STADT WERKE Bayreuth

Technische Richtlinie

Installationsanleitung EEG-Einspeisemanagement über 100kW

Herausgeber:
Stadtwerke Bayreuth
Energie und Wasser GmbH
Birkenstr. 2
95447 Bayreuth

Stand: April 25

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 2
2 Organisatorische Regelungen 2
3 Betreuungs- und Eigentumsgrenzen 3
4 Technische Regelungen 3
4.1 Montage 3
4.2 Mobilfunk 4
4.3 Spannungsversorgung 4
4.4 NOT-AUS 5
5 Anlagen mit Einspeiseleistung über 100 kW bis 1MW 6
5.1 Meldungen 6
5.2 Befehle 6
5.3 Messwerte 7
6 Anlagen mit Einspeiseleistung über 1MW 8
6.1 Schnittstelle (Anbindung Prozesswerte) 8
6.2 Meldungen 8
6.3 Messwerte 9
6.4 Befehle 9
6.5 Sollwerte 9
6.6 Blindleistungsbereitstellung 9
7 Inbetriebnahme 10
8 Überprüfung Steuerung 10
9 Zugehörige Dokumentation 11
10 Ansprechpartner technische Umsetzung 11

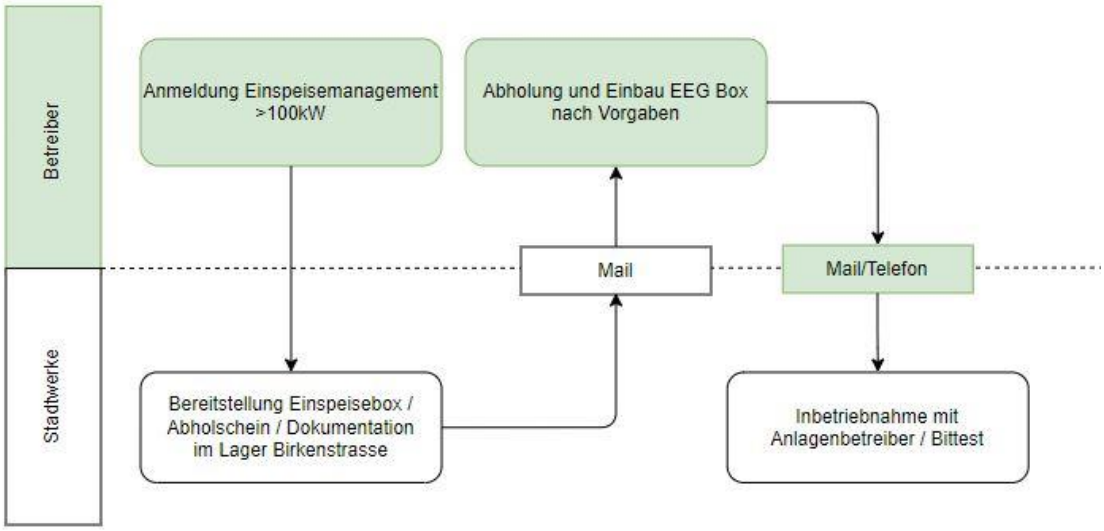
1 Allgemeines

Die Pflicht zur Installation der Einrichtung einer ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung ist im § 9 EEG Technische Vorgaben geregelt und obliegt dem Anlagenbetreiber. Kommt der Anlagenbetreiber dieser Verpflichtung nicht nach, besteht kein Vergütungsanspruch. Voraussetzung für die Vergütungszahlung nach § 19 EEG 2017 ist gemäß § 14 Abs. 1 EEG 2017 die Bereitstellung der notwendigen technischen und betrieblichen Vorgaben durch den Anlagenbetreiber.
Die Kosten für die entsprechende Ausstattung der Anlagen gemäß § 9 EEG 2017 trägt der Anlagenbetreiber. Auch Bestandsanlagen sind nachzurüsten (siehe Fristen Punkt 5).
Die Schnittstelle zur Reduzierung der Einspeiseleistung wird hier über eine, von den Stadtwerken zur Verfügung gestellten, EEG-Box realisiert. Dazu bedarf es einer Schnittstelle zwischen Erzeugungsanlage und dem Netzverknüpfungspunkt.

