

Anschlussbeispiele und Messkonzepte

Die Prinzipskizzen sind zu den Anschlussbeispielen und Messkonzepten wie folgt geordnet:

B x	Grundsaltungen für Bezugsanlagen
E x	Grundsaltungen für Erzeugungsanlagen (Volleinspeisung, Überschusseinspeisung, neue Übergabestelle, Kombination PV und BHKW);
S x	Speichersaltungen (Speicher an der Erzeugungsanlage, Speicher im Verbraucherteil, Kombinationen von PVA + BHKW + Speicher);
K_PV x	Kombinationen von PV-Anlagen aus unterschiedlichen EEG-Fassungen (z.B. Erweiterung einer bestehenden PV-Anlage mit Selbstverbrauch mit einer neuen PV-Anlage nach EEG- Umlage-Ermittlung...); <i>Anmerkung: Die neu hinzukommende PV-Anlage ist farblich hervorgehoben.</i>
sVE x	steuerbare Verbrauchseinrichtungen (sVE)
M x	Mehrfamilienhäuser (z.B. mit Erzeugungsanlagen)
EMob x	Grundsaltungen für Elektromobilität

Tab. 1: Prinzipskizzen sind zu den Anschlussbeispielen und Messkonzepten

ACHTUNG

Bei der Auslegung von Zählerplätzen sind die Belastungsarten (haushaltsüblichem Lastverhalten und Dauerlast) nach VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR-Niederspannung)“ zu beachten.

Anmerkung:

Aus innerbetrieblichen Gründen wurden allen Messkonzepten Zuordnungskriterien „MCM-Messkonzepte“ für ein IT-System zur zentralen Messkonzeptverwaltung angefügt. Diese Zuordnungskriterien spielen für eingetragene Installateure oder Elektroplaner im Rahmen der elektronischen Anmeldung von Anlagen/ Geräten mittels der Online-ANA keine Rolle. Es bleibt die Angabe des Messkonzeptes inkl. der Messkonzeptbezeichnung, z.B. „B1“ relevant.

B 1

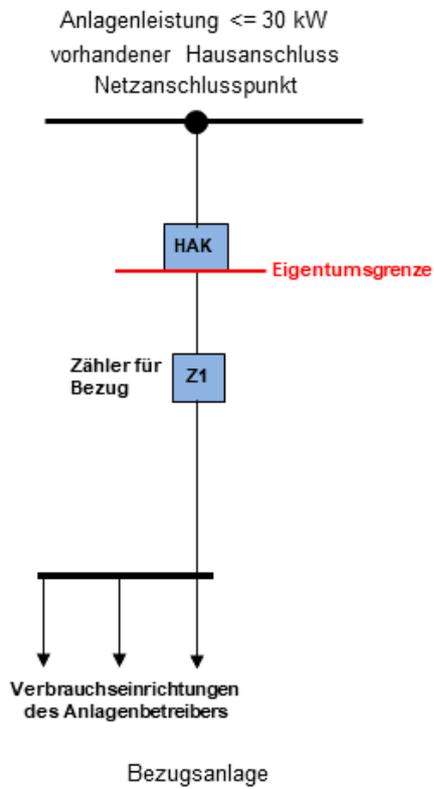
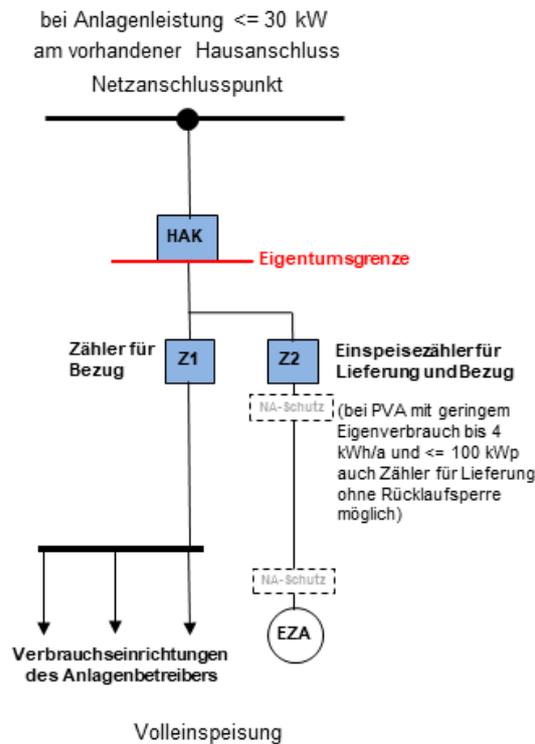


Abb. 1: Bezugsanlagen-Schaltungen B1

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001

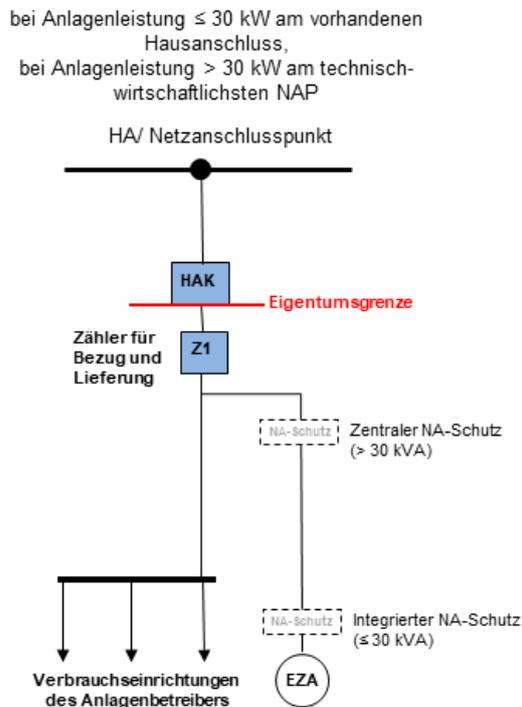
E 1



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001
C_1003	M_001 (bei Z2: 2-R-Z an der Volleinspeisung der EA)
C_1039	M_001 (bei Z2: L-Zähler an der Volleinspeisung der EA), Bedingung: geringfügiger Eigenverbrauch EA)

Abb. 2: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E1

E 2



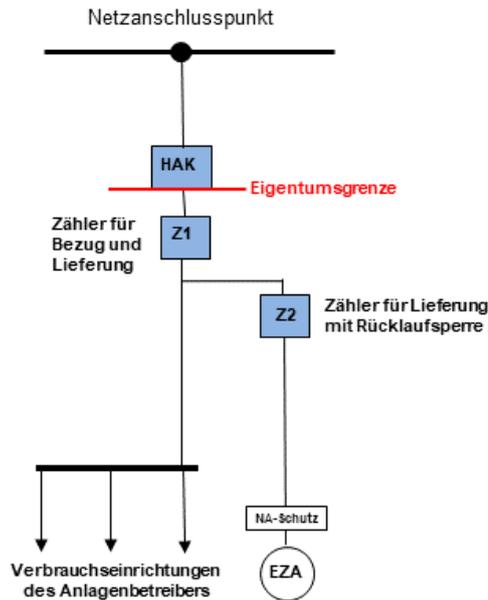
Überschusseinspeisung EEG-Anlagen (Grundschtaltung),
(Ausnahmen: EEG-Anlagen >100 kW außer PVA/Wind,
Nicht-EEG-Anlagen und BHKW - siehe Abschnitt 14.7)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001

Abb. 3: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E2x

E 3

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss



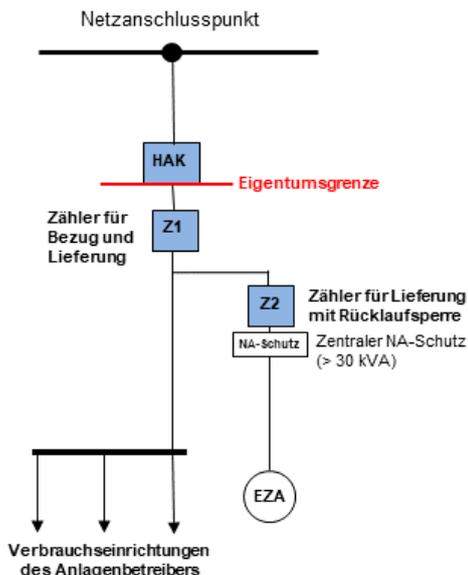
Überschusseinspeisung (spezielle Anwendungsfälle: vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp, Einspeisung nach § 5 KWKG, (Ausnahmen: EEG-Anlagen >100 kW außer PVA/Wind, Nicht-EEG-Anlagen und BHKW - siehe Abschnitt 14.7)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

