Vorwort

Die Förderung des eingespeisten bzw. erzeugten Stroms nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bzw. dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) erfordert entsprechende Messkonzepte. Schon allein die komplexen Vergütungsregeln führen in der Praxis zu verschiedenen Konzepten. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber. Der Netzbetreiber hat wiederum die Verpflichtung, das gewählte Messkonzept vor allem auf Konformität mit dem EEG, KWKG und den Technischen Anschlussbedingungen zu prüfen.

Um die Abwicklung der Fördergesetze (EEG, KWKG) für den Netzbetreiber zu erleichtern, wurden Formulare zur Auswahl eines Messkonzeptes durch den Anlagenbetreiber erstellt. Diese Messkonzepte bilden die Basis dieses VBEW-Hinweises.

Diese Messkonzepte und Abrechnungshinweise sind grundsätzlich zur Anwendung bei Erzeugungsanlagen vorgesehen, die ab dem 1. Januar 2024 neu errichtet oder erweitert werden. Der Wechsel von einem Vergütungs- / Messkonzept in ein anderes ist eventuell mit Umbauten an den Messeinrichtungen verbunden und rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Ergänzende Hinweise:
Dieser Hinweis erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere nachgenannte spezifische Anforderungen an die Messung und Abrechnung werden nicht berücksichtigt:
- technische Ausführung der Zähler (Lastgangzähler, Wandler usw.)
- Einsatz von Messsystemen und Steuereinheiten
- Vorgaben für Anlagen am Mittelspannungsnetz
- Abrechnungsbeispiele für Direktvermarkung
- Anforderungen aus dem Redispatch/Einspeisemanagement

Inhalte und Darstellungen aus diesem Dokument dürfen ausschließlich von Mitgliedern des VBEW e.V., lizenzierten Nutzern des "EEG-Navigators" der VBEW Dienstleistungsgesellschaft mbH sowie natürlichen und juristischen Personen, die lizenzierte Messkonzepte über den Online-Shop der VBEW Dienstleistungsgesellschaft mbH erworben haben, 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	Änderungen zur vorherigen Version
02/2014	27.02.2014	Erweiterung um MK C und D (MK C1 und C2, MK D1, D2 und D3)
03/2015	03.03.2015	Textanpassung an EEG 2014 (insbesondere bzgl. „PV-Marktintegration“ und „EEG-Umlage auf Eigenversorgung“)
04/2017	07.04.2017	Textanpassung an EEG 2017 bzw. KWKG 2016-II (z.B. kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe bei KWKG-Anlagen)
09/2017	22.09.2017	Insbesondere textliche Anpassungen der MK D1, D2 und D3 an das sog. Mieterstromgesetz. Aktualisierung der Abrechnungsbeispiele, redaktionelle Änderungen
08/2018	24.08.2018	Aufnahme MK C3, redaktionelle Änderungen bei MK C1, C2 und MK D
11/2019	22.11.2019	Erweiterung MK E „Messkonzepte für Stromspeicher“, redaktionelle Anpassungen: Text-baustein „mit Rücklaufsperre“ gelöscht, „Selbstverbrauch“ durch „Eigenversorgung“ ersetzt
05/2021	28.05.2021	Textanpassung an EEG 2021, insb. bzgl. Eigenversorgung „10|30“ kW und „10|30“ MWh, Aufnahme MK B2a, optische Anpassungen insb. bei MK B4 und Textanpassung MK C u. E4
09/2021	02.09.2021	Textanpassung bzgl. Wegfall der Eigenversorgungsgrenze 30.000 kWh, Aufnahme MK F „Messk. für mehrere Erzeugungsanlagen mit Stromspeicher“, redaktionelle Änderungen
07/2022	28.07.2022	Umfangreiche Textanpassungen bzgl. Wegfall der EEG-Umlage, Wegfall MK E4, E5 und E6
07/2023	12.07.2023	Aufnahme MK D4, Softwarelösung (virtueller Summenzähler), redaktionelle Änderungen
05/2024	14.05.2024	Neue Strukturierung aufgrund §14a EnWG/BNetzA-Vorgaben, Wegfall MK E, F, C2 | neu C2a MK Z2/Z3 wird ersetzt durch Z1a/Z1b; textliche (insb. MK B3) und optische Anpassungen

2. Allgemeines

Es ist grundsätzlich anzustreben, dass Eigentumsgrenze und Ort der Messung (Liefer- und Leistungsgrenze) übereinstimmen.

2.1. Anforderungen an Zählerplätze

Die Anforderungen an Zählerplätze im NS-Netz sind in der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb“ geregelt. Zusätzliche Anforderungen können in den Ergänzungen zur TAB des jeweiligen Netzbetreibers festgelegt sein.

2.2. Kundeneigene Zähler

Die Anforderungen an „Kundeneigene Zähler“ werden im EEG und KWKG präzisiert.

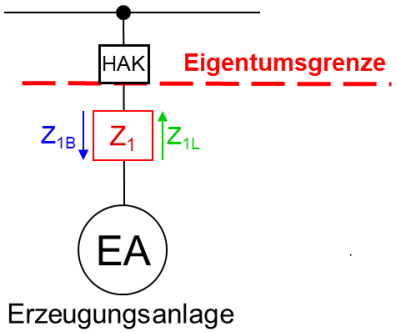
§ 10a EEG 2023: „Für den Messstellenbetrieb sind die Vorschriften des Messstellenbetriebsgesetzes anzuwenden. Abweichend von Satz 1 kann anstelle der Beauftragung eines Dritten nach § 5 Absatz 1 des Messstellenbetriebsgesetzes der Anlagenbetreiber den Messstellenbetrieb auch selbst übernehmen. Für den Anlagenbetreiber gelten dann alle gesetzlichen Anforderungen, die das Messstellenbetriebsgesetz an einen Dritten als Messstellenbetreiber stellt.“

§ 14 Abs.1 KWKG 2023: „Der Netzbetreiber ist verpflichtet, die für den Nachweis des in der KWK-Anlage erzeugten und des in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeisten KWK-Stroms relevanten Messstellen auf Kosten des Betreibers der KWK-Anlage zu betreiben, soweit nicht eine anderweitige Vereinbarung nach Satz 2 getroffen worden ist. Für den Messstellenbetrieb zur Erfassung der erzeugten und in das Netz eingespeisten Strommenge sind die Vorschriften des Messstellenbetriebsgesetzes anzuwenden. Abweichend von Satz 2 kann anstelle der Beauftragung eines Dritten nach § 5 Absatz 1 des Messstellenbetriebsgesetzes der Betreiber einer KWK-Anlage den Messstellenbetrieb auch selbst übernehmen; für ihn gelten dann alle gesetzlichen Anforderungen, die das Messstellenbetriebsgesetz an einen Dritten als Messstellenbetreiber stellt.“

Fazit: Ein kundeneigener Zähler ist nach Gesetzeslage nicht mehr vorgesehen (Ausnahme: Anlagenbetreiber/Anschlussnutzer ist Messstellenbetreiber gemäß Messstellenbetriebsgesetz).

