



VBEW-Hinweis

Messkonzepte und Abrechnungshinweise für Erzeugungsanlagen

Ausgabe: 04.2017

Inhaltsverzeichnis

- 1. Vorwort**
- 2. Allgemeines**
 - 2.1 Anforderungen an Zählerplätze
 - 2.2 Kundeneigene Zähler
- 3. Messkonzepte für eine einzelne Erzeugungsanlage**
 - 3.1 Volleinspeisung (MK A1)
 - 3.2 Überschusseinspeisung (MK A2)
 - 3.3 Einspeisung mit Erzeugungsmessung (MK A3)
- 4. Messkonzepte für mehrere Erzeugungsanlagen (Erweiterungen)**
 - 4.1 Volleinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung (MK B1)
 - 4.2 Einspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung (MK B2)
 - 4.3 Einspeisung mit getrennter Erzeugungsmessung (MK B3)
 - 4.4 Kaskadenschaltung (Doppelter Selbstverbrauch) (MK B4)
- 5. Messkonzepte für Erzeugungsanlagen mit Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem**
 - 5.1 Einzelne Erzeugungsanlage mit nicht unterbrechbarer Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem (MK C1)
 - 5.2 Mehrere Erzeugungsinstallationen mit unterbrechbarer Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem (MK C2)
- 6. Messkonzepte für Selbstversorgergemeinschaft**
 - 6.1 Selbstversorgergemeinschaft (MK D1)
Alle Anschlussnutzer werden von Erzeugungsanlage versorgt
 - 6.2 Selbstversorgergemeinschaft (MK D2)
Hardwarelösung (2-Sammelschienenmodell) für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer
 - 6.3 Selbstversorgergemeinschaft (MK D3)
Softwarelösung für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

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 und sind im Mitgliederbereich des VBEW und im EEG-Navigator verfügbar.

Diese Messkonzepte und Abrechnungshinweise sind grundsätzlich zur Anwendung bei Erzeugungsanlagen vorgesehen, die nach dem 1. Januar 2017 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 nach dem Messstellenbetriebsgesetz
- Vorgaben für Anlagen am Mittelspannungsnetz
- Abrechnungsbeispiele für Direktvermarktung

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)

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

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 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ 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.

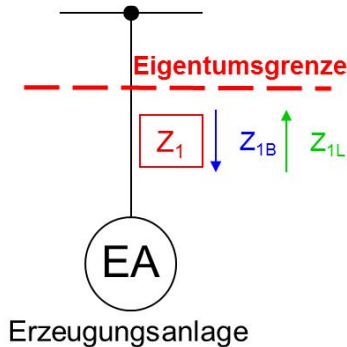
§ 10a EEG 2017: „Für den Messstellenbetrieb sind die Vorschriften des Messstellenbetriebsgesetzes anzuwenden. Abweichend von Satz 1 kann anstelle der Beauftragung eines Dritten nach § 5 Absatz 1 des Messstellenbetriebsgesetzes der Anlagenbetreiber den Messstellenbetrieb auch selbst übernehmen. Für den Anlagenbetreiber gelten dann alle gesetzlichen Anforderungen, die das Messstellenbetriebsgesetz an einen Dritten als Messstellenbetreiber stellt.“

§ 14 Abs.1 KWKG 2016-II: „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

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B} : Händlerbilanzkreis

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

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n : SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B} : Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L} : Gesetzliche Vergütung nach EEG

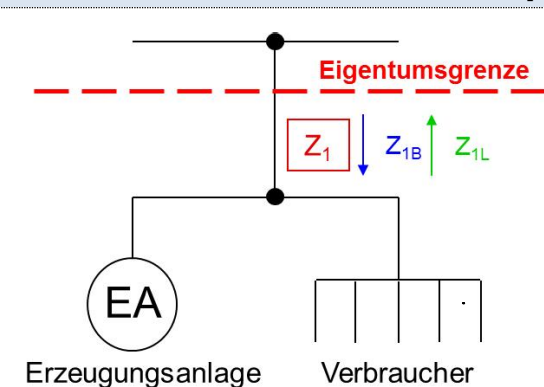
Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Freifläche, $P = 100 \text{ kWp}$, IBN = 08.2014

Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

□ MK A2: Überschusseinspeisung



Z_1 : Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- Anlagen ≤ 10 kW und Selbstverbrauch ≤ 10.000 kWh pro Jahr

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B} : Händlerbilanzkreis

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

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

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

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B} : Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L} : Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw.
Gesetzliche Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und gesetzlicher Zuschlag)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude, $P = 5$ kWp, IBN = 08.2014

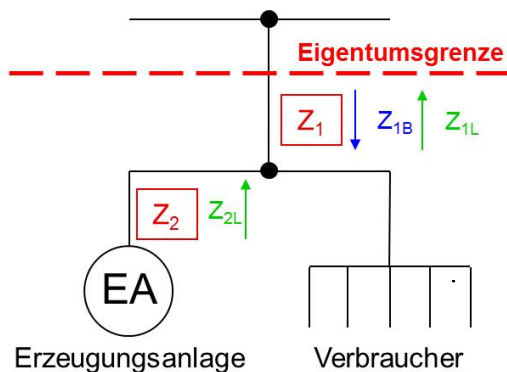
Bezug: Z_{1B}

Einspeisung: Z_{1L}

Allgemeine Hinweise:

- Ein separater Erzeugungszähler ist bei „Eigenversorgung“ für Anlagen ≤ 10 kWp, die ab dem EEG 2014 gefördert werden (IBN ab dem 01.08.2014) und einem Selbstverbrauch ≤ 10.000 kWh pro Jahr haben, nach dem EEG derzeit nicht erforderlich.

□ MK A3: Einspeisung mit Erzeugungsmessung



Erzeugungsanlage Verbraucher
Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung
Z₂: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperrung

Anwendungsbeispiele:

- Anlagen > 10 kW
- Anlagen ≤ 10 kW mit Selbstverbrauch > 10.000 kWh pro Jahr
- KWK-Anlage mit gesetzl. Zuschlag auf die Gesamterzeugung
- Anlage in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe (EEG / KWKG ≤ 100 kW)

Anmerkung:

Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe muss gesondert vereinbart 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_n: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, verm. Netznutzung u. gesetzl. Zuschlag)
Z_{2L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

PV-Anlage auf Gebäude mit Selbstverbrauch, P = 11 kWp, IBN = 08.2014

Bezug: Z_{1B}

Netzeinspeisung: Z_{1L}

Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L} ⇨ Hinweis: Für dieses Beispiel relevant bzgl. EEG-Umlage

Allgemeine Hinweise:

- 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 Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

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 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.)

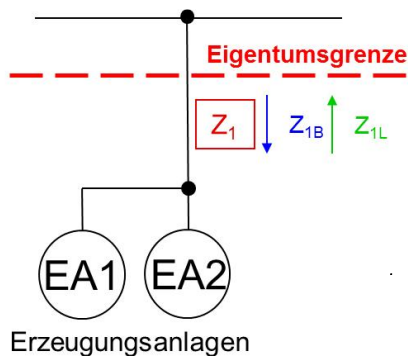
Unter Berücksichtigung der vergütungstechnischen Zusammenfassung der Anlagen nach § 24 EEG 2017 sind die entsprechenden Messkonzepte auszuwählen. Die nachstehende Matrix zeigt die möglichen Messkonzepte.

