

Anschlussbeispiele und Messkonzepte

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

B x	Grundschaltungen für Bezugsanlagen
E x	Grundschaltungen für Erzeugungsanlagen (Volleinspeisung, Überschusseinspeisung, neue Übergabestelle, Kombination PV und BHKW);
S x	Speicherschaltungen (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>
K_uVE x	Kombinationen von PV-Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen
M x	Mehrfamilienhäuser (z.B. mit Erzeugungsanlagen)
EMob x	Grundschaltungen 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

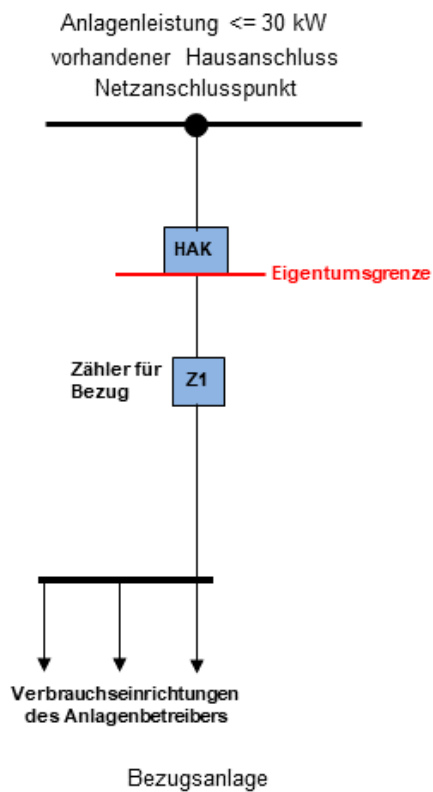


Abb. 1: Bezugsanlagen-Schaltungen B1

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001

B 2

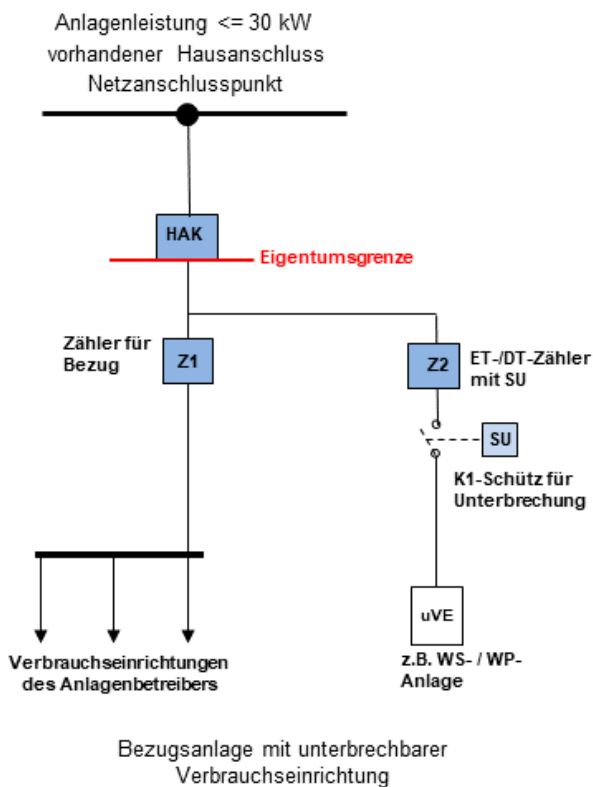
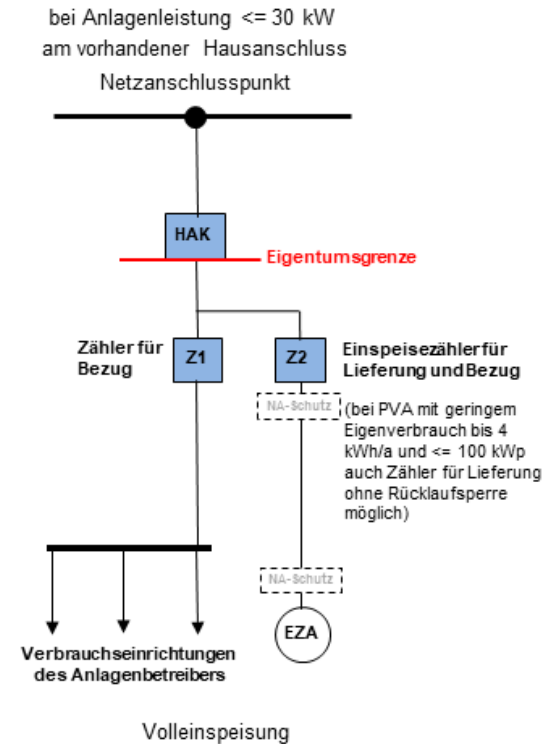


Abb. 2: Bezugsanlagen-Schaltungen B2

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001
C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung

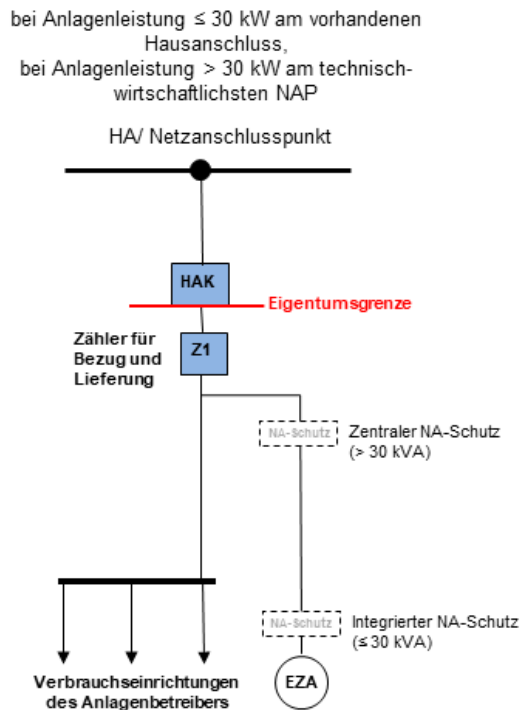
E 1



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. 3: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E1

E 2



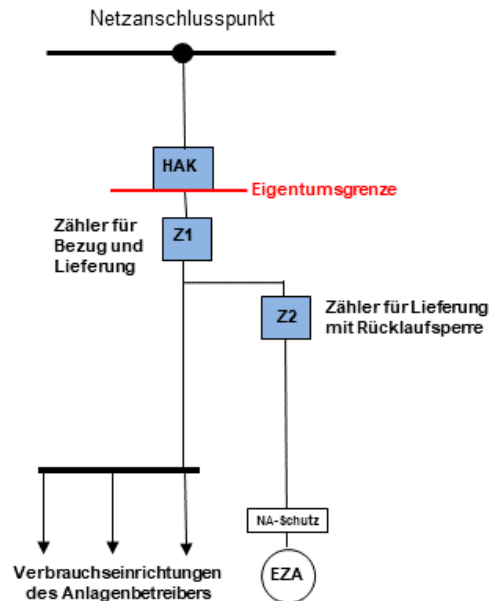
Überschusseinspeisung EEG-Anlagen (Grundschialtung),
(Ausnahmen: EEG-Anlagen > 100 kW außer PVA/Wind,
Nicht-EEG-Anlagen und BHKW - siehe Abschnitt 14.7)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001

Abb. 4: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E2x

E 3

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW am vorhandenen Hausanschluss



