



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.**



Team



Dr. André Koukal
Co-Founder & CEO



Chris Stetter
Co-Founder & CTO



Jan-Hendrik Piel
Co-Founder & CIO



Martin Westbomke
Co-Founder & CSO

Fünf Jahre **gemeinsame Forschung** in Industrie- und Forschungsprojekten am
Leibniz Forschungszentrum Energie 2050 @ Leibniz Universität Hannover



Problem

Post-EEG Windenergieanlagen bis 2030

> 4.330
Turbinen



> 6 GW
Leistung



Problem

Post-EEG Windenergieanlagen bis 2030

> 17.190
Turbinen



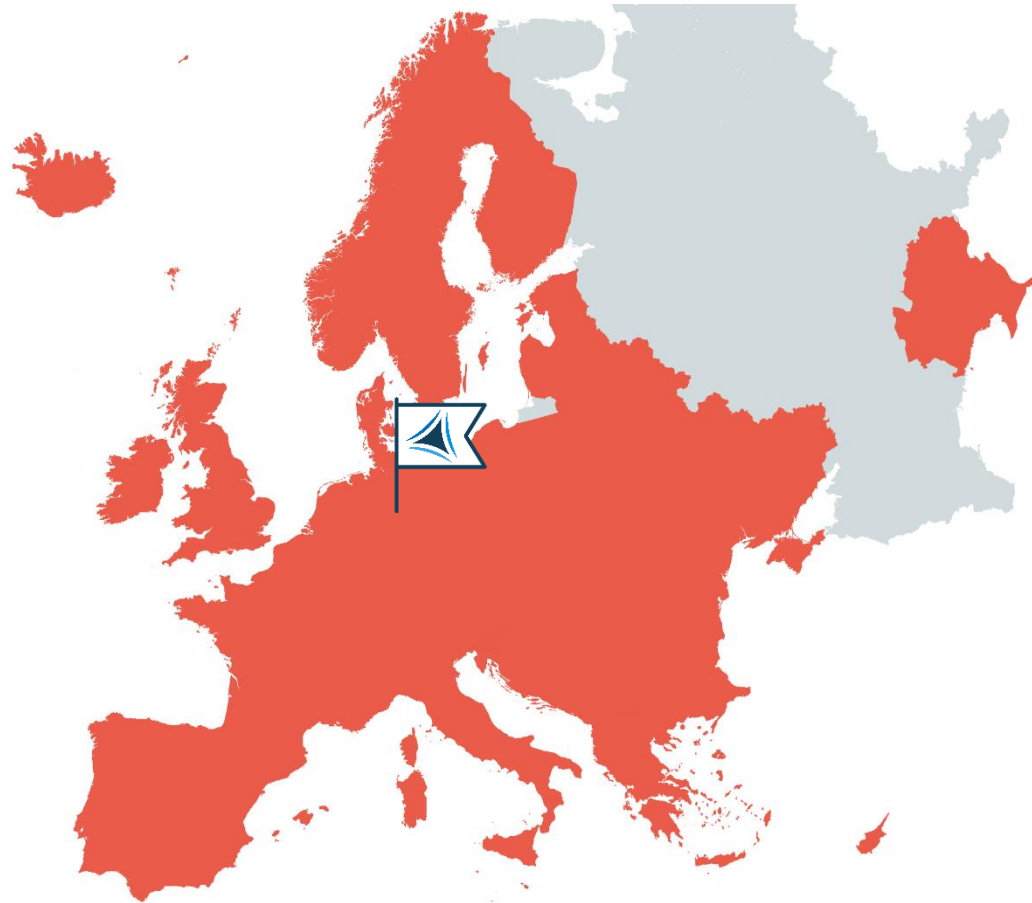
> 23 GW
Leistung



Problem

„End-Of-Life“ Windenergieanlagen bis 2030

> 61.000
Turbinen

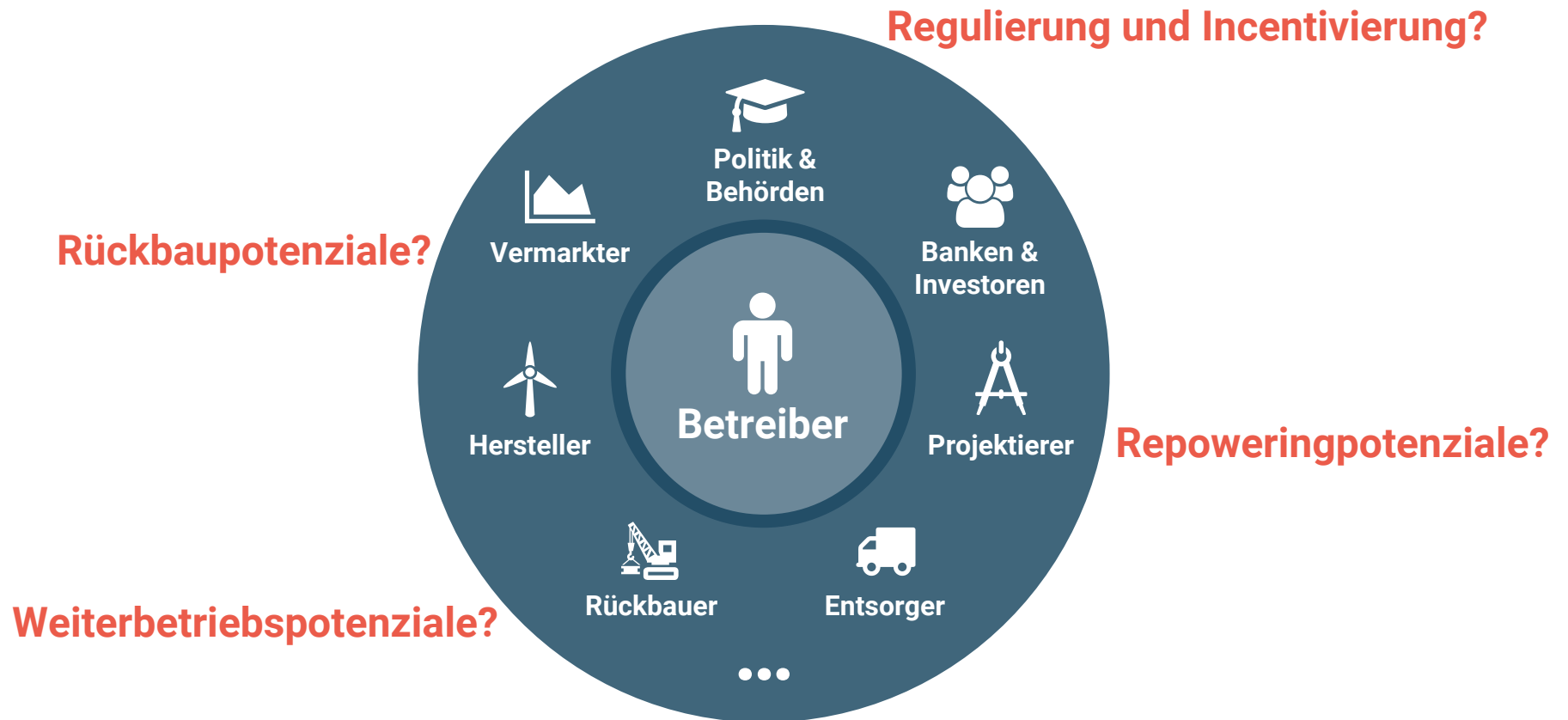


> 73 GW
Leistung



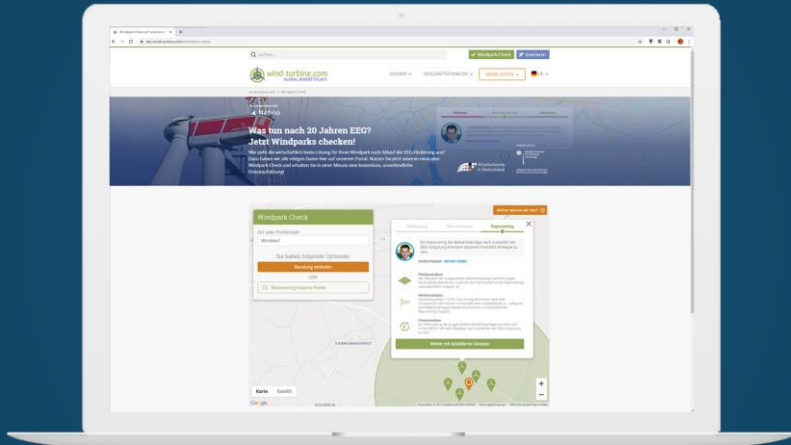
Herausforderungen

Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung?



Lösung

Smarte Informationen aus
Geo-, Wind-, Turbinen- und Finanzdaten!



Nefino LI – für hocheffiziente Analysen
des **Windenergiemarkts** in beliebiger Skalierung!



