

# **Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (einschließlich der technischen Vorgaben nach §9 EEG) für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom**

Stadtwerke Böblingen GmbH & Co. KG  
71034 Böblingen

Version 1  
Gültig ab 01.01.2026

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Ziel .....	3
2	Geltungsbereich .....	3
3	Allgemeines .....	3
4	Vorgaben zu den verschiedenen erzeugungsarten .....	4
4.1	Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) .....	4
4.2	Wind-, Biogas-, Wasserkraft-, Deponie- und Klärgas-Anlagen sowie Kraftwärmekopplungs-Anlagen (KWK) größer 25 kW .....	5
4.3	Speicher größer 100 kW .....	5
4.4	Technisches Konzept zur Reduzierung der Einspeiseleistung .....	5
4.4.1	Ansteuerung über Funk-Rundsteuerempfänger .....	5
4.4.2	Ansteuerung über Grid Modul .....	6
4.4.3	Ansteuerung über Fernwirktechnik .....	6
5	Funk-Rundsteuerempfänger (Frei) .....	7
5.1	Einbauort .....	7
5.1.1	Zählerschrank .....	8
5.1.2	Installationskleinverteiler .....	8
5.1.3	Funktionskontrolle .....	8
5.2	Reduzierung der Einspeiseleistung .....	8
5.3	Beschaltung .....	8
6	Grid-Modul .....	9
6.1	Einbauort Grid-Modul .....	9
6.2	Messdatenbereitstellung .....	10
6.3	Steuerleitungen .....	10
6.4	Spannungsversorgung .....	10
6.5	Funktionskontrolle .....	10
6.6	Reduzierung der Einspeiseleistung .....	10
6.7	Beschaltung der Relais .....	11
7	Fernwirktechnik .....	11

## 1 ZIEL

Diese Richtlinie beschreibt die technische Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements nach § 13a Abs. 1 EnWG inklusive der technischen Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) bei der SWBB.

## 2 GELTUNGSBEREICH

Das Netzsicherheitsmanagement muss für alle Erzeugungsanlagen und Speicher ab 100 kW/kWp sowie nach EEG und KWKG mit einer installierten elektrischen Wirkleistung von mehr als 25 kWp eingerichtet werden.

Im Übrigen gelten für Bestandsanlagen bis zur intelligenten Messsystem (iMS)-Markterklärung für Erzeugungsanlagen und Speicher keine Nachrüstpflichten für EEG/KWKG aufgrund des EEG 2023. Die Bestimmungen der Vorgängerversionen des EEG gelten bis dahin für diese Anlagen fort. Die Umsetzung bis zur Vorlage der iMS-Markterklärung für Erzeugungsanlagen erfolgt über konventionelle Technik nach Vorgabe des Netzbetreibers.

Auf Antrag und nach erneuter Netzprüfung kann die dauerhafte Absenkung der Einspeiseleistung auf 70 % der Einspeiseleistung für Bestandsanlagen bei Inbetriebnahme vor dem 01.01.2023 mit einer installierten Generatorleistung bis 25 kWp entfallen.

Im Übrigen gilt nach den Übergangsbestimmungen des EEG 2023, dass ab Einbau eines iMS bei Bestandsanlagen > 7 kWp bis einschließlich 25 kWp auch die 70 % Regelung entfallen kann.

Das Netzsicherheitsmanagement beinhaltet das Einspeisemanagement nach den gesetzlichen Regelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG).

Die Technischen Mindestanforderungen Netzsicherheitsmanagement gelten in Verbindung mit den Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers, der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, bzw. VDE-AR-N 4110 – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung).

## 3 ALLGEMEINES

Erzeugungsanlagen und Speicher (Speicher ab 100 kW) müssen zur Vermeidung von Netzüberlastungen ihre Wirkleistung auf einen vom Netzbetreiber am Netzanschlusspunkt vorgegebenen Leistungswert reduzieren können. Dieser entspricht einem Prozentwert bezogen auf die Summe der Bemessungswirkleistungen aller Erzeugungseinheiten einer Erzeugungsanlage. Zur technischen Umsetzung müssen diese Anlagen mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung ausgestattet werden. Die Funktion der ferngesteuerten Reduzierung durch den Netzbetreiber ist vom Anlagenbetreiber dauerhaft sicherzustellen. Zudem wird bei Anlagen größer 100 kW/kWp die Ist-Einspeisung erfasst und übertragen.