Bei mit Fernwirktechnik ausgestatteten Kundenstationen kann die Funktion der EEG-Box über die Anbindung IEC-101 implementiert werden (siehe Dokument „Fernwirktechnische Anbindung Kundenstation“)

2 Organisatorische Regelungen

Die Schaltvorrichtung, die seitens des EEG-Gesetzes gefordert wird, wird bei der Stadtwerke Bayreuth Energie und Wasser GmbH als VNB wie folgt umgesetzt.



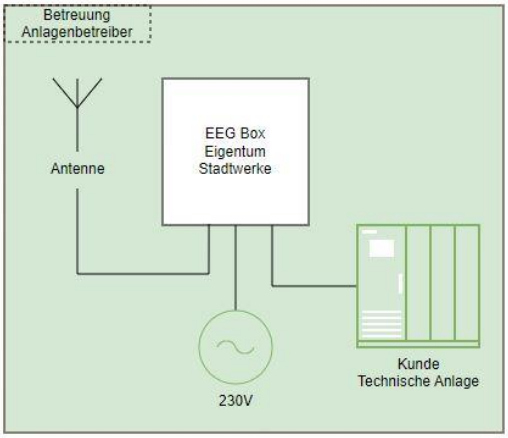
Nach der Montage der EEG-Steuerbox und Anschluss der Peripherie durch den Anlagenbetreiber ist ein Termin zur Inbetriebnahme mit den Stadtwerken zu vereinbaren. Der Zugang zur FWA-Anlage ist für die Störungsbehandlung zu gewährleisten. Die für den Zugang notwendigen aktuellen Kontaktdaten sind den Stadtwerken zur Verfügung zu stellen. Bei Änderungen sind diese entsprechend zu aktualisieren. Bei Arbeiten auf Betreiberseite die die Übertragung oder Funktion der FWA-Anlage betreffen, ist die Netzleitstelle der Stadtwerke Bayreuth unter der Rufnummer 0921/600-750 zu informieren.
Zur Eindeutigen Identifikation der Anlage dient die an der EEG-Steuerbox aufgebrachte C-Nummer (z.B. C1003205898). Diese ist bei Anfragen an die Stadtwerke mit anzugeben.

3 Betreuungs- und Eigentumsgrenzen

Die Stadtwerke Bayreuth betreuen alle Komponenten der Einspeisebox (weiß markiert). Für alle notwendigen Installationen, wie

- Verlegung und Montage der Antennen und Antennenleitungen
- Verlegung der Spannungsversorgung bis zur Einspeisebox
- Verlegung der Signalkabel zur Meldungs- und Befehlsübertragung bis zur Einspeisebox

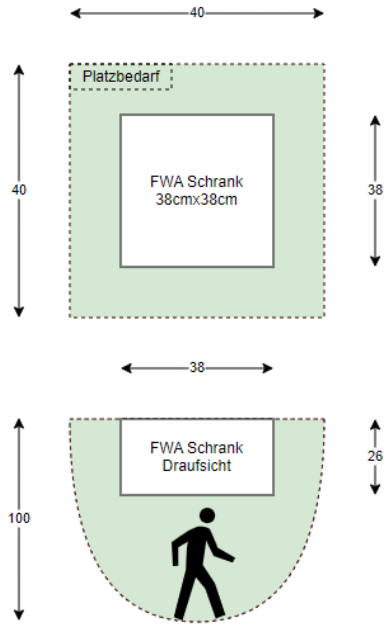
ist der Anlagenbetreiber zuständig.