Turbine



Park



Flotte

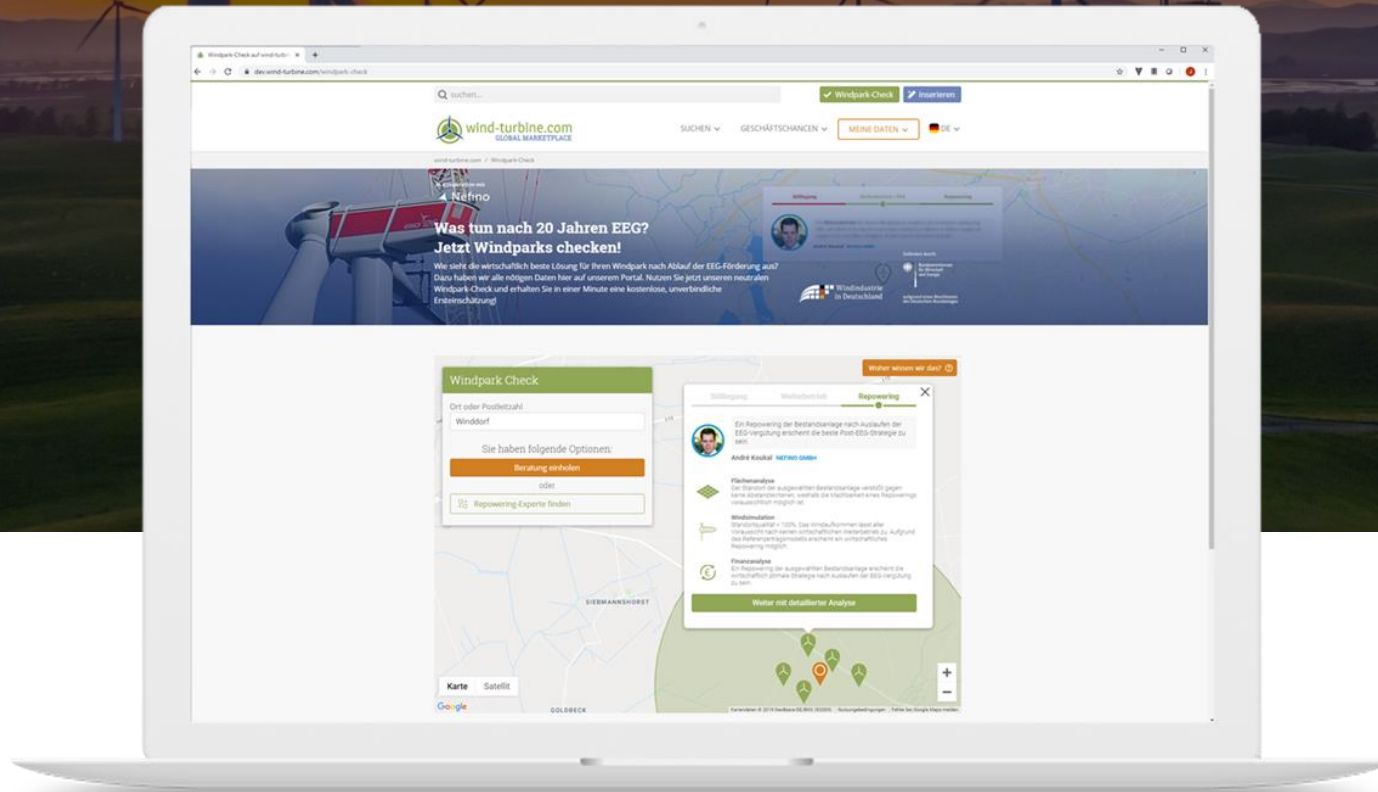
Location Intelligence
für die Windenergie!



Innovation



Windpark-Check für Post-EEG-Anlagen



www.wind-turbine.com/windpark-check

In Kooperation mit wind-turbine.com & Windindustrie in Deutschland (Bundesverband Windenergie)



Windpark Check

Ort oder Postleitzahl

Ortsnamen oder Postleitzahl in Deutschland eingeben

Woher wissen wir das? 



Karte

Satellit



Google

Windpark Check

Ort oder Postleitzahl

Glindow



Tipp: Verschieben Sie den Pin auf der Karte, um weitere Windkraftanlagen zu finden.



Karte

Satellit



Windpark Check

Ort oder Postleitzahl

Glindow

Möchten Sie für diese Anlage den Windpark-Check durchführen?

Andere WKA wählen

Analyse starten

Karte

Satellit



Flächenanalyse

Prüfe die Machbarkeit eines Repowerings der ausgewählten Bestandsanlage unter Berücksichtigung geltender Abstandsempfehlungen.