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

PV-Gebäudeanlage 1	PV-Gebäudeanlage 2	MK B1	MK B2	MK B3	MK B4
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	X	X	X	-
EEG 2000, 2004, 2009 oder 2012-I	EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	X	X	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	EEG 2014 oder EEG 2017	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	EEG 2012-II (PV ≤ 10 kWp und > 1 MWp)	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	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)	EEG 2014 oder EEG 2017	X	X	X	-
EEG 2012-II (PV > 10 kWp und ≤ 1 MWp)	EEG 2014 oder EEG 2017	-	-	-	X
EEG 2014 oder EEG 2017	EEG 2014 oder EEG 2017	X	X	X	-

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

☐ MK B1: Volleinspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung



Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Anwendungsbeispiele:

- Windpark
- PV-Anlagen mit gleicher Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge

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: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anlage auf Freifläche, P = 150 kWp, IBN = 07.2014

EA2: PV-Anlage auf Freifläche, P = 200 kWp, IBN = 08.2014

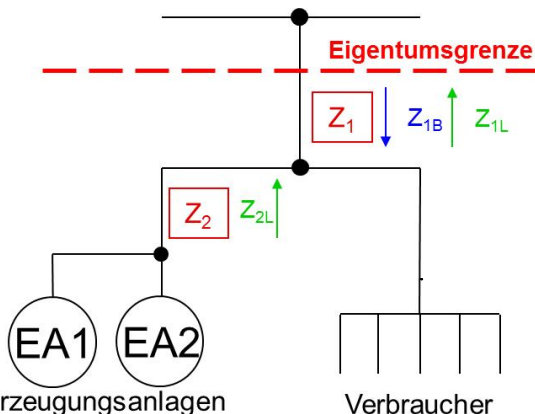
Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung: [kWh]

$$\text{Netzeinspeisung}_{EA1} = Z_{1L} \cdot P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$$

$$\text{Netzeinspeisung}_{EA2} = Z_{1L} \cdot P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$$

□ MK B2: Einspeisung mit gemeinsamer Erzeugungsmessung



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

Anwendungsbeispiele:

- Anlagen in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe (EEG / KWKG ≤ 100 kW)
- PV-Anlagen mit gleicher Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge

Voraussetzung:

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

Anmerkung:

Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe muss gesondert vereinbart werden.

Vorgaben Bilanzierung:

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

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

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

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B} : Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
 Z_{1L} : Gesetzliche Vergütung nach EEG
 Z_{2L} : Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage)

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbr., $P = 5$ kWp, IBN = 07.2014 (kein Marktintegrationsmodell, $P_{EA1} \leq 10$ kWp)
 EA2: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbr., $P = 15$ kWp, IBN = 08.2014 (EEG-Umlagepflicht, $P_{EA2} > 10$ kWp)

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]

$$\text{Netzeinspeisung}_{EA1} = Z_{1L} * P_{EA1} / (P_{EA1} + P_{EA2})$$

$$\text{Netzeinspeisung}_{EA2} = Z_{1L} * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2})$$

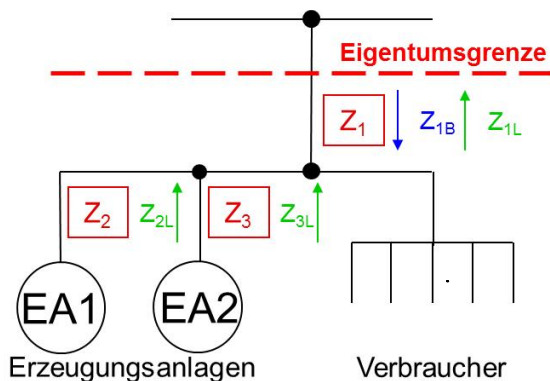
$$\text{Selbstverbrauch}_{EA2} = (Z_{2L} - Z_{1L}) * P_{EA2} / (P_{EA1} + P_{EA2}) \Rightarrow \text{Hinweis: Für dieses Bsp relevant bzgl. EEG-Umlage}$$

Allgemeine Hinweise:

- Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe ist aufgrund der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.
- Ein separater Erzeugungszähler ist bei „Eigenversorgung“ für Anlagen ≤ 10 kWp, die ab dem EEG 2014 gefördert werden (IBN ab dem 01.08.2014) und einem Selbstverbrauch ≤ 10.000 kWh pro Jahr haben, nach dem EEG derzeit nicht erforderlich.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

□ MK B3: Einspeisung mit getrennter Erzeugungsmessung



Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung
Z₂, Z₃: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperr

Anwendungsbeispiele:

- EEG-Überschusseinspeisung von Anlagen mit Zonung nach Bemessungsleistung
- KWK-Anlagen mit gesetzl. Zuschlag auf die Gesamterzeugung
- Anlagen in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe (EEG / KWKG ≤ 100 kW)
- PV-Anlagen mit gleicher Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge

Voraussetzung:

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

Anmerkung:

Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe muss gesondert vereinbart werden.