3. Messkonzepte für eine einzelne Erzeugungsanlage

MK A1: Volleinspeisung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- Windkraftanlagen
- PV-Freiflächenanlagen
- PV-Anlage auf Lärmschutzwand
- PV-Gebäudeanlage ohne Selbstverbrauch

Vorgaben Bilanzierung:
Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis

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

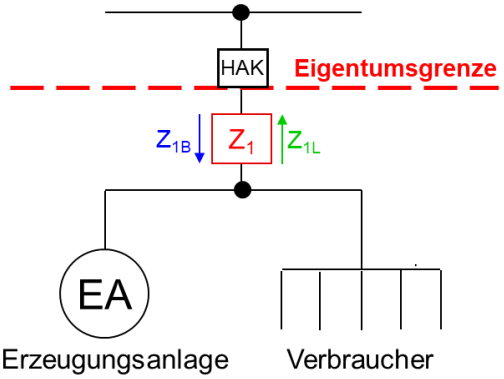
Vorgaben Abrechnung:
Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG

Abrechnungsformeln für Beispiel:
PV-Anlage auf Freifläche, P = 100 kWp, IBN = 01.2024

Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

MK A2: Überschusseinspeisung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlage
- KWKG-Anlage ohne gesetzlichen Zuschlag auf den Selbstverbrauch
- KWKG-Kleinstanlage mit pauschalierter Einmalzahlung

Hinweis:
Kombinationen mit Stromspeicher und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)

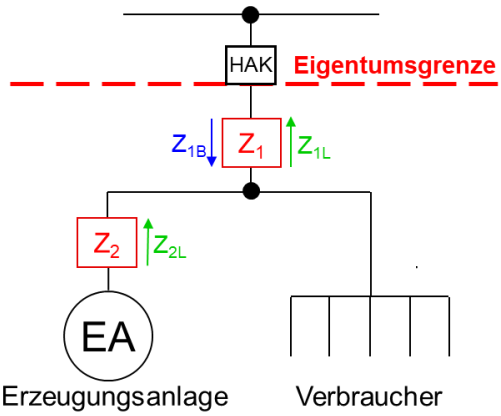
Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude, P = 20 kWp, IBN = 01.2024

Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

MK A3: Überschusseinspeisung mit Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- KWKG-Anlage mit gesetzlichem Zuschlag auf den Selbstverbrauch
- Anlage in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe
- Umbau von PV-Anlagen mit Selbstverbrauchsvergütung oder Marktintegrationsmodell von Voll- auf Überschusseinspeisung

Hinweis:
Kombinationen mit Stromspeicher und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

KWKG-Anlage mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 25 kW, IBN = 01.2024

Bezug: Z_{1B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L}

Allgemeine Hinweise:
- Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe ist aufgrund der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

4. Messkonzepte für mehrere Erzeugungsanlagen (Erweiterungen)

Bei der Auswahl des Messkonzeptes in Verbindung mit PV-Anlagenerweiterungen ist der Begriff „Gleiche Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge“ besonders zu beachten.

Besondere Vorgaben für gemeinsame Messeinrichtungen

Nach § 33 Abs. 4 EEG 2012-II dürfen Anlagen nur über eine gemeinsame Messeinrichtung gemessen werden, wenn für sie die gleiche Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge gilt. Diese Vorgabe wurde in Verbindung mit Marktintegrationsmodell (MIM) für PV-Gebäudeanlagen mit einer Leistung über 10 kWp bis 1 MWp eingeführt und betrifft Inbetriebnahmen von i.d.R. 01.04.2012 bis 31.07.2014. Wesentlich ist, dass ab dem EEG 2014 (Inbetriebnahmen ab 01.08.2014) diese Vorgabe weiterhin gilt. (Hinweis: Beim Marktintegrationsmodell ist die vergütungsfähige Strommenge auf maximal 90% begrenzt.)
Unter Berücksichtigung der vergütungstechnischen Zusammenfassung der Anlagen nach § 24 EEG 2023 sind die entsprechenden Messkonzepte auszuwählen. Die nachstehende Matrix zeigt die möglichen Messkonzepte.

Kombination von PV-Gebäudeanlagen mit Inbetriebnahmen zu unterschiedlichen EEG-Versionen

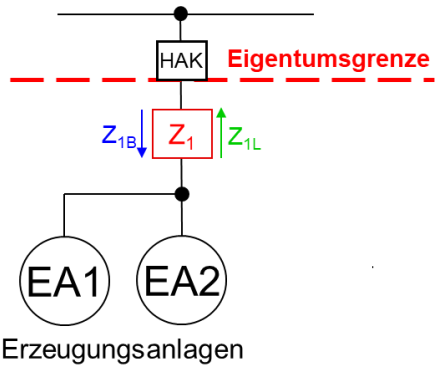
PV-Gebäudeanlage 1	PV-Gebäudeanlage 2	MK B1	MK B2	MK B2a	MK B3	MK B4
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	X	X	X[*1]	X	-
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	X	X	X[*1]	X	-
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	-	-	-	-	X
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	ab EEG 2014	X	X	X[*1]	X	-
EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	X	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	X	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	-	-	-	-	X
EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	-	-	-	-	X
EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	ab EEG 2014	X	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	ab EEG 2014	-	-	-	-	X
ab EEG 2014	ab EEG 2014	X	X	X	X	-

Ausgeförderte Anlagen sind in dieser Tabelle dem EEG 2000 zuzuordnen.

[*1] Wenn für PV-Anlagen nach dem EEG 2009/2012-I eine Vergütung für den Selbstverbrauch beansprucht wird, kann das Messkonzept B2a nicht angewendet werden.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Eine Anwendung des Messkonzeptes liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

MK B1: Volleinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- Windpark
- PV-Anlagen (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen)

Voraussetzung:

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

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

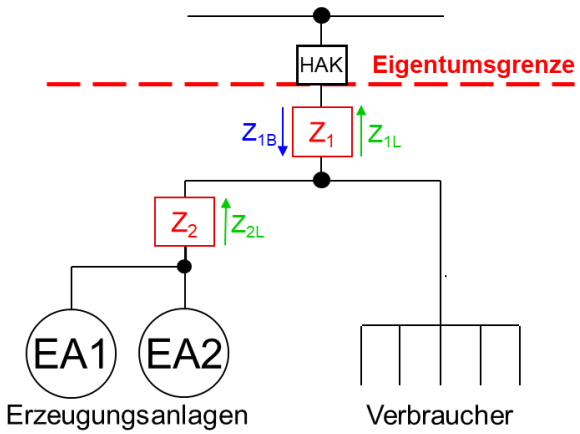
EA1: PV-Anlage auf Freifläche, P = 120 kWp, IBN = 01.2024
EA2: PV-Anlage auf Freifläche, P = 150 kWp, IBN = 02.2024

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung: [kWh]
$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität. Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK B2: Überschusseinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmes



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

Anwendungsbeispiele:

- Anlagen in kaufmännisc ieller Weitergabe
- PV-Anlagen (keine ation MIM- und Nicht-MIM-Anlage
- Erweiterung eine enden PV-Anlage mit erbrauchsvergütung

Voraussetzun

- Gleicher räger
- Nur EE gen ohne Zonung nach Beme eistung

Hinweis:
Kombina Stromspeicher und steuerbaren Verbra ntungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktu zkreis
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevante Zählpunkte

Vorgaben Messung entsprechend d chn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung na orgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stro ng
Z_{1L}: Vergütung nach EEG
Z_{2L}- Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. ter Selbstverbrauch nach EEG)

Abrechnungsformeln spiel:

EA1: PV-Anlage auf Geb gefördertem Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2009
EA2: PV-Anlage auf Ge Neuanlage), P = 15 kWp, IBN = 01.2024

Bezug Gesamtkon $_{1B}$

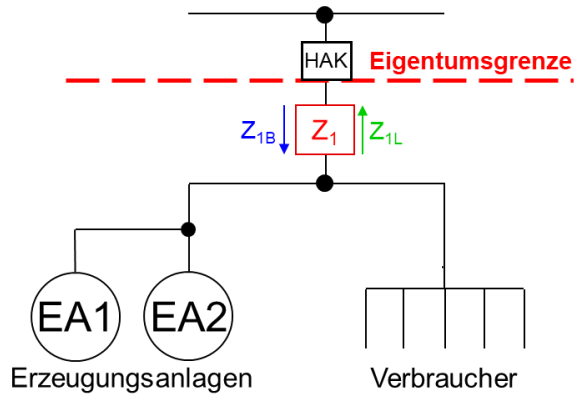
Ermittlung Netz sung und Selbstverbrauch: [kWh]
Netzeinspeisur $_{1L}$ * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})
Netzeinspeis Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})
Selbstverbr = (Z_{2L} - Z_{1L}) * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})
Selbstver $_{A2}$ = (Z_{2L} - Z_{1L}) * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2}) ⇨ Hinweis: für dieses Bsp. nicht abrechnungsrelevant

Allge weise:
- D nnisch-bilanzielle Weitergabe ist aufgrund der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig- [illegible] betreiber.

Keine Anwendbarkeit im Netzgebiet der Stadtwerke Balingen

MK B2a: Überschusseinspeisung ohne Erzeugungsmessung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlagen (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen)

Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
- Keine Vergütung des Selbstverbrauchs
- Nur EEG-Anlagen ohne Zonung nach Bemessungsleistung

Hinweis:
Kombinationen mit Stromspeicher und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

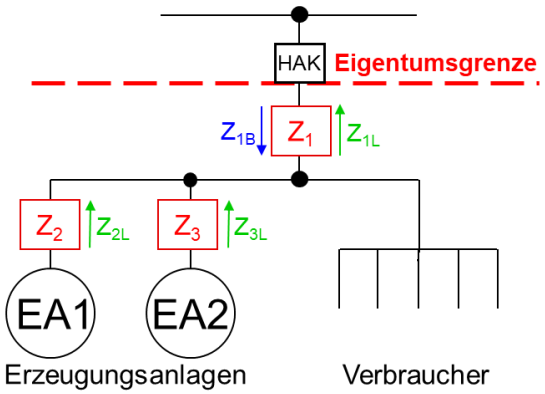
EA1: PV-Anlage auf Gebäude, P = 7 kWp, IBN = 12.2022
EA2: PV-Anlage auf Gebäude, P = 15 kWp, IBN = 01.2024

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung: [kWh]
$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte
bei Anlagenbetreiber.

MK B3: Überschusseinspeisung mit getrennter Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- EEG-Überschusseinspeisung von Anlagen mit Zonung nach Bemessungsleistung
- Anlagen in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe
- PV-Anlagen (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen)

Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
  (Ausnahme: Anlagen in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe)

Anmerkung:
Bei unterschiedlichen Energieträgern sowie der Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen sind registrierende Lastgang-messungen bzw. intelligente Messsysteme erforderlich.

Hinweis:
Kombinationen mit Stromspeicher und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}, Z_{3L}: nicht bilanzierungsrelevante Zählpunkte

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)
$Z_{2L} + Z_{3L} - Z_{1L}$: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2009
EA2: PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 15 kWp, IBN = 10.2010

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

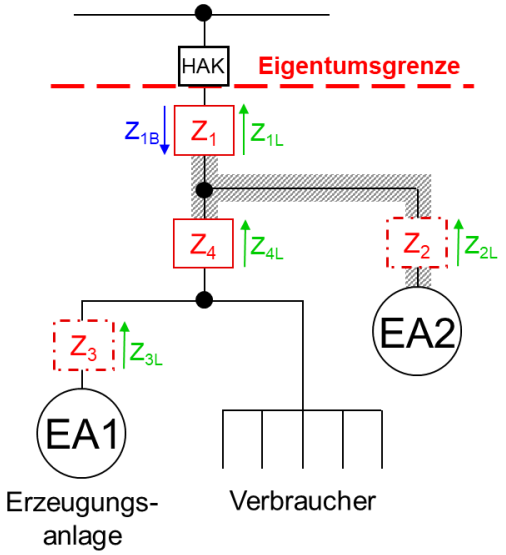
Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]

$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * Z_{2L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * Z_{3L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Selbstverbrauch_{EA1} = Z_{2L} - Z_{1L} * Z_{2L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Selbstverbrauch_{EA2} = Z_{3L} - Z_{1L} * Z_{3L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$

Allgemeine Hinweise:
- kWh-Aufteilung nach erzeugter Menge (keine Inanspruchnahme des § 24 Abs.3 EEG 2023)
- Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe ist aufgrund der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK B4: Kaskadenschaltung (Doppelter Selbstverbrauch)



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

Anwendungsbeispiele:

- Kombination EEG- und KWKG-Anlage
- Kombination EEG-Anlagen mit unterschiedlichen Energieträgern (z.B. Kleinwindanlage und PV-Anlage)
- PV-Anlagen (Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen)

Voraussetzung:

- Werden beide Anlagen in Selbstverbrauch betrieben, so ist EA2 bei PV und Wasserkraft auf 30 kW *1) und bei einer BHKW-Anlage auf 50 kW *2) begrenzt.
  *1) lt. BMF-Schreiben IV D2-S7124/07/10002:003 v. 23. Mai 11
  *2) lt. Clearingstellenverfahren 2011/2/2 vom 30. März 2012
- Im schraffierten Bereich dürfen keine Verbraucher angeschlossen sein.

Anmerkung:
Die Notwendigkeit der Zähler Z_2 und Z_3 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften (z.B. KWKG-Zuschlag).

