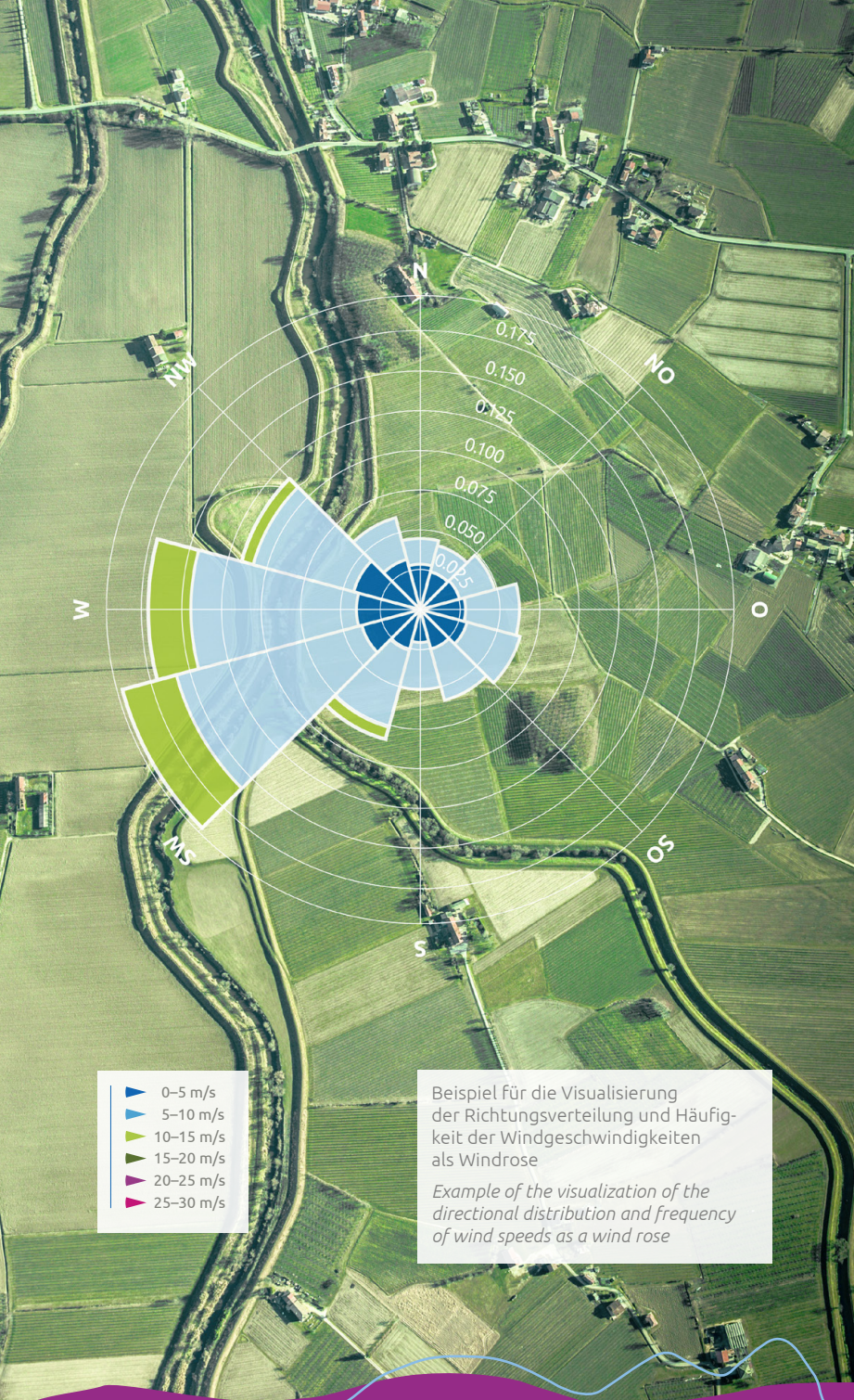


Treffsicher bei Wind- und Solarprojekten

On Point with Wind and Solar Projects

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





Schnelle Klarheit dank automatisierten Ertragsprognosen

Maximieren Sie den Erfolg Ihrer Assets

Als Planer und Entwickler von Wind- und Solarparks ist der Ertrag entscheidend. Die Leistung Ihrer Anlagen an einem möglichen Standort bereits bei der Planung zu bewerten und schnell verschiedene Szenarien zu prüfen, kann sich als langwierig erweisen. Hier kommen wir ins Spiel.

