

Technical Programme

WiPPeX – Wind Power Performance Data Exchange

Share data with other operators
to optimise your own wind power plants

01101

10100

01011



Individual success through exchange of experience
vgbe energy e.V.

Content

1.	Initial situation	4
2.	Programme	4
2.1.	Objective	4
2.1.1.	Collection of operational data	5
2.2.	Benefits	6
3.	Prerequisite for implementation	7
3.1.	Tasks of the participating company	7
3.2.	Tasks of vgbe energy	8
4.	Timeline	9
5.	Participants	9
6.	Participation fee	9
7.	Confirmation of participation	10
8.	Compliance	11

Inhalt

1. Ausgangslage	4
2. Programm	4
2.1. Ziel	4
2.1.1. Erhebung von Betriebsdaten	5
2.2. Nutzen	6
3. Teilnahmebedingung	7
3.1. Aufgaben des teilnehmenden Unternehmens	7
3.2. Aufgaben von vgbe energy	8
4. Zeitrahmen.....	9
5. Teilnehmer	9
6. Teilnahmegebühr	9
7. Teilnahmebestätigung	10
8. Compliance	11

WiPPeX – Wind Power Performance Data Exchange

1. Initial situation

Wind power plays a central role in the European energy mix and is essential for achieving the EU's climate policy goals. Through the integration of advanced technologies and the optimization of operational and maintenance processes, the efficiency and reliability of wind turbines are continuously improved.

In recent years, wind farm operators have significantly invested in expanding their capacities while also taking increased measures to maximize the efficiency and availability of their installations. Through the use of advanced technologies, data-driven monitoring systems, and optimized operational and maintenance strategies, operators have been able to continuously enhance the performance of their wind turbines. These efforts contribute to increasing energy production, reducing operating costs, and improving the reliability of power supply.

2. Programme

2.1. Objective

The goal of the program is to provide wind farm operators with an extensive database that offers access to a larger pool of data. This expanded data base allows operators to better assess the performance of their wind turbines and make informed decisions to optimize their operational and maintenance

WiPPeX – Wind Power Performance Data Exchange

1. Ausgangslage

Die Windkraft spielt eine zentrale Rolle im europäischen Energiemix und ist wesentlich für die Erreichung der klimapolitischen Ziele der EU verantwortlich. Durch die Integration fortschrittlicher Technologien und die Optimierung von Betriebs- und Wartungsprozessen wird die Effizienz und Zuverlässigkeit der Windenergieanlagen kontinuierlich verbessert.

Betreiber von Windparks haben in den letzten Jahren beträchtlich in den Ausbau ihrer Kapazitäten investiert und gleichzeitig verstärkt Maßnahmen ergriffen, um die Effizienz und Verfügbarkeit ihrer Anlagen zu maximieren. Durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien, datenbasierter Überwachungssysteme und optimierter Betriebs- und Wartungsstrategien konnten die Betreiber die Leistungsfähigkeit ihrer Windkraftanlagen kontinuierlich steigern. Diese Bemühungen tragen dazu bei, die Energieproduktion zu erhöhen, Betriebskosten zu senken und die Zuverlässigkeit der Stromversorgung zu verbessern.

2. Programm

2.1. Ziel

Das Ziel des Programms besteht darin, den Betreibern von Windparks eine umfangreiche Datenbank zur Verfügung zu stellen, die ihnen Zugang zu einem größeren Datenpool bietet. Durch diese erweiterte Datenbasis können Betreiber die Leistung ihrer Windkraftanlagen besser beurteilen und

strategies. Our program promotes the shared use and analysis of operational data to support continuous improvements and higher efficiency in the wind energy sector.

2.1.1. Collection of operational data

The structure of the database WiPPeX allows the handling of different individual wind turbine platforms. Only the anonymized data of the same wind turbine platform are compared to each other.

To operate the wind database WiPPeX, the needed SCADA data are supplied as 10-minute time slices every month. The data sets currently include information on the wind speed, wind direction, nacelle orientation, pitch angle, active and reactive power, rotor and generator speed as well as other characteristic plant parameters. At a minimum, three different companies have to take part in the individual wind turbine platform to guarantee anonymisation.

Companies providing operational data can use the database for their own evaluation.

fundierte Entscheidungen zur Optimierung ihrer Betriebs- und Wartungsstrategien treffen. Unser Programm fördert die gemeinsame Nutzung und Analyse von Betriebsdaten, um kontinuierliche Verbesserungen und eine höhere Effizienz in der Windenergiebranche zu unterstützen.

