



ZUSTANDSÜBERWACHUNG DER NÄCHSTEN GENERATION

Klarheit und Kontrolle genau dort, wo Sie sie benötigen

8.2 | The Experts in
Renewable Energy

In partnership with



ZUSTANDSÜBERWACHUNGSTECHNOLOGIE DER NÄCHSTEN GENERATION



Innovatives, auf dem Internet der Dinge (IoT) beruhendes CMS



Überwachungsdienste mit minimalen Vorlaufkosten



Flexible Cloud-basierte Software-Plattform

ecoCMS ist eine leistungsstarke, intelligente Zustandsüberwachungslösung für Windkraft- und Industrieanlagen. **ecoCMS** baut auf langjähriger Erfahrung in Sachen Zustandsüberwachung und -diagnose auf und verhilft Ihrem Unternehmen nachweislich zu einer gesteigerten Wertschöpfung und geringeren Betriebskosten. Dank der Zustandsüberwachung mit **ecoCMS** verfügen Sie beim Ausfall von Komponenten über lange Vorlaufzeiten und können daher die Ausfallzeiten und Reparaturkosten verringern.

SOFORTIGE AMORTISIERUNG

Wertschöpfung durch:

- ✗ Erhöhte Anlagenverfügbarkeit und -laufzeit
- ✗ Optimierte Voraussicht im Sinne einer idealen Reparaturplanung
- ✗ Geringere Reparaturkosten
- ✗ Optionen zur Verlängerung der Anlagenlebensdauer
- ✗ Geringere Wahrscheinlichkeit von katastrophalen Ausfällen



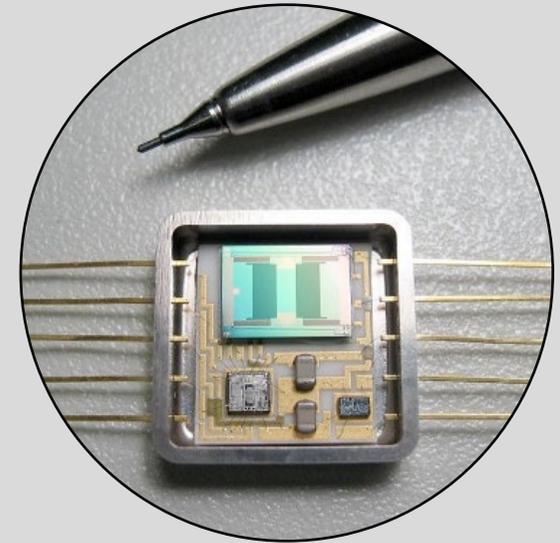
ecoCMS jetzt installiert in:

-  Vier Kontinenten | 18 Ländern
-  30+ Anlagentypen
-  Windkraft- und Industrieanlagen

MEMS: DISRUPTIVE TECHNOLOGIE FÜR DIE ZUSTANDSÜBERWACHUNG

Bei MEMS-Sensoren (Mechanisch-elektrisches Mikrosystem) handelt es sich um mikroskopisch kleine Sensoren, die erstmals in den 1980er-Jahren auf den Markt kamen, und die mittlerweile als Massenprodukte weite Verbreitung gefunden haben. ONYX setzt sie erstmals für die Überwachung von Windkraftanlagen ein, wo sie ältere, teurere und weniger vielseitige Technologien ablösen.

Mittlerweile verfügen alle Autos, die die Fertigung verlassen, über zahlreiche MEMS-Sensoren. Auch für Handys und Videospiele kommen MEMS-Sensoren zum Einsatz. Daher wird alljährlich eine beachtliche Menge an Sensoren produziert (11 Milliarden MEMS-Sensoren im Jahr 2018) und für eine Vielzahl von Anwendungen und Bedingungen eingesetzt. Es handelt sich also um eine ebenso robuste wie bewährte Technologie.

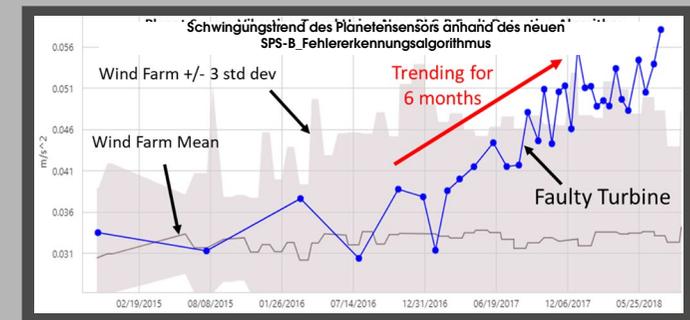


Fallstudie: PATTERN ENERGY

- ✗ 298 Turbinen mit vorhandener Hardware
- ✗ 234 Anlagen mit ONYX [ecoCMS](#) aufgerüstet
- ✗ Schlüsselfertige Installation von ONYX in 12 Wochen abgeschlossen
- ✗ Analyse der Daten aller 532 Turbinen (950 MW) mithilfe der Software [fleetMONITOR](#)
- ✗ Kontinuierliche Langzeitüberwachung durch die ONYX InSight-Techniker

