

Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements für Erzeugungsanlagen

im Netzgebiet der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH

Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH

Schweriner Straße 90
23909 Ratzeburg

www.vsg-netz.de

Inhaltsverzeichnis

Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements für Erzeugungsanlagen.....	1
im Netzgebiet der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH	1
1. Geltungsbereich	3
2. Grundlagen	3
2.1 Allgemeines	3
2.2 Photovoltaikanlagen < 100 kW.....	4
3. Angaben zur Umsetzung	5
3.1 Reduzierung der Einspeiseleistung.....	5
3.2 Abrufung der Ist-Einspeisung	6
3.3 Überwachung der Einspeiseleistung	6
3.4 Netztrennung.....	6
3.5 Rückmeldung	7
4 Einbau und Anschluss	7
4.1 Fernwirkunterstelle	7
4.2 Funkrundsteuerempfänger	8
5 Messeinrichtungen.....	8
6 Anlagen.....	9
6.1 Kontaktbelegung Funkrundsteuerempfänger	9
6.2 Preisblatt Einspeisemanagement	10
6.3 Bestellformular für eine technische Einrichtung zum Einspeisemanagement.....	11
6.4 Inbetriebnahmeprotokoll	12

1. Geltungsbereich

Die hier aufgeführten Anforderungen gelten für die Errichtung und den Betrieb von Erzeugungsanlagen im Netzgebiet der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH (im folgenden VS-Netz genannt).

Die Technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagement gelten in Verbindung mit den Technischen Anschlussbedingungen der VS-Netz, der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 – „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ und der „Technischen Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ des BDEW und den dazugehörigen Ergänzungen.

Diese Technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagement gelten auch zur Erfüllung der Systemverantwortung der Netzbetreiber nach § 13 und § 14 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

2. Grundlagen

2.1 Allgemeines

Für die Betreiber von Erzeugungsanlagen ergeben sich aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 25.10.2008 (BGBl. I S. 2074), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetz vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1754) sowie aus dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) vom 19.03.2002 (BGBl. I S.1092), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Juli 2012 (BGBl. I S. 1494) Verpflichtungen zur Umsetzung besonderer technischer Anforderungen. Diese Anforderungen beziehen sich auf das sogenannte Einspeisemanagement und sind im §6 des EEG festgelegt. Demnach müssen Betreiber von Erzeugungsanlagen, mit einer installierten Leistung von mehr als 100 Kilowatt (kW), die auf Grundlage des EEG oder KWKG errichtet wurden diese Anlagen mit technischen Einrichtungen ausstatten mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Einspeiseleistung der Anlage ferngesteuert reduzieren und die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann (§6 Abs. 1 EEG).

Der Anlagenbetreiber ist zur Installation einer solchen Einrichtung und zur Übernahme aller damit verbunden Kosten verpflichtet. Sollte der Anlagenbetreiber die Anforderungen des §6 EEG nicht erfüllen verringert sich sein Vergütungsanspruch auf null (§17 EEG). Bereits bestehende Erzeugungsanlagen sind gegebenenfalls mit einer entsprechenden Technik, zu Lasten des Anlagenbetreibers, nachzurüsten (§6 Abs. 1 EEG).

Die hier aufgeführten technischen Mindestanforderungen sollen Anlagenerrichter in die Lage versetzen die Anforderungen der VS-Netz bereits in der Planungsphase berücksichtigen zu können.

Eine Übersicht über die Notwendigkeit eines Einspeisemanagements enthält die folgende Tabelle:

	Photovoltaikanlagen					EEG- und KWK-Anlagen	
Anlagengrößen	Anlagen < 30 kW		Anlagen > 30 kW-100 kW			Anlagen > 100 kW	
Inbetriebnahme	vor dem 01.01. 2012	ab dem 01.01. 2012	vor dem 01.01. 2009	ab dem 01.01. 2009	ab dem 01.01. 2012	vor dem 01.01. 2012	ab dem 01.01. 2012
Einspeise- management	NEIN	JA *)	NEIN	JA		JA	
Erfüllung ab	-	01.01. 2012	-	01.01. 2014	01.01. 2012	01.07. 2012	01.01. 2012
Ist-Einspeise- leistung	NEIN	NEIN	NEIN			JA	

Tabella 1

*) Photovoltaikanlagen kleiner 30 kW müssen wahlweise fern geregelt, oder die Einspeiseleistung am Hausanschluss dauerhaft auf 70% der installierten Leistung begrenzt werden. Installations- und Investitionskosten für das Einspeisemanagement entfallen bei Wahl der Begrenzung auf 70%.

