

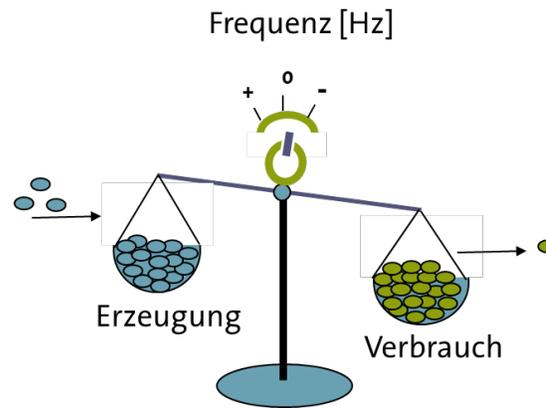
Regelleistung:

Das Netz im Gleichgewicht



Der größte Anteil erneuerbaren Stroms im Landkreis Harz wird durch Windkraftanlagen bereitgestellt. Damit auch diese in Zukunft einen Beitrag zur Stabilität des Stromnetzes leisten können, ist die Möglichkeit der Teilnahme am Regelleistungsmarkt notwendig.

Foto: © Windpark Druiberg GmbH & Co. KG



Regelleistung als Garant einer stabilen Stromversorgung

Das deutsche Stromnetz im europäischen Verbund (UCTE) arbeitet im Idealfall mit einer Frequenz von 50 Hertz. Durch das Ungleichgewicht von Verbrauch und Erzeugung können jedoch Schwankungen bei der Frequenz entstehen. Da es bei größeren Schwankungen beispielsweise der Netzfrequenz zu Ausfällen bei der Stromversorgung und zu Schäden an Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen kommen würde, organisieren die Übertragungsnetzbetreiber zur Netzregelung die sogenannte Leistungsvorhaltung. Dabei kann positive oder negative Regelleistung abgerufen werden. Ist der Verbrauch größer als die Erzeugung ($f < 50 \text{ Hz}$), so werden zusätzliche Erzeugungsanlagen ans Netz genommen oder einzelne Verbraucher (z.B. Gewerbe- oder Industriekunden) abgeschaltet, was der Bereitstellung von positiver Regelleistung entspricht. Ist der Verbrauch geringer als die Erzeugung ($f > 50 \text{ Hz}$), dann werden zur Regelung Kraftwerke gedrosselt oder Verbraucher zugeschaltet. Tritt diese Situation im Stromnetz ein, so spricht man von der Bereitstellung negativer Regelleistung.

Generell werden drei Arten der Regelleistung unterschieden:

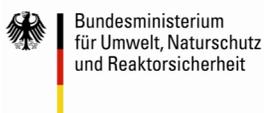
- Primärregelleistung (PRL)
- Sekundärregelleistung (SRL)
- Tertiärregelleistung bzw. Minutenreserveleistung (MRL)

Diese drei Arten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Aktivierungsdauer mit 30 Sekunden für PRL, 5 Minuten für SRL und 15 Minuten für die MRL. Den Großteil der abgerufenen Regelleistung stellen heute konventionelle Kraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke bereit, in geringem Umfang auch die ebenfalls regelbaren Biogasanlagen.

Ein Projekt im Rahmen der Förderinitiative:



Förderer:





Die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber (50 Hertz, TenneT, Amprion und Transnet BW) verwalten den Einsatz von Regelkraftwerken. Damit auch erneuerbare, fluktuierende Energieanlagen ihren Beitrag zur Stabilisierung des Stromnetzes leisten können, müssen Änderungen bei den Zugangsvoraussetzungen zum Regelleistungsmarkt vorgenommen werden.

Foto: © Wikipedia

Neue Herausforderungen durch Zubau von erneuerbaren Energien

Für eine Energiewende in Richtung 100 % erneuerbare Energien ist es wichtig, dass die bestehenden Märkte entsprechend transformiert werden und sich die erneuerbaren Energien an der Bereitstellung von Regelleistung und anderen Systemdienstleistungen beteiligen können. Die hierfür notwendigen Techniken und Methoden werden zurzeit in Unternehmen und Forschungsprojekten entwickelt.

