

**Ergänzende**

**Richtlinie für**

**Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz**

**zum Anschluss von Erzeugungsanlagen an das Mittelspannungsnetz der GSW  
Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen – Bönen – Bergkamen.**

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1 Geltungsbereich
- 2 Bestimmungen und Hinweise
- 3 Zu den Kapiteln der BDEW-Richtlinie
- 4 Ergänzende BDEW Richtlinie (Übergangsfristen)
- 5 Anhang: Anschlussbeispiele
- 6 Notizen

## **1 Geltungsbereich**

Gültig ab 01.10.2013

Die bis zu diesem Zeitpunkt geltende "Ergänzende Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" tritt am gleichen Tage außer Kraft.

Diese "Ergänzende Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" gilt als Ergänzung zur "Richtlinie für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz des BDEW".

Sie gilt für die Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Erzeugungsanlagen die an das Mittelspannungsnetz der GSW angeschlossen sind und parallel mit diesem Netz betrieben werden. Dies umfasst auch Anlagen, die an ein Niederspannungsnetz angeschlossen sind, deren Verknüpfungspunkt mit den GSW aber in der Mittelspannung liegt. Hiermit sind z. B. Erzeugungsanlagen gemeint, die an ein kundeneigenes Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das über einen separaten Kundentransformator mit dem Mittelspannungsnetz der GSW verbunden ist.

Besonders hingewiesen sei auf die anschlussrelevanten Unterlagen, die im Anmeldeverfahren eingereicht werden müssen und die Inbetriebsetzung. Beide sind detailliert in der BDEW-Richtlinie beschrieben.

## **2 Bestimmungen und Hinweise**

Neben den Vorgaben der "Technischen Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz des BDEW" sind im Folgenden die Bestimmungen und Hinweise der GSW aufgeführt, die bei Planung, Errichtung und Betrieb von Erzeugungsanlagen für den Parallelbetrieb mit dem Mittelspannungsnetz der GSW einzuhalten sind.

Falls in dieser Ergänzenden Richtlinie der GSW keine weiteren Spezifikationen zu einzelnen Kapiteln der beiden BDEW-Richtlinien erfolgen, wird kein gesonderter Hinweis darauf gegeben.

### **3 Zu den Kapiteln der BDEW-Richtlinie “Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“**

#### **Zu Kapitel 1.1**

##### **Geltungsbereich**

Ausgenommen von der Richtlinie sind in das Niederspannungsnetz Dritter einspeisende Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung  $< 100$  kVA (in Summe pro Übergabestation). Es kommt dann die VDEW Richtlinie “Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ zur Anwendung.

Diese Richtlinie gilt für Notstromaggregate, sofern sie über den Funktionstest für Verbrennungsmaschinen nach VDE 0108-718 hinaus parallel mit dem Mittelspannungsnetz der GSW betrieben werden sollen.

Eine Regelung der Wirkleistungsabgabe nach Kapitel 2.5.3 der BDEW-Richtlinie muss für Erzeugungsanlagen, die unter der Anwendung des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) fallen, gewährleistet sein.

#### **Zu Kapitel 2.1**

##### **Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes**

Die Übergabestation von Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist in unmittelbarer Nähe des ermittelten Netzanschlusspunktes zu errichten (bis ca. 25 m Abstand und gültig für Mittelspannungs-Kabelanbindung). Die Eigentumsgrenzen für Erzeugungsanlagen sind unter Kapitel 5 (siehe Seite 11) aufgeführt.

#### **Zu Kapitel 2.4.5**

##### **Tonfrequenz-Rundsteuerung**

Die Rundsteuerfrequenz im Netz der GSW beträgt  $183^{1/3}$  Hz. Der Sendepiegel kann bis zu 2,5 %  $U_c$  betragen.

#### **Zu Kapitel 2.5.1**

##### **Statische Spannungshaltung**

Ab den unter Abschnitt 4 (Seite 13) aufgeführten Datumsangaben müssen sich die Erzeugungsanlagen an der statischen Spannungshaltung beteiligen. Die Realisierung ist in Kapitel 2.5.4 (siehe Seite 6) “Blindleistung“ beschrieben.

#### **Zu Kapitel 2.5.1.2**

##### **Dynamische Netzstützung**

Ab den unter Abschnitt 4 (Seite 13) aufgeführten Datumsangaben müssen sich Erzeugungsanlagen an der dynamischen bzw. der eingeschränkten dynamischen

Netzstützung beteiligen. Dabei müssen Erzeugungsanlagen mit Anschluss an der Mittelspannungs-Sammelschiene einer Umspannanlage des GSW-Verteilnetzes mit der vollständigen dynamischen Netzstützung betrieben werden. Hierzu sind folgende drei Kriterien einzuhalten.

#### Erzeugungsanlagen

1. dürfen sich bei Fehlern im Netz nicht vom Netz trennen (Vermeiden von großflächigen Versorgungsunterbrechungen)
2. müssen während eines Netzfehlers die Netzspannung durch Einspeisung eines Blindstromes stützen (Reduzierung der Spannungseinbruch-Tiefe)
3. dürfen nach Fehlerklärung dem Mittelspannungsnetz nicht mehr induktive Blindleistung entnehmen als vor dem Fehler (Spannungserholung)

Anmerkung: bei der eingeschränkten dynamischen Netzstützung entfällt Kriterium 2

Es gelten die Grenzlinien der BDEW-Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" Einzelheiten zur Realisierung sind der vor genannten Richtlinie Kapitel [2.5.1.2](#) zu entnehmen.

