

Wartungskonzepte für eine zeitgemäße Windkraftnutzung

Windkraft 2013

Haus Düsse, 21. März 2013

Stefan Blome

Landwirtschaftskammer NRW

Fachbereich 51

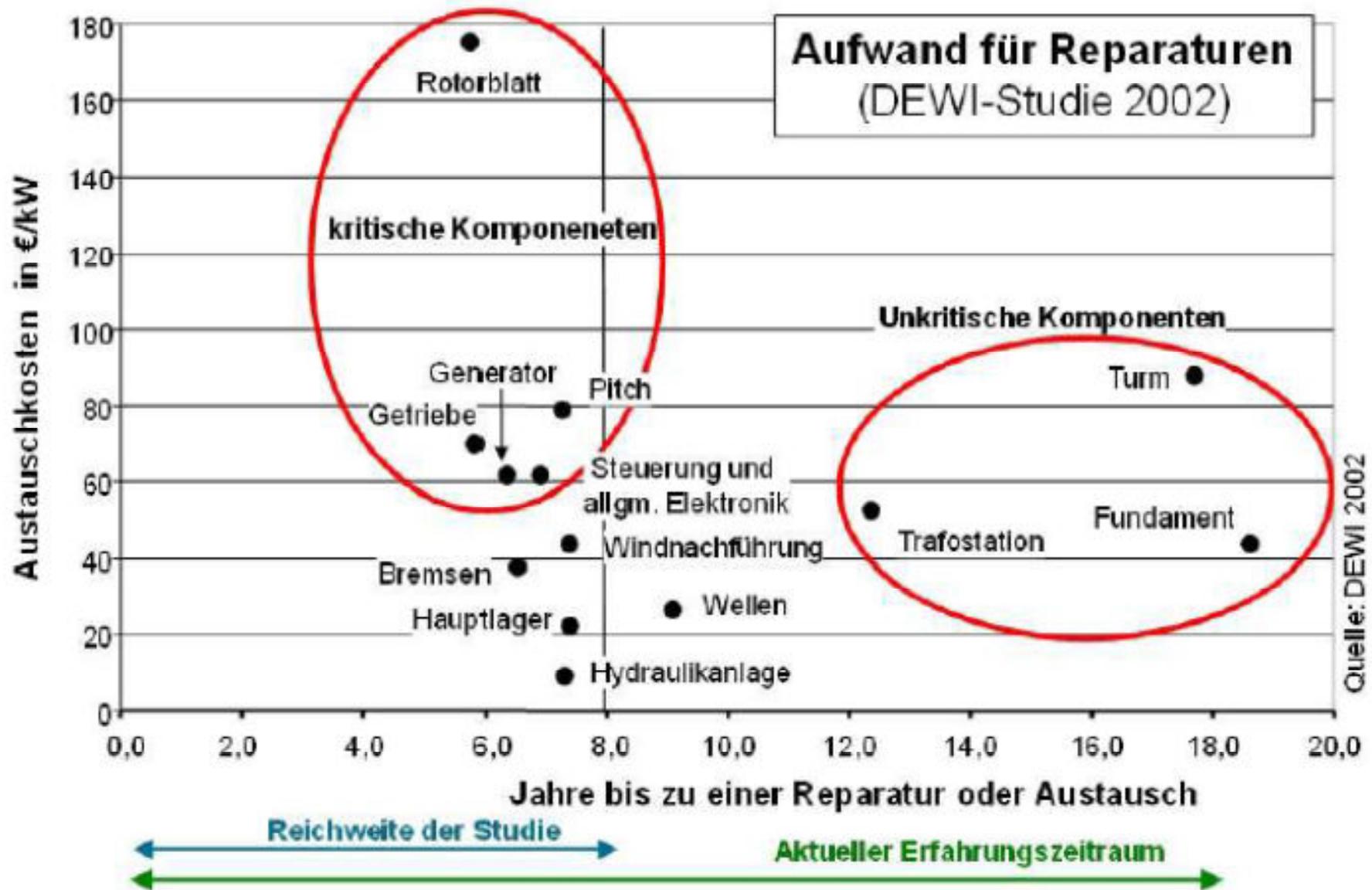
stefan.blome@lwk.nrw.de

Technische Betriebsführung, Service und Versicherung

- Windkraftanlagen und Windfarmen brauchen die **Technische Betriebsführung**. Ihre Aufgabe ist die Organisation und Überwachung der Wartung und Instandhaltung.
- **Wartung und Instandhaltung** wird durchgeführt von der Serviceabteilung des Herstellers oder einem spezialisierten Serviceunternehmen.
- Hersteller und Serviceunternehmen bieten 1, 2 oder 3 aufeinander aufbauende **Service-Verträge** an. Sie werden Basic, Extended und Premium (Nordex), Standard-Wartungsvertrag und Integriertes Service Paket (REpower) oder einfach EnerconPartnerKonzept genannt.
- Der Betreiber muss alle Serviceverträge durch eine **Betreiberhaftpflicht- und Kaskoversicherung** ergänzen, damit die Schäden Dritter durch die Windenergieanlagen und die unvorhersehbaren, durch äußere Einflüsse verursachten Schäden der Windenergieanlage reguliert werden können.

Weitere Aufgaben der Technischen Betriebsführung

- Wartungs- und Instandsetzungsprotokolle dokumentieren
- Erträge überwachen, auswerten und dokumentieren
- Verfügbarkeit auswerten und nachweisen
- Wiederkehrende Prüfungen veranlassen und überwachen
- Mitwirkung bei unverzüglicher Schadenmeldung und Schadenminderung
- ...



Windradwartung bringt viel Geld

Während das Geschäft mit neuen Anlagen 2010 noch 86 % der Umsätze ausmachte, wird der Studie zufolge dieser Anteil bis 2020 auf 40 % abschmelzen.

Um den „dicken Kuchen“ von 1,9 Mrd. € in 2020 für Windanlagenwartung in Europa streiten Hersteller und Serviceunternehmen.

Gleichzeitig gibt es auf Kundenseite einen hohen Bedarf an langjährigen Vollwartungsverträgen und Garantien, wenig Alternativen zu Herstellern, Frust über hohe Kosten, lange Stillstandszeiten und geringe Verfügbarkeiten.

Außerdem schmilzt der Preisunterschied zwischen Herstellern und Unabhängigen.

VDI nachrichten
23.9.2011

Instandhaltungskosten

- BWE-Studie (1997/2001) ermittelte fürs erste Betriebsjahr 0,3 % der Anlagenkosten und weitere 0,3 % pro Jahr, in 20 Jahren $\frac{1}{4}$ der Gesamtkosten. Berücksichtigt man seit der Studie 2 % jährliche Steigerung von Lohn- und Materialkosten, dann liegen die Instandhaltungskosten einer 3-MW-Anlage mit 4,2 Mio. € Anlagenkosten und 4,5 Mio. € Gesamtkosten im ersten Betriebsjahr bei 15.980 €. Der Betrag erhöht sich jährlich um 17.121 € und erreicht in 20 Jahren 1.426.772 €.
- Diesen Betrag erreichen Vollserviceverträge der namhaften Hersteller bereits nach 15 Jahren. Die Verlängerung auf 20 Betriebsjahre hat eine geringere Verfügbarkeitsgarantie und steigende jährliche Kosten zur Folge.
- Daher beschäftigen große Betreiber eigene Techniker, die neben der Technischen Betriebsführung teilweise auch die Regelwartung erledigen. Das kann die Instandhaltungskosten begrenzen, erfordert zusätzlich aber eine Maschinenbruch- und Maschinenbruch-Unterbrechungsversicherung.

Enercon Partner Konzept

- **Instandhaltung:** AN verpflichtet sich, die **Wartung, Inspektion und Instandsetzung** der Windenergieanlage zu übernehmen
 - in Anlehnung an DIN 31051, gemäß den jeweils gültigen **Wartungsprotokollen**, ohne wiederkehrende Sachverständigenprüfungen, ohne persönliche Schutzausrüstung, **Zuwegung, Umspannwerke**
- **Instandsetzung:** Gewähr für die **Betriebsbereitschaft**, ausgenommen
 - **Überspannung** aus dem Netz, **Sturm** oberhalb der Überlebensgeschwindigkeit, weitere **Höhere Gewalt, Krieg, Vandalismus, Kernenergie, Vorsatz** oder grobe **Fahrlässigkeit**, unterbliebene **Schadensminderung** des AG
- **Verfügbarkeitsgarantie:** AN gewährleistet **technische Verfügbarkeit** von **97 %** im Jahresmittel, **95 %** ab 16. Jahr im Fünfjahresmittel. **Technisch verfügbar** ist die Anlage auch während
 - der **Wartung, Stillstand** und **Reparaturen** wegen **Höherer Gewalt, Schwachwind- und Sturmabschaltungen**, **Transportgenehmigungsdauer** für **Großkomponenten**, **Montagezeit** von **Mobilfunkantennen** und **Ausfallzeiten** wegen **Schäden** an **Übergabestation** und **Verkabelung**. Es gilt der Anhang „**Definition der Verfügbarkeit für ENERCON Windenergieanlagen**“. Der **Ertragsausfall** ist durch AG nachzuweisen und errechnet sich aus der für das **Betriebsjahr** abgerechneten **anteiligen Jahresleistung**.
- **Entgelt, indexiert:**

1. – 5. Betriebsjahr	6 € je MWh, mindestens 30 T€
6. – 15. Betriebsjahr	12 € je MWh, mindestens 60 T€
16. – 20. Betriebsjahr	12 € je MWh, mindestens 60 T€ zzgl. Hauptkomponenten-transport bis 75 T€ insgesamt