Abb. 4: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E3

E 4

Anlagenleistung > 30 kW und vorhandener Hausanschluss ist technisch-wirtschaftlichster NAP

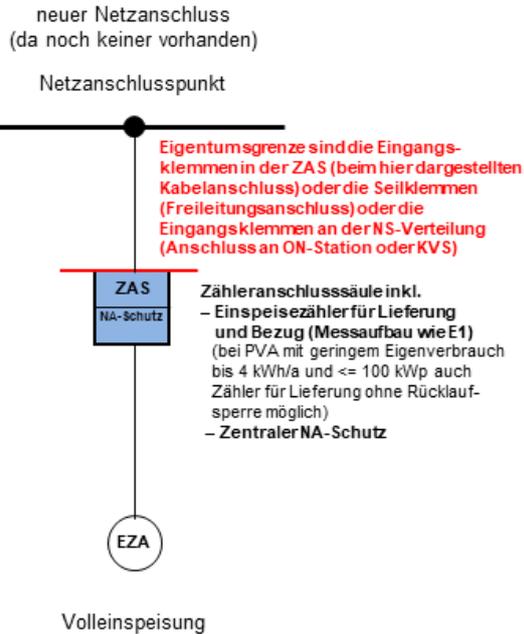


Überschusseinspeisung (spezielle Anwendungsfälle vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp und ≤ 1000 kWp, Einspeisung nach § 5 KWKG)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

Abb. 5: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E4

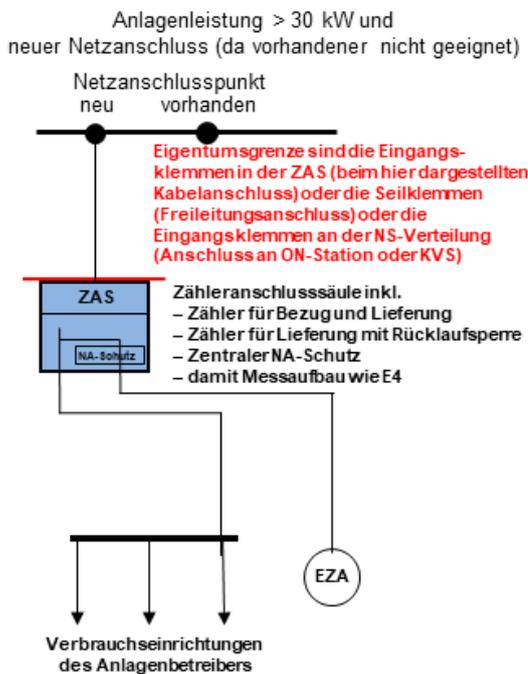
E 5



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001 (bei Z2: 2-R-Z an der Volleinspeisung der EA)
C_1039	M_001 (bei Z2: L-Zähler an der Volleinspeisung der EA), Bedingung: geringfügiger Eigenverbrauch EA)

Abb. 6: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E5

E 6



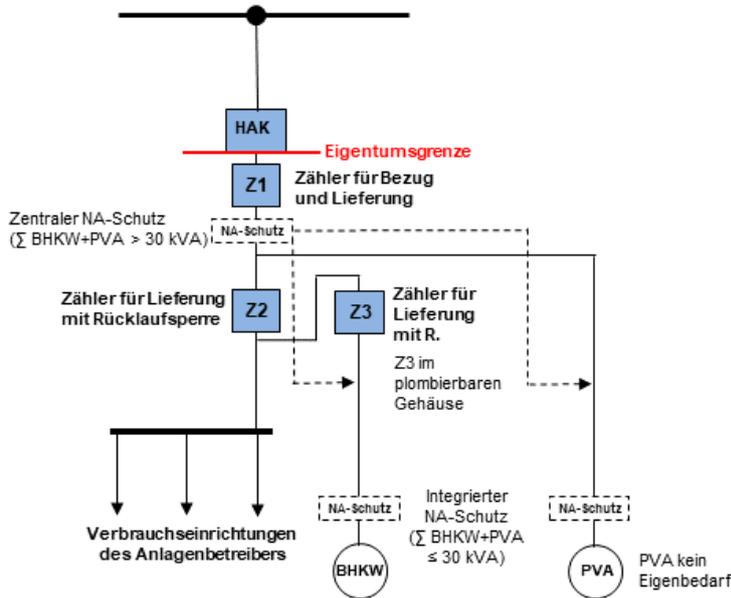
Überschusseinspeisung (spezielle Anwendungsfälle vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp und <=1000 kWp, Einspeisung nach § 5 KWVG), Wirkung des zentralen NA-Schutzes nur auf die EZA

Abb. 7: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E6

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

E 7

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss,
 bei Anlagenleistung > 30 kW am technisch-wirtschaftlichsten NAP



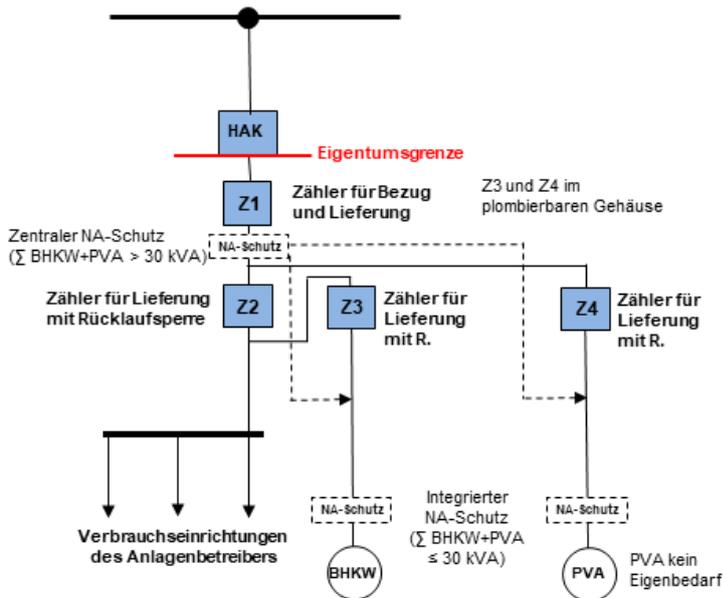
Überschusseinspeisung, PVA gemeinsam mit einem BHKW
 (Z4: Zuschlagszahlung für nicht eingespeisten Strom) an einem NAP

Abb. 8: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E7

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1058	M_001

E 8

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss,
 bei Anlagenleistung > 30 kW am technisch-wirtschaftlichsten NAP

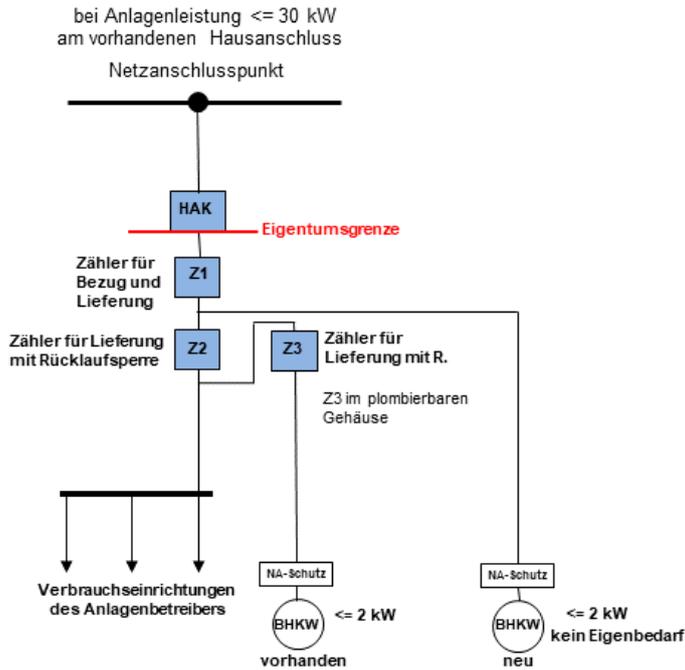


Überschusseinspeisung, PVA (spezielle Anwendungsfälle vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp und ≤ 1000 kWp; gemeinsam mit einem BHKW an einem NAP, Wirkung des zentralen NA-Schutzes nur auf BHKW und PVA

