

Systemintegration erneuerbarer Energien



Erneuerbare Energien sollen in Deutschland zukünftig den Hauptanteil der Energieversorgung übernehmen. Bis 2050 soll ihr Anteil an der Stromversorgung mindestens 80 Prozent betragen. Die erneuerbaren Energien müssen daher kontinuierlich in das Stromversorgungssystem integriert werden, damit sie die konventionellen Energieträger mehr und mehr ersetzen. Dies erfordert einen grundlegenden Umbau des Energieversorgungssystems. Die Sicherstellung einer zuverlässigen, umweltverträglichen und volkswirtschaftlich effizienten Stromversorgung ist dabei eine der großen Herausforderungen der Energiewende.

Ziele der Systemintegration der erneuerbaren Energien sind

insbesondere:

- Ein sicherer Netzbetrieb bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien,
- die Flexibilisierung von Stromerzeugung und -nachfrage,
- ein intelligentes Zusammenspiel von Stromerzeugung, Verbrauch und modernen Netzen,
- eine effiziente Nutzung der vorhandenen Netzstruktur.

Neue Herausforderungen

Mit diesen Zielen ergeben sich neue Herausforderungen für die Gestaltung der Rahmenbedingungen für die Strommärkte sowie für den Netzausbau und -umbau. Die rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen müssen einem sich im Wandel befindlichen Stromsystem gerecht werden und den Transformationsprozess intelligent steuern.

Im Jahr 2015 betrug der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung 30 Prozent. Dieser Wert ist allerdings lediglich ein Durchschnittswert für das gesamte Jahr. Innerhalb des Jahresverlaufes ist der Anteil zeitweise heute schon deutlich höher. Stundenweise erreichen die fluktuierenden erneuerbaren Energien – Wind und Photovoltaik – einen Anteil von über 60 Prozent. Laut Netzentwicklungsplan (NEP 2014, Szenario B) werden im Jahr 2024 wahrscheinlich bereits knapp 140 GW an erneuerbaren Energien in Deutschland installiert sein. Der Stromverbrauch (Last) innerhalb eines Jahres schwankt allerdings lediglich zwischen ca. 40 und 80 GW. Die erneuerbaren Energien werden also zukünftig vermehrt den aktuellen Strombedarf alleine abdecken bzw. mehr als den Bedarf produzieren. Andererseits wird es auch Zeiten geben, z.B. eine länger anhaltende Windflaute im Winter, in denen wenig erneuerbare Energien zur Verfügung stehen. Solche Phasen der „Dunkelflaute“ werden in absehbarer Zeit v.a. durch flexible konventionelle Kraftwerke abzudecken sein, um Versorgungssicherheit sicherzustellen. Perspektivisch könnten solche Zeiten durch Langzeitspeicher überbrückt werden.

Wichtige Rolle der Stromverbraucher

Das Energieversorgungssystem muss an die sich zeitlich stark ändernden Angebots- und Nachfragesituationen angepasst sein. Neben einem großräumigen Ausgleich der wetterbedingten Fluktuationen der erneuerbaren Energien muss sich beispielsweise die Stromerzeugung besser an der Nachfragesituation orientieren. Andererseits muss aber auch der Stromverbrauch („Last“) flexibler werden, zum Beispiel durch Lastmanagement. Hierbei wird Strom gezielt dann verbraucht, wenn gerade viel davon zur Verfügung steht, z.B. in Starkwindzeiten. Variable Tarife machen es möglich, dass sich eine solche so genannte „Lastverschiebung“ für den Endverbraucher finanziell auch lohnt. Durch die

Steuerung der Verbrauchsseite kann auch die Höchstlast und damit der Bedarf an gesicherter Leistung reduziert werden. So können auch die Stromverbraucher einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten.

Des Weiteren müssen die – meist dezentralen – Erneuerbare-Energien-Anlagen zunehmend Systemverantwortung übernehmen und zunehmend solche Leistungen zum Erhalt der Stabilität der Stromversorgung erbringen, die bisher vor allem zentrale fossile Kraftwerke erbracht haben.

Förderprogramm SINTEG zielt auf die Systemintegration von erneuerbaren Energien

Mit dem neuen BMWi-Förderprogramm "Schaufenster intelligente Energie - Digitale Agenda für die Energiewende" (SINTEG) sollen in großflächigen Modellregionen massentaugliche Musterlösungen für eine klimafreundliche, sichere und effiziente Energieversorgung bei hohen Anteilen schwankender Stromerzeugung aus Wind- und Sonnenenergie entwickelt werden. Im Fokus stehen dabei intelligente Netze ("Smart Grids"), die mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien für Stabilität und ein verbessertes Zusammenspiel von Erzeugung, Verbrauch, Speichern und Netzen sorgen sollen. Weiterführende Informationen zu SINTEG finden Sie [↗ hier](#).

Weiterführende Informationen

[↗ Systemdienstleistungen](#)

[↗ Stellungnahmen der Verbände zur EEG-Novelle](#)

[↗ Wettbewerb: Schaufenster der intelligenten Energieversorgung \(Newsletter "Energiewende direkt", Ausgabe 07/2015\)](#)