Die Erzeugungsanlagen mit Anschluss im Mittelspannungsnetz sind mit der eingeschränkten dynamischen Netzstützung zu betreiben, d. h. dass sie die Kriterien 1 und 3 realisieren müssen und auf Kriterium 2 (Blindleistungseinspeisung während der Netzfehler) zunächst verzichtet werden kann (eingeschränkte dynamische Netzstützung). Die GSW kann die vollständige dynamische Netzstützung zu einem späteren Zeitpunkt fordern.

### **Zu Kapitel 2.5.3**

#### **Wirkleistungsabgabe / Erzeugungsmanagement**

Erzeugungsanlagen bis zu deren kompletter Abschaltung im Rahmen der Unter Erzeugungsmanagement versteht sich die Reduzierung der Wirkleistung von System-sicherheit, der Netz-sicherheit und des Einspeisemanagements.

Zur Erfüllung der Anforderungen nach § 6 Abs. 1 EEG 2009 sind Erzeugungsanlagen, deren Leistung 100 kW übersteigt mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung bei Netzüberlastung und zur Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeiseleistung auszustatten, auf die die GSW zugreifen darf.

Im Falle einer Reduzierung der Wirkleistungsabgabe gibt die GSW dann Sollwerte für die vereinbarte Anschlusswirkleistung in den Stufen 100% / 60% / 30% / 0% vor. Diese Werte werden durch die GSW mittels Datenfernübertragung und anhand vier potentialfreier Relaiskontakte (je  $P_{AV}$ -Stufe ein Kontakt) zur Verfügung gestellt.

Der Anlagenbetreiber installiert auf seine Kosten ein Datenfernübertragungsgerät entsprechend einer gesonderten, von den GSW vorgegebenen Spezifikation.

Für die Bereitstellung der jeweiligen Ist-Einspeiseleistung sind in der Erzeugungsanlage Lastgangzähler zu installieren. Für den Fall eines aktiv durchgeführten Einspeisemanagement stellt der Anlagenbetreiber den GSW die ¼-Stunden-Messwerte auf der Basis eines EDIFACT-Datenformates online zur Verfügung.

*Die Reduzierung der Einspeiseleistung nach der Signalübertragung durch die GSW ist von der Erzeugungsanlage so schnell wie möglich, spätestens nach 5 Minuten, umzusetzen.*

#### **Zu Kapitel 2.5.4 Blindleistung**

Ab den unter Abschnitt 4 (siehe Seite 13) aufgeführten Datumsangaben gilt:

Alle Erzeugungsanlagen beteiligen sich an der statischen Spannungshaltung mit einem Verschiebungsfaktor  $\cos \phi$  zwischen 0,95<sub>kapazitiv (übererregt)</sub> und 0,95<sub>induktiv (untererregt)</sub>. Hierzu sind die Erzeugungseinheiten mit einer  $\cos \phi$  (P) – Kennlinie (Verschiebungsfaktor in Abhängigkeit der aktuell von der Erzeugungseinheit eingespeisten Wirkleistung) zu betreiben, ohne jedoch zunächst den übererregten Teil zu nutzen. Der Verlauf der Kennlinie entspricht der Beispielenlinie der BDEW Richtlinie. Einzelheiten zur Realisierung sind der BDEW-Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" Kapitel 2.5.4 zu entnehmen.

### Zu Kapitel 3.2.3

#### Übergeordneter Entkopplungsschutz in der Übergabestation

Die Funktionalität (Messwertbereitstellung, Auslösekreis) dieses Übergeordneten Entkopplungsschutzes ist mit mittelspannungsseitiger Messwerterfassung in der Übergabestation auszuführen. Zur Bereitstellung der Steuer- und Messspannung kann unter Einhaltung der zulässigen Wandlerdaten die Schutz-/ Betriebsmesswicklung des Messwandlers genutzt werden. Der übergeordnete Entkopplungsschutz muss mindestens eine verkettete Spannung und den Halbschwingungs-Effektivwert auswerten. Hierbei reicht die Auswertung der 50-Hz- Grundschiwingung aus.

Folgende Anschlussbedingungen und Einstellungen müssen realisiert werden können:

Nennhilfsspannung	$U_H = 100 \dots 230 \text{ V AC, } 50 \text{ Hz}$
Nennspannung	$U_n = 100/110 \text{ V AC, } 50 \text{ Hz}$
Rückfallverhältnis	$\geq 0,95$
Einstellbereich	$U > 1,0 \dots 1,3 \times U_n$ , Auflösung mindestens $0,01 \times U_n$
Verzögerungszeit	$t_d > \text{unverzögert} \dots 10 \text{ s}$ , Auflösung mindestens $0,1 \text{ s}$
Zu überwachende Messgröße	Leiter-Leiter-Spannung
Toleranzen	Spannungsanregung 5% vom Einstellwert, Verzögerungszeiten 3 % bzw. 20 ms
Kommandofähige Schaltkontakte für Auslösung	

Die Meldungen „Auslösung  $U >>$ “ und „Auslösung  $U >$ “ müssen bis zur manuellen Quittierung (z. B. bei Einsatz eines Fallklappenrelais) auch bei Ausfall der Netzspannung erhalten bleiben.

#### Spannungsebene der Messung / für den übergeordneten Entkopplungsschutz

In Abstimmung mit den GSW ist in Ausnahmefällen auch eine Messung auf der Niederspannungsseite zulässig. In diesem Fall kann in Abstimmung mit den GSW auch der übergeordnete Entkopplungsschutz auf der Niederspannungsseite erfolgen.  $U_c$  ist dann  $U_{NS}$ , die Schutzeinstellwerte bleiben betragsmäßig unverändert. Der Transformator in der Übergabestation ist dann in Mittelstellung von den GSW zu verplomben oder anderweitig gegen ungewollte Verstellung zu sichern.