Hinweis:
Kombinationen mit Stromspeicher und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) sind möglich.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}, Z_{4L}: EEG-BK oder EEG-Direktvermarktungs-BK, Händler-BK oder VNB-BK bei KWKG-Anlagen
(Bsp.: Wenn EA1=KWK-Anlage und EA2=EEG-Anlage,
dann Z_{4L}=Händler-BK oder VNB-BK und Z_{1L}-Z_{4L}=EEG-BK oder EEG-Direktvermarktungs-BK)
Z_{2L}, Z_{3L}: nicht bilanzierungsrelevante Zählpunkte

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}- Z_{4L}, Z_{4L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{4L}, Z_{3L} - Z_{4L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anlage auf Gebäude, P = 12 kWp, IBN = 01.2024
EA2: KWKG-Anlage mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 5 kW, IBN = 01.2024

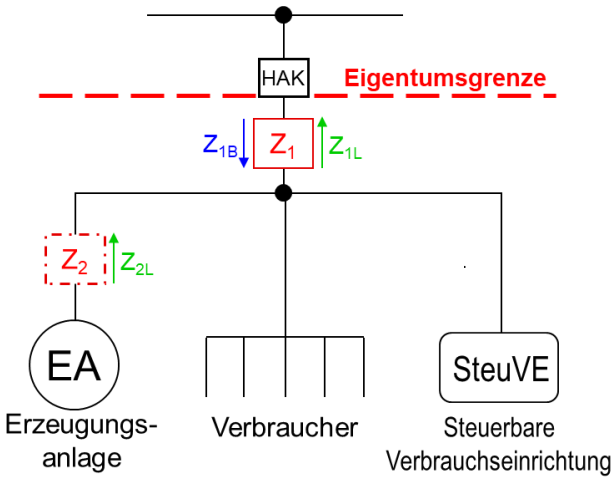
Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]
$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{4L}$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} - Z_{4L}$
$Selbstverbrauch_{EA1} = Z_{3L} - Z_{4L}$ ⇨ Hinweis: für dieses Beispiel nicht abrechnungsrelevant
$Selbstverbrauch_{EA2} = Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{4L}$

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

5. Messkonzepte für Erzeugungsanlagen mit dargestelltem steuerbarem Verbraucher

MK C1: Überschusseinspeisung mit gemeinsamer Messung



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

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlage mit steuerbarer Verbrauchs-einrichtung nach § 14a EnWG (z.B. Stromspeicher, Wärmepumpe, Wallbox)

Anmerkung:
Die Notwendigkeit des Zählers Z_2 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften (z.B. KWKG-Zuschlag).

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Option Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)

Option Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

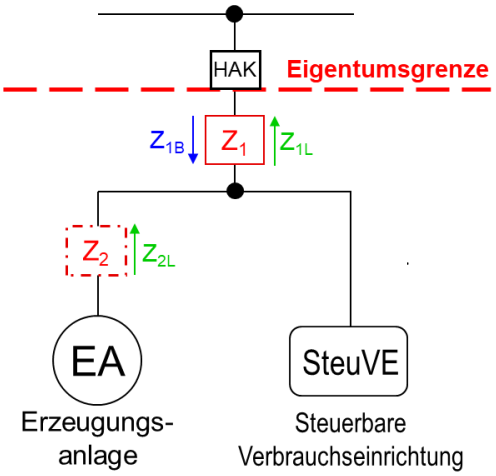
PV-Anlage auf Gebäude, P = 5 kWp, IBN = 01.2024

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK C2a: Überschusseinspeisung mit getrennter Messung



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

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlage mit steuerbarer Verbrauchs-einrichtung nach § 14a EnWG (z.B. Stromspeicher, Wärmepumpe, Wallbox) ohne sonstige Verbraucher

Anmerkung:
Die Notwendigkeit des Zählers Z_2 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften (z.B. KWKG-Zuschlag).

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Option Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)

Option Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

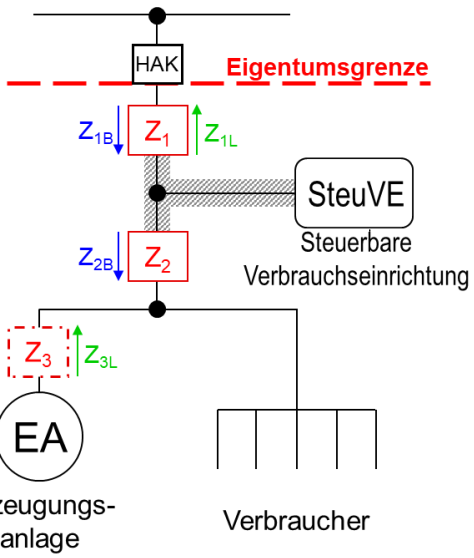
PV-Anlage auf Gebäude, P = 5 kWp, IBN = 01.2024

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK C3: Überschusseinspeisung mit Kaskadenmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlage mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG (z.B. Wärmepumpe, Wallbox) und weiteren Verbrauchern mit getrennten Bezugsabrechnungen

Voraussetzung:

- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.
- Im schraffierten Bereich dürfen nur steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) angeschlossen sein.

Anmerkung:
Die Notwendigkeit des Zählers Z_3 richtet sich nach den gültigen Abrechnungsvorschriften (z.B. KWKG-Zuschlag).

Hinweis:
Stromspeicher und ggf. weitere steuerbare Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wallboxen) können zwischen Erzeugungsanlage und Verbraucher angeschlossen werden.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}‘: Händlerbilanzkreis (Steuerbare Verbrauchseinrichtung): $Z_{1B}‘ = Z_{1B} - Z_{2B}$
Z_{2B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Option Z_{3L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}‘: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung (Steuerbare Verbrauchseinrichtung): $Z_{1B}‘ = Z_{1B} - Z_{2B}$
Z_{2B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)

Option $Z_{3L} - Z_{1L}$: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude, P = 5 kWp, IBN = 01.2024, steuerbare Wärmepumpe

Bezug Wärmepumpe: $Z_{1B} - Z_{2B}$
Bezug Haushalt: Z_{2B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-

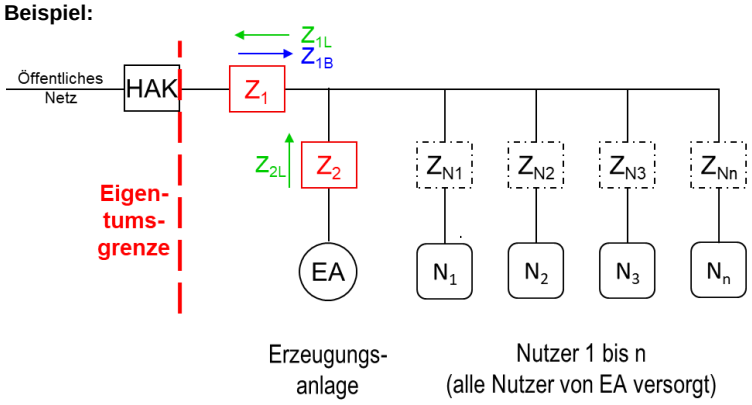
Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

6. Messkonzepte für Selbstversorgergemeinschaft

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.

Anwendungsbeispiele:
- BHKW-Mieterstrom-gemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

Voraussetzung:
- Alle Nutzer werden von der Selbstversorgergemeinschaft versorgt
  (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)
- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, dass alle Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststrom-lieferanten versorgt werden.

