

WInD-Pool

Windenergie-Informations-Daten-Pool

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, IWES
Kassel, Januar 2015

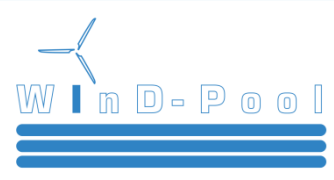
Kontakt: offshore-wmep@iwes.fraunhofer.de

Inhalt

1	Der WInD-Pool.....	2
2	Hintergrund: Die Projekte EVW II und Offshore~WMEP	4
2.1	EVW-II (www.wind-eww.de)	4
2.2	Offshore~WMEP (http://www.offshore-wmep.de)	4
3	Nutzen und Auswertungen.....	5
4	Vertraulichkeit und Datensicherheit	7
5	Voraussetzungen und Teilnahme	9
6	Fragen und Antworten (FAQ)	10

1 Der WInD-Pool

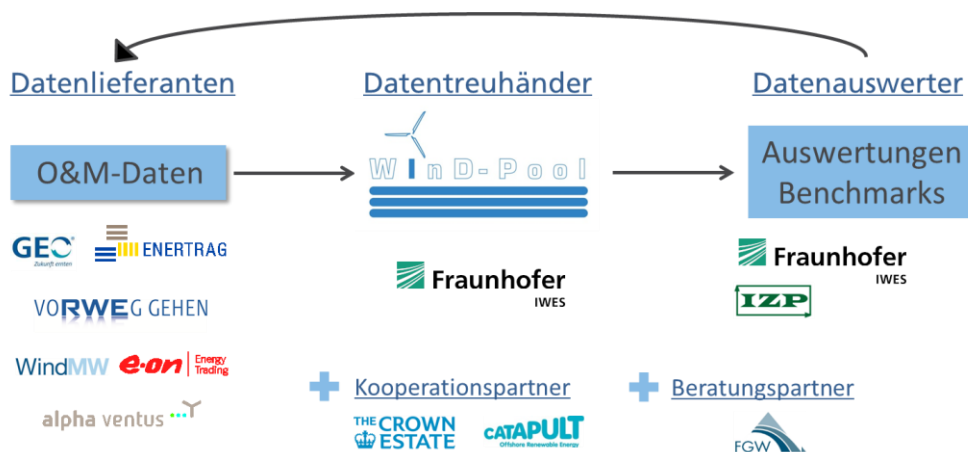
Die Abkürzung WInD-Pool steht für **Windenergie-Informationen-Daten-Pool**. Es handelt sich um eine gemeinsame Erfahrungsdatenbank der Windenergiebranche.



Ziel des WInD-Pool ist es, die Windenergiebranche auf Basis einer breiten statistischen Datenbasis bei ihren unternehmerischen Entscheidungen mit Informationen zu unterstützen und so perspektivisch die Stromgestehungskosten zu senken.

Hierzu bietet der WInD-Pool ein Benchmarking und ermöglicht darüber hinaus die Ermittlung der Zuverlässigkeitskennwerte von Windpark, WEA und Komponenten.

Konkret adressiert der WInD-Pool damit die Tatsache, dass belastbare Aussagen über die Zuverlässigkeit von Windenergieanlagen erst nach vielen Betriebsjahren sicher getroffen werden können. Moderne präventive Instandhaltungsstrategien können den Aufwand für die Instandhaltung verringern, ohne dass dabei die Verfügbarkeit der Systeme negativ beeinträchtigt wird, müssen dazu jedoch auf langjährige Betriebserfahrungen bzw. eine große statistische Basis zurückgreifen. In der heterogenen Windbranche mit einer Vielzahl an Unternehmen, diversen Anlagenkonzepten und -typen sowie unterschiedlichsten Standortbedingungen kann eine entsprechende Datenbasis nur gemeinsam geschaffen werden. Der WInD-Pool bietet hierzu die entsprechende Plattform.



