

## Schaeffler Global Technology Solutions

### Windkraft

#### Geolica, Spanien

### Kosteneinsparungen durch Überwachungspaket für Windkraftanlagen

Geolica ist ein Erzeuger erneuerbarer Energie, der zur Zeit zwei Windparks in Spanien mit einer Gesamtleistung von 84,8 MW betreibt. Die Windparks San Juan de Bargas und Santo Cristo de Magallón liegen in Aragón.

#### Die Herausforderung für Schaeffler

Ein ungeplanter Stillstand aufgrund eines Schadens an einem Bauteil im Antriebsstrang einer Windkraftanlage kann beträchtliche wirtschaftliche Folgen in Form von Produktionsunterbrechungen und Instandsetzungskosten haben. Um eine derartige Situation zu vermeiden, suchte Geolica nach einem Zustandsüberwachungssystem zur frühzeitigen Erkennung von Schäden. Das Unternehmen wollte hierdurch ungeplante Stillstände vermeiden, notwendige Wartungsmaßnahmen rechtzeitig planen können und somit Zeit und Instandsetzungskosten sparen. Da Geolica keinerlei Erfahrung mit der Zustandsüberwachung und der Analyse von Schwingungsdaten hatte, benötigte das Unternehmen auch bei dieser Aufgabe Unterstützung.

#### Die Schaeffler-Lösung

Vor einigen Jahren installierte Schaeffler installierte Schaeffler Iberia 56 FAG WiPro Systeme – eines in jeder Windkraftanlage – in Geolicas Windpark in San Juan de Bargas. Die gemessenen Schwingungswerte wurden automatisch über TCP/IP an das Schaeffler Online-Monitoring-Center in Deutschland übermittelt, wo sie von erfahrenen Schwingungsexperten analysiert wurden. Außerdem wurde das technische Personal des Windparks in der Schwingungsüberwachung der Anlagen geschult. Schon im zweiten Jahr der Verwendung entdeckten die Schaeffler-Schwingungsexperten Hinweise auf einen beträchtlichen Schaden am Getriebe einer der Windkraftanlagen. Daraufhin führte Geolica Endoskopie-messungen durch, welche die Diagnose bestätigten.



#### Technische Informationen zur Anlage

##### Windkraftanlagen

##### Anzahl:

56 Windkraftanlagen

##### Modell:

Made 800

##### Leistung:

800 KW

##### Generatordrehzahl:

1500 U/min

##### Höhe:

52 – 59 m





Schaden an der Laufbahn des Innenrings



Schaden an den Wälzkörpern



Windpark in Spanien

## Der Gewinn für den Kunden

Die FAG WiPro Systeme liefern Geolica detaillierte Informationen über die Windkraftanlagen und ermöglichen so eine zustandsabhängige Instandhaltung. Durch seine große Speicherkapazität kann das FAG WiPro auch Historiendaten anderer relevanter Anlagendaten (z.B. Prozessvariablen oder dynamisches Verhalten in einem breiten Betriebsbereich) speichern. Das Team des Schaeffler-Online-Monitoring-Centers übernahm die Analyse der Daten, bis Geolicas Instandhaltungspersonal genug Kenntnisse erworben hatte, um die Überwachung selbst durchzuführen. Durch das FAG WiPro und die Unterstützung der Schaeffler Schwingungsexperten wurden in mehreren Fällen teure Folgeschäden vermieden. Allein durch die Vermeidung der Kosten, die der frühzeitig entdeckte Schaden am Getriebe verursacht hätte, konnten folgende Einsparungen erzielt werden:

Kosten ohne zustandsabhängige Instandhaltung	
Kosten eines neuen Getriebes:	ca. 100 000 €
Kosten mit zustandsabhängiger Instandhaltung	
Kosten für das Ersetzen eines Zwischenwellenlagers:	ca. 9 500 €
Kosten für ein FAG WiPro System (8-kanalig) und ein Jahr Online-Monitoring-Service:	ca. 9 000 €
<b>Einsparungen gesamt:</b>	<b>ca. 81 500 €</b>

## Besonderheiten des Projekts

Es war das erste Mal, dass Schaeffler ein Online-Monitoring-Projekt in diesem Umfang in Spanien oder Portugal durchgeführt hat. Der Schaeffler-Online-Monitoring-Service ermöglicht Kunden, ständige Unterstützung zu erhalten, ohne dass ein Experte vor Ort ist. Diese Lösung ist übertragbar auf ähnliche Anwendungen in der Windindustrie oder in anderen Branchen.

### Technische Informationen zur Lösung

#### Zustandsüberwachungssystem:

FAG WiPro

#### Anzahl der installierten Geräte:

56

#### Kanäle und Sensorik:

- 8 Kanäle, 6 Sensoren
  - Generator: 2 Sensoren
  - Getriebe: 3 Sensoren
  - Hauptlager: 1 Sensor
- 2 analoge Eingänge

#### Online-Monitoring-Service:

- Zustandsüberwachung der Windkraftanlagen
- Monatliche Berichte
- Alarmierung bei Überschreitung der eingestellten Alarmschwelle

#### Endoskopie