

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 25.10.2008:

Einspeisemanagement des Netzbetreibers nach § 11:

Empfehlung von BDEW und VKU zur Wahl technischer Einrichtungen
nach § 6 EEG

11.09.2009

Bearbeiter:

Benjamin Düvel

Bei der Wahl der **Technologie zur Reduzierung der Einspeiseleistung von Erzeugungsanlagen** sollten der Anspruch auf eine möglichst feinstufige Herabregelung mit dem finanziellen Aufwand bei Anlagen- und Netzbetreibern abgewogen werden.

Nach Betrachtung der Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Technologien (s. unten) empfehlen BDEW und VKU folgende Vorgehensweise:

1. Grundsätzlich wird der **allgemeine Einsatz** einfacher Technologien wie **Funk-Rundsteuerung** oder **Tonfrequenz-Rundsteuerung** empfohlen. Damit werden Investitionskosten auf Seiten der Anlagenbetreiber minimiert und eine schnelle Erreichbarkeit vieler (kleiner) Anlagen sichergestellt.
2. Eine Regelung von Erzeugungsanlagen über **Fernwirktechnik** ist in der Regel dann vertretbar, wenn aufgrund deren Leistungsgröße und somit des Einflusses auf den Netzbetrieb, generell eine Fernwirkverbindung zum Netzbetreiber erforderlich oder vorgesehen ist. Dies ist in der Regel ab der Mittelspannungssammelschiene (MS-Schwerpunktstation bzw. HS/MS-Ebene) der Fall. Es wird deshalb vorgeschlagen, Fernwirktechnik bei solchen Erzeugungsanlagen einzusetzen, die direkt an der Mittelspannungssammelschiene (MS-Schwerpunktstation bzw. HS/MS-Ebene) oder in der Hoch- bzw. Höchstspannung angeschlossen sind/werden.
3. Die Umsetzung der Regelanforderung (Reduzierung der Einspeiseleistung) in der Anlage erfolgt ausschließlich in der Verantwortung des Betreibers.

Die Ziele des EEG und der Gesetzesbegründung

- Sicherstellung, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus EEG- und KWK-Anlagen abgenommen wird (§ 11 Abs. 1 Nr. 2 EEG)
- vorrangige Regelung der Anlagen, deren Regelung den größten Effekt verspricht, um den Netzengpass schnell zu beseitigen (Gesetzesbegründung zu § 11 EEG)

werden auf effiziente Weise erreicht durch

- geeignete Gruppierung/Zusammenstellung kleiner Anlagenleistungen mit groben Schaltstufen und
- Einzelsteuerung von Anlagen mit großer Leistung und feinen Schaltstufen.

Begründung für die Empfehlung

Einfach umzusetzende Technologien, z.B. Funkrundsteuerung (EFR) oder Tonfrequenz-Rundsteuerung (TFR), sind kostengünstig einsetzbar (Kostenabschätzung siehe unten). Sie lassen zwar bezogen auf jede einzelne Anlage nur eine grobstufige Regelung zu; die gesamte Einspeisung in einem Netzabschnitt lässt sich aber durch intelligente Gruppierung von kleineren Einheiten (z. B. umspannungsbezogen und leistungsabhängig bzw. bei TFR über Gruppenanwahl der dem Sendeimpuls zugeordneten Anlagen u. Leistungsstufen) so fein regeln, dass den Zielen des Gesetzgebers ausreichend entsprochen werden kann.

Ab einer bestimmten installierten Leistung ist es sinnvoll, eine Fernwirktechnik einzusetzen. Feste Vorgaben von Leistungsgrößen, ab denen Fernwirkeinbindungen angewandt werden sollten, sind von den Spannungsebenen, d. h. von der Spannungshöhe (30, 20, 10 kV) abhängig. Es wird deshalb vorgeschlagen, Fernwirktechnik bei Erzeugungsanlagen einzusetzen, die direkt an der Mittelspannungssammelschiene von Schwerpunktstationen oder in Umspannanlagen (HS/MS-Ebene) oder auf Hoch- bzw. Höchstspannungsebene angeschlossen sind/werden.

Sofern die technischen Voraussetzungen einer Fernwirkeinbindung kleinerer Anlagen infolge des netzseitig günstigen Verknüpfungspunktes gegeben sind, kann im Einvernehmen mit dem Anlagenbetreiber statt der EFR oder TFR die Fernwirktechnik gewählt werden.

Mit der Vorgabe, die Erzeugungsanlagen grundsätzlich erst bei Einspeisungen in MS-Sammelschienen von Schwerpunktstationen und Umspannanlagen fernwirktechnisch einzubinden, wird die Fernwirktechnik gegenüber der EFR und TFR eindeutig und kostenoptimal abgegrenzt. Letztlich sind aus Gründen der Betriebsführung in den vorgenannten Netzanlagen Fernwirk- und Übertragungstechnik vorhanden.