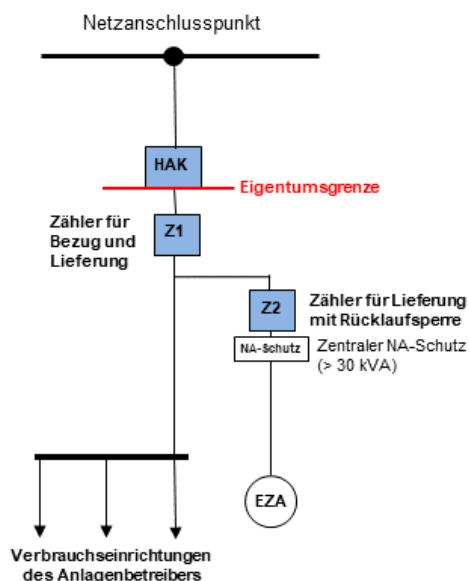
Überschusseinspeisung (spezielle Anwendungsfälle: vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp, Einspeisung nach § 5 KWKG, (Ausnahmen: EEG-Anlagen >100 kW außer PVA/Wind, Nicht-EEG-Anlagen und BHKW - siehe Abschnitt 14.7)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

Abb. 5: 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. 6: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E4

E 5

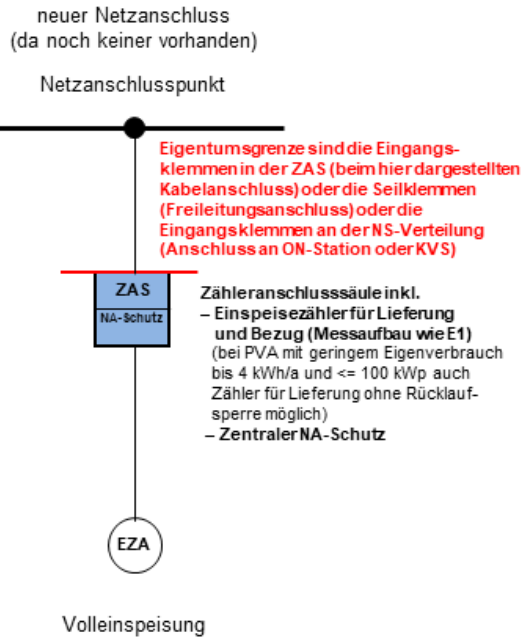
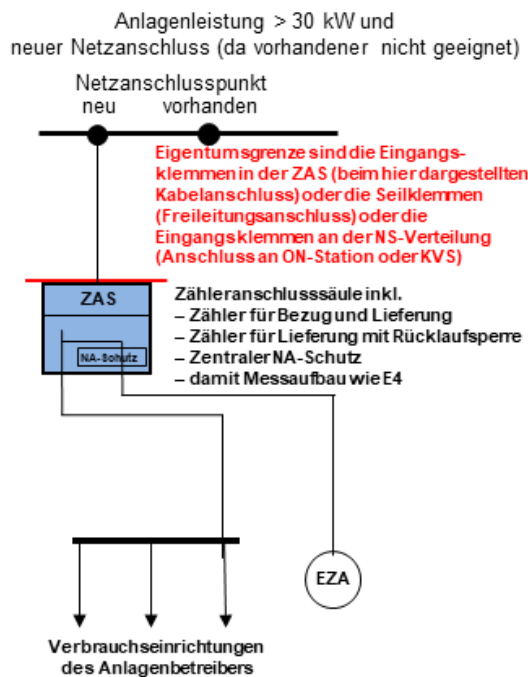


Abb. 7: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E5

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)

E 6



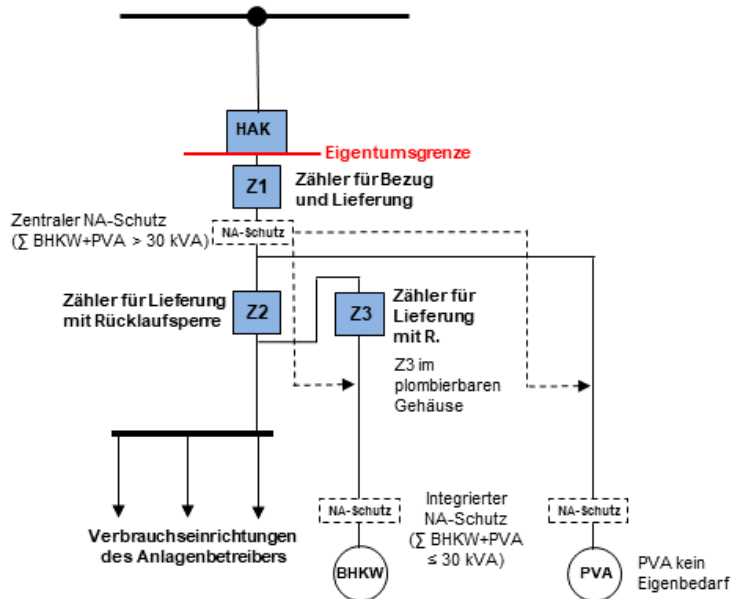
Überschusseinspeisung (spezielle Anwendungsfälle vergüteter Selbstverbrauch, Marktintegration von PV-Dachanlagen nach EEG 2012 > 10 kWp und ≤ 1000 kWp, Einspeisung nach § 5 KWKG), Wirkung des zentralen NA-Schutzes nur auf die EZA

Abb. 8: 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



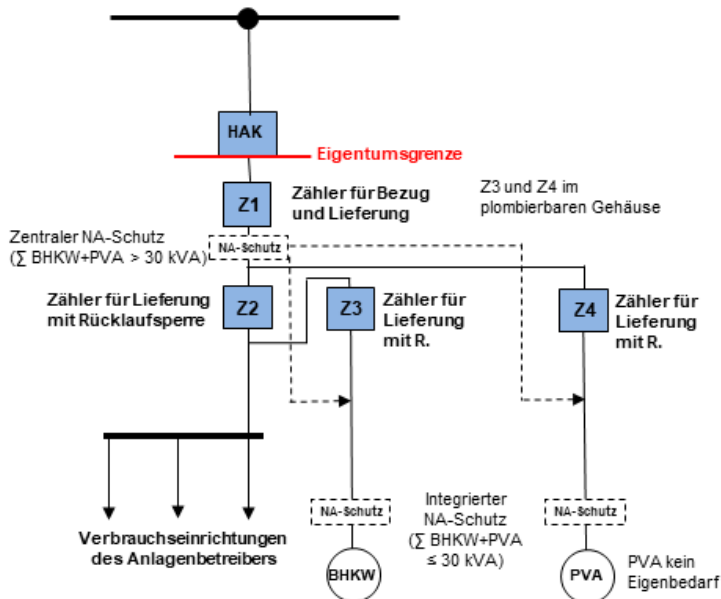
Überschusseinspeisung, PVA gemeinsam mit einem BHKW
(Z4: Zuschlagszahlung für nicht eingespeisten Strom) an einem NAP

Abb. 9: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E 7

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. 10: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E 8