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: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben
(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung
Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, verm. Netznutzung u. gesetzl. Zuschlag)
Z_{2L}, Z_{3L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbr., P = 5 kWp, IBN = 07.2014 (kein Marktintegrationsmodell, P_{EA1} ≤ 10 kWp)
EA2: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbr., P = 15 kWp, IBN = 08.2014 (EEG-Umlagepflicht, P_{EA2} > 10 kWp)

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})

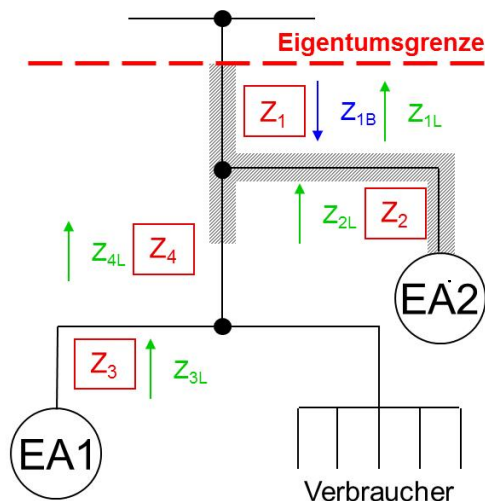
Selbstverbrauch_{EA2} = Z_{3L} - Z_{1L} * Z_{3L} / (Z_{2L} + Z_{3L}) ⇨ Hinweis: Für dieses Beispiel relevant bzgl. EEG-Umlage

Allgemeine Hinweise:

- kWh-Aufteilung nach erzeugter Menge (keine Inanspruchnahme des § 24 Abs.3 EEG 2017)
- Die kaufmännisch-bilanzielle Weitergabe ist aufgrund der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.
- Ein separater Erzeugungszähler ist bei „Eigenversorgung“ für Anlagen ≤ 10 kWp, die ab dem EEG 2014 gefördert werden (IBN ab dem 01.08.2014) und einem Selbstverbrauch ≤ 10.000 kWh pro Jahr haben, nach dem EEG derzeit nicht erforderlich.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

□ MK B4: Kaskadenschaltung (Doppelter Selbstverbrauch)



Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung
Z₂, Z₃, Z₄: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperrung

Anwendungsbeispiele:

- Kombination EEG- und KWK-Anlage
- Kombination EEG-Anlagen mit unterschiedlichen Energieträgern (z.B. Kleinwindanlage und PV-Anlage)
- PV-Anlagen mit unterschiedlicher Begrenzung der vergütungsfähigen Strommenge

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.
- Im schraffierten Bereich dürfen keine Verbraucher angeschlossen sein.

Anmerkung:

Abhängig von der Anlagenleistung und dem Vergütungskonzept kann ggf. auf die Zähler Z₂ und/oder Z₃ verzichtet werden.

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: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}, Z_{4L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, verm. Netzn. u. gesetzl. Zuschlag)

Z_{2L}, Z_{3L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA1: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbrauch, P = 15 kWp, IBN = 07.2014 (Marktintegrationsmodell, P_{EA1} > 10 kWp)

EA2: PV-Anl. auf Gebäude mit Selbstverbrauch, P = 12 kWp, IBN = 08.2014 (EEG-Umlagepflicht, P_{EA2} > 10 kWp)

Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B}

Ermittlung Netzeinspeisung und Selbstverbrauch: [kWh]

Netzeinspeisung_{EA1} = Z_{4L} | Selbstverbrauch_{EA1} = Z_{3L} - Z_{4L}

Netzeinspeisung_{EA2} = Z_{1L} - Z_{4L} | Selbstverbrauch_{EA2} = Z_{2L} - Z_{1L} + Z_{4L} ⇒ Hinweis: Für dieses Beispiel relevant bzgl. EEG-Umlage

