



Klassifizierung	Öffentlich
Dokumentationsstatus	Freigegeben
Version	V2.1
Zuletzt gespeichert von	Helge Albrecht
Speicherdatum	07.08.2023

## Anforderungen und Beschreibung Fernwirktechnische Übergabeschnittstelle Erzeugungsanlagen

--

**Stadtwerke Heide GmbH**



## Änderungshistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Änderungsart	Status / Bemerkung
0.9	21.07.2021	Helge Albrecht	Erstellung	Entwurf
0.9	29.07.2021	Thies Schlotfeld	Qualitätssicherung	
1.0	29.07.2021	Helge Albrecht	Freigabe	Freigegeben
2.0	28.07.2023	Helge Albrecht	Erweiterung	IEC 60870-5-104
2.0	02.08.2023	Helge Albrecht	Freigabe	Freigegeben
2.1	07.08.2023	Helge Albrecht	Freigabe	Fehler Behebung

## Verteiler

Organisationseinheit	Ablage / Archivierung
Internet	www.stadtwerke-heide.de
Netzdienstleistungen Strom	//Erzeugung

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Abkürzung	Erklärung
Stadtwerke Heide GmbH	StwH	
Erneuerbare-Energien-Gesetz	EEG	
Fernwirkunterstation	FW	Kommunikationsschnittstelle EEG / KWK Anlage zum Netzbetreiber
Steuerbare Ressource	SR	Steuerbare EEG / KWK Anlage
EisMan		Leistungsreduzierung in Stufen über TSG

## Mitgeltende Unterlagen

Nr.	Dokumentationsname	Erklärung
1	Netzausbaubeschleunigungsgesetz 2.0	

## Voraussetzung:

- Zugriff auf nachfolgende Ordner und Dateien:  
N/A



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Herkömmliches Einspeisemanagement.....	4
2	Zielgruppe .....	4
3	Technische Anbindung .....	4
3.1	Eingesetzte Technik der StwH.....	4
3.2	Platzbedarf .....	4
3.3	Spannungsversorgung .....	4
4	Schnittstelle Steuerbare Ressource und Fernwirkunterstation .....	5
4.1	IEC 60870-5-104 .....	5
4.1.1	Grundlegende Funktionen / Einstellungen .....	5
4.1.2	Parameter für das Protokoll.....	6
4.1.3	Rozesspunkte .....	6
4.2	Modbus TCP .....	7
4.2.1	Client/Server .....	7
4.2.2	Ethernet-Verbindung.....	7
5	Datenpunkte zwischen Steuerbare Ressource - StwH.....	7
5.1	Vorgabe Reduzierung Wirkleistung .....	7
5.2	Rückmeldung Vorgabe Reduzierung Wirkleistung .....	8
5.3	Aktuelle Ist Wirkleistung .....	8
5.4	Regelung Einspeiser .....	8
6	Bereitstellung von Daten .....	8
7	Ansprechpartner StwH.....	8



## 1 Einleitung

Im Zuge der Novelle des **Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG 2.0)** werden die Regelungen zum Einspeisemanagement von EE- und KWK-Anlagen in EEG und KWKG zum 1. Oktober 2021 aufgehoben und ein einheitliches Redispatchregime (Redispatch 2.0 oder RD 2.0) nach § 13, 13a, 14 EnWG – Neu eingeführt. Dies bedeutet, dass zukünftig auch EE-Anlagen und KWK-Anlagen ab 100 kW sowie Anlagen, die jederzeit durch einen Netzbetreiber fernsteuerbar sind, in den Redispatch einbezogen werden.

Dieses Dokument beschreibt die Schnittstelle zwischen der steuerbaren Ressource und dem Netzbetreiber Stadtwerke Heide GmbH.

### 1.1 Herkömmliches Einspeisemanagement

Das bis heute umgesetzte Einspeisemanagement mit einer Leistungsreduzierung in den Stufen 60 %, 30 % und 0 % der vereinbarten Einspeiseleistung bleibt von dieser Maßnahme unberührt und wird weiterhin eingesetzt bzw. bei Neuanlagen umgesetzt.

## 2 Zielgruppe

Planer, Errichter und Betreiber von EEG, die von ihren Anforderungen unter das Redispatch 2.0 aus dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG 2.0) fallen.

## 3 Technische Anbindung

### 3.1 Eingesetzte Technik der StwH

Die Stadtwerke Heide GmbH installieren für jede steuerbare Ressource eine Fernwirkunterstation mit der die einzelnen Datenpunkte übertragen werden können. Die Installation erfolgt durch die Mitarbeiter der StwH. Die Fernwirkunterstation wird durch die StwH bereitgestellt.