Hintergrund: Gesetzliche Regelung

§§ 11 EEG: Einspeisemanagement

Nach § 11 Abs. 1 Satz 1 EEG 2009 sind Netzbetreiber berechtigt, an ihr Netz angeschlossene EEG- und KWK-Anlagen mit einer installierten Leistung über 100 kW ausnahmsweise zu regeln, soweit

1. andernfalls die Netzkapazität im jeweiligen Netzbereich durch diesen Strom überlastet wäre,
2. sie sichergestellt haben, dass insgesamt die größtmögliche Strommenge aus EEG- und KWK-Anlagen abgenommen wird, und
3. sie die Daten über die Ist-Einspeisung in der jeweiligen Netzregion abgerufen haben.

Die Regelung der Anlagen darf gemäß § 11 Abs. 1 Satz 2 EEG nur während einer Übergangszeit bis zum Abschluss von Maßnahmen im Sinne des § 9 EEG (Erweiterung der Netzkapazität) erfolgen.

Neben diesen Vorgaben im Gesetzestext sieht die Gesetzesbegründung zu § 11 EEG 2009 vor, dass diejenigen Anlagen vorrangig zu regeln sind, deren Regelung den größten Effekt verspricht.

§ 6 Nr. 1 EEG: Technische und betriebliche Einrichtungen

Um die Herabregelung technisch zu realisieren, wird im neuen § 6 EEG festgelegt, dass Anlagen größer 100 kW über technische oder betriebliche Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung und zur Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung verfügen müssen. Andernfalls besteht gemäß § 16 Abs. 6 EEG kein Anspruch auf Vergütung nach dem EEG. Die Regelung gilt

- für neue EEG-Anlagen (Inbetriebnahme ab 1.1.2009) ab sofort
- für bestehende EEG-Anlagen (Inbetriebnahme vor dem 1.1.2009), die diese Einrichtungen noch nicht in Betrieb haben, ab dem 1.1.2011

Die Netzbetreiber müssen folglich von den Anlagenbetreibern den Einbau entsprechender Einrichtungen fordern.

Anmerkung: Vereinbarungen zwischen Netzbetreibern und Anlagenbetreibern über den Einsatz von Maßnahmen zur Gewährleistung der Netz- und Systemsicherheit nach §§ 13, 14 EnWG bleiben von den gesetzlichen Verpflichtungen des EEG unberührt.

§ 12 EEG: Entschädigungszahlungen

Anlagenbetreiber, deren Anlagen nach § 11 Abs. 1 EEG heruntergeregelte wurden, haben gemäß § 12 Abs. 1 EEG Anspruch auf Entschädigungszahlungen für die nicht eingespeisten Strommengen gegen den Netzbetreiber, in dessen Netzgebiet die Ursache für die Regelungsmaßnahme lag.

Gemäß § 12 Abs. 2 EEG kann der Netzbetreiber die Kosten für die Entschädigungszahlung bei der Ermittlung der Netzentgelte in Ansatz bringen, soweit die Regelungsmaßnahme erforderlich war und er sie nicht zu vertreten hat.

Ein finanzielles Risiko ergibt sich für die Netzbetreiber daraus, dass ungewiss ist, was als „erforderlich“ im Sinne des § 12 Abs. 2 EEG angesehen wird. Damit ist unklar, in welcher Höhe die gemäß § 12 Abs. 1 EEG zu zahlenden Entschädigungszahlungen in den Netzentgelten angesetzt werden können.

Handlungsbedarf und Entscheidungskriterien

Da die Netzbetreiber bereits seit 1. Januar 2009 bei Neuanlagen entsprechende Technologien verlangen müssen (und dies auch in Netzgebieten, in denen bislang keine Maßnahmen des Einspeisemanagements erforderlich waren), ist eine **zügige Entscheidung über die eingesetzten Technologien** erforderlich.

Mit der eingesetzten Technologie bzw. Technologienkombination muss sichergestellt werden, dass die gesetzlichen Ziele (vgl. Kasten oben) erreicht werden. Darüber hinaus sind als Entscheidungskriterien zu berücksichtigen:

- die Kosten für Anschaffung und Betrieb bei Anlagen- und Netzbetreibern
- mögliche Anforderungen des Regulators an die Durchführung der Abregelung.

Die Kosten für die Einrichtungen sind grundsätzlich durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Hier sind besonders bei kleinen Anlagen unverhältnismäßige Härten zu vermeiden.

Darüber hinaus treten bei den Netzbetreibern Kosten für die notwendige Erweiterung der Systeme und die laufende Datenübertragung auf.

Mögliche Anforderungen des Regulators könnten sich ergeben, wenn die vollständige Anerkennung der Kosten für Entschädigungszahlungen bei der Ermittlung der Netzentgelte bzw. der Erlösbergrenze unter den Vorbehalt des Einsatzes einer bestimmten Technologie gestellt wird.