4 Technische Regelungen

4.1 Montage

Die von den Stadtwerken Bayreuth zur Verfügung gestellte EEG-Box und wird von Betreiberseite montiert und die notwendigen Signalkabel / Versorgungskabel auf die beschriebenen Klemmen aufgelegt.
Die Montagehöhe des Schrankes (Oberkante) ist in einem Bereich zwischen 100-180cm von Fußboden auszuführen. Der Platzbedarf ist entsprechend der in der Zeichnung grün markierten Bereiche einzuhalten.



4.2 Mobilfunk

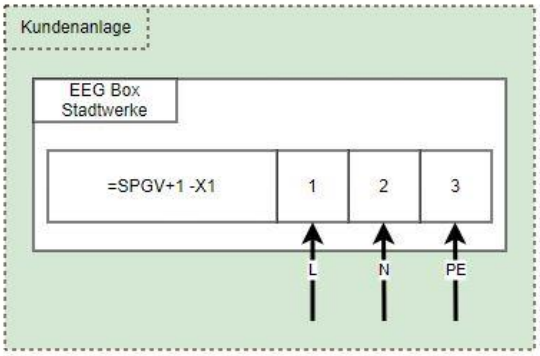
Erfolgt die Kommunikation zur Leitstelle der Stadtwerke Bayreuth über eine verschlüsselte Mobilfunkstrecke ist vom Anlagenbetreiber eine Mobilfunkantenne zu installieren. Diese wird von den Stadtwerken Bayreuth bereitgestellt und ist so anzubringen, dass ein ausreichender Empfang gewährleistet ist. Falls notwendig ist die Antenne außerhalb des Gebäudes zu installieren.

4.3 Spannungsversorgung

Für die Spannungsversorgung der FWA ist ein 230V Anschluss vom Anlagenbetreiber am Installationspunkt vorzusehen und an den unten beschriebenen Klemmen aufzulegen.

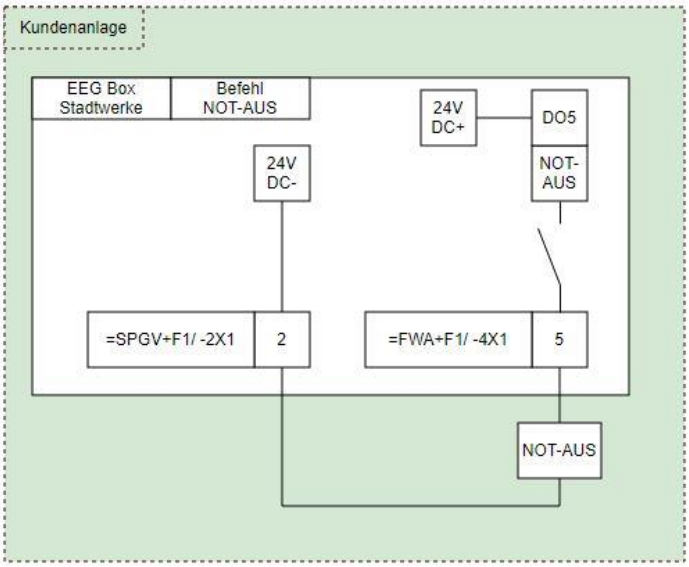
Die 230 V – Zuleitung muss über einen Überspannungsschutz des Typen 1 und 2 verfügen.

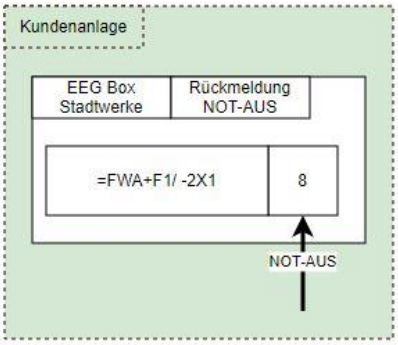
Etwaige Schäden aufgrund eines Blitzschlags, die auf einen fehlenden oder mangelhaft Ausgeführten Überspannungsschutz zurückzuführen sind, können dem Anlagenbetreiber in Rechnung gestellt werden.