Der Anlagenbetreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die auf die Erzeugungsanlage wirkende Fernsteuerung alle Stufen verarbeitet und es dabei zu keiner Funktionsstörung der Erzeugungsanlage kommt.

Zudem ist beim Wechsel zu einem wettbewerblichen Messstellenbetreiber (WMSB) auch dieser neben dem Anlagenbetreiber für die Funktionsfähigkeit des Netzsicherheitsmanagements verantwortlich.

### **Kostentragung**

Besteht die Verpflichtung zur Installation einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung, sind die entstehenden Kosten vom Anlagenbetreiber zu tragen.

### **Folgen bei Nichtbeachtung**

Wird dieser Verpflichtung nicht nachgekommen, ist eine Zahlung für EEG-Anlagen gemäß § 52 Abs. 2 EEG bis zur Beseitigung des Verstoßes fällig. Anlagenbetreiber von KWKG-Anlagen sind gemäß § 52 Abs. 8 EEG ebenfalls zur Zahlung nach § 52 Abs. 2 EEG verpflichtet.

### **Vorgaben nach iMS-Markterklärung**

Nach der Markterklärung zur iMS und dem Rollout für Erzeugungsanlagen sind alle Erzeugungsanlagen und Speicher ohne Mindesterzeugungsleistung verpflichtet, am Netzsicherheitsmanagement teilzunehmen. Beim Einbau von iMS sind die technischen Bedingungen nach § 9 EEG in vollem Umfang zu erfüllen bzw. in Bestandsanlagen nachzurüsten.

## **4 VORGABEN ZU DEN VERSCHIEDENEN ERZEUGUNGSARTEN**

### **4.1 PHOTOVOLTAIKANLAGEN (PV-ANLAGEN)**

Neu errichtete PV-Anlagen müssen seit dem 01.01.2012 zur Vermeidung von Netzüberlastungen beitragen. Dabei wird die Anlagenleistung seit 01.01.2023 in zwei Leistungsgruppen unterschieden.

› Anlagen größer 25 kWp bis einschließlich 100 kWp verfügen über eine technische Einrichtung, mit der eine ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgen kann.

› Anlagen größer 100 kWp verfügen über eine technische Einrichtung, mit der eine ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgen kann. Des Weiteren wird eine Messeinrichtung zur Ist-Auslesung der Einspeiseleistung sowie zur Übermittlung der Ist-Einspeisewerte gefordert. Hierzu wird für die Auslesung eine registrierende Leistungsmessung (RLM) verwendet.

Aufgrund der Vorgaben aus § 9 EEG kann sich bei der Installation einer weiteren PV-Anlage auf demselben Grundstück oder Gebäude ergeben, dass sich die Leistung zur Einstufung aller bzw. eines Teils der bereits installierten PV-Anlagen so weit erhöht, dass für diese Anlagen die technischen Vorgaben für Anlagen größer 100 kWp mit Abrufung der Ist-Einspeisung ebenfalls zu realisieren sind.

Bei einer Nachrüstpflicht von PV-Anlagen durch die Errichtung einer weiteren Anlage ist der Betreiber der zuletzt errichteten Anlage zur Erstattung der Kosten für die Ausstattung mit den technischen Einrichtungen verpflichtet.

Zur Bestimmung der relevanten Leistung bei PV-Anlagen sind die jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des EEG heranzuziehen.

#### **4.2 WIND-, BIOGAS-, WASSERKRAFT-, DEPONIE- UND KLÄRGAS-ANLAGEN SOWIE KRAFTWÄRMEKOPPLUNGS-ANLAGEN (KWK) GRÖßER 25 KW**

Neuanlagen mit einer Aufnahme des Dauerbetriebs nach dem 01.01.2021 mit einer installierten Leistung größer 25 kW müssen die technischen Vorgaben nach § 9 EEG 2021 einhalten.

