

KOOPERATION ZUR STEIGERUNG DER RENTABILITÄT VON ÄLTEREN DEUTSCHEN WINDPARKS

Dipl.-Ing Bernd Höring
Geschäftsführer
8.2 Monitoring GmbH

Condition Monitoring System 4.0

8.2 | The Experts in Renewable Energy

In partnership with



Condition Monitoring System 4.0

- CMS der nächsten Generation
 - **ecoCMS** mit 3D-MEMS-Sensoren
 - Entwicklung basiert auf neuester IoT-Technologie
 - Cloud-basierte Analysesoftware – **fleetMONITOR**
- Bewährter Analyseservice von 8.2
- Intelligente SCADA-Datenanalyse – **AI HUB**
- Lebensdauererweiterung durch Hauptlagerspülung

Synergie zum Nutzen unserer Kunden

- Bestes Kosten-/Nutzenverhältnis durch eco**CMS**
- Integration aller Zustandsinformationen in fleet**MONITOR**
- Erkennung von Anomalien bevor es zu einem Stillstand kommt durch intelligente SCADA-Analyse - **AI HUB**
- Reduzierung der OPEX-Kosten um bis zu 15 %
- belastbare Informationen zur Entscheidungsfindung für das Asset-Management

ecoCMS – Technologie



3D-MEMS (SD)



3D-MEMS (HD)
Beschleunigungssensor

- **3D-MEMS** (Micro-Electronic-Mechanical-Sensor), Abtastrate bis 25.600 S/s, inkl. Temperatursensor
- 1x induktiver Näherungssensor rpm0 zur Drehzahl-erfassung – an der Rotorlockscheibe
- 1x optischer Näherungssensor rpm1 zur Positions-erfassung eines Rotorblattes
- ecoCMS-Unit zur Datenerfassung und Pre-Processing
- Internetanbindung über lokales Netz oder LTE-Router
- Kommunikation über VPN-Zugang zum Parknetzwerk