Windsimulation

Berechne das Windaufkommen am ausgewählten Standort in den Nabhöhen der Bestands- und Repoweringanlagen.



Wirtschaftlichkeit

Simuliere Kosten und Erlöse für Weiterbetrieb und Repowering und leite die wirtschaftlich optimale Strategie ab.

Windpark Check

Ort oder Postleitzahl

Glindow

Sie haben folgende Optionen:

→ Gutachtenangebot einholen

→ Vermarktungsangebot einholen

→ Serviceangebot einholen

oder

→ Weitere Services

Stilllegung

Weiterbetrieb

Repowering



Der Weiterbetrieb der Bestandsanlage nach Auslaufen der EEG-Vergütung erscheint die beste Post-EEG-Strategie zu sein.

Dr. André Koukal NEFINO GMBH



Flächenanalyse

Der Standort der ausgewählten Bestandsanlage verstößt gegen harte Abstandskriterien, weshalb die Machbarkeit eines Repowering sehr unwahrscheinlich ist.



Windsimulation

Standortqualität < 100%: Das Windaufkommen lässt aller Voraussicht nach keinen wirtschaftlichen Weiterbetrieb zu. Aufgrund des Referenzertragsmodells erscheint ein wirtschaftliches Repowering möglich.



Finanzanalyse

Ein Repowering der ausgewählten Bestandsanlage erscheint die wirtschaftlich optimale Strategie nach Auslaufen der EEG-Vergütung zu sein.

Weiter mit detaillierter Analyse

Karte

Satellit



Bestandsanlage

Bitte überprüfen Sie hier die dargestellten Annahmen zu Ihrer Bestandsanlage und nehmen Sie - falls notwendig - Änderungen vor.

Name des Windparks [?]	<input type="text"/>		
Anlagentyp [?]	GE TW 600e <input type="text"/>	Anlagenzahl [?]	6 <input type="text"/>
Inbetriebnahme [?]	12-1996 <input type="text"/> Jahr	Nennleistung [?]	600 <input type="text"/> kW
Rotordurchmesser [?]	46 <input type="text"/> m	Nabenhöhe [?]	60 <input type="text"/> m
Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe [?]	5,31 <input type="text"/> Ø m/s		
<hr/>			
Anlagen-/Parkeffizienz [?]	85,00 <input type="text"/> Ø %	Stromertrag [?]	695,82702 <input type="text"/> Ø MWh/Jahr
Weiterbetriebsgutachten [?]	25.000,00 <input type="text"/> €	Rückbau [?]	36.000,00 <input type="text"/> €
Restwert [?]	36.000,00 <input type="text"/> €	EEG - Anfangsvergütung [?]	91,00 <input type="text"/> €/MWh
EEG - Ende der Anfangsvergütung [?]	12-2020 <input type="text"/> Jahr	EEG - Grundvergütung [?]	61,90 <input type="text"/> €/MWh
Pacht [?] (prozentual vom Umsatz)	5,50 <input type="text"/> % <input type="text"/>	Wartung & Instandsetzung [?]	15,68 <input type="text"/> €/MWh <input type="text"/>
Tech. Betriebsführung [?] (prozentual vom Umsatz)	2,50 <input type="text"/> % <input type="text"/>	Kaufm. Betriebsführung [?] (prozentual vom Umsatz)	1,50 <input type="text"/> % <input type="text"/>
Versicherung [?]	1,00 <input type="text"/> % <input type="text"/>	sonstige Kosten [?]	0,00 <input type="text"/> €/Jahr
Steuersatz [?]	30,00 <input type="text"/> %		

Weiter

Repowering - Anlage

Bitte wählen Sie hier die gewünschte/n Repoweringanlage/n aus und nehmen Sie, wenn gewollt, Änderungen der dargestellten Annahmen vor.

Anlagentyp [?]	Vestas V150/4.0 [?]	Anlagenzahl [?]	1
Nennleistung [?]	4000 kW	Nabenhöhe [?]	137 m
Rotordurchmesser [?]	150 m	Anlagen-/Parkeffizienz [?]	88,00 Ø %
Investition [?]	1.452,33 €/kW		
<hr/>			
Fremdkapital - Zinssatz [?]	2,10 %	Fremdkapital - Laufzeit [?]	16 Jahr(e)
Pacht [?] (prozentual vom Umsatz)	6,00 % [↔]	Wartung & Instandsetzung [?]	8,00 €/MWh [↔]
Tech. Betriebsführung [?] (prozentual vom Umsatz)	1,00 % [↔]	Kaufm. Betriebsführung [?] (prozentual vom Umsatz)	0,50 % [↔]
Versicherung [?]	1,00 % [↔]		
sonstige Kosten [?]	0,00 €/Jahr	Steuersatz [?]	30,00 %

Zurück

Weiter

Rahmendaten Weiterbetrieb

Bitte geben Sie hier die Rahmendaten für die Optionen Weiterbetrieb an und starten die Analyse mit einem Klick auf „Berechnen“. Sie können anschließend jederzeit wieder zur Dateneingabe zurückkehren.

