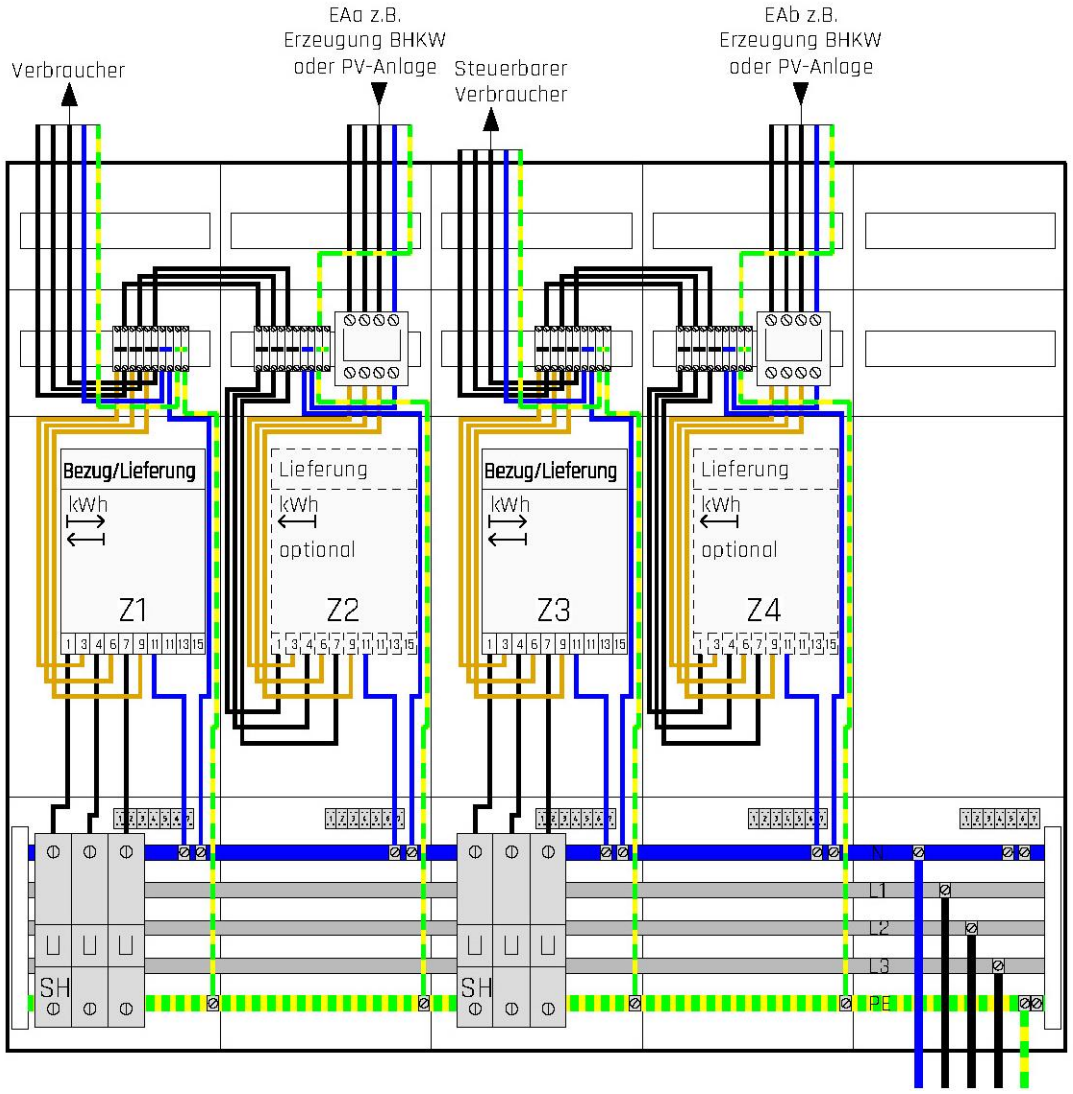
MK C2: Mehrere Erzeugungsinstallationen mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung



Z_1, Z_3: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2, Z_4: Zähler für Lieferung
(ggf. zur Ermittlung der Eigenversorgung gesetzlich erforderlich)

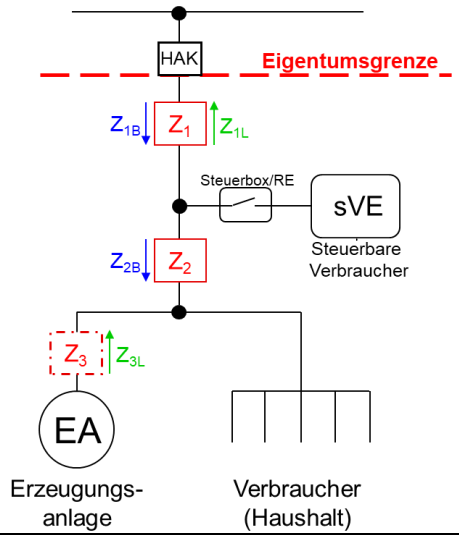
Anmerkung:
Die Notwendigkeit der Zähler Z_2 und Z_4 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK C3: Erzeugungsanlage mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung und weiteren Verbrauchern



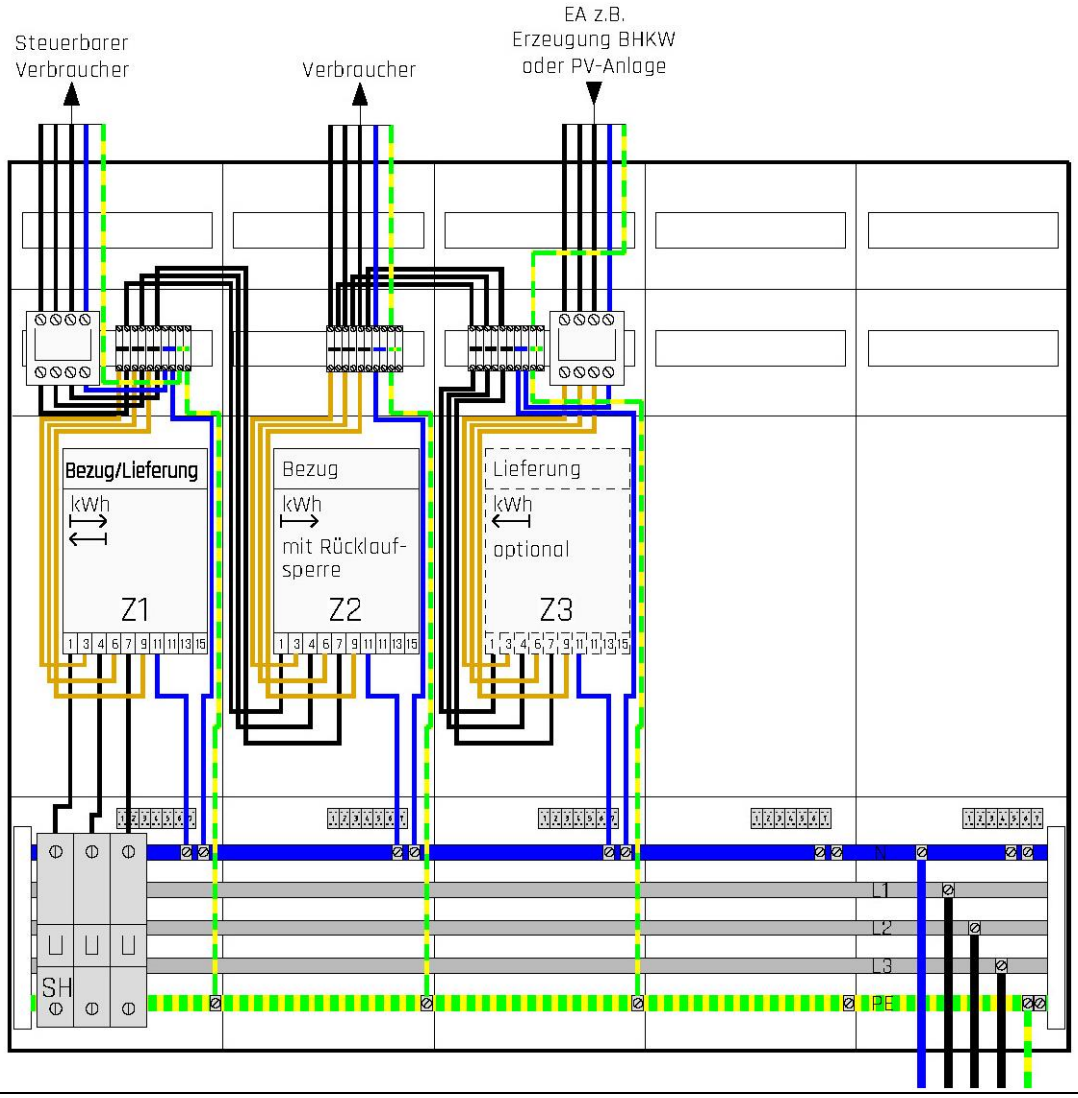
Voraussetzung:

- Der Betreiber der Erzeugungsanlage und der Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtung sowie der Letztverbraucher sind personenidentisch.
- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.
  (Wird der Bezug des steuerbaren Verbrauchers mit einem Doppeltarifprodukt abgerechnet, sind Z_1 und Z_2 als Doppeltarifzähler auszuführen.)

Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Bezug
Z_3: Zähler für Lieferung
(ggf. zur Ermittlung der Eigenversorgung gesetzlich erforderlich)

Anmerkung:
Die Notwendigkeit des Zählers Z_3 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

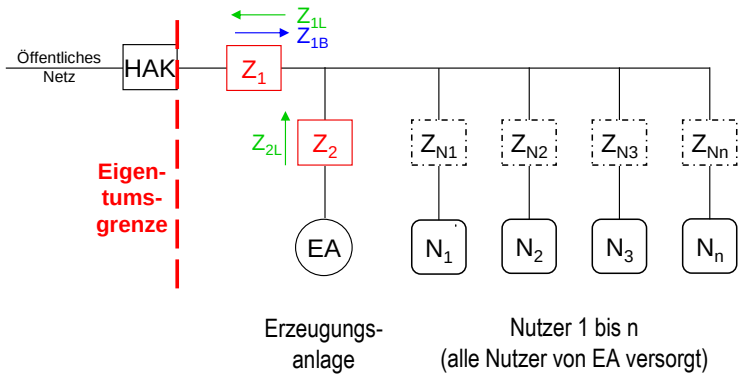


Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK D1: Selbstversorgergemeinschaft

Alle Anschlussnutzer werden von Erzeugungsanlage versorgt

Beispiel:

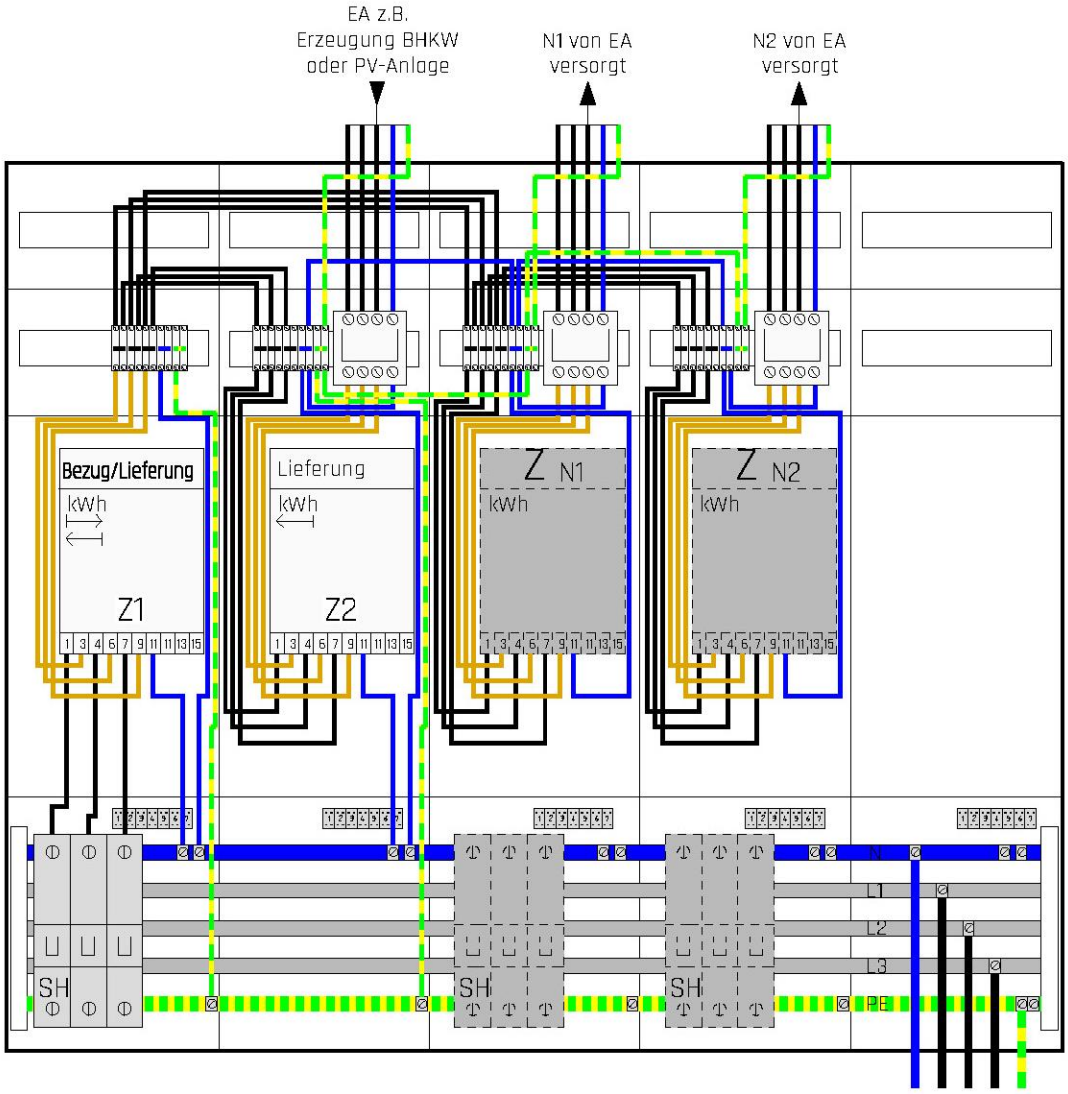


Für den Netzbetreiber relevante Zähler:
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Anmerkungen:

- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1} bis Z_{Nn}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_1, Z_2: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

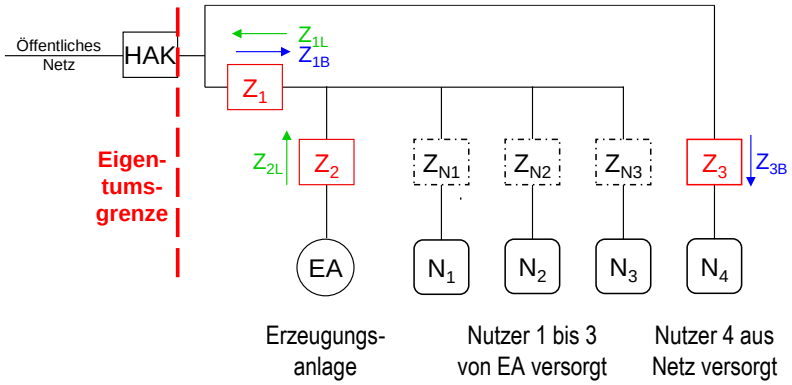


Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK D2: Selbstversorgergemeinschaft

Hardwarelösung (2 Sammelschienenmodell) für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:

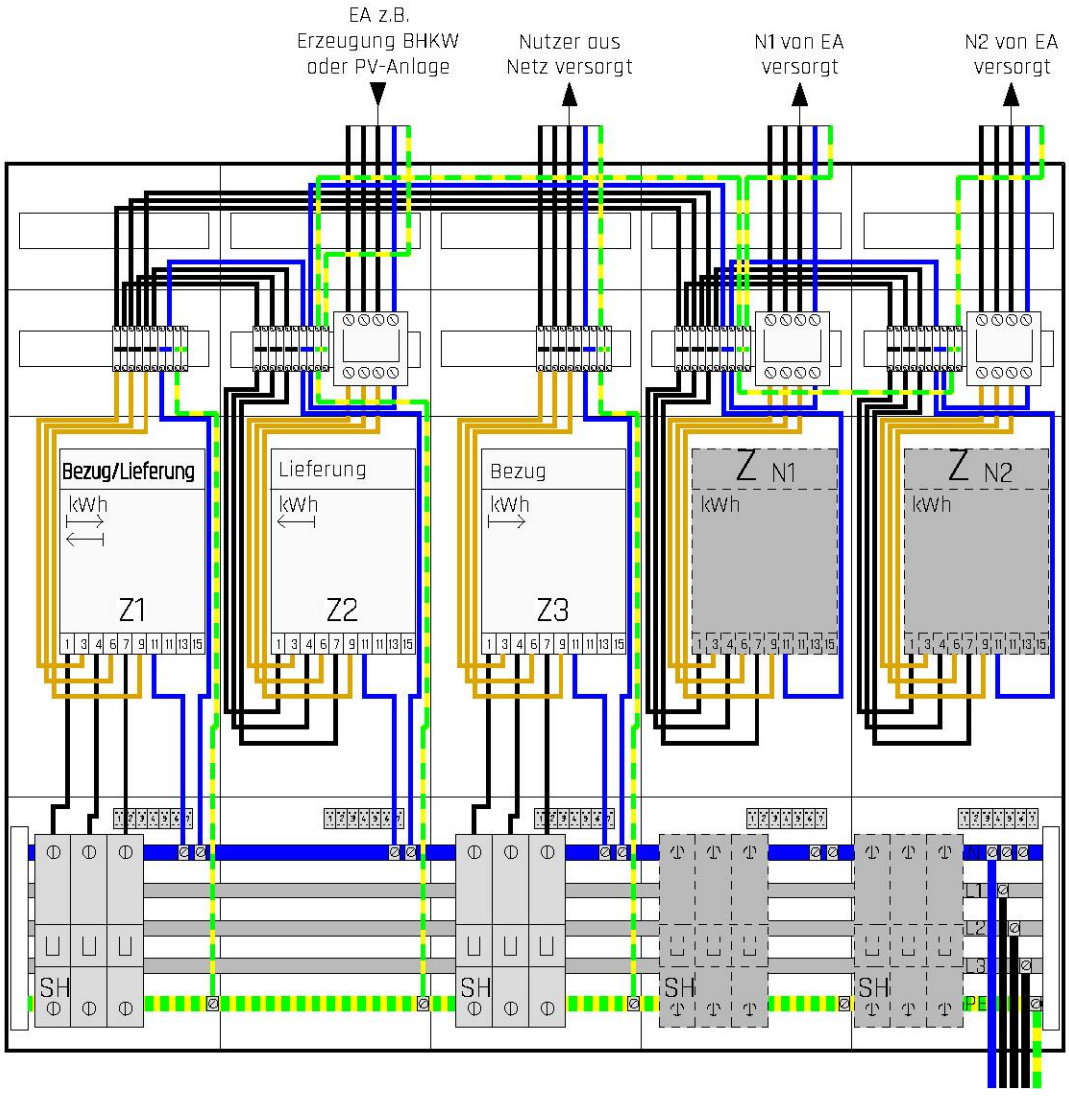


Für den Netzbetreiber relevante Zähler:
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung
Z_3: Zähler für Bezug

Anmerkungen:

- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1} bis Z_{N3}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_1, Z_2, Z_3: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

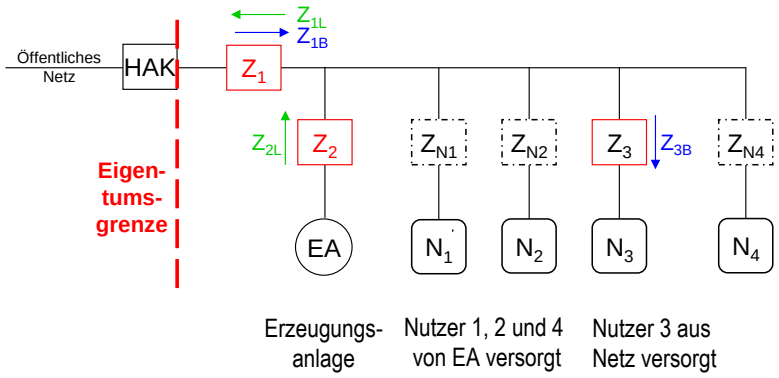


Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK D3: Selbstversorgergemeinschaft

Softwarelösung für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



Voraussetzung für Installation:

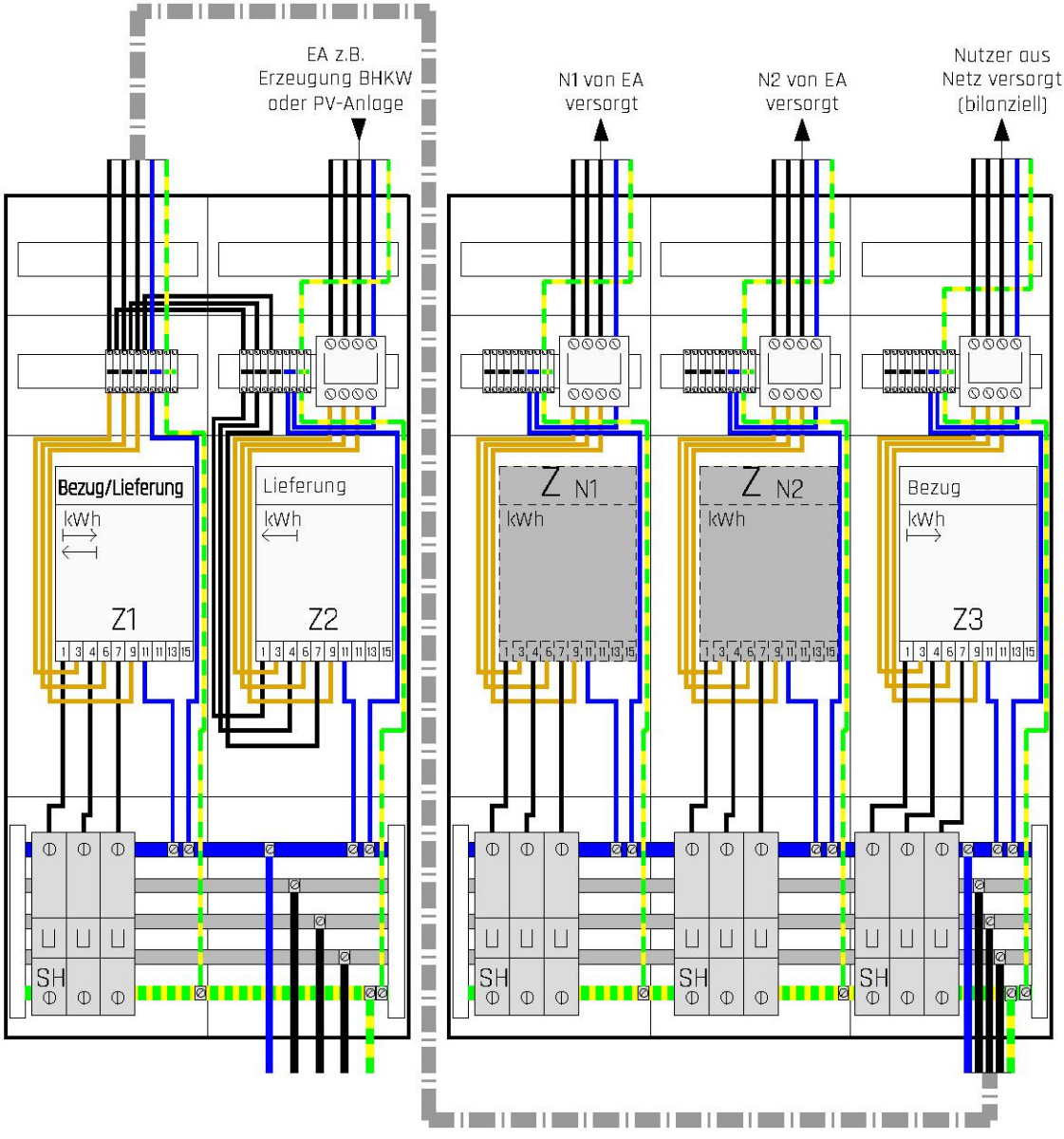
Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.

