



Steuerungskonzept für Erzeugungsanlagen (EEG und KWK) und Verbrauchsanlagen (SteuVE)

gemäß
§ 9 EEG 2023
+
§ 14a EnWG

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Vorbemerkung	2
1.1 Vorbemerkungen zum EEG	2
1.2 Vorbemerkungen zum §14a EnWG	2
2. Sicherheitshinweise	3
3. Technische Daten TRE	3
4. Installationshinweise TRE nur bei Erzeugungsanlagen	3
5. Technische Daten FNN Steuerbox	4
5.1 FNN-Steuerbox bei Erzeugungsanlagen	4
5.2 FNN-Steuerboxen bei SteuVE	4
6. Installationshinweise FNN Steuerbox	6
7. Technische Daten FWE	6
8. Installationshinweise FWE	6
9. Funktionstest und Plombierung.....	7
10. Anmerkungen.....	7
11. Kontakt.....	8

1. Vorbemerkung

1.1 Vorbemerkungen zum EEG

Nach § 9 des erneuerbaren Energien-Gesetz 2023 (EEG) müssen Erzeugungsanlagen über eine Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung verfügen. Die Anforderungen sind abhängig von der installierten Leistung. Zur Ermittlung der installierten Leistung wird auf § 9 Abs. 3 EEG verwiesen. Die Pflicht zur Installation der Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung (sowie ggf. der Einrichtung zum Abruf der Ist-Einspeiseleistung) und den damit verbundenen Kosten trifft den Anlagenbetreiber.

Im Netz der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen wird zurzeit ein dreistufiges technisches Konzept angewandt:

- a) Ansteuerung über einen Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger (TRE) bei Erzeugungsanlagen bis 99kWp (Nur solange keine FNN-Steuerboxen verfügbar sind)
- b) Ansteuerung über eine Fernwirkeinrichtung (FWE) bei Erzeugungsanlagen größer 100 kWp (Nur solange keine FNN-Steuerboxen verfügbar sind)
- c) Ansteuerung über eine FNN-Steuerbox bei Erzeugungsanlagen

Die Reduzierung der Einspeiseleistung hat unmittelbar nach Ausgabe des Signals zu erfolgen. Diese bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten die Anlage besteht. Die Regelstufe mit 100% entspricht der vertraglich vereinbarten Netzanschlussleistung der Erzeugungsanlage am Netzanschlusspunkt.

- Bestandserzeugungsanlagen müssen mindestens die Befehle Einspeiseleistung 100% (Ein) und 0% (Aus) umsetzen können.
- Neuanlagen müssen alle Befehlsstufen (0%, 30%, 60%, 100%) umsetzen können.

1.2 Vorbemerkungen zum §14a EnWG

Mit der steigenden Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors werden immer mehr Wärmepumpen und Ladeeinrichtungen für E-Mobilität an die Stromnetze vor Ort angeschlossen. Dafür bauen Netzbetreiber Ihre Netze kontinuierlich aus. Auch in unserem Netzgebiet ist schon sehr viel passiert: Die Netze werden bereits massiv erweitert, um die Leistung der vielen Stromerzeuger aus erneuerbaren Energien aufzunehmen.

Ab dem 1. Januar 2024 treten neue gesetzliche Regelungen (§ 14a EnWG) in Kraft, die die netzorientierte Steuerung von Verbrauchseinrichtungen regeln. Diese gelten für alle Verteilnetzbetreiber und steuerbare Verbrauchseinrichtungen (steuVE). Eine Teilnahme ist für alle Neuanlagen verpflichtend.

Die Regelungen bilden ein wichtiges Instrument für Netzbetreiber, um die Netzstabilität vor Ort zu gewährleisten. Die Betreiber von steuVE profitieren im Gegenzug von einer Reduzierung der Netzentgelte.

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen gemäß §14a EnWG sind folgende Geräte mit einer elektrischen Leistung von mehr als 4,2kW und einem Anschluss in der Niederspannung:

- Private Ladeeinrichtungen für Elektroautos
- Wärmepumpen inkl. vorhandener Zusatz- oder Notheizungen (z.B. Heizstab)
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher)
- Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte)

Mehrere Wärmepumpen oder Klimageräte, deren Summenleistung 4,2kW überschreitet, werden als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung behandelt. Dies gilt sowohl bei der Berechnung der Mindestbezugsleistung im Steuerungsfall als auch bei der Beurteilung, ob die Regelungen des §14a EnWG für die Anlage gelten.