2.2 Photovoltaikanlagen < 100 kW

Für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von unter 100 kW gelten besondere Bestimmungen gemäß §6 Abs. 2 EEG.

Demzufolge müssen Betreiber von Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung zwischen 30 kW und 100 kW ihre Anlagen ebenfalls mit einer Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung ausstatten (siehe Abschnitt 2.1). Allerdings kann auf die Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung verzichtet werden.

Bei PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von unter 30 kW muss entweder eine Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung eingebaut werden (siehe Abschnitt 2.1) **oder** die Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt permanent auf 70% der maximalen Wirkleistungseinspeisung begrenzt werden.

Auch für PV-Anlagen unter 100kW installierter Leistung gelten die entsprechenden Nachrüstpflichten für Bestandsanlagen gemäß §66 Abs. 1 EEG.

3. Angaben zur Umsetzung

Die technischen Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung werden dem Anlagenbetreiber von der VS-Netz zur Verfügung gestellt. Bei Anlagen mit einer Leistung von mehr als 100 kW ist der Einbau von Fernwirkunterstellen vorgesehen. Bei PV-Anlagen mit einer Leistung von unter 100 kW werden Funkrundsteuerempfänger eingebaut. Die Kosten für die Bereitstellung und den Einbau der jeweiligen Technik hat der Anlagenbetreiber zu tragen. Der Einbauort der Fernwirkunterstelle beziehungsweise des Funkrundsteuerempfängers befindet sich am Netzanschlusspunkt, in unmittelbarer Nähe der Verrechnungsmessung.

Hier eine Übersicht der einzusetzenden Geräte:

Netzgebiet	≤ 100 kW installierte Leistung	> 100 kW installierte Leistung
Bad Oldesloe	Funkrundsteuertechnik	Fernwirktechnik
Mölln	Funkrundsteuertechnik	Fernwirktechnik
Ratzeburg	Funkrundsteuertechnik	Fernwirktechnik

Tabelle 2

Mittels der vorgenannten Geräte werden dem Anlagenbetreiber alle relevanten Signale zur Verfügung gestellt. Eine Übersicht zur Funktionsweise und zur Klemmbelegung der Funkrundsteuertechnik befindet sich im Anhang. Die Anschlusspläne für die Fernwirktechnik werden dem Anlagenbetreiber nach erfolgreicher Netzanschlussprüfung zur Verfügung gestellt.

Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW müssen zusätzlich zur Reduzierung der Einspeiseleistung folgende Funktionen realisieren:

- Abrufung der Ist-Einspeisung (¼-Stunden-Wert)
- Überwachung der maximal zulässigen Einspeiseleistung
- Ferngesteuerte Trennung der Erzeugungsanlage vom Netz (Übergabeschalteneinrichtung „AUS“)
- Rückmeldung von Schaltzuständen

Alternativ kann der Anlagenbetreiber eigene technische Einrichtungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements einbauen. Dabei sind die Vorgaben der VS-Netz bezüglich des Funktionsumfangs und der Anbindung an die Systeme der VS-Netz zu beachten. Die hierfür notwendigen Informationen stellt die VS-Netz dem Anlagenbetreiber auf Anfrage zur Verfügung.

3.1 Reduzierung der Einspeiseleistung

Die Reduzierung der Einspeiseleistung soll gemäß den Empfehlungen der Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 in Stufen von 60%/30%/0% der maximalen Wirkleistung der Erzeugungsanlage erfolgen. Dies

gilt auch für Anlagen die an das Mittelspannungsnetz angeschlossen sind. Ist eine Reduzierung der Einspeiseleistung auf die vorgegebenen Werte (hier 60% oder 30 %) nicht möglich, kann die Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage alternativ auf 0% abgesenkt werden (z.B. BHKW).