#### Eigenschutz der Erzeugungsanlage

Die nachstehend aufgeführten Schutz-Einstellwerte sichern das systemgerechte Verhalten der Erzeugungsanlage bei Fehlern im Netz. Für den Eigenschutz der Erzeugungsanlage ist der Anlagenbetreiber selbst verantwortlich; der Eigenschutz darf aber die in dieser Richtlinie beschriebenen technischen Anforderungen nicht unterlaufen.

**Zu Kapitel 3.2.3.2****Entkupplungsschutzeinrichtungen****Anschluss der Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes bzw. im Mittelspannungsnetz – ohne dynamische Netzstützung**

Gilt für alle Verbrennungskraftmaschinen, die vor dem 01.01.2013 bei GSW angemeldet werden.

**Übergeordneter Entkupplungsschutz in der Übergabestation**

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U \gg$ (Momentanwert)	1,00 – 1,15 $U_n$	1,15 $U_c$	500 ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	1,00 – 1,15 $U_n$	1,10 $U_c$	1 min.

**Entkupplungsschutz an den Erzeugungseinheiten**

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U \gg$ (Momentanwert)	1,00 - 1,15 $U_n$	1,15 $U_{NS}$	$\leq 100$ ms
Spannungsrückgangsschutz $U <$	0,70 - 1,00 $U_n$	0,80 $U_{NS}$	$\leq 100$ ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	50,0 – 52 Hz	51,5 Hz	$\leq 100$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz *	$\leq 100$ ms

Anmerkung\* Bei an das Mittelspannungsnetz angeschlossenen Bezugsanlagen mit (integrierten) in-selbstfähigen Erzeugungsanlagen ist der Frequenzrückgangsschutz  $f <$  auf 49,5 Hz einzustellen



## Anschluss der Erzeugungsanlage im Mittelspannungsnetz – bei eingeschränkter dynamischer Netzstützung

Gilt für Windenergieanlagen sowie PV-Anlagen und Brennstoffzellen, die nach dem 01.04.2011 in Betrieb genommen werden sowie für alle Verbrennungskraftmaschinen, die nach dem 01.01.2013 bei den GSW angemeldet werden.

### Übergeordneter Entkopplungsschutz in der Übergabestation

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	$1,00 - 1,30 U_n$	$1,15 U_c$	500 ms
Spannungssteigerungsschutz $U_{>}$	$1 - 1,3 U_n$	$1,10 U_c$	1 min

### Entkopplungsschutz an den Erzeugungseinheiten

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	$1,00 - 1,15 U_n$	$1,15 U_{NS}$	$\leq 100$ ms
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	$0,70 - 1,00 U_n$	$0,80 U_{NS}$	300 ms
Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$	$0,10 - 1,00 U_n$	$0,45 U_{NS}$	0 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f_{>}$	50,0 – 52 Hz	51,5 Hz	$\leq 100$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f_{<}$	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz*	$\leq 100$ ms

Anmerkung\*: Bei an das Mittelspannungsnetz angeschlossenen Bezugsanlagen mit (integrierten) insel-fähigen Erzeugungsanlagen ist der Frequenzrückgangsschutz  $f_{<}$  auf 49,5 Hz einzustellen

Der vom Gesetzgeber für den Erhalt des Systemdienstleistungsbonus geforderte Blindleistungs-/Unterspannungsschutz (Q/U) ist in der Übergabestation auf der Mittelspannungsseite zu installieren. Die Einstellwerte entsprechen denen bei Anschluss an die Sammelschiene eines Umspannwerkes ( $0,85 U_c / 0,5$  s).

Ist zu einem späteren Zeitpunkt eine Umstellung von eingeschränkter auf vollständige dynamische Netzstützung erforderlich, sind die Schutzfunktionen und Einstellwerte wie beim Anschluss einer Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes umzusetzen. Den Zeitpunkt des Übergangs zur vollständigen dynamischen Netzstützung bestimmt die GSW.

## Anschluss der Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes – bei vollständiger dynamischer Netzstützung

Gilt für Windenergieanlagen sowie für PV-Anlagen und Brennstoffzellenanlagen, die nach dem 01.04.2011 in Betrieb genommen werden sowie für alle Verbrennungskraftmaschinen, die nach dem 01.01.2013 bei GSW angemeldet werden.

Übergeordneter Entkopplungsschutz in der Übergabestation

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	1,00 - 1,30 $U_n$	1,15 $U_c$	500 ms
Spannungsrückgangsschutz $U_{>}$	1,00 - 1,30 $U_n$	1,10 $U_c$	1 min
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	0,10 – 1,00 $U_n$	0,80 $U_c$	2,7 s
Blindleistungs-/Unterspannungsschutz (Q &U)	0,70 – 1,00 $U_n$	0,85 $U_c$	0,5 s

Entkopplungsschutz an den Erzeugungseinheiten

Funktion	Einstellbereich des Schutzrelais	Schutzrelais-Einstellwerte	
Spannungssteigerungsschutz $U_{>>}$	1,00 - 1,30 $U_n$	1,20 $U_{NS}$	$\leq 100$ ms
Spannungsrückgangsschutz $U_{<}$	0,10 - 1,00 $U_n$	0,80 $U_{NS}$	1,8 s
Spannungsrückgangsschutz $U_{<<}$	0,10 – 1,00 $U_n$	0,45 $U_{NS}$	300 ms
Frequenzsteigerungsschutz $f_{>}$	50,0 – 52 Hz	51,5 Hz	$\leq 100$ ms
Frequenzrückgangsschutz $f_{<}$	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz *	$\leq 100$ ms

Anmerkung\*: Bei an das Mittelspannungsnetz angeschlossenen Bezugsanlagen mit (integrierten) insel-fähigen Erzeugungsanlagen ist der Frequenzrückgangsschutz  $f_{<}$  auf 49,5 Hz einzustellen

## **Zu Kapitel 4**

### **Abrechnungsmessung**

Nach dem novellierten Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG 2009) und entgegen der BDEW-Richtlinien "TAB Mittelspannung 2008" und "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" ist bereits ab einer elektrischen Wirkleistung von  $\geq 100$  kW der Einbau von Lastgangzählern erforderlich.