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

E 9

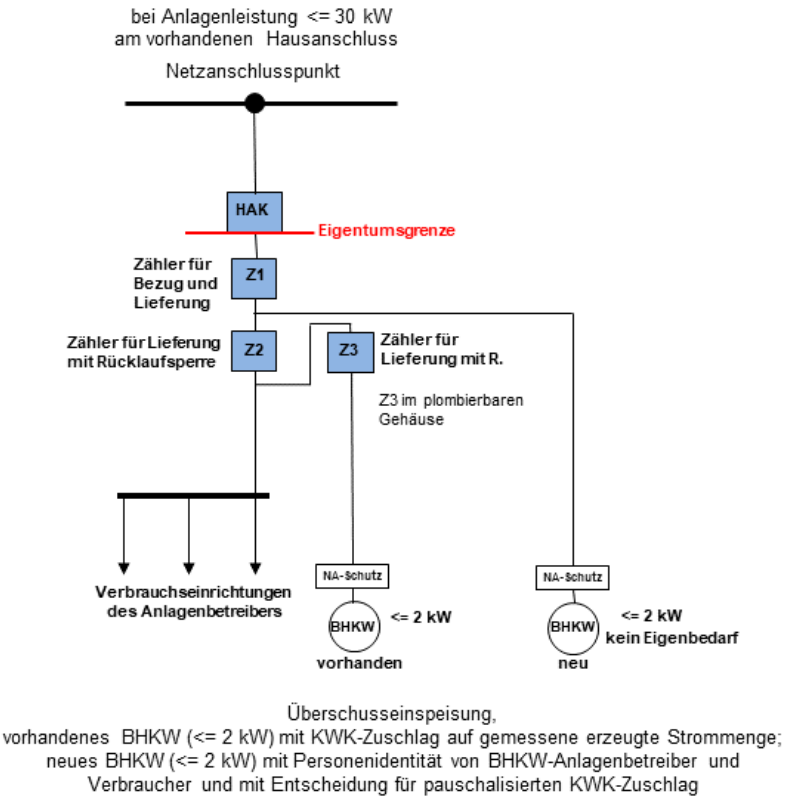


Abb. 11: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E9

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1058	M_001

E 10

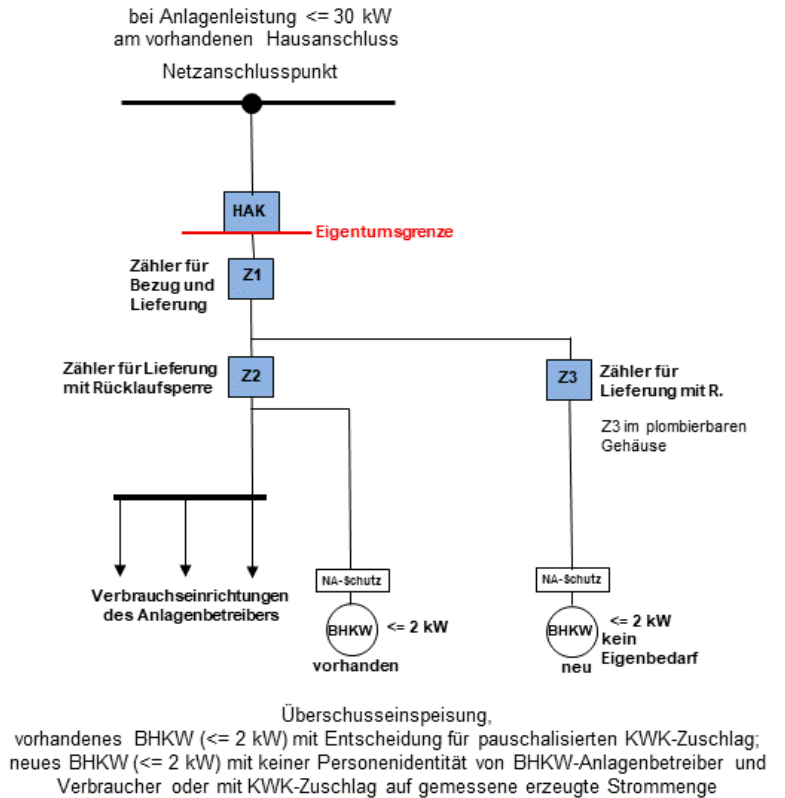


Abb. 12: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E10

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1021	M_002

E 11

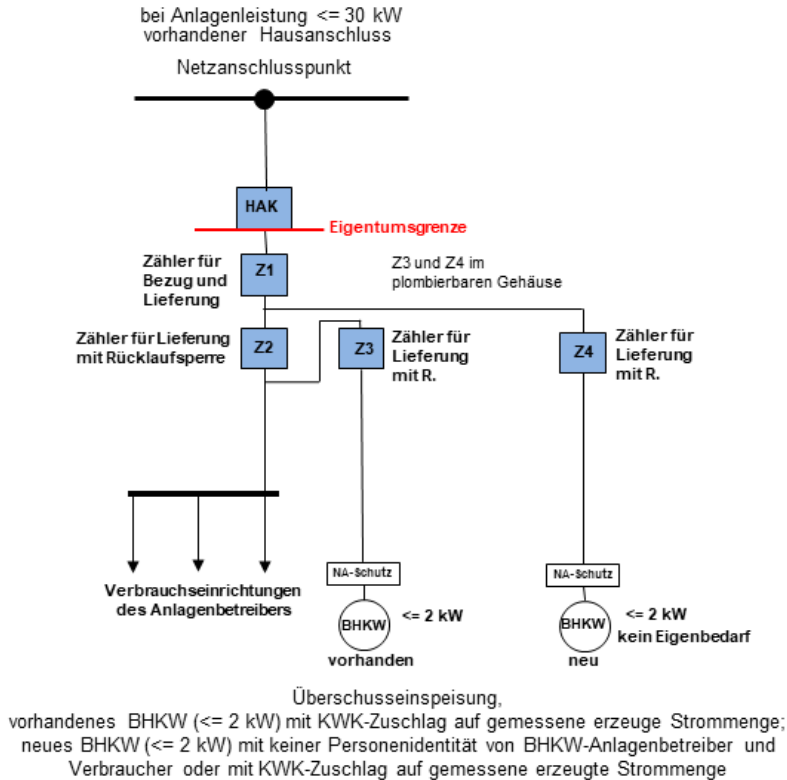


Abb. 13: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E11

E 12

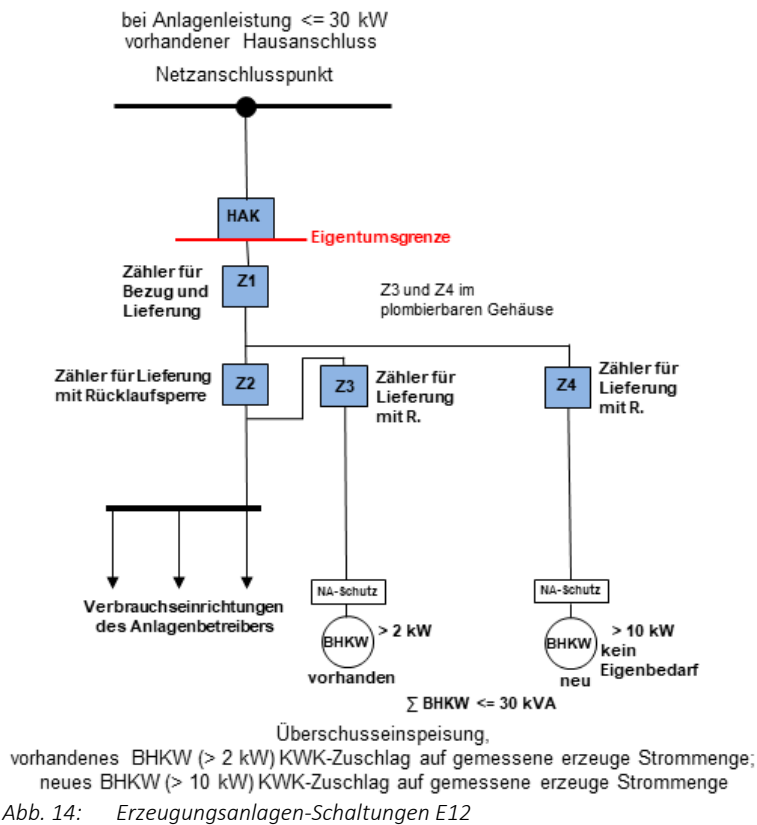
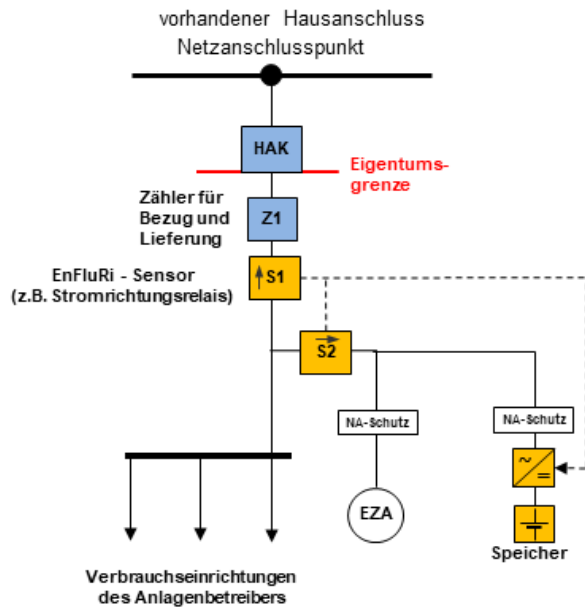