„Wir haben ONYX InSight mit der Langzeit-Zustandsüberwachung beauftragt, da das Unternehmen nachweislich in der Lage ist, Komponentenausfälle vorherzusagen“.

Ben Rice, Senior Manager, Pattern Energy



Die leistungsstarken Trending-Tools von [fleetMONITOR](#) ermöglichen das einfache Abgleichen einer fehlerhaften Turbine bei Pattern Energy mit dem gesamten Windpark.

ZEITPLANUNG FÜR DAS INSTALLATIONSPROJEKT

8.2 / ONYX Insight verfügen über umfangreiche Erfahrung mit dem Durchführen schlüsselfertiger Installationsprojekte, von der ersten Standortbesichtigung bis hin zur endgültigen Inbetriebnahme. Die Installationen werden auf den jeweiligen Standort zugeschnitten. Da der Arbeitsschutz von entscheidender Bedeutung ist, arbeiten unsere Sicherheitsexperten mit den Kunden zusammen, um die Aktivitäten am Turm zu überprüfen und abzuzeichnen.

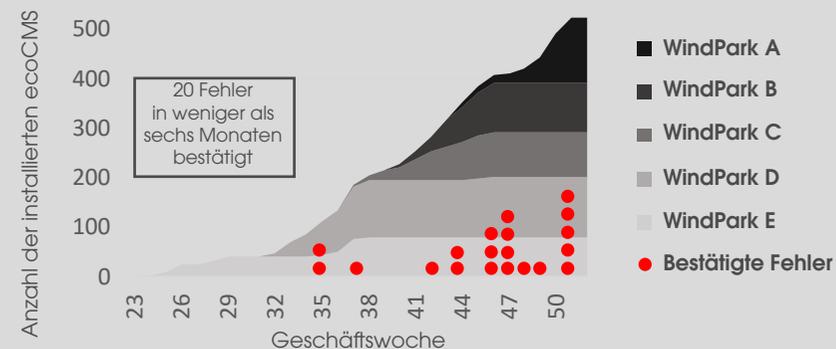
SIE INSTALLIEREN, ODER WIR INSTALLIEREN

Sollten Sie vor Ort bereits über qualifizierte Techniker verfügen, 8.2 / ONYX Insight Ihr Team für das Durchführen qualitativ einwandfreier ecoCMS Installationen. Sie erhalten ausführliche Anweisungen, und die Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle (QS/QK) wird durch das Aufzeichnen der Installation mit der App [fieldPRO](#) gewährleistet.

Wenn Sie eine schlüsselfertige Installation bevorzugen, kümmert sich 8.2 / ONYX Insight ggf. um Auftragnehmer und stellt qualitativ hochwertige Verfahren bereit, um sicherzustellen, dass die Installation effizient und erfolgreich durchgeführt wird.

UMFASSENDE INSTALLATIONEN

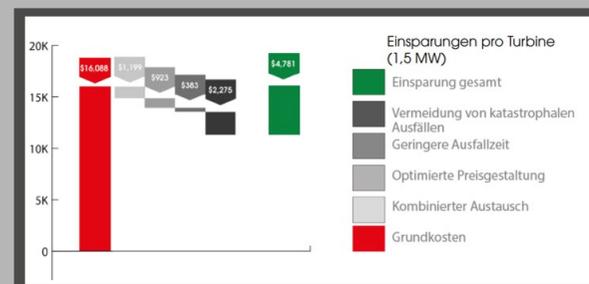
Tatsächliche Fehlererkennungsraten



Sofortige Amortisierung: Mehr als **2 Millionen Euro** Einsparungen bei 525 [ecoCMS](#) in Windparks. **Vestas-, GE-, Nordex-**Modelle

