

# 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**.

**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

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-

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



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

Foto: Sabine Nollmann

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: SENVION

Möglichkeit, bei Wartungskampagnen von Windparks sequenziell vorzugehen. Eine dynamische

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 reagierende 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

## Airborne Rotor Blade Inspection goes Offshore!

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

Mit dieser Technologie – bereits im Einsatz bei Onshore-Anlagen

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,

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