Abb. 14: Erzeugungsanlagen-Schaltungen E12

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. 15: Speicherschaltung S20

Betriebsart Speicher:

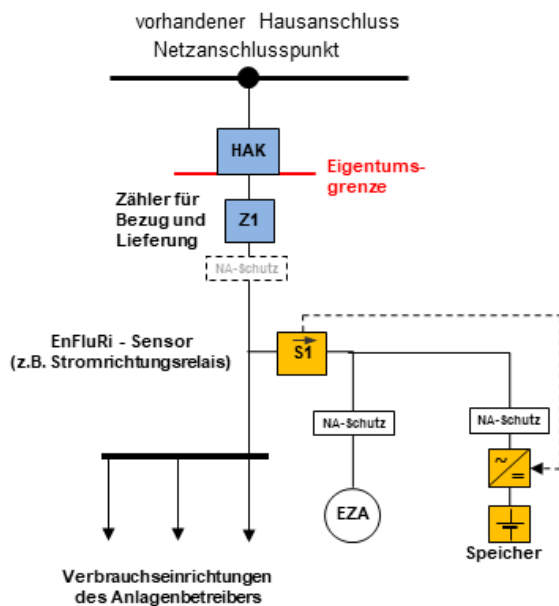
kein Bezug aus dem Netz und keine Lieferung in das Netz

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. 16: Speicherschaltung S21

Betriebsart Speicher:

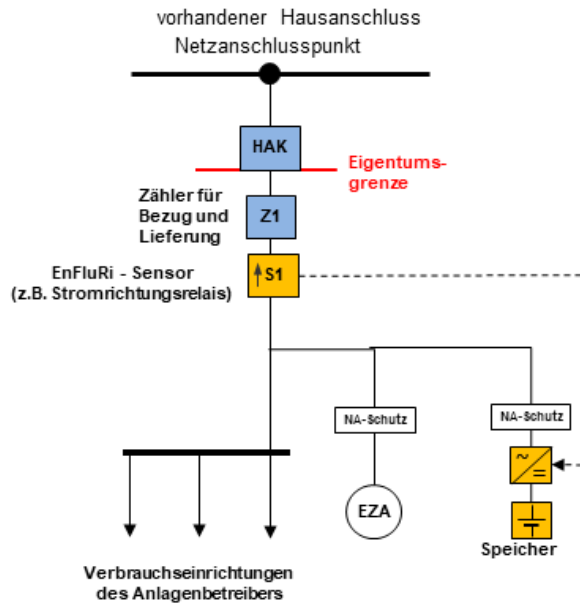
kein Bezug aus dem Netz, Lieferung in das Netz
(ausgenommen Bezug zur Erhaltungsladung)

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. 17: Speicherschaltung S22

Betriebsart Speicher:

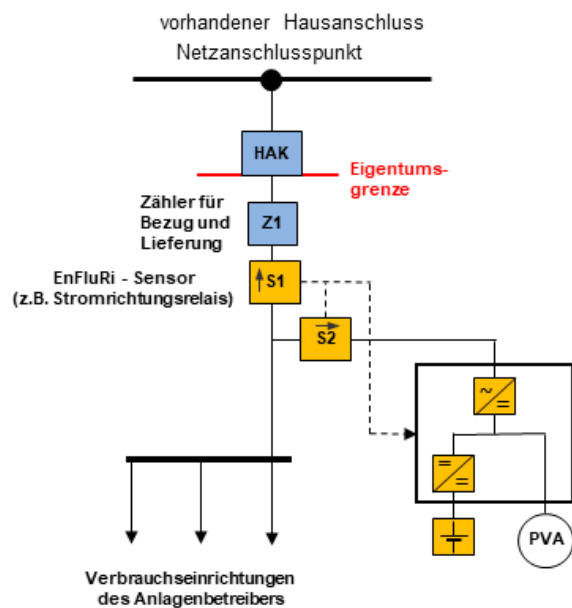
Bezug aus dem Netz und keine Lieferung in das Netz

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. 18: Speicherschaltung S DC1

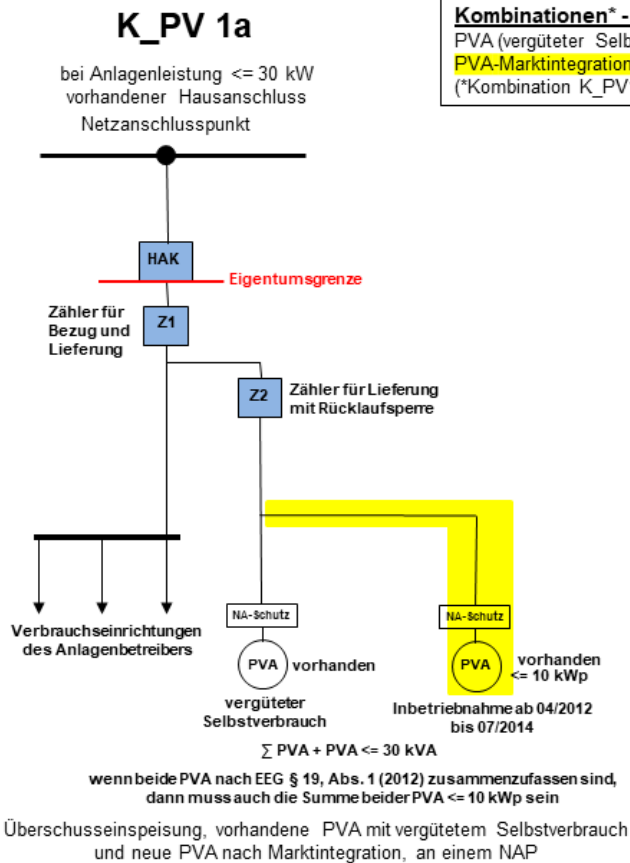
Betriebsart Speicher:

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

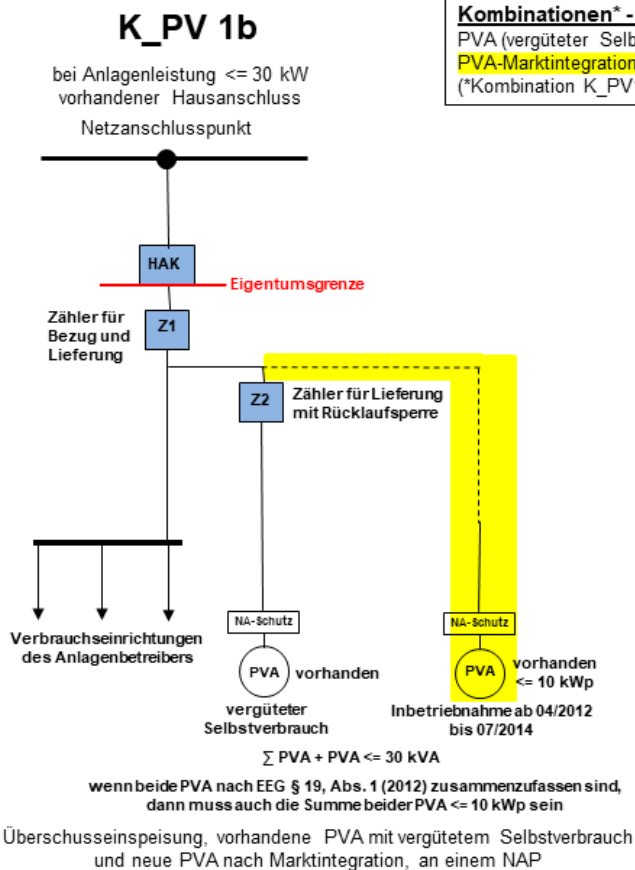


Kombinationen* - PVA

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

Abb. 19: Kombinationen PVA K_PV1a

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001



Kombinationen* - PVA

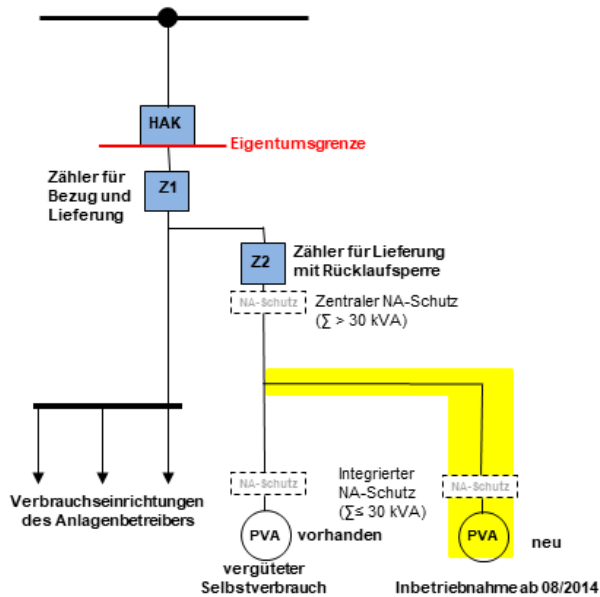
PVA (vergüteter Selbstverbrauch) +
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014)
(*Kombination K_PV1a oder K_PV1b möglich)

Abb. 20: Kombinationen PVA K_PV1b

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1009	M_001

K_PV 2a

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



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

Abb. 21: Kombinationen PVA K_PV2a

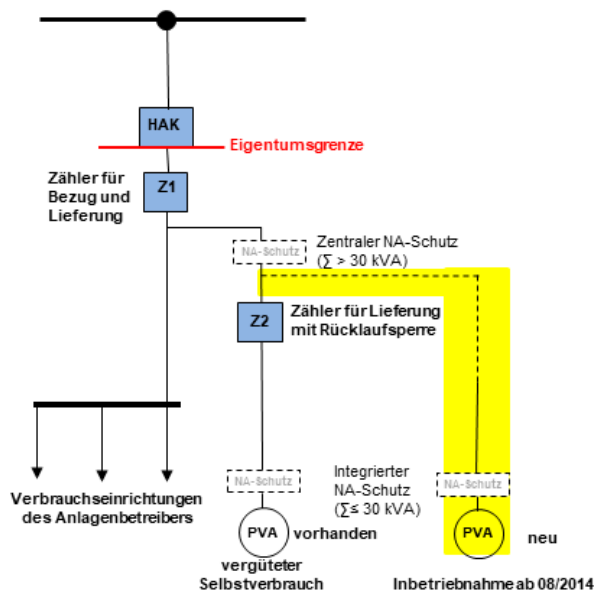
Kombinationen* - PVA

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

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1006	M_001

K_PV 2b

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



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

Abb. 22: Kombinationen PVA K_PV2b

Kombinationen* - PVA

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

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1009	M_001

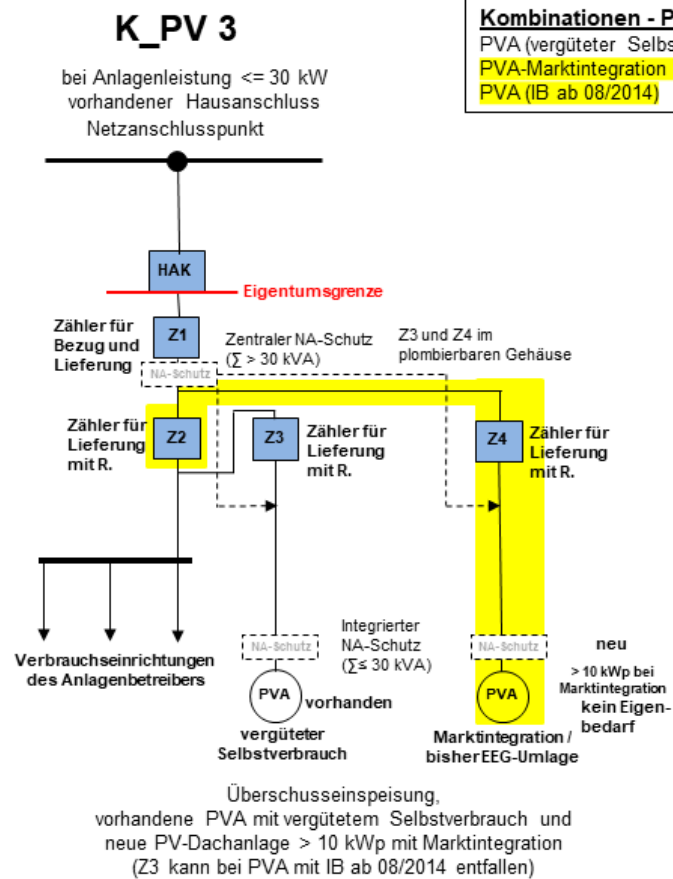


Abb. 23: Kombinationen PVA K_PV3

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

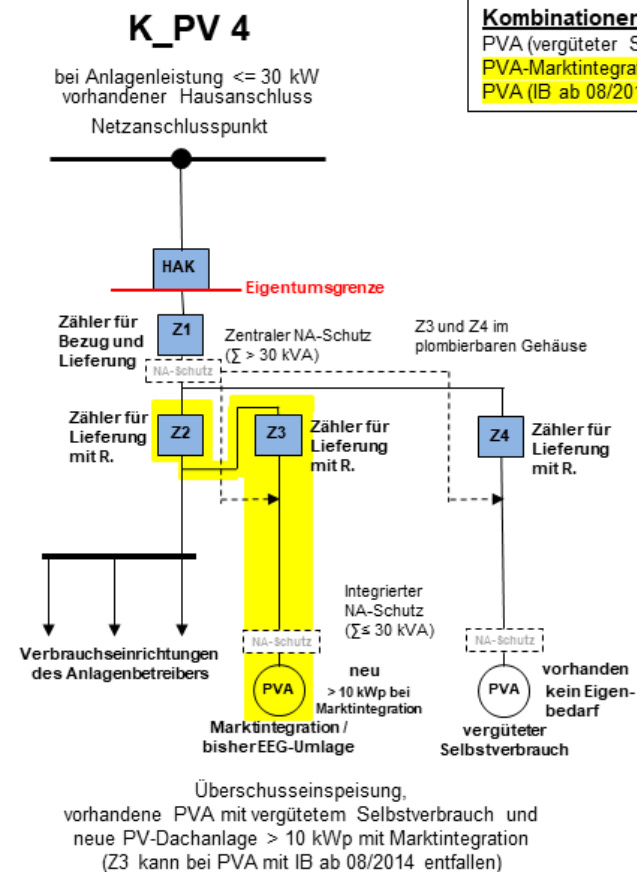
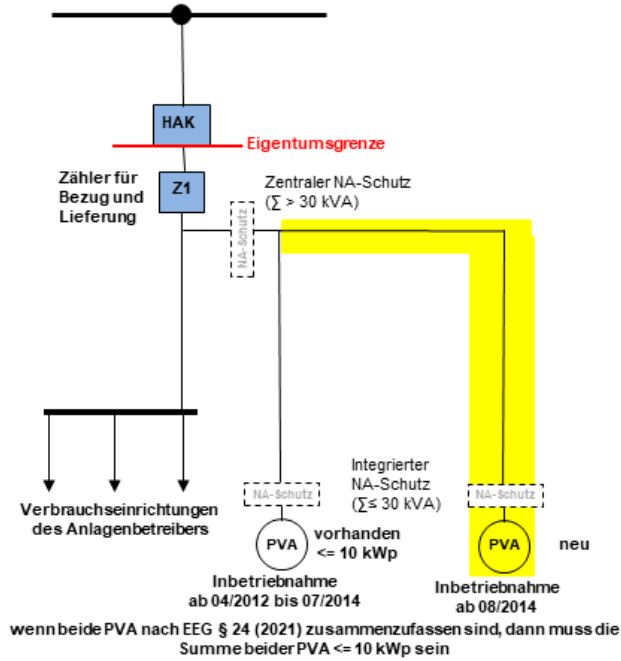