Abb. 9: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E8

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

E 9

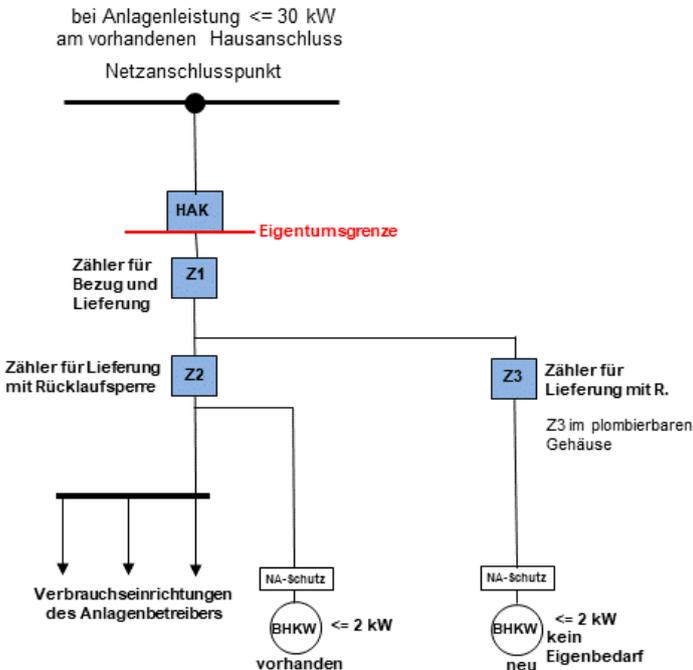


Überschusseinspeisung,
vorhandenes BHKW (≤ 2 kW) mit KWK-Zuschlag auf gemessene erzeugte Strommenge;
neues BHKW (≤ 2 kW) mit Personenidentität von BHKW-Anlagenbetreiber und
Verbraucher und mit Entscheidung für pauschalisierten KWK-Zuschlag

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1058	M_001

Abb. 10: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E9

E 10

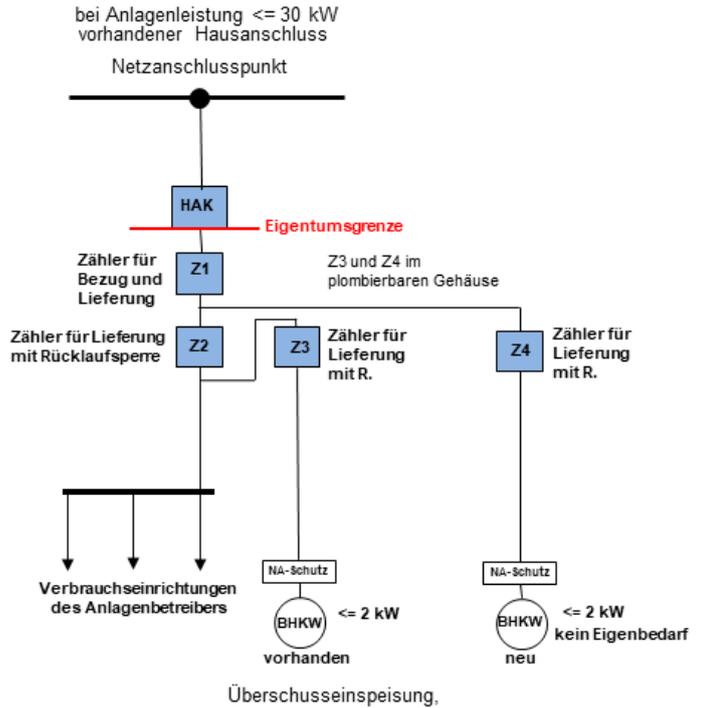


Überschusseinspeisung,
vorhandenes BHKW (≤ 2 kW) mit Entscheidung für pauschalisierten KWK-Zuschlag;
neues BHKW (≤ 2 kW) mit keiner Personenidentität von BHKW-Anlagenbetreiber und
Verbraucher oder mit KWK-Zuschlag auf gemessene erzeugte Strommenge

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1021	M_002

Abb. 11: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E10

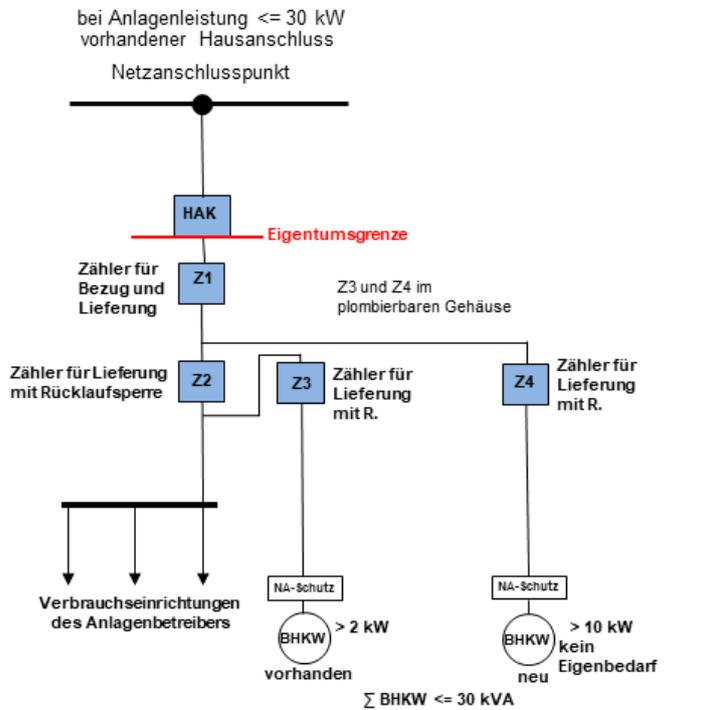
E 11



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

Abb. 12: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E11

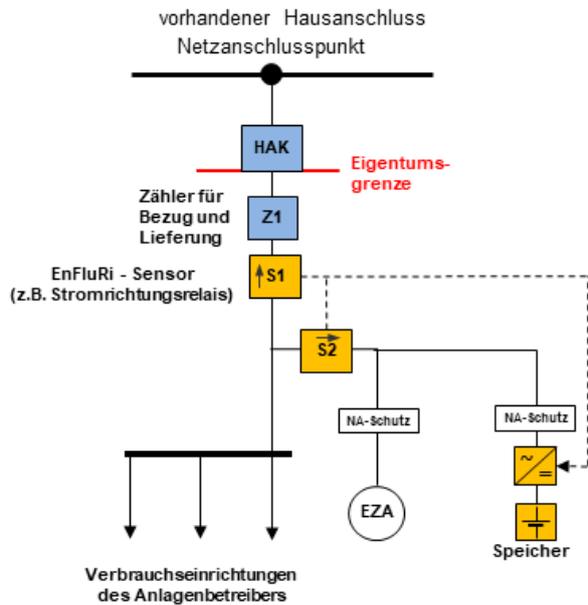
E 12



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

Abb. 13: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E12

S 20



Überschusseinspeisung mit Batteriespeicheranlage
(Personenidentität von EZA-Anlagenbetreiber und Verbraucher);
(es kann auch ein WR und ein NA-Schutz für Batterie und PVA
gemeinsam verwendet werden)

