

# **„Technische Umsetzung des Einspeisemanagements bei der WEMAG Netz GmbH“**

WEMAG Netz GmbH  
Obotritenring 40  
19053 Schwerin

[einspeisung@wemag-netz.de](mailto:einspeisung@wemag-netz.de)  
[www.wemag-netz.de](http://www.wemag-netz.de)

Dokumentenversion: 1.1 (Stand 01.03.2016)

# Inhalt

1	Einspeisemanagement .....	3
1.1	Gesetzliche Vorgaben zum Einspeisemanagement .....	3
1.2	Technische Anforderungen an das Einspeisemanagement .....	3
2	Technische Umsetzung durch Fernwirktechnik .....	5
2.1	Informationsumfang .....	5
2.2	Abnahme .....	7
3	Technische Umsetzung durch Funkrundsteuerempfänger .....	7
4	Direktvermarktung und Fernsteuerbarkeit .....	9
	Anhang A .....	10
	Parametrierung der Fernwirktechnik .....	10
A.1	Anwendungsschicht .....	10
A.1.1	Übertragungsmodus für Anwendungsdaten .....	10
A.1.2	Gemeinsame Adresse der ASDU .....	10
A.1.3	Adresse des Informationsobjekts .....	10
A.1.4	Übertragungsursache .....	10
A.1.5	Auswahl von Norm ASDU .....	10
A.2	Grundlegende Anwendungsfunktionen .....	12
A.2.1	Stationsinitialisierung .....	12
A.2.2	Zyklische Datenübertragung .....	12
A.2.3	Abrufprozedur .....	12
A.2.4	Spontane Übertragung .....	12
A.2.5	Stationsabfrage .....	12
A.2.6	Uhrzeitsynchronisation .....	12
A.2.7	Befehlsübertragung .....	12
A.2.8	Prüfprozedur .....	13
A.2.9	Festlegung für Zeitüberwachungen .....	13
A.2.10	Maximale Anzahl der unquittierten APDU im I Format und späteste APDU-Quittierung (w) .....	13
A.2.11	Portnummer .....	13
A.2.12	RFC-2200-Sammlung .....	14
	Anhang B .....	15
	Zugelassene Fernwirkunterstationen .....	15
B.1	Sprecher .....	15
B.2	SAE .....	15
B.3	IDS .....	15
B.4	WAGO .....	15
B.5	SIEMENS .....	16

# 1 Einspeisemanagement

Durch die besonders hohe Einspeisung aus erneuerbaren Energien und dem anhaltenden Zubau von Erzeugungsanlagen gelangen die Netze der WEMAG Netz GmbH zur Übertragung und Verteilung der eingespeisten Strommengen immer häufiger an ihre Kapazitätsgrenzen. Bedingt durch die nicht planbare Einspeisung aus erneuerbaren Energien werden die technisch zulässigen Übertragungskapazitäten zeitweise voll ausgeschöpft und Netzengpässe entstehen. Zur Vermeidung von Stromausfällen durch Netzüberlastungen und zur Wahrung der Versorgungssicherheit ist der Netzbetreiber berechtigt ein Einspeisemanagement vorzunehmen.

Als Einspeisemanagement wird die vorübergehende Reduzierung der Einspeiseleistung von EEG- oder KWK-Anlagen bezeichnet und ist grundsätzlich als Bestandteil der Systemsicherheitsmaßnahmen des Netzbetreibers anzusehen. Die Aufforderung zur Leistungsreduzierung erfolgt durch ein vom Netzbetreiber versendetes Steuerungssignal. Sobald die kritische Netzsituation beendet ist, erfolgt die Rücknahme des Reduzierungsauftrages und die betreffende Erzeugungsanlage kann wieder vollumfänglich einspeisen.

## 1.1 Gesetzliche Vorgaben zum Einspeisemanagement

Betreiber von Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW(p) sind auf der Grundlage von **§ 9 Absatz 1 EEG 2014** verpflichtet, ihre Anlagen mit einer technischen Einrichtung auszustatten, die es dem Netzbetreiber ermöglicht, jederzeit die Ist-Einspeisung abzurufen und die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert zu reduzieren. **Erfüllt ein Anlagenbetreiber diese gesetzlichen Vorgaben nicht, besteht kein Anspruch auf Einspeisevergütung.** Dies gilt nach **§ 9 Absatz 2 EEG 2014** auch für Betreiber von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer installierten Modulleistung von mehr als 30 kWp und höchstens 100 kWp. Betreiber von PV-Anlagen bis 30 kWp haben laut **§ 9 Absatz 2 EEG 2014** die Möglichkeit sich zwischen einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung oder der dauerhaften Reduzierung der Wirkleistungseinspeisung auf 70 % der installierten Modulleistung am Netzverknüpfungspunkt zu entscheiden.