Abb. 24: Kombinationen PVA K_PV4

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1016	M_002

K_PV 5

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
vorhandener Hausanschluss
Netzanschlusspunkt



Kombinationen - PVA

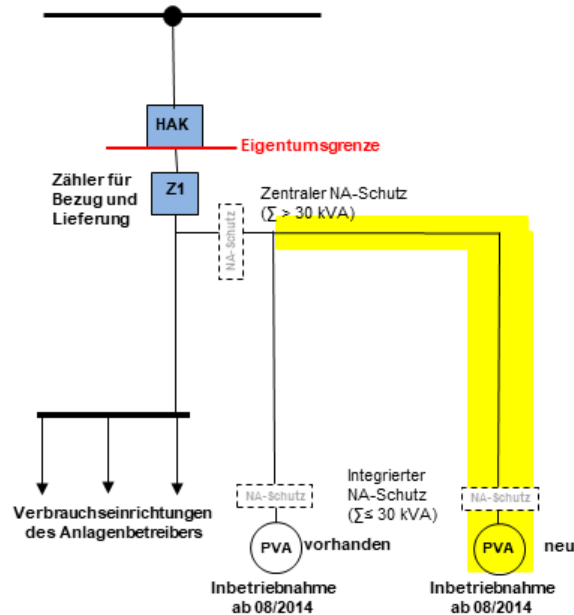
PVA-Marktintegration (IB ab 04/2012 bis 07/2014) +
PVA (IB ab 08/2014)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_004

Abb. 25: Kombinationen PVA K_PV5

K_PV 6

bei Anlagenleistung ≤ 30 kW
vorhandener Hausanschluss
Netzanschlusspunkt



Kombinationen - PVA

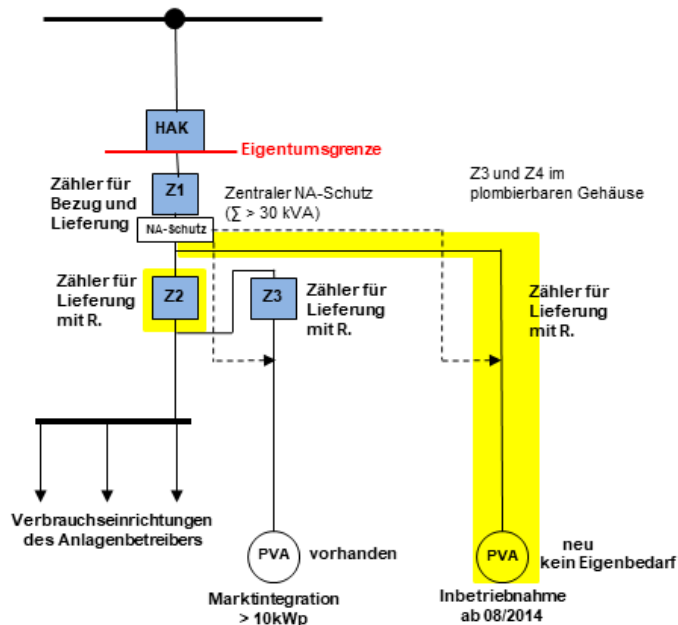
PVA (IB ab 08/2014) +
PVA (IB ab 08/2014)

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_004

Abb. 26: Kombinationen PVA K_PV6

K_PV 7

Anlagenleistung > 30 kW und
vorhandener Anschluss geeignet
Netzanschlusspunkt



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

Abb. 27: Kombinationen PVA K_PV7

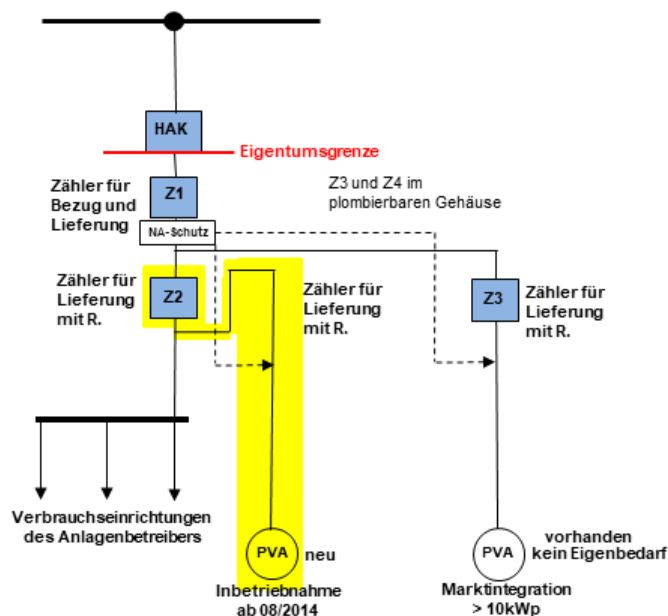
Kombinationen - PVA

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

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1058	M_001

K_PV 8

Anlagenleistung > 30 kW und
vorhandener Anschluss geeignet



$\Sigma \text{ PVA} + \text{PVA} \leq 30 \text{ kVA}$, bei > 30 kVA zentraler NA-Schutz
Überschusseinspeisung, vorhandene PV-Dachanlage > 10 kWp mit
Markintegration und neue PVA, gemeinsam an einem NAP