## **Zu Kapitel 5**

### **Allgemeines (Eigentumsgrenze)**

Im Falle einer Mittelspannungs- Kabelanbindung liegt die Eigentumsgrenze an den Kabelendverschlüssen des in der Kundenanlage ankommenden Mittelspannungskabels der GSW. Die im Eigentum der GSW stehenden Einrichtungen für Zählung und informationstechnischen Anbindung sind hiervon nicht betroffen.

Für Eigenerzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare- Energien- Gesetz (EEG) gilt zudem folgendes:

- Im Falle der Freileitungsanbindung liegt die Eigentumsgrenze zwischen den Betriebsmitteln des Freileitungsnetzes und der zur Kundenanlage abgehenden Leiterseile bzw. der Isolatoren an der Abspanntraverse. Isolatoren und Abspanntraverse befinden sich im Eigentum der GSW;
- Bei einem Anschluss der Kundenanlage direkt an einer Sammelschiene einer GSW- eigenen Umspannanlage verbleibt das Schaltfeld in der Umspannanlage im Eigentum der GSW.

Die Eigentumsgrenze wird in der Anlage 3 "Beschreibung der Anschlussstelle, des Netzanschlusses sowie der Eigentumsgrenzen" vertraglich vereinbart.

## **Zu Kapitel 5.3**

### **Verfügungsbereichsgrenze / Bedienung**

Für Bezugsanlagen sowie Erzeugungsanlagen nach dem Kraft- Wärme- Kopplungsgesetz und Erzeugungsanlagen ohne gesetzliche Förderung gilt:

Die Verfügungsbereichsgrenze verläuft durch den Lasttrennschalter im Kundenabgangsfeld oder, wenn vorhanden, durch den Lasttrennschalter im Übergabefeld.

Ist ein dort vorhandener Leistungsschalter mit dem Lasttrennschalter verriegelt, so verläuft die Verfügungsbereichsgrenze durch den Leistungsschalter.

Für Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare- Energie- Gesetz (EEG) gilt:

- Die Verfügungsbereichsgrenze verläuft durch den Lasttrennschalter im Kundenabgangsfeld oder, wenn vorhanden durch den Lasttrennschalter im Übergabefeld.

- Ist ein dort vorhandener Leistungsschalter mit dem Lasttrennschalter verriegelt, so verläuft die Verfügungsbereichsgrenze durch den Leistungsschalter.

Wird die Erzeugungsanlage direkt an eine Sammelschiene einer GSW- eigenen Umspannanlage angeschlossen, liegt die Verfügungsbereichsgrenze hinter den Strom- und Spannungswandlern.

### **Zu Kapitel 5.7.1**

#### Allgemeines (Zuschaltbedingungen)

Die Rücksynchronisation und Zuschaltung von Erzeugungsanlagen nach dauerhafter Wiederkehr der Netzspannung erfolgt frühestens nach 15 min.

Einzelheiten zur Realisierung sind der BDEW-Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" Kapitel 5.7.1 – 5.7.3 zu entnehmen.

### **Zu Kapitel 6**

#### **Nachweis der elektrischen Eigenschaften**

Ab den unter Abschnitt 4 (siehe Blatt 13) aufgeführten Datumsangaben ist für jede Erzeugungseinheit ein typspezifisches Einheiten- bzw. Anlagenzertifikat erforderlich.

Können für PV- und Brennstoffzellenanlagen mit Inbetriebsetzung ab dem 01.04.2011 die Zertifikate noch nicht zum Inbetriebsetzungszeitpunkt vorgelegt werden, sind diese bis spätestens zum 31. 12.2012 nachzureichen. Können für Erzeugungsanlagen mit Verbrennungskraftmaschinen ab dem 01.01.2014 die Zertifikate noch nicht vorgelegt werden, sind diese bis spätestens zum 01.01.2014 nachzureichen.

Bei Nichterfüllung ist GSW berechtigt die Trennung vom Netz zu verlangen oder die Trennung dieser Anlage vom Netz selber vorzunehmen. Einzelheiten zur Realisierung sind der BDEW-Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" Kapitel 6.1 – 6.6 zu entnehmen.

#### 4 Ergänzende BDEW-Richtlinie "Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" Gültig ab 01.01.3

##### Zu Kapitel 2.11 der BDEW-Richtlinie Übergangsfristen (Zusammenfassung)

	Windenergie	PV-Anlagen/ Brennstoffzellenanlagen	Verbrennungskraftmaschinen*
Gestaltungsbereich	Inbetriebnahmedatum		Antrag**
Statische Spannungshaltung	Siehe „Blindleistung“ (unten)		
Dynamische Netzstützung			
- keine Netztrennung im Fehlerfall	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2013
- Blindstromeinspeisung im Fehlerfall***	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2013
- kein Blindstrombezug nach Fehlerklärung	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2013
Wirkleistungsabgabe			
- Einspeisemanagement	Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben		
- Frequenzverhalten	01.04.2011	01.05.2009	01.01.2009
Blindleistung	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2010
Zuschaltbedingungen	01.04.2011	01.01.2009	01.01.2009
Zertifikate****	01.04.2011	01.04.2011	01.01.2014

Anmerkung:

\* im wesentlichen Verbrennungsmotoren wie z. B. Biomasse- oder BHKW- Anlagen

\*\* Antrag:.. Datum der Vorlage der vollständigen Antragsunterlagen.