- › Anlagen größer 25 kW bis einschließlich 100 kW verfügen über eine technische Einrichtung, mit der eine ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgen kann.
- › Anlagen größer 100 kW verfügen über eine technische Einrichtung, mit der eine ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgen kann. Des Weiteren wird eine Messeinrichtung zur Ist-Auslesung der Einspeiseleistung sowie zur Übermittlung der Ist-Einspeisewerte gefordert. Hierzu wird für die Auslesung eine registrierende Leistungsmessung (RLM) verwendet.

#### **4.3 SPEICHER GRÖßER 100 KW**

Anlagen größer 100 kW verfügen über eine technische Einrichtung, mit der eine ferngesteuerte Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgen kann. Des Weiteren wird eine Messeinrichtung zur Ist-Auslesung der Einspeiseleistung sowie zur Übermittlung der Ist-Einspeisewerte gefordert. Hierzu wird für die Auslesung eine registrierende Leistungsmessung (RLM) verwendet.

#### **4.4 TECHNISCHES KONZEPT ZUR REDUZIERUNG DER EINSPEISELEISTUNG**

Die SWBB behält sich vor, die technischen Konzepte zur Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung von Erzeugungsanlagen anzupassen.

Im Versorgungsgebiet der SWBB werden drei unterschiedliche Konzepte angewandt:

##### **4.4.1 Ansteuerung über Funk-Rundsteuerempfänger**

Alle neuen Erzeugungsanlagen, mit einer Einspeiseleistung < 100 kW/kWp, die nicht mit einer RLM ausgestattet sind, werden über ein Funk-Rundsteuerempfänger (FRE) angesteuert.

Hierzu werden am FRE vier potentialfreie Kontakte angesteuert. Diese Kontakte stellen die Leistungsstufen 100 % (volle Einspeisung), 60 %, 30 % und 0 % (keine Einspeisung) bezogen auf die Nennleistung dar.

Bei verschiedenen Erzeugungsarten werden separate, auf die Erzeugungsart parametrisierte FRE eingesetzt.

Der für einen bestimmten Anlagenstandort (Netzgebiet) und eine bestimmte Erzeugungsart parametrisierte FRE darf nicht in einer anderen Anlage eingesetzt werden.

#### **4.4.2 Ansteuerung über Grid Modul**

Alle neuen Erzeugungsanlagen mit einer Einspeiseleistung  $> 100 \text{ kW/KWp}$  und  $< 950 \text{ kW}$  sind gemäß § 9 EEG 2021 mit einer RLM auszustatten und werden über Grid Module angesteuert. Bestandsanlagen mit RLM werden mit Grid Modulen zur Ansteuerung nachgerüstet.

Hierzu werden am Grid Modul vier Kontakte angesteuert. Diese Kontakte werden über Koppelrelais potentialfrei entsprechend der Leistungsstufen 100 % (volle Einspeisung), 60 %, 30 % und 0 % (keine Einspeisung) bezogen auf die Nennleistung zur Verfügung gestellt.

Je Erzeugungsart ist ein eigenes Grid Modul notwendig. Die Messdaten der Erzeugungsanlage müssen dem Grid Modul lokal zur Verfügung stehen.

#### **4.4.3 Ansteuerung über Fernwirktechnik**

Neu zu errichtende Erzeugungsanlagen und Speicher sind dann fernwirktechnisch anzubinden, wenn die Erzeugungsanlage/Erzeugungsanlagen:

- › direkt an ein Umspann- bzw. Schaltwerk des Mittelspannungsnetzes der SWBB angeschlossen wird.
- › vom Typ 1 (eine oder mehrere Erzeugungseinheiten mit einem oder mehreren Synchrongeneratoren) mit einer maximalen Wirkleistung  $P_{Amax} > 950 \text{ kW}$  angeschlossen wird/werden.
- › vom Typ 2 (alle Erzeugungseinheiten die nicht den Bedingungen von Typ 1 entsprechen) mit einer maximalen Wirkleistung  $P_{Amax} > 950 \text{ kW}$  angeschlossen wird.
- › vom Typ 1 und Typ 2 mit einer maximalen Summenwirkleistung  $\Sigma P_{Amax} > 950 \text{ kW}$  angeschlossen werden.

