

## **Das AUS für die Windenergieanlagen? - Neue Instandhaltungskonzepte sind gefragt**

**Heute entfallen rund 50 % der Betriebsaufwendungen für Windenergieanlagen (WEA) auf die Instandhaltung. Durch die schlechte Ertragssituation der Windenergiebranche, hohe Schadensquoten der Versicherer und den Preisdruck im regenerativen Elektrizitätsmarkt, sind die Kosten für Instandhaltung verstärkt ins Blickfeld der Anlagenbetreiber und –finanzierer geraten.**

Außerdem haben die Versicherer die Prämien und Selbstbehalte insbesondere für die Betriebsunterbrechungsversicherung stark erhöht. Diese Kosten sind für den Betreiber nicht mehr tragbar. Hier ist eine Verlagerung des Betriebsunterbrechung-Risikos vom Versicherer auf den Instandhalter vorstellbar, da dieser den größten Einfluss auf die Verfügbarkeit besitzt. Daraus resultiert eine angemessene Versicherungsprämie für den Kaskofall und eine Risikominimierung für den Versicherer. Doch hier ist noch keine Entscheidung gefallen. Eines ist jedoch sicher, zur Zeit herrscht Flaute bei der Finanzierung von neuen Windenergieprojekten und Sanierungsbedarf bei laufenden Windparks.

Betrachtet man die Entwicklung der Schadensituation von WEA rückwirkend, so kann man feststellen, daß es vorbeugende Instandhaltung (entsprechend der DIN

31051) nur in wenigen Ansätzen gegeben hat. Vielmehr wurden WEA mit einer schadenorientierten Strategie (Breakdown-Instandhaltung) betrieben, häufig auch ohne professionelle und qualifizierte Wartung. Diese Zeit ist endgültig vorbei, neue Instandhaltungskonzepte sind gefragt!

### **Instandhaltungskonzepte der Versicherer**

Bei den neuen Instandhaltungskonzepten zur Überwindung der problematischen Schadenssituation vertreten die Versicherer derzeit zwei grundlegend unterschiedliche Konzepte.

Eine Gruppe favorisiert die sogenannte „**Revisionsklausel**“, auch periodische Instandhaltung genannt. Die periodische Instandhaltung ist wahrscheinlich die kostenintensivste und hinsichtlich der technischen Verfügbarkeit die verlässlichste Strategie. Sie legt fest, daß bestimmte Komponenten nach vorbestimmten Zeitintervallen ausgetauscht werden. Diese Methode der Instandhaltung vernachlässigt aber den technischen Zustand und berücksichtigt nicht den ggf. noch vorhandenen ‚Abnutzungsvorrat‘ der ausgetauschten Bauteile: auch ungeschädigte Teile werden ersetzt! Der Vorteil dieser Strategie liegt in der Planbarkeit der Maßnahmen, zeitnahe Ersatzteilbeschaffung und damit einhergehend kurzen Ausfallzeiten.

Eine zweite Gruppe von Versicherern bevorzugt die **zustandsorientierte Instandhaltung (ZOI)**. Grundlage für eine Instandsetzung im Rahmen des Konzepts der „wiederkehrenden Prüfung“ ist eine periodische

Überprüfung der WEA durch einen Sachverständigen. In einem Forderungskatalog werden alle Grundsätze einer Überprüfung zusammengefasst. Hier wird explizit beschrieben, welche Komponenten nach wie vielen Betriebsstunden und in welchem Umfang geprüft werden. Anhand des technischen Zustandes und unter Berücksichtigung des noch vorhandenen Abnutzungsvorrats wird die Reparatur, bzw. Überholung vom Gutachter vorgeschrieben. Vorteil dieser Methode ist die effiziente Ausnutzung der Abnutzungsvorräte aller Komponenten. Es dürfen jedoch nicht die durch die regelmäßig vorzunehmenden Überprüfungen entstehenden Kosten übersehen werden.

### **Renditeorientierte Alternative für die Betreiber**

Die WEA-Betreiber stehen bei der Instandhaltung in einem Zielkonflikt: Die früher praktizierte periodische Instandhaltung garantiert höchste Betriebssicherheit, ist aber sehr teuer. Andererseits wächst durch ein Zurückfahren der Instandhaltungs-aufwendungen die Gefahr von noch kostspieligeren Betriebsausfällen durch Folgeschäden. Eine sichere und kostenoptimierte Lösung bietet die zustandsorientierte Instandhaltung als renditeorientierte Alternative.

