



INFORMATIONSV ERANSTALTUNG FÜR ELEKTROINSTALLATEURE

Juni 2014

EnergieNetz Mitte

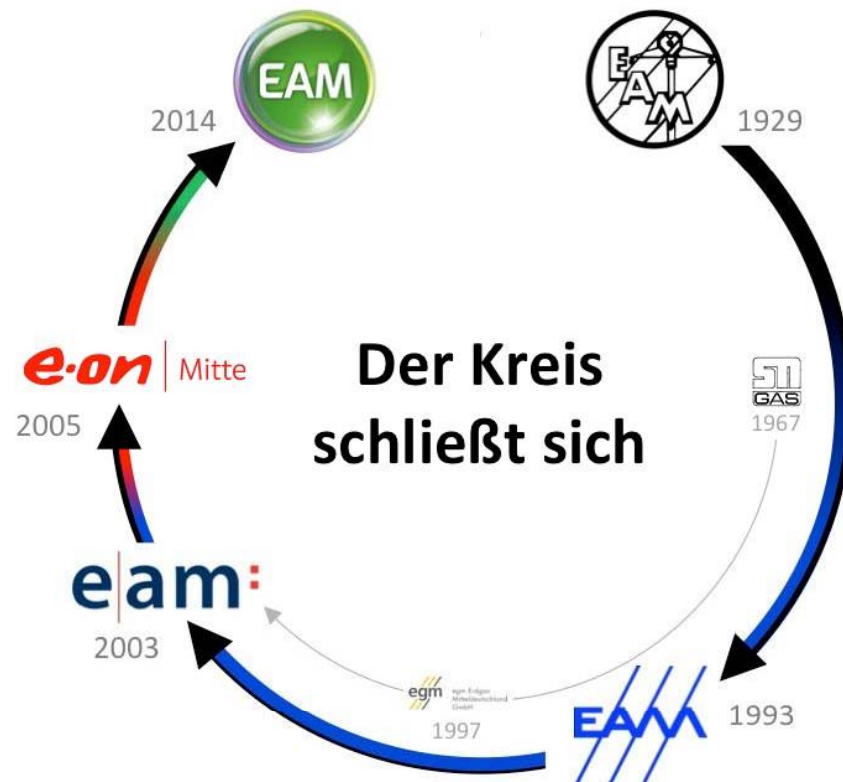
Ein Unternehmen der  Gruppe

AGENDA

EnergieNetz Mitte

- › Die „neue“ EAM
- › Entwurf der neuen VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze“ Herr Umbach
- › Intelligente Messsysteme (Smart Metering) Herr Umbach
- › Neuerung im Onlineportal zur Anmeldung von Erzeugungsanlagen Herr Ernst
- › Umsetzung der Anforderungen aus VDE-AR-N 4105 Herr Ernst
- › Herausforderung Einspeisemanagement Herr Ernst
- › Versorgung von Mehrfamilienhäusern mit Erzeugungsanlagen Herr Ernst
- › Verschiedenes Umbach / Ernst

DIE EAM-GRUPPE - DER VERLÄSSLICHE ENERGIEPARTNER DER REGION



- 6. September 1929 – Gründung der „Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland“ (EAM)
- Ab 2002 – EAM im Mehrheitseigentum der E.ON Energie AG
- Ab 2005 – Umbenennung in E.ON Mitte AG
- 19. Dezember 2013 – Verkauf der E.ON Mitte durch E.ON; E.ON Mitte ist erstmalig ein rein kommunales Unternehmen
- Ab 2014 – Schrittweise Umsetzung der neuen Organisationsstruktur, Rückkehr zum alten Namen - EAM

GESCHÄFTSGEBIET STROM/GAS¹⁾

EnergieNetz Mitte

Stromversorgung

- › 9 Landkreise in Hessen
- › 2 Landkreise in Niedersachsen und Stadt Göttingen
- › 1 Landkreis in Nordrhein-Westfalen
- › 1 Landkreis in Rheinland-Pfalz
- › Mehr als 200 Kommunen
- › Rund 1,5 Mio. Einwohner
- › 23 Standorte im Netzgebiet

Gasversorgung

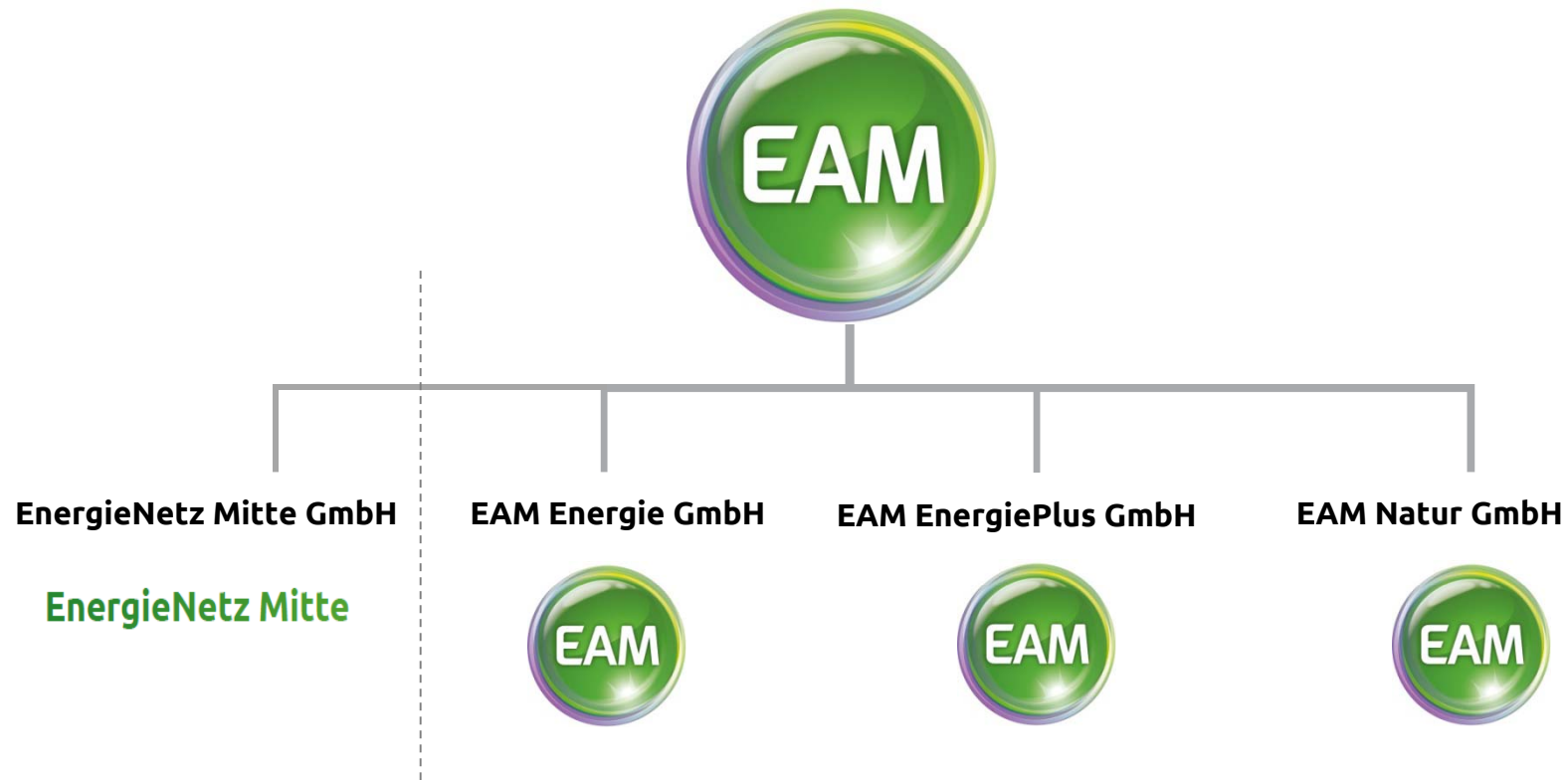
- › 9 Landkreise in Hessen
- › 2 Landkreise in Niedersachsen
- › Westlicher Teil des Wartburgkreises
- › Mehr als 100 Kommunen



¹⁾ Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Geschäftsbereiche von anderen Energieversorgungsunternehmen nicht dargestellt.

NEUER MARKENAUFTRITT DER EAM

EnergieNetz Mitte




AKTIONÄRSSTRUKTUR DER EAM

EnergieNetz Mitte

Anteilseigner (in Prozent)



- 15,27 % Landkreis Northeim (inkl. Stiftungen)
- 14,69 % Stadt Göttingen
- 12,50 % Landkreis Kassel
- 11,37 % Schwalm-Eder-Kreis
- 10,07 % Landkreis Hersfeld-Rotenburg
- 8,93 % Landkreis Göttingen
- 8,42 % Lahn-Dill-Kreis
- 7,55 % Landkreis Marburg-Biedenkopf
- 3,89 % Werra-Meißner-Kreis
- 3,84 % Main-Kinzig-Kreis
- 2,36 % Landkreis Eichsfeld
- 0,65 % Landkreis Waldeck-Frankenberg
- 0,48 % Landkreis Höxter



ENTWURF DER NEUEN VDE-AR-N 4101 „ANFORDERUNGEN AN ZÄHLERPLÄTZE“

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

- › Zur Zeit befindet sich eine überarbeitete Version der AR 4101 im Entwurfsstatus.
- › Einsprüche konnten bis zum 28.04.2014 eingelegt werden.
- › Energienetz Mitte hat verschiedene Einsprüche eingelegt.
- › Das Einspruchsverfahren läuft.

Folgende wesentlichen Neuerungen sind im Entwurf zu finden:

- › Direkter Hinweis auf die DIN VDE 0100-444 (Aufteilung des PEN-Leiters)

Dieses Thema nimmt nun einen breiten Raum ein.

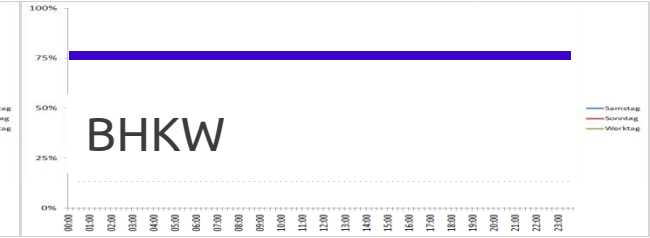
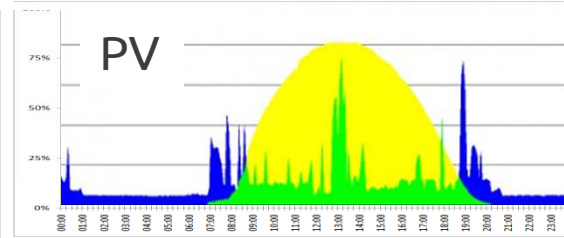
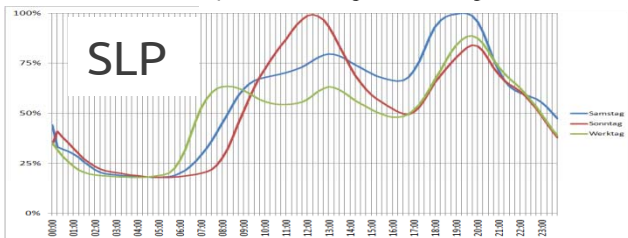
- › Der Raum für Zusatzanwendungen und die möglichen Anschlussvarianten werden ausführlich in Bildern dargestellt.

- › Für Versorgung der Geräte für Zusatzanwendungen sind je nach Zählerausführung (eHZ und 3.HZ) verschiedene Varianten beschrieben.

Hier gibt es jedoch noch Klärungsbedarf.

DIE NEUE VDE-AR-N 4101 - ENTWURF

- › Für einen *Zählerplatz* gilt eine **maximale Dauerstrombelastbarkeit** von insgesamt 3x32 A. Dies gilt auch bei einer Belegung des Zählerplatzes mit zwei Zählern (BKE-I).



- › Bei Überschreitung der zulässigen Dauerstrombelastung sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen.
- › Die Wärmebelastung des Zählerschranks ist in jedem Fall zu beachten!
- › Im oberen Anschlussraum mit einer Höhe von 300mm sind weiterhin Einrichtungen für max. drei Wechselstromkreise bis 16A (max. 6 Teilungseinheiten pro Kundenanlage)
- › Vom APL ist eine Datenleitung in den Zählerschrank zu verlegen (bei Mehrkundenanlagen an den Allgemeinstromzähler).
- › Bei Mehrkundenanlagen ist für jeden Anschlussnutzer von dessen oberen Anschlussraum eine Datenleitung die Wohnung zu verlegen (DIN 18015-1).
- › Alle Datenleitungen sind min. in Cat.5 auszuführen.

DIE NEUE VDE-AR-N 4101

- › Die grundsätzlichen Anforderungen an die Aufstellung Zählerschränke sind nicht verändert worden.
- › **Diese** „Hausanschlüsse“ und „Zählerschränke“ können auch **nicht** mit Bestandsschutz gerechtfertigt werden.





INTELLIGENTE MESSSYSTEME- „SMART METERING“

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

NACH AKTUELLER GESETZESLAGE SIND INTELLIGENTE MESSSYSTEME AB ANFANG 2015 EINZUBAUEN

3. EU-Binnenmarktpaket

Einbau intelligenter Messsysteme bei Letztverbrauchern hat bis 2020 für 80% der Letztverbaucher zu erfolgen, sofern ein Mitgliedsstaat nicht auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse zu einer negativen Bewertung kommt.

EnWG-Novelle 2010, 2011 und 2012

Gesetzliche Verankerung der EU-Einbauverpflichtung in Deutschland (2010). Einbau intelligenter Messsysteme bei Letztverbrauchern mit einem Jahresverbrauch > 6.000 kWh, bei neuen EEG- und KWK-G-Einspeisern mit einer Leistung > 7 kW sowie bei Neubauten und Kernsanierungen ab Verfügbarkeit (2011). Schaffung von Bestandschutzregelungen (2012).

Kosten-Nutzen-Analyse und MessZV-Paket

Die Kosten-Nutzen-Analyse wurde am 30. Juli 2013 veröffentlicht und empfiehlt eine deutliche Ausweitung der bisher durch das EnWG vorgeschriebenen Einbauverpflichtung. Teile des MessZV-Paketes zur Ausgestaltung des weiteren Rechtsrahmens sind „auf dem Weg“.



NACH AKTUELLER GESETZESLAGE SIND INTELLIGENTE MESSSYSTEME AB ANFANG 2015 EINZUBAUEN

3. EU-Binnenmarktpaket
 Einbau intelligenter Messsysteme bei Letztverbrauchern...
 Letztverbaucher zu erfolgen, sofern ein Mitli...
 Kosten-Nutzen-Analyse zu einer n...

EnWG
 Gesetzliche Verankerung der...
 Messsysteme bei...
 und KWK-G-F...
 ... > 6.000 kWh, bei neuen EEG-
 ... bei Neubauten und Kernsanierungen
 ... Bestandschutzregelungen (2012).

Kosten-Nutzen-Analyse und MessZV-Paket
 ... wurde am 30. Juli 2013 veröffentlicht und empfiehlt eine deutliche
 ... der bisher durch das EnWG vorgeschriebenen Einbauverpflichtung.
 ... MessZV-Paketes zur Ausgestaltung des weiteren Rechtsrahmens sind „auf dem Weg“.

Koalitionsvertrag CDU / SPD:
 „Wir wollen bereits in 2014 verlässliche Rahmenbedingungen für den sicheren Einsatz von intelligenten Messsystemen für Verbraucher, Erzeuger und Kleinspeicher auf den Weg bringen.“



AUSGESTALTUNG DES WEITEREN RECHTSRAHMENS – DAS MESSZV-PAKET

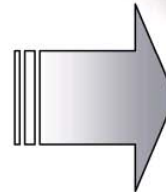
EnergieNetz Mitte

Verordnung über Rahmenbedingungen für den Messstellenbetrieb und die Messung im Bereich der leitungsgebundenen Elektrizitäts- und Gasversorgung (Messzugangsverordnung - MessZV)

MessZV
Ausfertigungsdatum: 17.10.2008
Vollzitat:
"Messzugangsverordnung vom 17. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2006), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 30. April 2012 (BGBl. I S. 1002) geändert worden ist"
Stand: Zuletzt geändert durch Art. 5 V v. 30.4.2012 I 1002
Fußnote
(*** Textnachweis ab: 23.10.2008 ***)
Die V wurde als Artikel 1 der V v. 17.10.2008 I 2006 von der Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates erlassen. Sie ist gem. Art. 3 dieser V mit Wirkung vom 23.10.2008 in Kraft getreten.

Inhaltsübersicht

Teil 1	
Allgemeine Bestimmungen	
§ 1	Anwendungsbereich
§ 2	Vertragliche Grundlagen
§ 3	Messstellenvertrag und Messvertrag
§ 4	Inhalt der Verträge zwischen Netzbetreiber und Messstellenbetreiber oder Messdienstleister
§ 5	Wechsel des Messstellenbetreibers und des Messdienstleisters
§ 6	Durchführung des Übergangs
§ 7	Ausfall des Messstellenbetreibers oder des Messdienstleisters
Teil 2	
Messstellenbetrieb und Messung	
§ 8	Messstellenbetrieb
§ 9	Messung
§ 10	Art der Messung beim Stromnetzzugang
§ 11	Art der Messung beim Gasnetzzugang
§ 12	Datenaustausch und Nachprüfung der Messeinrichtung
Teil 3	

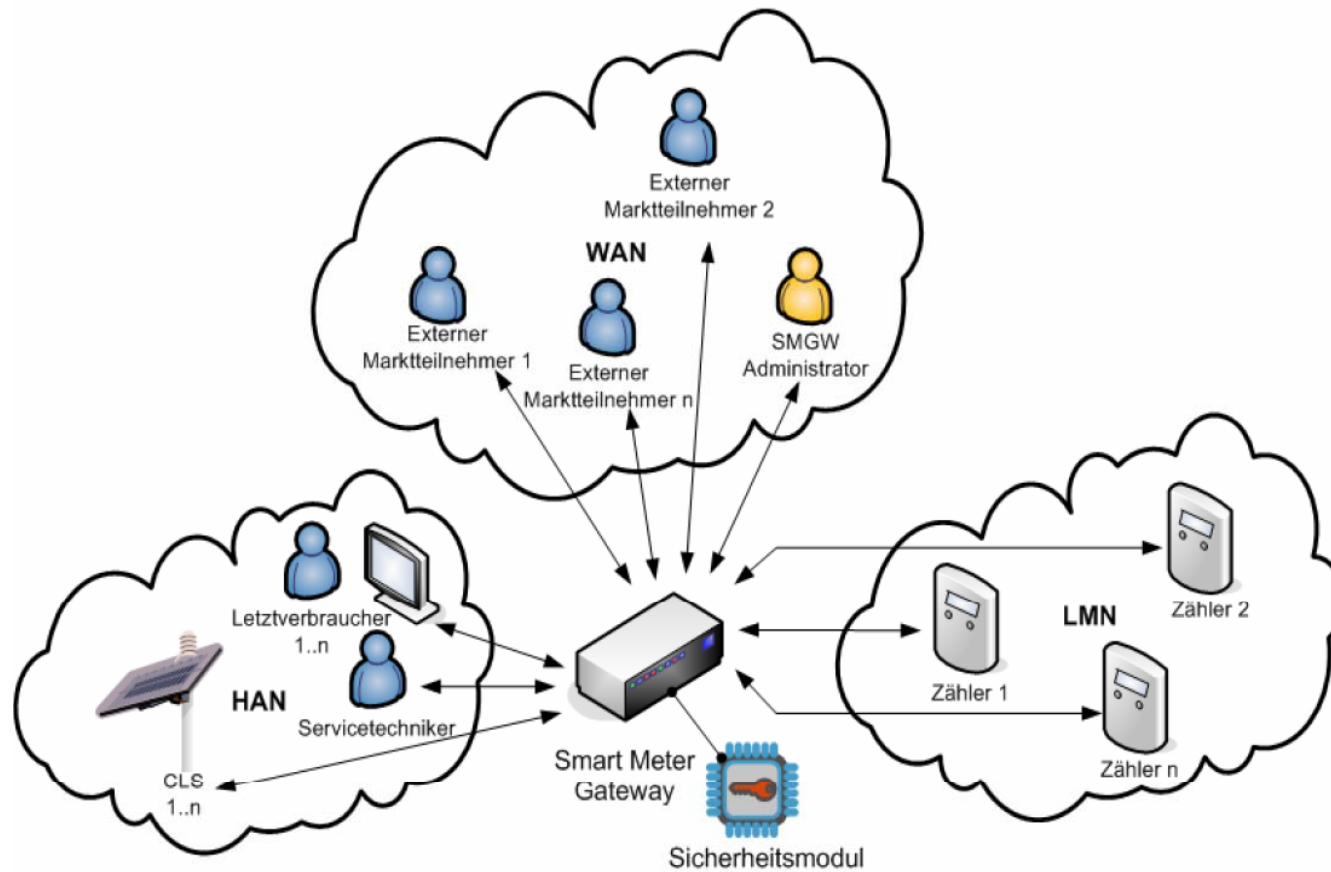


- „variable Tarife“-VO
- Messsystem-VO
- „Datenschutz“-VO
- „Rollout“-VO
- „Lastmanagement“-VO

Quelle: Kleemann, ZMP 2013

SCHNITTSTELLEN DES MESSSYSTEMS

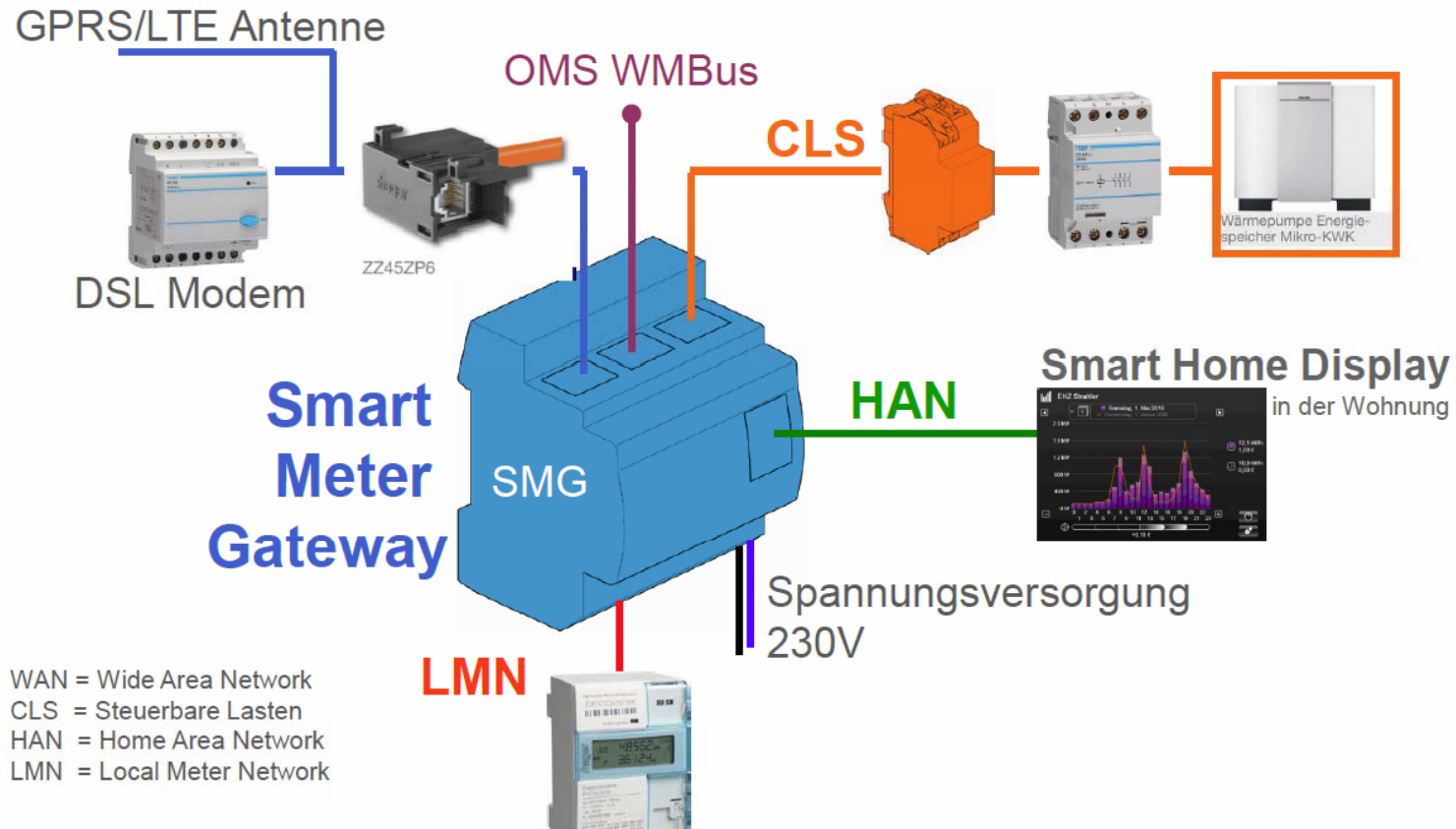
EnergieNetz Mitte



Quelle BSI

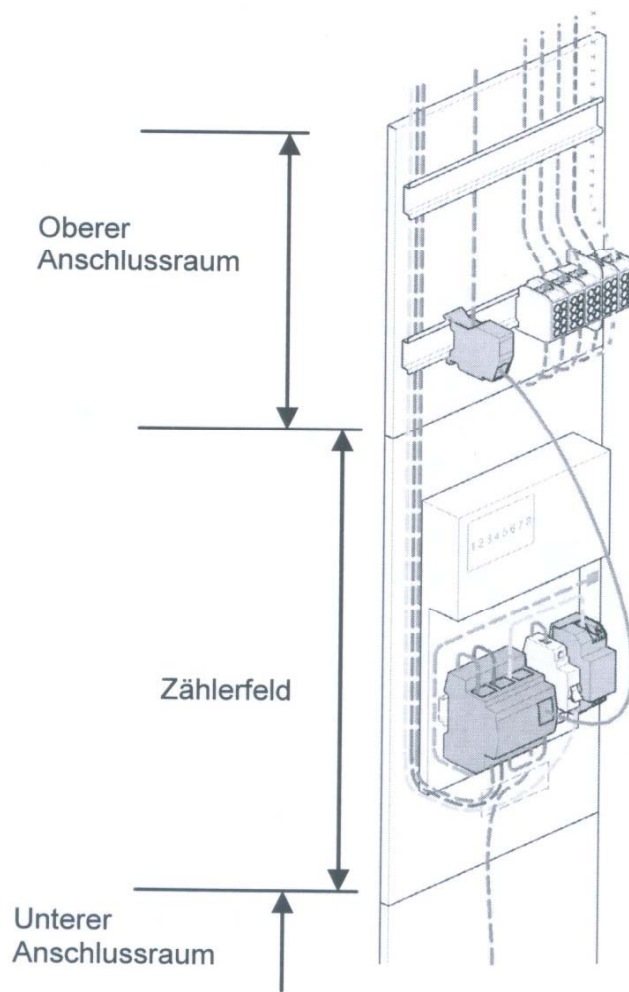
SMART METER GATEWAY

EnergieNetz Mitte



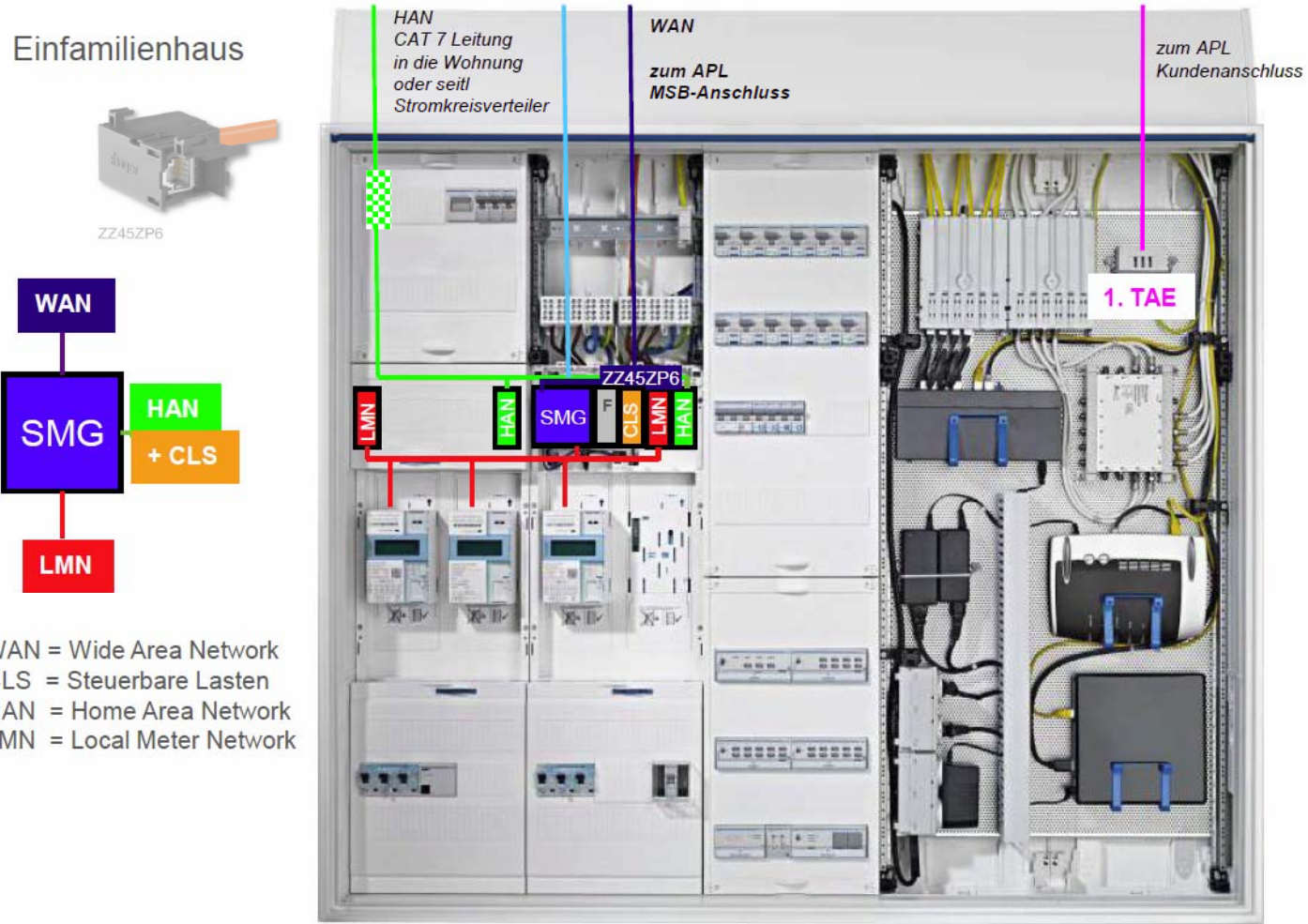
MÖGLICHE UMSETZUNG IM ZÄHLERSCHRANK

EnergieNetz Mitte



MÖGLICHE UMSETZUNG IM ZÄHLERSCHRANK

EnergieNetz Mitte



Quelle: Hager

UMSETZUNG IN BESTANDSANLAGEN ???


EnergieNetz Mitte





NEUERUNG IM ONLINEPORTAL ZUR ANMELDUNG VON ERZEUGUNGSANLAGEN

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

SO FINDEN SIE DAS PORTAL

EnergieNetz Mitte



Oder unter:
www.energienetz-mitte.de/elektroinstallateure

ONLINE-PORTALE – ALLES WICHTIGE DIREKT AUS DEM NETZ

Sie möchten Ihre Anmeldung, Auskunft über den Zählerstand oder Ihre Inbetriebsetzung bequem von zu Hause aus erledigen? Dann sind Sie bei unseren Online-Portalen richtig. In den folgenden Punkten finden Sie alle Informationen, die Sie hierfür benötigen.

ZUGÄNGE UND PORTALE IM ÜBERBLICK

- ANMELDUNG NETZANSCHLUSS STROM/GAS
- INBETRIEBSETZUNG STROM
- INBETRIEBSETZUNG GAS
- ANMELDUNG VON ERZEUGUNGSANLAGEN**
Hier finden Installateure alles zur Anmeldung und Inbetriebsetzung von Kundenanlagen (Erzeugung) bzw. Anlagenveränderungen.
[Zum Online Portal](#)
- ZÄHLERSTANDSFERNABFRAGE
- NETZBAUFIRMEN
- PLANAUSKUNFT



UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN AUS VDE-AR-N 4105

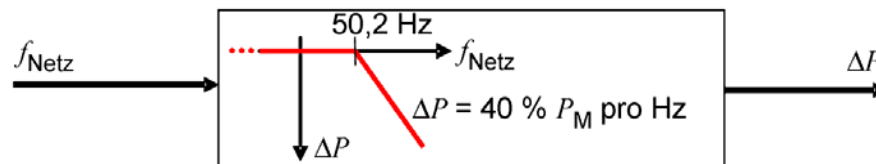
EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

ANFORDERUNGEN AUS DER VDE AR 4105 – UMSETZUNG DER VORGABEN

Umsetzung der Netzfrequenzen:

- › Frequenz > 51,5 Hz => sofortige Trennung der EZA
- › Frequenz > 50,2 und ≤ 51,5 Hz Absenkung der Momentanleistung um 40% pro Hz



- › Umsetzung erfolgt i.d.R. auf Wechselrichterebene durch Einstellen des Ländercodes und der jeweils gültigen Richtlinie

Umsetzung der Blindleistungsvorgaben:

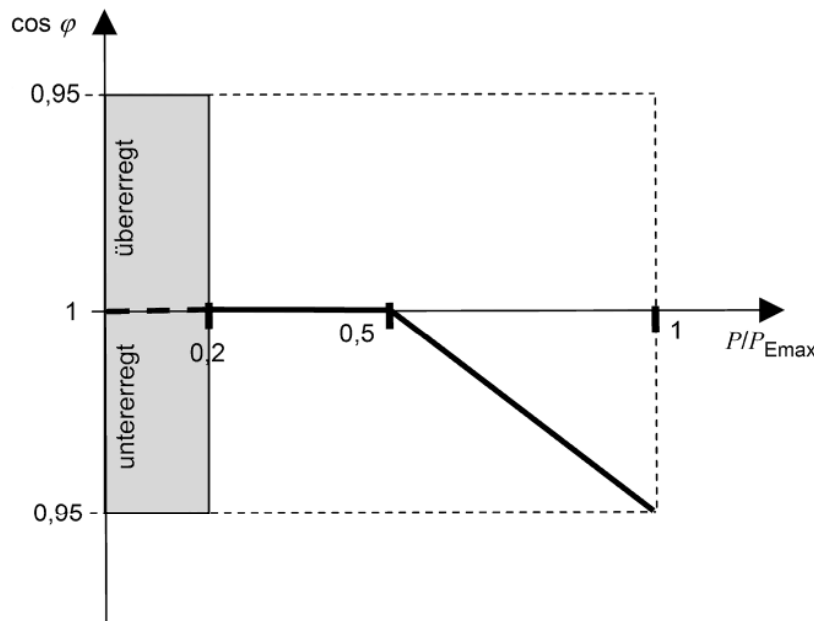
$$\sum S_{E \max} \leq 3,68 \text{ kVA} \Rightarrow \text{keine Kennlinie } \cos \varphi = 0,95_{\text{untererregt}} \text{ bis } 0,95_{\text{übererregt}}$$

$$3,68 \text{ kVA} < \sum S_{E \max} \leq 13,8 \text{ kVA} \Rightarrow \text{Kennlinie innerhalb } \cos \varphi = 0,95_{\text{untererregt}} \text{ bis } 0,95_{\text{übererregt}}$$

$$\sum S_{E \max} > 13,8 \text{ kVA} \Rightarrow \text{Kennlinie innerhalb } \cos \varphi = 0,90_{\text{untererregt}} \text{ bis } 0,90_{\text{übererregt}}$$

UMSETZUNG DER BLINDLEISTUNGSVORGABEN – ERZEUGUNGSANLAGEN > 3,68 kVA UND ≤ 13,8 kVA

$$3,68kVA < \sum S_{E_{max}} \leq 13,8kVA \Rightarrow \text{Kennlinie innerhalb } \cos \varphi = 0,95_{\text{untererregt}} \text{ bis } 0,95_{\text{übererregt}}$$



Folgende Stützstellen der Kennlinie sind im Wechselrichter zu parametrieren:

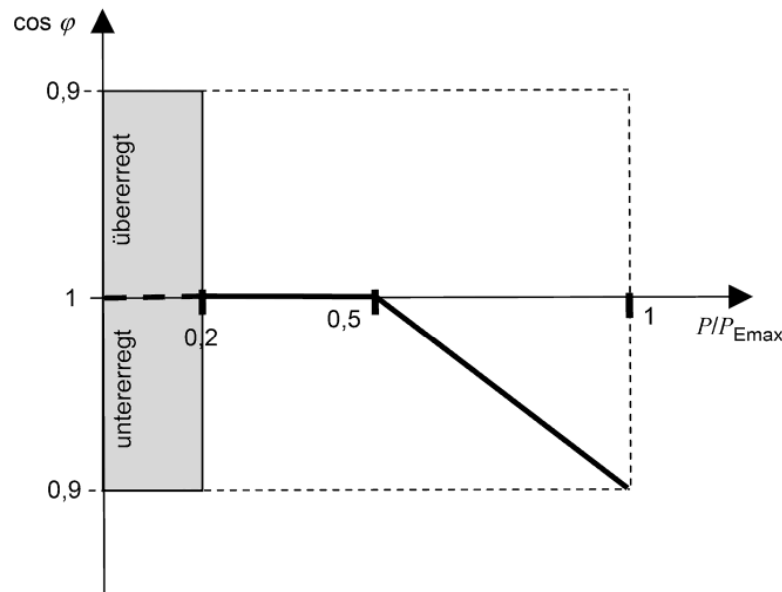
- P/P_N (%) 20% → cos φ = 1
- P/P_N (%) 50% → cos φ = 1
- P/P_N (%) 100% → cos φ = 0,95

Wirkleistung P/P _N [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
□ cos φ (bis 3,68 kVA)	ohne Vorgabe cos φ von 0,95 untererregt bis 0,95 übererregt (Standard cos φ = 1)									
□ cos φ (bis 13,8 kVA)	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95
□ cos φ (> 13,8 kVA)	1	1	1	1	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90

UMSETZUNG DER BLINDLEISTUNGSVORGABEN – EnergieNetz Mitte

ERZEUGUNGSANLAGEN $\geq 13,8$ kVA

$$\sum S_{E_{\max}} > 13,8 \text{ kVA} \Rightarrow \text{Kennlinie innerhalb } \cos \varphi = 0,90_{\text{untererregt}} \text{ bis } 0,90_{\text{übererregt}}$$



Folgende Stützstellen der Kennlinie sind im Wechselrichter zu parametrieren:

- P/P_N (%) 20% $\rightarrow \cos \varphi = 1$
- P/P_N (%) 50% $\rightarrow \cos \varphi = 1$
- P/P_N (%) 100% $\rightarrow \cos \varphi = 0,90$

Wirkleistung P/P_N [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<input type="checkbox"/> $\cos \varphi$ (bis 3,68 kVA)	ohne Vorgabe $\cos \varphi$ von 0,95 untererregt bis 0,95 übererregt (Standard $\cos \varphi = 1$)									
<input type="checkbox"/> $\cos \varphi$ (bis 13,8 kVA)	1	1	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95
<input type="checkbox"/> $\cos \varphi$ (> 13,8 kVA)	1	1	1	1	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90

ANFORDERUNGEN AUS DER VDE AR 4105 – UMSETZUNG DER VORGABEN

Umsetzung der Funktionen des Entkopplungsschutzes:

- › Typgeprüfte Schutzeinrichtung mit Konformitätsnachweis
- › Der NA-Schutz wirkt auf den Kuppelschalter (Einfehlersicherheit beachten)
- › Bei Erzeugungsanlagen mit mehreren Abgängen ist pro Abgang ein Kuppelschalter gemäß der Anforderungen zu installieren
- › Ausführung des NA-Schutzes ist abhängig von der Gesamtanschlussleistung:

$\sum S_{Amax} > 30 \text{ kVA}$ Zentraler NA-Schutz am zentralen Zählerplatz

$\sum S_{Amax} \leq 30 \text{ kVA}$ Zentraler NA-Schutz am zentralen Zählerplatz oder
dezentral in einer Unterverteilung oder integrierter
NA-Schutz

ANFORDERUNGEN AUS DER VDE AR 4105 – UMSETZUNG DER VORGABEN

Umsetzung der Funktionen des Entkopplungsschutzes:

- › Einstellwerte der Schutzfunktionen und die letzten fünf datierten Fehlermeldungen müssen am NA-Schutz ablesbar sein
- › Möglichkeit zur Auslesung bei zentralen NA-Schutz unabhängig vom Betriebszustand der Erzeugungsanlage und ohne zusätzliche Hilfsmittel
- › Bei integrierten NA-Schutz Auslesung über eine Datenschnittstelle möglich

Schutzfunktion	Schutzrelais-Einstellwerte*
Spannungsrückgangsschutz $U<$	$0,8 U_n$ $< 100 \text{ ms}$
Spannungssteigerungsschutz $U>$	$1,1 U_n^{**}$ $< 100 \text{ ms}$
Spannungssteigerungsschutz $U>>$	$1,15 U_n$ $< 100 \text{ ms}$
Frequenzrückgangsschutz $f<$	$47,5 \text{ Hz}$ $< 100 \text{ ms}$
Frequenzsteigerungsschutz $f>$	$51,5 \text{ Hz}$ $< 100 \text{ ms}$

Überprüfung der Einstellwerte für den zentralen Netz- und Anlagenschutz
 Typ zentraler NA-Schutz: Bender VMD4105-D-2
 Firmwareversion: D375 V1.00


(Einstellwerte nach VDE AR 4105)

		Einstellwert		Sichtkontrolle
		Wert	Zeit	
Spannungssteigerungsschutz	$U>>$	$1,15 U_N$	$< 100\text{ms}$	<input checked="" type="checkbox"/>
	$U>$	$1,10 U_N$	$< 100\text{ms}$	<input checked="" type="checkbox"/>
Spannungsrückgangsschutz	$U<$	$0,8 U_N$	$< 100\text{ms}$	<input checked="" type="checkbox"/>
Frequenzsteigerungsschutz	$f>$	$51,5 \text{ Hz}$	$< 100\text{ms}$	<input checked="" type="checkbox"/>
Frequenzrückgangsschutz	$f<$	$47,5 \text{ Hz}$	$< 100\text{ms}$	<input checked="" type="checkbox"/>

Beispiel aus einem Inbetriebnahmeprotokoll

HERAUSFORDERUNG EINSPEISEMANAGEMENT

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

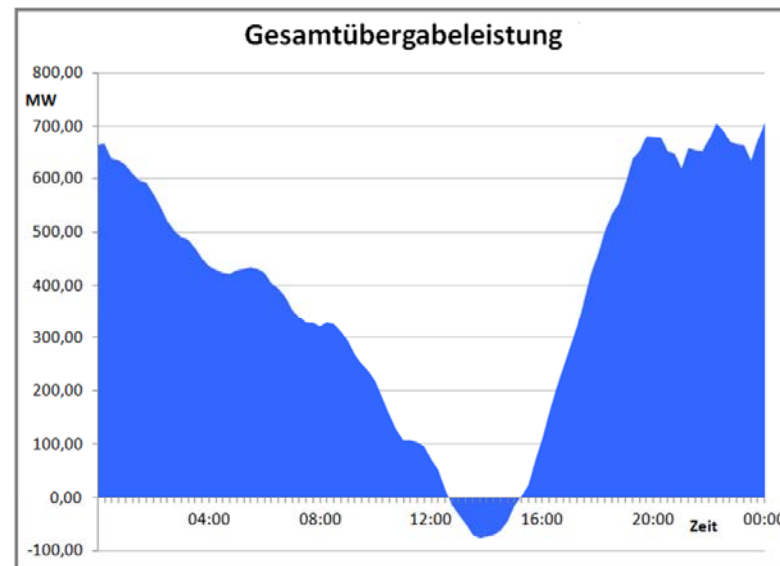
ANFORDERUNGEN EINSPEISEMANAGEMENT / NETZSICHERHEITSMANAGEMENT

EnergieNetz Mitte

Die wachsende Einspeiseleistung stellt die Netzbetreiber vor eine große Herausforderung.

Erstmalige Rückspeisung in das Hochspannungsnetz der E.ON Netz am 24.03.2013

Dauer: 12:30 bis 15:15 Uhr | Maximum 83 MW Rückspeiseleistung



Notwendigkeit der Nutzung eines Einspeisemanagements hat in der letzten Zeit enorm zugenommen

ANFORDERUNGEN EINSPEISEMANAGEMENT / NETZSICHERHEITSMANAGEMENT

??? *Was sind die gesetzlichen Anforderungen?
Welchen Herausforderungen müssen wir uns stellen?*

- › Erzeugungsanlagen müssen technisch in der Lage sein, ihre Wirkleistung zu reduzieren
- › Pflicht zum Aufbau eines Erzeugungsmanagement ergibt sich aus dem § 6 EEG 2012
- › Folgende Stufen sind umzusetzen 100% / 60% / 30% / 0%
- › bei Anlagen >1MW zusätzlich 80%-Stufe
- › Netzbetreiber greift nicht in die Steuerung der Anlage ein => Signalvorgabe durch NB
- › Unterscheidung aufgrund der Leistung und der Netzebene

	Empfangseinrichtung und technische Voraussetzung
installierte Leistung am Netzverknüpfungspunkt / Eigentumsgrenze < 100 kW und Netzanschlusspunkt im Niederspannungsnetz	Rundsteuergerät
installierte Leistung am Netzverknüpfungspunkt / Eigentumsgrenze > 100 kW und Netzanschlusspunkt im Niederspannungsnetz	Rundsteuergerät
installierte Leistung am Netzverknüpfungspunkt / Eigentumsgrenze < 1 MW und Netzanschlusspunkt im Mittelspannungsnetz	Rundsteuergerät
installierte Leistung am Netzverknüpfungspunkt / Eigentumsgrenze ≥ 1 MW und Netzanschlusspunkt im Mittelspannungsnetz	Fernwirkanlage

??? *Was sind die gesetzlichen Anforderungen?
Welchen Herausforderungen müssen wir uns stellen?*

praktische Realisierung der Abschaltreihenfolge erfolgt gem. Leitfaden der BNetzA

- › sachgerechte Rangfolge ergibt sich aus folgenden wesentlichen Kriterien:
 - › Netz-/ und Systemsicherheitsaspekte
 - › Umweltgesichtspunkte
 - › Ökonomische Auswirkungen
- › Maßnahmen mit Entschädigungsverpflichtungen sind zu vermeiden, solange konventionelle Anlagen noch nicht (bis zum netztechnischen Minimum) heruntergefahren wurden



Effizientes Einspeiserranking bei Einspeisemanagementmaßnahmen



VERSORGUNG VON MEHRFAMILIENHÄUSERN MIT ERZEUGUNGSANLAGEN

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

VERSORGUNG MEHRFAMILIENHAUS MIT EINER ERZEUGUNGSANLAGE

EnergieNetz Mitte

Motivation?

- › Einspeisevergütung bei Photovoltaik oder Kraft-Wärme-Kopplung günstiger als Strompreis => Verkauf der erzeugten Energie an die Mieter
- › Bei KWK zusätzlicher Nutzen: Deckung des Wärmebedarfs im Haus

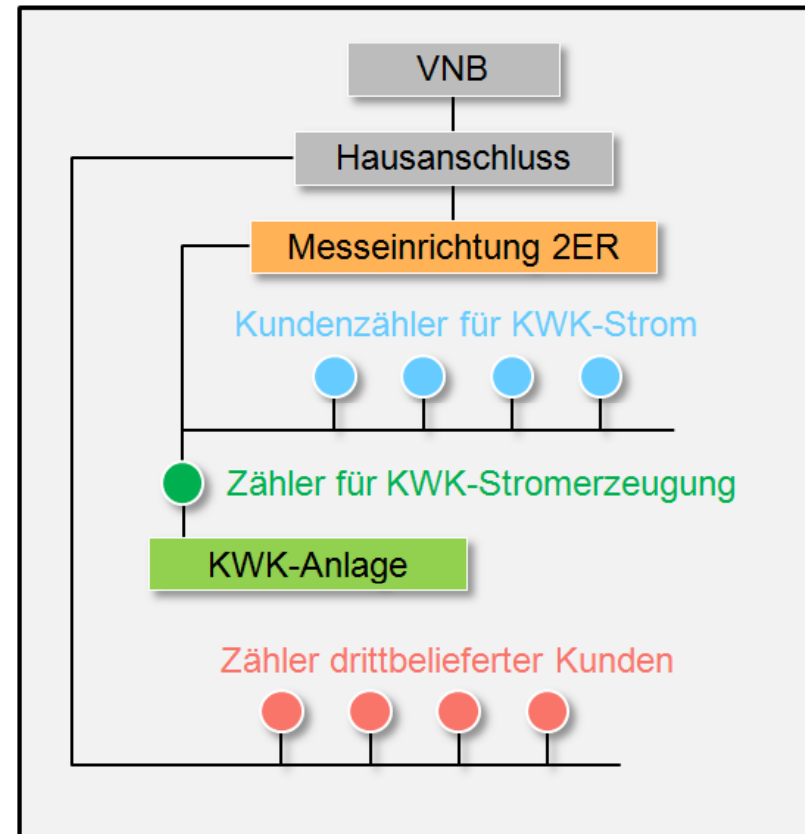
Problem?

- › Jeder Kunde kann seinen Lieferanten frei wählen.
- › Neben den „mit EZA versorgten Kunden“ können also auch „drittbelieferte Kunden“ nach der Übergabestelle vorhanden sein. Dabei muss das Messkonzept eine Verrechnung der jeweiligen Verbrauchsmengen ermöglichen.
- › Der „Grundsatz“ der gleichen Messverfahren (Metering Code) ist ebenso einzuhalten wie die Vorgabe keine SLP-Zähler bei Netzanschlüssen oberhalb der Niederspannung einzusetzen (StromNEV).

VERSORGUNG MEHRFAMILIENHAUS MIT EINER ERZEUGUNGSANLAGE - BEISPIEL: KWK-ANLAGE

EnergieNetz Mitte


- › Messkonzept ist im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen und auf die individuellen Gegebenheiten vor Ort anzupassen
- › Strikte physikalische Trennung von dritt- und EZA-versorgte Kunden.
- › Wechsel zwischen KWK-Belieferung und Drittbelieferung erfordert eine Umsetzung der Messeinrichtung und ein Umbau des Anschlusses.
- › Kunden mit KWK-Belieferung müssen ebenfalls EEG-Umlage entrichten und Mengen an ÜNB melden (§ 37 EEG).



Modell der Zwei-Sammelschienen

VERSCHIEDENES

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe

UNTERSCHRIFTENREGELUNG „INBETRIEBSETZUNGS-/ÄNDERUNGSANZEIGE“

Unterschrift des Anschlussnutzer/-nehmers

⑥ Der Anschlussnutzer beauftragt den Messstellenbetreiber mit dem(r) Einbau/Wechsel/Umverlegung/Demontage der Messeinrichtung für o. g. Anschlussobjekt.

Angaben zum Anschlussnutzer	Zustimmung des Anschlussnehmers (wenn Anschlussnutzer nicht Anschlussnehmer ist)
Name, Vorname bzw. Firmenname Mustermann, Max	Name, Vorname bzw. Firmenname
Registergericht / Registernummer bei Firma Musterstraße 1	Geburtsdatum bei Privatpersonen 01.01.1970
Street and House No. 12345 Musterhausen	Street and House No.
Postcode 12345	Postcode
Place Musterhausen	Place
Telephone, Fax, E-Mail 0561-23346; 012345-6789; mustermann@mustermann.de	Telephone, Fax, E-Mail
oder abweichende Rechnungsanschrift	
Name, Vorname bzw. Firmenname	Name, Vorname bzw. Firmenname
Street and House No.	Street and House No.
Postcode	Postcode
Place	Place
Date Signature Name in Print	Date Signature Name in Print

- › Eine schriftliche Beauftragung des Anschlussnutzer/-nehmers ist **erforderlich**.
- › Für diese Beauftragung ist es aber nicht erforderlich, dass Anschlussnutzer/-nehmer höchstpersönlich selbst unterzeichnen. Sie können auch z.B. **den Installateur bevollmächtigen**, die Beauftragung im Namen und für Rechnung des Anschlussnutzers/-nehmers vorzunehmen. Das Auftreten in Vollmacht muss erkennbar sein, d.h. z.B. durch den Unterschriftszusatz i.V..
- › Die Bevollmächtigung muss gegenüber EnergieNetz Mitte nicht schriftlich nachgewiesen werden.

HAUPTSTROMVERSORGUNG (STEIGLEITUNG) BEI UMBAU DER ZÄHLERANLAGE

EnergieNetz Mitte

Bei Austausch des Zählerschranks muss das Hauptstromversorgungssystem nicht zwingend auf ein TN-S-System umgerüstet werden.

- › Ist die Zählerzuleitung so verlegt, dass ein Austausch nicht zumutbar ist, kann die 4-adrige Zuleitung in der Anlage verbleiben.
 - › z.B. bei vollständiger Verlegung unter Putz zwischen 2 oder mehreren Räumen bzw. Stockwerken

ANPRECHPARTNER FÜR DIE ELEKTRO- INNUNGEN

EnergieNetz Mitte

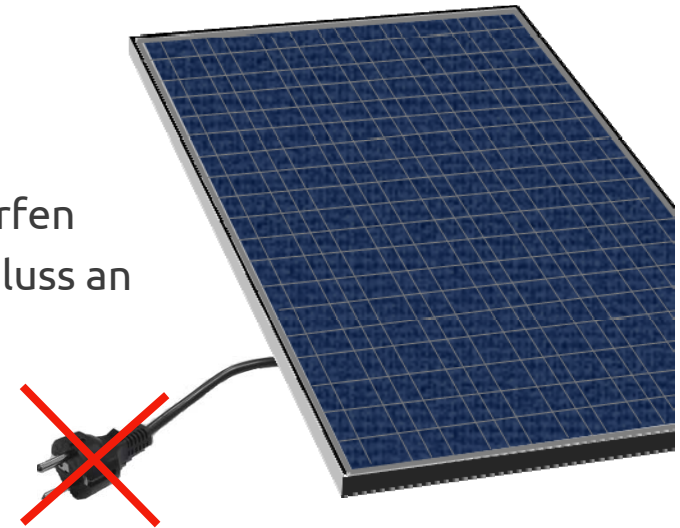
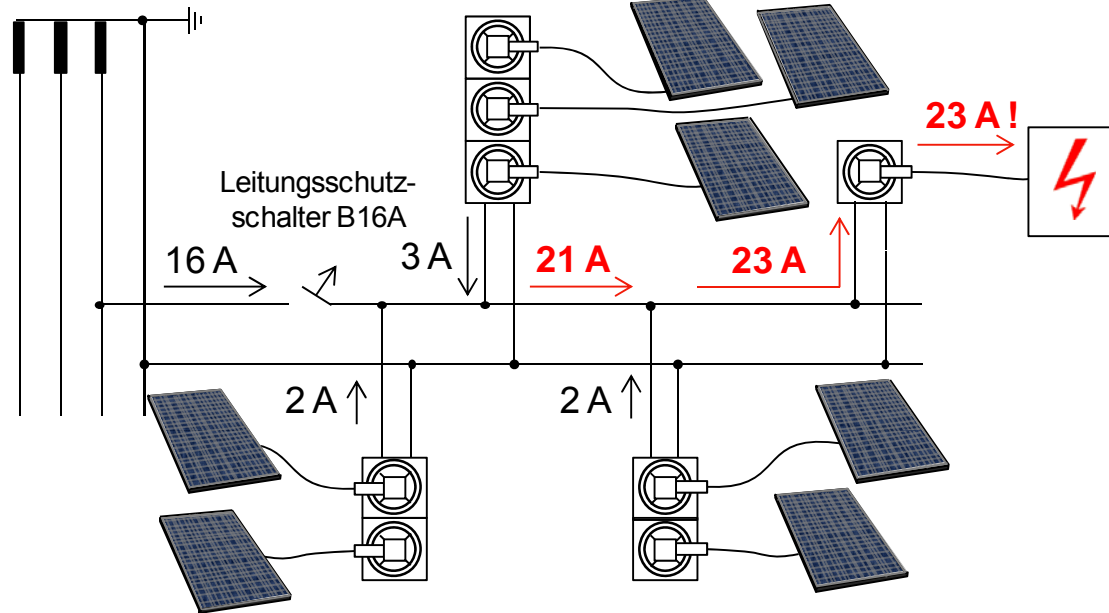
Elektro-Innung Waldeck-Frankenberg	Florian Gappert
Innung für Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Schwalm-Eder	Jörg Gisselmann
Innung für elektro- und informationstechnische Handwerke Marburg	Rainer Bingel
Elektro-Innung Biedenkopf	Florian Gappert
Innung für Elektro- und Informationstechnik Gießen	Rainer Bingel
Innung für Elektro- und Informationstechnik Lahn-Dill	Rainer Bingel
Innung der Elektro-Sanitär-Heizungstechnik Für den Kreis Herfeld-Rotenburg	Jörg Gisselmann
Elektro-Innung Südniedersachsen	Uwe Koch
Elektro-Innung Göttingen	Uwe Koch
Elektro-Innung Northeim-Einbeck	Reinhard Bahlmann
Elektro-Innung Werra-Meißner	Timo Grebe
Innung der elektrotechnischen Handwerke des Kreises Altenkirchen	Sven Usinger
Innung Elektro- und Informationstechnik Main-Kinzig-Kreis	Sven Usinger
Fachinnung für Elektrotechnik Höxter-Warburg	Andreas Schneider
Elektro Innung Kassel	Andreas Schneider
Elektro Innung Hofgeismar-Wolfhagen	Andreas Schneider

ANSCHLUSS VON MIKRO-PV-ANLAGEN

EnergieNetz Mitte

VDE-AR-N 4105: Anmeldepflicht für jede zum Niederspannungsnetz parallel betriebene Erzeugungsanlage.

DIN VDE 0100-551 und 0100-712: Erzeugungsanlagen dürfen **nicht** in Endstromkreise einspeisen. Es ist ein fester Anschluss an einen separaten Stromkreis erforderlich.



Sach- und Personenschäden

Brandgefahr durch Beeinflussung des vorhandenen Leitungsschutzes.

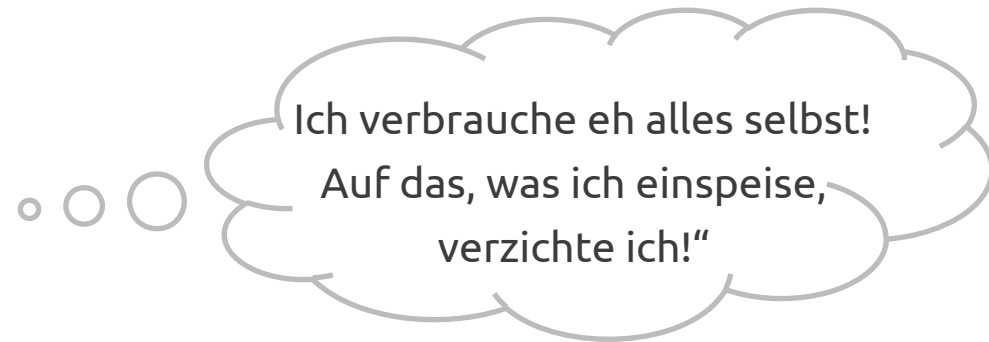
Durch den Leitungsschutzschalter fließt nur ein Teil des Stroms!

Fehlerstromschutzschalter (FI)

wird bei Wechselrichtern, die im Fehlerfall Gleichfehlerströme einspeisen können, unwirksam!

VOLLSTÄNDIGER EIGENVERBRAUCH BEI ERZEUGUNGSANLAGEN

EnergieNetz Mitte



Unabhängig von der Leistungsgröße ...

- › besteht Abrechnungspflicht, da auch Energie in das Netz eingespeist werden kann
- › ist immer ein Zwei-Richtungszähler einzubauen
- › besteht der Vorbehalt der Nachrüstung bei netztechnischer Erfordernis oder nach Inkrafttreten bereits anstehender Verordnungen oder Gesetzen (z. B. Systemstabilitätsverordnung)

Welche Voraussetzungen sind dennoch zu erfüllen?

- › VDE-AR-N 4105: Anmeldepflicht, NA-Schutz, Einfehlersicherheit
- › Vorgaben aus dem EEG/KWKG (§6 EEG Einspeisemanagement, Anlagenmeldung BNetzA)

mögliche Folgen bei Einspeisung in das öffentliche Netz

- › Ein Zähler ohne Rücklaufsperrung bedingt
 - › Falsche Zählerwerte
 - › Steuern und Abgaben werden nicht gezahlt

Verhalten an der Einsatzstelle Brände in besonderen elektrischen Anlagen

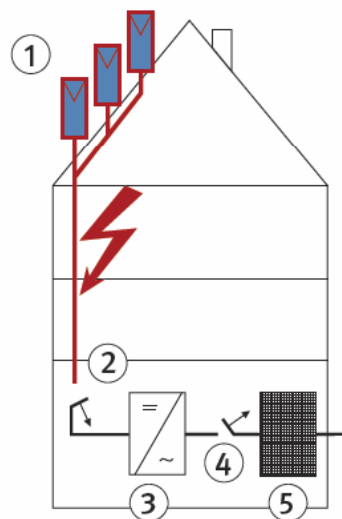
Photovoltaikanlagen (PV)

- Auch nach Freischaltung vom Energieversorgungsnetz ist eine lebensgefährliche Gleichspannung vorhanden (es ist nicht immer möglich die Gleichspannung auszuschalten).
- **1 m** Abstand zu den Bauteilen der elektrischen Anlagen einhalten
- Es ist mit umherfliegenden Teilen der PV zu rechnen. ➡ absperren



Quelle: BG ETEM BGI 8677 Modul 3 – Verhalten an der Einsatzstelle – Brände in besonderen elektrischen Anlagen

Verhalten an der Einsatzstelle Brände in besonderen elektrischen Anlagen Photovoltaikanlagen (PV)

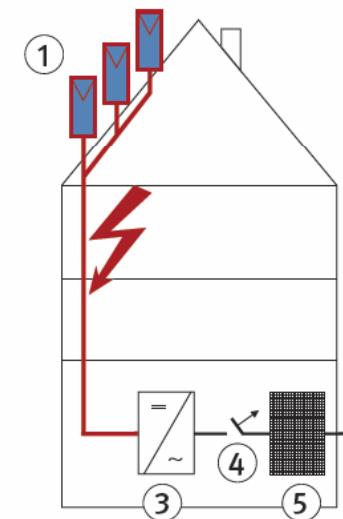


Prinzipialschaltbilder

Die Gleichspannung (rote Leitung) kann nicht freigeschaltet werden.

- ① Solarmodul
- ② DC-Freischaltstelle (allpolig)
- ③ Wechselrichter
- ④ AC-Sicherung
- ⑤ Versorgungsnetz

Rote Leitung vor der DC-Freischaltstelle ist nicht spannungsfrei zu schalten (bei Lichteinfall immer unter Spannung).



Rote Leitung vor dem Wechselrichter ist nicht spannungsfrei zu schalten, da die DC-Freischaltstelle nicht vorhanden bzw. nicht zugänglich ist (bei Lichteinfall immer unter Spannung).

Quelle: BG ETEM BGI 8677 Modul 3 – Verhalten an der Einsatzstelle – Brände in besonderen elektrischen Anlagen

VERHALTEN BEI BRÄNDEN - PHOTOVOLTAIKANLAGEN

- › Insbesondere für Feuerwehren sind PV-Anlagen oftmals wenig berechenbar
- › Vor diesem Hintergrund wünschen sich Feuerwehren eine sichere Abschaltvorrichtung für PV-Anlagen. Für die Einsatzkräfte besteht im Brandfall die Gefahr, aufgrund beschädigter Leitungsisolierungen einen lebensgefährlichen Stromschlag zu erleiden.
- › feuer feste, modulnah anzubringende Abschaltvorrichtung kann wirksam Abhilfe schaffen – sie sollte möglichst automatisch und unabhängig vom Netzstrom funktionieren.
- › Forderung ist jedoch nicht in den gängigen Anschlussrichtlinien (VDE AR 4105; BDEW MS-Richtlinie) vorhanden

Weitere Informationen zu diesem Thema:

Handbuch „Einsatz an Photovoltaikanlagen“ des Deutschen Feuerwehr Verbandes

Einsatzkarte „Handlungsempfehlungen Photovoltaikanlagen“

Sonderdruck .de „Photovoltaikanlagen: Sicherheit hat oberste Priorität“



**HABEN SIE
FRAGEN?**





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Thomas Umbach

Sebastian Ernst

EnergieNetz Mitte

Monteverdistr. 2

34131 Kassel

EnergieNetz Mitte

Ein Unternehmen der  Gruppe