Abb. 28: Kombinationen PVA K_PV8

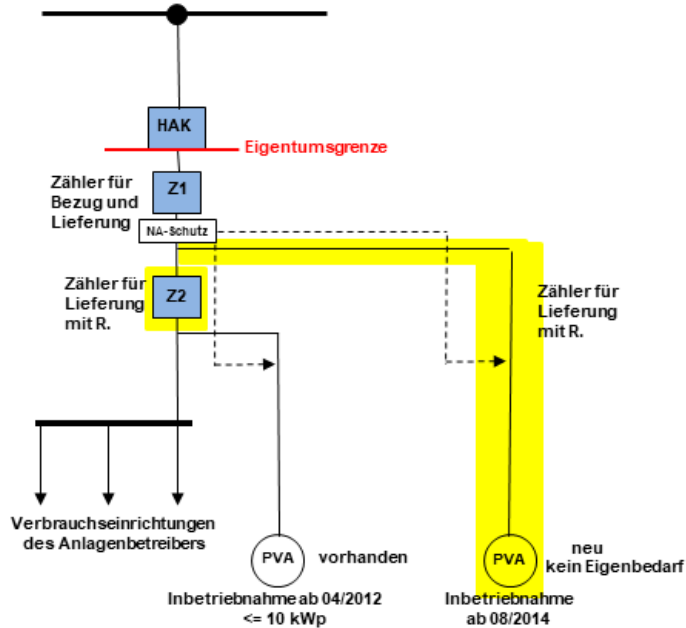
Kombinationen - PVA

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

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1021	M_002

K_PV 9

Anlagenleistung > 30 kW und
vorhandener Anschluss geeignet
Netzanschlusspunkt



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

Abb. 29: Kombinationen PVA K_PV9

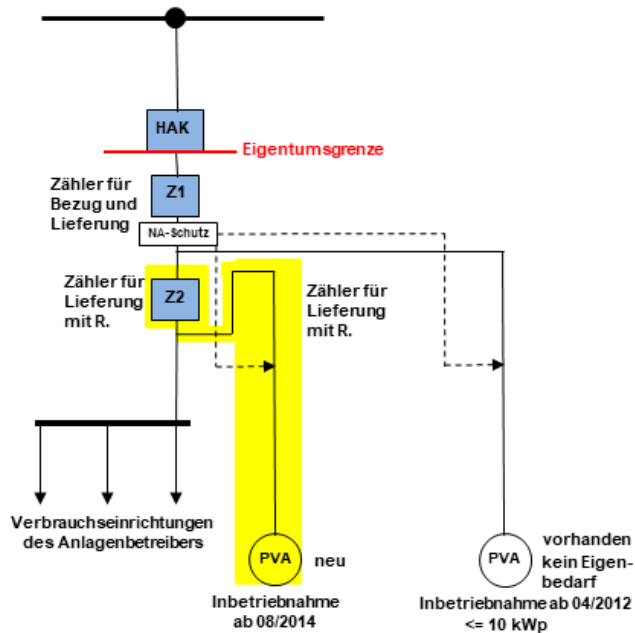
Kombinationen - PVA

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

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1031	M_001

K_PV 10

Anlagenleistung > 30 kW und
vorhandener Anschluss geeignet
Netzanschlusspunkt



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

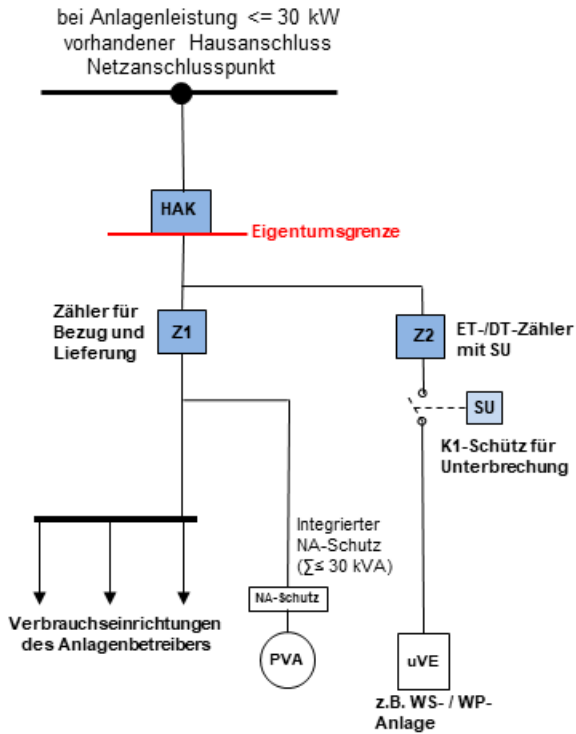
Abb. 30: Kombinationen PVA K_PV10

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_1031	M_001

K_uVE 1

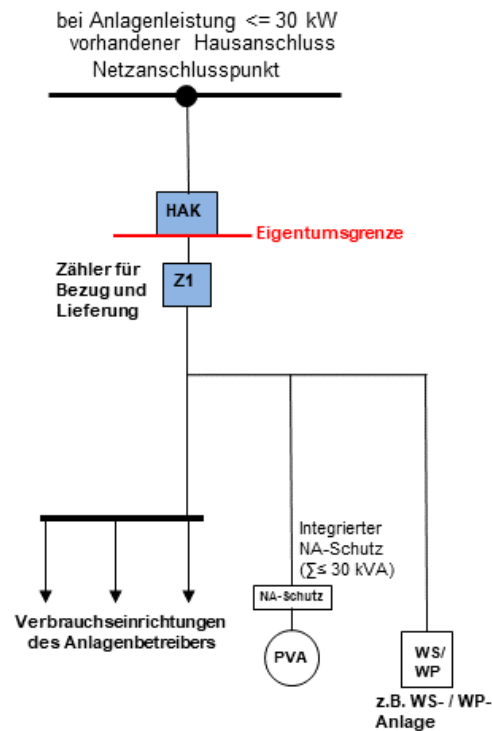


Überschusseinspeisung, PVA (Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher) und uVE an einem NAP

Abb. 31: Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 1

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001
C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung

K_uVE 2



Überschusseinspeisung, PVA (Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber u. Verbraucher) und WS-/WP-Anlage an einem NAP, keine verringerten Netzentgelte für WS-/WP-Anlage

Abb. 32: Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 2

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1059	M_001

K_uVE 3

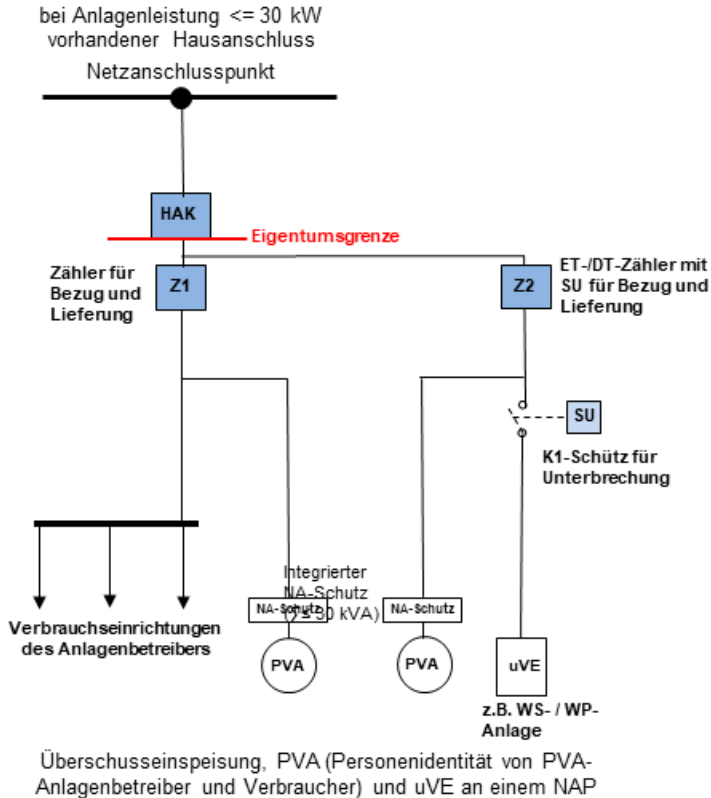
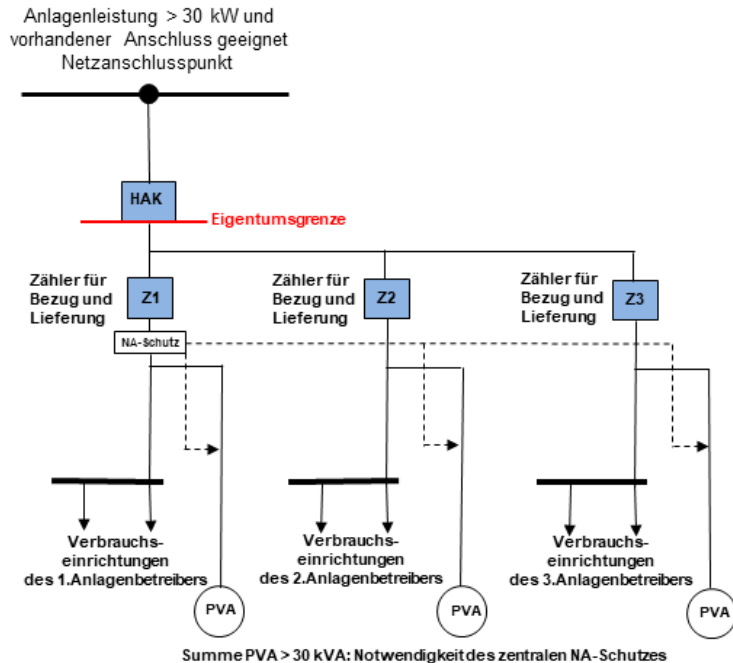


Abb. 33: Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 3

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001
C_1003	M_001 + Akteur mit Steuerung