### 3.2 Platzbedarf

Die Fernwirkunterstation wird in einem Wandschrank aus Stahlblech installiert und montiert. Der Wandschrank hat die Abmessungen 380x380x210 mm (BxHxT). Die Ausführung der Schutzart ist IP54. Die Einführung der Leitungen erfolgt von unten.

Ein ausreichender Montageplatz ist im Vorwege mit den StwH abzustimmen und festzulegen.

Da die Anbindung der Fernwirkunterstation in der Regel über das Mobilfunknetz realisiert wird, ist ein entsprechender Platz für eine Mobilfunkantenne bereitzustellen. Die Antenne wird als Rundstrahlantenne ausgeführt und hat eine Gesamtlänge von ca. 30 cm. Je nach Empfangspegel wird die Antenne im Innen- oder Außenbereich montiert.

### 3.3 Spannungsversorgung

Durch den Anlagenbetreiber ist eine Spannungsversorgung an der Fernwirkunterstation bereitzustellen. Die Versorgungsspannung beträgt 230 VAC. Die Absicherung erfolgt über eine Sicherung mit einem Nennstrom von 10 A und einer Auslösecharakteristik von C beim Einsatz von Leitungsschutzschaltern oder gl bei Schmelzsicherungen.

In Absprache mit der StwH können auch Spannungen von 24 VDC oder 60 VDC verwendet werden. Hier ist mindestens eine Leistung von 50 W bereitzustellen.



## 4 Schnittstelle Steuerbare Ressource und Fernwirkunterstation

### 4.1 IEC 60870-5-104

Die favorisierte Verbindung erfolgt über das Fernwirkprotokoll IEC 68070-5-104.

#### 4.1.1 Grundlegende Funktionen / Einstellungen

Beschreibung 1	Beschreibung 2	Wert
Maximale Telegrammlänge		250 Byte
Lineldle		20 ms
Art der Urzeitsynchronisierung		Broadcast
Prozedurparameter	Ende der Aktivierung	ja
	Urzeitsync bestätigen	ja
	TCP Verbindungsaufbau Standard	StwH → Parkregler "IEC Fremdstation"
Verbindungsaufbau	Pausenzeiten nach erfolglosem Verbindungsaufbau	500 ms
	Maximale Anzahl Verbindungsversuche	3
Bytes Objektadresse (sizeOfIOA)		24 Byte
Informationsobjekadresse 24Byte (Strukturiert)	Byte 1	Lfd-Nr. Anlagen
	Byte 2	Lfd-Nr. NVP
	Byte 3	Prozesselement
Bytes Übertragungsursache (sizeOfCOT)		2 Byte
Commonadresse 2Byte (Strukturiert)	Byte 1	Versorgungsbereich
	Byte 2	Lfd-KNT



## 4.1.2 Parameter für das Protokoll

Parameter	Bemerkung	Wert
t1	Zeitüberwachung für gesendete APDU oder Test-APDU	15.000 ms
t2	Zeitüberwachung für Quittierungen, falls keine Datentelegramme übertragen werden $t_2 < t_1$	10.000 ms
t3	Zeitüberwachung für gesendete Testtelegramme im Falle langer Ruhezustände	20.000 ms
k	Maximale Differenz Anzahl der Empfangsfolgen zur Anzahl der Sendefolgen	12
w	Späteste Quittierung nach Empfang von w APDU im I-Format	8

## 4.1.3 Prozesspunkte

Folgende Prozesspunkte werden für die Kommunikation verwendet.

Beschreibung	Adressen	Typkennung	Übertragung
IP Adresse StwH	192.168.1.111		
IP Adresse Parkregler	192.168.1.100		
ADSU Parkregler	20		
Messwert aktuelle Wirkleistung (kW)	IOA Adresse: 101	13	ohne Schwellwert
Messwert Rückmeldung Sollwertvorgabe Reduzierung (%)	IOA Adresse: 102	13	ohne Schwellwert
Sollwertvorgabe Reduzierung Wirkleistung (%)	IOA Adresse: 201	50	
Meldung Regelung Einspeiser (0=Bereit / 1=AUS)	IOA Adresse: 301	30	spontan



## 4.2 Modbus TCP

Die alternative Kommunikation zwischen der steuerbaren Ressource und der Fernwirkunterstation erfolgt mit der Schnittstelle **Modbus/TCP** nach IEC 61784-2.

### 4.2.1 Client/Server

Aufgrund der unterschiedlichen Architektur wird die Zuordnung von Server und Client individuell für jede Anlage festgelegt und ist zwischen dem Errichter und der StwH abzustimmen.

