

stadt+werk

Kapital von Banken und Bürgern

Kommunale Energieprojekte werden zunehmend über Projekt- und Bürgerfinanzierung realisiert.



Politik + Strategie

Rekommunalisierung: Stromnetz Hamburg erhält Konzession für zukunftsorientierten Netzbetrieb.



Energie + Effizienz

Zugpferd der Energiewende: Bund und Länder sollten den Ausbau der Windenergie nicht zügeln.



IT + Technik

Cloud Computing wird für Stadtwerke immer attraktiver, weil so IT-Kosten gesenkt werden können.



Praxis + Projekte

Essen: Im Projekt AmpaCity wird der verlustfreie Stromtransport mit Supraleiterkabeln erprobt.



Spezial

Hannover Messe: Leitmesen Energy und Wind zeigen Produkte und Lösungen für die Energiewirtschaft.

Gebündelte Energie

Im brandenburgischen Prignitz entsteht derzeit ein neues Verbundkraftwerk. Das Besondere: Es kombiniert den Strom von Wind-, Photovoltaik- und Biogasanlagen mit Batteriespeichern und speist ihn direkt in das 380-kV-Übertragungsnetz ein.

Bislang konnten Betreiber von Wind-, Solar- und Biogasanlagen ihren Strom beim jeweils zuständigen Netzbetreiber abliefern – abgesichert durch die Einspeisevergütung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Dieses einfache Verfahren, bei dem die Betreiber nicht selbst auf dem liberalisierten Strommarkt agieren mussten, sorgte dafür, dass über eineinhalb Millionen regenerative Stromerzeugungsanlagen entstanden. Zugleich ermöglichte es eine technologische Revolution, welche die erneuerbaren Energien konkurrenzfähig gegenüber den Dampfkraftwerken machte. Aber es führte auch zur Belastung der Verteilnetze. Das novellierte EEG 2014 sieht vor, dass ab dem Jahr 2015 hinzukommende Erzeuger – Kleinanlagen bis zu 100 Kilowattstunden ausgenommen – ihren Strom selbst vermarkten müssen. Diese Vorgabe markiert eine Entwicklung, bei der nicht mehr der rein quantitative Ausbau der Erneuerbare-Energien-Anlagen (EEA) im Fokus steht, sondern der Umbau des Stromsystems insgesamt.

Die Diskussion um das EEG 2014 war zum Teil von Ängsten der Erneuerbaren geprägt. Vielen Protagonisten war nicht bewusst, dass ein quantitativer Ausbau alleine nicht zur Energiewende führen wird. Solange die Steuerung des Stromsystems durch fossile Großkraftwerke abgesichert wird, können die erneuerbaren Strom-

erzeugungsanlagen nur die Rolle des kleinen Bruders spielen. Dieser könnte zwar billigen Strom liefern, hätte aber ansonsten nichts zu sagen. Der Sprung in die Systemverantwortung kann nur mit qualitativ neuen Systemen gelingen.

Das Verbundkraftwerk, das die Firma Parabel aktuell in der brandenburgischen Region Prignitz entwickelt, stellt einen neuen Typus von Kraftwerk dar. Als rein regenerative Anlage wird es erstmals über alle Funktionalitäten verfügen, wie sie auch konventionelle Kraftwerke haben. Es kann als flexibel regelbare Einheit nicht nur Wind-, Photovoltaik- und Biogasanlagen samt Batteriespeichern kombinieren, sondern deren Strom direkt in das 380-kV-Übertragungsnetz einspeisen und vermarkten. Diese Übertragungsnetz-Ebene war bislang nur fossilen Großkraftwerken vorbehalten, die mit Kohle, Kernkraft oder Erdgas betrieben werden.