Unsere automatisierten Ertragsprognosen bieten

- › **Effizienz:** Durch die Automatisierung einzelner Prozessschritte sparen Sie Zeit und Ressourcen. Sie erhalten zuverlässige Ergebnisse, die Ihnen fundierte Entscheidungen ermöglichen.
- › **Geschwindigkeit:** Unsere selbst entwickelte Analysesoftware, die auf eine cloudbasierte Infrastruktur setzt, ist hoch skalierbar und für die schnelle Auslieferung von Langzeiterträgen 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.
- › **Optimierung:** Mit dem Wissen um die Erträge Ihrer Wind- und Solar-Assets können Sie zukünftige Investitionen besser und flexibler planen und Ihr Portfolio optimieren.

Quick clarity based on automated performance prediction

Maximize the success of your assets

As a planner and developer of wind and solar farms, yield is crucial. Evaluating the output of wind and solar installations at a potential site during the planning stage and quickly testing different scenarios can be tedious. This is where we enter the stage.

Our automated performance analysis

- › **Efficiency:** The automation of individual process steps saves time and resources. You receive reliable results that enable you to make informed decisions.
- › **Speed:** Our in-house developed analysis software relying on a cloud-based infrastructure is highly scalable and optimized for the rapid delivery of industry-standard long-term results.
- › **Precision:** Extensive data analysis and physical models, which take into account factors such as park layout and wake 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.
- › **Optimization:** Knowing the performance of your wind and solar assets allows you to make better and more flexible informed future investments and optimize your portfolio.

Standortanalyse
Site analysis



Datenanalyse
Data analysis



Modellerstellung
Model creation



Nettoenergieertrag
Net energy yield



So gehen wir vor

Standortanalyse

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

Analyse verfügbarer Daten

Mit einer Vielzahl von Datenquellen, einschließlich Turbinenspezifikationen, Parklayouts und meteorologischen Datensätzen, stellen wir präzise Vorhersagen sicher. Wir analysieren und verarbeiten diese Daten gewissenhaft, um den Standort und das Windprofil optimal zu beschreiben.

Modellerstellung für Erneuerbare

Die analysierten Daten, wie Windgeschwindigkeiten, -richtungen und das vertikale Windprofil fließen in die Modellerstellung ein. So können Sie die ideale Platzierung von Windturbinen für maximalen Ertrag bestimmen.

- Kalibrierung des Windprofils *Calibration of the 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 Wind- oder Solarparks. 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, 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 predictions. We carefully analyze and process this data to provide a detailed picture of the site and the wind profile.

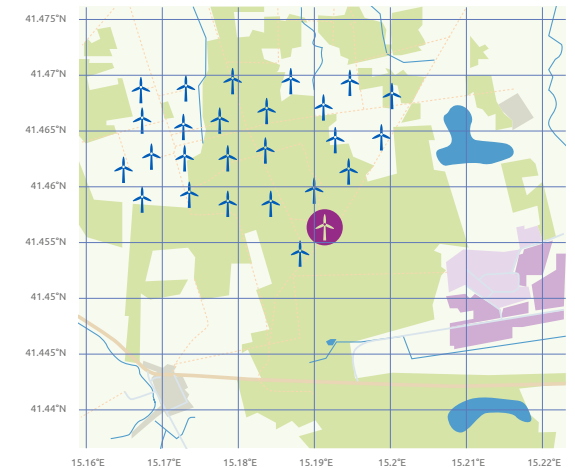
Model creation for renewables

We carefully analyze wind speeds, directions and the vertical wind profile. This allows you to determine the ideal placement of wind turbines to maximize energy production.