\*\*\* Zur Zeit gilt die Übergangsfrist bei der vollständigen dynamische Netzstützung (Blindstromeinspeisung im Fehlerfall) nur für Eigenerzeugungsanlagen mit Anschluss an die Sammelschiene eines Umspannwerkes.

\*\*\*\* Zertifikate: Können für PV- und Brennstoffzellenanlagen mit Inbetriebsetzung ab dem 01.04.2011 die Zertifikate noch nicht zum Inbetriebnahmezeitpunkt vorgelegt werden, sind diese bis spätestens zum 31.12.2012 nachzureichen. Können für Erzeugungsanlagen mit Verbrennungskraftmaschinen ab dem 01.01.2014 die Zertifikate noch nicht vorgelegt werden, sind diese bis spätestens zum 01.01.2014 nachzureichen.

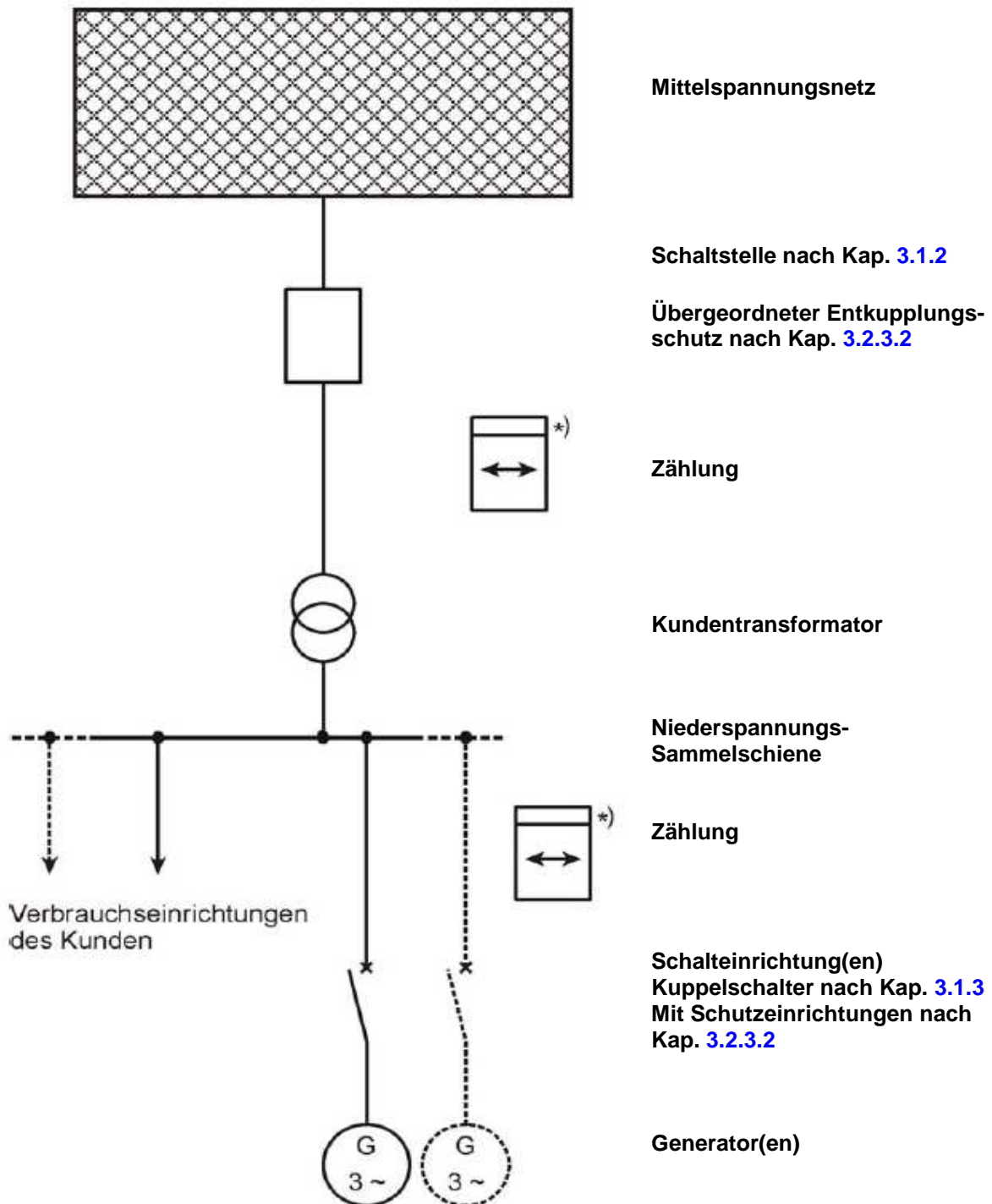
Bei Nichterfüllung ist GSW berechtigt die Trennung vom Netz zu verlangen oder die Trennung dieser Anlage vom Netz selber vorzunehmen.

## **5 Anhang: Anschlussbeispiele**

Die hier aufgeführten Planskizzen geben Anschlussbeispiele für Erzeugungsanlagen wieder.