Das Grundprinzip des WInD-Pool ist denkbar einfach. Die sogenannten Datenlieferanten (z. B. Betreiber) spielen ihre Betriebs- und Instandhaltungsinformationen in einem einheitlichen Format in den durch das Fraunhofer IWES als Datentreuhänder betriebenen WInD-Pool ein. Nach Prüfung und Validierung der Daten werden - unter Sicherstellung der Vertraulichkeit und Anonymität - standardisierte Benchmarks und Auswertungen erstellt und schließlich dem Datenlieferanten wieder zur Verfügung gestellt.

Werden Auffälligkeiten oder Optimierungspotentiale erkennbar, können hierzu - in Zusammenarbeit mit Fraunhofer IWES und IZP Dresden - Detailuntersuchungen durchgeführt und Lösungen entwickelt werden.

Der WInD-Pool gewährleistet durch eine einheitliche Kooperationsvereinbarung die rechtliche Absicherung aller beteiligten Parteien und schafft so die Basis einer guten und vertrauensvollen Zusammenarbeit. Erste Kooperationspartner sind die EVW-Projektpartner. Der Beitritt weiterer Unternehmen ist jederzeit möglich und für den Erfolg der Initiative unabdingbar.

.....
Der WInD-Pool
.....

Der Aufbau und Betrieb des WInD-Pool erfolgt in den öffentlich geförderten Projekten Erhöhung der Verfügbarkeit von Windenergieanlagen II (EVW-II) sowie dem Wissenschaftlichen Monitoring- und Evaluierungsprogramm der Offshore-Windindustrie (Offshore~WMEP). Beide Forschungsprojekte werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

2.1 EVW-II (www.wind-evw.de)

Im Forschungsprojekt EVW arbeiten verschiedene Partner aus der Windenergiebranche seit dem Jahr 2007 an der Erhöhung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von WEA.

In Phase zwei des Projektes arbeitet seit dem Jahr 2011 ein Konsortium aus

- Ingenieurgesellschaft Zuverlässigkeit und Prozessmodellierung (IZP), Dresden,
- Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, Kassel,
- ENERTRAG AG, Dauerthal,
- WindStrom Betriebs- u. Verwaltungs GmbH, Edemissen
- Geo Gesellschaft für Energie und Oekologie mbH, Langenhorn
- FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien, Berlin

an der Einführung der Zuverlässigkeitsorientierten Instandhaltung (ZIH) in der Windenergiebranche, welche zu einer geringeren Fehlerhäufigkeit, höheren Verfügbarkeiten und damit insgesamt zu niedrigeren Stromgestehungskosten führen soll. In anderen Branchen wie der Luftfahrt oder Automobilindustrie hat sich die ZIH als wichtiges Instrument bereits bewährt.

Ein wichtiges Ziel der zweiten Projektphase ist der Aufbau der hier beschriebenen gemeinsamen Datenbasis (WInD-Pool), welche die statistische Grundlage für die ZIH liefert.

2.2 Offshore~WMEP (<http://www.offshore-wmep.de>)

Das Offshore~WMEP hat die Aufgabe den Ausbau der Offshore-Windenergie wissenschaftlich zu begleiten und wesentliche Erkenntnisse auf diesem Themengebiet zu gewinnen. Dazu wird zum einen ein generelles Monitoring durchgeführt, welches Informationen (z.B: im Windenergie Report Deutschland) zur Entwicklung der Offshore-Windenergie für die interessierte Fachöffentlichkeit bereitstellt.

Zum anderen sammelt das Projekt in Zusammenarbeit mit den Betreibern von Offshore-Windparks wichtige Betriebs- und Instandhaltungsdaten, um diese systematisch zu untersuchen und eine Optimierung der Instandhaltungsstrategien zu ermöglichen. Die erste Durchführungsphase läuft bis Oktober 2015 und wird durch die

- Ingenieurgesellschaft Zuverlässigkeit und Prozessmodellierung (IZP), Dresden,
- FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien, Berlin

unterstützt. Zu den beteiligten Unternehmen zählen Betreiber von deutschen sowie europäischen Offshore-Windparks.

