

Dynamische Wartung spart Kosten

DIE MESSE im Gespräch mit Stephan Oelker, Bremer Institut für Produktion und Logistik

Service und Wartung machen Schätzungen zufolge 25 Prozent der Kosten von Offshore-Windparks aus. Dass es dabei ein Einsparpotenzial von zehn Prozent und mehr gibt, belegen Bremer Forscher mit ihrem Projekt „preInO“. Sie setzen auf „Predictive Maintenance“, die vorausschauende Instandhaltung. Was eine dynamische Wartung bringen kann, erläutert Projektleiter Stephan Oelker im Gespräch mit **DIE MESSE**.

Schäden zu vermeiden. Eine Lösung bietet unter anderem die „Predictive Maintenance“, die vorausschauende Instandhaltung.

Mit welchen Unwägbarkeiten haben Betreiber zu rechnen?

Anlagen werden in der Regel turnusmäßig nach festen Plänen inspiziert und gewartet. Hinzu kommen Instandsetzungen, die nach Auftreten von Fehlern zu meist möglichst schnell erfolgen sollten. Zum Beispiel die Abhängigkeit vom Wetter stellt die Betreiber dabei immer wieder vor Herausforderungen. Es kann unvorhersehbar jede Planung zunichte machen oder spontane Einsätze verhindern. Trotz regelmäßiger Inspektionen und guter Condi-



Stephan Oelker, Projektleiter am BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik

Foto: Sabine Nollmann

Herr Oelker, die Instandhaltung von Offshore-Windenergieanlagen ist äußerst komplex und kostenintensiv. Warum?

Die Instandhaltung von Offshore-Windenergieanlagen ist von vielen Faktoren abhängig. Einsätze auf See unterliegen vielen Unwägbarkeiten. So sind zum Beispiel die Anfahrten und Flüge zu den Anlagen teils sehr lang, teuer und nicht bei jedem Wetter möglich. Das Fachpersonal ist knapp und nicht immer sind alle Ersatzteile vorrätig. Zudem bestehen hohe Naturschutz- und Sicherheitsanforderungen.

Noch können Instandhaltungsmaßnahmen heute vielfach erst nach Auftreten von Fehlern geplant und durchgeführt werden. Steht eine moderne Anlage still, kann das schnell einen Ertragsausfall in fünfstelliger Höhe verursachen. Daher gilt es, drohende Fehler im Vorfeld zu erkennen und

tion-Monitoring-Systeme lassen sich auch plötzliche Ausfälle nicht vollkommen vermeiden.

Ohne Informationen über den technischen Ist-Zustand der Anlagen und daraus abgeleitete Prognosen bleibt Betreibern nur die



Nach Schätzungen des Bundesverbandes Windenergie machen Service und Wartung bis zu 25 Prozent der Kosten von Offshore-Windparks aus.

Foto: SENVIION

Wartung hingegen bezieht Prognosen ein, setzt Prioritäten bedarfsgerecht und kann auch auf aktuelle Ereignisse reagieren.

Service und Wartung machen nach Schätzungen des Bundesverbandes Windenergie bis zu 25 Prozent der Kosten von Offshore-Windparks aus. Sie sehen dabei ein Einsparpotenzial von bis zu zehn Prozent. Wo lassen sich die Hebel ansetzen?

Unsere Forschungsergebnisse zeigen, dass das Einsparpotenzial sogar noch etwas größer ist – wenn die Zustandsbeurteilung der

Komponenten, vor allem aber die Risikopriorität des Gesamtsystems verbessert werden. Im Rahmen des Projektes haben wir die Instandhaltung von Offshore-Windenergieanlagen simuliert. Dabei haben wir alle Prozesse mit Zeiten und Kosten sowie Restriktionen wie insbesondere das Wetter berücksichtigt. Natürlich spielen hier auch weitere Faktoren, wie beispielsweise die Entfernung zwischen Windpark und Servicehafen, eine Rolle. Die Simulation wurde anhand von Experten-Interviews aus der Branche sowie realen Daten validiert. Auf der Basis konnten wir analysieren, welche Potenziale sich durch die rechtzeitige Erkennung von Schäden erschließen lassen.

