Batteriespeicher

Kraftwerksbatterie liefert Regelenergie

[17.12.2018] Im Rahmen eines Joint Ventures haben die Unternehmen EnBW und Bosch am Standort Heilbronn eine Kraftwerksbatterie realisiert. Seit Juli dieses Jahres wird das System zur Bereitstellung von Regelenergie eingesetzt.

Das Energiesystem der Zukunft ist geprägt von erneuerbaren Energien. Die Stromerzeugung wird durch Wind- und Photovoltaikanlagen dominiert werden und somit stark fluktuierend sein. Auf dem Weg zu einem rein erneuerbaren System ist das Zusammenspiel dieser fluktuierenden Erzeugung mit der Last und der steuerbaren konventionellen Erzeugung von großer Bedeutung.
Flexibilität wird zunehmend zu einem wesentlichen Eckpfeiler einer zuverlässigen und zukunftsorientierten Stromversorgung. Ein Beispiel hierfür ist die Erbringung von Regelenergie, die im System notwendig wird, wenn etwas anders läuft als geplant. Heute erbringen vornehmlich große Kraftwerke Regelenergie – sie stützen damit das Stromnetz und sichern eine hohe Versorgungszuverlässigkeit. Mit der Energiewende geht eine grundlegende Umgestaltung des Energiesystems hin zu deutlich mehr Dezentralität einher. Das erfordert neue Lösungsansätze – etwa den Einsatz von Batteriesystemen zur Bereitstellung von Regelenergie. Weitere Anwendungsfälle sind die Verknüpfung von Batteriesystemen mit erneuerbaren Erzeugungsanlagen und industriellen sowie kommunalen Energiesystemen – oder allgemeiner gesagt mit der dezentralen Energiewelt.

Neuer Lösungsansatz

Es sind also flexible Möglichkeiten gefragt, um auf die Ungleichgewichte zu reagieren, wenn zum Beispiel Wind und Sonne eine Auszeit nehmen. Wie kann Strom, der aus Erneuerbaren gewonnen wird und damit natürlichen Schwankungen unterliegt, verstetigt werden? Um diese zentrale Fragen der Energiewende zu lösen, haben sich der Karlsruher Energiekonzern EnBW und das Technologieunternehmen Bosch in einem gemeinsamen Unternehmen zusammengetan: der Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH (www.kraftwerksbatterie.de).
Ein leichtes Surren ist zu hören – mehr nicht. Rund um die zwei Batteriecontainer am Kraftwerksstandort der EnBW in Heilbronn herrscht rege Betriebsamkeit. Seit Mitte April dieses Jahres werden die 768 Batteriemodule immer wieder mit Strom geladen und entladen, um das Stromnetz zu stabilisieren. Auf der Fläche direkt hinter der Pforte ist die Energiewende zu fassen. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Klinkerbau mit den typisch roten Backsteinen aus der Wirtschaftswunderzeit ist ein Standort für ein Batteriesystem erwachsen.

Energiesystem der Vergangenheit

Vor einigen Jahren war dieser Schritt nur für eingefleischte Spezialisten ein denkbares Szenario. Wie für alle anderen großen Versorger auch war für die EnBW das Speichern von Strom in großen Pumpspeicherwerken der einzig wirtschaftliche Weg. So betreibt die EnBW direkt oder über Beteiligungen alleine in Baden-Württemberg an drei Standorten auf der Schwäbischen Alb sowie im Schwarzwald große Speicherwerke. Diese Anlagen passen ideal zum stark zentral organisierten Energiesystem der Vergangenheit. Auch zukünftig ist zu erwarten, dass die eher großen Pumpspeicherwerke eine wichtige Rolle für konventionelle große Kraftwerke, aber auch für Offshore-Windanlagen spielen werden. Bei der EnBW wird daher weiter intensiv an der Optimierung, Modernisierung und Erweiterung dieser Anlagen und

Standorte gearbeitet.
Mit großen Batteriesystemen hatte sich EnBW im Gegensatz zu Bosch vorher noch nicht intensiv beschäftigt. Dabei ist der gefundene Ansatz so simpel wie naheliegend: Batterien sind sehr schnell und präzise, haben aber Nachteile was die Ausdauer, also die Kapazität angeht. Damit sind sie der ideale Partner für konventionelle wie erneuerbare Erzeugungsanlagen, Stadtwerke und Kommunen sowie Netzinselsysteme (physische Inseln, entfernte Netzregionen oder Arealnetze). Wichtig ist es, nicht bei der Planung und Realisierung einer solchen Batterieanlage aufzuhören, sondern Fragen rund um den späteren Betrieb und den energiewirtschaftlichen Einsatz einzubeziehen.

Kombiniertes Know-how

Über die Kraftwerksbatterie Heilbronn haben EnBW und Bosch in einem ersten Schritt gemeinsam Kapital in die Batterielösung investiert und teilen sich somit die Chancen und Risiken. Beide Partner bringen ihre jeweilige Expertise ein – Bosch in den Bereichen Technologie, Elektronik, Steuerung, Software und Batterie-Know-how, EnBW in den Bereichen Energiewirtschaft, konventionelle und erneuerbare Erzeugung sowie Betrieb komplexer Energiesysteme. Sie schaffen so eine unternehmerische Combined Intelligence, durch die völlig neue Möglichkeiten entstehen.
Der Batteriespeicher der Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH besteht aus folgenden Komponenten: zwei Container mit je 2,8 Megawattstunden Lithium-Ionen-Batterien, je sechs 900-Kilowatt-Wechselrichter und 1.000-Kilovolt-Transformatoren, Netzanschluss und Fundamente sowie eine optimierte Gesamtsystemregelung. Die Lösung trägt der Herausforderung Rechnung, Primärregelleistung flexibel bereitzustellen. Zudem steht der Speicher für weitere Vermarktungsoptionen an den Energiemärkten bereit. Perspektivisch ist auch die Verknüpfung mit angrenzenden Industriekunden oder erneuerbaren Energieanlagen denkbar.

Seit Juli im kommerziellen Betrieb

Im Auftrag der Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH hat Bosch neben der Lieferung des Batteriesystems inklusive Wechselrichter die Batteriesteuerung übernommen und ist verantwortlich für den technischen Betrieb der Anlage. EnBW verantwortete den Bau und den Netzanschluss sowie die Integration in das Kraftwerk. Zudem vermarktet der Energieversorger den Speicher an den Energiemärkten. Nach Abschluss der Inbetriebnahme und der Testläufe befindet sich die Anlage seit Juli dieses Jahres im kommerziellen Betrieb. Derzeit wird das Batteriesystem im Regelenergiemarkt eingesetzt.
Die Kraftwerksbatterie Heilbronn GmbH wird ihre bei dem Projekt gesammelten Erfahrungen nutzen, um ihr Know-how weiteren Kunden zur Verfügung zu stellen. Das Joint Venture von EnBW und Bosch bietet Dienstleistungen rund um die Integration von Batteriespeichern in erneuerbare und konventionelle Erzeugungssysteme oder industrielle und kommunale Energiesysteme inklusive Betrieb und Vermarktung von Batterien im Energiemarkt an.

()

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

Stichwörter: Energiespeicher, EnBW, Kraftwerksbatterie Heilbronn