3 Nutzen und Auswertungen

Der Nutzen für einen Betreiber von Windenergieanlagen durch eine Beteiligung am WInD-Pool ergibt sich im Wesentlichen durch Bereitstellung von Auswertungen durch Fraunhofer IWES und IZP Dresden, welche erst durch eine breite Datenbasis möglich werden. Diese lassen sich grundlegend in Performance-Benchmarks und eine Kennwertbibliothek unterteilen. Eine Anlage zur Kooperationsvereinbarung enthält eine detaillierte Definition der standardmäßig durchgeführten Auswertungen. Weitere positive Nebeneffekte der Teilnahme am WInD-Pool sind die interne Optimierung der Datenerfassung und des Datenmanagements sowie die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Teilnehmern sowie Wissenschaft und Forschung. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit auf Basis des WInD-Pools zukünftig ein Frühwarnsystem zu vermehrten Schäden an bestimmten WEA-Typen bzw. Komponenten aufzubauen.

Performance-Benchmarks

Die Auswertung der Betriebs- und Ereignisdaten der Windenergieanlagen eines Betreibers und der Vergleich mit den Ergebnissen der Gesamtheit bietet die Möglichkeit die Performance der eigenen Windenergieanlagen und Betriebsstrategien richtig einzuordnen und bei Bedarf Maßnahmen zu ergreifen.

Hierzu werden unter anderen folgenden Auswertungen erstellt:

- Vergleich des Windangebots (Windgeschwindigkeit und Windrichtung)
- Vergleich des Ertrags/Volllaststunden
- Vergleich der Leistungskennlinien
- Häufigkeit der Betriebszustände (z.B. zu wenig Wind, Teillast, Volllast etc.)
- Energetische und technische Verfügbarkeit
- Ereignis- und Fehlerhäufigkeit

Die Auswertungen werden dabei jeweils für den kompletten Datenbestand, einzelne Gruppierungen, den jeweiligen Windpark und die jeweilige WEA durchgeführt.

Kennwertbibliothek zur Anlagenzuverlässigkeit

Basierend auf einem großen Datenbestand lassen sich statistische Aussagen hinsichtlich der Zuverlässigkeit von Windenergieanlagen und ihren Komponenten treffen. Der WInD-Pool schafft diese Datenbasis und ermöglicht so die Ermittlung von Zuverlässigkeitskennwerten und -funktionen. Damit können Optimierungsprozesse der Zuverlässigkeitsorientierten-Instandhaltung individuell auf Belange von Betreibern zugeschnitten und völlig neue und tiefgreifende Möglichkeiten geschaffen werden.

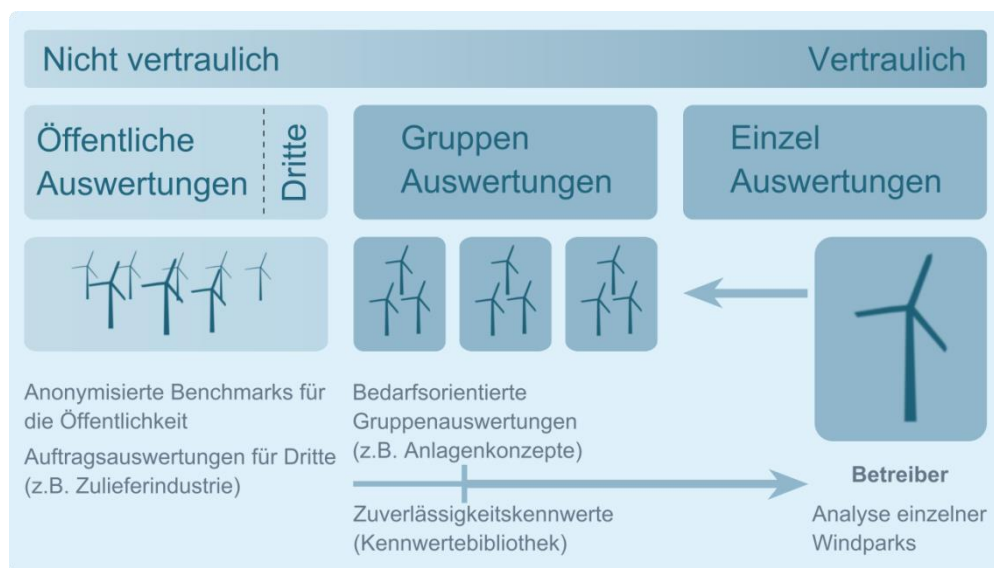
Durch den WInD-Pool und den Einsatz von RAMS-LCC Techniken (Reliability, Availability, Maintainability and Safety Life Cycle Costing) wird erstmals auch der Vergleich unterschiedlicher Formen der Instandhaltung bzgl. unterschiedlicher Strategien in Bezug auf die Kosten möglich.