Vorgaben Bilanzierung:
Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

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

Vorgaben Abrechnung:
Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (PV-Mieterstromzuschlag bzw. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:
PV-Mieterstrommodell, P = 40 kWp, IBN = 01.2024

Bezug Selbstversorgergemeinschaft: Z_{1B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

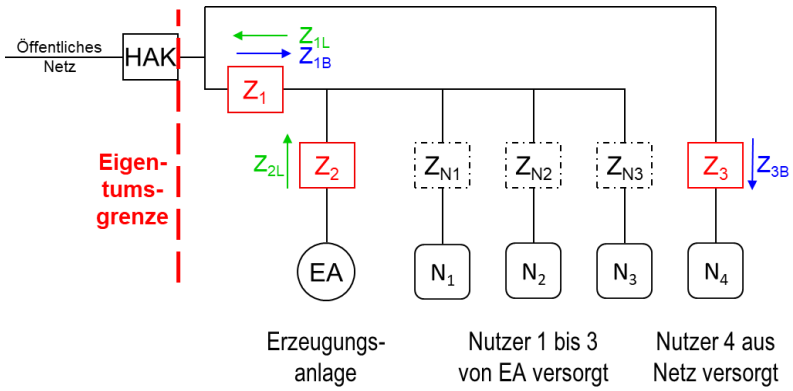
Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L}

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-

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.

Anwendungsbeispiele:
- BHKW-Mieterstrom-gemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

Voraussetzung:
- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, welche Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden.
  (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)

Vorgaben Bilanzierung:
Z_{1B}, Z_{3B}: Händlerbilanzkreise
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

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

Vorgaben Abrechnung:
Z_{1B}, Z_{3B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (PV-Mieterstromzuschlag bzw. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:
PV-Mieterstrommodell, P = 40 kWp, IBN = 01.2024, ein Nutzer (N_4) wird aus dem Netz versorgt

Bezug:
Nutzer (N_4): Z_{3B}
Selbstversorgergemeinschaft: Z_{1B}

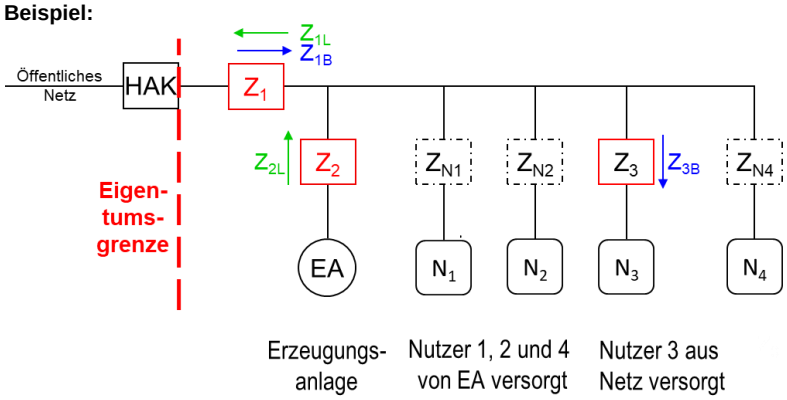
Netzeinspeisung: Z_{1L}

Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L}

MK D3: Selbstversorgergemeinschaft

Softwarelösung für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



<u>Für den Netzbetreiber relevante Zähler:</u>

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**
- Für die netzrelevanten Zähler sind TAB konforme Zähler einzuplanen.

Hinweis:

Bei diesem Messkonzept kann die Selbstversorgerger[illegible] ihren abrechnungsrelevanten Strombezug und ihre vergütungsrelevante Stromeinspeisung **nur rechner[illegible]tteln**. Es ist auch der Stromverbrauch der Kunden zu berücksichtigen, die über einen Drittversorger aus [illegible] versorgt werden.

Anwendungsb[illegible]e:

- BHKW-Miet[illegible] gemeinsch[illegible]
- PV-Miet[illegible]gemeinschaft

Voraus[illegible]g:

- Die [illegible]versorgergemein-s[illegible]ist nach, welche [illegible] von der Erzeugungs-[illegible]e und von einem [illegible]einsamen Reststrom-[illegible]eranten versorgt werden. (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)
- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzu-stimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}‘: Händlerbilanzkreis (Selbstversorg[illegible]schaft): $Z_{1B}‘ = Z_{1B} - Z_{3B}$
⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{1B} - Z_{3B}$ [illegible]n $Z_{1B}‘= 0$
Z_{3B}: Händlerbilanzkreis (Netzverso[illegible]de)
Z_{1L}: EEG-BK oder EEG-Direkt[illegible]ungs-BK, Händler-BK oder VNB-BK bei KWKG-Anlagen
⇨ **Kontrolle:** Wenn Z_{1B} [illegible], dann $Z_{1L}‘= Z_{1L} - Z_{1B} + Z_{3B}$
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrele[illegible]ählpunkt

Vorgaben Messung[illegible]echend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_1, Z_2, Z_3: nach Messst[illegible]riebsgesetz
(direkte oder halbindi[illegible]essung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abre[illegible]g:

Z_{1B}‘: Preisbl. Net[illegible]ml.: $Z_{1B}‘ = Z_{1B} - Z_{3B}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$, dann $Z_{1B}‘= 0$
Z_{3B}: Preisblätte[illegible]utzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütur[illegible]EEG bzw. KWKG ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$, dann $Z_{1L}‘= Z_{1L} - Z_{1B} + Z_{3B}$
$Z_{2L} - Z_{1L}$: S[illegible]brauch (PV-Mieterstromzuschlag bzw. Zuschlag nach KWKG)
[illegible]**olle SV:** $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$, dann $SV‘= Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{1B} - Z_{3B}$

Abre[illegible]gsformeln für Beispiel:

PV-M[illegible]ommodell, P = 40 kWp, IBN = 01.2024, ein Nutzer (N_3) wird aus dem Netz versorgt

Be[illegible]utzer (N_3): Z_{3B}
[illegible]Selbstversorgergemeinschaft: $Z_{1B}‘ = Z_{1B} - Z_{3B}$ (oder $Z_{1B}‘= 0$, wenn $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$)
[illegible]**inspeisung:** Z_{1L} (oder $Z_{1L}‘= Z_{1L} - Z_{1B} + Z_{3B}$, wenn $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$)
[illegible]**bstverbrauch:** $Z_{2L} - Z_{1L}$ (oder $Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{1B} - Z_{3B}$, wenn $Z_{1B} - Z_{3B} < 0$)

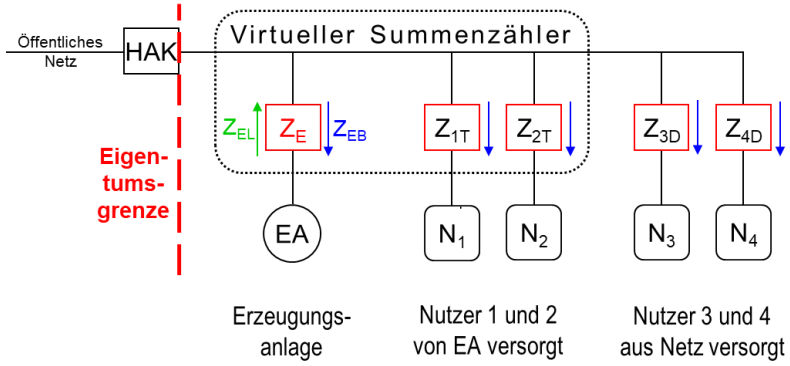
Keine Anwendbarkeit im Netzgebiet der Stadtwerke Balingen

MK D4: Selbstversorgergemeinschaft

Softwarelösung (virtueller Summenzähler)

Wichtiger Hinweis (Stand 01.01.2024):
Dieses MK steht aktuell unter Vorbehalt, da es an Geräteverfügbarkeit (iMSys) und an rechtlichen Klarstellungen (§ 9 EEG, Marktregeln) mangelt.