3.2 Abrufung der Ist-Einspeisung

Zur Überwachung der maximal zulässigen Einspeiseleistung und zum Nachweis der Umsetzung der Signale zur Reduzierung der Einspeiseleistung werden die Messimpulse für die Wirkenergieeinspeisung und die Impulse des ¼-Stunden-Messperiodenausgangs des Einspeisezählers ausgewertet. Hierzu ist eine geeignete Verbindung zwischen der S0-Schnittstelle des Zählers und der Fernwirkunterstelle notwendig. Sollte sich aufgrund baulicher oder technischer Gegebenheiten die Fernwirkunterstelle nicht in unmittelbarer Nähe zum Zähler befinden, stellt der Anlagenbetreiber der VS-Netz eine nicht unterbrochene, geschirmte Datenverbindung gemäß den Vorgaben der VS-Netz unentgeltlich zur Verfügung.

3.3 Überwachung der Einspeiseleistung

Die maximal zulässige Einspeiseleistung wird permanent durch die Fernwirkunterstelle überwacht. Dazu müssen an der Fernwirkunterstelle folgende Werte als 4 – 20 mA Signale durch Messwertumformer bereitgestellt werden:

- Spannung der Phase L2 am Netzanschlusspunkt
- Einspeisewirkleistung
- Einspeiseblindleistung

Die zur Bildung der geforderten Werte notwendigen Spannungen und Ströme sollen aus den Verrechnungsmesskreisen entnommen werden. Hierbei ist auf eine entsprechende Auslegung der Messwandler zu achten.

3.4 Netztrennung

Bei Störungen im Netz oder zur Gewährleistung der Netzstabilität ist die VS-Netz berechtigt die Erzeugungsanlage vom Netz zu trennen. Ebenso kann die VS-Netz bei Überschreitung der maximal zulässigen Einspeiseleistung die Erzeugungsanlage, gemäß der VDE-AR-N 4105 Abs. 8.1 beziehungsweise der Technische Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ des BDEW Abs. 5.6, vom Netz trennen.

Die Netztrennung wird durch Ausschaltung der Übergabeschalteinrichtung vollzogen. Die Einschaltung der Übergabeschalteinrichtung darf nur nach Freigabe durch die VS-Netz erfolgen.

3.5 Rückmeldung

Befehle zur Reduzierung der Einspeiseleistung müssen durch einen Rückmeldekontakt bestätigt werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass ein gesendetes Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung tatsächlich an die Erzeugungsanlage übermittelt wurde. Die Rückmeldung muss direkt aus der Steuerung der Erzeugungsanlage erfolgen und soll die VS-Netz in die Lage versetzen jederzeit den aktuellen Betriebszustand (100%/60%/30%/0%) der Anlage feststellen zu können. Für die Rückmeldung des Betriebszustandes sind potentialfreie Schließer zu verwenden.

Des Weiteren muss mindestens die Stellung der Übergabeschalteinrichtung zurückgemeldet werden. Die Rückmeldung weiterer Zustände erfolgt nach Vorgabe der VS-Netz.

4 Einbau und Anschluss

4.1 Fernwirkunterstelle

Die Anbindung von Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW an das Einspeisemanagement der VS-Netz erfolgt mit Hilfe von Fernwirkunterstellen. Diese Fernwirkunterstellen werden dem Anlagenbetreiber anschlussfertig im Aufputzgehäuse zur Verfügung gestellt. In diesem Gehäuse sind alle für eine Auswertung, Verarbeitung und Übertragung benötigten Komponenten bereits enthalten. Die genauen technischen Daten zur Bauform der Fernwirkunterstelle werden dem Anlagenerrichter auf Nachfrage beziehungsweise mit erfolgter Anschlussgenehmigung zur Verfügung gestellt. Beim Anschluss von mehreren Erzeugungsanlagen an einen Netzanschlusspunkt, die aus verschiedenartigen Energiequellen betrieben werden, ist für jede Energieart eine eigene Fernwirkunterstelle vorzusehen.