Im Falle von vereinzelt, lokalen Netzengpässen bekommt der Netzbetreiber die Möglichkeit steuVE in den betroffenen Netzabschnitten flexibel zu steuern. Dabei wird die Leistung der Geräte kurzzeitig reduziert. Der Stromverbrauch des **normalen Haushalts** (z.B. Licht, Kühlschrank) ist davon nicht betroffen, hier darf und wird der Netzbetreiber **nicht eingreifen**. Für jede steuVE steht im Steuerungsfall zudem weiterhin eine Mindestleistung in Höhe von 4,2kW zur Verfügung. Das bedeutet, dass die Geräte mit verminderter Leistung weiterlaufen.

Im Netz der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen wird die Ansteuerung über eine FNN-Steuerbox bei Verbrauchseinrichtungen nach §14a EnWG angewandt.

2. Sicherheitshinweise

Achtung:

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden. Die derzeit gültigen Vorschriften der VDE sowie insbesondere die TAB sind einzuhalten.

Bei nicht Beachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren auftreten.

Montagen am Netzanschluss 230V dürfen nur im freigeschalteten Zustand durchgeführt werden – **Einhaltung der 5 Sicherheitsregeln.**

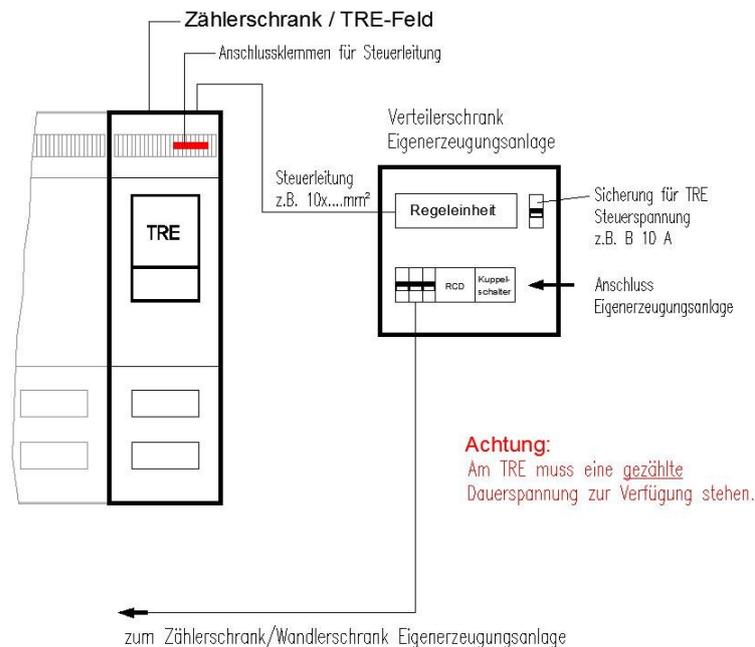
3. Technische Daten TRE

Der Rundsteuerempfänger verfügt über vier Schaltstufen (100%, 60%, 30%, 0%), die über potentialfreie Schließer-Kontakte ausgegeben werden.

4. Installationshinweise TRE nur bei Erzeugungsanlagen

Der (TRE) ist für den Einbau in einen Zählerschrank/Zählerplatz, mit der Schutzart mind. IP40, mit Dreipunktbefestigung geeignet.

Der Einbau des TRE auf die VBEW-Zählertragplatte bei Wandlermessungen (die nicht für die PV-Messung sind) oder die direkte Montage auf Mauerwerk ist nicht zulässig.



5. Technische Daten FNN Steuerbox

5.1 FNN-Steuerbox bei Erzeugungsanlagen

Die FNN-Steuerbox wird in Verbindung mit einem Smart-Meter-Gateway eingebaut. Sie verfügt über vier Schaltstufen (100%, 60%, 30%, 0%), die über potentialfreie Schließer-Kontakte ausgegeben werden.

5.2 FNN-Steuerboxen bei SteuVE

Für die Energieaufnahme (Verhaltensverhalten) einer SteuVE oder EMS gemäß §14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) besteht der Anspruch des Netzbetreibers sich netzdienlich verhalten zu können. Ebenso sind Erzeugungsanlagen steuerbar auszugestalten.