Fallstudie: bp WIND

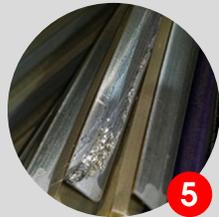
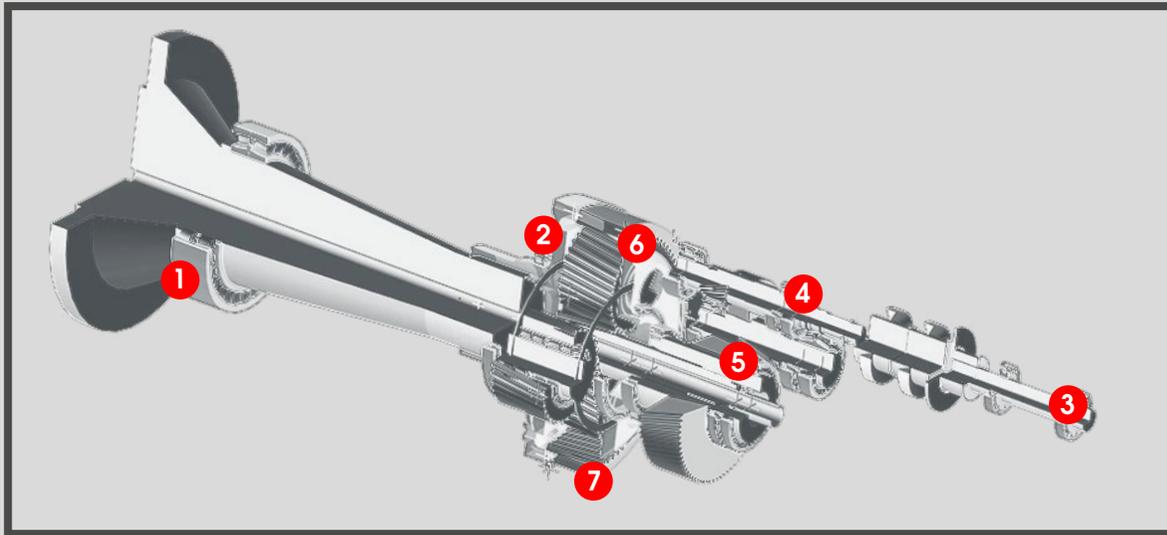
- ✗ ecoCMS auf 343 Anlagen nachgerüstet
- ✗ Schlüsselfertige Bereitstellung einschließlich Vernetzung und strenger Cyber-Sicherheitsprotokolle
- ✗ ROI-Studie ergab jährliche Einsparungen von 1,6 Mio. Euro sowie eine Reduzierung der Betriebskosten um 30 %



„ONYX Insight konnte eine Lösung anbieten, die mühelos für die verschiedenen Technologien unserer Flotte nachgerüstet werden kann“.

Alistair Warwick, VP, bp Wind Energy

UMFASSENDE FEHLERERKENNUNG



Verzahnungsprobleme in der Stirnradstufe entstehen häufig durch Ermüdung unter hoher zyklischer Beanspruchung und lassen sich einfach erkennen. Die Wartungsplanung kann mit der **schwingungs-basierten Lebensdauerprognose** von ONYX optimiert werden.



Die Technologie von ONYX ist einzigartig auf dem Markt, denn sie erkennt **Planetenlager-Schäden zuverlässig drei bis sechs Monate** vor dem Austausch und prognostiziert die Zeit bis zum Ausfall.

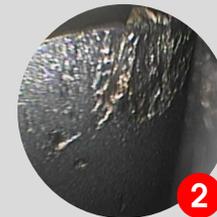


Risse in **Getrieben mit Planetenstufe**, die häufig durch metallische Einschlüsse entstehen, müssen in der Regel bis zur Reparatur **gedrosselt oder abgeschaltet** werden, um keine Risse im Getriebegehäuse zu riskieren.

Früherkennung ist hier besonders wichtig!



Setzen Sie im Sinne einer längeren Lebensdauer auf die Früherkennung von **Hauptlagerausfällen** mit Fettspülung. Wir ermöglichen eine Vorlaufzeit von **12 bis 18 Monaten**



Auch die eher seltenen Schäden an **Planetenlagern** werden von ecoCMS bereits in einem frühen Stadium erkannt. Wir ermöglichen eine Vorlaufzeit von **6 bis 18 Monaten**.



Rattermarken als Folge von Stromdurchgang sind eine Vorstufe des Abschälens, die zu katastrophalen Ausfällen von **Generatorlagern führen können**. Wir ermöglichen eine Vorlaufzeit von **6 bis 18 Monaten**.