Die DIW Windservice setzt auf das Konzept der **zustandsorientierten Instandhaltung**. Die Gründe sind einfach: Der Betreiber profitiert bei der ZOI von qualitativ besserer Instandhaltung und hat die Möglichkeit Rücklagen zu bilden, da das Abschließen einer BU-Versicherung entfällt. Die resultierenden hohen

energetischen Verfügbarkeiten führen zu höheren Einnahmen.

Beim Konzept ZOI sollen die instandhaltenden Maßnahmen mit dem Ende der Gebrauchsdauer der einzelnen Bauteile im Einklang stehen. Dafür ist ein diagnostisches Überwachungssystem, das „**Condition Monitoring System (CMS)**“, unabdingbar. Thomas Jäniche, Serviceleiter der DIW Windservice GmbH, erläutert das Funktionsprinzip:

„Durch die permanente detaillierte Erfassung und Auswertung der Messdaten wird die Grundlage für ein zeitnahes Umsetzen der Instandhaltung geschaffen. Von zentraler Bedeutung ist die Trennung der zustands- von den betriebsbedingten (normalen Schwingungen) Veränderungen. Das Ziel ist eine detaillierte technische Anlagendokumentation sämtlicher Lager mit konstruktivem Aufbau und Getriebeschnittzeichnung. Hier sind die Hersteller der WEA und die der wesentlichen Komponenten gefordert, die Dokumentation der WEA offen zu legen. Nur so können Grenzwerte für instandhaltendes Handeln bestimmt und überwacht werden.“

Die Anwendung des Managementprinzips ZOI erfordert neben dem CMS den Einsatz eines **Instandhaltungsmanagementsystems (IMS)**. Mit Hilfe von IMS werden anlagenspezifische Informationen systematisch gesammelt und analysiert. Durch daraus entstehende Wissensdatenbanken wird die zukünftige

Analyse von Fehlern verkürzt und damit das Betriebsrisiko minimiert.

Durch Verknüpfung mit Lagerhaltungsmodellen lässt sich die optimale Lagerhaltung von kritischen Bauteilen ermitteln und optimieren. Somit wird ein Höchstmaß an schneller Reaktionsfähigkeit erreicht.

**Das Konzept der DIW Windservice GmbH bietet den Service von IMS und CMS.** DIW Windservice sorgt *eigenverantwortlich* im Rahmen von definierter Ersatzteilverhaltung und garantierten Reaktionszeiten für die Kompensierung der Betriebsunterbrechungsversicherung unter Berücksichtigung der zuvor bestandenen Selbstbehalte. Der Aufwand für die Instandhaltung wird nur geringfügig höher sein als zuvor, lediglich das optional einzusetzende hersteller-unabhängige CMS erfordert einen höheren finanziellen Aufwand, der durch die Einsparungen bei der Versicherungsprämie jedoch ausgeglichen wird. Mit diesem Konzept können bestehende Potenziale ohne Gefährdung der Verfügbarkeit ausgeschöpft werden.

## **Fazit**

Zusammenfassend betrachtet mag zwar die WEA Revisionsklausel für die technische Verfügbarkeit die optimale Strategie darstellen, sie ist aber aus Kostengesichtspunkten nicht umsetzbar.

Die konsequente Umsetzung der periodischen Instandhaltung würde das Ende der regenerativen Energieerzeugung aus Windkraft, insbesondere im Binnenland, bedeuten.

Die einzig diskutierbare Variante ist die der **zustandsorientierten Instandhaltung**. Sie ist im gesamten Bereich energieerzeugender Anlagen seit Jahrzehnten bewährt und Stand der Technik. Über Art und Umfang, ob mit oder ohne CMS und über sonstige Modalitäten, müssen Betreibern und Herstellern bzw. deren Beratern einerseits und den Versicherern andererseits einen Dialog führen. Im Hinblick auf zukünftige Anforderungen - insbesondere auch für den Offshore-Betrieb - an die technische Zuverlässigkeit und kostengünstige Reparaturen, ist ein umfassendes CMS unerlässlich und wird in Kürze auch Stand der Technik sein. Im Wesentlichen ist es die Aufgabe der WEA Hersteller, den berechtigten Forderungen der Betreiber, Finanzierer und deren Versicherer nachzukommen und dafür zu sorgen, dass ein Betrieb langfristig sicher und wirtschaftlich machbar ist. Dazu muss sich der Betreiber auf seinen Instandhalter bezüglich der Langlebigkeit der Komponenten, der Ersatzteilbevorratung und hoher technischer Verfügbarkeiten verlassen können.