Renditeerwartung [?]	<input type="text" value="5,00"/>	%	Weiterbetrieb nach EEG [?]	<input type="text" value="5"/>	Jahr(e)
Marktpreis [?]	<input type="text" value="38,60"/>	€/MWh	Marktpreisveränderung [?]	<input type="text" value="5,00"/>	%

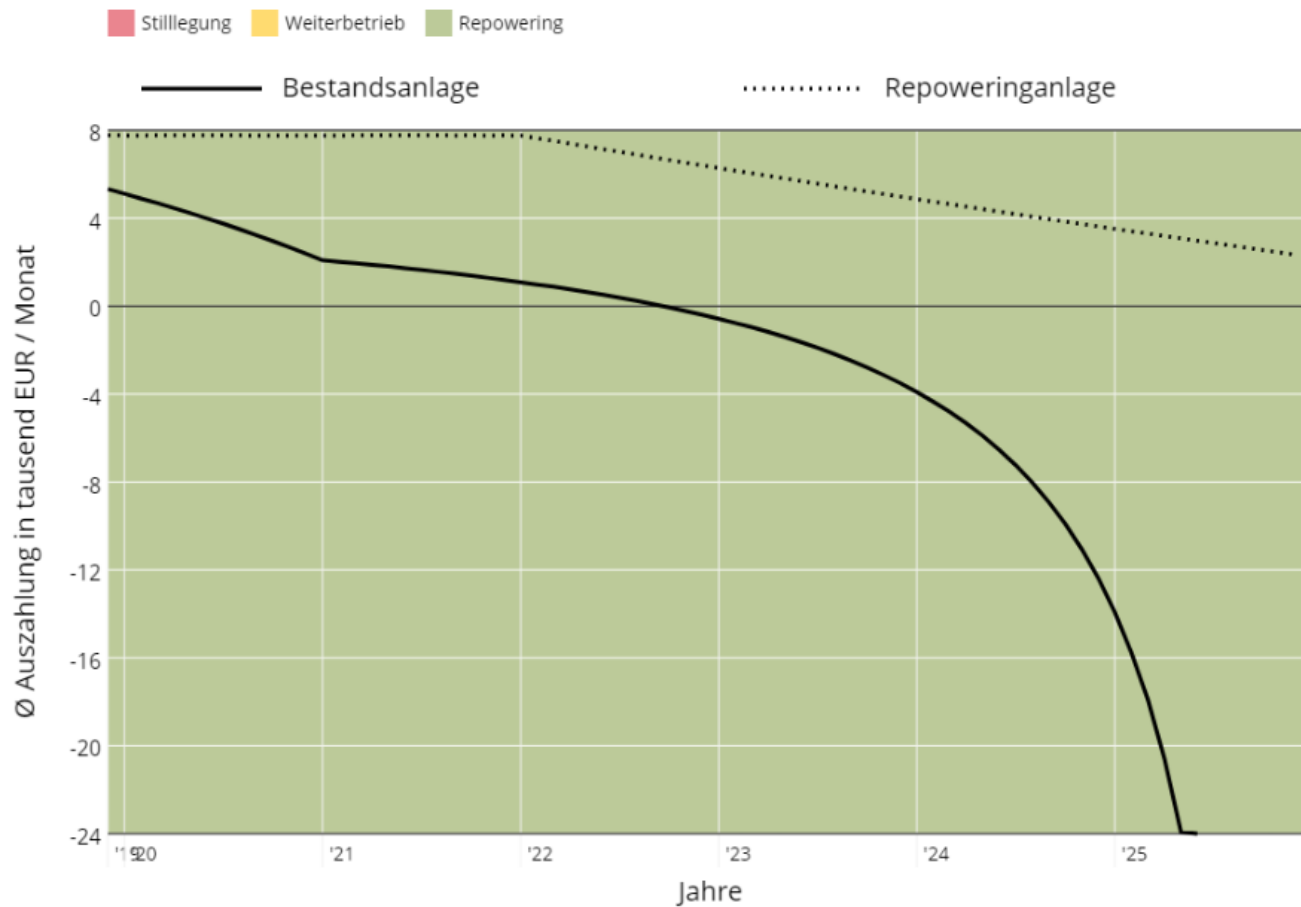
Rahmendaten Repowering

Bitte geben Sie hier die Rahmendaten für die Optionen Repowering an und starten die Analyse mit einem Klick auf „Berechnen“. Sie können anschließend jederzeit wieder zur Dateneingabe zurückkehren.