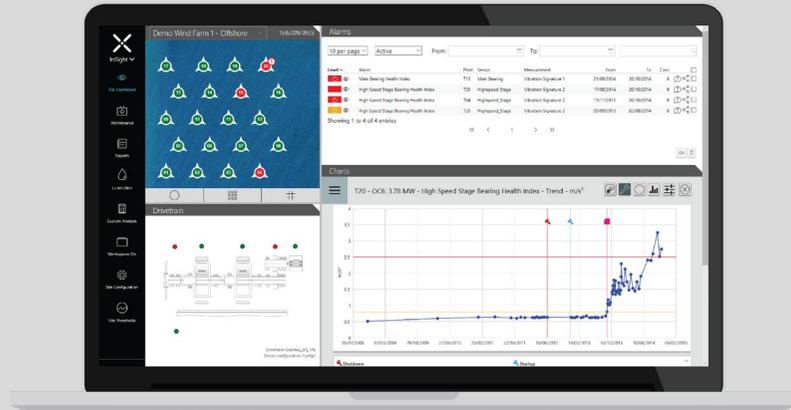


Bei Schäden an **Lagern für hohe/mittlere Geschwindigkeiten** handelt es sich häufig um feine Risse („weiße Ätzung“). Wir bieten dank ecoCMS **12 bis 36 Monate** Vorlaufzeit, sodass **kostenoptimierte Reparaturen am Turm möglich sind**.

Die Erkennung umfasst zudem:

- Schäden am Hauptlager des Direktantriebs
- Rotorunwucht
- Ausfall der Hochgeschwindigkeitskupplung
- Schaden am Getriebeträger
- Generator-Ausrichtungsfehler
- Übermäßige Turmschwingungen
- Schwere Rotorblattbeschädigungen

NAHTLOSE INTEGRATION IN fleetMONITOR



Globale Software-Plattform [fleetMONITOR](#)

SIE ÜBERWACHEN ODER WIR ÜBERWACHEN

Sollten Sie über eigene Analysten für die Anlagenüberwachung verfügen, schult 8.2 / ONYX InSight Ihr Team für die Anwendung von [fleetMONITOR](#) sowie in Bezug auf die Grundlagen der Schwingungsanalyse.

Eine weitere Option besteht darin, die Schwingungsanalysten, Techniker und Datenwissenschaftler von 8.2 / ONYX InSight mit standortspezifischer Unterstützung und fachkundiger Beratung zu beauftragen – die weit über einen computergenerierten Bericht hinausgeht.

Sie können zudem mit den Überwachungsdiensten von 8.2 Monitoring beginnen und in Ihrem eigenen Tempo zu einer selbständigen Überwachung übergehen. Dies erfolgt im Rahmen einer gründlichen Übergabe von unserem Team an ihr Team.

Der ONYX InSight [fleetMONITOR](#) ist eine einzigartige Hardware-unabhängige, Cloud-basierte Software-Plattform für die Zustandsüberwachung, die Multi-Channel-Datenverarbeitung und vorausschauende Analysen.

8.2 / ONYX InSight überwachen in hochmodernen Überwachungszentren mit [fleetMONITOR](#) **rutinemäßig Schwingungen, SCADA, Ölanalysen und weitere relevante Datenkanäle von Anlagen in aller Welt.**

Fallstudie: IBERWIND

- ✗ ONYX rüstete die Vestas V-90-3-MW-Flotte mit [ecoCMS](#) und [fleetMONITOR](#) auf
- ✗ Schlüsselfertige Installation durch ONYX | Übergang von einer Überwachung durch ONYX zur selbständigen Überwachung
- ✗ ONYX-Partner für den Technologietransfer und das Entwickeln von maschinellem Lernen



[ecoCMS](#) wird in unserer britischen Produktionsstätte für den Versand nach Portugal vorbereitet

„Wir gehen nun mit der vorausschauenden Wartung den nächsten Schritt. Die Hard- und Software-Lösungen von ONYX InSight ermöglichen es uns, unseren Ansatz zur Überwachung der Anlagen kontinuierlich zu verfeinern und im Rahmen eines Wartungs- und Reparaturplans zu reagieren“.

Rui Maia, COO, Ventient

VON ANFANG AN PERFEKT

Anlagenspezifische Installationsverfahren

Bei der Installation von Hardware geht es darum, alle Details richtig umzusetzen. Ein gründliches, tiefgreifendes Verständnis der jeweiligen Turbinenanforderungen wie z. B. der Positionierung der Sensoren, der Sicherheitsverfahren und der Kabelführung stellt sicher, dass die Installation reibungslos verläuft.

Dank der mehr als 50 in [fleetMONITOR](#) unterstützten Anlagentypen sowie der [ecoCMS](#)-Installationen auf mehr als 25 verschiedene Turbinentypen ist es sehr wahrscheinlich, dass wir Ihr Modell bereits abgedeckt haben. Sollte dies nicht der Fall sein, entwickelt 8.2 / ONYX InSight die für Ihre Turbinen jeweils erforderlichen Verfahren.