Zu der bisherigen Betriebsweise mit der Möglichkeit, Sperre und Freigabe, kommt nun durch die Änderung in § 14a EnWG ein weiterer Betriebszustand, Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs auf den zulässigen Minimalwert hinzu. Die zulässigen Minimalwerte sind dem § 14a Festlegung zu entnehmen.

Es ergeben sich dadurch folgende dargestellte Betriebszustände:

Betriebszustand	Erläuterung
-----------------	-------------

Freigabe	keine Einschränkung für den Wirkleistungsbezug
Reduzierung auf Minimalwert § 14a EnWG	Dimmen
Sperre	Möglichkeit § 13 EnWG anzuwenden

Um diese Betriebszustände durch relais-basierte binäre Signale (an/aus) abdecken zu können, werden mindestens zwei Eingänge an einer SteuVE/EMS benötigt. Die Eingänge sollten so ausgelegt sein, dass sie nach dem Stand der Technik eine Ansteuerung durch Relaiskontakte zuverlässig und gegen Störbeeinflussung geschützt, erkennen und verarbeiten können.

Hinweis:

Perspektivisch sollte die Möglichkeit, weitere Eingänge an einer SteuVE/EMS für zukünftige Funktionserweiterungen verwenden zu können, mitbedacht werden.

Für das Betriebsverhalten einer SteuVE/EMS sollte im besonderen Fall des Wiedereinschaltens nach einem Netzspannungsausfall zunächst der Betrieb mit dem Minimalwert nach § 14a EnWG aufgenommen werden. Nach 300 Sekunden kann dann der Betriebszustand schrittweise wieder gemäß dem anliegenden Zustand der Eingänge angenommen werden.

Damit bei einer Ansteuerung das gewünschte Verhalten und die Reaktionen einer §14a-SteuVE oder einem § 14a-EMS erreicht wird, sollen künftig zwei Eingänge vorgesehen werden.

Die Bedeutung und Wertigkeit für § 14a-Verbrauchsanlagen ist:

E2	E1	Verbrauch (§ 14a SteuVE / EMS)
0	0	Freigabe (uneingeschränkter Betrieb)
0	1	Zugesicherter Minimalwert § 14a (dimmen)
1	0	N.N (frei)
1	1	Sperre

Für Erzeugungsanlagen sollen ebenfalls zwei Eingänge (2bit) mit einer Binärcodierung für die Ansteuerung genutzt werden können. Diese binäre Ansteuerung soll als ergänzende Möglichkeit der bisherig etablierten EVU-Ansteuerung mit vier bzw. drei Eingängen genutzt werden können.

Die Bedeutung und Wertigkeit für Erzeugungsanlagen ist folgende:

E2	E1	Erzeugung
0	0	100%
0	1	60%
1	0	30%
1	1	0%

Hinweis:

Die Tabelle ist so ausgelegt, dass auch Bestandsanlagen mit nur einem Eingang berücksichtigt und angesteuert werden können.

6. Installationshinweise FNN Steuerbox

Die FNN-Steuerbox wird durch die Gemeindewerke im Zählerschrank/Zählerplatz, im Raum für Zusatzanwendungen (RZA) installiert zusammen mit einem Gateway.

7. Technische Daten FWE

Die Fernwirkeinrichtung verfügt über vier Schaltstufen (100%, 60%, 30%, 0%), die über potentialfreie Schließer-Kontakte ausgegeben werden. Von der Steuerung der Erzeugungsanlage werden (soweit möglich) vier potentialfreie Schließer-Kontakte zur Rückmeldung der Schaltstufen erwartet.

Zusätzlich erfolgt die Messung der IST-Einspeiseleistung über eine 4-20mA-Schleife direkt aus der Steuerung der Erzeugungsanlage oder, wenn dies nicht möglich ist, über die S0-Schnittstelle des Einspeisezählers (Impulsauswertung). Des Weiteren soll, wenn möglich, der aktuelle Wirkleistungsfaktor ebenfalls über eine 4-20mA-Schleife gemessen werden.