Im Projekt „Methoden und Werkzeuge für die präagierende Instand-

haltung von Offshore-Windenergieanlagen“ (preInO) setzen Sie auf künstliche Intelligenz und automatische Datenanalyse. Welche Daten fließen hier ein, welche Werkzeuge und Methoden stehen damit nun zur Verfügung?

Um eine bestmögliche Prognose über den Zustand einer Komponente zu geben, haben wir Sensorwerte aus den Anlagen, statistische Daten, Wartungsdaten aus der Lebenslaufakte und externalisiertes Mitarbeiter-Know-how analysiert. Auch Wetterdaten und Lagerbestände sowie Personalplanung fließen in das System ein. Das auf dieser Basis entwickelte Werkzeug bietet eine automatisierte Entscheidungsunterstützung und die Basis für eine dynamische Wartung.

Fehler im Vorfeld erkennen

Welche neuen Optionen ergeben sich daraus für die Betreiber?

Mithilfe der neuen Methoden und Werkzeuge können Betreiber die Anlagen künftig dynamisch warten und Fehler bei einigen Komponenten im Vorfeld erkennen. Sind zum Beispiel Techniker für Instandsetzungen vor Ort, können diese Aufenthalte auch für die dynamische Wartung genutzt werden. Das führt zu deutlich geringeren Logistik- und Materialkosten und zur

Fortsetzung auf Seite 4

Anzeige

Airborne Rotor Blade Inspection goes Offshore!

Auf der HUSUM Wind 2017 präsentiert Aero Enterprise seine neueste Entwicklung: luftgestützter Inspektionservice – nun auch für **Offshore-Windkraftanlagen**. Die Kombination des weiterentwickelten SensorCopters™ und der Software AERO-Lyze™ sichert eine effiziente und sichere Erfassung, Auswertung und Klassifizierung von Schäden, auch bei rauen Wetterbedingungen.

Mit dieser Technologie – bereits im Einsatz bei Onshore-Anlagen – ist Aero Enterprise der Konkurrenz wieder einen Schritt voraus:

gerade unter den rauen Einsatzbedingungen auf See beweist der SensorCopter™ seine Stärken: stabiles Flugverhalten, längere Flugdauer und kontinuierliches, hochauflösendes Bildmaterial – auch bei stärkerem Wind.

Alles aus einer Hand

Aero Enterprise ist Spezialist in „luftgestützter Qualitätssicherung“ für die Inspektion von Windkraftanlagen. Mit dem eigenentwickelten Komplettsystem – bestehend aus einer Hubschrauber-Drohne, einer Bodenstation, einer Datenbank und einem clientbasierten

Analyse-Softwarepaket – ist Aero Enterprise der perfekte Partner für Serviceanbieter, Anlagenbauer und Windparkbetreiber.

Innovationspreise für Aero Enterprise

2017 wurde Aero Enterprise bereits mit 2 Preisen ausgezeichnet: dem „Austria's Born Global Champion“, einem Preis der österreichischen Wirtschaftskammer; beim Innovationspreis der Deutschen Luftfahrt konnte das Start-up aus Linz/Österreich es unter die Top drei schaffen. Im Oktober wartet die nächste Verleihung in Österreich!



www.aero-enterprise.com

Besuchen Sie uns am Stand von

TÜV Rheinland in Halle 3 Stand C 19!



A total of 790 onshore wind power plants were built in Germany in the first half of 2017.

Photo: Enercon GmbH

Strong expansion in 2017

Gross volume of 5,000 MW for onshore wind energy expected

In the first half of 2017, a total of 790 onshore wind power plants with a total output of 2,281 MW were built in Germany. This corresponds to an 11-per cent increase over the same period the year before, German Wind Energy Association (BWE) reports.