4 Vertraulichkeit und Datensicherheit

Der vertrauliche Umgang mit den Daten eines jeden einzelnen Unternehmens ist die Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Zusammenarbeit. Aus diesem Grund beinhaltet die Kooperationsvereinbarung zum WInD-Pool ein **Vertraulichkeitskonzept**, welches die Regeln zur Verwendung der Daten klar definiert.

Wie nachfolgend dargestellt, werden die Eingangsdaten strikt in „vertraulich“ und „nicht vertraulich“ unterteilt. Stammdaten der WEA sind als „nicht vertraulich“ eingestuft und können so beispielsweise zur Darstellung des abgedeckten Anlagenbestandes auf einer Deutschlandkarte genutzt werden. Sowohl Betriebs-, Ereignis- als auch optional mögliche Kostendaten sind komplett „vertraulich“ eingestuft.

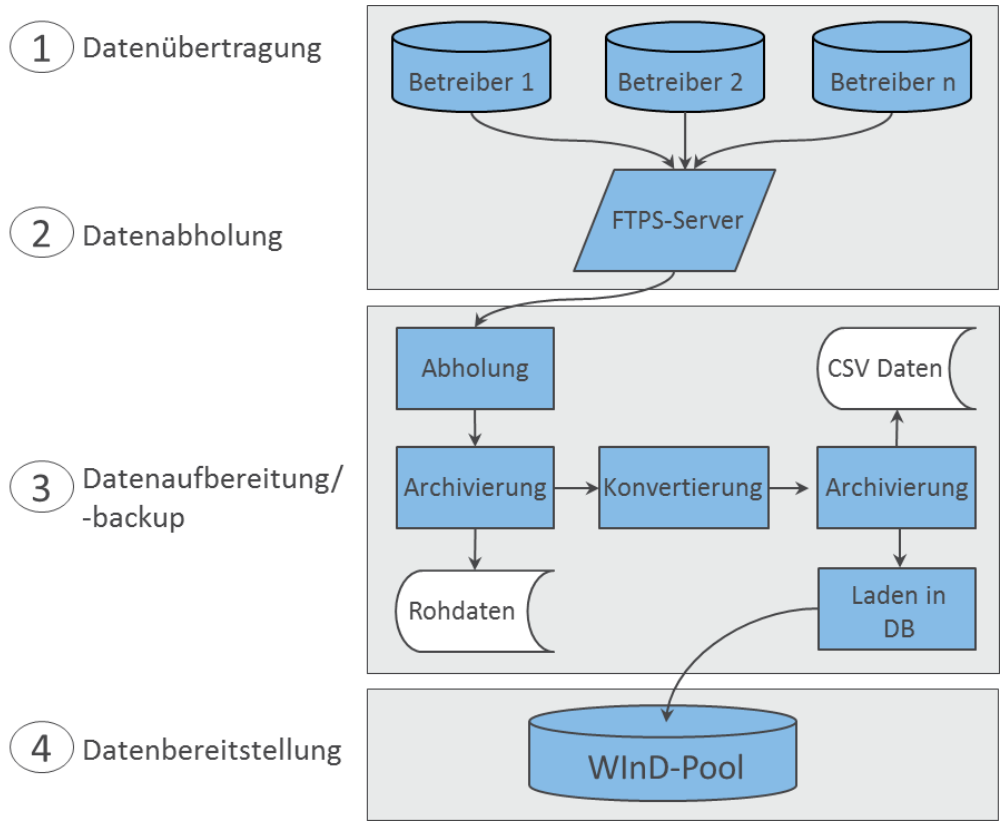


Die aus vertraulichen und öffentlichen Daten gewonnenen Analysen werden entsprechend der Vertraulichkeit der zugrundeliegenden Daten eingeteilt. Anonymität und Abstraktion der Analysen sind entscheidend für diese Einteilung bzw. die weitere Verwendung der Ergebnisse und gestatten gleichzeitig Gestaltungsspielraum. Als Ergebnisse können hierbei drei Möglichkeiten angesehen werden:

1. Hochaggregierte, anonymisierte Benchmarks für die Öffentlichkeit.