4.4 NOT-AUS

Der NOT-AUS-Befehlt und die dazugehörige Rückmeldung sind die einzigen Informationen, die nicht über die IEC 60870-5-101-Schnittstelle ausgetauscht werden (Anlagen größer 1 MW Einspeiseleistung). Diese Informationen werden als Steuersignale auf einer Klemmleiste ausgetauscht. Der NOT-AUS-Befehl wird nur bei Anlagen größer 1 MW Einspeiseleistung realisiert.





5 Anlagen mit Einspeiseleistung über 100 kW bis 1MW

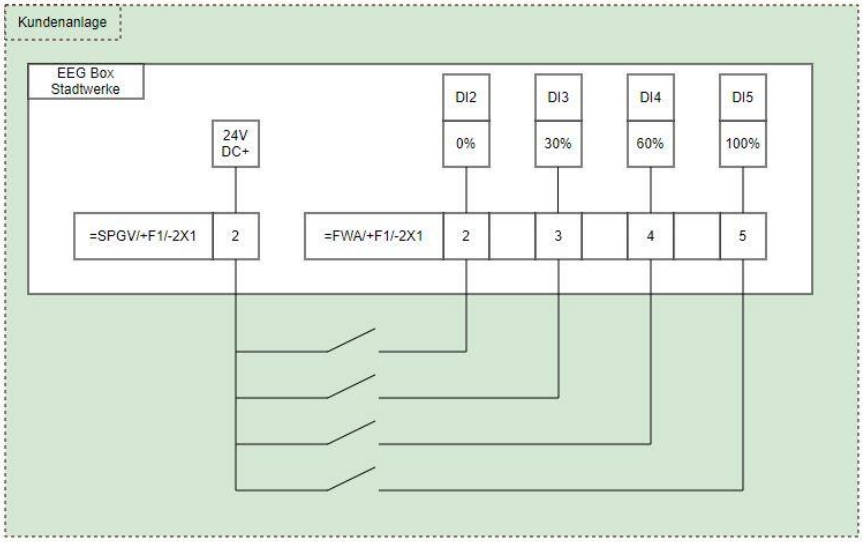
Hierbei stellt die FWA die Steuereinrichtung zur ferngesteuerten Vorgabe der Regelstufe für die Anlage dar. Die Reduzierung erfolgt auf die Stufen 100 %, 60 %, 30% sowie 0% und bezieht sich auf die installierte Leistung in kW.

5.1 Meldungen

Folgende Meldungen sind vom Anlagenbetreiber zur Verfügung zu stellen:

- Regelstufe 0% aktiv
- Regelstufe 30% aktiv
- Reglestufe 60% aktiv
- Reglestufe 100% aktiv

Die Statusrückmeldungen der jeweilig aktiven Regelungsstufe sind seitens der Kundenanlage dauerhaft anstehend auszuführen und wie folgt aufzulegen.



