Netzanschluss

Steckdose für Windparks

[16.12.2015] Um eine effiziente Einspeisung von Windenergie in Hochspannungsverteilnetze zu gewährleisten, hat das Unternehmen Netze BW eine schnell umsetzbare und kostengünstige Lösung entwickelt: Die Wind-Steckdose.

Sie sind eine Art Markenzeichen der Energiewende und bedeuten gleichzeitig eine riesige Herausforderung für die Netzbetreiber: Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen, insbesondere aus Windenergie, entstehen vorzugsweise in großer Entfernung zu den Lastzentren. Das gilt für die großen Offshore-Windparks im Prinzip genauso wie für viele kleinere an den Binnenstandorten. Gerade letztere bedeuten oft sehr ernsthafte wirtschaftliche Herausforderungen für die Errichter und Projektierer sowie technische für die Netzbetreiber. Der Netzbetreiber Netze BW hat aus den praktischen Erfahrungen in seinem Netzgebiet eine in vielen Fällen schnell umsetzbare und kostengünstige Lösung entwickelt: Die Wind-Steckdose.

Das Beispiel Hohenlohe

In Hohenlohe finden sich viele der windhöffigsten Standorte Baden-Württembergs. Entsprechend ergab sich gerade in dieser Region bei Anfragen immer wieder folgende Konstellation: Der direkte Anschluss an das Mittelspannungsnetz wäre aus Kapazitätsgründen sehr begrenzt, also nur für wenige Megawatt (MW) möglich. Die Alternative, eine eigene Anschlussleitung zum nächstgelegenen Umspannwerk (UW), wäre aufgrund der großen Entfernung immens teuer. Ein eigenes UW wäre für die meisten Projekte erst recht nicht zu stemmen gewesen. Daraus entstand im Laufe des Jahres 2010 nach und nach folgende Überlegung: Könnte man in interessanten Gebieten nicht gleich mehrere Projekte zusammenfassen und eine gemeinsame Einspeisung in das Hochspannungsverteilnetz organisieren? Schnell wurde deutlich: Gerade für Errichter von Windparks ab einer Einspeiseleistung von 15 bis 20 MW müsste das eine wirtschaftlich attraktive Lösung sein. Zudem bliebe im regionalen Mittel- und Niederspannungsnetz freie Kapazität für Kleinstanlagen etwa der privaten Photovoltaik erhalten. Ebenso schnell zeigte sich die Herausforderung: Wie findet man eine möglichst kostengünstige Konfiguration, die gleichzeitig alle betrieblich notwendigen Funktionen gewährleistet? In Frage kommende Windparks weisen regelmäßig unterschiedliche Größen auf und sind zudem vom nächst möglichen Anschlusspunkt des Hochspannungsnetzes unterschiedlich weit entfernt. Um dies abzudecken, hat Netze BW ein modulares, leistungsabhängiges Konzept und damit auch kostengünstigere Standards mit folgenden Konfigurationen entwickelt: 110/30 Kilovolt (kV) mit einer Leistung von 63, 40 oder 25 Megavoltampere (MVA) sowie 110/20 Kilovolt (kV) mit einer Leistung von 63, 40 oder 25 MVA.

Insel im Verteilnetz

Betrieblich gesehen sind Steckdose und Windpark jeweils Inseln ohne Verbindung zum öffentlichen Verteilnetz. Das bedeutet erhebliche Vorteile in Bezug auf die Netzkompensation beziehungsweise Sternpunktbehandlung des Transformators in Kombination mit einem effektiven Erdschlussschutz. Je nach Generatortyp, etwa beim Einsatz asynchroner Generatoren, kann eine MS-Blindstromkompensationsanlage notwendig werden. Für deren Auslegung sind in der Regel genaue Netzberechnungen für den kompletten Windpark erforderlich. Letztlich müssen die Einspeisevorgaben des

Netzbetreibers am Netzverknüpfungspunkt eingehalten werden. Zur technischen Umsetzung hat Netze BW – passend zur Windsteckdose – Blindleistungsmodule in den entsprechenden Spannungs- und Leistungsklassen entwickelt. Aus Sicht von Errichtern ist der Termin des Netzanschlusses immer wieder ein entscheidender Punkt. Verzögerungen können die Rentabilität empfindlich beeinträchtigen. Netze BW hat deshalb eine Rahmenvereinbarung mit einem erfahrenen Generalunternehmer abgeschlossen. So kann innerhalb von zehn Monaten ein betriebsfertiges EEG-Einspeise-UW errichtet werden. Ein Beispiel: Im Spätherbst 2014 erhielt Netze BW vom Unternehmen ZEAG Energie den Zuschlag für das zum Stadtgebiet Möckmühl (Kreis Heilbronn) gehörende Umspannwerk Züttlingen. Nach Baubeginn Anfang Mai 2015 erfolgte die Übergabe am 10. September.

Potenzial vorhanden

Weitere Projekte sind im Bau oder in Planung. Mit dem Umspannwerk Dünsbach entsteht – im Auftrag der EnBW Wind Onshore – seit Juni 2015 in der Stadt Gerabronn (Kreis Schwäbisch Hall) eine Steckdose. Im Jahr 2016 ist mit fünf weiteren Umspannwerken im Netzgebiet zu rechnen. Aktuell führt Netze BW außerdem eine Reihe von Verhandlungen innerhalb und außerhalb Baden-Württembergs. Steht die Anlage schließlich, stellt sich noch die Frage des Betriebs. Naturgemäß obliegt die 110-kV-seitige Steuerung dem regionalen Versorger. Bei beiden oben genannten Projekten wird sie von der Netzleitstelle Heilbronn von Netze BW wahrgenommen. Einige Errichter können die weitere Betriebsführung selbst übernehmen. Andere sind froh, diese Aufgabe an Dritte vergeben zu können und beziehen diesen Punkt bei der Planung bereits in die Verhandlungen ein.
Die ersten praktischen Erfahrungen haben gezeigt, dass es bei der Umsetzung in einzelnen Gewerken durchaus noch Verbesserungspotenziale gibt. Grundsätzlich hat sich das Konzept jedoch sowohl in technischer als auch wirtschaftlicher Hinsicht als sehr hilfreich bestätigt. Und es bietet noch jede Menge zusätzliches Potenzial bei der Umsetzung der Energiewende.

()

Dieser Beitrag ist in der November/Dezember-Ausgabe von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Energieeffizienz, EnBW, Hohenlohe, Wind-Steckdose, ZEAG Energie