Mehrere PV-Anlagen gelten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen im Hinblick auf die gesetzlichen Leistungsgrenzen zur Teilnahme am Einspeisemanagement als eine Anlage, wenn:

- sie sich auf demselben Grundstück oder sonst in unmittelbarer räumlicher Nähe befinden und
- innerhalb von 12 aufeinanderfolgenden Kalendermonaten in Betrieb genommen worden sind.

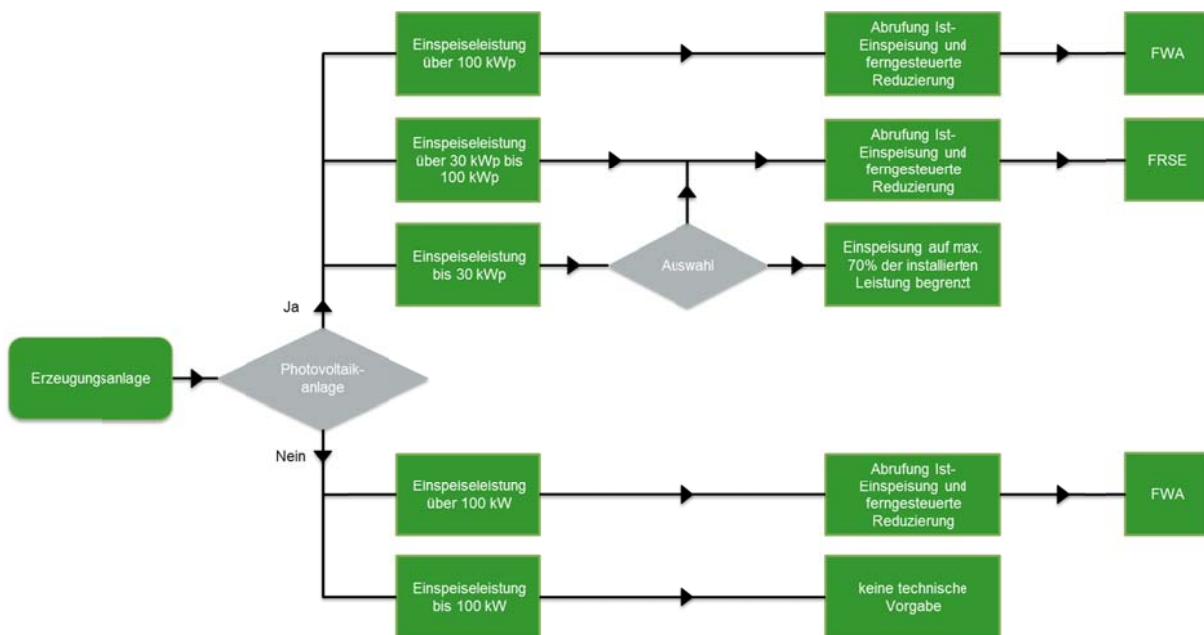
Die Entschädigung für die aufgrund einer Einspeisemanagementmaßnahme mittels ferngesteuerter Leistungsreduzierung nicht eingespeisten Strommengen erfolgt auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes sowie des „Leitfadens zum EEG-Einspeisemanagement“ der Bundesnetzagentur in der jeweils gültigen Fassung.

## 1.2 Technische Anforderungen an das Einspeisemanagement

Im Falle einer Überlastung von Leitungen erfolgt eine zeitweise Reduzierung der Einspeiseleistung (Wirkleistung) der Erzeugungsanlage. Das Reduktionssignal wird durch den Netzbetreiber mittels Funkrundsteuertechnik (FRSE) oder Fernwirktechnik (FWA) übermittelt. Im Netzgebiet der WEMAG Netz GmbH werden Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW(p) grundsätzlich mit einer Fernwirkanlage ausgestattet. PV-Anlagen über 30 kWp und kleiner/gleich 100 kWp erhalten einen Funkrundsteuerempfänger. Betreiber von

PV-Anlagen mit einer installierten Modulleistung von bis zu 30 kWp haben gemäß **§ 9 Absatz 2, Nr. 2 EEG 2014** zudem die Möglichkeit, die Wirkleistung der Anlage am Netzverknüpfungspunkt auf 70 % der installierten Leistung zu begrenzen, um die gesetzlichen Verpflichtungen zur Teilnahme am Einspeisemanagement des Netzbetreibers zu erfüllen. Die technische Umsetzung dieser dauerhaften Leistungsbegrenzung auf 70 % ist durch den Anlagenbetreiber (ggf. in Abstimmung mit dem Anlagenerrichter) eigenverantwortlich sicherzustellen und gegenüber dem Netzbetreiber in geeigneter Form (z.B. durch ein Bestätigungsprotokoll) nachzuweisen.