Abb. 14: Speicherschaltung S20

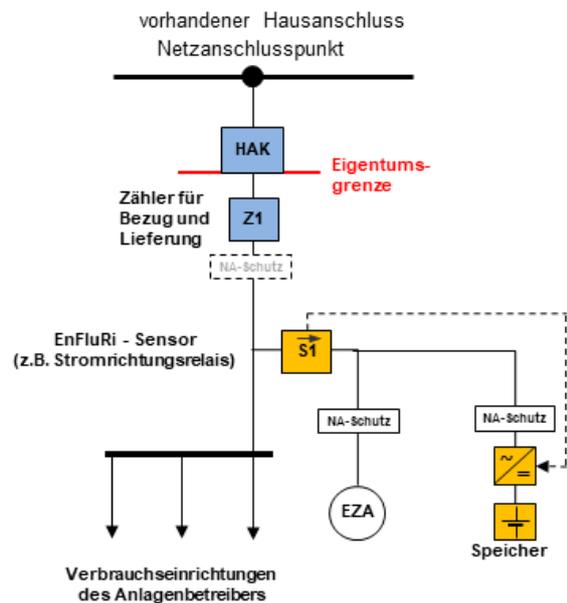
Betriebsart Speicher:
kein Bezug aus dem Netz und keine Lieferung in das Netz

Umsetzung der technisch-bilanziellen Anforderung zum öffentlichen Netz:

S1 ↑ Entladen gesperrt
S2 ↓ Laden gesperrt

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1004	M_001

S 21



Überschusseinspeisung mit Batteriespeicheranlage
(Personenidentität von EZA-Anlagenbetreiber und Verbraucher);
(es kann auch ein WR und ein NA-Schutz für Batterie und PVA
gemeinsam verwendet werden)

Abb. 15: Speicherschaltung S21

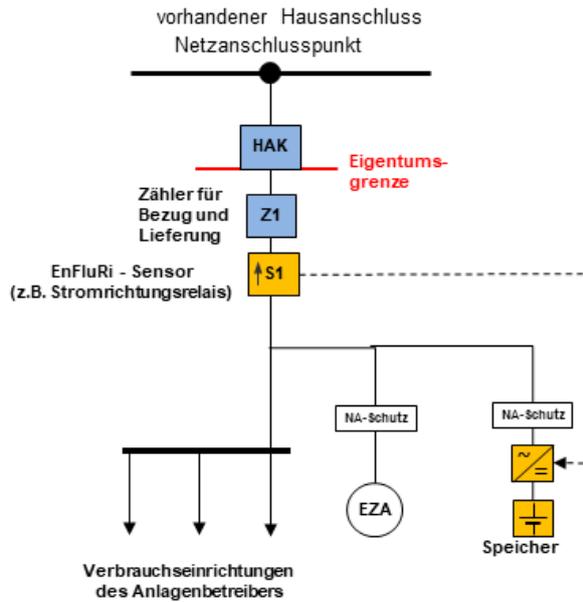
Betriebsart Speicher:
kein Bezug aus dem Netz, Lieferung in das Netz
(ausgenommen Bezug zur Erhaltungsladung)

Umsetzung der technisch-bilanziellen Anforderung zum öffentlichen Netz:

S1 ↓ Laden gesperrt
(Entladen erlaubt)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1004	M_001

S 22



Überschusseinspeisung mit Batteriespeicheranlage
(Personenidentität von EZA-Anlagenbetreiber und Verbraucher);
(es kann auch ein WR und ein NA-Schutz für Batterie und PVA
gemeinsam verwendet werden)

Abb. 16: Speicherschaltung S22

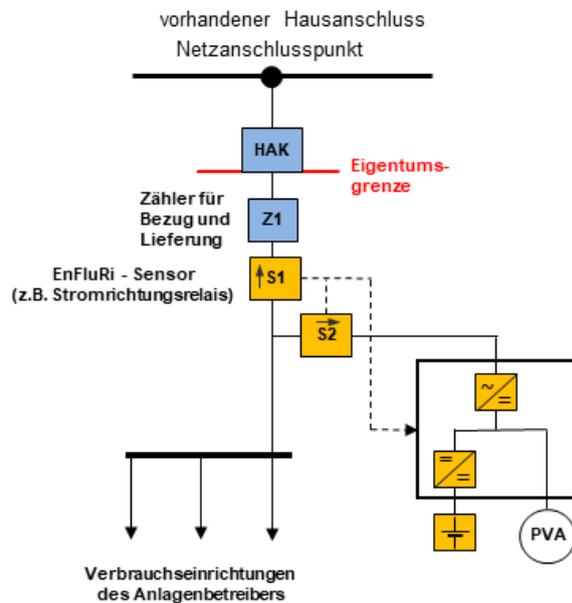
Betriebsart Speicher:
Bezug aus dem Netz und keine Lieferung in das Netz

Umsetzung der technisch-
bilanziellen Anforderung zum
öffentlichen Netz:

S1 ↑ Entladen gesperrt
(Laden erlaubt)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1004	M_001

S DC1



Überschusseinspeisung mit Batteriespeicheranlage
(Personenidentität von EZA-Anlagenbetreiber und Verbraucher)

Abb. 17: Speicherschaltung S DC1

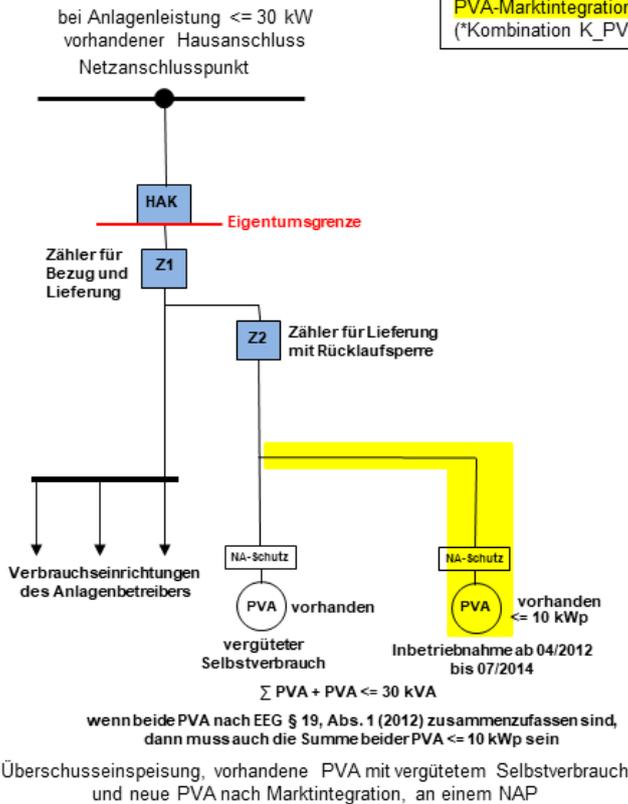
Betriebsart Speicher:
kein Bezug aus dem Netz und keine Lieferung in das Netz

Umsetzung der technisch-
bilanziellen Anforderung zum
öffentlichen Netz:

S1 ↑ Entladen gesperrt
S2 ↓ Laden gesperrt

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1004	M_001

K_PV 1a



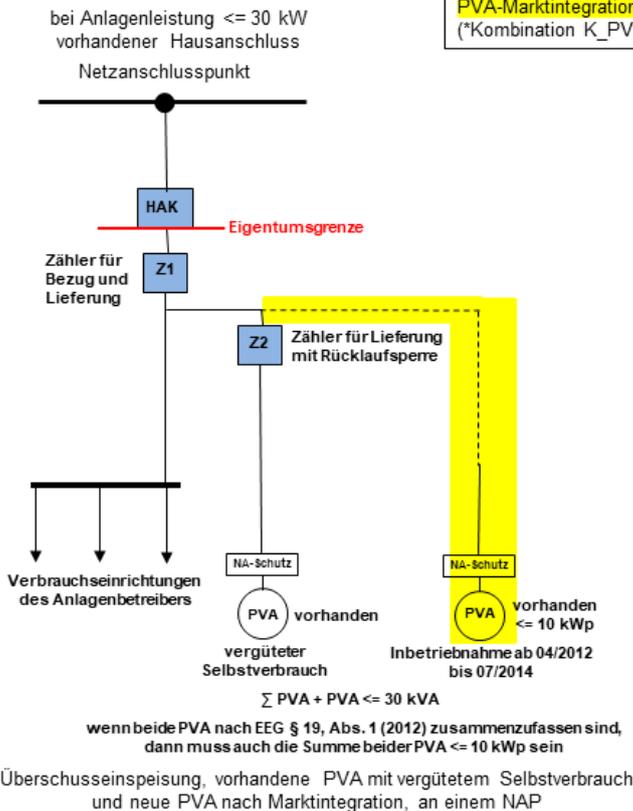
Kombinationen* - PVA

PVA (vergüteter Selbstverbrauch) +
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014)
(*Kombination K_PV1a oder K_PV1b möglich)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