Problemlösung Verbundkraftwerk

Prignitz gilt als eine der windstärksten Regionen in Deutschland und ist in Sachen erneuerbare Energien bereits gut aufgestellt. Mögliche Netzengpässe und die Frage der Netzstabilität stellen für die Verteilnetzbetreiber ein Problem dar. Sie können nur im Nachhinein auf Veränderungen in der Erzeugungsstruktur reagieren. Entsprechend ihres gesetzlichen Auftrags kann

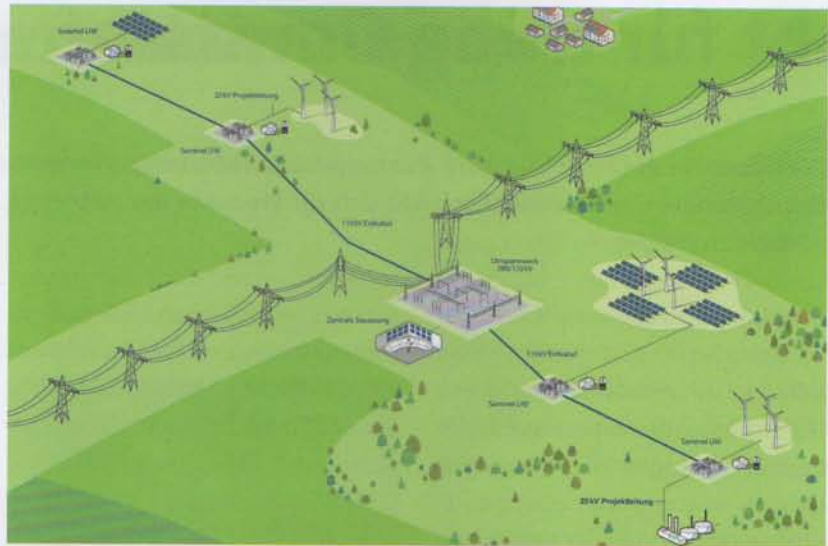
ein Netzbetreiber, wie das für das nördliche Brandenburg zuständige Unternehmen E.DIS, nicht schon vorab durch einen Netzausbau die Energiestrategie eines Landes abbilden. Aus heutiger Sicht bedeutet dies, dass ein Ausbau der Verteilnetze erst mittelfristig möglich sein wird. Dieses Umsetzungsproblem gilt nicht nur für Brandenburg. Es gilt bundesweit und trifft alle investitionsbereiten Solar- und Windparkprojektierer. Um aus diesem Dilemma herauszukommen, entwickelte Parabel das Konzept des Verbundkraftwerks. „Nach unseren Erfahrungen in der Region Prignitz, wo wir bereits Solar-kraftwerke mit Erdkabeltrassen und Umspannwerken gebaut haben, war uns früh klar, dass für kommende Projekte der Schritt auf die nächsthöhere Einspeiseebene die beste Lösung sein würde“, erklärt Parabel-Geschäftsführer Holger Ruletzki. Nur so könnten die anfallenden Strommengen ohne weiteren Verteilnetzausbau abtransportiert werden.

Das Verbundkraftwerk ermöglicht, den Zubau von Erneuerbare-Energien-Anlagen, den Netzausbau und die Systemverantwortung unter einem Dach zu vereinen. Bislang wird die regenerative Stromerzeugung in singulären Anlagen und Parks gefahren, die technisch wie wirtschaftlich unabhängig voneinander betrieben und jeweils separat an das Netz der öffentlichen Versorgung angeschlossen werden. Im Verbundkraftwerk werden solche Anlagen künftig über erdverlegte Einspeisenetze mit einem Netzverknüpfungspunkt verbunden. Ihr Strom kann gebündelt

und zielgerichtet verkauft werden, ohne die Verteilnetze in Anspruch nehmen zu müssen. Verbundkraftwerke sind ein Beitrag zur Minimierung der Landschaftsverkabelung und wirken sich positiv auf die Netzentgelte aus.