Drehzahl, rpm0



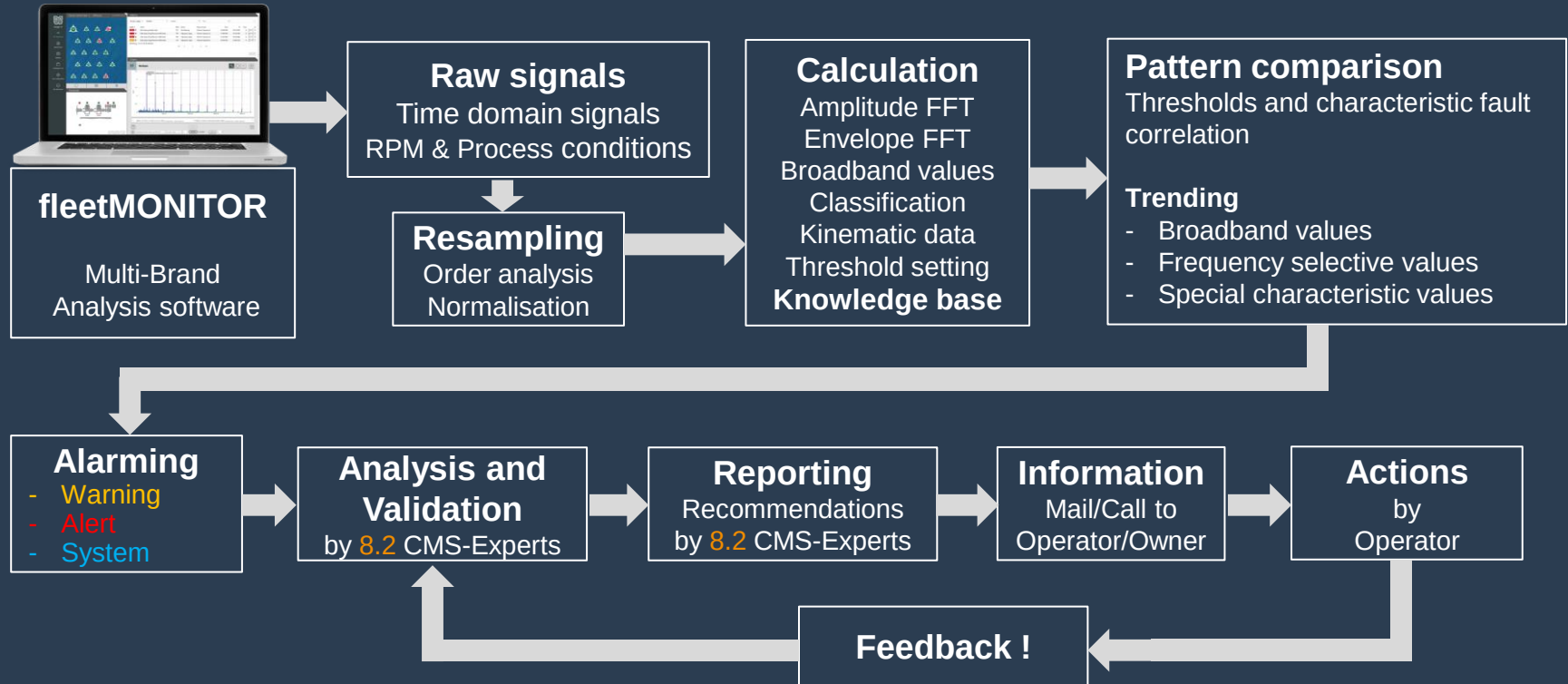
Rotorposition, rpm1



ecoCMS-Unit



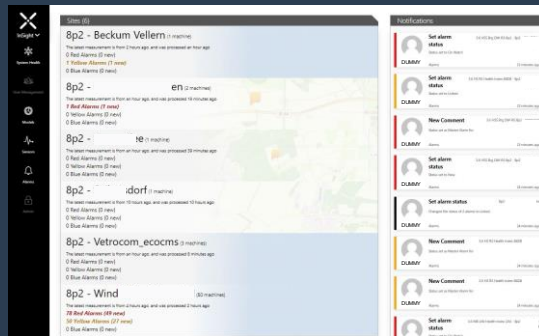
Datenaufbereitung & Work flow



Datenauswertung durch 8.2



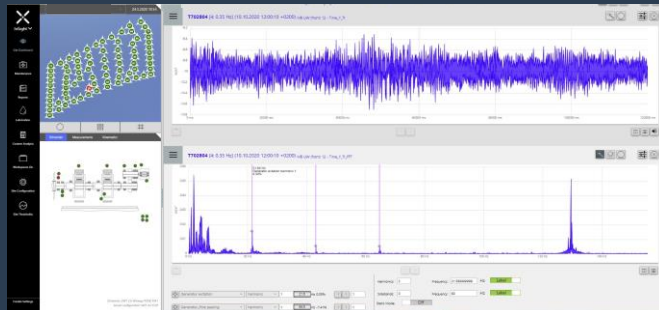
Arbeitsplatz



Dashboard-Parkübersicht

1	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
2	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
3	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
4	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
5	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
6	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
7	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
8	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
9	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
10	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
11	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
12	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
13	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
14	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
15	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
16	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
17	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
18	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
19	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%
20	3.0 HSE D80 08-100-100	100%	100%

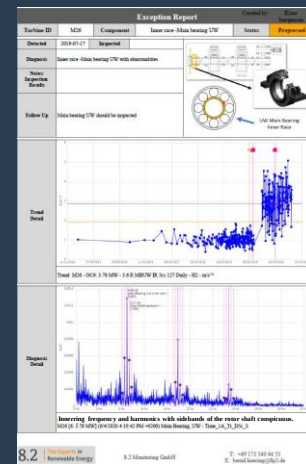
Alarmmeldung



Analyse durch Experten



Trend mit Reportmarker



Report / Empfehlung

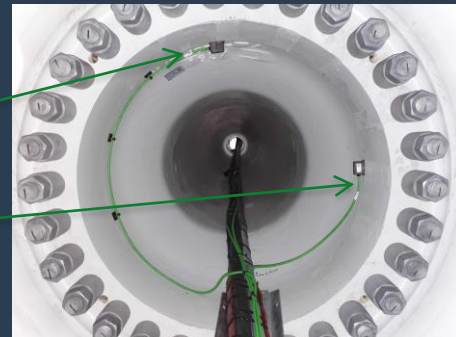
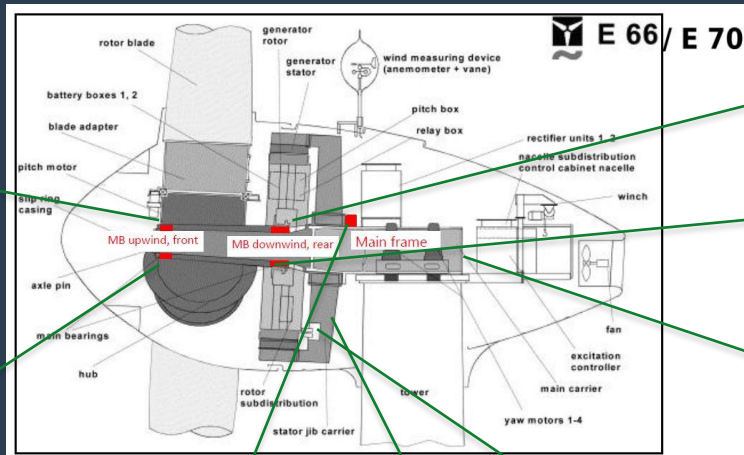
CMS -Retrofit E-70 / Sensorpositionen