Der Anlagenbetreiber muss für den Betrieb der Fernwirkunterstelle eine Hilfsenergieversorgung für mindestens acht Stunden, gemäß Abs. 3.2.2 der „Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ des BDEW, zur Verfügung stellen. Bei einer 24V Spannungsversorgung sollte eine Kapazität von mindestens 6,5Ah verfügbar sein.

Einen Klemmplan der Fernwirkunterstelle sowie alle wichtigen Informationen zum Anschluss befinden sich im Anhang. Der Einbau muss in unmittelbarer Nähe zur Verrechnungsmessung am Netzanschlusspunkt erfolgen und darf nur von einem in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen Installationsunternehmen durchgeführt werden. Sollte der Einbau nicht in unmittelbarer Nähe der Verrechnungsmessung möglich sein so ist das weitere Vorgehen mit der VS-Netz abzustimmen.

Am Einbauort ist auf einen ausreichenden GSM-/ GPRS-Empfang zu achten, wobei die Fernwirkunterstelle inklusive einer Stabantenne mit ca. 5 m Kabellänge ausgeliefert wird. Sollte kein ausreichender Empfang möglich sein, so ist das weitere Vorgehen mit der VS-Netz abzustimmen.

Die Kosten für die Bereitstellung der fertig eingerichteten und parametrisierten Fernwirkunterstelle sind dem aktuellen Preisblatt auf der Homepage der VS-Netz zu entnehmen.

4.2 Funkrundsteuerempfänger

PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von weniger als 100 kW werden mittels Funkrundsteuerempfänger an das Einspeisemanagement der VS-Netz angebunden. Der Funkrundsteuerempfänger wird dem Anlagenbetreiber einbaufertig zur Verfügung gestellt.

Die genauen technischen Daten zur Bauform und zum Anschluss des Funkrundsteuerempfängers werden dem Anlagenerrichter auf Nachfrage beziehungsweise mit erfolgter Anschlussgenehmigung zur Verfügung gestellt. Der Einbau muss in unmittelbarer Nähe zur Verrechnungsmessung der Erzeugungsanlage erfolgen und darf nur von einem in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen Installationsunternehmen durchgeführt werden. Sollte der Einbau nicht in unmittelbarer Nähe der Verrechnungsmessung möglich sein so ist das weitere Vorgehen mit der VS-Netz abzustimmen.

Am Einbauort ist auf einen ausreichenden Langwellenempfang zu achten. Sollte kein ausreichender Empfang möglich sein, so ist das weitere Vorgehen mit der VS-Netz abzustimmen.