Ein Vorteil der Bereitstellung von Regelleistung durch erneuerbare Energien ist, dass die heute noch notwendige Mindestleistung aus konventionellen Kraftwerken reduziert werden kann. Damit jedoch konventionelle Kraftwerke heute Regelleistung bereitstellen können, müssen sie sich bereits mit einer gewissen Mindestleistung am Netz befinden, um bei Bedarf ihre Leistung verändern zu können. Diese im Netz befindliche Mindestleistung der konventionellen Kraftwerke, kann dann jedoch noch nicht von erneuerbaren Energien erzeugt werden, was zu Abregelung dieser führt. Die Bereitstellung von Regelenergie durch erneuerbare Energien könnte diese Abregelung jedoch vermeiden bzw. stark einschränken.

Ein Beispiel für ein solches Szenario ist das Pfingstwochenende 2012. An diesen drei Tagen wurde deutschlandweit jeweils in der Mittagsspitze eine Gesamtleistung durch PV-Anlagen in Höhe von bis zu 22.000 Megawatt (MW) erzeugt. Dies entspricht ungefähr einer Leistung von 20 Atomkraftwerken. Aufgrund der Feiertage fehlten jedoch einige der großen Verbraucher aus der Industrie. Es ließ sich für die notwendige Netzstabilität dabei nicht vermeiden, dass unter anderem erneuerbare Energieanlagen in großem Umfang abgeschaltet werden mussten. Sofern Abschaltungen oder Leistungsreduzierungen großer Windparks oder PV-Anlagen in Zukunft zeitweise noch vorgenommen werden, muss dies im Rahmen des dafür vorgesehenen Regelleistungsmarktes erfolgen. Bisher ist der Zugang jedoch wegen eines fehlenden Zulassungsverfahrens („Präqualifikationsverfahren“) für fluktuierende Erzeugungsanlagen noch nicht möglich. Vertreter der Politik, Übertragungsnetzbetreiber und weitere interessierte Akteure sind aufgefordert, hierbei ein für alle Beteiligten gangbares Verfahren zu entwickeln. Dann könnten Anlagenbetreiber und auch Vermarkter schon heute beginnen, Erfahrungen im Bereich der Regelleistung zu sammeln.

in.power GmbH erarbeitet in Zusammenarbeit mit Cube Engineering GmbH und Fraunhofer IWES Empfehlungen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen, die es ermöglichen sollen, dass fluktuierende Erzeugungsanlagen am Markt der Minutenreserve teilnehmen können.



Statement von B.Sc. Christoph Morschett Energiewirt bei in.power GmbH:

„Im Zuge der Energiewende hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, im Jahr 2050 mindestens 80% des Stromes aus erneuerbaren Energien zu gewinnen. Dieses ambitionierte Vorhaben stellt die Energiewirtschaft vor große Herausforderungen. Heute sind bereits ca. 30.000 MW Windkraft- und ca. 28.000 MW Photovoltaikleistung installiert. Um in sonnen- oder windstarken Zeiten die Netzstabilität nicht zu gefährden, ist es unbedingt notwendig, diesen fluktuierenden Erzeugungsanlagen die Möglichkeit der Bereitstellung von Regelleistung zu geben. Dafür ist es erforderlich, das Präqualifikationsverfahren für fluktuierende Erzeuger anzupassen. Insbesondere würde sich der Minutenreservemarkt für Regelleistung aus Windkraft- oder Solaranlagen eignen, da es an diesem Markt größtenteils tägliche Auktionen gibt.

Sowohl die Politik als auch die Übertragungsnetzbetreiber sollten im Hinblick auf eine gesicherte Stromversorgung schon heute damit beginnen, den fluktuierenden Erzeugern den Zugang zum Regelleistungsmarkt zu ermöglichen.“

Kontakt: christoph.morschett@inpower.de
in.power GmbH (www.inpower.de)

Kontakt:

info@regmodharz.de
www.regmodharz.de

Redaktion:

Christoph Morschett
Katrin Oldenbourg
Niklas Hohmann

www.inpower.de