

KOLLAPS VON WINDKRAFTANLAGEN - SO KANN PRÄVENTION GELINGEN

Windkraftanlagen
können nur begrenzt
durch Sichtungskontrollen
vor Schäden geschützt werden.
Die Lösung liegt in der Überwachung
der Turm- und Gondelschwingungen!



In den letzten Jahren berichteten Medien immer wieder über den plötzlichen Kollaps von Windkraftanlagen. Anlagen brachen um oder fielen aus, Rotorblätter fielen ab, Gondeln gingen in Flammen auf (zum Beispiel: „TÜV-Experten berichten: Windkraftanlagen werden zu tickenden Zeitbomben“ Quelle: <https://www.welt.de/wirtschaft/article176699938/Windkraft-TUEV-sieht-in-den-Anlagen-tickende-Zeitbomben.html>).

Doch warum? Experten weisen in diesem Kontext auf das zunehmende Alter des Anlagenbestands hin. Anlagenbetreiber führen zwar regelmäßig strenge Kontrollen durch, aber nur wenige offensichtliche Fehler wie z.B. Flanschklaffungen oder Risse können im Rahmen der DiBt Richtlinie eindeutig als Problem identifiziert werden.

„Bestimmte Schäden können nur durch messtechnische Untersuchungen bemerkt werden“, sagt Dipl.-Ing. Benjamin Krüger, Leiter F&E Abteilung des Münchner Schwingungsanalyse-Spezialisten GEPA mbH. Unwuchten, Turbulenzen und fehlerhaft eingestellte Blattwinkel können Resonanzschwingungen verursachen die erhöhten Schwingungsamplituden und Lasten schwächen langfristig die Struktur der Windkraftanlagen.

Die messtechnische Überwachung und die nachhaltige Dokumentation der strukturellen Schwingung an Windkraftanlagen gewinnt daher immer mehr an Bedeutung und Interesse unter Anlagenbetreibern, so Krüger. „Ein besonderes Augenmerk sollte auf die alterungsbedingten Veränderungen der Eigenfrequenzen gelegt werden.“ Für die Früherkennung von Schäden und die Vermeidung von Ausfallzeiten hat das Unternehmen ein spezielles Structural Health Monitoring-System entwickelt welches Vorteile bei statische Messungen im Frequenzbereich von 0,0- 10 Hz bietet und bereits erfolgreich von Sachverständigen für die Validierung der Turm und Gondelschwingungen an Windkraftanlagen eingesetzt wird.

Durch eine frühe Identifikation und Behebung der Resonanzfrequenzen kann ein langfristiger Anlagenbetrieb gesichert und damit kostspielige Sanierungsmaßnahmen an Turm und Fundamenten der Windkraftanlagen vermieden werden.