146 wind power plants with an output of 167 MW were dismantled during the same period, meaning that the net growth equals 644 wind power plants with a total of 2,114 MW. To date, 27,914 wind power plants generate clean energy throughout Germany. VDMA Power Systems and the German Wind Energy Association (BWE) expect a gross volume of almost 5,000 MW for onshore wind energy for all of 2017. Thus, cost-effective onshore wind energy marks

its fourth strong year in a row. It can be expected that approvals of the transition system for approx. 3,500 MW will be available in 2018. The large share of as-yet non-approved projects in the first round of tendering and the resulting implementation risks make a reliable expansion forecast for the coming years nearly impossible.

Stable prices

“The German market has been a strong leading market for the wind energy sector for four years now. The South was able to catch-up considerably in the past few years,” Hermann Albers, President of the BWE, says. “Despite the strong expansion, the prices for electricity largely remained stable. The EEG

levy is also becoming more stable. The supply reliability is ensured at all times. This makes it clear that the fluctuating renewable energies can be integrated into the market exceptionally well. The end of the tendering process also makes it clear that debates on costs can be lead differently. The issue at hand is taking advantage of the opportunities offered by digitalization and using renewable energies for mobility, heating and industrial applications.”

Projects from the first round of tendering are to be added in 2018. A considerable downturn in the expansion figures must be expected following the transition phase should the next two rounds of tendering be once again dominated by projects without BImSchG approval.

Fortsetzung von Seite 3

besseren Planbarkeit der Einsätze von Personal und Transportmitteln sowie der Lagerhaltung für Ersatzteile.

In einem nächsten Schritt wollen Sie preInO zur Marktreife entwickeln. Wie sieht hier Ihre Roadmap aus?

Unsere Forschungen haben Anknüpfungspunkte für Folgeprojekte ergeben, in denen das System weiterentwickelt und für den Schritt auf den Markt vorbereitet werden soll. Aktuell laufen die Vorarbeiten.

Vorausschauende Instandhaltung

Angesichts der beschriebenen Unwägbarkeiten: Wie weit ist noch der Weg bis zur autonomen Selbstüberwachung von Windparks?

Eine komplett autonome Selbstüberwachung von Windparks wird es nicht geben können, denn Windenergieanlagen werden sich nie bis hin zur letzten Schraube sensorisch erfassen lassen. Die Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Sensortechnik und in den Werkstoffwissenschaften bieten jedoch stetig neue Optionen dafür, die Zuverlässigkeit des Betriebes von Windenergieanlagen weiter zu erhöhen. Unser Konzept baut auf hinreichend genaue Prognosen und eine vorausschauende Instandhaltung. Erste Erfolge bestätigen uns da, und wir arbeiten weiter daran.



Messe-Rundgang zur

HUSUM Wind 2017

Anzeigen-Spezial

Individuelle Lösungen

Als zuverlässiger Partner und unabhängiger Servicedienstleister in den Bereichen Repowering, Großkomponententausch, Service- und Revisionsleistungen sowie dem Projektmanagement bei Großprojekten können wir auf 15 Jahre Erfahrung im Bereich der erneuerbaren Energien, speziell der Windenergie, zurückgreifen. Wir bieten individuelle Wartungsverträge, vom Standard- bis hin zum Vollwartungsvertrag. Besuchen Sie uns auf der Messe – **Stand 5C25A**

GREENBRIDGE

Sparkassen für Schleswig-Holstein

Als Förderer der Region und ihrer Wirtschaft sind die Sparkassen Ihr kompetenter Finanzierungspartner im Bereich Windenergie.

Unter Hinzuziehung der Förderprogramme begleiten wir Sie in allen Fragen rund um Ihre Projektfinanzierung.

Sprechen Sie uns jederzeit an und besuchen Sie uns an unserem Stand in der **Halle 2**.



Sparkasse