Für den Netzbetreiber relevante Zähler:
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung
Z_3: Zähler für Bezug

Anmerkungen:

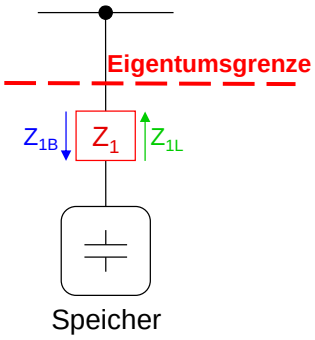
- Für den Netzbetreiber sind die Zähler (Z_{N1}, Z_{N2}, Z_{N4}) **nicht** relevant.
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zählerplätze einzuplanen.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_1, Z_2, Z_3: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



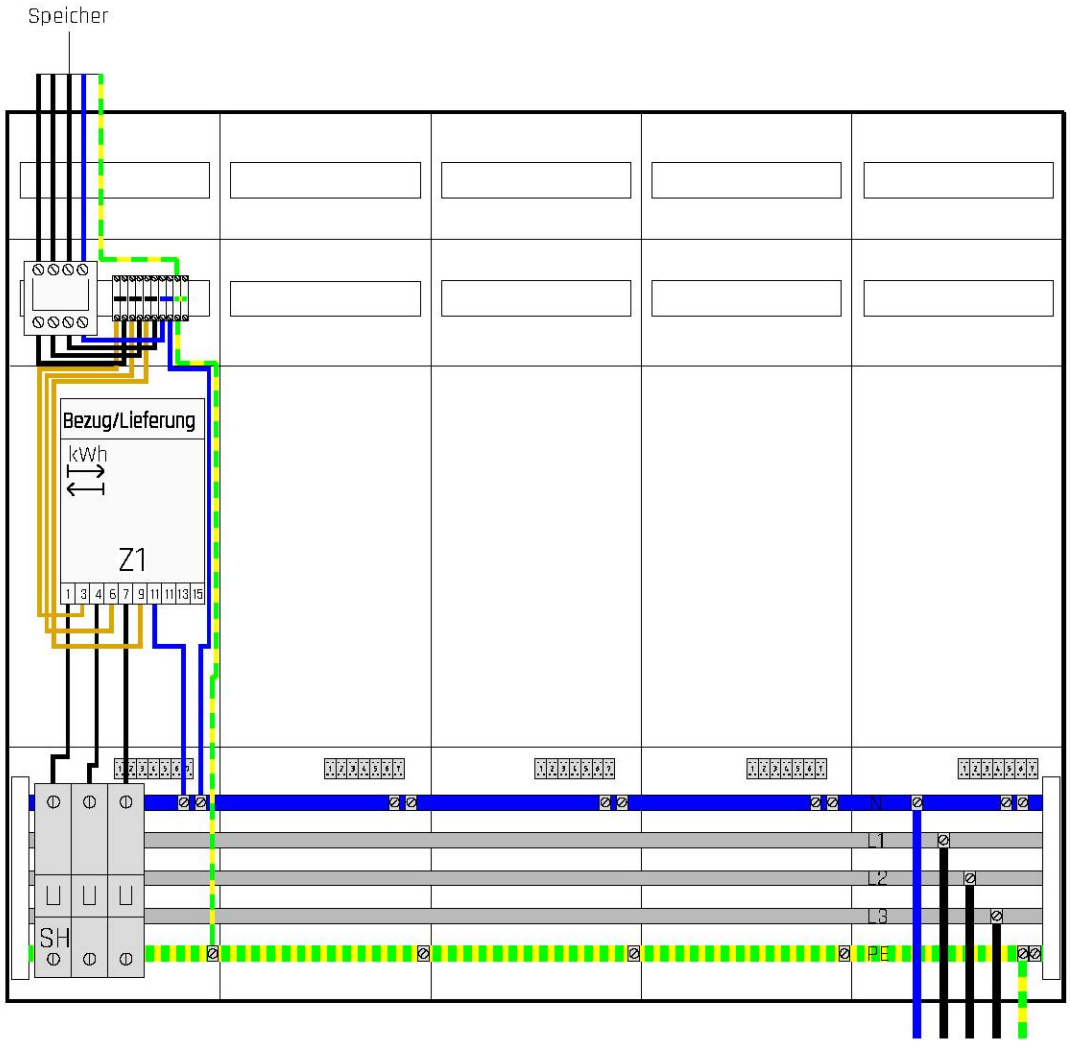
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E1: Volleinspeisung



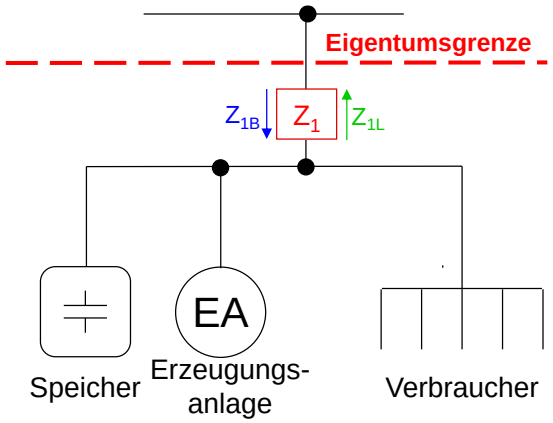
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E2: Überschusseinspeisung



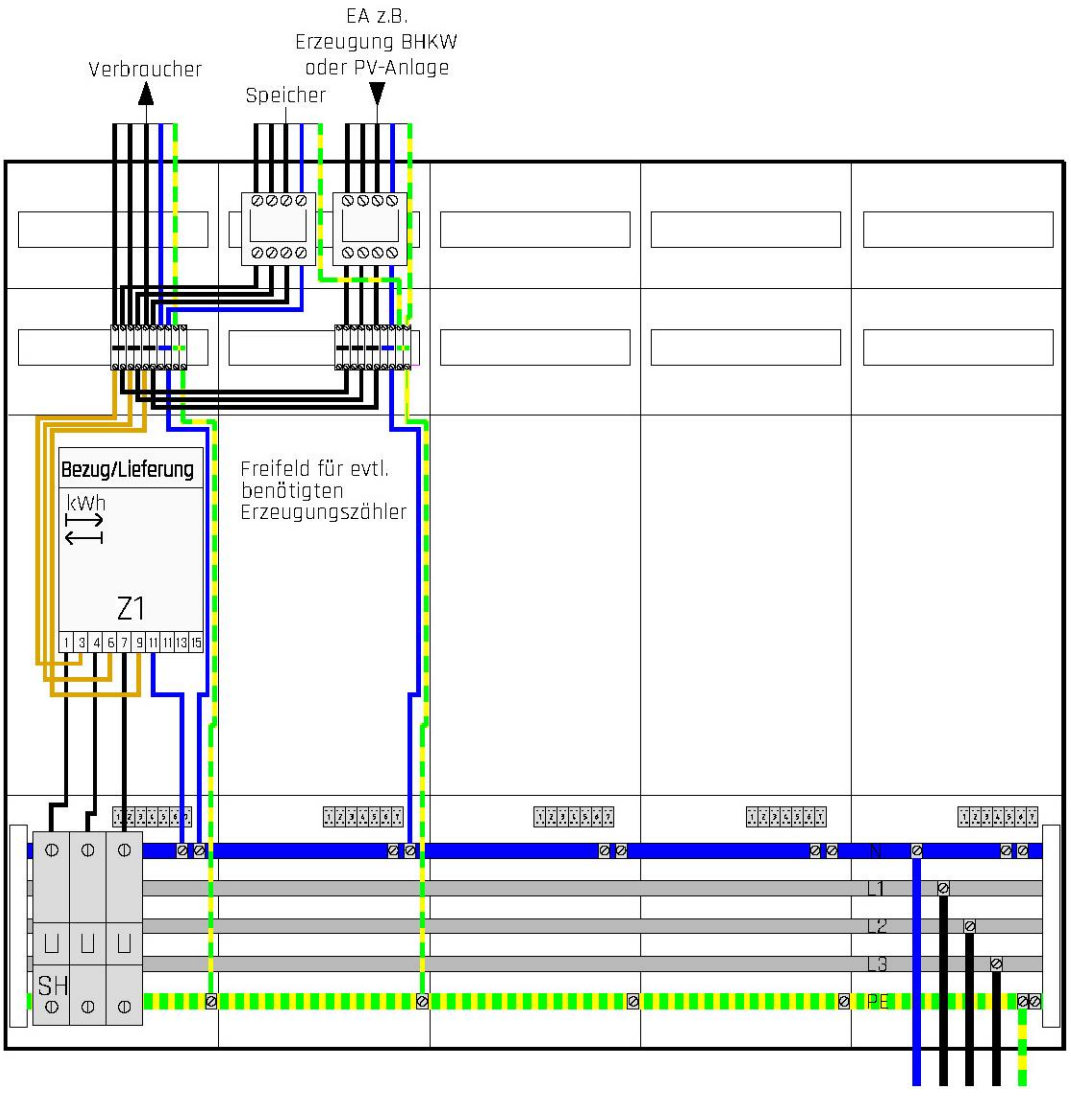
Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung **und** ohne Netzbezug

Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

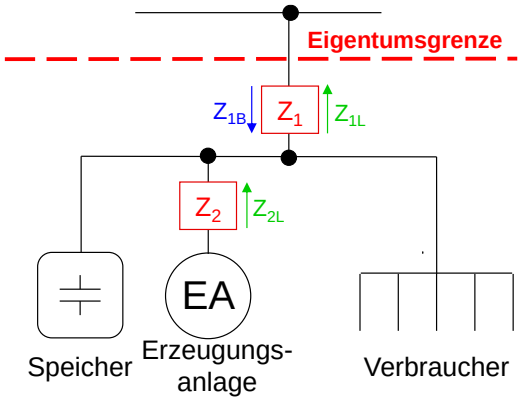
Anmerkung:
Das Messkonzept ist für AC-Kopplung gezeichnet.

