

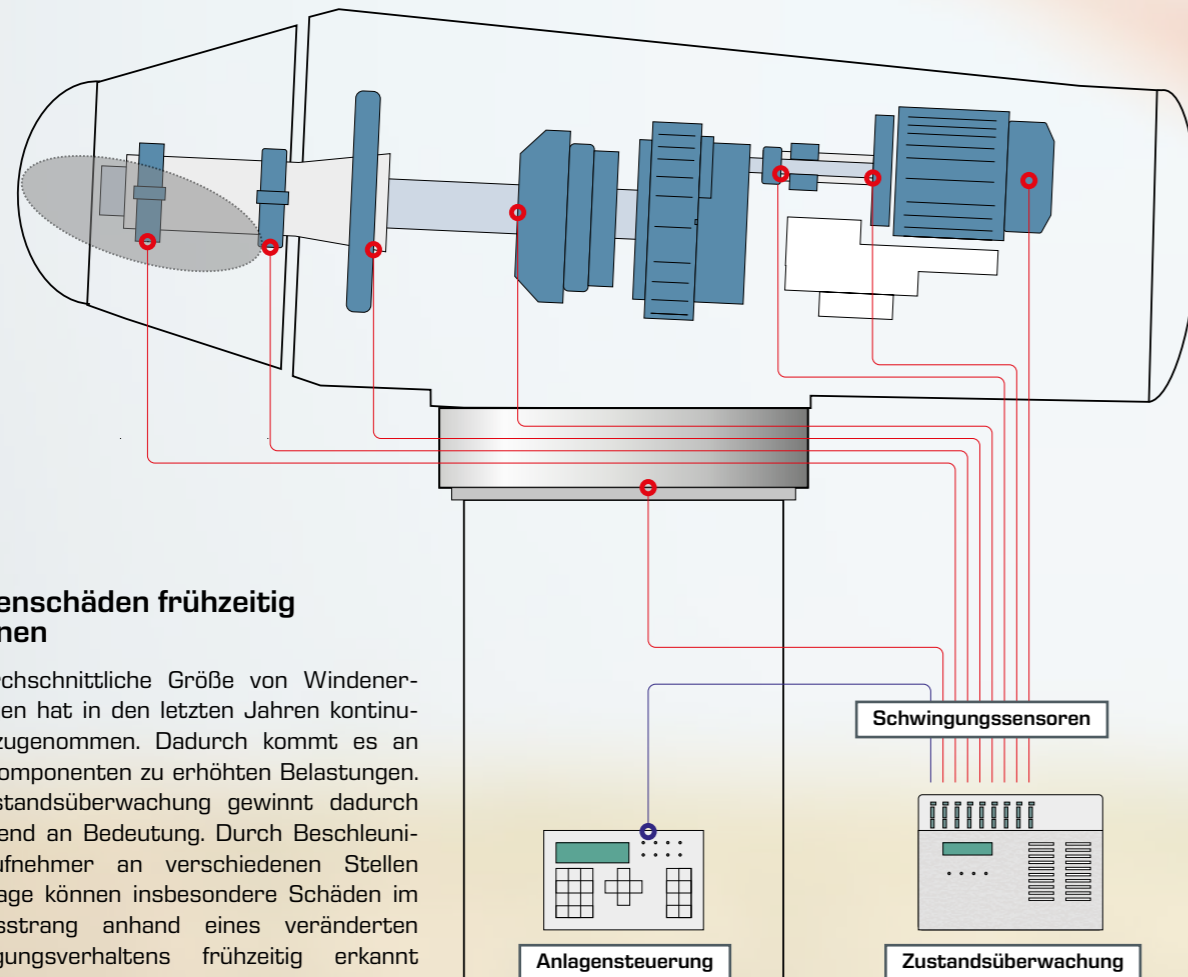
Basiswissen Zustandsüberwachung bei Windkraftanlagen



Zur Reduzierung technischer und wirtschaftlicher Risiken werden inzwischen in allen größeren Windkraftanlagen Systeme zur Überwachung des Anlagenzustandes (engl. **Condition Monitoring Systems: CMS**) eingesetzt.

Neben typischen Daten, wie z.B. Windgeschwindigkeit, Drehzahl, elektrische Leistung und Temperatur, erfassen diese Systeme insbesondere Schwingungen an allen relevanten Stellen einer Anlage. Durch Analyse und Vergleich der Schwingungsdaten mit Sollwerten ist es möglich, beschädigte Komponenten frühzeitig zu erkennen und

auszutauschen, bevor es zum Ausfall der Komponenten kommt. Aus Sicht der Betriebsführung sind dabei sowohl die Anpassung geeigneter Wartungsintervalle als auch die frühzeitige Schadenserkenkung von Bedeutung. Unter Einbeziehung von CM-Systemen werden inzwischen z.B. in Verträgen zwischen Herstellern, Betreibern und Versicherungen von Windkraftanlagen, Ausfallzeiten von deutlich unter 10 % vereinbart.



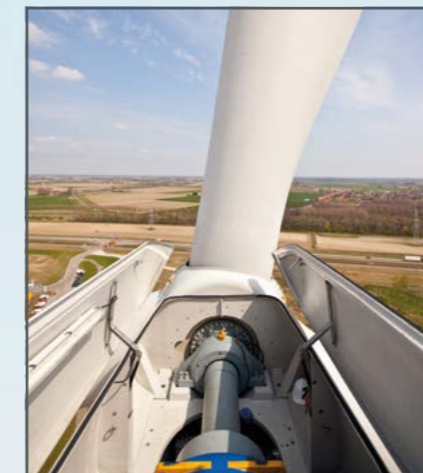
Anlagenschäden frühzeitig erkennen

Die durchschnittliche Größe von Windenergieanlagen hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Dadurch kommt es an vielen Komponenten zu erhöhten Belastungen. Die Zustandsüberwachung gewinnt dadurch zunehmend an Bedeutung. Durch Beschleunigungsaufnehmer an verschiedenen Stellen der Anlage können insbesondere Schäden im Antriebsstrang anhand eines veränderten Schwingungsverhaltens frühzeitig erkannt werden.

Gefahren vermeiden

An sensiblen Komponenten einer Windkraftanlage, wie Lager und Zahnräder, können Fehler durch verschiedene Ursachen auftreten. Dazu gehören regulärer Verschleiß, extreme Umweltbedingungen, Überlastungen sowie Montage- und Herstellungsfehler. Wenn daraus resultierende Defekte zu lange unentdeckt bleiben und nicht rechtzeitig behoben werden, können große Schäden entstehen, die bis zur Zerstörung einer Windkraftanlage führen können.

Nicht zuletzt aufgrund von Gefahren für die Umgebung ist insbesondere für größere Windkraftanlagen eine möglichst kontinuierliche Überwachung des Anlagenzustandes zwingend erforderlich.



Expertenwissen sichert zuverlässige Anlagenüberwachung

Zu den Aufgaben einer Zustandsüberwachung gehören insbesondere Schwingungsmessungen an verschiedenen Anlagenkomponenten in einem geeigneten Frequenzbereich. Aus der Analyse des Körperschalls können Rückschlüsse auf den Zustand der Komponenten gezogen werden. Weitere wichtige Messgrößen sind aber auch z.B. Drehzahl sowie die Temperaturen des Öls und des Lagers.

Für die sichere Unterscheidung von zustands- und betriebsbedingten Messwerten sind in vielen Fällen weiterhin erfahrene Experten erforderlich. Wir möchten Ihnen mit unseren Geräten im Bereich Windenergie wesentliche Versuche anbieten, um die erforderlichen Fachkenntnisse zu vermitteln.