Autor:

Dipl. Ökonom Klaus Krüder

DIW Windservice GmbH

Sonneberger Str. 13

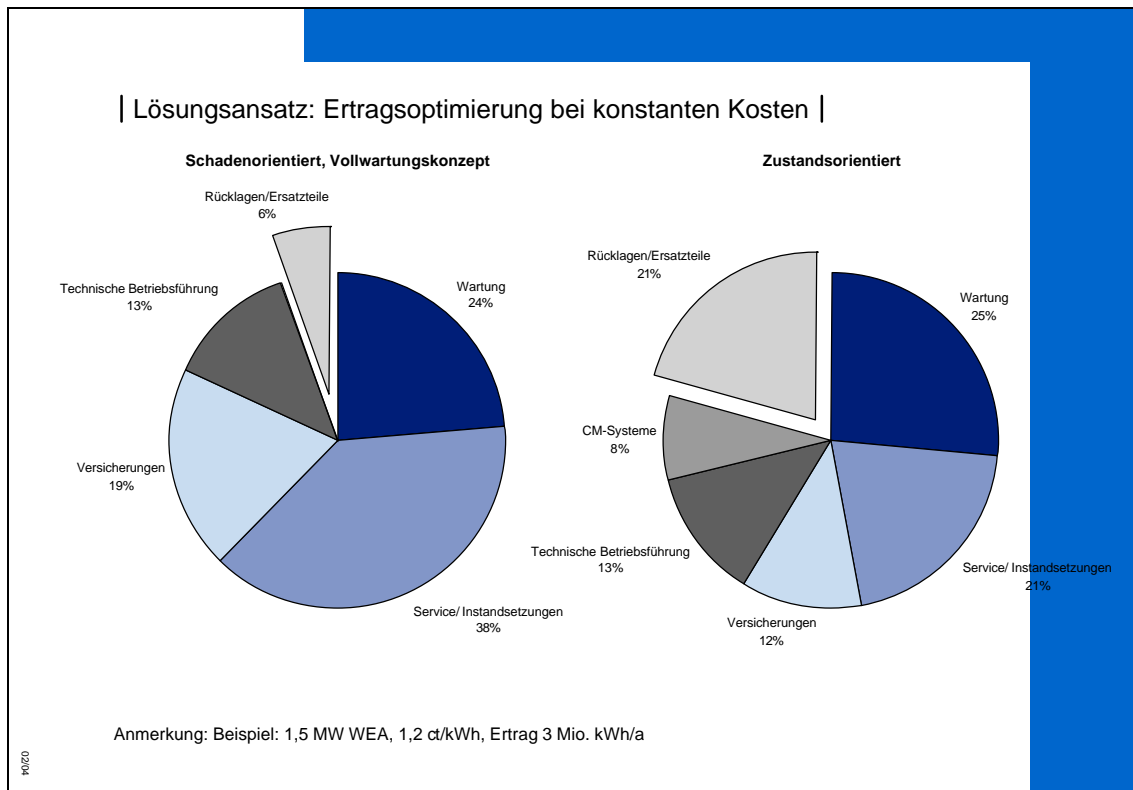
28329 Bremen

e-mail: klaus.krueder@diw-windservice.de

http: [www.diw-windservice.de](http://www.diw-windservice.de)

Tel. 0421 4363048

Fax. 0421 4363040



Die DIW Gruppe ist führender Anbieter von Technischen Dienstleistungen, von der Instandhaltung über Facility Management bis hin zu Betreiberdiensten. Das Unternehmen beschäftigt rund 7.500 Mitarbeiter an über 100 Standorten in ganz Europa. Der Gesamtumsatz lag in 2002/03 bei 320 Mio. Euro. Zu den einzelnen Unternehmen gehören u.a. die DIW Instandhaltung, DIW Indumont, DIW Windservice, Hörmann Industrietechnik und ditis Systeme.

Die DIW Deutsche Industriewartung AG gehört in der Voith Gruppe zum Konzernbereich Voith Industrial Services. Voith setzt Maßstäbe in der Papiertechnik, Antriebstechnik, Energietechnik und bei Industriedienstleistungen. Gegründet am 1. Januar 1867 ist Voith heute mit ca. 24.000 Mitarbeitern, 3,1 Mrd. Euro Umsatz und weltweit über 180 Standorten eines der großen Familienunternehmen Europas.