Einen Überblick über die jeweiligen Anforderungen gibt die nachfolgende Darstellung:



Am Einspeisemanagement teilnehmende Anlagen werden, je nach Situation, zur Absenkung der Einspeiseleistung auf 60%, 30% oder 0% der an Netzanschlusspunkt installierten Gesamtleistung aufgefordert. Im Anschluss an eine kritische Netzsituation wird das Signal zur vollen Einspeisung (100%) übermittelt. Die technischen Spezifikationen, die bei der Ausstattung einer Erzeugungsanlage mittels FRSE oder FWA zu beachten sind, sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Um die korrekte Funktionsweise des Einspeisemanagement zu gewährleisten und prüfen zu können, hat der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber oder dessen Beauftragten nach rechtzeitiger vorheriger Ankündigung den Zugang bzw. die Zufahrt zu den sekundärtechnischen Anlagen des Anlagenbetreibers zu gestatten. Es ist sicherzustellen, dass der Zugang zur Funkrundsteuer- bzw. Fernwirk- und Kommunikationstechnik nur durch autorisiertes Personal erfolgt.

Für die Errichtung, Änderung und den Unterhalt von FRSE bzw. FWA ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

## 2 Technische Umsetzung durch Fernwirktechnik

Bei einer Einspeiseleistung von mehr als 100 kW(p) ist die Installation einer Fernwirkanlage (Unterstation) zur Realisierung des Einspeisemanagements durch die WEMAG Netz GmbH vorgegeben. Der Anlagenerrichter ist für die Beschaffung der Fernwirkanlage nach WEMAG-Spezifikationen verantwortlich. Eine entsprechende Liste von zugelassenen Fernwirkunterstationen ist im Anhang B enthalten. Die digitale Informationsübertragung mittels einer VPN-Verbindung zwischen der Erzeugungsanlage des Kunden und der Netzleitstelle erfolgt über ein GPRS-Modem des Typs Tainy vom Hersteller Dr. Neuhaus Telekommunikations GmbH, das dem Kunden bereitgestellt wird und im Eigentum der WEMAG verbleibt. Die Sicherstellung der permanenten Verfügbarkeit des Kommunikationskanals erfolgt durch den Anlagenbetreiber. Die Unterstation fungiert als Server und der Fernwirkkopf als Client. Zur Installation des Modems ist ein Platz von 100 mm x 150 mm x 200 mm (B x H x T), eine Spannungsversorgung von 24 V DC und eine separate 2 A Feinsicherung vom Errichter vorzuhalten. Die Montage erfolgt auf einer Hutschiene. Da die FWA im Anlagegebäude unterzubringen ist und ein ausreichender Empfang gewährleistet werden soll, wird durch den Anlagenbetreiber die GPRS-Antenne (bereitgestellt durch die WEMAG) außerhalb der geschlossenen Räumlichkeit und vor Vandalismus geschützt angebracht. Die Länge des standardmäßigen Antennenkabels beträgt 5 m.

Der Netzbetreiber greift nicht in die Steuerung der Erzeugungsanlage ein, er ist lediglich für die Signalgebung verantwortlich. Die korrekte Umsetzung der Leistungssteuerung, Wirk- und Blindleistungsvorgaben ist durch den Anlagenbetreiber eigenverantwortlich und unverzüglich spätestens nach 60 Sekunden zu gewährleisten.

### 2.1 Informationsumfang

Die mit dem Netzbetreiber auszutauschenden Daten der Ist-Einspeisung bzw. des Betriebszustandes der Erzeugungsanlage gewährleisten eine bestmögliche Umsetzung des Einspeisemanagements. An das GPRS-Modem sind alle Befehle zur Leistungseinsenkung, incl. NOT-AUS Befehl, Kennlinienumschaltung, Blindleistungsvorgabe und die Messwerte, entsprechend der Festlegungen des IEC 60870-5-104 in der Ausprägung der WEMAG, auf eine separate Fernwirklinie zu übergeben. Ein eigenständiges Rücksetzen der Befehle, auch nach einer bestimmten Zeit ist nicht zulässig.

Bei Ausfall der Kommunikation zur Netzleitstelle der WEMAG ist eine automatische Umschaltung auf den kennliniengeführten Blindleistungsbetrieb zu gewährleisten und die letzte Leistungseinsenkungsstufe beizubehalten. Es ist weiterhin zu gewährleisten, dass die Parkregelung den Blindleistungsbetrieb im Steuermodus auch bei geänderten Vorgaben durch die Leitstelle automatisch und sprunglos durchführt, um Spannungsschutzauslösungen bei zu abrupten Blindleistungsänderungen zu vermeiden. Als Einregelzeit an den Blindleistungssollwert sind 30 Sekunden pro Blindleistungsstufe einzuhalten, um die Arbeitszeit des Spannungsreglers bzw. des Stufenstellers des 110 kV-Transformators einzuhalten. Beim Wechsel vom Kennlinienbetrieb in den gesteuerten Blindleistungsbetrieb, bzw. vom gesteuerten Blindleistungsbetrieb in den Kennlinienbetrieb, ist durch den Parkregler zu gewährleisten, dass der Arbeitspunkt auf die nächstgelegene Blindleistungsstufe der Steuerung bzw. der Kennlinie umgeschaltet wird. Dadurch werden beim Umschalten der Betriebsarten Blindleistungssprünge verhindert. Die Steuerung der Blindleistung wird durch zwei unterschiedliche Verfahren, die Q(P)- und die cos phi-Steuerung, realisiert. Welche der zwei Verfahren umzusetzen ist, wird durch die WEMAG vorgegeben.