Beispiel:



Für den Netzbetreiber relevante Zähler:
Z_E: Zähler für Bezug und Lieferung
Z_n: Zähler für Bezug

Anmerkungen:
- Für den Netzbetreiber sind alle Zähler relevant.
- T=Teilnehmer | D=Drittbelieferte Kunden

Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Mieterstromgemeinschaft
- PV-Mieterstromgemeinschaft

Voraussetzung:

- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, welche Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden.
  (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)
- Es können nur Zähler desselben Netzanschlusspunktes (HAK) zu einem virtuellen Summenzähler zusammengefasst werden.
- Alle Zähler des virtuellen Summenzählermodells sind intelligente Messsysteme (iMSys).
- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteeinsatz, Ablese- und Abrechnungsmodalitäten.

Hinweis:
Bei diesem Messkonzept kann die Selbstversorgergemeinschaft ihren abrechnungsrelevanten Strombezug und ihre vergütungsrelevante Stromeinspeisung **nur rechnerisch ermitteln** (Virtueller Summenzähler).

Vorgaben Bilanzierung: (VS=Virtueller Summenzähler)

Z_{VSB}: Händlerbilanzkreis (Selbstversorgergemeinschaft):
$Z_{VSB} = Z_{1T} + Z_{2T} + Z_{EB} - Z_{EL}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSB} < 0$, dann $Z_{VSB} = 0$
Z_{3D}, Z_{4D}: Händlerbilanzkreis (Drittbelieferte Kunden)
Z_{VSL}: EEG-BK oder EEG-Direktvermarktungs-BK, Händler-BK oder VNB-BK bei KWKG-Anlagen
$Z_{VSL} = Z_{EL} - Z_{1T} - Z_{2T} - Z_{EB}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSL} < 0$, dann $Z_{VSL} = 0$

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_E, Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung: (VS=Virtueller Summenzähler)

Z_{VSB}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung:
$Z_{VSB} = Z_{1T} + Z_{2T} + Z_{EB} - Z_{EL}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSB} < 0$, dann $Z_{VSB} = 0$
Z_{3D}, Z_{4D}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{VSL}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG:
$Z_{VSL} = Z_{EL} - Z_{1T} - Z_{2T} - Z_{EB}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSL} < 0$, dann $Z_{VSL} = 0$
$Z_{EL} - Z_{VSL}$: Selbstverbrauch (PV-Mieterstromzuschlag bzw. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Mieterstrommodell, P = 40 kWp, IBN = 01.2024, zwei Nutzer (Nr.3 u. 4) werden aus dem Netz versorgt

Bezug: Drittbelieferte Kunden: Nutzer N_3: Z_{3D} | Nutzer N_4: Z_{4D}
Selbstversorgergemeinschaft: $Z_{VSB} = Z_{1T} + Z_{2T} + Z_{EB} - Z_{EL}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSB} < 0$, dann $Z_{VSB} = 0$

Netzeinspeisung: $Z_{VSL} = Z_{EL} - Z_{1T} - Z_{2T} - Z_{EB}$ ⇨ **Kontrolle:** Wenn $Z_{VSL} < 0$, dann $Z_{VSL} = 0$

Selbstverbrauch: $Z_{EL} - Z_{VSL}$ (hier PV-Mieterstromzuschlag)

Messkonzepte für Bezugsanlagen

Hinweise zum Auswahlblatt

Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anschlussnehmer. Der Netzbetreiber hat wiederum die Verpflichtung, das gewählte Messkonzept vor allem auf Konformität mit dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und den Technischen Anschlussbedingungen zu prüfen.

Für die Dokumentation des Messkonzepts steht das nachfolgende Auswahlblatt zur Verfügung.

- **Auswahlblatt Z: Messkonzepte für Bezugsanlagen**

Dieses Auswahlblatt ist grundsätzlich zur Anwendung bei Bezugsanlagen vorgesehen. Mehrere Messkonzepte können hinter einem Hausanschlusskasten (HAK) parallel realisiert werden. Der Wechsel von einem Messkonzept in ein anderes ist evtl. mit Umbauten an den Messeinrichtungen verbunden und rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

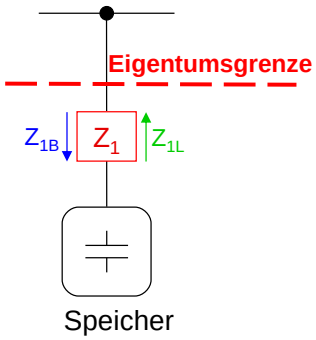
Ergänzende Hinweise:
Diese Formulare erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere nachgenannte spezifische Anforderungen an die Messung werden nicht berücksichtigt:
- technische Ausführung der Zähler (Lastgangzähler, Wandler usw.)
- Einsatz von Messsystemen und Steuereinheiten
- Vorgaben für Anlagen am Mittelspannungsnetz
- Anforderungen an den Zählerplatz

Hinweis: Nachdem das EnWG keine expliziten Vorgaben für Messkonzepte macht, kann keine Gewähr für deren rechtliche

© VBEW

7. Messkonzepte für eine einzelne Erzeugungsanlage mit Stromspeicher

MK E1: Volleinspeisung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- Netzdienliche Speicheranwendung, z.B. Regelenergie

Vorgaben Bilanzierung:
Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: Händler- bzw. Vermarktungsbilanzkreis

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

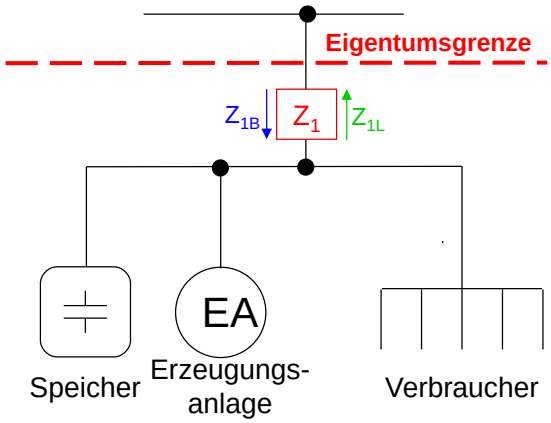
Vorgaben Abrechnung:
Z_{1B}: ggf. Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: ggf. vermiedene Netznutzung

