



Seit 2005 kommt das F'IS Online Überwachungssystem FAG WiPro in Australien zum Einsatz. Damit werden mehr als 100 Windkraftanlagen überwacht.



Überwachung Downunder

CMS-Erfahrungen aus zwei Windkraft-Großprojekten

Der Einsatz von Condition Monitoring Systemen (CMS) in modernen Windkraftanlagen wird immer wichtiger. Am Fallbeispiel australischer Windparks wird offensichtlich, welche Schlüsselfaktoren bei der Planung und Einführung der zustandsorientierten Instandhaltung schließlich zu beachten sind.

von Dr. Bernd Geropp und Andreas Kühl

▶▶▶ Durch die zunehmende Leistungsfähigkeit der Windkraftanlagen erhöhen sich auch die Kosten bei Ausfällen. Daher steigen die Forderungen von Windanlagenbetreibern nach Langlebigkeit und Verfügbarkeit permanent. Im Vergleich zu anderen Industrieanlagen sind in der Windenergie häufig eine große Zahl von Einzelanlagen räumlich weit verteilt und teilweise schwer zugänglich, wodurch sich der Aufwand für die Instandhaltung deutlich erhöht. Condition Monitoring Systeme bieten hier zuverlässigen Schutz. Sie liefern Betreibern jederzeit wichtige Informationen über den Zustand ihrer Anlage. Dies ermöglicht eine optimale Planung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

und trägt zur Kostenoptimierung bei. Das nachfolgende Beispiel zeigt, welche Faktoren bei der Einführung der zustandsorientierten Instandhaltung in der Windenergie zu beachten sind.

Seit 2005 sind in Australien in mehreren Projekten FAG WiPro Systeme (Wind Turbine Protection) von F'IS installiert worden, mit denen nun über 100 Windkraftanlagen der Megawatt-Klasse überwacht werden. Eine Betreuung dieser Projekte über eine zentrale Überwachungsstelle – wie beispielsweise durch das zertifizierte Service Center der FAG Industrial Services (FIS) – macht hier wenig Sinn. Denn die notwendige Kommunikation zwischen den Beteiligten könnte unter an-



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter www.antriebspraxis.de/download

**Links:**

Mit dem FAG ProCheck kann die Überwachung auf zusätzliche Aggregate erweitert werden.

Rechts:

Ein leistungsstarkes System zur permanenten, frequenzselektiven Schwingungsüberwachung: FAG WiPro.

derem wegen unterschiedlicher Zeitzonen nicht ausreichend sichergestellt werden. Die installierten Condition Monitoring Systeme werden deshalb von FIS Australia betreut, die mit einem Team von Spezialisten in allen Regionen Australiens und Neuseelands vertreten ist. Da alle FIS-Überwachungsstellen weltweit in ständigem Kontakt zueinander stehen, findet ein beständiger Erfahrungsaustausch statt.

Geeignete Kommunikationswege

Die Auswahl der geeigneten Kommunikationsverbindung ist häufig eine Herausforderung. Dabei muss zwischen der Übertragung von Daten innerhalb des Parks und der für die Fernüberwachung unabdingbaren Übermittlung an eine Service-Station unterschieden werden. Die Mehrzahl der Windparks verfügt zwar über einen Telefonanschluss nach außen, aber über diesen werden primär die Produktionsdaten der Anlagen überwacht. Dieser Anschluss legt auch gleichzeitig die maximal mögliche Übertragungsrate fest, so dass Hochgeschwindigkeitsnetzwerke bei der parkinternen Verkabelung wenig Sinn machen. Bei der Auswahl der geeigneten Kommunikationswege innerhalb des Parks müssen unter anderem die Ausdehnung des Windparks, die Abstände der Anlagen untereinander, vorhandene Lichtwellenleiter (LWL) oder Kupferleitungen – eventuell in Form eines Netzwerkes – sowie die

Kosten für die Datenübertragung berücksichtigt werden. Für eine Funkübertragung, auch über WLAN, sind darüber hinaus geografische Gegebenheiten einzubeziehen.

Da bei den Windpark-Projekten keine Leitungen zwischen den Anlagen benutzt werden konnten, kam nur eine Datenübertragung per Funk infrage. In einem der Windparks fiel die Entscheidung zugunsten der GSM-Technik. In einem anderen Fall hingegen war die GSM-Netzabdeckung für eine sichere Überwachung nicht ausreichend, so dass hier stattdessen CDMA-Modems zum Einsatz kamen.

Nach Auswahl der geeigneten Kommunikationswege und der Installation der Systeme wurden Messaufgaben für die FAG WiPro Systeme definiert. Mit bis zu acht Sensoren und der Möglichkeit, 16 Messaufgaben mit jeweils zwölf Frequenzfenstern auszuführen, stellt das kostengünstige FAG WiPro ein leistungsstarkes Schwingungsüberwachungssystem zur permanenten, frequenzselektiven Überwachung dar. Bei der Zustandsüberwachung größerer Windkraftanlagen (3-5 MW), wie sie vorzugsweise im Offshore-Bereich errichtet werden, kann aufgrund der Größe der Komponenten zusätzliche Sensorik oder die Option auf weitere Messaufgaben erforderlich sein. Eine Erweiterung der Überwachung auf zusätzliche Aggregate ermöglicht in solchen Fällen der Einsatz

des FAG ProCheck. Dieses innovative Online Condition Monitoring System erlaubt die Verwendung von bis zu 16 Sensoren. Außerdem können bis zu acht Zusatzsignale wie Drehzahl, Leistung und Windstärke aufgenommen werden. Die Verwaltung der Konfigurationen und Messdaten sowie deren Analyse kann für beide Systeme mit demselben Software-Paket erfolgen.

Arbeitssicherheit gewährleisten

Großprojekte, wie die Überwachung der australischen Windparks, sind auch mit erhöhten logistischen Anforderungen verbunden. Das gilt insbesondere, wenn es sich um das jeweils erste Projekt in der Windenergie in einem Land handelt. So muss beispielsweise das gesamte beteiligte Personal ein Sicherheitstraining für Arbeiten in großer Höhe inklusive Turm-Rettung absolvieren, um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Nach der erfolgreichen Installation der Condition Monitoring Systeme erfolgte die Integration der eigentlichen Überwachung in die Gesamtheit der schon vorhandenen Überwachungsaufgaben im Leitstand. ◀◀◀

| | | |
|--|----------------|---------------|
|  | webCODE | ap1427 |
| FAG Industrial Services GmbH (FIS) | | |
| www.fis-services.com | | |
| Direkter Zugriff unter www.antriebspraxis.de Code eintragen und go drücken | | |