2.1.1. Erhebung von Betriebsdaten

Die Struktur der Datenbank WiPPeX ermöglicht die Handhabung verschiedener einzelner Windturbinenplattformen. Es werden nur die anonymisierten Daten derselben Windturbinenplattform miteinander verglichen.

Für den Betrieb der Winddatenbank WiPPeX werden die benötigten SCADA-Daten als 10-minütige Zeitreihen auf monatlicher Basis in die Winddatenbank übertragen. Die Datensätze umfassen derzeit Informationen über Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Gondelausrichtung, Pitchwinkel, Wirk- und Blindleistung, Rotor- und Generatordrehzahl sowie weitere charakteristische Anlagenparameter. An der einzelnen Windturbinenplattform müssen mindestens drei verschiedene Unternehmen beteiligt sein, um die Anonymisierung zu gewährleisten.

Unternehmen, die Betriebsdaten zur Verfügung stellen, können die Datenbank für ihre eigenen Auswertungen nutzen.

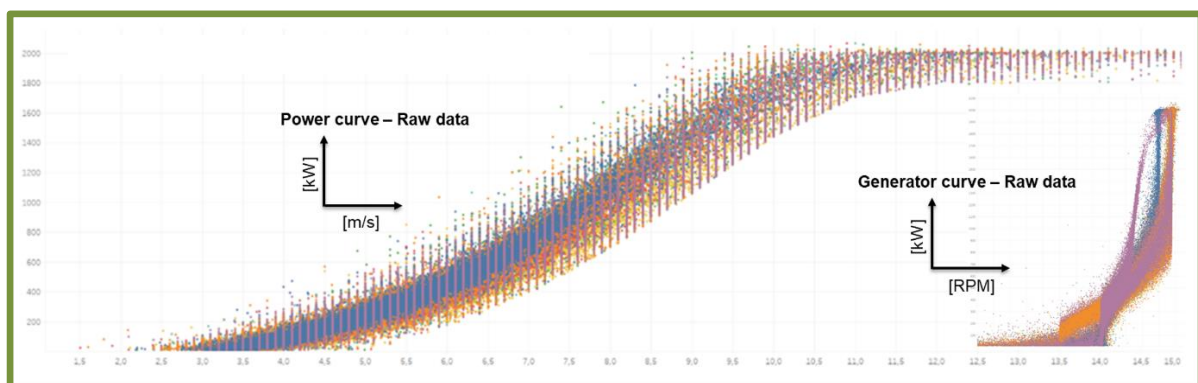


Figure 1. Exemplary results of an analysis with WiPPeX

Abbildung 1: Beispielhafte Ergebnisse einer Analyse mit WiPPeX

2.2. Benefits

By accessing an extensive database with operational data from various wind farms with the same type of equipment, you can gain valuable insights that help you maximize the performance and efficiency of your wind farm, reduce operating costs, and increase reliability. This contributes to the sustainable and successful management of your wind farm.

- **Comparison Analysis:** You can compare the performance of your wind turbines with similar installations in other wind farms. This allows you to identify weaknesses and optimization potentials.
- **Data Analysis and Trends:** With a larger dataset, you can perform detailed analyses and identify trends that might not be visible with a smaller dataset.
- **Machine Learning and Predictive Analytics:** With more data, advanced analytics methods such as machine learning can be used to make more precise predictions and gain deeper insights.
- **Risk Assessment:** Improved risk assessment through the analysis of operational data and disruptions in a broader context.

Participation in the WiPPeX database also promotes collaboration among members. Once a platform for a specific turbine type is

2.2. Nutzen

Durch den Zugriff auf eine umfassende Datenbank mit Betriebsdaten von verschiedenen Windparks mit demselben Anlagentyp können Sie wertvolle Erkenntnisse gewinnen, die Ihnen helfen, die Leistung und Effizienz Ihres Windparks zu maximieren, die Betriebskosten zu senken und die Zuverlässigkeit zu erhöhen. Dies trägt zur nachhaltigen und erfolgreichen Verwaltung Ihres Windparks bei.

- **Vergleichsanalyse:** Sie können die Leistung Ihrer Windturbinen mit ähnlichen Anlagen in anderen Windparks vergleichen. Dies ermöglicht es Ihnen, Schwachstellen und Optimierungspotenziale zu identifizieren.
- **Datenanalyse und -trends:** Mit einem größeren Datensatz können Sie detaillierte Analysen durchführen und Trends erkennen, die in einem kleineren Datensatz möglicherweise nicht sichtbar sind.
- **Maschinelles Lernen und prädiktive Analytik:** Mit mehr Daten können fortschrittliche Analytikmethoden wie maschinelles Lernen eingesetzt werden, um präzisere Vorhersagen und Einblicke zu gewinnen.
- **Risikobewertung:** Bessere Risikobewertung durch die Analyse von Betriebsdaten und Störungen in einem breiteren Kontext.