Mithilfe der übergeordneten Regelungssoftware können größere Energiemengen auf der Übertragungsnetzebene flexibel bereitgestellt werden. Kurzzeitige Leistungsspitzen werden vermieden und es kann erzeugungs- und nachfrageorientiert produziert und eingespeist werden. Der bisherige Nachteil der fluktuierenden Erzeugung ist aufgehoben. Kombiniert mit Gasturbinen und modernen Batteriespeichern entsteht eine Einheit, deren Eigenschaften sich in Flexibilität, Planbarkeit, Stabilität sowie Wirtschaftlichkeit ausdrücken – Qualitäten, über die EEA-Einzelanlagen nicht verfügen.

Das Prignitzer Verbundkraftwerk wird sich durch hohe Volllaststunden, minutengenaue Stromerzeugung und die Möglichkeit auszeichnen, sowohl im Grundlastbereich wie auch in der Regelenergie zu fahren. Diese Fähigkeit zu Systemdienstleistungen macht die Anlage den fossilen Kraftwerken ebenbürtig. Damit ermöglicht es auch die Teilnahme an den Stromhandels- und Regelenergiemärkten. Gemäß den aktuellen Bestimmungen des EEG 2014 müssen Anlagenbetreiber ihren Strom selbst vermarkten. Das Verbundkraftwerk ist die passende Antwort auf diese gesetzliche Anforderung. Zwar muss jeder EEA-Betreiber, der sich am Verbundkraftwerk beteiligt, Eingriffe in die Fahrweise seiner Anlage akzeptieren. Das eröffnet aber durch eine gebündelte Vermarktung der Energie zusätzliche



EE-Kraftwerke werden in das Höchstspannungsnetz integriert.

Mehrerlöspotenziale. Das Verbundkraftwerk ermöglicht bislang singular betriebenen Anlagen, zum Beispiel auch Blockheizkraftwerken, die Marktintegration sowie eine optimierte Teilnahme an den Handelsmärkten.

Erfahrung aus fünf Jahren

In der Region Prignitz sind laut Netzausbauplanung zwei neue Umspannwerke vorgesehen. Eines davon soll durch das Unternehmen Umspannwerk Freyenstein (UWF) in der Gemeinde Wittstock/Dosse realisiert und betrieben werden. Es soll den Nordosten von Prignitz und Teile von Westmecklenburg anschließen. Die Projektentwicklung erfolgt durch die Firma Parabel. Bauherr und Betreiber des Verbundkraftwerks ist UWF. Der Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission hat dem Unternehmen eine Netzanschlusszusage von 1.600 Megavoltampere (MVA) für den Anschluss des Verbundkraftwerkes erteilt. Die Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde im Mai 2014 ausgestellt. Für den laufenden Betrieb ist die Beteiligung des

Stromhändlers Energy2market aus Leipzig vorgesehen. Dieser Partner soll die Stromvermarktung übernehmen. Dahinter steht nicht nur der Vermarktungszwang des EEG 2014. Erst die Verbindung eines erfahrenen Anlagenbauers und Projektierers mit einem an den Strombörsen zugelassenen Stromhändler bietet die Expertise für diesen neuen Anlagentyp.

Energy2market betreibt seit fünf Jahren ein virtuelles Kraftwerk und verfügt neben der IT-Infrastruktur und der Zulassung als Stromhändler über eine fundierte Marktkenntnis. Seit 2012 nimmt das Unternehmen am Markt für Sekundärregelleistung teil und ist mittlerweile in allen vier deutschen Regelzonen als Anbieter zugelassen. Seit Dezember 2013 ist es zur Bereitstellung von Primärregelleistung aus dezentralen Erzeugungsanlagen präqualifiziert. Im Verbundkraftwerk sieht Andreas Keil, Geschäftsführer von Energy2market, den nächsten Evolutionsschritt in der Weiterentwicklung der Energiewende.

Klaus Oberzig ist Wissenschaftsjournalist in Berlin.