Der gesamte Informationsumfang, in dem auch die entsprechenden Werte zur Blindleistungssteuerung enthalten sind, ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Dieser bezieht sich sowohl auf EEG-Anlagen, die in der 110 kV-

Ebene als auch in der Mittelspannungsebene angeschlossen sind. Für den Anschluss von Windparks ist zu beachten, dass an einer Windenergieanlage im Park die Windrichtung und Windgeschwindigkeit gemessen und übermittelt werden. Bei Photovoltaikanlagen sind die solaren Einstrahlungswerte zu messen und zu übermitteln. In Anhang A ist die Parametrierung der FWA angegeben.

Information		Übertragungsadressierung					Bemerkung
		APDU		Info.-Adr.			
		H-Byte	L-Byte	H-Byte	M-Byte	L-Byte	
<b>Leistungssteuerung</b> (bezogen auf die installierte Nennleistung)							Befehle
<TK45>	Einspeisung 100%	zz	yy	xx	10	1	
<TK45>	Einspeisung 60%	zz	yy	xx	10	3	
<TK45>	Einspeisung 30%	zz	yy	xx	10	5	
<TK45>	Einspeisung 0%	zz	yy	xx	10	7	
							Rückmeldungen
<TK30>	Einspeisung 100%	zz	yy	xx	10	2	
<TK30>	Einspeisung 60%	zz	yy	xx	10	4	
<TK30>	Einspeisung 30%	zz	yy	xx	10	6	
<TK30>	Einspeisung 0%	zz	yy	xx	10	8	
<b>Schaltgeräte</b>							
<TK46>	LS (Q0) oder LaTS	zz	yy	zz	1	1	Nur Not-Aus
<TK46>	Q (P) Steuerung	zz	yy	zz	1	9	Kennlinie / NLS WEMAG
							Rückmeldungen
<TK31>	LS (Q0) oder LaTS	zz	yy	zz	1	2	
<TK31>	Q (P) Steuerung	zz	yy	zz	1	10	Kennlinie / NLS WEMAG
<b>Q (P) Steuerung</b> (bezogen auf die installierte Leistung in %)							Sollwertstellbefehl
<TK50>	Blindleistungssteuerung	zz	yy	xx	20	11	
<b>cos phi Steuerung</b>							Befehle
<TK45>	cos phi 0,95 induktiv	zz	yy	xx	30	13	
<TK45>	cos phi 0,96 induktiv	zz	yy	xx	30	14	
<TK45>	cos phi 0,97 induktiv	zz	yy	xx	30	15	
<TK45>	cos phi 0,98 induktiv	zz	yy	xx	30	16	
<TK45>	cos phi 0,99 induktiv	zz	yy	xx	30	17	
<TK45>	cos phi 1,0 ohmsch	zz	yy	xx	30	18	
<TK45>	cos phi 0,99 kapazitiv	zz	yy	xx	30	19	
<TK45>	cos phi 0,98 kapazitiv	zz	yy	xx	30	20	
<TK45>	cos phi 0,97 kapazitiv	zz	yy	xx	30	21	
<TK45>	cos phi 0,96 kapazitiv	zz	yy	xx	30	22	
<TK45>	cos phi 0,95 kapazitiv	zz	yy	xx	30	23	
							Rückmeldungen
<TK30>	cos phi 0,95 induktiv	zz	yy	xx	50	13	
<TK30>	cos phi 0,96 induktiv	zz	yy	xx	50	14	
<TK30>	cos phi 0,97 induktiv	zz	yy	xx	50	15	
<TK30>	cos phi 0,98 induktiv	zz	yy	xx	50	16	
<TK30>	cos phi 0,99 induktiv	zz	yy	xx	50	17	
<TK30>	cos phi 1,0 ohmsch	zz	yy	xx	50	18	
<TK30>	cos phi 0,99 kapazitiv	zz	yy	xx	50	19	