Abb. 18: Kombinationen PVA K_PV1a

K_PV 1b



Kombinationen* - PVA

PVA (vergüteter Selbstverbrauch) +
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014)
(*Kombination K_PV1a oder K_PV1b möglich)

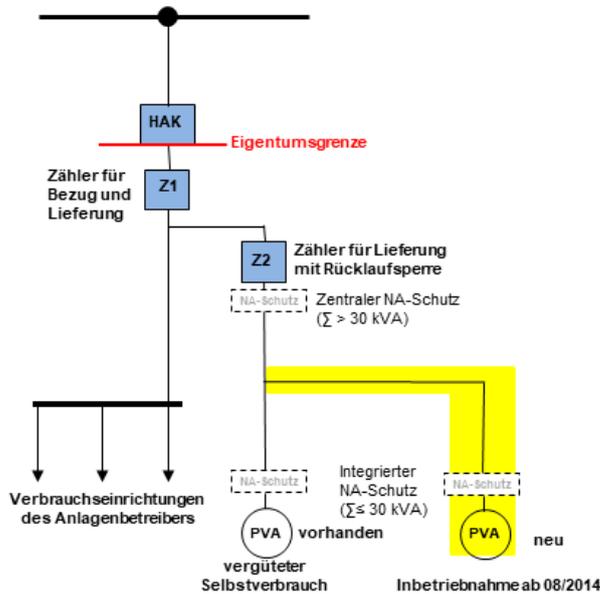
MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1009	M_001

Abb. 19: Kombinationen PVA K_PV1b

K_PV 2a

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss,
 bei Anlagenleistung > 30 kW am technisch-wirtschaftlichsten NAP

Kombinationen* - PVA
 PVA (vergüteter Selbstverbrauch) +
PVA (IB ab 08/2014)
 (*Kombination K_PV2a oder K_PV2b möglich)



Überschusseinspeisung, vorhandene PVA mit vergütetem Selbstverbrauch und neue PVA nach EEG-Umlage mit Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher, an einem NAP

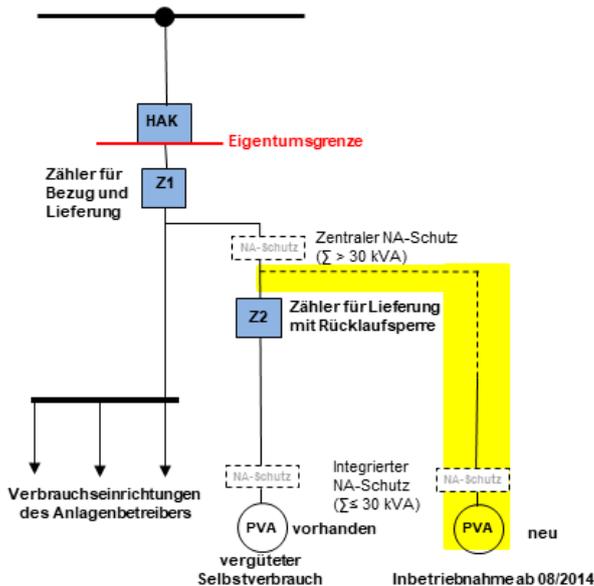
MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

Abb. 20: Kombinationen PVA K_PV2a

K_PV 2b

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss,
 bei Anlagenleistung > 30 kW am technisch-wirtschaftlichsten NAP

Kombinationen* - PVA
 PVA (vergüteter Selbstverbrauch) +
PVA (IB ab 08/2014)
 (*Kombination K_PV2a oder K_PV2b möglich)



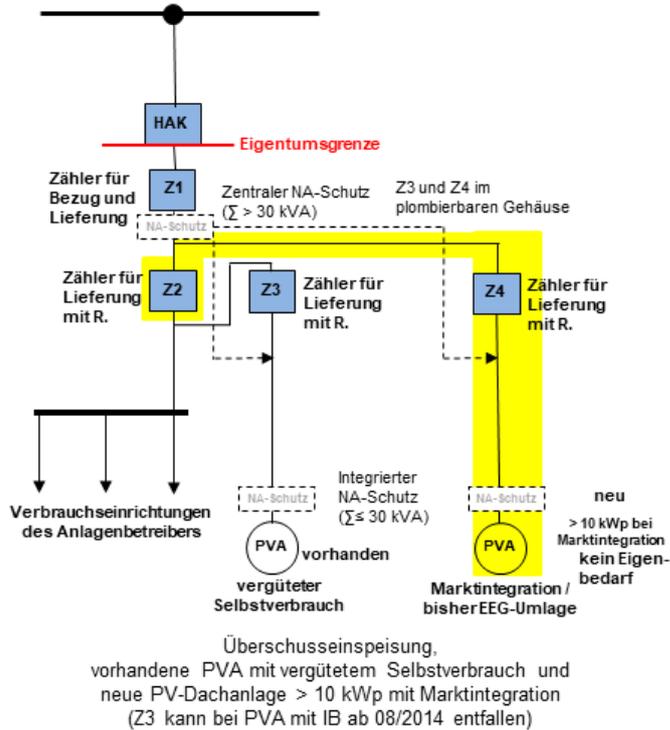
Überschusseinspeisung, vorhandene PVA mit vergütetem Selbstverbrauch und neue PVA nach EEG-Umlage mit Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher, an einem NAP

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1009	M_001

Abb. 21: Kombinationen PVA K_PV2b

K_PV 3

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
vorhandener Hausanschluss
Netzanschlusspunkt

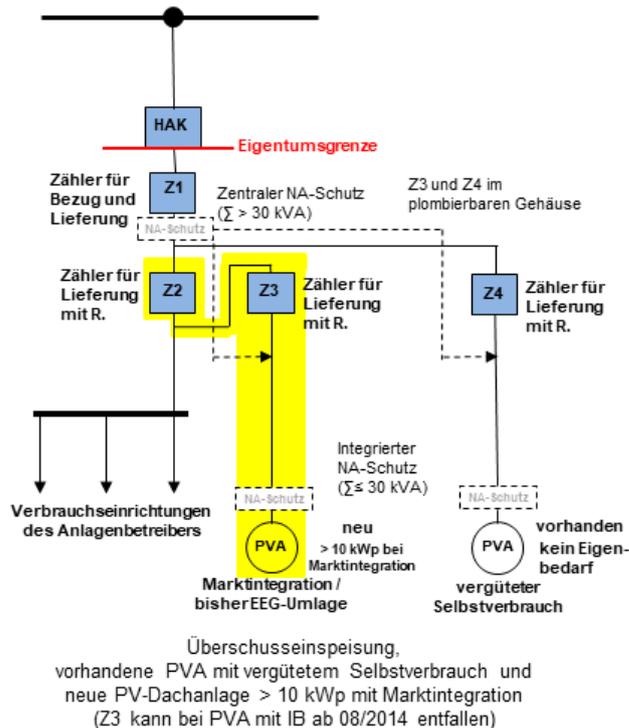


MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

Abb. 22: Kombinationen PVA K_PV3

K_PV 4

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
vorhandener Hausanschluss
Netzanschlusspunkt

