

Treffsicher bei Windprojekten

On Point with Wind Projects



Automatisierte Ertragsprognosen
für Akquise und Planung
*Automated Performance Analysis
for acquisition and planning*





Schnelle Klarheit

Maximieren Sie den Erfolg Ihrer geplanten Assets

Als Planer und Entwickler von Windparks zählt vor allem eines: der Ertrag. Doch bereits in der frühen Projektphase den Standort realistisch zu bewerten und verschiedene Szenarien durchzuspielen, kostet oft Zeit und Ressourcen. Genau hier setzen wir an.

4cast Horizon bietet

Geschwindigkeit

Unsere selbst entwickelte und automatisierte Software, die auf eine cloudbasierte Infrastruktur setzt, ist hoch skalierbar und für die schnelle Auslieferung von langzeitkorrigierten Erträgen nach Industriestandard optimiert.

Präzision

Umfangreiche Datenanalysen und physikalische Modelle, die u. a. Parklayout und Abschattungseffekte berücksichtigen, sorgen für genaue Ertragsprognosen. Wir arbeiten stets nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft.

Bewertung der Unsicherheit

Wir berücksichtigen Unsicherheiten in unseren Prognosen und liefern initiale Informationen zur Genauigkeit der zukünftigen Erträge.

Standortgüte

Unsere geschätzte Standortgüte unterstützt Sie bereits früh, eine Indikation der Wirtschaftlichkeit zu prüfen.

Gemeinsam erfolgreich

Wir verstehen uns als Partner in Ihrem Projekt: Unsere Expertinnen und Experten besprechen die Ergebnisse mit Ihnen und stehen bei Rückfragen jederzeit zur Verfügung – auch nach der Prognose.

Quick clarity

Maximize the success of your assets

As a planner and developer of wind parks, one factor is key: yield. Yet realistically assessing a site and testing different scenarios early in the project often consumes valuable time and resources. This is exactly where we come in.

4cast Horizon provides

Speed

Our in-house developed and automated software relying on a cloud-based infrastructure is highly scalable and optimized for the rapid delivery of industry-standard long-term corrected results.

Precision

Extensive data analysis and physical models, which take into account factors such as park layout and shading effects, ensure accurate performance predictions. Our work ethos is driven by the latest scientific expertise at all times.

Assessment of uncertainty

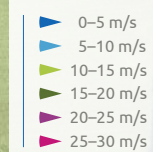
We take uncertainties into account in our forecasts and provide initial information on the accuracy of future yields and performance.

Site suitability

Our estimated site quality helps you to check an indication of economic viability at an early stage.

Successful together

We see ourselves as your project partner: Our experts review the results with you and remain available for any follow-up – even after the forecast is complete.



Beispiel für die Visualisierung der Richtungsverteilung und Häufigkeit der Windgeschwindigkeiten als Windrose

Example of the visualization of the directional distribution and frequency of wind speeds as a wind rose

Standortanalyse Site analysis



Datenanalyse Data analysis



Modellsimulation Model simulation



Nettoenergieertrag Net energy yield



So gehen wir vor

Standortanalyse

Wir liefern einen detaillierten Überblick über den Standort, ggf. Geländebeschaffenheit und umliegende Parks. Anhand dieser Informationen schätzen wir das Potenzial für Windenergie ab.

Analyse verfügbarer Daten

Mit einer Vielzahl von Datenquellen, einschließlich Turbinenspezifikation, Parklayout und meteorologischen Datensätzen, stellen wir präzise Ergebnisse sicher. Wir analysieren und verarbeiten diese Daten gewissenhaft, um den Standort und den Wind optimal zu beschreiben.

Modell für Windkraftsimulation

Die analysierten Daten, wie Windgeschwindigkeiten und -richtungen sowie Orografie und Rauigkeit fließen in die Modellsimulation ein. Das hilft Ihnen dabei, zu entscheiden, ob Sie bereits die maximal möglichen Erträge mit dem geplanten Layout erreichen können.

Kalibrierung des Windes Calibration of the wind

Bestimmung des lokalen Windprofils Determining the local wind profile

Berücksichtigung der Rauigkeit des Geländes Consideration of the roughness of the terrain

Einflüsse der Windanlagen untereinander Influences of wind turbines on each other

Das liefern wir

Nettoenergieertrag

Unsere Prognoselösung liefert alle Informationen zur vollständigen Bewertung Ihres Windparks. Neben dem Bruttoertrag berücksichtigen wir technische Verluste und Umweltauflagen für präzise Nettoenergieerträge.

How we proceed

Site analysis

We provide a detailed overview of the site, if applicable terrain and surrounding parks. We use this information to estimate the potential for wind energy.

Analysis of available data

Using a variety of data sources, including turbine specifications, farm layouts and meteorological datasets, we ensure accurate results. We carefully analyze and process this data to provide a detailed picture of the site and the wind.

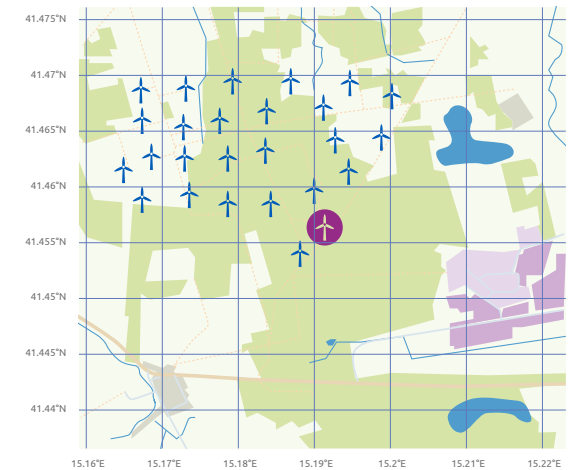
Model for wind power simulation

The analyzed data, such as wind speeds and directions as well as orography and roughness, are incorporated into the model simulation. This helps you to decide whether you can already achieve the maximum possible yields with the planned layout.