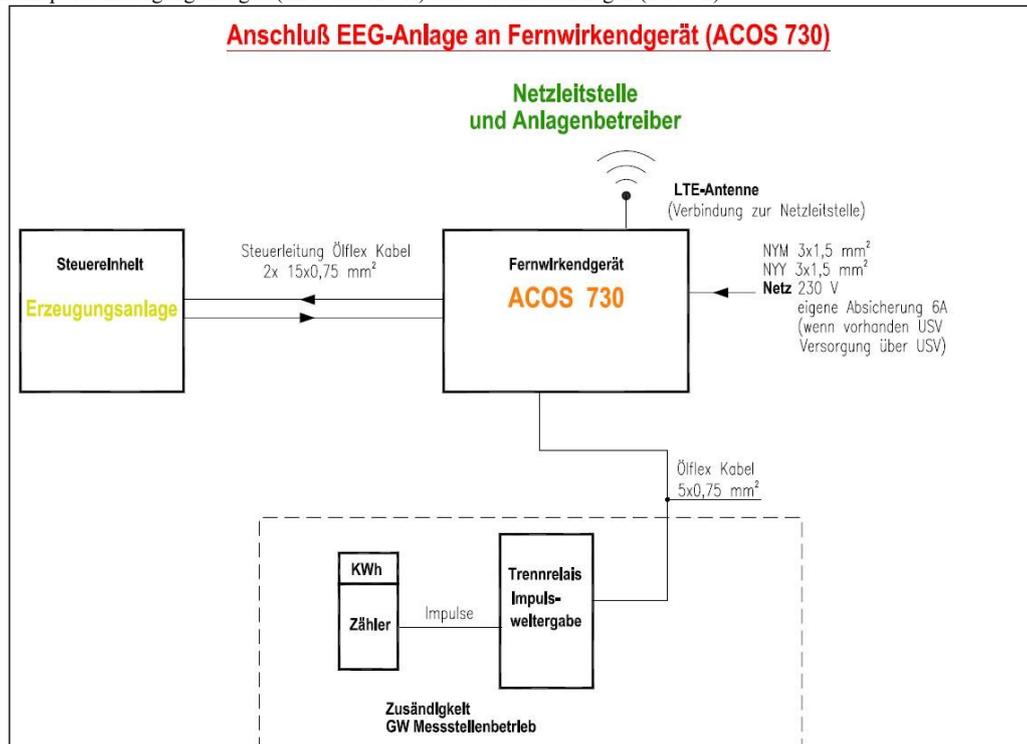
8. Installationshinweise FWE

Die Fernwirkeinrichtung besteht aus einem AP-Wandgehäuse und wird durch die Gemeindewerke bereitgestellt.

Folgende Voraussetzungen sind zu erfüllen:

- Das Installationsgehäuse wird unmittelbar in der Nähe der Erzeugungsanlage (Witterungsgeschützt) oder in direkter Umgebung des Zählerschranks montiert.
- Die Spannungsversorgung 230V AC für die Fernwirkeinrichtung (Absicherung mindestens 6A) stellt der Anlagenbetreiber.

Der Anlagenbetreiber hat einen Installationsort mit geeignetem Mobilfunkempfang auszuwählen. Bei schlechtem Empfang (z.B. im Keller) muss eine Außenantenne installiert werden. Die Außenantenne wird von den Gemeindewerken gestellt.



9. Funktionstest und Plombierung

Funktionstest:

Der Funktionstest wird durch die Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen durchgeführt.

Plombierung:

Alle Technischen Steuereinrichtungen werden nach Inbetriebnahme plombiert. Die Plomben dürfen nur nach Zustimmung der Gemeindewerke geöffnet werden.

10. Anmerkungen

Der Netzbetreiber behält sich vor, das technische Konzept zur Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeisung von Erzeugungsanlagen gemäß § 9 EEG nachträglich anzupassen. Die erforderlichen technischen Einrichtungen sind entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) zu installieren. Im Übrigen gelten die anerkannten Regeln der Technik (insbesondere das VDE-Regelwerk).

11. Kontakt

Bei Fragen zu Installation und Inbetriebnahme stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ansprechpartner TRE und FNN-Steuerbox:

- Herr Thomas Jocher
Tel.: 0 88 21 / 753-6473

Ansprechpartner FWE:

- Herr Franz Xaver Jocher
Tel.: 0 88 21 / 753-6479

Unsere Geschäftszeiten sind:

Montag bis Donnerstag von 7:00 Uhr bis 12:00 Uhr und von 13:00 Uhr bis 16:45 Uhr,
sowie am Freitag von 7.00 Uhr bis 12.00 Uhr.