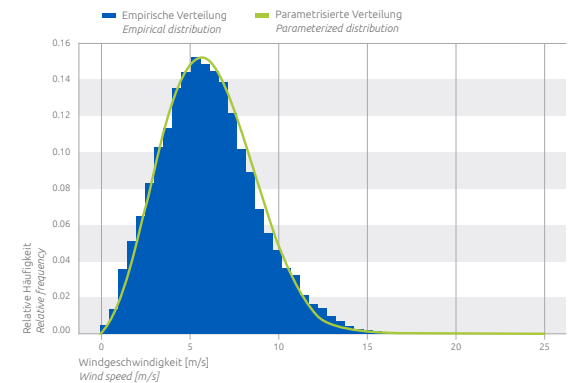
What we deliver

Net energy yield

Our forecasting solution provides all the information necessary to gain a detailed assessment of your wind or solar 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



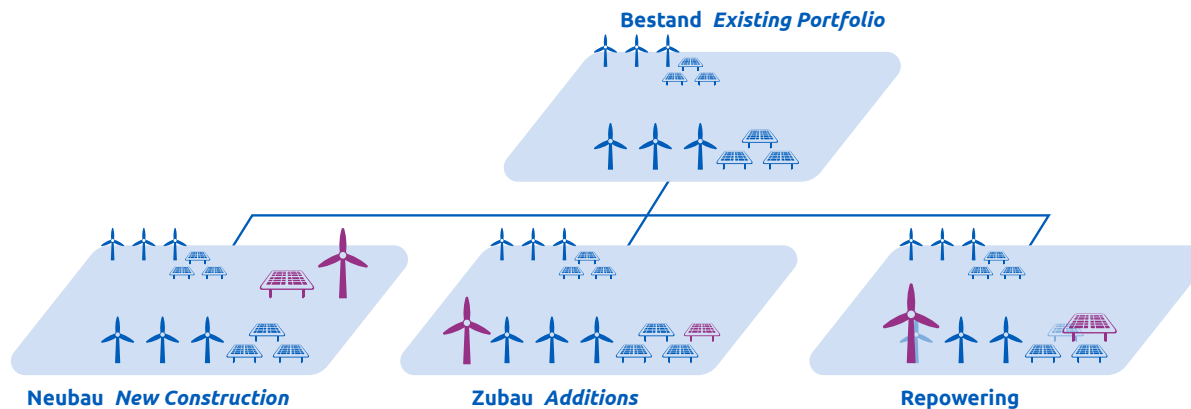
Beispiel Weibullverteilung, Häufigkeit der Windgeschwindigkeiten
Example Weibull distribution, frequency of wind speeds

Unsere Expertise bei der Ertragsprognose

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

Our expertise in performance prediction

Use our performance predictions to make quick, informed decisions for the success of your wind and solar 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.



Standortanalyse
Site analysis



Datenanalyse
Data analysis



Modellerstellung
Model creation



Nettoenergieertrag
Net energy yield

Zusätzliche Leistungen, die wir anbieten

- › Historische Zeitreihen des Energieertrags auf Grundlage von Reanalyse- und Reanalysedaten, die eine detaillierte Aufschlüsselung der Energieproduktion über die Zeit ermöglichen.
- › Historische Zeitreihen von Winddaten, mit denen Sie die Windmuster und Schwankungen am Standort analysieren können.
- › Kombinierte Ertragsprognosen bei einer gemeinsamen Nutzung von Photovoltaik- und Windenergie, für optimale Netzauslastung.
- › Für Erweiterungs- oder Repowering-Projekte können wir die zusätzlichen Verluste abschätzen, die durch den Bau neuer, größerer Anlagen bei vorhandenen Turbinen entstehen.

Additional services that we offer

- › Historical time series of asset performance based on reanalysis data, allowing a detailed breakdown of energy production over time.
- › Historical time series of wind data that allows you to analyze wind patterns and fluctuations at the site.
- › Combined yield forecasts for the joint use of photovoltaic and wind energy, for optimal grid utilization for expansion or repowering projects
- › For expansion or repowering projects, we can estimate the additional losses caused to existing turbines by the construction of new, larger turbines.

Kontakt
Contact

4Cast GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 8
14467 Potsdam

+49 (0)331 982 238 30
4-cast.de
hello@4-cast.de

© 4cast, Fotos/photos: unsplash.com/ 1. Markus Spiske 2. Geojango

4cast
heartbeat of renewables