90%-Kontrolle gemäß Marktintegrationsmodell:

90%-Kontrolle für EA1: $0,9 \cdot Z_{3L} \geq Z_{4L}$

→ Falls ja: „Volle“ EEG-Vergütung für EA1: Z_{4L}

→ Falls nein: „Volle“ EEG-Vergütung für: $0,9 \cdot Z_{3L}$ zzgl. MW_{Solar} für: $Z_{4L} - Z_{3L} \cdot 0,9$

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

5. Messkonzepte für Erzeugungsanlagen mit Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem

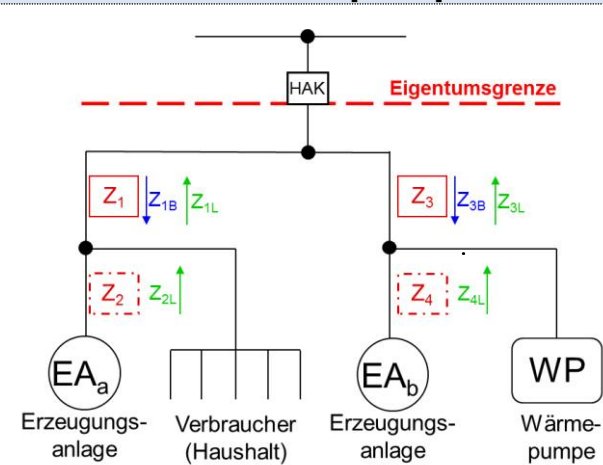
MK C1: Einzelne Erzeugungsanlage mit nicht unterbrechbarer Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem	
Z_1: Zähler für Bezug und Lieferung Z_2: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperre (ggf. zur Ermittlung des Selbstverbrauchs gesetzlich erforderlich)	Anwendungsbeispiele: PV-Anlage mit Wärmepumpe (Wärmepumpe durch EVU <u>nicht</u> unterbrechbar, somit kein „WP-Tarif“ möglich) Anmerkung: Die Verwendung des Zählers Z_2 richtet sich nach den jeweils gültigen Vergütungsvorschriften.
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: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben (direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)	
Vorgaben Abrechnung: Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. Gesetzliche Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, vermiedene Netznutzung und gesetzlicher Zuschlag) Option Z_{2L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG	
Abrechnungsformeln für Beispiel: PV-Anlage auf Gebäude, $P = 5 \text{ kWp}$, IBN = 08.2014 Bezug Gesamtkonstrukt: Z_{1B} Netzeinspeisung: Z_{1L}	

Allgemeine Hinweise:

- Ein separater Erzeugungszähler ist bei „Eigenversorgung“ für Anlagen $\leq 10 \text{ kWp}$, die ab dem EEG 2014 gefördert werden (IBN ab dem 01.08.2014) und einem Selbstverbrauch $\leq 10.000 \text{ kWh}$ pro Jahr haben, nach dem EEG derzeit nicht erforderlich.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

□ MK C2: Mehrere Erzeugungsinstallationen mit unterbrechbarer Wärmepumpe oder vergleichbarem Heizsystem



Z_1, Z_3 : Zähler für Bezug und Lieferung
 Z_2, Z_4 : Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperrung
 (ggf. zur Ermittlung des Selbstverbrauchs gesetzlich erforderlich)

Anwendungsbeispiele:

- **PV-Anlagen mit Wärmepumpe**
 (Wärmepumpe durch EVU unterbrechbar, somit „WP-Tarif“ möglich / Die **PV-Anlage** ist in zwei unabhängige Installationen unterteilt)

Anmerkung:

Die Verwendung der Zähler Z_2 und Z_4 richtet sich nach den jeweils gültigen Vergütungsvorschriften.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}, Z_{3B} : Händlerbilanzkreis

Z_{1L}, Z_{3L} : EEG-Bilanzkreis oder EEG-Direktvermarktungsbilanzkreis

Händlerbilanzkreis oder VNB-Bilanzkreis bei KWKG-Anlagen

Option Z_{2L}, Z_{4L} : nicht bilanzierungsrelevante Zählpunkte

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z_n : SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}, Z_{3B} : Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}, Z_{3L} : Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw.