M 1



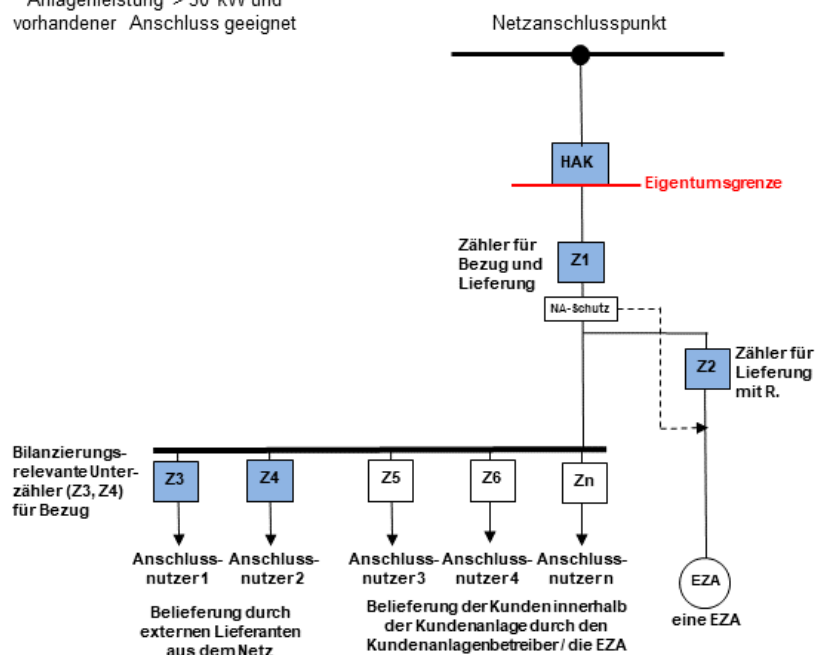
Überschusseinspeisung, PVA (Personenidentität von PVA-Anlagenbetreiber und Verbraucher), Mehrfamilienhaus; Wirkung des zentralen NA-Schutzes nur auf die drei PVA; Installation des NA-Schutzes so nah wie möglich am Netzanschlusspunkt, aber schon im gezählten Bereich

Abb. 34: Mehrfamilienhaus M 1

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1003	M_001
C_1003	M_001
C_1003	M_001

M 2

Anlagenleistung > 30 kW und
vorhandener Anschluss geeignet



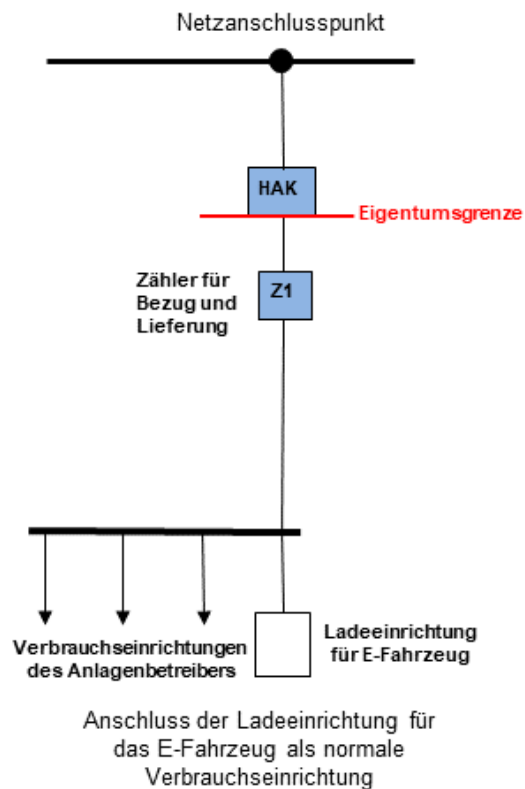
Mehrfamilienhaus mit Objektversorgung bzw. Mieterstrommodell nach EEG und Überschusseinspeisung; Wirkung des zentralen NA-Schutzes nur auf die PVA; Installation des NA-Schutzes so nah wie möglich am Netzanschlusspunkt, aber schon im gezählten Bereich

MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1012	M_003

Abb. 35: Mehrfamilienhaus M 2

EMob 1

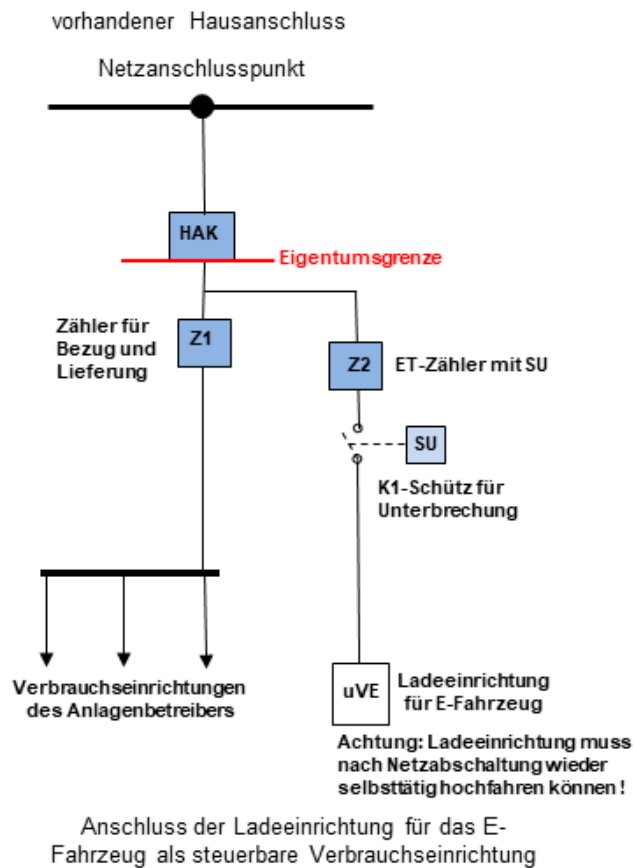
vorhandener Hausanschluss



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001

Abb. 36: Elektromobilität-Schaltungen EMob 1

EMob 2



MCM- Messkonzepte	
MCM-Klasse_C	MCM-Modell_M
C_1001	M_001
C_1001	M_001 + Akteur mit Steuerung

Abb. 37: Elektromobilität-Schaltungen EMob 2

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bezugsanlagen-Schaltungen B1	2
Abb. 2:	Bezugsanlagen-Schaltungen B2	2
Abb. 3:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E1	3
Abb. 4:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E2x	3
Abb. 5:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E3	4
Abb. 6:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E4	4
Abb. 7:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E5	5
Abb. 8:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E6	5
Abb. 9:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E7	6
Abb. 10:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E8	6
Abb. 11:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E9	7
Abb. 12:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E10	7
Abb. 13:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E11	8
Abb. 14:	Erzeugungsanlagen-Schaltungen E12	8
Abb. 15:	Speicherschaltung S20	9
Abb. 16:	Speicherschaltung S21	9
Abb. 17:	Speicherschaltung S22	10
Abb. 18:	Speicherschaltung S DC1	10
Abb. 19:	Kombinationen PVA K_PV1a	11
Abb. 20:	Kombinationen PVA K_PV1b	11
Abb. 21:	Kombinationen PVA K_PV2a	12
Abb. 22:	Kombinationen PVA K_PV2b	12
Abb. 23:	Kombinationen PVA K_PV3	13
Abb. 24:	Kombinationen PVA K_PV4	13
Abb. 25:	Kombinationen PVA K_PV5	14
Abb. 26:	Kombinationen PVA K_PV6	14
Abb. 27:	Kombinationen PVA K_PV7	15
Abb. 28:	Kombinationen PVA K_PV8	15
Abb. 29:	Kombinationen PVA K_PV9	16
Abb. 30:	Kombinationen PVA K_PV10	16
Abb. 31:	Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 1	17
Abb. 32:	Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 2	17
Abb. 33:	Kombinationen PVA+uVE: K_uVE 3	18
Abb. 34:	Mehrfamilienhaus M 1	18
Abb. 35:	Mehrfamilienhaus M 2	19
Abb. 36:	Elektromobilität-Schaltungen EMob 1	19

Abb. 37: Elektromobilität-Schaltungen EMob 2..... 20