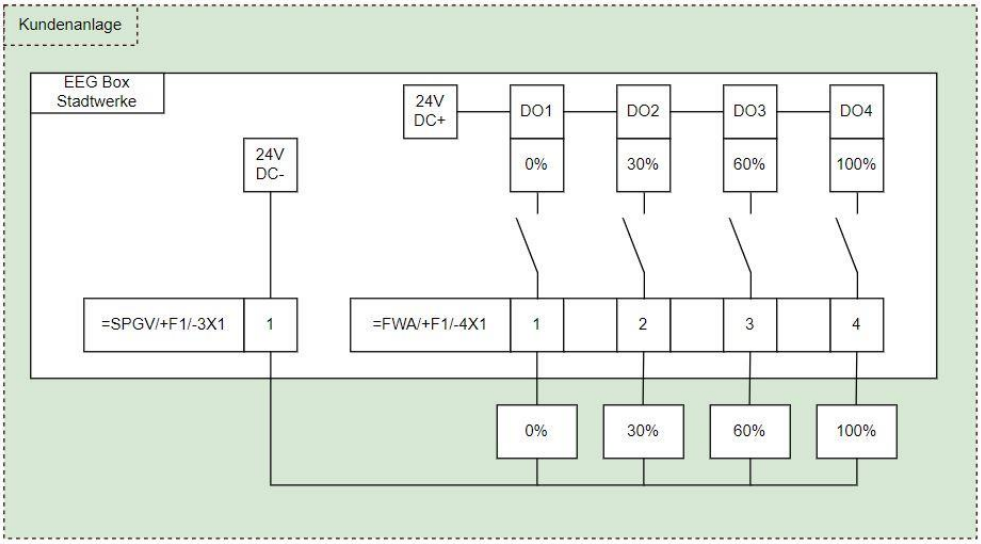
5.2 Befehle

Folgende Befehle sind vom Anlagenbetreiber zu verarbeiten:

- Regelbefehl 0%
- Regelbefehl 30%
- Regelbefehl 60%
- Regelbefehl 100%

Die FWA stellt potentialfreie Kontakte zur Verfügung, welche mit 24V angeschlossen sind. Diese Kontakte geben pro Befehl einen Impuls mit einer Zeitdauer von 500ms aus, der von ihrer Steuerung umgesetzt werden muss. Ein Dauersignal steht nicht an. Die Steuerleitung der Kundenanlage ist wie folgt aufzulegen

.

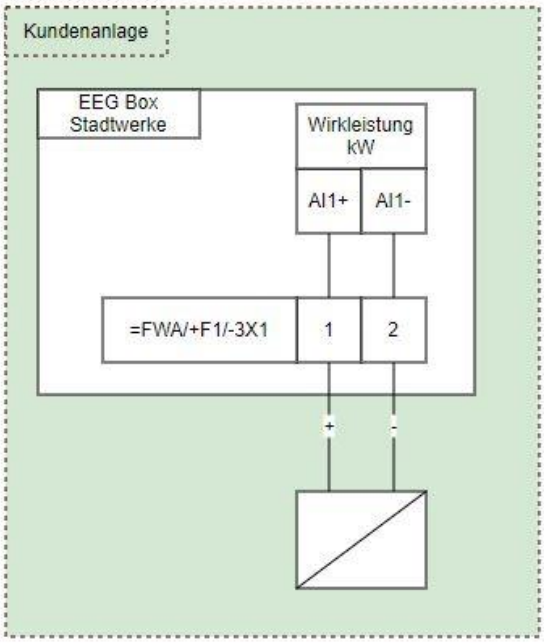


5.3 Messwerte

Folgende Messwerte sind vom Anlagenbetreiber zur Verfügung zu stellen:

- Ist-Einspeisung

Für den Abruf der jeweiligen Ist-Einspeisung wird ein Analogsignal mit 4 – 20 mA der aktuellen Wirkleistung der Anlage bereitzustellen. Bei der zu übertragenden Wirkleistung wird der Messbereichsendwert über die maximale Einspeisenennleistung der Anlage bestimmt. Beträgt zum Beispiel die max. Nennleistung der Anlage 200 kW entspricht 0 kW – 4 mA und 200 kW – 20 mA.
Der Messwert ist wie folgt im EEG-Einspeisemanagement aufzulegen.



6 Anlagen mit Einspeiseleistung über 1MW

Bei Einspeiseanlagen größer 1MW wird die Steuerung des Leistungswertes der Anlage über eine Sollwertvorgabe 0-100% realisiert.

6.1 Schnittstelle (Anbindung Prozesswerte)

Schnittstellenparameter IEC60870-5-101			
Parameter	Anzahl	Einheit	Bemerkung
Gemeinsame Adresse der ASDU	2	Oktette	High Byte ASDU 2/Low Byte ASDU 1
Adresse des Informationsobjektes	3	Oktette	strukturiert
Länge der Übertragungsursache	2	Oktette	
Typ	RS485		
Maximale Telegrammlänge	250	ms	
Baudrate	38400		
Datenbits	8	Bit	
Stopbits	1	Bit	
Parität	Even		
Länge Linkadresse	1		
Übertragungsprozedur	unsymetrisch		
Einzelzeichen zulassen	nein		
Zeichen zu Zeichen Timeouts	50	ms	
Max. Anzahl Telegrammwiederholungen	3		
Aktiv Timeout	3000	ms	
Verbindungsabfragezeit	15000	ms	
Passiv Timeout	9000	ms	