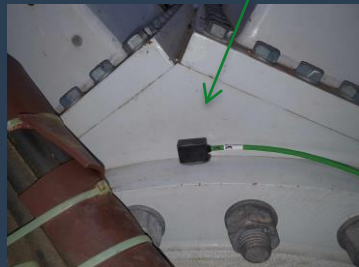
Hauptlager A, 12h



Hauptlager A, 9h



Hauptlager B, 12h und 3h



Maschinenträger/Turm, 12h



Drehzahl, rpm0



Rotorposition, rpm1



Retrofitbeispiel – E-82 / GE1.5



3D-MEMS +
Temp.-Sensor

ecoCMS:
smart - voll digital
5000 x installiert



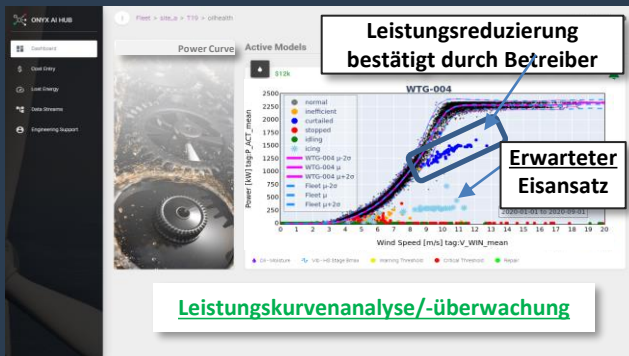
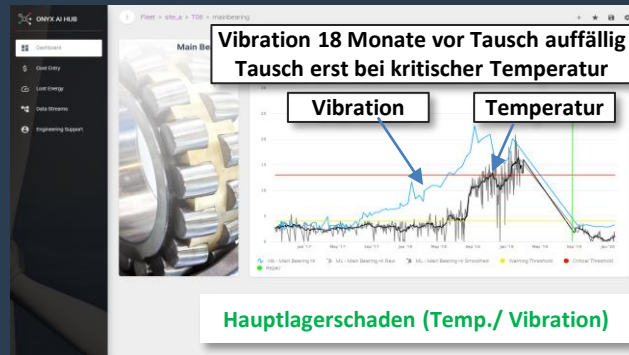
“Next generation” SCADA-Monitoring



8.2

KI- und Maschinenlern (ML)-Algorithmen
gepaart mit erprobten Ingenieurmodellen

SCADA / AI HUB - Fallstudien



KI- und Maschinenlern (ML)-Algorithmen gepaart mit erprobten Ingenieurmodellen ermöglichen

- eine frühzeitige Erkennung von Anomalien
- eine proaktive Instandsetzungsplanung
- eine Verhinderung der Schadenausbildung
- die Reduzierung von Maschinenstillständen

Lebensdauerverlängerung

- Hauptlager sind langlebige, aber kostenintensive Bauteile, wenn es zu einem Schaden kommt
- Mit **ecoCMS** und **fleetMONITOR** können Hauptlager sicher überwacht werden
- Im Falle eines detektierten Schadens, kann mit einer Hauptlagerspülung die Einsatzzeit um viele Monate herausgezögert werden
- Der Hauptlagertausch kann so optimal geplant werden

Hauptlagerspülung - Technologie

- Verfahren mit turbinenspezifischen Adaptern
- Verwendet ein bestimmtes Leichtöl als Spülmedium
- Reinigt Lager von >95% des alten Schmierfetts und Ablagerungen
- In der Regel in einer Schicht abgeschlossen
- Geschlossener Prozess, keine Verunreinigung der Anlage
- Spüleinrichtungen alle gebündelt /Lift bags
- Patent geschützte ONYX-Technologie



Hauptlagerspülung - Ergebnis



vorher



während



nachher



Fallstudie – mit Hauptlagerspülung



	Aktivität	Bemerkung
A	Fehlerdetektion ecoCMS	Servicebericht
B	Inspektion Videoendoskopie	Schaden bestätigt
C	1. Lagerspülung	Abrieb, Partikel entfernt
D	Inspektion Videoendoskopie	Schaden verfolgt
E	2. Lagerspülung	Abrieb, Partikel entfernt
F	Lagertausch	Kombinierte Reparaturen





8.2 | The Experts in Renewable Energy

In partnership with



8.2 Monitoring GmbH

Bernd Höring

Geschäftsführer

Brandstwiete 4

20457 Hamburg

bernd.hoering@8p2.de

M +49 173 540 44 53

Gerne beantworte ich Ihnen Ihre Fragen

Link: <https://onyxinsight.com/monitoring-hardware/>

Link: <https://onyxinsight.com/monitoring-software/>