Die Teilnahme an der WiPPeX-Datenbank fördert auch den Austausch unter den Mitgliedern. Sobald eine Plattform für einen

established, there is also an opportunity for enhanced interaction between members, coordinated by vgbe. If needed, turbine- or type-specific meetings can be organized on short notice, where experts can discuss common causes of issues. By analyzing proposed solutions to similar incidents from other wind farms, successful strategies can be identified and adapted.

spezifischen Turbinentyp eingerichtet wurde, besteht die Möglichkeit, darüber hinaus einen intensiveren Austausch zwischen den Mitgliedern zu fördern, der von vgbe koordiniert wird. Bei Bedarf können kurzfristig turbinen- oder typenspezifische Meetings organisiert werden, in denen Experten über häufige Fehlerursachen diskutieren. Durch die Analyse von Lösungsvorschlägen ähnlicher Vorfälle aus anderen Windparks können bewährte Strategien identifiziert und adaptiert werden.

3. Prerequisite for implementation

The general conditions for participation are as follows:

- Only companies that provide operational wind power plant data are allowed to use the database and have direct access to the anonymised data.
- Data access is limited to the wind turbine platforms that are served by the respective company.
- The anonymity of the data and the observance of confidentiality are guaranteed by vgbe energy.

3.1. Tasks of the participating company

The participating company provides specified master data as well as operational SCADA data of its wind power plants. The data have to be delivered to vgbe energy in the following way:

3. Teilnahmebedingung

Die allgemeinen Rahmenbedingungen zur Teilnahme sind wie folgt:

- Nur Unternehmen, die Betriebsdaten von Windenergieanlagen zur Verfügung stellen, sind zur Nutzung der Datenbank berechtigt und haben direkten Zugriff auf die anonymisierten Daten.
- Der Datenzugriff ist auf den Typ der Windturbinenplattformen beschränkt, die von dem jeweiligen Unternehmen bedient werden.
- Die Anonymität der Daten und die Einhaltung der Vertraulichkeit werden von vgbe energy sichergestellt.

3.1. Aufgaben des teilnehmenden Unternehmens

Das teilnehmende Unternehmen stellt sowohl spezifizierte Stammdaten als auch operative SCADA-Daten seiner Windenergieanlagen bereit. Die Daten sind in der folgenden Weise an vgbe energy zu übertragen:

- The data signals to be provided on 9 different parameters shall be provided continuously in 10-minute SCADA time series data.
- The SCADA time series data have to be supplied on a monthly basis (within the first ten calendar days).
- The transmission method for transferring the time series data on a regular basis will be SFTP (CSV-formats).
- The participating company is responsible for the quality assurance of the data.
- The data will be supplied by the participating company for each wind turbine platform separately.
- After the entry into force of this agreement, the participating company should also provide historical data going back three years.

3.2. Tasks of vgbe energy

vgbe energy, as operator of the database, is independent of all other participating companies and ensures the availability of secure data connection to the server system (secured by certified SSL certificates and access controls) with a sufficiently dimensioned upload and download bandwidth to facilitate smooth data transfer.

The tasks of vgbe energy are as follows:

- Appropriate storage devices for each booked wind turbine platform are provided by vgbe energy.

- Die zu liefernden Datensignale zu 9 verschiedenen Parametern sind kontinuierlich in 10-minütigen SCADA-Zeitreihendaten zu liefern.
- Die SCADA-Zeitreihendaten sind monatlich (innerhalb der ersten zehn Kalendertage) zu liefern.
- Die Übertragungsmethode für die regelmäßige Übermittlung der Zeitreihendaten ist SFTP (CSV-Formate).
- Für die Qualitätssicherung der Daten ist das teilnehmende Unternehmen selbst verantwortlich.
- Die Daten werden von dem teilnehmenden Unternehmen für jede Windturbinenplattform separat geliefert.
- Nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung sollten die teilnehmenden Unternehmen auch historische Daten aus den letzten drei Jahren vorlegen.

3.2. Aufgaben von vgbe energy

vgbe energy als von allen Parteien unabhängiger Betreiber der Datenbank gewährleistet die Verfügbarkeit einer sicheren Datenverbindung zum Serversystem (gesichert durch zertifizierte SSL-Zertifikate und Zugangskontrollen) mit einer ausreichend dimensionierten Up- und Download-Bandbreite, um einen reibungslosen Datentransfer zu ermöglichen.

Die Aufgaben von vgbe energy sind wie folgt:

- Für jede gebuchte Windturbinenplattform werden von vgbe energy entsprechende Speichergeräte zur Verfügung gestellt.

- The storage devices are installed in Germany to ensure a high and sufficient level of data security.
- Data processing as well as data anonymisation is performed by vgbe energy.
- The continuous access to the data of the selected wind turbine platforms is granted by vgbe energy.
- The data is stored over the contract period but for a maximum of 10 years.
- Plausibility checks of the supplied operational wind turbine data are not performed by vgbe energy.

4. Timeline

The term of participation in a wind turbine platform is at least two years.

5. Participants

The programme is open to all interested operators to exchange information, learn from best practices and expand their network. Participation is independent of vgbe membership.

6. Participation fee

vgbe member

- Die Speichergeräte werden in Deutschland installiert, um ein hohes und ausreichendes Maß an Datensicherheit zu gewährleisten.
- Die Datenverarbeitung sowie die Anonymisierung der Daten erfolgt durch vgbe energy.
- Der kontinuierliche Zugriff auf die Daten der ausgewählten Windturbinenplattformen wird durch vgbe energy gewährt.
- Die Daten werden über die Vertragslaufzeit, maximal jedoch über einen Zeitraum von 10 Jahren gespeichert.
- Plausibilitätsprüfungen der gelieferten Betriebsdaten der Windenergieanlagen werden von vgbe energy nicht durchgeführt.

4. Zeitrahmen

Die Laufzeit einer Teilnahme an einer Windturbinenplattform beträgt mindestens zwei Jahre.

5. Teilnehmer

Das Programm steht allen interessierten Windkraftbetreibern offen, um Informationen auszutauschen, von Best-Practice-Maßnahmen zu lernen und ihr Netzwerk zu erweitern. Die Teilnahme ist unabhängig von einer vgbe Mitgliedschaft.

6. Teilnahmegebühr

vgbe Mitglied

The participation fee for each wind turbine platform (wind turbine type) is free of charge for vgbe members.

vgbe non-member

The participation fee for each wind turbine platform (wind turbine type) depend on the number of platforms booked and are based on the following scale:

Platform	[€/a per Platform]
1 - 2	3,000
3 - 4	2,500
>5	2,000

A participation fee discount is granted depending on the number of wind turbines installed on all booked platforms.

Number of wind turbines	Discount
>=35	10%
>=50	20%
>=100	30%

7. Confirmation of participation

Please send us an email to confirm your interest in a detailed web meeting and/or your participation. Kindly use the attached Excel file titled 'vgbe WiPPeX - 03 Turbine Specification for Database Initiation' to provide additional information about the platform you are interested in.

Die Teilnahmegebühr für jede Windkraft-plattform (Windkraftanlagentyp) ist für vgbe Mitglieder kostenlos.

vgbe Nicht Mitglied

Die Teilnahmegebühr für jede Windkraft-plattform (Windkraftanlagentyp) hängen von der Anzahl der gebuchten Plattformen ab und ergeben folgenden Staffelung:

Plattform	[€/a je Plattform]
1 - 2	3,000
3 - 4	2,500
>5	2,000

Je nach Anzahl der auf allen gebuchten Plattformen eingebrachten Windkraftanlagen wird ein Rabatt auf die Teilnahme gewährt.

Anzahl an Windkraftanlagen	Rabatt
>=35	10%
>=50	20%
>=100	30%

7. Teilnahmebestätigung

Bitte senden Sie uns eine E-Mail, um Ihr Interesse an einem vertiefenden Webmeeting und/oder Ihre Teilnahme zu bestätigen. Verwenden Sie bitte die beigefügte Excel-Datei mit dem Titel 'vgbe WiPPeX - 03 Turbine Specification for Database Initiation', um uns zusätzliche Informationen zu der gewünschten Plattform mitzuteilen.

8. Compliance

vgbe energy, vgbe energy's contract partners related to this Technical Programme and the companies participating commit themselves to engaging in fair business practices and reject any and all forms of corruption and bribery. Based on this understanding, vgbe energy, vgbe energy's contract partners and the companies participating agree to strictly comply with their respective internal compliance rules and procedures and with statutory anti-corruption provisions. Thus, vgbe energy, vgbe energy's contract partners and the companies participating as well as their employees agree to neither offer, promise or grant, nor to demand, or accept any unjustified benefits of whatever kind in connection with the signing and performance of this contract and the resulting contractual relationship. vgbe energy, vgbe energy's contract partners and the companies participating also expect third parties involved in the performance of this contract to act accordingly and undertake to urge them to comply with relevant legal requirements.