6.2 Meldungen

Meldungen						
Prozesspunkt	**Einheit/ Zustand**	**Typkennung**	**IOA3**	**IOA2**	**IOA1**	**Zuständig**
Türkontakt FWA	AUF/ZU	30	100	0	0	STWBT
Rückmeldung Q/U Regelung	EIN/AUS	1	4	0	1	Betreiber
Rückmeldung Blindleistungsregelung	EIN/AUS	1	4	0	2	Betreiber

6.3 Messwerte

Messwerte								
Prozesspunkt	**Einheit/ Zustand**	**Typ-kennung**	**Messbereich**	**Hysterese**	**IOA3**	**IOA2**	**IOA 1**	**Zuständig**
Wirkleistung	kW	13	Nennleistung	10 kW	4	0	150	Betreiber
Blindleistung	kVar	13	Nennleistung	10 kW	4	0	151	Betreiber
Aktuell verfügbare Blindleistung	kVar	13	Nennleistung	10 kW	4	0	152	Betreiber
Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung	kW	13	Nennleistung	10 kW	4	0	153	Betreiber
Rückmeldung Vorgabe Blindleistung	kVar	13	Nennleistung	10 kW	4	0	154	Betreiber

6.4 Befehle

Befehle						
Prozesspunkt	**Einheit/ Zustand**	**Typkennung**	**IOA3**	**IOA2**	**IOA1**	**Zuständig**
Vorgabe Q/U Betrieb	EIN/AUS	45	4	0	125	STWBT
Vorgabe Blindleistungsbetrieb	EIN/AUS	45	4	0	126	STWBT

6.5 Sollwerte

Sollwerte							
Prozesspunkt	**Einheit/ Zustand**	**Typ-kennung**	**Messbereich**	**IOA3**	**IOA2**	**IOA1**	**Zuständig**
Vorgabe Wirkleistung	Prozent	50	0-100 Prozent der Nennleistung	4	0	200	STWBT
Vorgabe Blindleistung	Prozent	50	0-100 Prozent der Nennleistung	4	0	201	STWBT