2. Auswertungen für Dritte Unternehmen/Organisationen, die selbst über keine Daten zur aktiven Teilnahme am WInD-Pool verfügen, von Ergebnissen des WInD-Pool jedoch profitieren können. Entsprechende Auswertungen werden auf einen aggregierten Level und nur mit Zustimmung der beteiligten Teilnehmer erstellt.
3. Bedarfsorientierte Gruppenauswertungen für Betreibergruppen. Zur Wahrung der Anonymität müssen hierzu Daten von mindestens 3 verschiedenen Betreibern in die Auswertung einfließen (z.B. vergleichende Auswertungen bzgl. Anlagenkonzept, Standorteigenschaften usw.).
4. Analysen einzelner Windparks, welche nur dem jeweiligen Betreiber zugänglich gemacht werden.

Zur Gewährleistung der **Datensicherheit** wird die Datenbank des WInD-Pools durch das Fraunhofer IWES am Standort Kassel auf eigenen Datenbankservern betrieben. Die Aufstellung in der sogenannten „Demilitarized Zone“ verhindert einen Zugriff aus dem Internet. Auch innerhalb des Fraunhofer-IWES ist der Datenzugriff auf den, für die Administration des WInD-Pools und Erstellung der Auswertungen, notwendigen Personenkreis begrenzt. Die Übertragung der Daten erfolgt über eine verschlüsselte und per Zertifikat abgesicherte FTPS-Verbindung.

