

Regelenergie

Die Frequenz im europäischen Verbundnetz liegt bei 50Hz und wird in der Norm EN 50160 „Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen“ näher beschrieben. So gut wie alle elektrischen Betriebsmittel in Deutschland sind auf diese Netzfrequenz ausgelegt und funktionieren nur bei dieser. Kommt es zu einem Ungleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -abnahme, hat dies direkten Einfluss auf die Netzfrequenz. Wird mehr Energie ins Elektrizitätsnetz eingespeist, als entnommen, erhöht sich die Netzfrequenz. Wird andersherum weniger Energie ins Elektrizitätsnetz eingespeist, als entnommen, verringert sich die Netzfrequenz.

Die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber Amprion, 50Hertz, Tennet und TransnetBW tragen die Verantwortung, das Leistungsgleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -abnahme sicher zu stellen. Hierfür wurde Deutschland in vier Regelzonen, eine je ÜNB, aufgeteilt.

Kommt es zu einem Ungleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch, welche eine Frequenzabweichung von $\pm 10\text{mHz}$ übertrifft, greifen die ÜNBs schrittweise auf drei unterschiedliche Regelenergieprodukte zurück.

Regelenergie ist die zusätzlich aufgebrachte Energie um Ungleichgewichte in der Summe der Entnahmen und Einspeisungen im Frequenzband ausgleichen zu können. Hierbei wird zwischen der Primärregelung (PRL), der Sekundärregelung (SRL) sowie der Minutenreserve (MRL) hinsichtlich der Schnelligkeit ihrer Bereitstellung unterschieden. Regelleistung kann sowohl positiv (zusätzliche Erzeugung oder Reduktion von Verbräuchen) als auch negativ (Verringerung der Stromerzeugung oder Erhöhung des Verbrauchs) sein.

Die Betreiber von Übertragungsnetzen sind gemäß § 6 Abs. 1 Strom-Netzzugangsverordnung (StromNZV) dazu verpflichtet, die notwendige Regelenergie zur Gewährleistung der Systemstabilität gemeinsam zu beschaffen. Dies geschieht über eine regelzonenübergreifende anonymisierte wöchentliche (PRL, SRL) bzw. tägliche (MRL) Ausschreibung. Im Gegensatz zur PRL erfolgt bei der SRL, MRL sowie weiteren Regelenergieprodukten die Ausschreibung getrennt nach positivem und negativem Regelenergiebedarf. Die Vergabe erfolgt auf Basis einer Merit-Order der angebotenen Leistungspreise. Die Arbeitspreise, sprich die Kosten für den Abruf der vorgehaltenen Regelenergie, spielen hingegen keine Rolle.

Bei Abruf von Regelenergie ist auf Grundlage der entsprechenden Angebotskurve die Regelenergie mit dem günstigsten Arbeitspreis von den ÜNB als erstes zu beziehen. Eine Ausnahme bildet hier die Primärregelenergie; sie wird grundsätzlich nur über den Leistungspreis, also für die Vorhaltung der Regelenergie vergütet. Die durch den Abruf entstandenen Kosten werden gemäß StromNZV über die Ausgleichsenergieregulierung verursachungsgerecht auf die Bilanzkreisverantwortlichen umgelegt, wohingegen die Bereitstellung von Regelenergie sowie die Aktivierung von PRL von den ÜNB getragen werden, die diese wiederum über Netznutzungsentgelte an die Stromkunden ihres Versorgungsgebiets abwälzen.