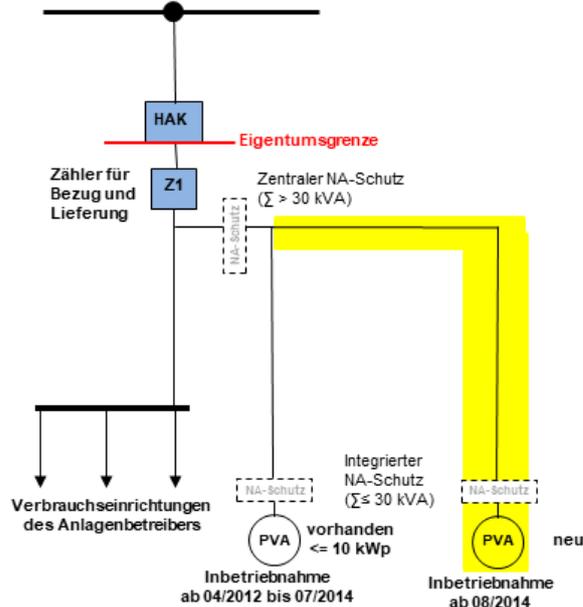


MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

Abb. 23: Kombinationen PVA K_PV4

K_PV 5

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
 vorhandener Hausanschluss
 Netzanschlusspunkt



wenn beide PVA nach EEG § 24 (2021) zusammenzufassen sind, dann muss die Summe beider PVA ≤ 10 kWp sein

Überschusseinspeisung, vorhandene PVA mit IB zw. 04/2012 und 07/2014 und neue PVA mit IB ab 08/2014 mit Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher, an einem NAP

Kombinationen - PVA

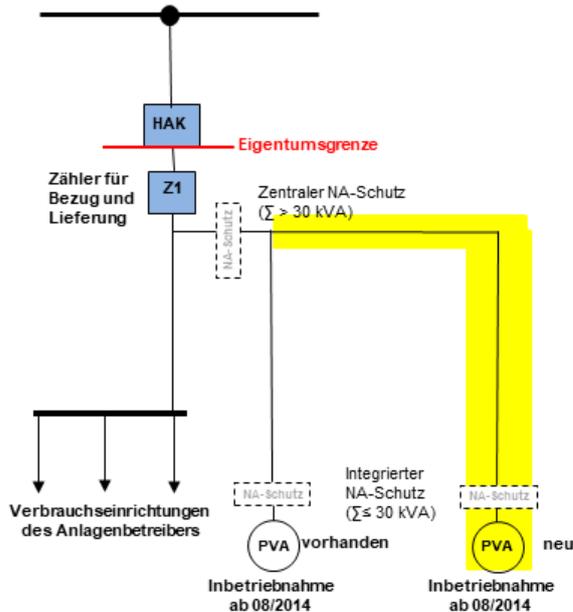
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) + PVA (IB ab 08/2014)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_004

Abb. 24: Kombinationen PVA K_PV5

K_PV 6

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
 vorhandener Hausanschluss
 Netzanschlusspunkt



Überschusseinspeisung, vorhandene PVA mit IB ab 08/2014 und neue PVA mit IB ab 08/2014 mit Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher, an einem NAP

Kombinationen - PVA

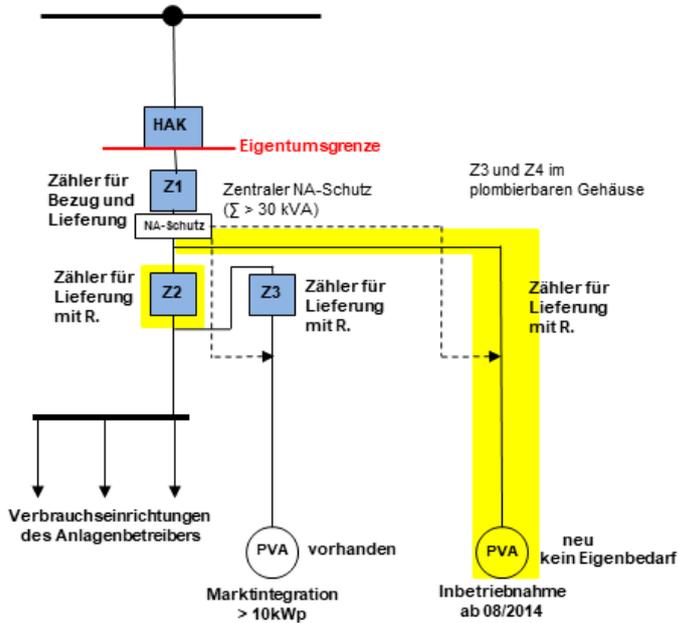
PVA (IB ab 08/2014) + PVA (IB ab 08/2014)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_004

Abb. 25: Kombinationen PVA K_PV6

K_PV 7

Anlagenleistung > 30 kW und vorhandener Anschluss geeignet Netzanschlusspunkt



Kombinationen - PVA
 PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) +
 PVA (IB ab 08/2014)

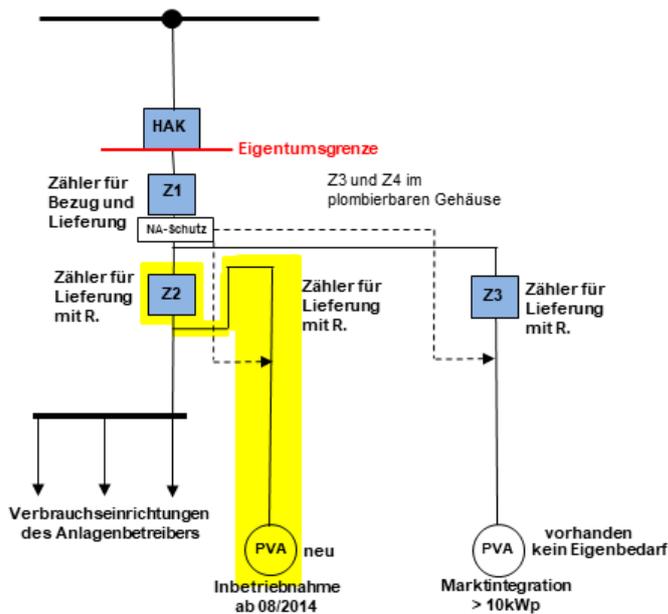
Überschusseinspeisung, vorhandene PV-Dachanlage > 10 kWp mit Marktintegration und neue PVA, gemeinsam an einem NAP

Abb. 26: Kombinationen PVA K_PV7

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1058	M_001

K_PV 8

Anlagenleistung > 30 kW und vorhandener Anschluss geeignet



Kombinationen - PVA
 PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) +
 PVA (IB ab 08/2014)

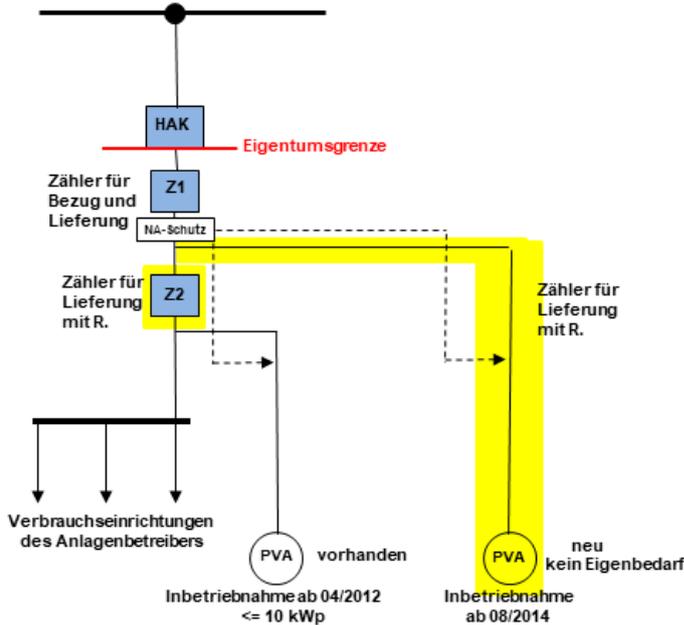
Σ PVA + PVA ≤ 30 kVA, bei > 30 kVA zentraler NA-Schutz
 Überschusseinspeisung, vorhandene PV-Dachanlage > 10 kWp mit Marktintegration und neue PVA, gemeinsam an einem NAP

Abb. 27: Kombinationen PVA K_PV8

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1021	M_002

K_PV 9

Anlagenleistung > 30 kW und vorhandener Anschluss geeignet Netzanschlusspunkt



Kombinationen - PVA

PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) + PVA (IB ab 08/2014)