6.6 Blindleistungsbereitstellung

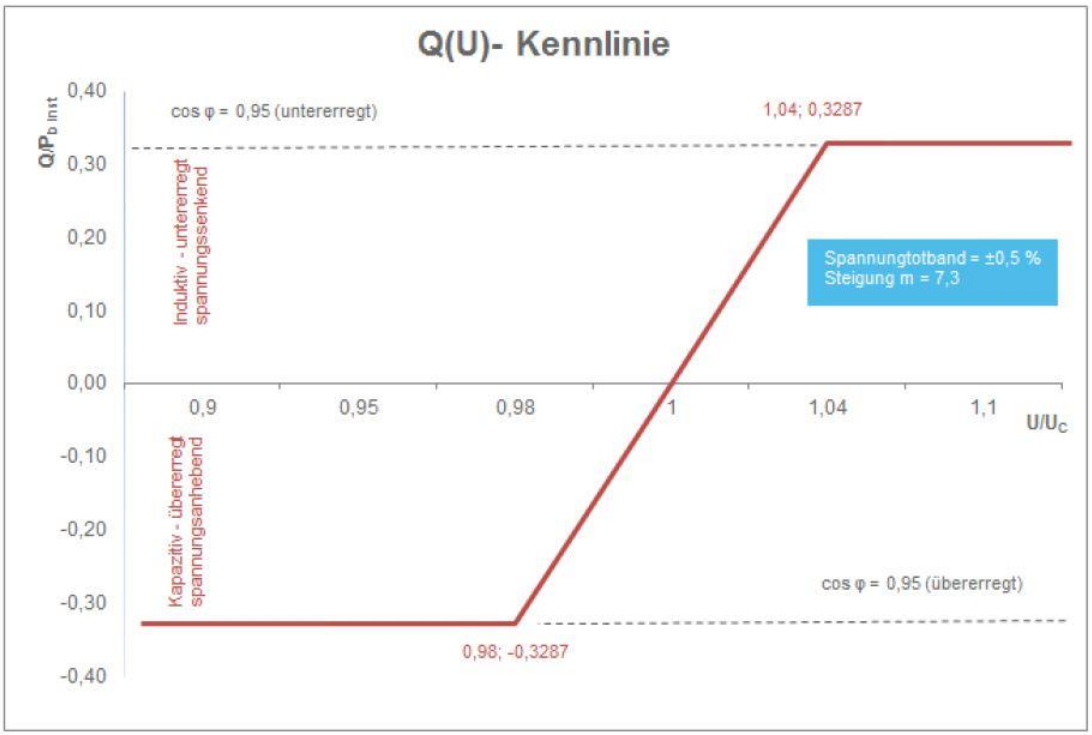
Die Funktion der Regelung nach einer Blindleistung-Spannungskennlinie wird über einen Befehl im EEG Einspeisemanagement aktiviert. Nachfolgend gelten auf der Kundenseite folgende Regelungen (Auszug TAB Stadtwerke Bayreuth).
Die SWBT behalten sich vor jedes Verfahren von a) bis d) aus der VDE-AR-N 4110 einzufordern. Dies gilt auch für einen Wechsel des Verfahrens. Standardmäßig wird durch die SWBT immer ein Verfahren vorgegeben, es gilt folgende Regelung:

- Anschluss direkt an Sammelschiene des UW: Q(P)-Kennlinie
- Anschluss im Netz: Q(U)-Kennlinie

Für die Dämpfung der Blindleistungsregelung hat ein PT1-Regelverhalten zu erfolgen. Als Einpendelzeit sind 30-45 s vorgegeben. Ein schnelleres Einregeln ist nicht zulässig, damit die Traforegelung am UW Berücksichtigung erfährt. Zu den einzelnen Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung erfolgen nachfolgend noch einige wesentliche Ergänzungen.

- Ergänzung - Verfahren a) Blindleistungs-Spannungskennlinie Q(U)

Folgende Kennlinie ist zu implementieren:



Als Standardwertepaar ist (1,04; 0,3287). Weiterhin ist UQ0,ref / UC = 1,0. Bei Ausfall der Fernwirkverbindung wird der Betrieb der Anlage mit dem letzten gültigen Wert für Referenzspannung UQ0 fortgesetzt. Als Spannungstotband gilt ±0,5 % UC

Eine cos phi Regelung findet bei den Stadtwerken Bayreuth keine Anwendung.

7 Inbetriebnahme

Nach der Montage der EEG-Steuerbox und Anschluss der Peripherie durch den Anlagenbetreiber ist ein Termin zur Inbetriebnahme mit den Stadtwerken Bayreuth zu vereinbaren.

8 Überprüfung Steuerung

Die Stadtwerke Bayreuth behalten sich vor, einmal jährlich die Regelmaßnahmen gemäß §14a des Energiewirtschaftsgesetzes sowie nach den Richtlinien VDE AR-N 4105 und VDE AR-N 4110 zu testen. Diese regelmäßigen Überprüfungen gewährleisten die ordnungsgemäße Funktion der Steuerbox.

9 Zugehörige Dokumentation

- EEG Installationsanleitung
- EEG Errichterbestätigung Protokoll Prüfung Fernwirkanbindung Erzeugungsanlagen
- EEG Abholschein

10 Ansprechpartner technische Umsetzung

Herr Stefan Schütze, **0921 600-614**, stefan.schuetze@stadtwerke-bayreuth.de

Herr Peter Keil, **0921 600-608**, peter.keil@stadtwerke-bayreuth.de