<TK30>	cos phi 0,98 kapazitiv	zz	yy	xx	50	20	
<TK30>	cos phi 0,97 kapazitiv	zz	yy	xx	50	21	
<TK30>	cos phi 0,96 kapazitiv	zz	yy	xx	50	22	
<TK30>	cos phi 0,95 kapazitiv	zz	yy	xx	50	23	
	<b>Messwerte</b>						
<TK13>	IL2	zz	yy	zz	50	1	
<TK13>	UL1_L3	zz	yy	zz	50	2	
<TK13>	P	zz	yy	zz	50	3	Einspeisung in WEMAG Netz = +
<TK13>	Q	zz	yy	zz	50	4	Bezug aus WEMAG Netz = -
<TK13>	cos phi	zz	yy	zz	50	5	induktiv = - / kapazitiv = +
<TK13>	Q / P installiert in %	zz	yy	zz	50	7	untererregt = - / übererregt = +
<TK13>	Windrichtung	zz	yy	zz	50	8	
<TK13>	Windgeschwindigkeit	zz	yy	zz	50	9	
<TK13>	Globalstrahlung	zz	yy	zz	50	10	

## 2.2 Abnahme

Durch den Anlagenbetreiber ist die dauerhafte Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtung zur Umsetzung des Einspeisemanagements sicherzustellen. Vor Inbetriebnahme der FWA meldet der Anlagenbetreiber die Betriebsbereitschaft der FWA an die WEMAG. Diese Betriebsbereitschaftserklärung erfolgt über das Dokument „Bestätigungsprotokoll Einspeisemanagement“. Im Rahmen einer Abnahme ist die Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtung, inklusive aller Datenpunkte und Funktionalitäten, auf Verlangen des Netzbetreibers vorzuführen und nachzuweisen. Die Abnahme sollte vorzugsweise bei der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage, spätestens jedoch 14 Tage nach der erstmaligen Netzeinspeisung erfolgen und wird durch ein Protokoll dokumentiert.

## 3 Technische Umsetzung durch Funkrundsteuerempfänger

Sollte die ferngesteuerte Reduzierung aufgrund der Vorgaben der WEMAG Netz GmbH durch einen FRSE realisiert werden, wird der Empfänger von der WEMAG Netz GmbH bzw. dessen Dienstleister parametrieren und dem Anlagenbetreiber kostenpflichtig zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung der fachgerechten Installation der technischen Einrichtungen entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen der WEMAG Netz GmbH (TAB) trägt der Anlagenbetreiber. Im Übrigen gelten die anerkannten Regeln der Technik.

Der Anlagenbetreiber gewährleistet, dass die in der folgenden Tabelle dargestellten fünf Einzelbefehle, bezeichnet mit Stufe 1 bis 5, an seiner Erzeugungsanlage umgesetzt werden können.

Schaltstufe	Reduzierungsstufe	Relaisnummer
Stufe 1	100 %	Relais 1
Stufe 2	60 %	Relais 2
Stufe 3	30 %	Relais 3
Stufe 4	0 %	Relais 4
Stufe 5	NOT-AUS	Relais 5
	Test WEMAG	Relais 6

Der Befehl „NOT-AUS“ bewirkt die unverzügliche Trennung vom Versorgungsnetz. Die Reduzierungsstufe beschreibt die maximale zulässige Einspeiseleistung bezogen auf die am Netzverknüpfungspunkt installierte Gesamtleistung der Erzeugungsanlage. Kann eine Reduzierungsstufe bei der Erzeugungsanlage nicht umgesetzt werden, ist die nächst kleinere Reduzierungsstufe zu verwenden.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Empfangs des FRSE wird durch den Anlagenbetreiber die Antenne des Empfängers in dem dafür mitgelieferten abgesetzten Gehäuse (IP 66) außerhalb geschlossener Räumlichkeiten angebracht.

Mittels Relais im FRSE wird für jeden Einzelbefehl ein potentialfreier Wechselkontakt zur Verfügung gestellt. Die Zuordnung kann ebenfalls aus der oberen Tabelle entnommen werden. Für jede Stufe ist das entsprechende Relais dauerhaft angezogen. Erst ein neuer Steuerbefehl setzt den vorherigen Befehl zurück. Bei Umschaltungen von einer Stufe auf eine andere ist es möglich, dass kurzzeitig zwei Relais angezogen haben oder kein Relais angeregt ist. Im Bedarfsfall kann von jeder in der Tabelle aufgeführten Stufen in jede andere Stufe umgeschaltet werden, so dass keine festgelegte Reihenfolge garantiert werden kann. Relais 6 dient der WEMAG Netz GmbH zu Testzwecken der Kommunikationsverbindung und ist durch den Anlagenbetreiber nicht in die Steuerung zur Reduzierung der Einspeiseanlage einzubinden.

Nach dem Empfang des Steuerbefehls ist durch den Anlagenbetreiber sicher zu stellen, dass für das Erreichen der geforderten Einspeiseleistung der Stufen 2 bis 4 (60% bis 0%) eine Zeitspanne von 4 Minuten nicht überschritten wird. Die Realisierung des NOT-AUS Befehls hat nach Empfang des Steuerbefehls unverzüglich, jedoch spätestens nach 5 Sekunden, zu erfolgen.

Für die Installation des Funkrundsteuerempfängers ist ein abgesicherter 230 V Anschluss vorzusehen.

Nach der Inbetriebnahme des Empfängers wird für zwei Minuten Relais 4 angezogen. Nach Ablauf der zwei Minuten schaltet das FRSE auf Relais 1 um.

Mit der Testtaste, welche sich zwischen Relais 3 und Relais 4 unterhalb der grünen LED befindet, können die Reduzierungsstufen von Relais 1 bis Relais 5 angewählt werden. Dabei wird bei jeder Betätigung auf das nächste Relais geschaltet. Nach Relais 5 wird wieder Relais 1 geregelt. Die Anlage könnte nun wieder zu 100% einspeisen.

Der Anlagenbetreiber stellt eine dauerhafte Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtungen zur Reduzierung der Einspeiseleistung sicher. Im Rahmen einer Abnahme ist die Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtung auf Verlangen des Netzbetreibers vorzuführen und nachzuweisen. Die Abnahme sollte vorzugsweise bei der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage, spätestens jedoch 14 Tage nach der erstmaligen Netzeinspeisung erfolgen.

Stellt der Netzbetreiber während der Abnahme oder zu einem späteren Zeitpunkt fest, dass die technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung nicht gemäß der Vorgabe auf die Steuerbefehle reagiert und der Anlagenbetreiber keine hinreichenden Anstrengungen zur Fehlerbehebung unternimmt, ist der Netzbetreiber aus Verantwortung für die Sicherheit des Netzes berechtigt, die Erzeugungsanlage vom Versorgungsnetz zu trennen.



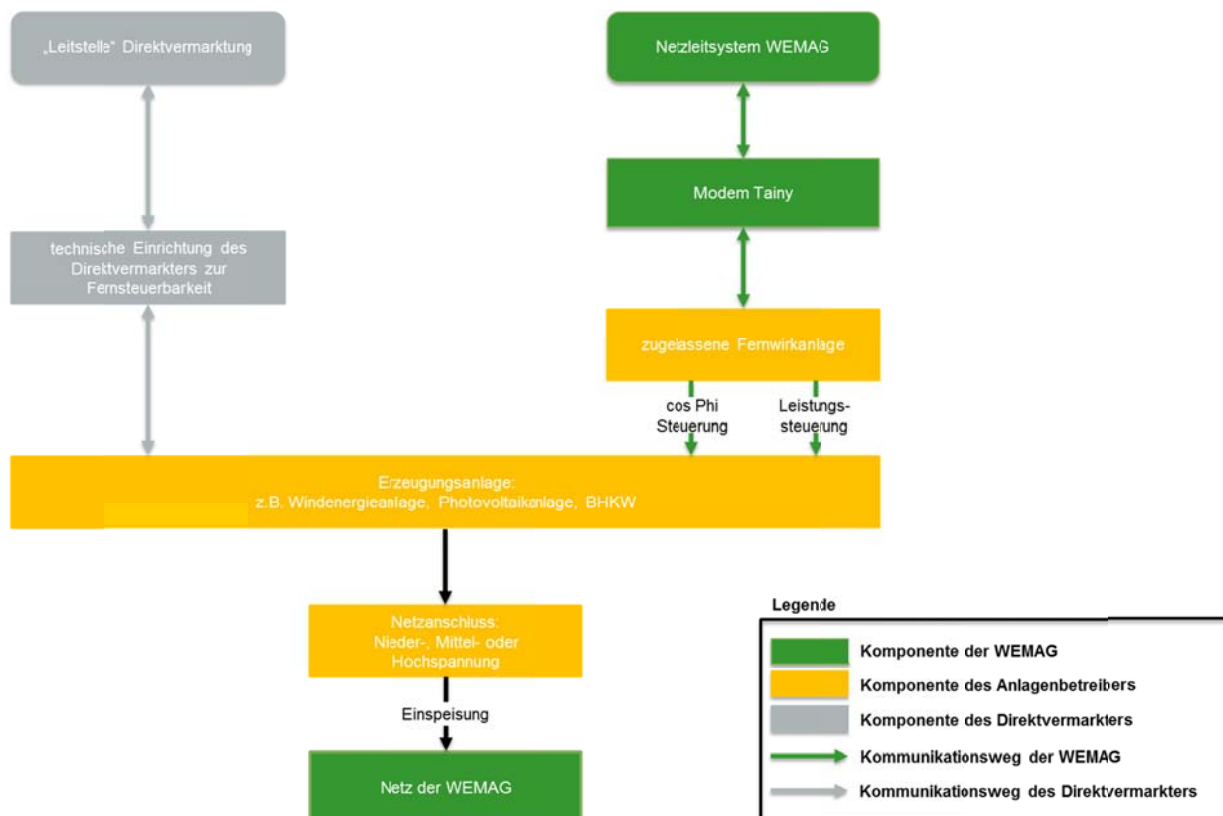
## 4 Direktvermarktung und Fernsteuerbarkeit