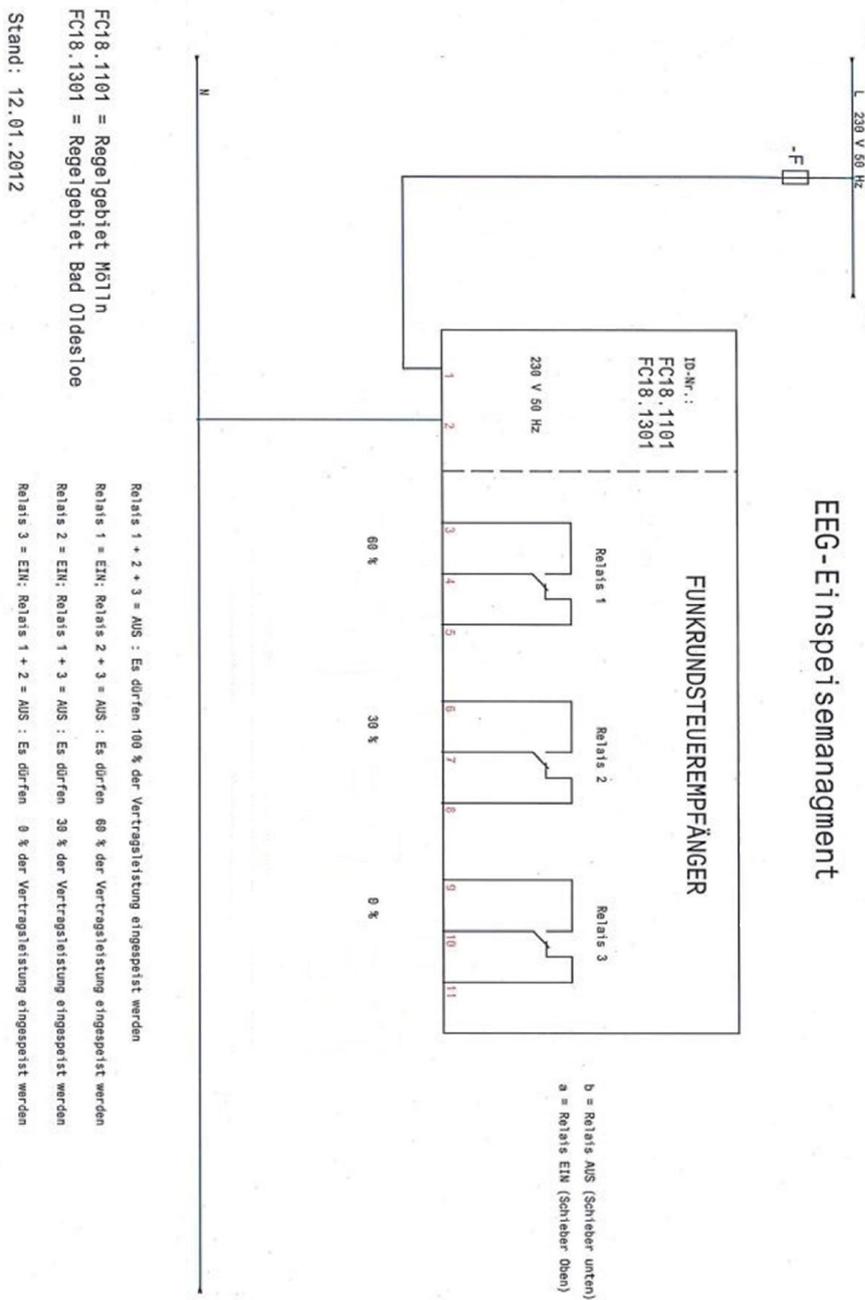
Die Kosten für die Bereitstellung des fertig parametrisierten Funkrundsteuerempfängers sind dem aktuellen Preisblatt im Anhang beziehungsweise auf der Homepage der VS-Netz zu entnehmen.

5 Messeinrichtungen

Der Betrieb und die Installation der Messeinrichtungen erfolgen unabhängig vom Einspeisemanagement und liegen in der Zuständigkeit des jeweiligen Messstellenbetreibers. Wenn der Anlagenbetreiber der VS-Netz keinen Messstellenbetreiber mitteilt wird der Messstellenbetrieb durch die VS-Netz gewährleistet. Für das Einspeisemanagement ist der Netzbetreiber verantwortlich. Die von der VS-Netz zur Verfügung gestellten technischen Einrichtungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements sind auf die Messeinrichtungen der VS-Netz abgestimmt. Sollte die VS-Netz nicht Messstellenbetreiber sein, so muss gewährleistet werden, dass der VS-Netz alle für die Realisierung des Einspeisemanagements benötigten Daten vom Messstellenbetreiber zur Verfügung gestellt werden. Grundsätzlich sind für den Messstellenbetrieb die allgemeinen Anforderungen der VS-Netz an Zählerplätze und Messeinrichtungen zu beachten.

6 Anlagen

6.1 Kontaktbelegung Funkrundsteuerempfänger



6.2 Preisblatt Einspeisemanagement

gemäß §6 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes

Einspeisemanagement Modul A: Für Anlagen kleiner 100 kW Steuerung mit Funkrundsteuerempfänger		
Leistungsumfang		
1. Betriebsfertige Parametrierung mit Inbetriebnahmedokumentation		
2. Bereitstellung des Steuerungsmoduls		
3. Integration in das Steuerprogramm der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH		
4. Störungsbeseitigung am Steuerungsmodul		
Gerätekauf	netto	brutto
Einmalige Kosten für Funkrundsteuerempfänger	230,45 €	274,24 €
Zu Ziffer 1+3: betriebsfertige Parametrierung der technischen Einrichtung, Dokumentation für die fachgerechte Vorortinstallation, Einbindung in das Steuerungssystem der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH		
Zu Ziffer 2: Die Montage des Steuermoduls erfolgt durch ein zugelassenes Installationsunternehmen im Auftrage des Anlagenbetreibers.		
Zu Ziffer 4: Die Störungsbeseitigung des Steuermoduls erfolgt durch die Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH		