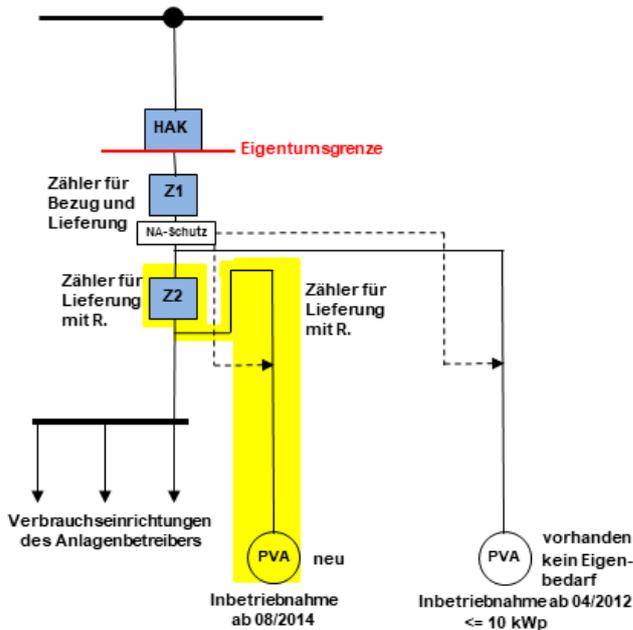
Überschusseinspeisung, (vorhandene PVA mit Inbetriebnahme ab 04/2012 und neue PVA) gemeinsam an einem NAP

Abb. 28: Kombinationen PVA K_PV9

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1031	M_001

K_PV 10

Anlagenleistung > 30 kW und vorhandener Anschluss geeignet Netzanschlusspunkt



Kombinationen - PVA

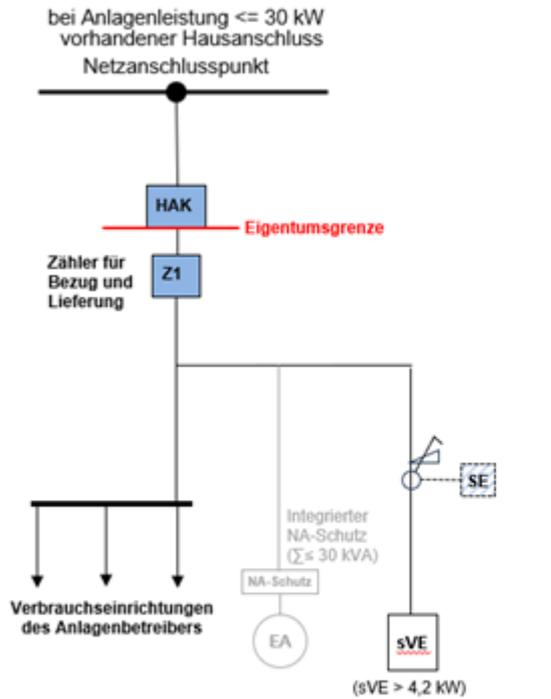
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) + PVA (IB ab 08/2014)

Überschusseinspeisung, (vorhandene PVA mit Inbetriebnahme ab 04/2012 und neue PVA) gemeinsam an einem NAP

Abb. 29: Kombinationen PVA K_PV10

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1031	M_001

sVE 1 – Abrechnungsmodul 1



Steuerbare Verbrauchseinrichtung mit Abrechnungsmodul 1 (pauschale Netzentgeltreduzierung) ggf. in Kombination mit einer Erzeugungsanlage (EA)

Abb. 30: sVE 1 - Abrechnungsmodul 1

sVE... steuerbare Verbrauchseinrichtung – sind:

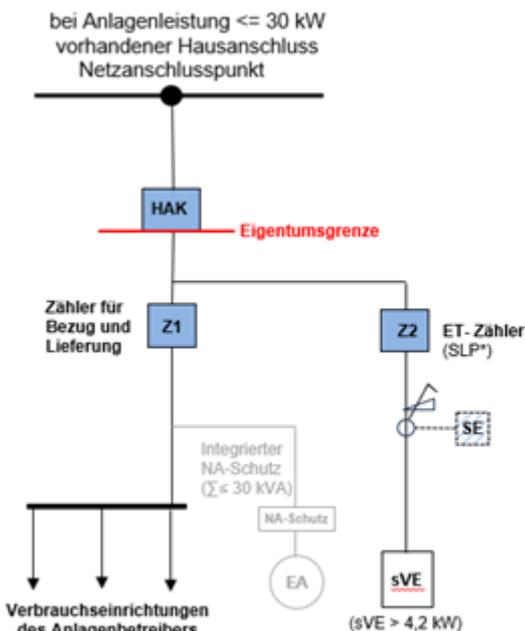
- Wärmepumpen,
- nicht öffentliche Ladepunkte
- Anlagen zur Raumkühlung,
- Speicher hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

mit einer **Netzanschlussleistung > 4,2 kW**

SE... Steuereinrichtung

MCM- Messkonzepte		
	MCM-Klasse <u>C</u>	MCM-Modell <u>M</u>
ohne EA	C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung
mit EA	C_1059	M_001 + Akteur mit Steuerung

sVE 2 – Abrechnungsmodul 2



Steuerbare Verbrauchseinrichtung mit Abrechnungsmodul 2 (prozentuale Netzentgeltreduzierung) ggf. in Kombination mit einer Erzeugungsanlage (EA);
Z2 nur SLP-Zähler (* Messstellen < 100.000 kWh/a)

Abb. 31: sVE 2 - Abrechnungsmodul 2

sVE... steuerbare Verbrauchseinrichtung – sind:

- Wärmepumpen,
- nicht öffentliche Ladepunkte
- Anlagen zur Raumkühlung,
- Speicher hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

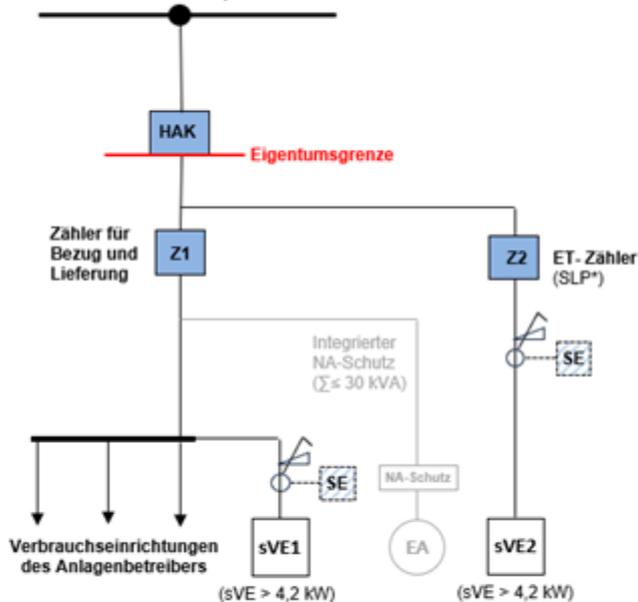
mit einer **Netzanschlussleistung > 4,2 kW**

SE... Steuereinrichtung

MCM- Messkonzepte		
	MCM-Klasse <u>C</u>	MCM-Modell <u>M</u>
Z1 ohne EA	C_1001	M_001
Z1 mit EA	C_1003	M_001
Z2	C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung

sVE 3 – Abrechnungsmodul 1 & 2

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
vorhandener Hausanschluss
Netzanschlusspunkt



Kombination steuerbare Verbrauchseinrichtung mit **Abrechnungsmodul 1** (pauschale Netzentgeltreduzierung) der sVE1 am Zähler Z1 und **Abrechnungsmodul 2** (prozentuale Netzentgeltreduzierung) der sVE2 am Zähler Z2 ggf. in Kombination mit einer Erzeugungsanlage (EA); Z2 nur SLP-Zähler (* Messstellen < 100.000 kWh/a)

Abb. 32: sVE 3 - Kombinationen sVE – Abrechnungsmodul 1 und 2

sVE... steuerbare Verbrauchseinrichtung – sind:

- Wärmepumpen,
- nicht öffentliche Ladepunkte
- Anlagen zur Raumkühlung,
- Speicher hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

mit einer **Netzanschlussleistung > 4,2 kW**

SE... Steuereinrichtung

MCM- Messkonzepte		
	MCM-Klasse C	MCM-Modell M
Z1 ohne EA	C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung
Z1 mit EA	C_1059	M_001 + Akteur mit Steuerung
Z2	C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung

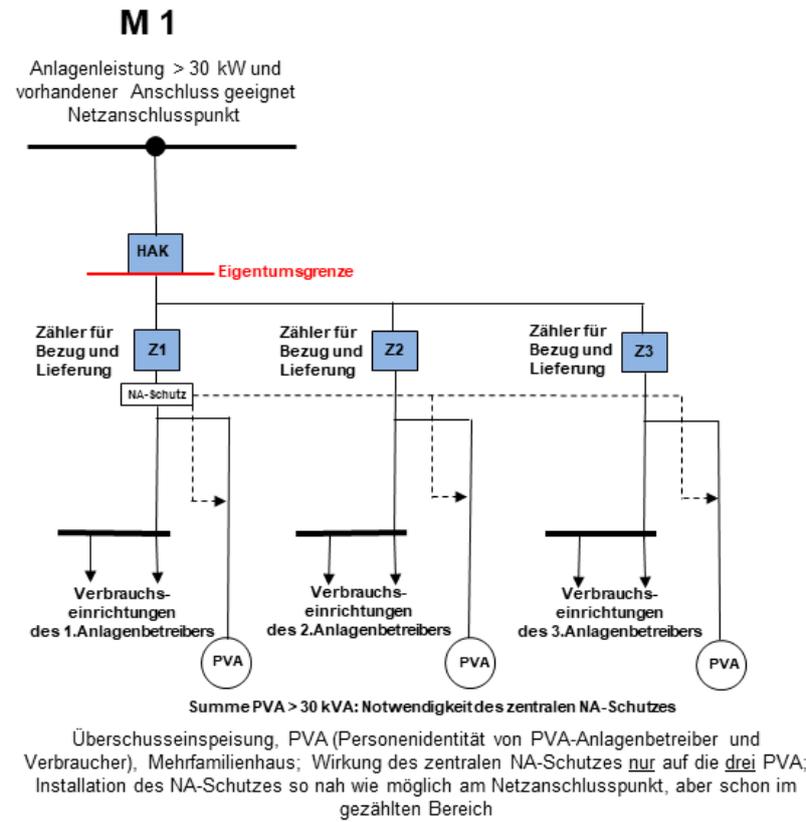


Abb. 33: Mehrfamilienhaus M 1

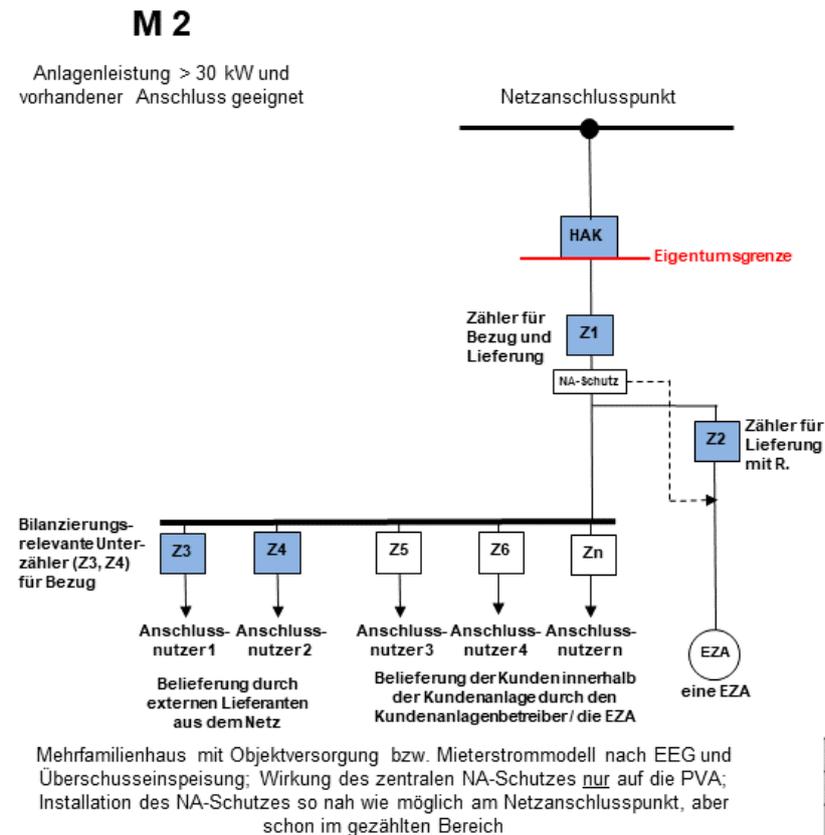


Abb. 34: Mehrfamilienhaus M 2

EMob 1

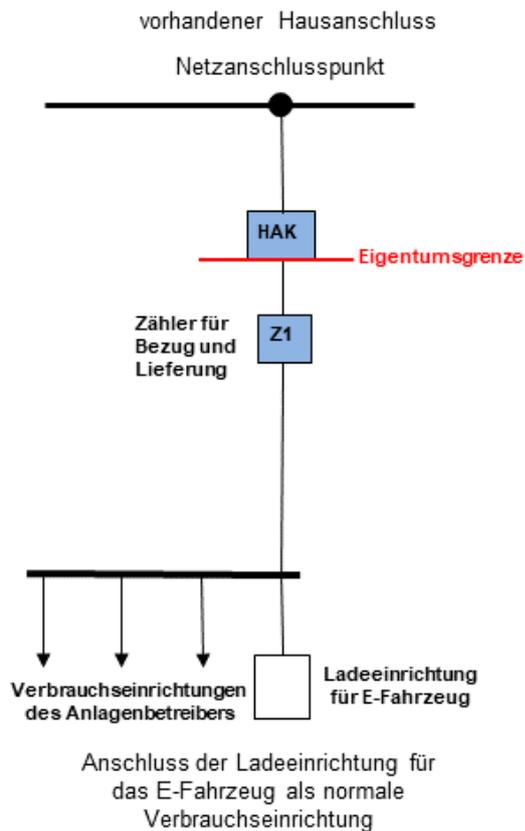


Abb. 35: Elektromobilität-Schaltungen EMob 1

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bezugsanlagen-Schaltungen B1	2
Abb. 2:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E1	3
Abb. 3:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E2x	3
Abb. 4:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E3	4
Abb. 5:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E4	4
Abb. 6:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E5	5
Abb. 7:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E6	5
Abb. 8:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E7	6
Abb. 9:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E8	6
Abb. 10:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E9	7
Abb. 11:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E10	7
Abb. 12:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E11	8
Abb. 13:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E12	8
Abb. 14:	Speicherschaltung S20	9
Abb. 15:	Speicherschaltung S21	9
Abb. 16:	Speicherschaltung S22	10
Abb. 17:	Speicherschaltung S DC1	10
Abb. 18:	Kombinationen PVA K_PV1a	11
Abb. 19:	Kombinationen PVA K_PV1b	11
Abb. 20:	Kombinationen PVA K_PV2a	12
Abb. 21:	Kombinationen PVA K_PV2b	12
Abb. 22:	Kombinationen PVA K_PV3	13
Abb. 23:	Kombinationen PVA K_PV4	13
Abb. 24:	Kombinationen PVA K_PV5	14
Abb. 25:	Kombinationen PVA K_PV6	14
Abb. 26:	Kombinationen PVA K_PV7	15
Abb. 27:	Kombinationen PVA K_PV8	15
Abb. 28:	Kombinationen PVA K_PV9	16
Abb. 29:	Kombinationen PVA K_PV10	16
Abb. 30:	sVE 1 - Abrechnungsmodul 1	17
Abb. 31:	sVE 2 - Abrechnungsmodul 2	17
Abb. 32:	sVE 3 - Kombinationen sVE – Abrechnungsmodul 1 und 2	18
Abb. 33:	Mehrfamilienhaus M 1	19
Abb. 34:	Mehrfamilienhaus M 2	19
Abb. 35:	Elektromobilität-Schaltungen EMob 1	20