 Vertraulichkeit und
 Datensicherheit

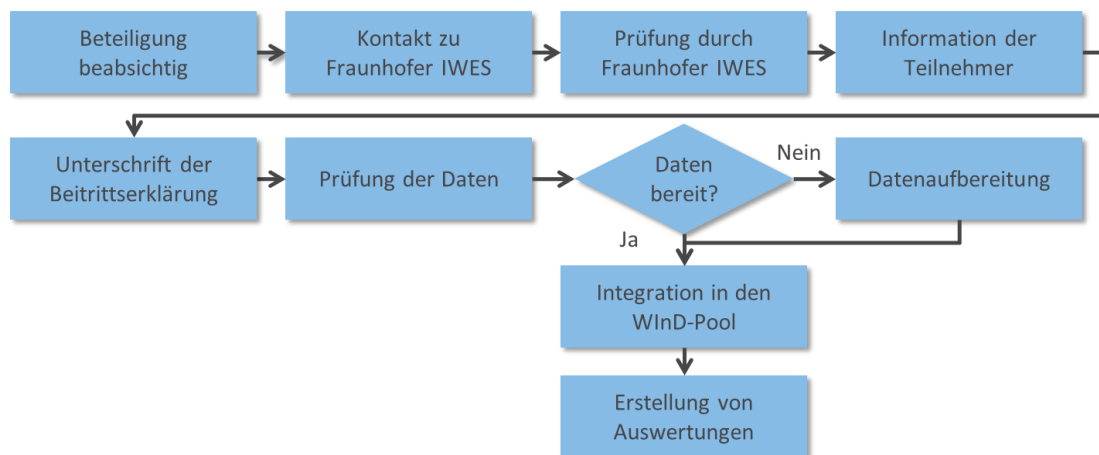


Da nach dem Prinzip des WInD-Pools jedes weitere beteiligte Unternehmen einen Mehrwert für die gesamte Initiative darstellt, ist der Beitritt neuer Partner zur Kooperation von Beginn an vorgesehen und unkompliziert möglich. Eine entsprechende Beitrittserklärung wird durch den neuen Partner und das Fraunhofer IWES als Vertreter der Initiative unterzeichnet.

Wichtigste Voraussetzung für die Teilnahme am WInD-Pool ist die Erfüllung des **Minimaldatenkatalogs**. Der Minimaldatenkatalog gewährleistet, dass eine Erstellung einheitlicher Benchmarks und Auswertungen möglich und die Beteiligung für alle Partner vorteilhaft ist. Der Datenkatalog umfasst Stamm-, Betriebs- und Ereignisdaten. Darüber hinaus kann optional auch ein definierter Satz an Kosteninformationen bereitgestellt werden, welcher Basis für detailliertere Auswertungen ist.

Stammdaten	Betriebsdaten	Ereignisdaten
Anlagenidentifikation	Turbinenleistung	Eindeutige Ereignis-Ident.
Anlagentyp	Windgeschwindigkeit	Ereigniseintritt
Inbetriebnahmedatum	Windrichtung	Ende der Maßnahme
Beginn der Datenerfassung		Betroffene Komponenten
Längengrad		Ereignisart
Breitengrad		

Ergibt die Prüfung, dass die Daten des Beitrittskandidaten nicht den Anforderungen des Minimaldatenkatalogs entsprechen und die nachträgliche Datenaufbereitung nicht möglich ist, können Fraunhofer IWES und IZP Dresden bei der Umstellung und Optimierung der unternehmensinternen Datenerfassung auf Basis von Branchenstandards unterstützen. Idealerweise werden Ereignisdaten unter Verwendung des Reference Designation System for Power Plants (RDS-PP®), sowie dem Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel (ZEUS) erfasst. Mit dem Global-Service-Protocol (GSP) steht außerdem eine Datenstruktur zum Austausch von Instandhaltungsdaten bereit.



Laufzeit – Wie lange soll der WInD-Pool betrieben werden?

Der Nutzen des WInD-Pools wächst mit den beinhaltenen Daten und der Anzahl an Betriebsjahren der WEA. Das Vorhaben ist langfristig angelegt, eine konkrete Laufzeit daher nicht definiert.

Finanzierung – Wie wird der Aufbau und spätere Betrieb des WInD-Pools finanziert?

Der Aufbau des WInD-Pools wird im Rahmen der Projekte EVW 2 und Offshore~WMEP durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Langfristig soll der Betrieb des WInD-Pool durch die Erstellung von detaillierten Auswertungen für Teilnehmer, Auswertungen für Dritte und weitere Dienstleistungen finanziert werden, so dass auch zukünftig keine direkte Kosten für die Teilnahme am WInD-Pool und die dazugehörigen Basisauswertungen entstehen. Jeder Teilnehmer muss jedoch die internen Kosten zur Erfassung und Bereitstellung der notwendigen Daten selber tragen.

WEA außerhalb Deutschlands – Können außerhalb Deutschlands errichtete WEA teilnehmen?

Während der Aufbauphase zielt der WInD-Pool zunächst primär auf in Deutschland installierte WEA ab. Umfasst das Portfolio eines Betreibers jedoch sowohl WEA in als auch außerhalb Deutschlands, steht einer kompletten Aufnahme nichts im Weg.

Offshore-Windparks – Können auch Offshore-Windparks teilnehmen und wie wird bei den Auswertungen differenziert?