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E3: Überschusseinspeisung mit Erzeugungsmessung

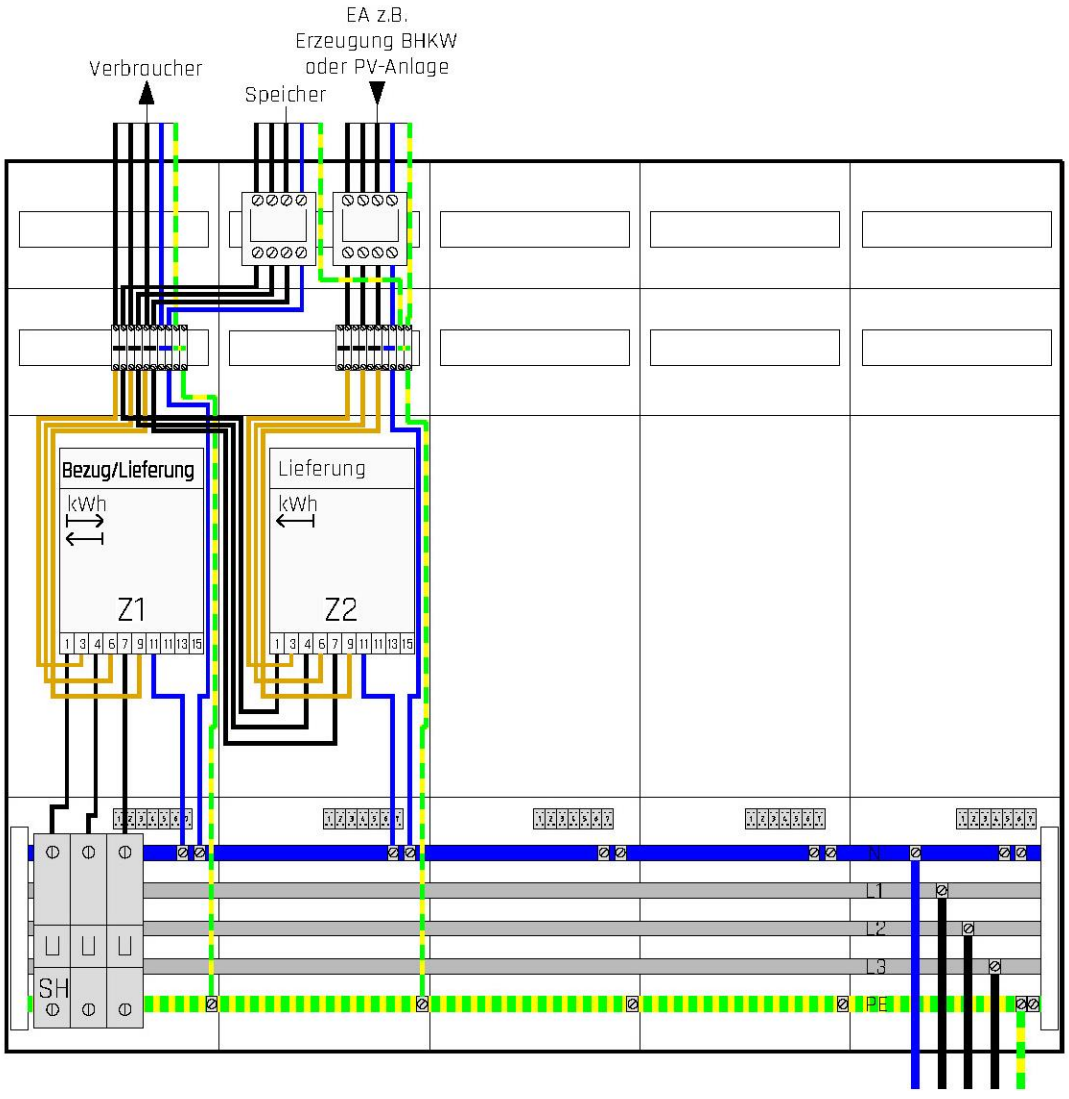


Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung **und** ohne Netzbezug

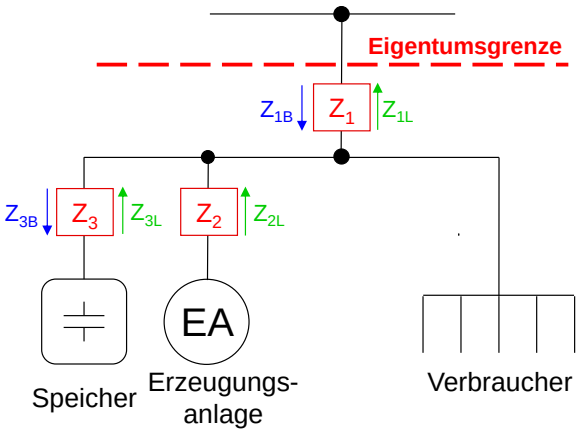
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E4: Überschusseinspeisung mit Erzeugungs- und Speichermessung