Gesetzliche Vergütung nach KWKG (üblicher Preis, verm. Netznutzung und gesetzlicher Zuschlag)

Option Z_{2L}, Z_{4L} : Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

EA_a : PV-Installation auf Gebäude, $P = 4$ kWp, IBN = 08.2014

EA_b : PV-Installation auf Gebäude, $P = 4$ kWp, IBN = 08.2014

Bezug Haushalt: Z_{1B}

Bezug Wärmepumpe: Z_{3B}

Netzeinspeisung $_{EAa}$: Z_{1L}

Netzeinspeisung $_{EAb}$: Z_{3L}

Allgemeine Hinweise:

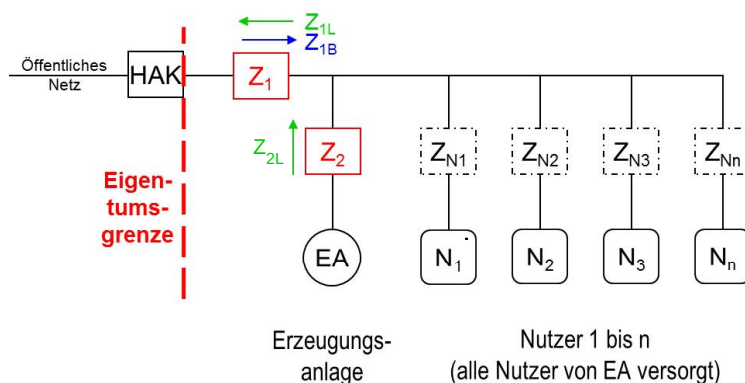
- Ein separater Erzeugungszähler ist bei „Eigenversorgung“ für Anlagen ≤ 10 kWp, die ab dem EEG 2014 gefördert werden (IBN ab dem 01.08.2014) und einem Selbstverbrauch ≤ 10.000 kWh pro Jahr haben, nach dem EEG derzeit nicht erforderlich.

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

6. Messkonzepte für Selbstversorgergemeinschaft

□ MK D1: Selbstversorgergemeinschaft

Alle Anschlussnutzer werden von Erzeugungsanlage versorgt



Für den Netzbetreiber relevant:

Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Z₂: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperr

Anmerkung:

Für den Netzbetreiber sind die Unterzähler (Z_{N1} bis Z_{Nn}) **nicht** relevant.

Empfehlungen:

- Für die Unterzähler sollten TAB konforme Zählerplätze eingeplant werden.
- Der Anschlussnehmer (i.d.R. Vermieter) des Mehrfamilienhauses sollte in Zusammenarbeit mit dem Elektrofachbetrieb die Koordination der Abläufe mit allen Beteiligten übernehmen.

Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Errichtung im Zuge von Gebäudeneubauten oder Gebäudesanierungen

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 Reststromlieferanten 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:

Z₁, Z₂: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, verm. Netznutzung u. gesetzl. Zuschlag)

Z_{2L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

KWK-Anlage mit BAFA-Zulassung, P = 15 kW, IBN = 08.2014

Bezug Selbstversorgergemeinschaft: Z_{1B}

Relevante Einspeisemengen für Vergütung:

Erzeugung: Z_{2L} ⇒ Hinweis: Gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Netzeinspeisung: Z_{1L} ⇒ Hinweis: üblicher Preis und vermiedene Netznutzung