Abrechnungsformeln für Beispiel:
Speicher, P = 200 kW

Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

MK E2: Überschusseinspeisung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlage und Speicher
- KWKG-Anlage ohne gesetzlichen Zuschlag auf den Selbstverbrauch und Speicher
- Nachrüstung eines Speichers zu einer bestehenden PV-Anlage ohne Selbstverbrauchsvergütung

Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung

Anmerkung:
Das Messkonzept ist für AC-Kopplung gezeichnet und kann auch für DC-Kopplung ausgewählt werden.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)

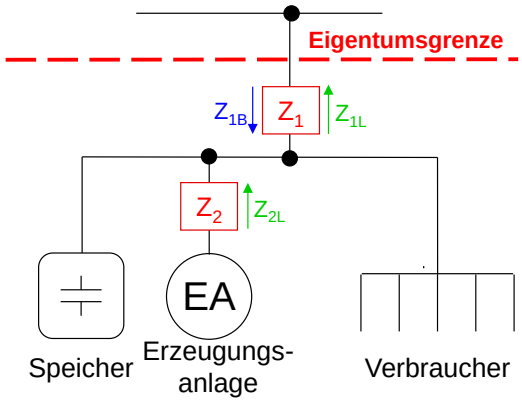
Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude, P = 20 kWp, IBN = 07.2023
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 5 kW, IBN = 07.2023

Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

MK E3: Überschusseinspeisung mit Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- KWKG-Anlage mit gesetzlichem Zuschlag auf den Selbstverbrauch und Speicher
- Nachrüstung eines Speichers zu einer PV-Anlage mit Selbstverbrauchs-vergütung oder Marktintegrationsmodell

Voraussetzung:

- Speichersystem ohne Netzeinspeisung

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2009
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 5 kW, IBN = 07.2023

Bezug: Z_{1B}

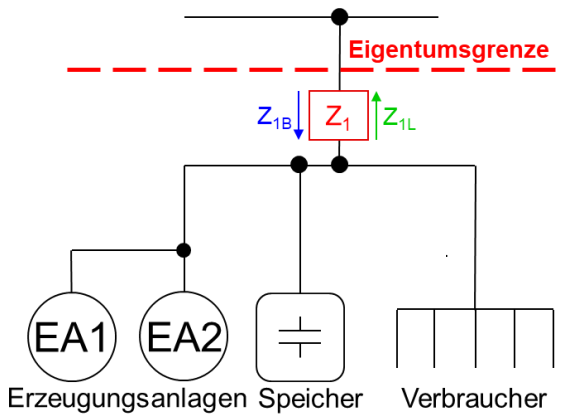
Netzeinspeisung: Z_{1L}

Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L}

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (VBEW) Arbeitsgruppe Messkonzepte

8. Messkonzepte für mehrere Erzeugungsanlagen mit Stromspeicher

MK F1: Überschusseinspeisung



Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- PV-Anlagen (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen) und Speicher

Voraussetzung:

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

Anmerkung:
Das Messkonzept ist für AC-Kopplung gezeichnet und kann auch für DC-Kopplung ausgewählt werden.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

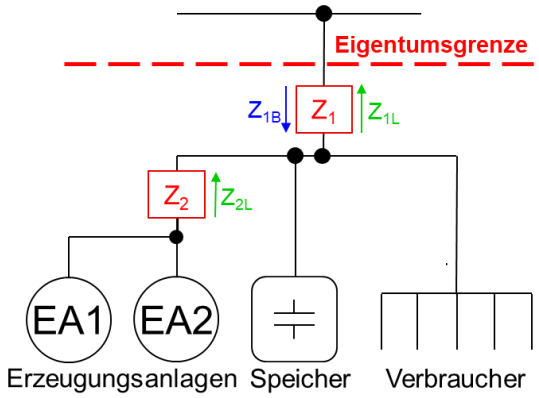
EA1: PV-Anlage auf Gebäude, P = 7 kWp, IBN = 06.2022
EA2: PV-Anlage auf Gebäude, P = 15 kWp, IBN = 07.2023
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 15 kW, IBN = 07.2023

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung: [kWh]
$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. – VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK F2: Überschusseinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- Nachrüstung eines Speichers zu PV-Anlagen mit Selbstverbrauchs-vergütung oder Marktintegrationsmodell (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen)

Voraussetzung:

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

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2009
EA2: PV-Anlage auf Gebäude (Neuanlage), P = 15 kWp, IBN = 07.2023
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 15 kW, IBN = 07.2023

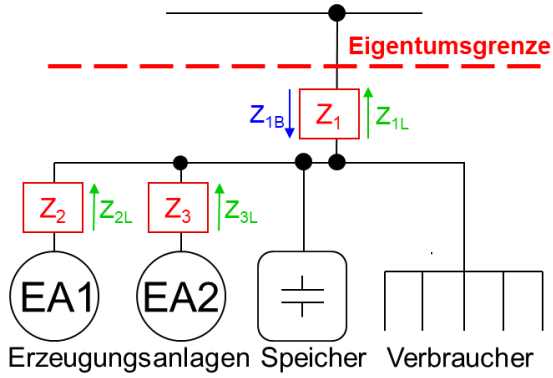
Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]

$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Selbstverbrauch_{EA1} = (Z_{2L} - Z_{1L}) * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$
$Selbstverbrauch_{EA2} = (Z_{2L} - Z_{1L}) * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$ ⇨ Hinweis: für dieses Bsp. nicht abrechnungsrelevant

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtig-
Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. / VBEW Arbeitsgruppe Messkonzepte

MK F3: Überschusseinspeisung mit getrennter Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- EEG-Überschusseinspeisung von Anlagen mit Zonung nach Bemessungsleistung und Speicher
- KWKG-Anlagen mit gesetzlichem Zuschlag auf den Selbstverbrauch (RLM oder iMSys) und Speicher
- PV-Anlagen (keine Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen) und Speicher

Voraussetzung:

- Gleicher Energieträger
  (Ausnahme: Anlagen in kaufm.-bilanz. Weitergabe oder Abrechnungskonstrukte mit registrierender Lastgangmessung bzw. intelligentem Messsystem)
- Speichersystem ohne Netzeinspeisung

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}: EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis
Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen
Z_{2L}, Z_{3L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Vergütung nach EEG bzw.
Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)
$Z_{2L} + Z_{3L} - Z_{1L}$: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

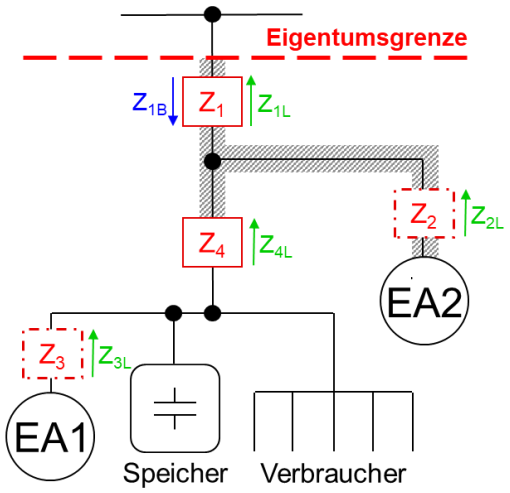
EA1: PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2009
EA2: PV-Anlage auf Gebäude mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 15 kWp, IBN = 10.2010
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 15 kW, IBN = 07.2023

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]

$Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{1L} * Z_{2L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} * Z_{3L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Selbstverbrauch_{EA1} = Z_{2L} - Z_{1L} * Z_{2L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$
$Selbstverbrauch_{EA2} = Z_{3L} - Z_{1L} * Z_{3L} / (Z_{2L} + Z_{3L})$

MK F4: Kaskadenschaltung (Doppelter Selbstverbrauch)



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 (z.B. KWKG-Zuschlag).