### 4.2.2 Ethernet-Verbindung

Die Bereitstellung der Ethernet Anbindung erfolgt durch den Anlagenbetreiber. An der Fernwirkunterstation ist eine Steckverbindung bereitzustellen in der Ausführung:

Steckerausführung: RJ45  
Leistungsklasse: CAT 6

## 5 Datenpunkte zwischen Steuerbare Ressource - StwH

Prozesspunkt	Übertragung	Schnittstelle	Wertebereich/ Einheit	Hinweis
Vorgabe Reduzierung Wirkleistung	StwH → SR	SW (Sollwert)	MW	kontinuierlich
Rückmeldung Vorgabe Reduzierung Wirkleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MW	kontinuierlich
Aktuelle Ist Wirkleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MW	kontinuierlich
Regelung Einspeiser	SR → StwH	EM (Meldung)	ME (Meldung) 0= nicht gestört / 1=gestört	Umsetzung Reduzierung
Aktuell verfügbare Wirkleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MW	optional
Vorgabe CosPhi	StwH → SR	SW (Sollwert)	-0,90 ... 0,90	optional
Rückmeldung Vorgabe CosPhi	SR → StwH	MW (Messwert)	-0,90 ... 0,90	optional
Aktuelle Ist CosPhi	SR → StwH	MW (Messwert)	-0,90 ... 0,90	optional
Vorgabe Blindleistung	StwH → SR	SW (Sollwert)	MVar	optional
Rückmeldung Vorgabe Blindleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MVar	optional
Aktuell verfügbare Blindleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MVar	optional
Aktuelle Ist Blindleistung	SR → StwH	MW (Messwert)	MVar	optional
Art der Maßnahme/ Entschädigungspflicht	StwH → SR	SW (Sollwert)	1=ja/2=nein	optional

StwH = Stadtwerke Heide GmbH (Fernwirkunterstation)  
SR = Steuerbare Ressource (EEG / KWK Anlage)

## Beschreibung der Prozesspunkte

### 5.1 Vorgabe Reduzierung Wirkleistung

Die Vorgabe des Sollwertes erfolgt in einer Range von 100 % (vereinbarter Einspeiseleistung) bis 0 % (vereinbarter Einspeiseleistung). Das bedeutet, bei 0 % ist die Steuerbare Ressource vollständig abge-regelt.

Bei KWK-Anlagen ist häufig nur eine Reduzierung auf ca. 50 % der max. Leistung möglich. Eine wei-tere Reduzierung hätte die Abschaltung der Anlage zur Folge. Die Reduzierung der Leistung erfolgt trotzdem zwischen 100 % und 0 %. Im Leitsystem wird dann die minimale Leistung hinterlegt.



## 5.2 Rückmeldung Vorgabe Reduzierung Wirkleistung

Die unter 5.1 vorgegeben Reduzierung der Wirkleistung wird hier als „Empfangsbestätigung“ zurückgesendet.

## 5.3 Aktuelle Ist Wirkleistung

Die aktuelle Ist-Einspeisung wird für die Aufteilung des Regelumfanges benötigt. Ist dieser Wert nicht verfügbar, wird die Vertragsleistung der steuerbaren Ressource verwendet. Dies kann dazu führen, dass ggf. ein erhöhter Reduzierungsumfang ausgegeben wird, als unter Betrachtung der aktuellen Ist-Einspeisung erforderlich gewesen wäre.

## 5.4 Regelung Einspeiser

Wenn die steuerbare Ressource gestört ist bzw. eine mögliche Reduzierung der Anlage nicht durchgeführt werden kann, ist hier der Wert = 1 zu setzen.

Wenn eine Reduzierung unter 5.1 angefordert wird, die Anlage aber das Signal nicht umsetzt, ist hier der Wert = 1 zu setzen.

Im Normalbetrieb bzw. ungestörten Betrieb ist der Wert = 0.

## 6 Bereitstellung von Daten

Der Anlagenbetreiber stellt der StwH für die Modbus/TCP Schnittstelle die entsprechende Datenpunktliste mit den einzelnen Registern für die unter Punkt 5 markierten Prozesspunkte zur Verfügung.

## 7 Ansprechpartner StwH

Helge Albrecht  
Abteilungsleiter Netzdienstleistungen Strom  
[helge.albrecht@stadtwerke-heide.de](mailto:helge.albrecht@stadtwerke-heide.de)  
0481/906-127

oder

Mario Kühl  
Fachbereichsleiter MSR  
[Mario.kuehl@stadtwerke-heide.de](mailto:Mario.kuehl@stadtwerke-heide.de)  
0481/906-137