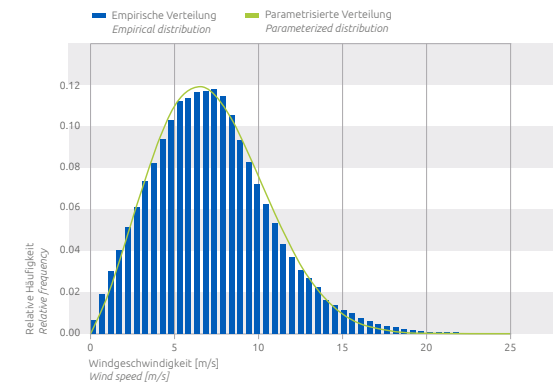
What we deliver

Net energy yield

Our forecasting solution provides all the information necessary to gain a detailed assessment of your wind farm. In addition to the gross yield, we take into account technical losses and environmental regulations for accurate net energy yields.



Beispiel Standortübersicht
Exemplary site overview



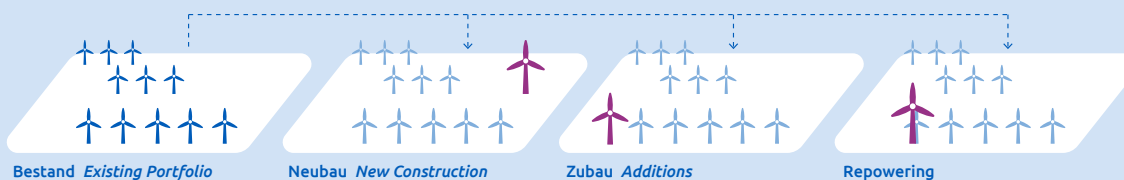
Beispiel Weibullverteilung, Häufigkeit der Windgeschwindigkeiten
Example Weibull distribution, frequency of wind speeds

Unsere Expertise bei verschiedenen Szenarien

Treffen Sie auf Grundlage unserer Ertragsprognose schnell fundierte Entscheidungen für den Erfolg Ihrer Windprojekte. Erneuerbare Energien haben besondere Herausforderungen, denen wir mit viel Erfahrung und Innovation begegnen, um Ihre Planungssicherheit von Anfang an zu gewährleisten.

Our expertise in various scenarios

Use our performance predictions to make quick, informed decisions for the success of your wind projects. Planning with renewables can be particularly demanding. To meet these challenges, we provide a great deal of experience and innovation to ensure your planning security right from the start.



Zusätzliche Leistungen, die wir anbieten

- › **Windeinschätzung** mit 4cast Horizon Light in frühen Projektphasen
- › **Kombinierte Beauftragung** von 4cast Horizon und DAkkS-akkreditierten **Windgutachten**
- › **Variantenberechnung** zu Turbinen, Layouts und Nabenhöhen zur Konzeptoptimierung
- › Anwendung auf **Erweiterungs- und Repowering-Projekte**, inkl. Berücksichtigung zusätzlicher Verluste durch neue Anlagen im Bestand
- › **Historische Zeitreihen** auf Basis von Reanalysedaten zur detaillierten Analysen der Energieproduktion

Additional services that we offer

- › **Wind assessment** with 4cast Horizon Light in early project stages
- › **Combined commissioning** of 4cast Horizon and DAkkS-accredited **wind studies**
- › **Variant analysis** of turbine types, layouts, and hub heights to optimize your project design
- › Application to **extension and repowering projects**, including assessment of additional losses caused by new turbines within existing wind farms
- › **Historical energy yield time series** based on reanalysis data for detailed production analysis

Index	Name	P50 Gross energy yield [MWh/a]	Park efficiency [%]	P50 Park energy yield [MWh/a]	Total regulatory losses [%]	Loss of technical availability [%] ¹	Net-work loss [%] ¹	Total efficiency [%]	P50 Net energy yield [MWh/a] ²	Site suitability [%] ³	P75 Net energy yield [MWh/a] ⁴	P90 Net energy yield [MWh/a] ⁴
Total		51,724	91.6	51,724	2.5	3.0	2.0	90.2	46,357	58.8	44,345	43,578
1	WEA 1	17,484	93.7	16,352	2.5	3.0	2.0	87.3	15,233	57.8	14,526	14,451
2	WEA 2	16,890	89.5	16,392	2.5	3.0	2.0	90.9	15,217	57.7	14,418	14,260
3	WEA 3	17,350	91.5	17,305	2.5	3.0	2.0	92.3	15,907	60.9	15,401	14,867

Beispieltabelle „Ergebnisse der Ertragsabschätzung“ Example table „Results of Yield Estimation“



Individuelles Angebot sichern

Besuchen Sie unsere Website – wir erstellen Ihnen gern ein passgenaues Angebot und stehen für Rückfragen zur Verfügung.



Get your tailored offer

Visit our website – we'll provide a customized offer and are happy to answer your questions.

© 4cast, Fotos/photos: 1. Dall-E, 2. unsplash.com/Markus Spiske

