Wasserkraft

Stabilitätsfaktor im Energiemix

[08.09.2022] Die Wasserkraftnutzung ist für eine sichere und CO2-neutrale Versorgung essenziell. Sie kann durch ihre Flexibilität die unregelmäßige Stromeinspeisung aus Sonne und Wind ausgleichen und für Netzstabilität sorgen. Das zeigen Beispiele aus Schweden.

Nach wie vor ist der Klimawandel eine der größten globalen Herausforderungen der heutigen Zeit. Grüner Strom sowie die Umstellung von Wertschöpfungsketten und Produktionen hin zu CO2-Neutralität sind daher in Zukunft Pflicht. Die Realisierung dieses Anspruchs steht in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft ganz oben auf der Agenda. So auch bei Energieunternehmen. Das Unternehmen Uniper als größter Energieerzeuger und -händler in Deutschland und Europa trägt diese Entwicklung mit und setzt sich aktiv für das Ziel CO2-Neutralität ein.
Dass diese Veränderung hin zu einer nachhaltigeren Geschäftsgestaltung ein Muss ist, wissen auch viele unserer Kunden, und auch sie wollen diese Transformation. Das sehen wir an der steigenden Nachfrage nach zertifizierten Grüne-Energie-Produkten. Ein unverzichtbarer Baustein im emissionsarmen Energiemix ist dabei Wasserkraft. Neben klimaneutralem Erdgas, Biomethan und Wasserstoff ist die Nutzung von heimischer Wasserkraft für eine sichere und CO2-neutrale Versorgung essenziell.

Stabile Stromversorgung

Wasserkraft ist wetterunabhängig und als einzige regenerative Energiequelle in der Lage, eine stabile Stromversorgung sicherzustellen. Als älteste erneuerbare Energie der Welt bietet Wasserkraft zudem eine Reihe an weiteren Vorteilen: Beim Betrieb der Anlagen kommt es zu keinerlei CO2-Ausstoß, vielmehr steht Wasserkraft für eine Energieerzeugung ohne Verbrennungsrückstände, Lärm und Abgase. Auch hat eine Studie gezeigt, dass Wasserkraftanlagen einen bedeutenden Beitrag zur Entsorgung von Plastikmüll aus Gewässern leisten. Das Untersuchungsgebiet der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Studie erstreckt sich über ein Gewässernetz von rund 19.000 Flusskilometern und Kanälen sowie 39 Seen. Das Berechnungsmodell zur Kunststoffaustragung bezieht sich auf rund 3.300 von 4.200 Wasserkraftanlagen in Bayern. Basierend auf unterschiedlichen Szenarien kommen die Projektpartner zu dem Schluss, dass jedes Jahr bis zu rund 290 Tonnen Makroplastik von Betreibern von Wasserkraftanlagen aus Fließgewässern in dem Gebiet entsorgt werden.
Gerade durch den Aus- und Zubau von Wind- und Solarenergie muss vermehrt unregelmäßig anfallender Strom ausgeglichen werden. Das geschieht hauptsächlich mit Strom aus Wasserkraft. So genannte Pumpspeicherkraftwerke können dazu je nach Bedarf zwischen Stromproduktion und -speicherung wechseln. Durch diese Flexibilität macht Wasserkraft die Integration der schwankenden Einspeisung von Strom aus Sonne und Wind in eine verlässliche Versorgung überhaupt erst möglich. Mit dem Einbau von Batteriesystemen in Wasserkraftwerke kann unter anderem schnell auf Frequenzabweichungen reagiert und die Netzstabilität sichergestellt werden.

Schnelle Frequenzreserve

Ein Beispiel: In Schweden wird der nationale Übertragungsnetzbetreiber Svenska Kraftnät durch die Tatsache, dass der Energiemix des Landes laufend um Windkraftanlagen erweitert wird, die nur unregelmäßig Strom erzeugen, vor verschiedene Herausforderungen gestellt. Eine davon ist es, die

Frequenz konstant zu halten. Um für Abhilfe zu sorgen, hat Svenska Kraftnät verschiedene Erzeuger gebeten, Angebote für schnelle Frequenzreserven (FFR) vorzulegen. Dabei handelt es sich um Kapazitäten, die kurzfristig hinzugeschaltet werden und Strom erzeugen, oder um Überfrequenzen, die durch die Aufnahme von Energie gespeichert werden können. Mitte 2020 hat Svenska Kraftnät zwei Uniper-Wasserkraftwerke in Nordschweden für die Bereitstellung von solchen FFR ausgewählt. Bei beiden handelt es sich um Speicherwasserkraftwerke, die Anfang 2021 mit Batterien ausgestattet wurden. In den Stauseen der Kraftwerke ist ausreichend Energie gespeichert, um größere Netzungleichgewichte ausgleichen zu können, während die Batterien die FFR bereitstellen. Mit der Kombination aus Stausee und Batterien können die Wasserkraftwerke eine größere Bandbreite an Aufgaben für den Übertragungsnetzbetreiber übernehmen.
Eine Technologie, die Schule macht: Aktuell werden zwei weitere Batteriesysteme in den schwedischen Wasserkraftwerken Bodum und Fjällsjö in Jämtland installiert, die zusammen eine Gesamtleistung von rund zwölf Megawatt (MW) haben. Durch den konsequenten Ausbau dieser Technik ist Uniper eines der führenden Unternehmen im Bereich der innovativen Energie-Hybridsysteme, die zur Versorgungssicherheit beitragen.

Wissen, woher der Strom kommt

Auch in Deutschland trägt die Wasserkraft zur Versorgungssicherheit bei. Mehr als 100 der 180 Erzeugungsanlagen von Uniper liegen in Deutschland. Durch den Betrieb dieser Wasserkraftwerke in Deutschland, die entlang der Flüsse Lech, Isar, Donau, Main und einiger Seen nahezu emissionsfrei grüne Energie produzieren, nutzt das Unternehmen auf mehr als 1.000 Kilometern die natürliche Kraft des Wassers. Mit insgesamt zwei Gigawatt installierter Leistung ist Uniper damit einer der größten Betreiber von Wasserkraftwerken in Deutschland. Im Rahmen der grünen Stromversorgung können Herkunftsnachweise aus Wasserkraft an Energieversorger übertragen werden. So können Energiekunden wetterunabhängig grünen Strom beziehen, bei dessen Erzeugung nicht ein Gramm CO2 pro Kilowattstunde anfällt – und sie wissen dabei genau, woher der Strom kommt.
Eine sichere und zuverlässige Energieversorgung ist für das Funktionieren der Gesellschaft und einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft unentbehrlich. Priorität hat dabei die sichere, bezahlbare und diversifizierte Versorgung der Kunden. Dazu gehört auch, diese Energie schrittweise klimafreundlicher und auf lange Sicht klimaneutral zu machen. In puncto Klimaschutz und Energieeffizienz ist ein bewusstes Zusammenspiel von grünen Produkten, nachhaltigen Konzepten und Strategien zur Dekarbonisierung sowie ergänzenden digitalen Lösungen nötig. So kann und so wird die Energiewende gelingen.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Juli/August 2022 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Wasserkraft, Uniper, Netzstabilität