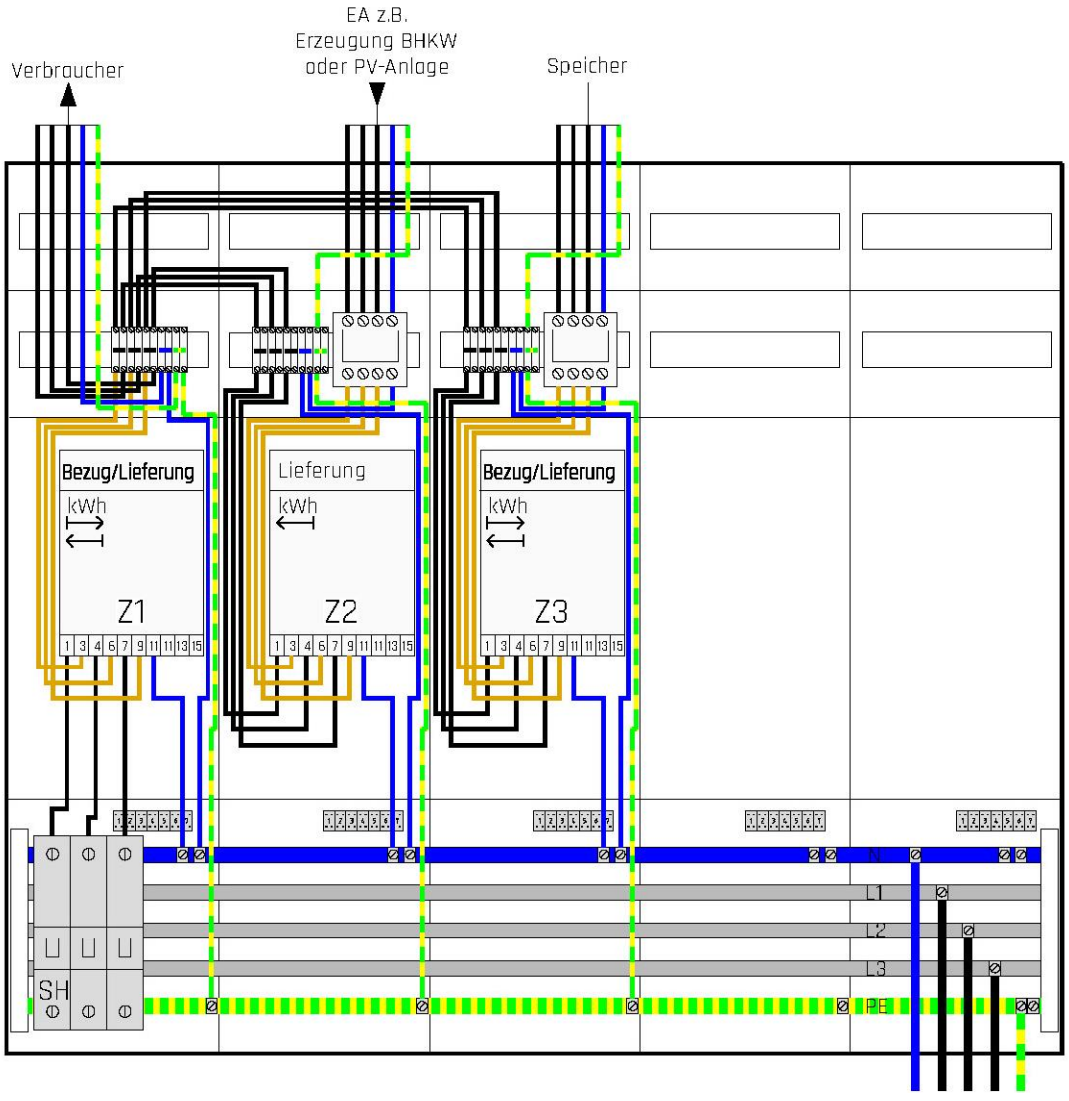


Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung **und** ohne Netzbezug

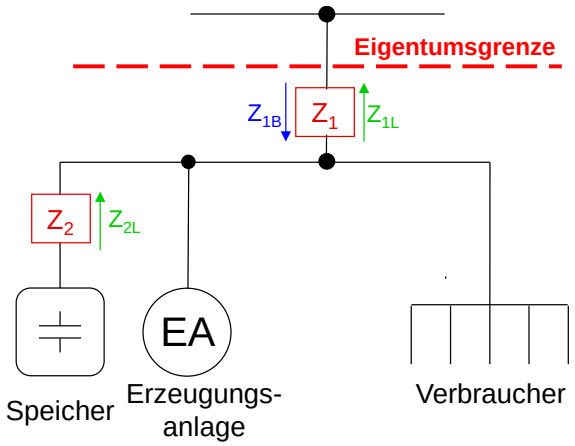
Z_1, Z_3: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E5: Überschusseinspeisung mit Speichermessung

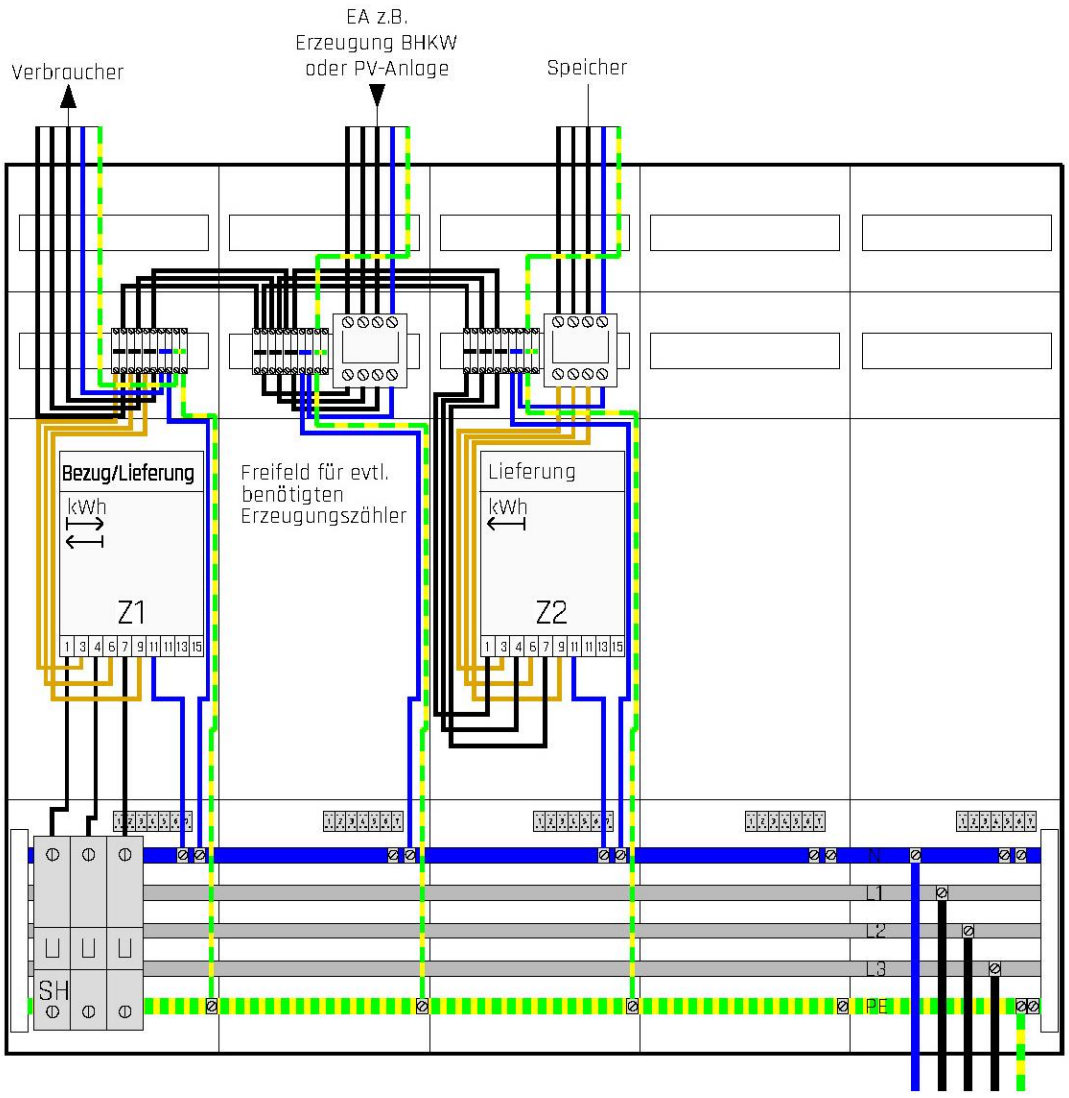


Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung **und** ohne Netzbezug

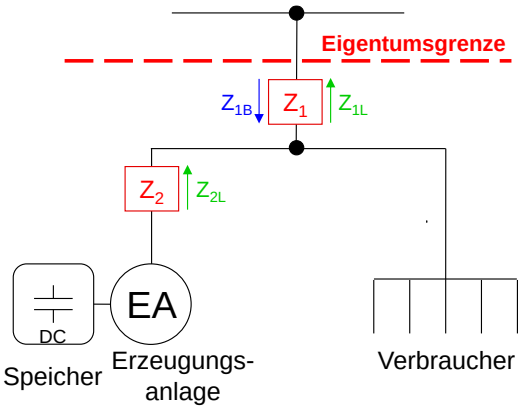
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK E6: Überschusseinspeisung mit Erzeugungsmessung und DC-Speicher

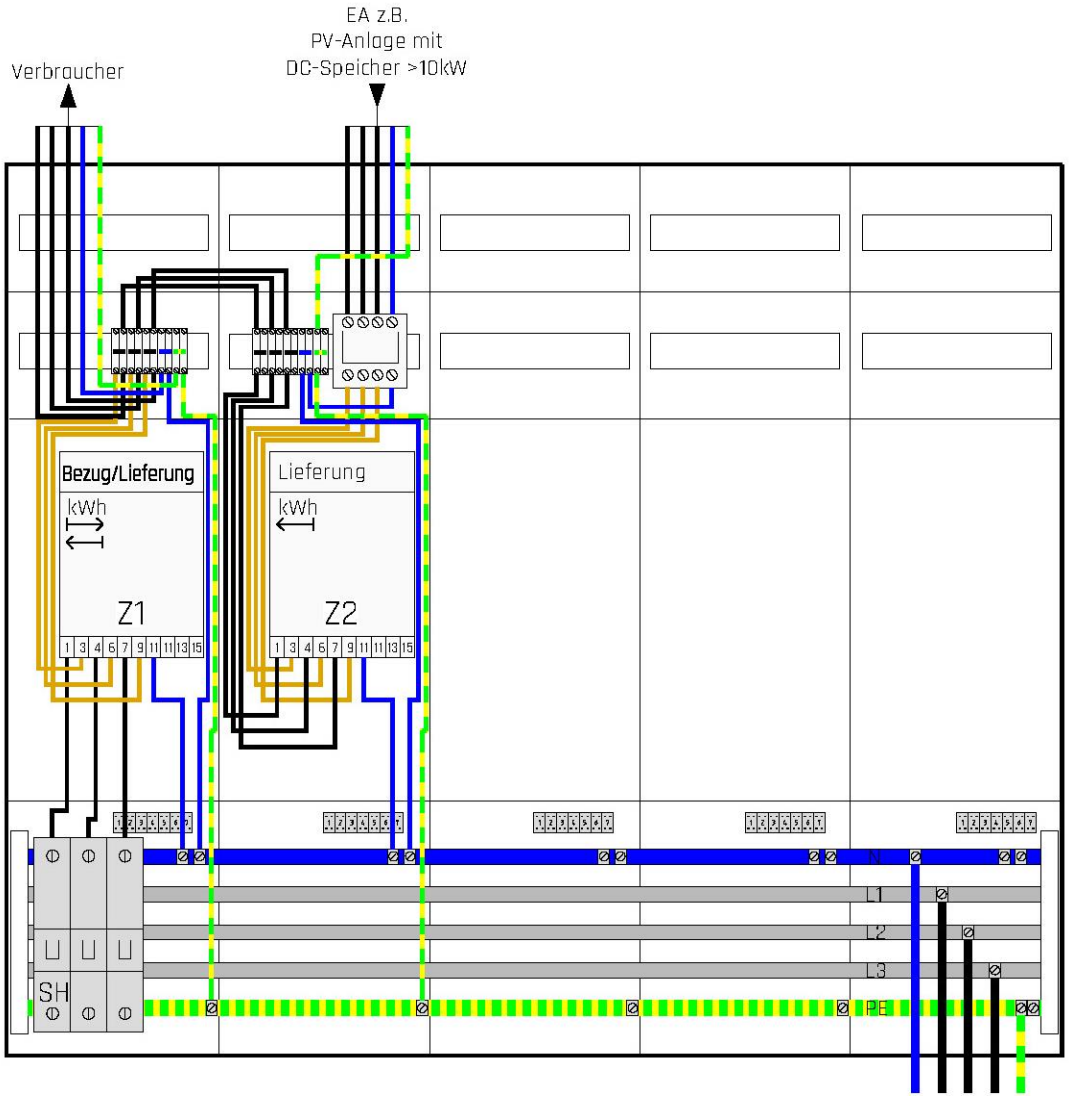


Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung **und** ohne Netzbezug

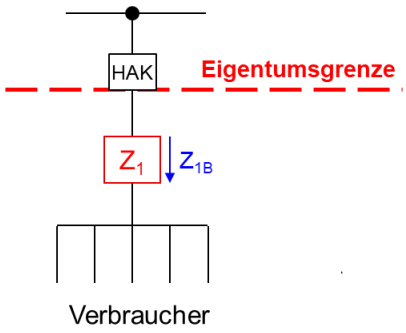
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_2: Zähler für Lieferung

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



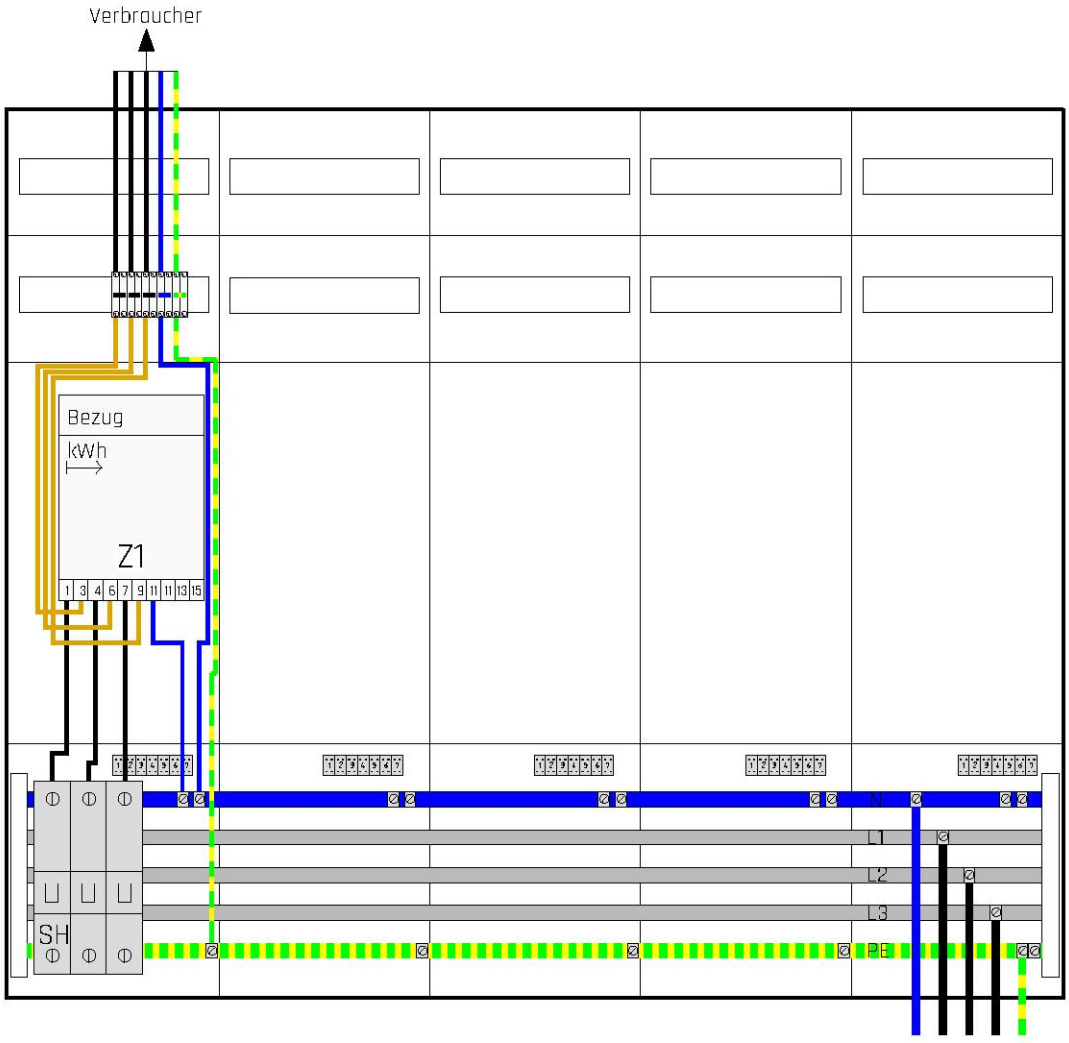
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK Z1: Standardbezug (ein Anschlussnutzer)