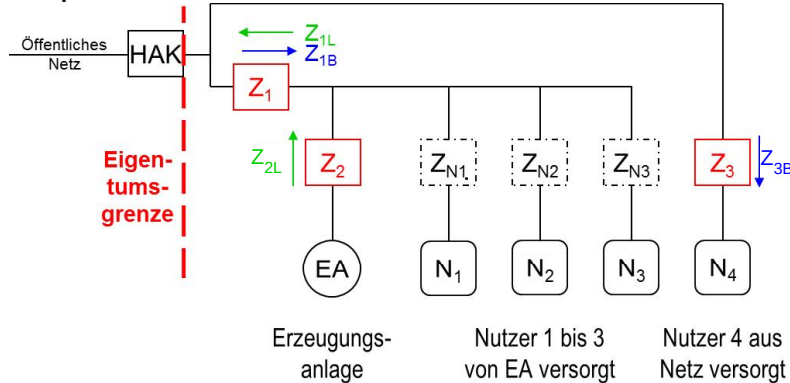
Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L} ⇒ Hinweis: Für dieses Beispiel relevant bzgl. EEG-Umlage

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

□ MK D2: Selbstversorgergemeinschaft

Hardwarelösung (2 Sammelschienenmodell) für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Errichtung im Zuge von Gebäudeneubauten oder Gebäudesanierungen

Voraussetzung:

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

Für den Netzbetreiber relevant:

Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Z₂: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperr

Z₃: Zähler für Bezug

Anmerkung:

Für den Netzbetreiber sind die Unterzähler (Z_{N1} bis Z_{N3}) **nicht** relevant.

Empfehlungen:

- Für die Unterzähler sollten TAB konforme Zählerplätze eingeplant werden.
- Der Anschlussnehmer (i.d.R. Vermieter) des Mehrfamilienhauses sollte in Zusammenarbeit mit dem Elektrofachbetrieb die Koordination der Abläufe mit allen Beteiligten übernehmen.

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:

Z₁, Z₂, Z₃: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}, Z_{3B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}: Gesetzliche Vergütung nach EEG bzw. KWKG (üblicher Preis, verm. Netznutzung u. gesetzl. Zuschlag)

Z_{2L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

KWK-Anlage mit BAFA-Zulassung, P = 15 kW, IBN = 08.2014, ein Nutzer (N₄) wird aus dem Netz versorgt

Bezug:

Nutzer (N₄): Z_{3B}

Selbstversorgergemeinschaft: Z_{1B}

Relevante Einspeisemengen für Vergütung:

Erzeugung: Z_{2L} ⇒ Hinweis: Gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Netzeinspeisung: Z_{1L} ⇒ Hinweis: üblicher Preis und vermiedene Netznutzung

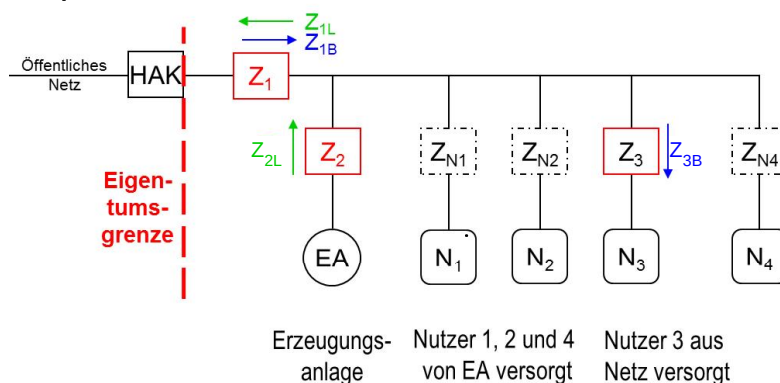
Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L} ⇒ Hinweis: Für dieses Beispiel relevant bzgl. EEG-Umlage

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.

□ MK D3: Selbstversorgergemeinschaft

Softwarelösung für aus dem Netz versorgte Anschlussnutzer

Beispiel:



Anwendungsbeispiele:

- BHKW-Errichtung im Zuge von Gebäude Neubauten oder Gebäudesanierungen

Voraussetzung:

- Die Selbstversorgergemeinschaft weist nach, welche Nutzer von der Erzeugungsanlage und von einem gemeinsamen Reststromlieferanten versorgt werden. (Selbstversorgergemeinschaft = Contractor, Vermieter, Genossenschaft usw.)
- Dieses Messkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, insbesondere Messgeräteinsatz, Ables- und Abrechnungsmodalitäten.