Betreiber von Erzeugungsanlagen, die ab 01.01.2016 in Betrieb gehen und eine installierte Leistung von mehr als 100 kW(p) besitzen, sind gemäß **§ 37 Absatz 2 EEG 2014** gesetzlich verpflichtet, den eingespeisten Strom direkt zu vermarkten. Zudem müssen diese Anlagen mit einer Einrichtung zur Fernsteuerbarkeit ausgestattet werden. Die Verpflichtung zur Fernsteuerbarkeit durch den Direktvermarkter gilt auch für Erzeugungsanlagen, die vor 01.01.2016 errichtet wurden und (optional) an der Direktvermarktung teilnehmen wollen.

Das im vorherigen Verlauf des Dokuments beschriebene Einspeisemanagement ist in deutlicher Abgrenzung zur Fernsteuerbarkeit der erzeugten Einspeiseleistung bei Direktvermarktung zu sehen. Ist eine Erzeugungsanlage in der Direktvermarktung, erfolgt die Fernsteuerung auf der Grundlage von **§ 36 EEG 2014**. Diese Fernsteuerbarkeit ist ausdrücklich nicht mit den Vorgaben von **§ 9 EEG 2014** und deren technischer Umsetzung gleichzusetzen.

Zu beachten ist, dass die technische Umsetzung der Fernsteuerbarkeit gemäß **§ 36 EEG 2014** in keinem Zusammenhang mit der technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung durch den Netzbetreiber nach **§ 9 EEG 2014** steht. Zur Veranschaulichung dient die nachfolgende schematische Darstellung der verschiedenen Komponenten und Kommunikationswege von Direktvermarkter und WEMAG.

Da es sich um zwei unterschiedliche technische Einrichtungen und Rechtsgrundlagen handelt, bleibt das Recht des Netzbetreibers auf ein Einspeisemanagement nach **§ 14 EEG 2014** unberührt. Durch den Anlagenbetreiber ist sicherzustellen, dass die Regelbefehle des Netzbetreibers stets Vorrang vor den Regelbefehlen des Direktvermarkters haben (**§ 36 Absatz 3 EEG 2014**).



## Anhang A

### Parametrierung der Fernwirktechnik

#### A.1 Anwendungsschicht

Die folgenden Festlegungen gelten für Fernwirkanlagen an Erzeugungsanlagen und entsprechen den Standardfestlegungen der Norm IEC 60870-5-104.

##### A.1.1 Übertragungsmode für Anwendungsdaten

Nach dieser Anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niedrigstwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 von IEC 870-5-4 benutzt.

##### A.1.2 Gemeinsame Adresse der ASDU

Zwei Oktette

##### A.1.3 Adresse des Informationsobjekts

(systembezogener Parameter)

Drei Oktette

Strukturiert

##### A.1.4 Übertragungsursache

Zwei Oktette

##### A.1.5 Auswahl von Norm ASDU

###### A.1.5.1 Prozessinformation in Überwachungsrichtung

	TK		
<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<13>	:= Messwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	:= Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a	M_SP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<31>	:= Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a	M_DP_TB_1

### A.1.5.2 Prozessinformation in Steuerungsrichtung

	TK		
x	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
x	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
D	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NC_1

### A.1.5.3 Systeminformation in Überwachungsrichtung

	TK		
x	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1

### A.1.5.4 Systeminformation in Steuerungsrichtung

	TK		
x	<100>	:= (General-)Abfragebefehl Die Generalabfrage aus dem Netzleitsystem muss an die angeschlossenen Feldeinheiten und Unteranlagen weiter gereicht werden.	C_IC_NA_1
x	<107>	:= Prüfbefehl mit Zeitmarke CP56Time2a	C_TS_TA_1

### A.1.5.5 Zuweisungen der Übertragungsursache

Typkennung	Übertragungsursache																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20	37 - 41	44	45	46	47	
<1> M_SP_NA_1		x	x		x							x	x		x					
<3> M_DP_NA_1		x	x		x							x	x		x					
<11> M_ME_NB_1		x	x		x										x					
<13> M_ME_NC_1		x	x		x										x					
<30> M_SP_TB_1			x		x							x	x							
<31> M_DP_TB_1			x		x							x	x							
<45> C_SC_NA_1						x	x	x	x	x						x	x	x	x	
<46> C_DC_NA_1						x	x	x	x	x						x	x	x	x	
<50> C_SE_NC_1						x	x	x	x	x						x	x	x	x	
<70> M_EI_NA_1				x																
<100> C_IC_NA_1						x	x	x	x	x						x	x	x	x	
<107> C_TS_TA_1						x	x									x	x	x	x	

## A.2 Grundlegende Anwendungsfunktionen

### A.2.1 Stationsinitialisierung

Remote initialization  
Die Fernparametrierung wird nicht unterstützt

### A.2.2 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung

### A.2.3 Abrufprozedur

Abrufprozedur

### A.2.4 Spontane Übertragung

Spontane Übertragung

### A.2.5 Stationsabfrage

Global

### A.2.6 Uhrzeitsynchronisation

Uhrzeitsynchronisation mittels NTP  
 Uhrzeitsynchronisation mittels Telegramm  
 Uhrzeitsynchronisation mittels eigene Uhr

### A.2.7 Befehlsübertragung

Direkte Befehlsübertragung  
 Direkte Sollwert-Befehlsübertragung  
 Befehl „Anwahl und Ausführung“  
 Sollwertbefehl „Anwahl und Ausführung“  
 C\_SE ACTTERM angewendet

- Keine zusätzliche Festlegung
- Kurze Befehlsausführungsdauer
- Lange Befehlsausführungsdauer
- Dauerbefehl

Überwachung der maximalen Verzögerung von Befehlen und Sollwerten in Befehlsrichtung

Maximal zulässige Verzögerung von Befehlen und Sollwertbefehlen

### A.2.8 Prüfprozedur

Prüfprozedur

### A.2.9 Festlegung für Zeitüberwachungen

Parameter	Wert	Bemerkungen
$t_0$	<b>30 s</b>	Zeitüberwachung für die Verbindungsherstellung
$t_1$	<b>250 s</b>	Zeitüberwachung für gesendete APDU oder Test-APDU
$t_2$	<b>240 s</b>	Zeitüberwachung für Quittierungen, falls keine Datentelegramme übertragen werden $t_2 < t_1$
$t_3$	<b>255 s</b>	Zeitüberwachung für gesendete Testtelegramme im Falle langer Ruhezustände

### A.2.10 Maximale Anzahl der unquittierten APDU im I Format und späteste APDU-

#### Quittierung (w)

Parameter	Wert	Bemerkungen
k	<b>12 APDU</b>	Maximale Differenz Anzahl der Empfangsfolgen zur Anzahl der Sendefolgen
w	<b>8 APDU</b>	Späteste Quittierung nach Empfang von w APDU im I-Format

### A.2.11 Portnummer

Parameter	Wert	Bemerkungen
Portnummer	<b>2404</b>	in allen Fällen

## A.2.12 RFC-2200-Sammlung

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ethernet 802.3              |
| <input type="checkbox"/>            | Serielle Schnittstelle X.21 |
| <input type="checkbox"/>            | Andere Auswahl aus RFC 2200 |

Parameter aus RFC 793 (Transmission Control Protokoll)		
Round Trip Time	<b>100ms</b>	
Anzahl Wiederholungen	<b>3</b>	

## Anhang B

### Zugelassene Fernwirkunterstationen

#### B.1 Sprecher

Ansprechpartner: Markus Knoll

**Sprecher Automation Deutschland GmbH**  
Rudower Chaussee 9  
12489 Berlin  
T: 0361 430405 80  
M: 0173 7704347  
E-Mail: markus.knoll@sprecher-automation.com

Projekt: **931.007-0 EEG Einspeiser**

#### B.2 SAE

Ansprechpartner: Jörg Schroeder

**SAE IT-systems GmbH & Co. KG**  
Ostermoorweg 46  
25474 Bönningstedt  
T: 040 55659057  
M: 0171 6184231  
E-Mail: joerg.schroeder@sae-it.de

Projekt: **31390473 EEG Einspeiser**

#### B.3 IDS

Ansprechpartner: Klaus Wambutt

**IDS GmbH**  
Nobelstr. 18  
76275 Ettlingen  
T: 07243 218642  
M: 0151 16520033  
E-Mail: klaus.wambutt@ids.de

Projekt: **ACOS 750 EEG WEMAG**

#### B.4 WAGO

Ansprechpartner: Ragnar Duborg

**WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**  
Innungsstr. 3  
21244 Buchholz in der Nordheide  
T: 04181 2342713  
M: 0173 7268614  
E-Mail: ragnar.duborg@wago.com

Projekt: **EEG-Box WEMAG**

---

## B.5 SIEMENS

Ansprechpartner: Gerd Schlüter

**SIEMENS AG**  
Walther-Jacobs-Straße 7  
28309 Bremen  
T: 0421 41099242  
M: 0176 11728242  
E-Mail: gerd.schlueter@siemens.com

Projekt: **SICAM EEG WEMAG**