Kombinationen aus neuen und bestehenden Erzeugungsanlagen sind dann fernwirktechnisch anzubinden, wenn die neue Erzeugungsanlage/Erzeugungsanlagen:

- › vom Typ 1 ( $P_{Amax} > 100 \text{ kW}$ ) die Bestandsanlage vom Typ 1 erweitert. Ist die Summe beider Erzeugungsanlagen  $\Sigma P_{Amax} > 950 \text{ kW}$ , muss der neue Anlagenteil und die Übergabestation nach den jeweils gültigen Signalplänen fernwirktechnisch angebunden werden. Für Bestandsanlagen sind Auszüge aus dem Signalplan „Dezentrale Einspeiseanlagen“ (Leistungsreduzierung und die Rückmeldung der Erzeugungswirkleistung) umzusetzen.
- › vom Typ 2 ( $P_{Amax} > 100 \text{ kW}$ ) die Bestandsanlage vom Typ 2 erweitert. Ist die Summe beider Erzeugungsanlagen  $\Sigma P_{Amax} > 950 \text{ kW}$ , muss der neue Anlagenteil und die Übergabestation nach den jeweils gültigen Signalplänen fernwirktechnisch angebunden werden. Für Bestandsanlagen sind Auszüge aus dem Signalplan „Dezentrale Einspeiseanlagen“ (Leistungsreduzierung und die Rückmeldung der Erzeugungswirkleistung) umzusetzen.
- › vom Typ 2 ( $P_{Amax} > 100 \text{ kW}$ ) die Bestandsanlage vom Typ 1 erweitert. Ist die Summe beider Erzeugungsanlagen  $\Sigma P_{Amax} > 950 \text{ kW}$ , muss der neue Anlagenteil und die Übergabestation nach den jeweils gültigen Signalplänen fernwirktechnisch angebunden werden. Für die Bestandsanlage ist der Signalplan „Dezentrale Einspeiseanlagen“ nicht umzusetzen.
- › vom Typ 1 ( $P_{Amax} > 100 \text{ kW}$ ) die Bestandsanlage vom Typ 2 erweitert. Ist die Summe beider Erzeugungsanlagen  $\Sigma P_{Amax} > 950 \text{ kW}$ , muss der neue Anlagenteil und die Übergabestation nach den jeweils gültigen Signalplänen fernwirktechnisch angebunden werden. Für die Bestandsanlage ist der Signalplan „Dezentrale Einspeiseanlagen“ nicht umzusetzen.

Die Entscheidung für eine fernwirktechnische Anbindung der Erzeugungsanlage erfolgt während der Antragsphase.

## 5 FUNK-RUNDSTEUEREMPFÄNGER (FREI)

Der FRE zur Übertragung des Signals muss folgende Anforderungen erfüllen:

<b>System</b>	<b>Versacom</b>
<b>Sendefrequenz</b>	<b>129,1 kHz</b>
<b>4 Relais gesteckt</b>	

Folgender FRE wird für das Netzgebiet der SWBB zugelassen:

<b>Hersteller</b>	<b>Langmatz</b>
<b>Gerätetyp</b>	<b>EK893/EK893A</b>

Der FRE kann über das Formular, welches der Mitteilung zum Netzverknüpfungspunkt beigelegt ist, bestellt werden.

### 5.1 EINBAUORT

Der FRE (B x H x T in mm: 175 x 150/175 x 78, mit langem Klemmendeckel) besitzt eine Dreipunkt-Befestigung und ist im zentralen Zählerschrank oder in unmittelbarer Nähe des Einspeisezählers zu montieren. Die Montage erfolgt auf einem Zählerfeld mit Dreipunkt-Befestigung nach VDE-AR-N 4100.

Eine direkte Montage des Steuergerätes auf Mauerwerk oder Wand ist nicht zulässig.