Einspeisemanagement Modul B: Für Anlagen größer 100 kW Steuerung mit Fernwirktechnik		
Leistungsumfang		
1. Betriebsfertige Parametrierung mit Inbetriebnahmedokumentation		
2. Bereitstellung der Fernwirktechnik inkl. Gehäuse und Klemmleiste		
3. Integration in das Netzleitsystem		
4. Störungsbeseitigung am Steuerungsmodul		
Gerätekauf	netto	brutto
Einmalige Kosten für Funkrundsteuerempfänger	2.439,31 €	2.902,77 €
Zu Ziffer 1+3: betriebsfertige Parametrierung der technischen Einrichtung, Dokumentation für die fachgerechte Vorortinstallation, Einbindung in das Steuerungssystem der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH		
Zu Ziffer 2: Die Montage des Steuermoduls erfolgt durch ein zugelassenes Installationsunternehmen im Auftrage des Anlagenbetreibers.		
Zu Ziffer 4: Die Störungsbeseitigung des Steuermoduls erfolgt durch die Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH		

6.3 Bestellformular für eine technische Einrichtung zum Einspeisemanagement

Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH

Netzbetrieb Strom
z.Hd. Herr Claussen
Schweriner Straße 90
23909 Ratzeburg

Anlagenbetreiber/Rechnungsempfänger

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Anlagenanschrift

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Bitte ankreuzen:

Einspeisemanagement Modul A: Für Anlage kleiner 100 kW Steuerung mit Funkrundsteuerempfänger	
<input type="checkbox"/>	Gerätekauf
Einmalige Kosten für Funkrundsteuerempfänger	230,45 €

Einspeisemanagement Modul B: Für Anlage größer 100 kW Steuerung mit Fernwirktechnik	
<input type="checkbox"/>	Gerätekauf
Einmalige Kosten für Funkrundsteuerempfänger	2.439,31 €

Anmerkung: Alle Preise sind Nettopreise und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer

Geplanter Inbetriebnahmeterrmin: _____

Hiermit beauftrage ich die Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH für die oben genannte Erzeugungsanlage die gewählte Einrichtung zum Einspeisemanagement an folgende Adresse zu liefern:

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Ort, Datum

Unterschrift

6.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH

Netzleittechnik

Schweriner Straße 90
23909 Ratzeburg

Anlagenbetreiber

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Anlagenanschrift

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Elektroinstallateur

Name/Firma: _____
Straße / Nr.: _____
PLZ / Ort: _____

Telefon: _____
Fax: _____
Mail: _____

Die folgenden Punkte sind zu prüfen und deren Funktion zu bestätigen:

- Funk-/GSM-Verbindung mit ausreichender Signalstärke vorhanden.
- Spannungsversorgung hergestellt (bei Anlagen > 100 kW gepuffert)
- Anlage regelt auf 60% bei entsprechendem Signal. Alternative Reduzierung: _____%
- Anlage regelt auf 30% bei entsprechendem Signal. Alternative Reduzierung: _____%
- Anlage regelt auf 0% bei entsprechendem Signal. Alternative Reduzierung: _____%

Nur beim Einbau von Fernwirkunterstellen zu prüfen:

- Rückmeldung der Leistungsreduzierung aus der Anlage.
- Auslösung und Rückmeldung "Netztrennung" funktionstüchtig.
- MPA-Kontakt und Zählimpulse des Zählers liegen an.
- 4-20mA-Signale für Wirkleistung, Blindleistung und Spannung liegen an.

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, das alle oben aufgeführten Punkte geprüft wurden und die Einrichtung zum Einspeisemanagement gemäß den Vorgaben der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH funktioniert:

Ort, Datum

Unterschrift/Firmenstempel