Renditeerwartung [?]	<input type="text" value="8,00"/>	%	Standortqualität [?]	<input type="text" value="93,00"/>	%
Ausschreibungspreis [?]	<input type="text" value="59,40"/>	€/MWh	Ausschreibungspreisveränderung [?]	<input type="text" value="-5,00"/>	%

Zurück

Berechnen



Achtung

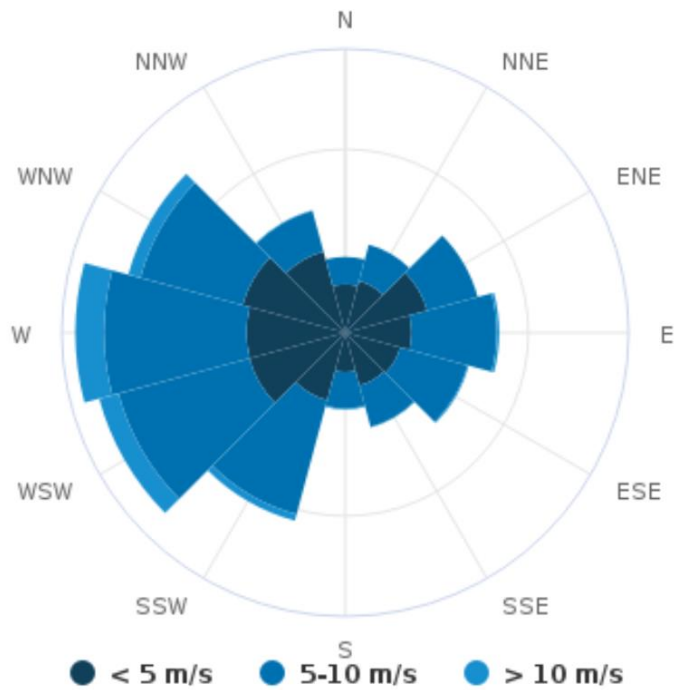
Die Flächenanalyse hat ergeben, dass der Standort Ihrer Bestandsanlage gegen **harte Abstandskriterien** verstößt. Dementsprechend können Flächenrestriktionen einem möglichen Repowering entgegenstehen, obwohl die weiterführende Analyse ein Repowering aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten empfiehlt. Im Report, den Sie hier anfordern können, werden die Flächenrestriktionen umfangreich behandelt.

