Wasserkraft

Grünstrom und Primärregelleistung

[25.04.2023] Im Wasserkraftwerk Wallsee-Mitterkirchen ist die mit Abstand größte Kraftwerksbatterie Österreichs verbaut. Als so genannter BlueBattery-Standort liefert es nun nicht mehr nur Strom, sondern kann auch kurzfristig Primärregelleistung zur Verfügung stellen.

Als verlässlicher Dauerläufer spielt die Wasserkraft eine wichtige Rolle im sich wandelnden Energiesystem. Wie diese jahrhundertealte Technik in die Zukunft katapultiert werden kann, wird im niederösterreichischen Wasserkraftwerk Wallsee-Mitterkirchen ersichtlich. Ende 2020 wurde hier die erste und mit Abstand größte Kraftwerksbatterie Österreichs integriert. Das Donaukraftwerk wurde damit zum BlueBattery-Standort und zählt nun zu den innovativsten Kraftwerksstandorten Europas.
Betrieben wird das Kraftwerk von Verbund, Österreichs führendem Energieunternehmen. Seit rund 75 Jahren steht Verbund für eine sichere Stromerzeugung aus Wasser-, Wind- und Sonnenenergie. Nahezu 100 Prozent des Stroms wird aus klimafreundlicher, erneuerbarer Energie gewonnen. Auch hat Verbund keinerlei Verbindungen zur Atomindustrie – hinsichtlich Dekarbonisierung, Glaubwürdigkeit und Transparenz ein wichtiger Faktor für Großkunden.

Kapazität erweitert

Insgesamt betreibt Verbund rund 129 Wasserkraftwerke, die Tag und Nacht Strom mit der natürlichen Kraft des Wassers produzieren. Das Laufkraftwerk in Wallsee-Mitterkirchen wurde 1968 in Betrieb genommen und hat seine Kapazität seither um ein Vielfaches erweitern können. Die Ende 2020 installierte Batterie beispielsweise hat eine Leistung von acht Megawatt (MW) und eine Speicherkapazität von 14.200 Kilowattstunden (kWh).
In fünf unscheinbaren Containern am Werksgelände verbergen sich rund 61.000 Lithium-Ionen-Batteriezellen. Benötigt das Stromsystem kurzfristig eine Primärregelreserve, so wird diese am Standort größtenteils von der BlueBattery zur Verfügung gestellt. Im Anschluss wird diese immer wieder direkt durch das Wasserkraftwerk geladen. Nur in Ausnahmefällen, wenn die Frequenzabweichungen zu stark sind, wird eine Turbine des Wasserkraftwerks für die Primärregelung hinzugeschaltet. Durch diese einzigartige Kombination aus Speichersystem und Wasserkraftwerk steht dem Stromsystem in Summe 16 MW Primärregelleistung zur Verfügung.
Die Lieferung von Primärregelenergie durch diese Art der Netzstützung hat in letzter Zeit immer mehr an Bedeutung gewonnen. Gründe dafür sind einerseits der starke Anstieg an volatilen Erzeugungseinheiten wie Wind- und Solarenergie und andererseits die Stilllegung thermischer Kraftwerke, die zur Netzstützung herangezogen wurden. „Um unsere Energieversorgung auf eine zuverlässige erneuerbare Basis zu stellen, sind Energiespeicher zentral, die temporäre Erzeugungsschwankungen ausgleichen“, erklärt Thomas Bächle, Geschäftsführer von Verbund Energy4Business Germany.

Kaplan-Turbinen arbeiten rund um die Uhr

Das Laufkraftwerk Wallsee-Mitterkirchen versorgt heute circa 296.000 Privathaushalte mit sauberem Strom aus Wasserkraft. Sechs Kaplan-Turbinen arbeiten hier rund um die Uhr mit einer Leistung von 210 Megawatt etwa 2.700 Kubikmeter Wasser pro Sekunde ab. Die Jahreserzeugung entspricht rund 988.300 eingesparten Tonnen CO2. Ergänzend erzeugt auf dem Kraftwerksgrundstück eine Freiflächen-

Photovoltaikanlage mit einer installierten Leistung von 17 MW Energie.
Die Leistung des Kraftwerks wird von Verbund durch Investitionen zur Effizienzsteigerung noch verbessert. Insgesamt investiert das Unternehmen pro Jahr eine Milliarde Euro in den Ausbau der Erneuerbaren. Auch so genannte Hydro-Speicher oder Pumpspeicher gehören zu den wichtigsten großtechnischen Formen der Stromspeicherung, da sie die volatile Energieproduktion ausgleichen und so eine stabile Energieversorgung garantieren. Verbund betreibt 23 solcher Pumpspeicherkraftwerke mit einer Gesamtleistung von rund 3.830 MW.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe März/April 2023 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Wasserkraft, BlueBattery-Standort, Kaplan-Turbine, Österreich, Verbund Energy4Business Germany, Wallsee-Mitterkirchen