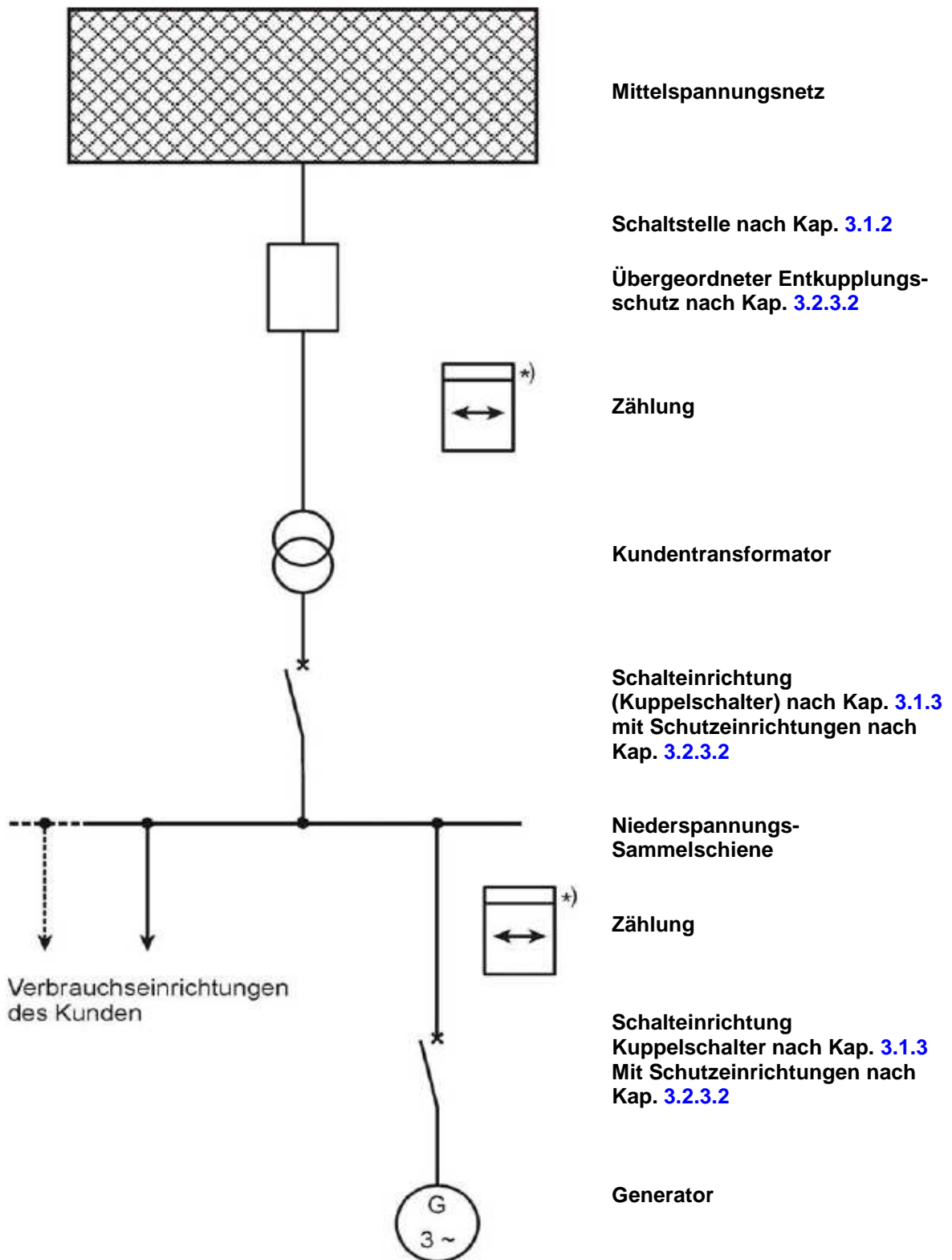
Bezüglich der technischen Ausführung und der Bestückung der Übergabestation wird auf die "Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der GSW" – TAB Mittelspannung verwiesen.

## 5.1 Einzelne oder mehrere Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit



\*) Die Anordnung der Zählung richtet sich nach der Art der Erzeugungsanlage bzw. deren Anschlussgrundlage für die erzeugte Energie