Anwendungsbeispiele:

- Kombination EEG- und KWKG-Anlage und Speicher
- Kombination EEG-Anlagen mit unterschiedlichen Energieträgern (z.B. Kleinwindanlage und PV-Anlage) und Speicher
- PV-Anlagen (Kombination MIM- und Nicht-MIM-Anlagen) und Speicher

Voraussetzung:

- Werden beide Anlagen in Selbstverbrauch betrieben, so ist EA2 bei PV und Wasserkraft auf 30 kW *1) und bei einer BHKW-Anlage auf 50 kW *2) begrenzt.
  *1) lt. BMF-Schreiben IV D2-S7124/07/10002:003 v. 23. Mai 11
  *2) lt. Clearingstellenverfahren 2011/2/2 vom 30. März 2012
- Im schraffierten Bereich dürfen keine Verbraucher angeschlossen sein.
- Speichersystem ohne Netzeinspeisung

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis
Z_{1L}, Z_{4L}: EEG-BK oder EEG-Direktvermarktungs-BK, Händler-BK oder VNB-BK bei KWKG-Anlagen
(Bsp.: Wenn EA1=KWK-Anlage und EA2=EEG-Anlage,
dann Z_{4L}=Händler-BK oder VNB-BK und Z_{1L}-Z_{4L}=EEG-BK oder EEG-Direktvermarktungs-BK)
Z_{2L}, Z_{3L}: nicht bilanzierungsrelevante Zählpunkte

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n: nach Messstellenbetriebsgesetz
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}- Z_{4L}, Z_{4L}: Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und Zuschlag)
Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{4L}, Z_{3L} - Z_{4L}: Selbstverbrauch (z.B. Zuschlag nach KWKG)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anlage auf Gebäude, P = 12 kWp, IBN = 07.2023
EA2: KWK-Anlage mit gefördertem Selbstverbrauch, P = 5 kW, IBN = 07.2023
Speicher (ohne Netzeinspeisung), P = 5 kW, IBN = 07.2023

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]
$\text{Netzeinspeisung}_{EA1} = Z_{4L}$
$\text{Netzeinspeisung}_{EA2} = Z_{1L} - Z_{4L}$
$\text{Selbstverbrauch}_{EA1} = Z_{3L} - Z_{4L}$ ⇨ Hinweis: für dieses Beispiel nicht abrechnungsrelevant
$\text{Selbstverbrauch}_{EA2} = Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{4L}$

Messkonzepte für Bezugsanlagen

Hinweise zum Auswahlblatt

Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anschlussnehmer. Der Netzbetreiber hat wiederum die Verpflichtung, das gewählte Messkonzept vor allem auf Konformität mit dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und den Technischen Anschlussbedingungen zu prüfen.

Für die Dokumentation des Messkonzepts steht das nachfolgende Auswahlblatt zur Verfügung.

- **Auswahlblatt Z: Messkonzepte für Bezugsanlagen**

Dieses Auswahlblatt ist grundsätzlich zur Anwendung bei Bezugsanlagen vorgesehen. Mehrere Messkonzepte können hinter einem Hausanschlusskasten (HAK) parallel realisiert werden. Der Wechsel von einem Messkonzept in ein anderes ist evtl. mit Umbauten an den Messeinrichtungen verbunden und rechtzeitig mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

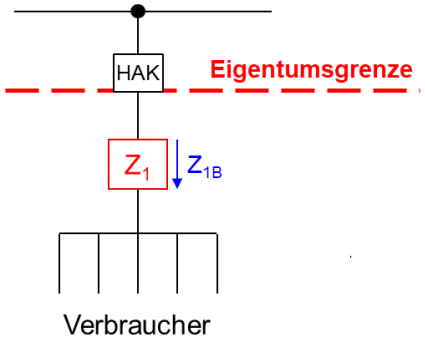
Ergänzende Hinweise:
Diese Formulare erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere nachgenannte spezifische Anforderungen an die Messung werden nicht berücksichtigt:
- technische Ausführung der Zähler (Lastgangzähler, Wandler usw.)
- Einsatz von Messsystemen und Steuereinheiten
- Vorgaben für Anlagen am Mittelspannungsnetz
- Anforderungen an den Zählerplatz

Auswahlblatt Z: Messkonzepte für Bezugsanlagen

VBEW
Energie. Wasser. Leben.

☐ Bitte zutreffendes Messkonzept (MK) ankreuzen

☐ MK Z1: Verbraucher ohne steuerbare Verbrauchseinrichtungen

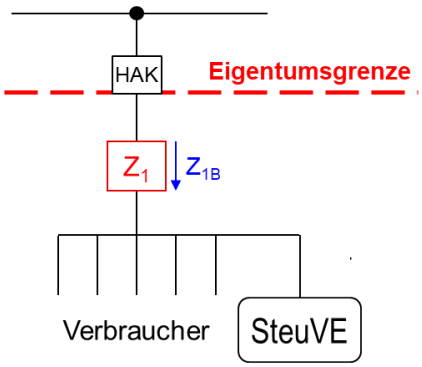


Z_1: Zähler für Bezug

Anwendungsbeispiele:

- Einfamilienhaus
- Gewerbe

☐ MK Z1a: Steuerbare Verbrauchseinrichtung und weitere Verbraucher

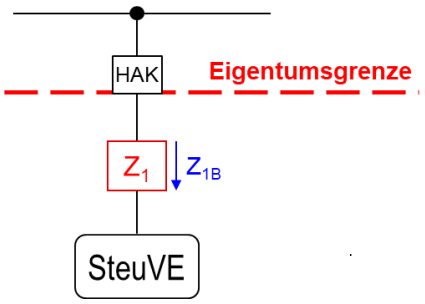


Z_1: Zähler für Bezug

Anwendungsbeispiele:

- Einfamilienhaus oder Gewerbe mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG (z.B. Wärmepumpe, Wallbox)

☐ MK Z1b: Steuerbare Verbrauchseinrichtung ohne weitere Verbraucher



Z_1: Zähler für Bezug

Anwendungsbeispiele:

- Steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG (z.B. Wärmepumpe, Wallbox) mit getrennter Messung

Anlagenstandort: Straße, Postleitzahl, Ort

Anlagenbetreiber: Datum, Unterschrift