Die Anforderung für den Arbeits- und Bedienbereich vor dem FRE sind nach den Technischen Anschlussbedingungen TAB 2023 v2.0 einzuhalten. Der FRE ist mit gemessener Energie aus der Kundenanlage zu betreiben.

Die Funktionalität ist durch ein Prüfprotokoll einer Elektrofachkraft nachzuweisen.

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen, muss die mitgelieferte externe Antenne, mindestens 5 Meter von Wechselrichtern, Leitungen, Generatoren oder anderen störenden elektronischen Geräten entfernt montiert werden. Eine Funktionsprüfung bei maximaler Einspeiseleistung ist durchzuführen. Ein kontinuierlicher Empfang des Funksignals ist zu gewährleisten. Die Montageanleitung ist zu beachten.

Vom FRE ist eine Steuerleitung zum Wechselrichter bzw. zur Erzeugungsanlage vorzusehen. Die Steuerleitungen müssen vom Anschlussnehmer bereitgestellt werden. Die Ausführung der Steuerleitung ist beim Wechselrichter- oder Erzeugungsanlagenhersteller anzufragen.

Der Zugang zu den FRE und Antennen ist dem Netzbetreiber oder dessen Beauftragten zu ermöglichen. Die Steuergeräte müssen ohne Hilfsmittel (Steigleiter, Hebebühne) erreichbar sein.

#### **5.1.1 Zählerschrank**

Für die Montage des FRE im zentralen Zählerschrank ist ein Zählerplatz nach DIN VDE 0603-2-1 in Dreipunktausführung vorzusehen. Das Steuergerätefeld muss gesondert mit der Aufschrift

##### **„SG – EM“ Steuergerät – Einspeisemanagement (Redispatch)**

gekennzeichnet sein, so dass eine Verwechslung mit Tarifschaltgeräten der SWBB ausgeschlossen ist.

Eine Platzierung auf einem doppelstöckigen Zählerfeld, gemeinsam mit einem Abrechnungszähler oder einem Steuergerät für gesteuerte Lasten ist nicht zulässig.

#### **5.1.2 Installationskleinverteiler**

Bei Verwendung eines Installationskleinverteilers nach DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24): 2014-03, ist dieser in unmittelbarer Nähe des Einspeisezählers zu montieren.

Dafür geeignete Installationskleinverteiler mit Schutzklasse II und Schutzart IP54 sind beim Elektrogroßhandel erhältlich.

Bei Montage des Steuergerätes in einem Installationskleinverteiler sind Montagehöhe und freie Arbeitsflächen vor dem Verteiler entsprechend denen eines Zählerplatzes nach TAB einzuhalten.

#### **5.1.3 Funktionskontrolle**

Die einwandfreie Funktion des FRE ist nach der beiliegenden Installationsanleitung herzustellen. Die Funktionstüchtigkeit ist anhand der Betriebsanzeigen zu prüfen.

Die SWBB behält sich vor, die Funktion des Einspeisemanagements zu überprüfen.

### **5.2 REDUZIERUNG DER EINSPEISELEISTUNG**

Wird ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung gesendet, muss die Reduzierung der Leistungsabgabe auf den jeweiligen Sollwert unverzüglich, jedoch innerhalb der vorgegebenen Zeiten erfolgen. Die Zeiten sind der für die Erzeugungsanlage geltenden VDE-Anwendungsregel zu entnehmen. Dieser Zeitraum bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z. B. Generatoren oder Wechselrichtern) die Anlage besteht.

### **5.3 BESCHALTUNG**

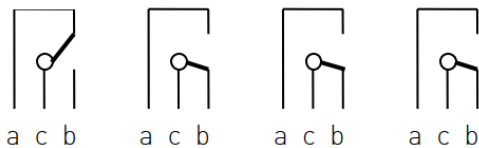
Der FRE verfügt über vier Relais mit potentialfreien Wechslern. Jedes Relais stellt eine Leistungsstufe dar. Die einzeln geschalteten Relais sind gegeneinander verriegelt.

