

Kombination Wind- und Pumpspeicherkraftwerk

Windrad mit Speicherfuß

In Gaildorf im Landkreis Schwäbisch-Hall gingen Ende des vergangenen Jahres die höchsten Windkraftanlagen der Welt ans Netz. Spektakulärer noch als die Dimension der Bauten ist der Grund für diese Höhe: Die Anlagen stehen jeweils auf einem 40 m hohen Wassertank aus Beton, der als Oberbecken eines Pumpspeicherkraftwerks dient. So will die Betreiberfirma Naturspeicher künftig dem Stromnetz Flexibilität liefern. Die vier Windräder auf den Limpurger Bergen haben Nabenhöhen von 155 bis 178 m. Bei einem Rotordurchmesser von 137 m reichen die Blattspitzen bis auf 246,5 m empor. Die fürs Binnenland entwickelten Anlagen des niedersächsischen Herstellers GE Wind Energy kommen zusammen auf eine Nennleistung von 13,6 MW.

Trotz der Dimension der Anlagen verlief das Genehmigungsverfahren zügig. Zwar gab es in Gaildorf auch eine Bürgerinitiative gegen die Windriesen, doch nachdem ein kommunaler Bürgerentscheid im Dezember 2011 zugunsten des Projektes ausgegangen war, trieb das Rathaus den Planungsprozess zügig voran. Bürgermeister Frank Zimmermann zeigt sich heute „stolz auf die Innovationskraft“ seiner Stadt. Vor allem meint er damit die Kombination der Windtürme mit dem Pumpspeicherkraftwerk, das derzeit noch im Bau ist. Es soll ab Ende 2018 bei Stromüberschuss Wasser aus einem See am Rande des Flusses Kocher 200 m empor pumpen in die Fundamente der Windräder, um es zu einem späteren Zeitpunkt wieder verstromen zu können. 78 Prozent des eingesetzten Stroms werde man dabei wieder zurück gewinnen, sagt Alexander Schechner, Geschäftsführer der Firma Naturspeicher.

Bei einer Leistung der Wasserturbinen von 16 MW und einer Kapazität der Speicher von 70 MWh reichen volle Wassertanks für gut vier Stunden. Die Anlage kann flott auf die Bedürfnisse des Netzes reagieren: „Binnen dreißig Sekunden können wir zwischen Pumpbetrieb und Stromerzeugung wechseln“, sagt Ingenieur Schechner, der früher bei der Wasserkraftfirma Voith Hydro tätig war und selbst in Gaildorf ein historisches Wasserkraftwerk betreibt. Das bayerische Bauunternehmen Max Bögl, das den Speicher aus Beton entwickelt hat, hofft mit dem Pilotprojekt auf einen internationalen Markt für diese auch als „Wasserbatterie“ bezeichnete Technik. Da alle Komponenten salzwasserfest seien, könne man auch Meerwasser an Steilküsten empor pumpen.



Foto: Naturspeicher GmbH

Zwei von vier Windrädern mit „Wasserbatterie“ auf den Limpurger Bergen bei Gaildorf.

75 Mio. Euro wird das Projekt in Gaildorf bis zur Vollendung kosten, davon bezahlt das Bundesumweltministerium 7,15 Mio. aus dem Umweltinnovationsprogramm. Fast zwei Drittel der Gesamtkosten entfallen auf das Speicherkonzept. Dieses werde in Zukunft für etwa die Hälfte des Preises realisierbar sein, ist die Firma überzeugt. Sie geht davon aus, dass Investitionskosten von 300 bis 400 Euro pro speicherbarer Kilowattstunde erreichbar sind. Solarbatterien im heimischen Keller kosten mindestens das Doppelte bei deutlich geringerer Lebensdauer.

Trotz der technischen Überlegenheit der Pumpspeicher hatte erst im Oktober die EnBW ihr Großprojekt Atdorf im Südschwarzwald gestoppt (s. UB Nov'17, S. 17). Der Stromkonzern sah auch langfristig keine wirtschaftliche Perspektive mehr, weil die Strommärkte Flexibilität kaum noch honorieren, seit es immer mehr Anbieter gibt, die Stromerzeugung oder -verbrauch bedarfsgerecht anpassen können.

Obwohl die „Wasserbatterien“ gemessen an ihrer Speicherkapazität auch bei Nachfolgeprojekten noch teurer sein werden als das aufgegebene Werk Atdorf, ist Ingenieur Alexander Schechner davon überzeugt, dass die Technik betriebswirtschaftlich rentabel sein werde. Denn in seinen Kalkulationen geht er von deutlich höheren Laufzeiten der Pumpen und Turbinen aus, als sie die heute in Deutschland aktiven Pumpspeicher erreichen. Ob die nötigen Betriebsstunden am Markt allerdings wirklich zu erzielen sein werden, muss sich erst zeigen. (bj)

► Naturspeicher GmbH, Lise-Meitner-Straße 9
89081 Ulm, Fon 0731/378427-0, info@
naturspeicher.de, www.naturspeicher.de