Fortgeschrittene Alarmer					
ID	Diagnose	Erkannt	Geprüft	Empfehlung	Status
T02	Fehler am Außenring des Hauptlagers s1	10/11/2018	18/11/2018	Schaden bei Prüfung bestätigt. VBL ergibt eine verbleibende Lebensdauer von 9-12 Monaten. Reparatur entsprechend planen. Oder spülen, um die Lebensdauer zu verlängern.	Fortgeschritten
T07	Fehler am Hochgeschwindigkeitsritzel	12/11/2018	19/11/2018	Ritzelbahn lose. Umgehende Reparatur empfohlen. Schwingungsniveau täglich prüfen.	Fortgeschritten
T32	Fehler am Innenring des Planetenlagers in Bezug auf das Schwingungsspektrum sowie Schmutzerkennungsalarm	12/11/2018	Geplant	Prüfung durchführen	Fortgeschritten
T65	Fehler am Innenring des Hauptlagers s1	14/11/2018	18/11/2018	Schaden bei Prüfung bestätigt. VBL ergibt eine verbleibende Lebensdauer von 6-9 Monaten. Reparatur entsprechend planen. Oder spülen, um die Lebensdauer zu verlängern.	Fortgeschritten
T81	Fehlausrichtung der Hochgeschwindigkeitskupplung (hoch 2x)	14/11/2018	Geplant	Kupplungszustand und anschließend Generatorausrichtung prüfen	Fortgeschritten
Warning Alarms					
ID	Diagnose	Erkannt	Geprüft	Empfehlung	Status
T15	Höchste anlagenübergreifende Rotorunwucht (>2 Sigma)	10/11/2018	Geplant	Kalibrierung des Pitchsystem prüfen	Warnung
T28H	inweis auf Generatorlagerfehler	11/11/2018		Generatorschwingung und temperatur als Anzeichen für Zunahme	Warnung
T41H	inweis auf Generatorlagerfehler	13/11/2018		Generatorschwingung und temperatur als Anzeichen für Zunahme	Warnung
T88	Fehler am Innenring des Hauptlagers im Frühstadium	14/11/2018		Lebensdauer von mehr als 18 Monaten erwartet. Prüf-/Schreibprobe kann Aufschluss über den Nutzen einer Spülung bieten.	Warnung

VOM ERSTEN TAG AN WERTSCHÖPFUNG

Die Schwingungsdaten von [ecoCMS](#) zeigen Trends auf, die sich im Laufe der Zeit entwickeln, sind jedoch zudem deterministisch. Bereits am ersten Tag nach der Installation können Fehler im Antriebsstrang mit extrem hoher Genauigkeit ermittelt werden. Jedes [ecoCMS](#)-Überwachungsprojekt beginnt mit einer tiefgreifenden Zustandsbewertung, bei der in der Regel vorhandene Antriebsstrangprobleme aufgedeckt werden, sodass der Anlageneigentümer eine sofortige Rendite erzielt.

WENDEN SIE SICH AN UNS, UM MEHR ZU ERFAHREN

Lassen Sie uns wissen, wie wir Ihnen dabei helfen können,
Ihre Kosten zu senken und die Verfügbarkeit zu verbessern.

DEUTSCHLAND

8.2 Monitoring GmbH
Brandstwiete 4
20457
Hamburg
Deutschland

T: +49 173 540 4453
E-Mail monitoring@8p2.de

USA

2108 55th Street
Suite 105
Boulder
Colorado
80301
USA

T: +1 303 351 5418
E-Mail info@onyxinsight.com

GROSSBRITANNIEN

Romax Technology Centre
UoN, Innovation Park
Triumph Road
Nottingham
NG7 2TU
Großbritannien

T: +44 (0)115 648 0466
E-Mail info@onyxinsight.com

SÜDKOREA

3F Jae-yoon Building
10, Baumoe-ro 21-gil
Secho-gu
Seoul
06752
Südkorea

T: +82 (0)2 2058 1780
E-Mail info@onyxinsight.com

INDIEN

Regus Business Centre
3rd Floor, Shyamala tower
No. 136, Arcot Road
600093
Chennai
Indien

T: +91 70220 25268
E-Mail: info@onyxinsight.com

AUSTRALIEN

Suite 9217, Level 18
175 Eagle Street
Brisbane
Queensland
4000
Australien

T: +61 730 5800 37
E-Mail info@onyxinsight.com

8.2

The Experts in
Renewable Energy

In partnership with
ONYX
Insight