Für den Netzbetreiber relevant:

Z₁: Zähler für Bezug und Lieferung

Z₂: Zähler für Lieferung mit Rücklaufsperrung

Z₃: Zähler für Bezug

Anmerkung:

Für den Netzbetreiber sind die Unterzähler (Z_{N1}, Z_{N2}, Z_{N4}) **nicht** relevant.

Empfehlungen:

- Für die Unterzähler sollten TAB konforme Zählerplätze eingeplant werden.
- Der Anschlussnehmer (i.d.R. Vermieter) des Mehrfamilienhauses sollte in Zusammenarbeit mit dem Elektrofachbetrieb die Koordination der Abläufe mit allen Beteiligten übernehmen.

Hinweis:

Bei diesem Messkonzept kann die Selbstversorgergemeinschaft ihren abrechnungsrelevanten Strombezug und ihre vergütungsrelevante Stromeinspeisung **nur rechnerisch ermitteln**. Es ist auch der Stromverbrauch der Kunden zu berücksichtigen, die über einen Drittversorger aus dem Netz versorgt werden.

Vorgaben Bilanzierung:

Z_{1B}: Händlerbilanzkreis ⇒ **Kontrolle: Z_{1B} - Z_{3B}, falls Ergebnis negativ, dann Z_{1B}' = 0 und Z_{1L}' = Z_{1L} + |Z_{1B} - Z_{3B}|**

Z_{3B}: Händlerbilanzkreis

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

Händler-BK oder VNB-BK bei KWKG-Anlagen (Beachte „Kontrolle“ bei Z_{1B})

Z_{2L}: nicht bilanzierungsrelevanter Zählpunkt

Vorgaben Messung entsprechend den Techn. Mindestanforderungen des NB:

Z₁, Z₂, Z₃: SLP oder RLM nach NB-Vorgaben

(direkte oder halbindirekte Messung nach NB-Vorgaben)

Vorgaben Abrechnung:

Z_{1B}: Preisbl. Netzn./Stroml. ⇒ **Kontrolle: Z_{1B} - Z_{3B}, falls Erg. negativ, dann Z_{1B}' = 0 und Z_{1L}' = Z_{1L} + |Z_{1B} - Z_{3B}|**

Z_{3B}: Preisblätter Netznutzung/Stromlieferung

Z_{1L}: Gesetzl. Vergütung nach EEG bzw. KWKG (übl.Pr., verm.NN. u. ges.Zu.) / (Beachte „Kontrolle“ bei Z_{1B})

Z_{2L}: Ermittlung Selbstverbrauch (EEG-Umlage), ggf. gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Abrechnungsformeln für Beispiel:

KWK-Anlage mit BAFA-Zulassung, P = 15 kW, IBN = 08.2014, ein Nutzer (N₃) wird aus dem Netz versorgt

Bezug:

Nutzer (N₃): Z_{3B}

Selbstversorgergemeinschaft: Z_{1B} - Z_{3B}

Kontrolle: Falls Ergebnis negativ, dann wird die Netzeinspeisung um diesen Wert erhöht und im Gegenzug der Bezug der Selbstversorgergemeinschaft auf „0“ gesetzt.

Relevante Einspeisemengen für Vergütung:

Erzeugung: Z_{2L} ⇒ Hinweis: Gesetzlicher Zuschlag nach KWKG

Netzeinspeisung: Z_{1L} ⇒ Hinweis: üblicher Preis und verm. Netznutzung / Beachte „Kontrolle“ beim Bezug

Selbstverbrauch: Z_{2L} - Z_{1L} ⇒ Hinw.: Für dieses Bsp. relevant bzgl. EEG-Uml., Beachte „Kontrolle“ beim Bezug

Hinweis: Dieses Dokument kann nicht alle Regelungen des EEG / KWKG abbilden, somit ohne Gewähr auf Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber.