



# **Was kann Betriebsführung? Gelungene Beispiele aus der Praxis.**

Roland Grundmann, 07. November 2018

**ABO  
WIND**

## Bereiche und Aufgabenstellung 1

- Fernüberwachung
  - Leitwarte
    - 24/7; Führen des Logbuchs; Kapseln; Management von Störungen; Überwachung von Start- Wiedereinschaltungen (FMA Fledermausabschaltung, Rotmilan, Kranich, Schallreduktion, etc.)
    - Vorbereitung, Umsetzung und Kontrolle von Netzabschaltungen (EINSMAN, sonstige) usw.
- Vor Ort
  - Parkwart
    - Betreuung der WEA und Infrastruktur mit Sichtkontakt; Schlüsselverwaltung; manueller Eis-Reset, etc.
  - Serviceteam
    - Ausführung und Dokumentation der Inspektionen an WEA und Infrastruktur; Überprüfung der Verkehrssicherung, Empfehlung für gesonderte Instandsetzungsarbeiten

## Bereiche und Aufgabenstellung 2

- Am Standort
  - Service Leitung
    - Disposition
- Ingenieur / kaufmännisches Fachwissen
  - Technischer Parkmanager
    - Termin-Controlling von gesetzlichen und notwendigen Prüfungen, Sicherstellung des genehmigungskonformen Betriebs unter Berücksichtigung aller Auflagen und Vorschriften
    - Koordination der Maßnahmen zur Beseitigung störungsbedingter Ausfallzeiten
    - Verfügbarkeitsauswertungen
    - Kundenbetreuung, Verhandlungen mit Partnern und Dienstleistern
  - Kaufmännischer Parkmanager
    - Abwicklung sämtlicher betriebswirtschaftlicher Tätigkeiten des Windparks

## Bereiche und Aufgabenstellung 3

- Kundenbetreuung und erweiterte Leistungen
  - Key Account Manager
    - Übergeordneter Ansprechpartner für den Kunden
    - Erstellen von Berichten
  - PIT-Team (Projektimplementierungsteam)
    - Daten einfordern, zusammenstellen, aufbereiten, ordnen und sichern
  - Sachverständige
    - Leistungs- und Performancekontrollen, fachliche Maßnahmenempfehlung auf Basis von Gutachten und Inspektionsberichten, Behördenverhandlungen
    - Tätigkeiten, die über das normale Maß der Betriebsführung hinaus gehen

## Plausibilitätsprüfung der Anlagensteuerung

- Regelmäßiger und detaillierter Abgleich der Abschaltparameter der WEA mit den vorgegebenen Richtwerten
- Reaktion erfolgt innerhalb von 7 Tagen
  - Vermeidung von Fehlabschaltungen
  - Sicherstellung des genehmigungskonformen Betriebes
  - Minimierung der unnötigen Ertragsausfälle

## Abwicklung von Serviceberichten

- Vorteile eines digitalen Inspektionsberichtes
  - Einheitliches Layout
  - Nachhaltig / Fortschreiben eines Mangels
  - Bauteilzuordnung per RDS-PP
  - Eindeutige Aussage, keine Interpretation einer Notiz
  - Schnelligkeit
    - Der Bericht steht sofort nach Bearbeitung der WEA zur Verfügung
    - Bewertung und Zusammenstellung kann sofort erfolgen
    - Direkte Weiterleitung an den Kunden
    - Bei Feststellung eines Mangels zeitnahe Beauftragung von Serviceeinsatz
    - Mehrsprachig
- Erstellung innerhalb von 4 Tagen (abhängig von der Anzahl der WEAs und Parkanzahl)

## Planung und Koordination von Service-Einsätzen 1

- Zusammenlegung von sicherheitsrelevanten Aufträgen
  - Wiederkehrende Prüfungen
    - Jährlich: Hebezeug / Steigleiter / Steigschutz / Lift / PSA / Rettungsgerät
    - Alle 2 Jahre: Feuerlöscher / Rotorblatt (ab dem 12. Jahr)
    - Alle 4 Jahre: WEA-Inspektion / DGUV-V3 / Rotorblatt
    - Alle 10 Jahre: Druckbehälter (wenn vorhanden)
- Inspektionen der Betriebsführung, 2 mal jährlich
- Zusammenlegung von Begehungen
  - Betreiber
  - Gutachter
  - Fledermausmonitoring (SD-Kartentausch, Ein-/Ausbau usw.)
- Mängelbearbeitung
  - GWL., nach Ablauf der Gewährleistung
  - Punch-Liste

## Planung und Koordination von Service-Einsätzen 2

- Wartungen an vorgelagerten Anlagen
  - Umspannwerk
- Berücksichtigung von Wettervorhersagen
  - windschwache Zeiten einplanen
  
- Reduzierung
  - der Anfahrtskosten
  - der Stillstands-Zeiten
  - eines erneuten Einsatzes, wenn Instandsetzungsarbeiten direkt bei der Mängelfeststellung behoben werden können
  
- Erhöhung
  - der Performance
  - des Windertrages
  - der Verfügbarkeit



## Planung und Koordination von Service-Einsätzen 3

- Voraussetzungen
  - Qualifiziertes Serviceteam
  - Erfahrener Dispositions-Service
  - Wetterdaten
  - Flexibilität aller Beteiligten
  - Vertragskonformität

## Erstellung von variablen technischen Berichten

- Berichterzeugung auf Knopfdruck
  - Abbildung unterschiedlicher Zeitabschnitte
    - Monats-, Quartals- und Jahresberichte
    - Stichtagsberichte
  - Wind-Parkabbildung mit unterschiedlicher Inbetriebnahme
    - Ausweisung der jeweiligen Vergütung
  - Wind-Parkabbildung mit mehreren Eigentümern
    - Einzelerstellung je nach Eigentümern

## Verfügbarkeitsgarantie

- Defekt an zwei WEAs
  - 6 Wochen Stillstand; Fehlen von Anlagenteilen an der Brandmeldeanlage
- Klassische Aufgabe des Betriebsführers
  - Wahrung der Interessen des Betreibers
  - Analyse der Logbuchdaten
  - Abgleich der vom Wartungsunternehmen angebotenen Zahlung von 4.500,-€ für den Ertragsausfall vs. dem realen Wert des Ausfalls von 70.000,- €
  - Aufzeigen der fehlerhaften Berechnung

## Eisabschaltung

- Genehmigungsaufgabe beinhaltet Eisabschaltung sowie manuelles Einschalten nach Enteisung
  - Ziel: automatisches Wiederanlaufen
    - Kontaktaufnahme mit Hersteller und Behörde
    - Nachrüstung der Rotorblätter mit Enteisungssystem (Kosten ca. 40.000,- €)
    - Änderung der Genehmigung bei Behörde beantragt, auf automatisches Wiederanlaufen
  - Amortisation nach nur einem Jahr

## Schutz des Anlagen-Hauptschalters

- Störungsanfällige ältere Hauptschalter (nach ca. 8.000 Schaltungen)
  - Abschaltungen = Ertragsverluste
  - bei Austausch hohe Reparaturkosten
  
  - Einbau des Netzkoppelschütz (K1 Schütz)
    - Kosten Netzkoppelschütz                    13.000,-€    - Mögliche Schaltspiele            1 Mio.
    - Kosten Hauptschalter ca.                    5.500,-€    - Mögliche Schaltspiele            8.000

Baureihe der MD 1.5MW Anlagen der Hersteller Nordex, Repower und Fuhrländer

## Infrastruktur

- Übernahme Betriebsführung Infrastruktur
  - Feststellung, häufiger Erdschluss
    - 4 WP, 18 WEA / 76,5 MW
    - Netzlänge 18 km
    - Erdschluss an x beliebiger Stelle verursacht Gesamtabstaltung
  - Analyse und anschließender Lösungsvorschlag
    - Problem lässt sich nicht vollständig beheben
    - Es werden nach der Sanierung immer noch alle Teilbereiche abgeschaltet
    - Erdschluss wird aber für Teilbereich lokalisiert
    - Kosten 20.000,- €
  - Derzeitige Ausfallkosten
    - von ca. 5.000,- €/h bei Totalausfall
    - Fehlersuche im Gesamt-Netz von 18 km => 1 Tag 120.000,-€
  - Neue kalkulierte Ausfallkosten
    - Ausfallkosten größter Teilbereich 8 km => 5.000,-€ + 3.000,- €/h

## Gutachten Prüfung

- Fachlich und sachlich formale Prüfung der Gutachten vor der Einreichung bei Behörden
  - Meist Optimierungspotential vorhanden
  - Diskussion mit Behörden möglich
  
- Optimierungspotential z.B. durch
  - Reduzierung von Fledermausabschaltungen
    - In den Monaten April und Mai keine Abschaltung
    - Oktober SU bis 1h vor SA (bis 15.) und dann SU +5h
  
  - Optimierung = + 120.000 kWh bei 8,9 ct/kWh = 10.680,- €/a und WEA

## Neue Produkte für die Betriebsführung

- Umfangreiche Erfahrung und fehlende Lösungen führen zur Entwicklung neuer Produkte, die den Betrieb von Windenergieanlagen kostengünstiger und sicherer machen
  - Zutritt zur WEA: intelligente, protokollierte Zugangskontrolle, keine Schlüsselerwaltung mehr
  - Fledermaus-Monitoring: Bequeme und schnelle Fernauslesung der Fledermausdaten



## Zusammenfassung

- Genehmigungskonformen und sicheren Betrieb gewährleisten
  - Überwachen, Steuern und Abschalten zu jeder Zeit
  - Ertragsoptimierung
  - Fehler erkennen, analysieren, Erarbeiten und Umsetzen von Lösungen
  - Integration von vorbeugenden Maßnahmen / laufzeitverlängernden Maßnahmen
  - Entwicklung von Aufwand reduzierenden Produkten
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit für den Betreiber

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Ihr Ansprechpartner



**Roland Grundmann**

Vertriebsleiter Betriebsführung

+49 6132 8988 108

[roland.grundmann@abo-wind.de](mailto:roland.grundmann@abo-wind.de)