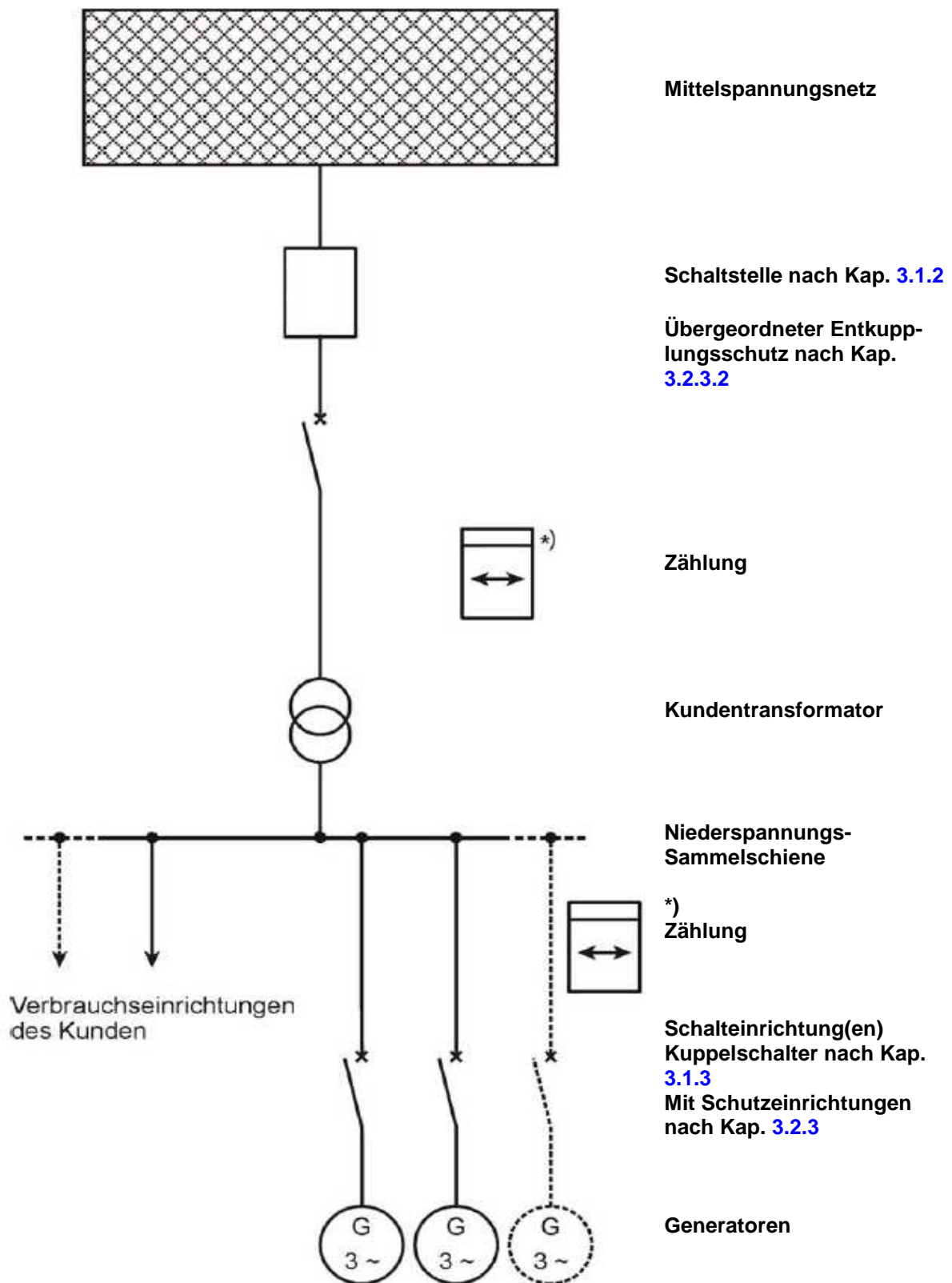
## 5.2 Einzelne Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb mit Inselbetriebsmöglichkeit



\*) Die Anordnung der Zählung richtet sich nach der Art der Erzeugungsanlage bzw. deren **Anschlussgrundlage** für die erzeugte Energie.

