seebaWIND

Upgrades für Turbinen

[05.08.2015] Um alte Windenergieanlagen fit für die Zukunft zu machen, stehen viele Wege offen. Der Servicedienstleister seebaWIND zeigt, wie durch intelligente Optimierungsmaßnahmen und Nachrüstungen Bestandsanlagen weiterhin wirtschaftlich betrieben werden können.

Die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) hat bei den potenziellen Investoren neuer Windenergieanlagen für Unsicherheiten gesorgt. Service und Wartung bestehender Anlagen rücken damit in den Vordergrund. Anstatt neue Anlagen zu schlechteren Konditionen zu errichten, könnte der Trend dahin gehen, Bestandsanlagen auch über 20 Jahre hinaus zu betreiben. Anlagenbetreiber sollten deshalb darauf achten, ihren Windpark technisch so abzustimmen, dass er unter den jeweiligen Rahmenbedingungen die maximalen Erträge liefert. Der herstellerunabhängige Servicedienstleister seebaWIND hat für diesen Zweck verschiedene Optimierungsmaßnahmen im Programm.
Eine der Maßnahmen sind spezielle Systemchecks. Damit werden die Optimierungspotenziale ermittelt und Maßnahmen erarbeitet, mit deren Hilfe sich der Ertrag steigern lässt. Bei den Systemchecks überprüfen die Techniker unter anderem die Einstellung der Rotorblätter und der Betriebsparameter sowie die fehlerfreie Funktion der sensiblen Komponenten. Besonderes Augenmerk liegt auf der Windnachführung. Durch ihre Optimierung lassen sich an komplexen Standorten langfristig bis zu fünf Prozent Mehrertrag erzielen.

Intelligentes Monitoring

Ein weiterer Aspekt ist die langfristige Anlagenüberwachung. Mit den gewonnenen Daten kann seebaWIND gegen Ende der regulären Betriebszeit beurteilen, welche Komponenten ihre zulässige Belastung bereits erreicht haben und bei welchen noch ein Restpuffer für weitere Betriebsjahre vorhanden ist. Die Anlagendaten sowie Betriebs- und Wetterdaten werden mithilfe des intelligenten Daten-Management-Systems WINTELL erfasst. Entwickelt hat es seebaWINDs Kooperationspartner Maintenance Partners. Anders als bei 99 Prozent aller verfügbaren Monitoring- und Analyse-Systeme, welche die Daten einer Windkraftanlage in der Regel nur bereichsweise erfassen, verknüpft WINTELL sämtliche Anlagen-, Betriebs- und Wetterdaten in einer Überkreuz-Analyse. Dadurch lassen sich bereits erste Abweichungen beim Betrieb erkennen, die zu einer weiteren Kette von Fehlern führen könnten.

Vorausschauende Instandsetzung

WINTELL kann auf diese Weise Prognosen zur Restlebensdauer einzelner Komponenten und entsprechende Trendlinien für deren Performance liefern. Das Augenmerk liegt vor allem auf kostenintensiven Hauptkomponenten, wie Generator, Hauptlager und Getriebe oder den für die Performance wichtigen Systemen für Windnachführung und PitchRegelung. Die WINTELL-Prognosen ermöglichen eine vorausschauende Instandsetzung, weil Ausfälle und Abweichungen in der Performance frühzeitig vorherzusagen sind. So kann seebaWIND notwendige Ersatzteile frühzeitig ordern oder auch Wartungs- und Reparaturarbeiten in windschwachen Monaten durchführen. Dadurch erhöht sich die Verfügbarkeit und der Ertrag steigt. Neben der Optimierung von Anlagenkomponenten und der vorausschauenden Instandsetzung beschäftigt sich seebaWIND auch mit der Verbesserung von Arbeitsabläufen. Sie sollen dazu beitragen, im Fall von Reparaturen die Stillstandzeiten zu minimieren. So

gelang es seebaWIND beispielsweise im März dieses Jahres mithilfe einer selbst entwickelten Traverse, das Getriebe einer Zwei-Megawatt-Windkraftanlage ohne Demontage des Rotors in nur drei Tagen auszutauschen.

Bonus für Altanlagen

Altanlagen können fünf Jahre lang einen Bonus in Höhe von 0,7 Cent pro Kilowattstunde erhalten, wenn sie die Anforderungen der Systemdienstleistung (SDL) erfüllen. Daher rüstet seebaWIND derzeit Windkraftanlagen aus den Baujahren 2002 bis 2008 den Bonusanforderungen entsprechend nach. Bei der Nachrüstung ersetzt seebaWIND die Frequenzumrichter im Turmfuß durch modernere, wassergekühlte Produkte des Unternehmens GE Wind Energy. Die neuen Steuerungseinheiten liefert seebaWINDs dänischer Kooperationspartner Mita-Teknik. Durch die Maßnahme lassen sich – ergänzend zur SDL-Fähigkeit – Störungen reduzieren und die Erträge der umgerüsteten Anlagen optimieren.
Standortabhängig sind mit diesem Konzept Ertragssteigerungen um ein bis drei Prozent möglich.

Aerodynamisch im Wind

Mit der SDL-Nachrüstung können Betreiber zudem sicher sein, dass ihre Windkraftanlagen bereits jetzt die Richtlinien erfüllen, die in Zukunft erwartet werden. Das erspart kostenintensive Neuanschaffungen. Die kürzlich in Kraft getretene neue System-Stabilisierungs-Verordnung (SysStabV) zeigt bereits, dass Betreiber von Windkraftanlagen vom Gesetzgeber verpflichtet werden können, in einem reduzierten Umfang Systemdienstleistungen bereitzustellen. Zwar werden die gemäß SysStabV gegebenenfalls erforderlichen Nachrüstungen subventioniert, allerdings sieht die neue Verordnung vor, dass der Betreiber einen Teil der Kosten selbst tragen muss. Zu den aktuellsten Projekten von seebaWIND zählt ein Pilotprojekt zur Optimierung der Rotorblätter. Im Windpark Wettendorf in Niedersachsen rüsten die Unternehmen derzeit vier Windkraftanlagen mit aerodynamisch verbesserten Rotorblättern nach. Für die Weiterentwicklung haben seebaWIND und der Projektentwickler BayWa r.e. die aerodynamisch aktiven Profile der Blätter zur Nabe hin verlängert und zusätzlich an den Spitzen durch Winglets ergänzt. Durch die Abwinklung wird – wie bei modernen Flugzeugen – die Luftführung verbessert. Als Resultat erhöht sich die Effizienz im Bereich der Spitzen. Die aerodynamischen Verbesserungen steigern nicht nur den Ertrag, sondern reduzieren auch die Geräuschemission. Weil das Konzept ohne Steuerung und Stellmechanismen funktioniert, arbeitet es zuverlässig und wartungsfrei.
Bis November dieses Jahres soll das Pilotprojekt abgeschlossen sein. Sobald seebaWIND die Effekte der Verbesserungen ausgewertet hat, will das Unternehmen das Konzept auf weitere Anlagentypen ausweiten und die Optimierung deutschlandweit anbieten.

()

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

Stichwörter: Windenergie, seebaWIND,