Zurück

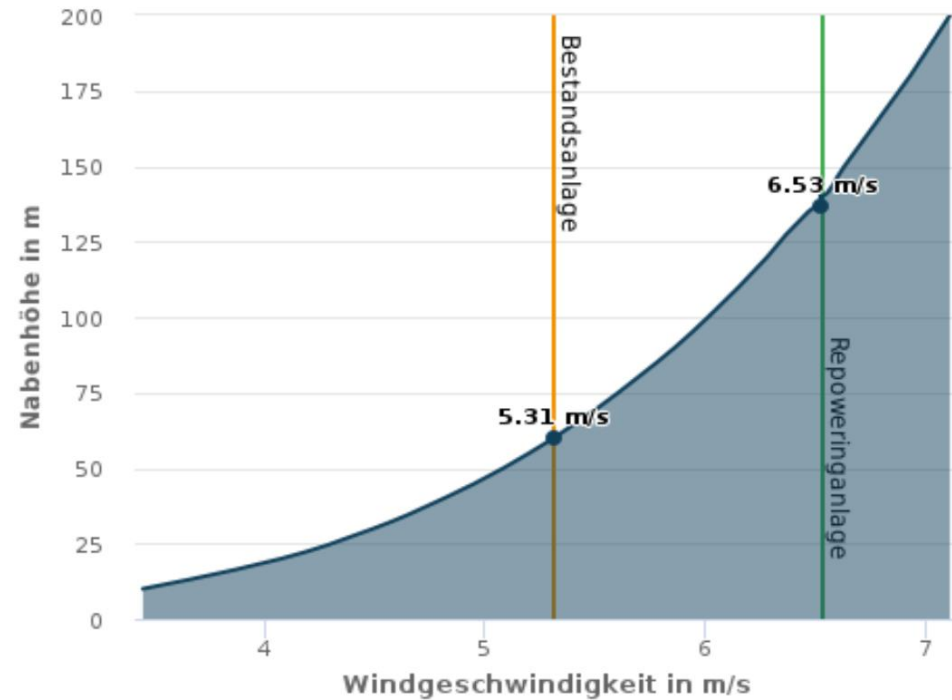
Report anfordern

Report: Windsimulation

Windhäufigkeitsrose

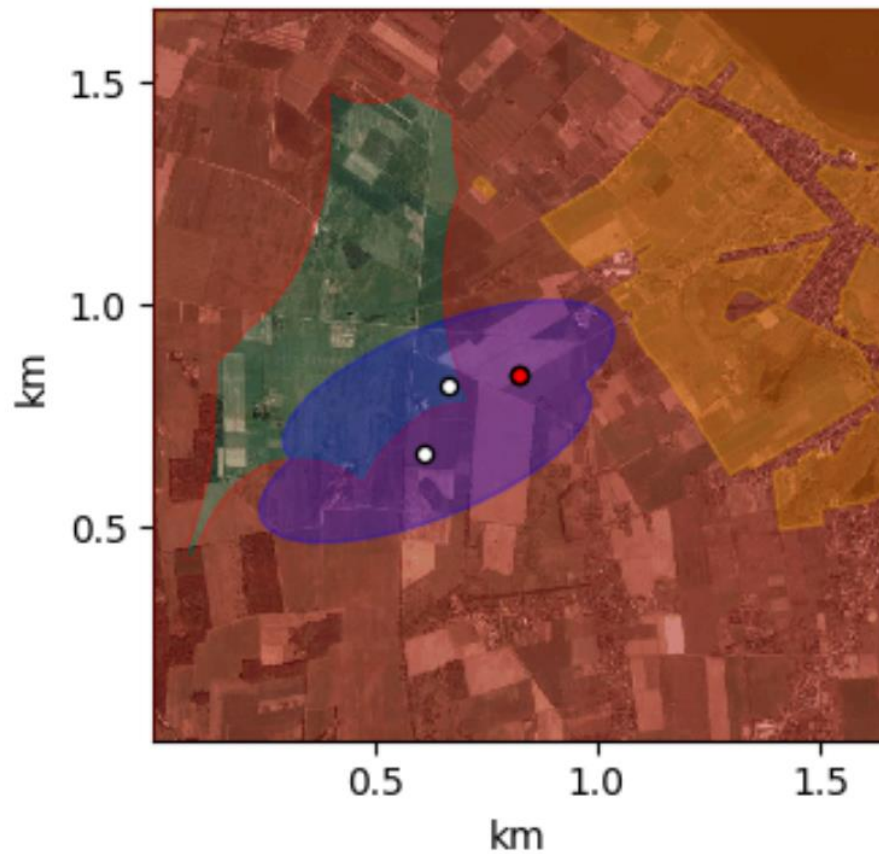


Ø Windgeschwindigkeit

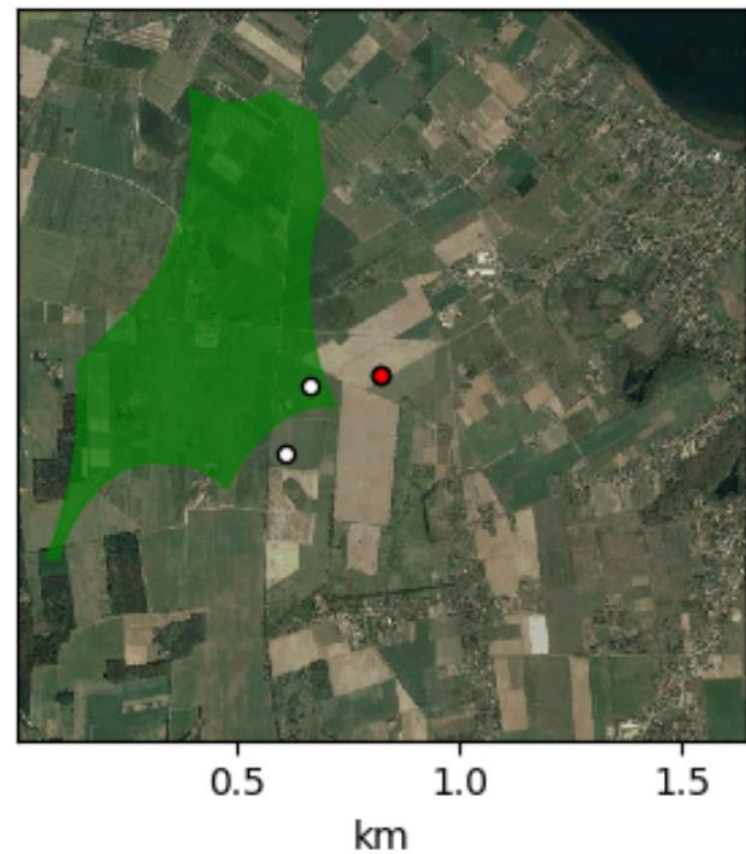


Report: Flächenanalyse

Ausschlussflächen



Weißflächen



Report: Inhalte

10-seitiger Ergebnisreport:

(a) Anlagendaten & -standort

Anlagentyp
Nabenhöhe
Inbetriebnahme
etc.

(b) Windsimulation

Wind- & Ertragszeitreihen
Leistungskennlinien
Windrose
etc.

(c) Flächenanalyse

Weißflächen
Abstände
Höhenbeschränkungen
etc.

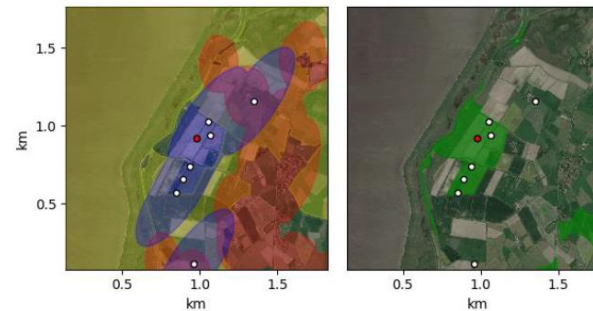
(d) Lebensdauer- & Wirtschaftlichkeitsanalyse

Post-EEG-Strategie
Key Performance Indikatoren
Sensitivitäten
etc.

Flächenpotenzialanalyse

Weißflächenanalyse:

Da sich in unmittelbarer Nähe zur ausgewählten Bestandsanlage Weißflächen befinden, erscheint ein Repowering der Bestandsanlage als möglich.



Abstände zu benachbarten Windenergieanlagen:

WEA 1:	712 m	WEA 3:	423 m
WEA 2:	789 m	WEA 4:	893 m

Höhenbeschränkungen für die Repoweringanlage:

Für den Standort der Bestandsanlage würde im Fall eines Repowerings keine Abstandsempfehlung gebrochen werden, die zu Höhenbeschränkungen führen könnte. Etwaige alternative Standorte für das Repowering müssten separat untersucht werden.

Erläuterungen und weiterführende Informationen:

Die abgebildete Karte zeigt potenzielle Weißflächen in unmittelbarer Nähe zur Bestandsanlage, d.h. Flächen, auf denen theoretisch Windenergieanlagen gebaut werden können. Ob für die errechneten Weißflächen letztlich tatsächlich eine Genehmigung erwirkt werden kann, hängt darüber hinaus allerdings von diversen weiteren zu prüfenden Kriterien (bspw. dem Aufkommen spezifischer Vogelarten) ab, die in der abgebildeten Weißflächenanalyse keine Berücksichtigung finden. Eine Übersicht zu den berücksichtigten „harten“ (rot) und „weichen“ (gelb) Kriterien finden Sie hier.



Makroanalyse

17.030

Windenergieanlagen
älter als 10 Jahre

- Repowering (23,63%)
- Weiterbetrieb (58,85%)
- Stilllegung & Rückbau (17,52%)



Makroanalyse (Flächen)

17.030

Windenergieanlagen
älter als 10 Jahre

- Keine Restriktionen (XX%)
- Weiche Restriktionen (XX%)
- Harte Restriktionen (XX%)



Makroanalyse (Flächen)

17.030

Windenergieanlagen
älter als 10 Jahre



- Keine Restriktionen (XX%)
- Weiche Restriktionen (XX%)
- Harte Restriktionen (XX%)





Nefino

A spin-off from Leibniz Universität Hannover

Nefino GmbH
c/o Leibniz Universität Hannover
Königsworther Platz 1
30167 Hannover

andre.koukal@nefino.de
chris.stetter@nefino.de
jan-hendrik.piel@nefino.de
martin.westbomke@nefino.de

T +49 511 87458047
M +49 176 45618442

Hier finden Sie uns:
Stand 144

**Wir freuen uns auf
Ihren Besuch!**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.**

ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland

**Europäische
Union**

eXIST
Existenzgründungen
aus der Wissenschaft

Gefördert durch die
Region Hannover