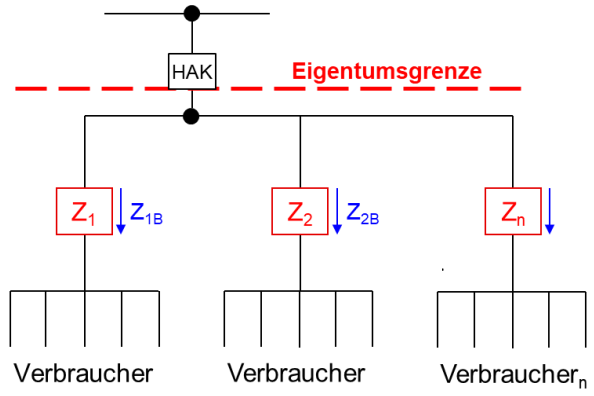
Z_1: Zähler für Bezug

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



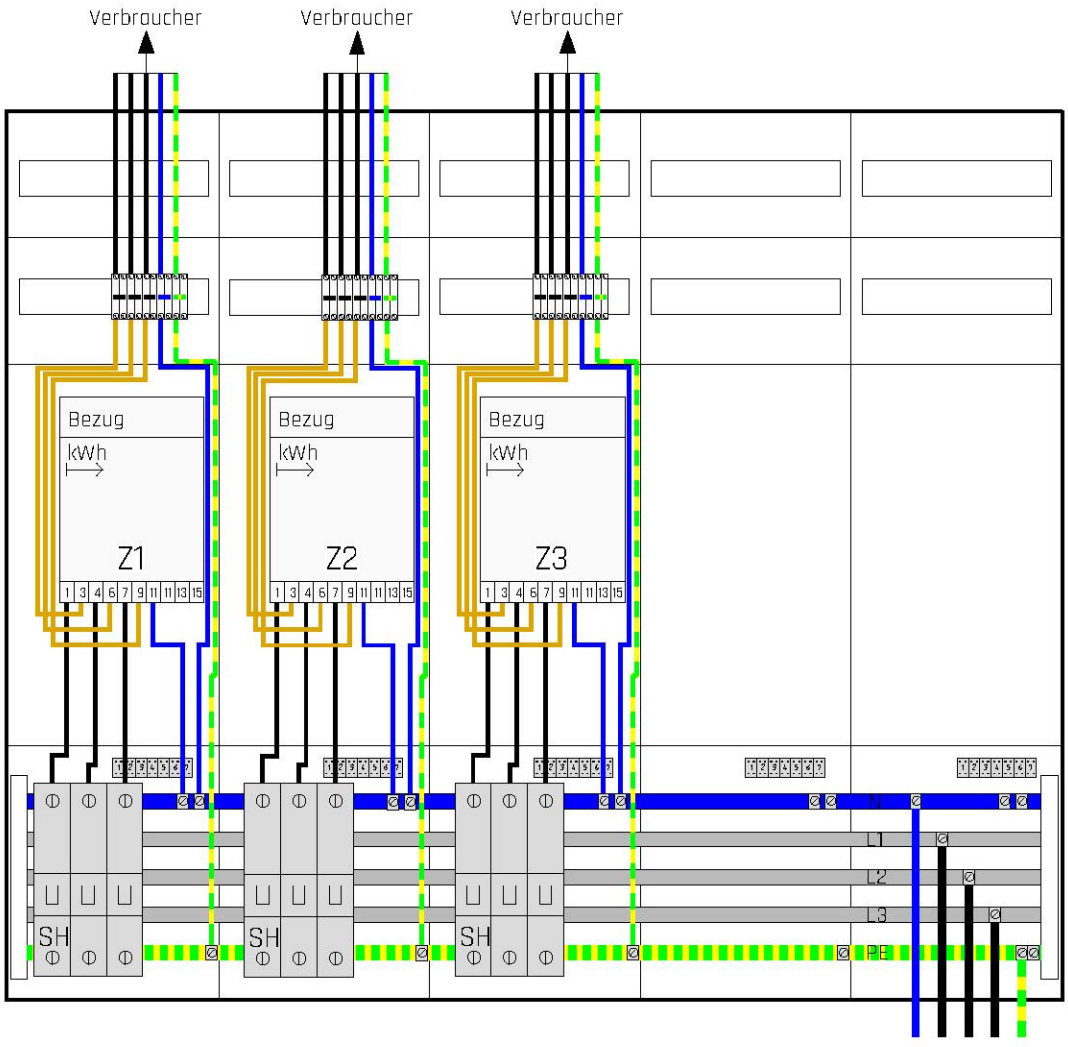
Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK Z2: Standardbezug (mehrere Anschlussnutzer)



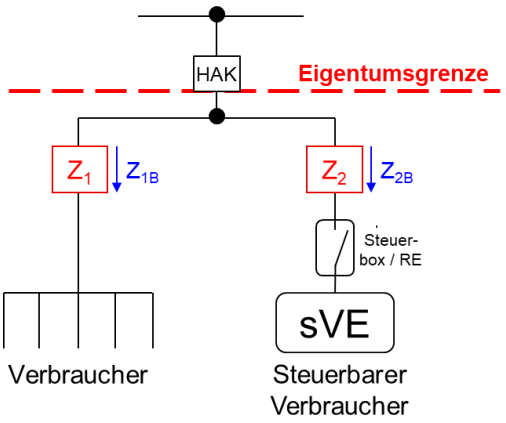
Z_1, Z_2, Z_n: Zähler für Bezug

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

MK Z3: Kombination Standardbezug / Steuerbare Verbrauchseinrichtung

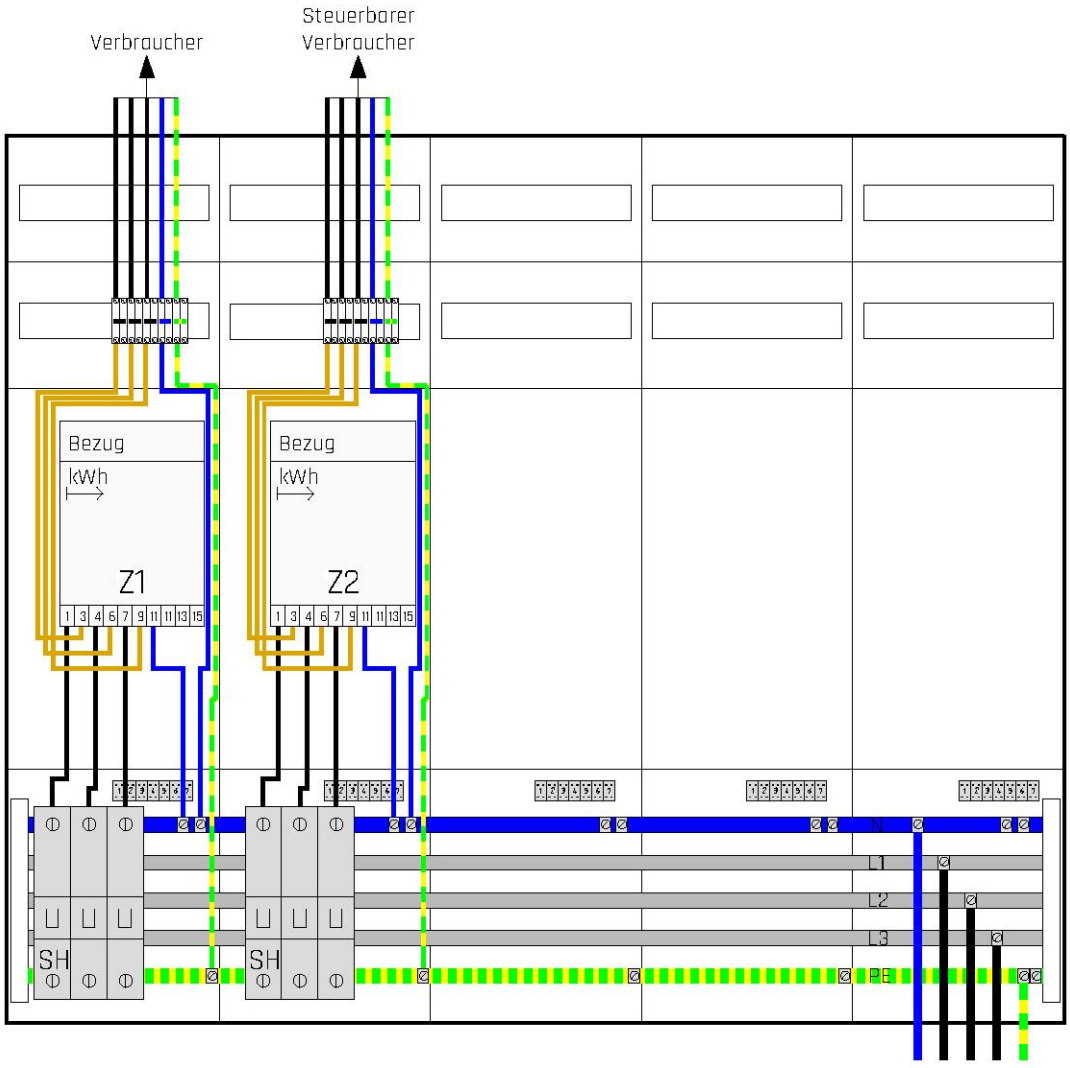


Voraussetzung:

- Steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG

Z_1, Z_2: Zähler für Bezug

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:
Z_n: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)



Hinweis: Inhalte und Darstellungen dienen allein der unverbindlichen Orientierung. Sie ersetzen bei Weiterverwendung keine technische, wirtschaftliche, rechtliche oder steuerliche Prüfung des konkreten Anwendungsfalls. Eine Haftung ist ausgeschlossen.