Daten zu Offshore-Windparks werden im parallel laufenden Projekt ‚Offshore~WMEP‘ gesammelt und ausgewertet. Langfristig ist eine Zusammenführung beider Initiativen geplant.

Minimaldatenkatalog – Die Minimaldatenanforderungen kann ich derzeit noch nicht erfüllen, ist eine Teilnahme trotzdem möglich?

Der Minimaldatenkatalog umfasst generell für eine Teilnahme am WInD-Pool die notwendigen Informationen, welche aus wissenschaftlicher Sicht auch für den Betrieb eines Windparks zwingend erforderlich sind. Bei fehlenden Daten prüfen Fraunhofer IWES und IZP Dresden gerne mit Ihnen ob und wie die entsprechenden Daten vorliegen oder erfasst werden können.

Datenbereitstellung – Wie häufig müssen Daten bereitgestellt werden?

Betriebs- und Ereignisdaten müssen mindestens alle sechs Monate zur Verfügung gestellt werden. Häufigere Datenlieferungen sind möglich und gewollt.

Datenerfassung – Nach welchen Standards- und Richtlinien können Instandhaltungsdaten einheitlich erfasst werden?

Idealerweise werden Instandhaltungsdaten unter Verwendung des Reference Designation System for Power Plants (RDS-PP® - VGB-Standard-S-823-32), sowie dem Zu-

stands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel (ZEUS – FGW TR 7 D2) erfasst. Mit dem Global-Service-Protocol (GSP - FGW TR 7 D2) steht außerdem eine Datenstruktur zum Austausch von Instandhaltungsdaten bereit. RDS-PP kann beim VGB PowerTech e.V., ZEUS und GSP bei der Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien (FGW) bezogen werden. Die Technische Richtlinie 7 der FGW enthält weitere Richtlinien zu diesem Thema.

Auswertungen – Welche Auswertungen erhalte ich und wie häufig werden diese erstellt?

Der Umfang der Auswertungen ist in der Kooperationsvereinbarung definiert. Die Auswertungen umfassen Performance-Analysen zum Windpark und den jeweiligen Anlagen. Den Ergebnissen werden zum Benchmarking außerdem die Ergebnisse aller Anlagen im WInD-Pool sowie einzelner Gruppenauswertungen gegenübergestellt. Die Erstellung der Auswertungen erfolgt analog zur Datenbereitstellung mindestens im halbjährlichen Rhythmus.

Als weitere Leistung erhalten die Beteiligten eine Kennwertebibliothek mit Zuverlässigkeitskennwerten zur Planung und Optimierung von Instandhaltungsmaßnahmen.

Daten zu Ereignissen sind nicht verfügbar!

Schon in Ihrem Eigeninteresse als Betreiber sollten Sie diese Daten erfassen und auswerten.

Andere Betreiber erhalten Kenntnis über Erfolg und Misserfolg meines Windparks!

Es sind keine direkten Rückschlüsse auf einzelne Betreiber möglich. Die Art von Veröffentlichungen der Ergebnisse und Auswertungen im Rahmen des WInD-Pools ist in der Vertraulichkeitsvereinbarung geregelt.

Der Aufwand für die Implementierung neuer Standards ist viel zu hoch!

Der Aufwand entsteht einmalig. Bei der Umsetzung werden wir Sie gerne unterstützen. Langfristig wird Sie jedoch der Vorteil einer vereinfachten und schnellen Datenerfassung überzeugen.

Es gibt zu viele Datenanfragen aus ähnlichen Projekten. Wir können nicht überall mitmachen!

Wir verwalten die Daten treuhänderisch und stellen sie nach Ihren Wünschen weiteren Initiativen zur Verfügung. Beispielsweise besteht zwischen The Crown Estate, ORE Catapult und Fraunhofer IWES eine Kooperationsvereinbarung. So profitieren Sie von verschiedenen Initiativen ohne zusätzlichen Aufwand.