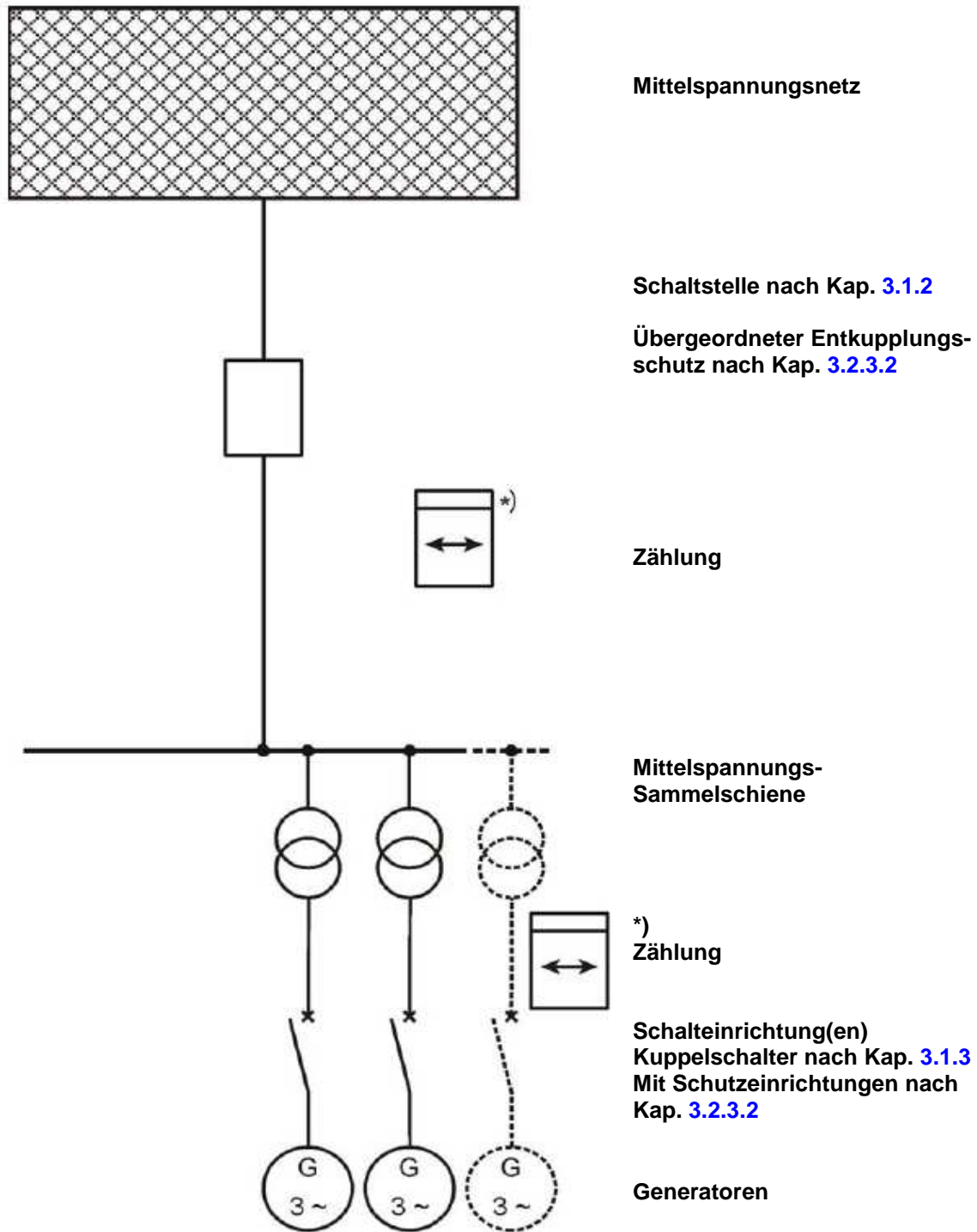


### 5.3 Mehrere Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit Inselbetriebsmöglichkeit



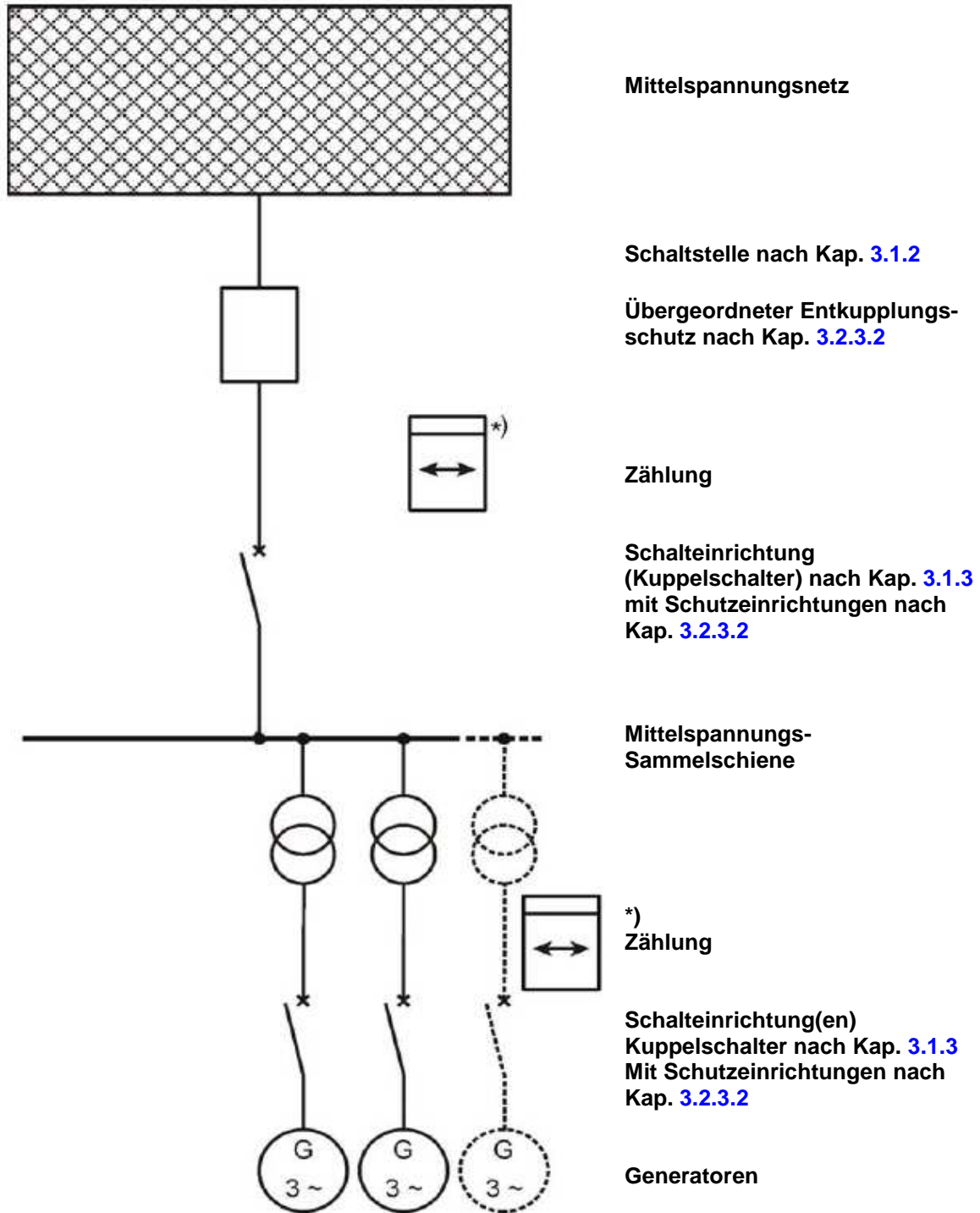
\*) Die Anordnung der Zählung richtet sich nach der Art der Erzeugungsanlage bzw. deren Anschlussgrundlage für die erzeugte Energie

**5.4 Mehrere Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit, mit Mittelspannungs-Sammelschiene und dezentralen Schalteinrichtungen mit Schutzfunktionen**



\*) Die Anordnung der Zählung richtet sich nach der Art der Erzeugungsanlage bzw. deren Anschlussgrundlage für die erzeugte Energie

**5.5 Mehrere Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb ohne Inselbetriebsmöglichkeit, mit Mittelspannungs-Sammelschiene und zentraler Schalteinrichtung mit Schutzfunktion**



\*) Die Anordnung der Zählung richtet sich nach der Art der Erzeugungsanlage bzw. deren Anschlussgrundlage für die erzeugte Energie