8. Compliance

vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy bezogen auf dieses Technische Programm und beteiligte Unternehmen verpflichten sich zu fairen Geschäftspraktiken und lehnen jegliche Form von Korruption und Bestechung ab. Auf der Grundlage dieses Verständnisses verpflichten sich vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen, ihre jeweiligen internen Compliance-Regeln und Compliance-Verfahren sowie die gesetzlichen Antikorruptionsvorschriften strikt einzuhalten. vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen und deren Mitarbeiter verpflichten sich daher, im Zusammenhang mit dem Abschluss und der Durchführung dieses Vertrages sowie auch des sich daraus ergebenden Vertragsverhältnisses weder unberechtigte Vorteile gleich welcher Art anzubieten, zu versprechen oder zu gewähren noch zu fordern oder anzunehmen. vgbe energy, die Vertragspartner von vgbe energy und die beteiligten Unternehmen erwarten auch von Dritten, die an der Durchführung dieses Vertrages beteiligt sind, ein entsprechendes Verhalten und verpflichten sich, diese auf die Einhaltung der Gesetze hinzuweisen.



About vgbe energy

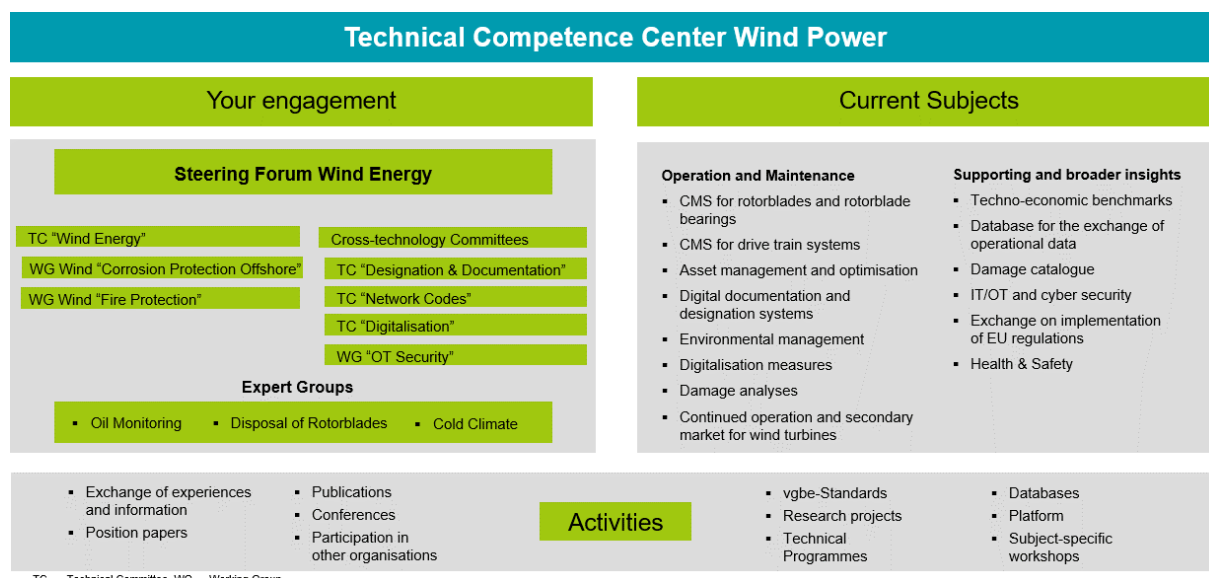
vgbe energy is the European technical association for electricity and heat generation with head office located in Essen (Germany). Currently, vgbe energy has 437 members, comprising operators, manufacturers, and institutions connected with energy engineering. The members come from 33 countries and represent an installed power generation capacity of 302,000 MW.

Technical Competence Center Wind Power

Reduction of installation and operational costs and increase of operational safety of wind power plants require coordinated and joint analysis of operational experience.

Leading wind power plant operators bundled their interests under the umbrella of Technical Competence Center Wind Power. In addition to the exchange of information and experience, the companies are particularly interested in working together to promote standardisation (best practice) and advance the interests of the operators in various formats.

Strategic requirements on the utilisation of wind power from the viewpoint of operators are discussed and corresponding measures are launched by the different committees of Technical Competence Center Wind Power.



vgbe energy e.V.

Deilbachtal 173
45257 Essen, Germany

<https://www.vgbe.energy/>

Technical Competence Center Wind Power

P +49 201 8128 238

Robert Rogotzki

Advisor Wind Power

P +49 201 8128 224

M +49 151 18248002

E robert.rogotzki@vgbe.energy



vgbe energy e.V.
Deilbachtal 173 | 45257 Essen
Germany

t +49 201 8128-0
e info@vgbe.energy