Die Relais werden von der SWBB folgendermaßen angesteuert:

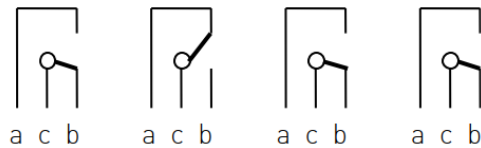


**100% - volle Einspeisung**

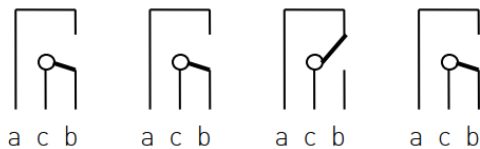
100 %

**60%-Einspeisung**

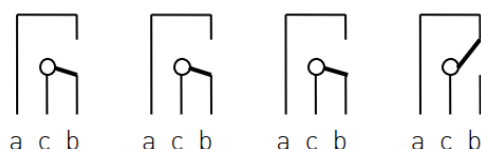
60 %

**30%-Einspeisung**

30 %

**0% - keine Einspeisung**

0 %

**6 GRID-MODUL****6.1 EINBAUORT GRID-MODUL**

Das Grid Modul wird in der Regel im SyM<sup>2</sup>-Basisgerät (RLM) der Netze BW installiert. Die galvanische Trennung zur Erzeugungsanlage erfolgt über Koppelrelais. Diese sind für die Installation im anlagenseitigen Anschlussraum (aAR) vorzusehen.

Ein zusätzliches freies Zählerfeld von 450 mm nach DIN VDE 0603-2-2 muss für die Montage eines Modulgehäuses vorgehalten werden. Das Grid-Modul ist für die Installation innerhalb dieses Modulgehäuses vorgesehen. Eine direkte Montage des Grid-Moduls auf Mauerwerk oder Wand ist nicht zulässig. Die galvanische Trennung zur Erzeugungsanlage erfolgt über Koppelrelais. Bei der abgesetzten Variante sind diese im Modulgehäuse enthalten.

Wenn der eingesetzte RLM-Zähler des wettbewerblichen Messstellenbetreibers (wMSB) die Messdaten (siehe Punkt 6.2) nicht im geforderten Umfang bereitstellen kann, wird der RLM-Zähler des wMSB mit dem Messwertgeber der Netze BW an einem Wandlersatz in Reihe installiert. Abrechnungszähler und Messwertgeber sind in einem gemeinsamen Zählerschrank unterzubringen.

Die Strom- und Spannungsklemmen müssen hierzu vom Anschlussnehmer für die Reihenschaltung erweitert und die benötigten Leitungen und Brücken vorbereitet und installiert sein. Informationen dazu erhalten Sie in der Beschreibung „Nachverdrahtung für wMSB-Zähler bei Bestandsanlagen“.

Ist bereits ein Abrechnungszähler eines wMSB montiert, ist der Messwertgeber auf das zweite Zählerfeld zu montieren (Ist dieses belegt, muss die Montage durch Umbau der Messeinrichtung ermöglicht werden). Die galvanische Trennung der Steuersignale zur Erzeugungsanlage erfolgt über Koppelrelais, diese sind im anlagenseitigen Anschlussraum (aAR) zu montieren. Die Funktionalität der Regelstrecke (Verbindung zwischen Grid-Modul und Wechselrichter/Generator) ist durch eine eingetragene Elektrofachkraft schriftlich zu bestätigen.

Bei einem Wechsel zu einem wMSB ist darauf zu achten, dass das Netzsicherheitsmanagement auch nach dem Wechsel der Messeinrichtung funktionsfähig bleibt. Ist dies nicht der Fall, wird nach den Vorgaben des EEG eine Strafzahlung, wie unter 3 Allgemeines beschrieben, vom Anlagenbetreiber erhoben, zudem können bei Netzurückwirkungen durch ein nicht funktionierendes Netzsicherheitsmanagement auch Schadenersatzansprüche der SWBB entstehen. Neben dem Anlagenbetreiber ist der wMSB bei Wechsel der Messeinrichtung für die Funktionsfähigkeit des Netzsicherheitsmanagements verantwortlich.

## **6.2 MESSDATENBEREITSTELLUNG**

Messdaten werden dem Grid Modul über eine Ethernet Schnittstelle (RJ45) übergeben. Dazu ist ein Ethernet Patchkabel vom RLM-Zähler in ausreichender Länge bis zum Einbauort des Grid Moduls anzubringen. Die Messdaten erhält das Grid Modul direkt von den eingesetzten RLM-Zählern.

Hinweis: Die Anbringung des Ethernet Patchkabel entfällt bei Wahl der Variante Reihenschaltung gem. 6.1.

Die lokale Übertragung der Messdaten erfolgt nach dem Lastenheft „Synchronous Modular Meter“ in der Version V1.04 oder höher - des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN).

## **6.3 STEUERLEITUNGEN**

Die Steuerleitungen, welche durch das Grid-Modul zur Vorgabe der Leistungsstufen (100%, 60%, 30%, 0%) genutzt werden, müssen immer in ausreichender Länge in unmittelbarer Nähe zum Grid Modul vorhanden sein. Die Steuerleitungen müssen vom Anschlussnehmer bereitgestellt werden. Vor Einbau des Grid Moduls müssen die entsprechenden Steuerleitungen vorhanden und an die Erzeugungsanlage angeschlossen sein, damit eine direkte Überprüfung der Funktion erfolgen kann.

## **6.4 SPANNUNGSVERSORGUNG**

Für die elektrische Versorgung von Grid Modul und Koppelrelais muss ein eigener 230 V Hilfsspannungsanschluss auf einer Klemmleiste in unmittelbarer Nähe zum Grid Modul angebracht werden.

## **6.5 FUNKTIONSKONTROLLE**

Beim Einbau des Grid Moduls erfolgt eine Funktionskontrolle durch die Netze BW. Dabei wird die Erzeugungsanlage in ihrer Wirkleistung reduziert. Die Funktionskontrolle ist nicht entschädigungspflichtig. Die Netze BW behält sich vor, die Funktion der Einspeiseleistungsreduzierung durch weitere Stichproben zu überprüfen.

## **6.6 REDUZIERUNG DER EINSPEISELEISTUNG**

Wird ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung gesendet, muss die Reduzierung der Leistungsabgabe auf den jeweiligen Sollwert erfolgen. Die Regelzeiten auf den Sollwert sind den

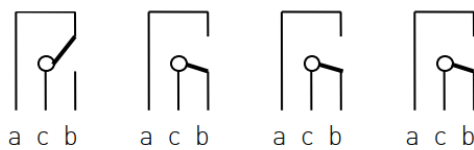
geltenden VDE-Anwendungsregel zu entnehmen. Dieser Zeitraum bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z. B. Generatoren oder Wechselrichtern) die Anlage besteht.

## 6.7 BESCHALTUNG DER RELAIS

Die Koppelrelais werden von der SWBB folgendermaßen angesteuert:

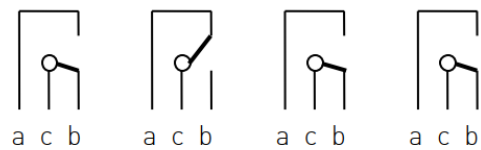
### 100% - volle Einspeisung

100 %



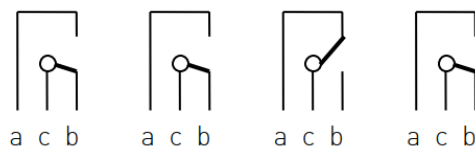
### 60%-Einspeisung

60 %



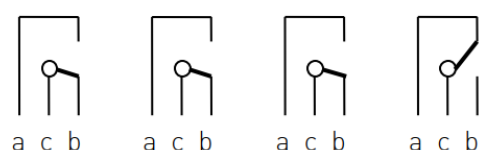
### 30%-Einspeisung

30 %



### 0% - keine Einspeisung

0 %



## 7 FERNWIRKTECHNIK

Die Art und das Design der Fernsteuerverbindung sind in den "Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB Mittelspannung)" der SWBB aufgeführt.