Technische Alternativen

Die gebräuchlichsten der derzeit am Markt verfügbaren technischen Alternativen werden nachstehend beschrieben, darüber hinaus bestehen weitere Technologien.

Alle alternativen Einrichtungen zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung (§ 6 Abs. 1a EEG) basieren auf folgendem Prinzip:

- Der Netzbetreiber sendet (direkt oder über den Langwellensender, siehe Alternative a) einen Steuerungsbefehl zur Reduzierung der Einspeiseleistung an den Anlagenbetreiber
- Der Anlagenbetreiber ist für die Umsetzung des Steuerungsbefehls verantwortlich

a) Funk-Rundsteuerung (Europäische Funk-Rundsteuerung = EFR)

Bei dieser Technologie nimmt die Netzleitstelle des Netzbetreibers einen entsprechenden Dienstleister in Anspruch; in Deutschland ist das die Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH, München.

Beim Anlagenbetreiber empfängt ein Funk-Rundsteuer-Empfänger Langwellensignale, die die Steuerbefehle für die EEG-Anlage enthalten. Bei nicht ausreichender Feldstärke am Einbauort ist für den Empfang der Signale zusätzlich eine Außenantenne zu installieren.

Mit der EFR wird eine stufenweise Abregelung der Anlagen ermöglicht (maximal 5 Stufen). Die Steuerbefehle geben die Schaltstufe an. Die genaue Umsetzung der Steuerbefehle hängt stark von der Art der EEG-Erzeugungsanlage ab.

b) Tonfrequenz-Rundsteuerung

Bei Tonfrequenz-Rundsteueranlagen handelt es sich um Einrichtungen, die über ein tonales Signal einer bestimmten Tonfrequenz angesteuert werden. Zur Übertragung wird das Stromnetz genutzt.

Diese Technologie kommt insbesondere bei der Steuerung der Straßenbeleuchtung wie auch bei Tarif- und Verbraucherzu- und abschaltungen zum Einsatz.

Beim Einspeisemanagement erhält die Empfangseinrichtung beim Anlagenbetreiber das Steuerungssignal, das dann vom Anlagenbetreiber umgesetzt wird. Über verschiedene Steuerungssignale sind verschiedene Schaltstufen möglich (vgl. Funk-Rundsteuerung)

c) Fernwirktechnik

Bei dieser Technologie sendet der Netzbetreiber über eine Festverbindung den Vorgabewert für die maximal einzuspeisende Wirkleistung an eine Fernwirkanlage, über die der Anlagenbetreiber verfügt.

Die Umsetzung der Steuerungssignale hängt stark von der Art der jeweiligen Erzeugungsanlage ab.

Da über die Festverbindungen Informationen in beide Richtungen gegeben werden können, wird mit Fernwirkanlagen in der Regel auch die Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung von der Anlage an die Netzleitstelle realisiert (§ 6 Nr. 1 b EEG). Auf diese Weise erhält der Netzbetreiber di-

rekt Informationen darüber, ob die Vorgaben zur Einspeisereduzierung durch den Anlagenbetreiber umgesetzt wurden, was jedoch operativ nicht unbedingt notwendig ist.

Mit der Fernwirktechnik ist eine feinstufige Regelung mit kontinuierlichem Sollwert in Stufen um 1% möglich – nur wenige Erzeugungsanlagen sind in der Lage, in dieser Feinheit zu reagieren.

Kosten beim Netzbetreiber

In der Regel verfügen Netzbetreiber bereits über Systeme zur Steuerung von Betriebsmitteln, die genannten Technologien nutzen. Die Kosten beschränken sich daher im Allgemeinen auf die Kosten für die Einbindung der bislang nicht eingebundenen Erzeugungsanlagen in die bestehenden Kommunikationssysteme. Hinzu kommen laufende Nutzungskosten (Sendegebühren, Daten-Übermittlung), die jedoch vernachlässigbar sind.

Die Kosten beim Netzbetreiber sollten für die Wahl der Technologie nicht maßgeblich sein.

Kosten beim Anlagenbetreiber

Die durch den Einspeiser umzusetzende Steuerung in seiner Anlage zur Verarbeitung der Steuerbefehle verursacht unabhängig der Ansteuerart (EFR, TFR, Fernwirktechnik) ungefähr die gleichen Kosten.

Für das technische Equipment entstehen je nach Technologie unterschiedliche Kosten:

- Bei Einsatz einfacher Technologien wie EFR oder TFR entstehen einmalige Kosten von < 500 Euro für das Gerät, ggf. eine Zusatzantenne, die Montage und bei EFR für eine Grundgebühr.
- Bei Einsatz von Fernwirktechnik fallen einmalig mehrere Tausend Euro an (abhängig vom Funktionsumfang und von der Erweiterbarkeit der ggf. vorhandenen Technik)